

ФИТОРАЗНООБРАЗИЕ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ «ИРГИЗСКАЯ ПОЙМА»

© 2020

Соловьева В.В.*Самарский государственный социально-педагогический университет (г. Самара, Российская Федерация)*

Аннотация. Река Большой Иргиз – один из крупных левобережных притоков Волги длиной 375 км, протекающий по территории Самарской и Оренбургской областей, площадь водосборной территории 24 тыс. км². Изучением была охвачена флора и растительность особо охраняемой природной территории «Иргизская пойма» (Пестравский район, Самарская область). Флора представлена 64 видами растений, из которых 14 принадлежит к классу Liliopsida и 48 – к классу Magnoliopsida. Кроме того, *Salvinia natans* относится к отделу Polypodiophyta и *Equisetum fluviatile* – к отделу Equisetophyta. Наиболее многочисленными по числу видов семействами являются Lamiaceae, Cyperaceae, Potamogetonaceae, содержащие по 5 видов каждое, Polygonaceae и Poaceae – по 4 вида каждое. Экологический спектр флоры представлен гидрофитами (20 видов), гелофитами (8), гигрогелофитами (5), гигрофитами (19) и мезофитами (12). В основном это широкоареальные виды евразийского (23), голарктического (23) и плурирегионального (11) ареалов. Растений с узкими границами ареалов всего 7 видов. В хозяйственном отношении флору составляют 28 видов лекарственных растений, а также кормовые (23), дубильные (15), пищевые (14), красильные (13), медоносные (12), декоративные (11) и ядовитые (8) растения. Растительность представлена 17 формациями из типа Прибрежно-водная растительность и двумя подтипами: прибрежная и водная растительность. Первый содержит формации: *Phragmiteta australis*, *Typheta angustifoliae*, *Scirpeta lacustris*, *Sagittarieta sagittifoliae*, *Persicarieta amphibii*, *Alismateta plantago-aquaticae*. Второй – *Nymphaeeta candida*, *Nupharea luteae*, *Potameta lucentis*, *Potameta perfoliati*, *Potameta crispus*, *Lemneta minori*, *Salvinieta natantis*, *Hydrocharieta morsus-ranae*, *Spirodeleta polyrhizi*, *Lemneta trisulcae*, *Ceratophylleta demersi*. Прибрежные растительные сообщества характеризуются 2–3-ярусным строением, высокой степенью проективного покрытия и относительно высоким обилием числа видов (от 15 до 26). Водные фитоценозы бедны по видовому составу, имеют пятнистый характер зарастания и 1–2-ярусную структуру. Памятник природы «Иргизская пойма» требует соблюдения предусмотренных мер охраны с целью сохранения здесь среды обитания популяций редких растений: *Nuhar luteum* L., *Nymphaea candida* J. et C. Presl., *Salvinia natans* L. (All.), *Cicuta virosa* L., *Najas major* All. Описания фитоценозов проводились по общепринятой методике геоботанических исследований в летний период 2018 г., при этом отмечались ярусность, обилие, проективное покрытие и жизнеспособность, регистрировались все виды, входящие в состав растительных сообществ.

Ключевые слова: флора; растительность; растительный покров; пойма реки; памятник природы; прибрежная растительность; водная растительность; фитоценоз; сообщества; экологический состав; экологические типы; гидрофиты; гелофиты; гигрогелофиты; гигрофиты; гигромезофиты; мезофиты.

PHYTODIVERSITY OF THE IRGIZ FLOODPLAIN NATURE MONUMENT

© 2020

Solovieva V.V.*Samara State University of Social Sciences and Education (Samara, Russian Federation)*

Abstract. The Bolshoy Irgiz River is 375 km long and has a catchment area of 24 thousand km², including the Orenburg Region and the Samara Region. The flora contains 64 species of plants: 14 belong to the class of monocotyledons (Liliopsida) and 48 belong to the class of dicotyledons (Magnoliopsida), the most numerous families by the number of species are Lamiaceae (5), Cyperaceae (5), Potamogetonaceae (5), Polygonaceae (4), Poaceae (4). The ecological spectrum of the flora is represented by hydrophytes (20 species), helophytes (8), hygrophytes (5), hygrophytes (19) and mesophytes (12). These are mainly broad-area species of the Eurasian (23), Holarctic (23) and pluriregional (11) ranges. There are only 7 species of plants with narrow range borders. In economic terms the flora consists of 28 species of medicinal plants, as well as forage (23), tanning (15), food (14), dye (13), honey (12), ornamental (11) and poisonous (8) plants. Vegetation is represented by 17 formations and is represented by the coastal-aquatic vegetation type and two subtypes: coastal and aquatic vegetation. The first subtype contains formations: *Phragmiteta australis*, *Typheta angustifoliae*, *Scirpeta lacustris*, *Sagittarieta sagittifoliae*, *Persicarieta amphibii*, *Alismateta plantago-aquaticae*. The second subtype contains: *Nymphaeeta candida*, *Nupharea luteae*, *Potameta lucentis*, *Potameta perfoliati*, *Potameta crispus*, *Lemneta minori*, *Salvinieta natantis*, *Hydrocharieta morsus-ranae*, *Spirodeleta polyrhizi*, *Lemneta trisulcae*, *Ceratophylleta demersi*. Coastal plant communities are characterized by a 2–3-tier structure, a high degree of projective coverage, and a relatively high abundance of species (from 15 to 26). Water phytocenoses are poor in species composition, have a spotty character of overgrowth and 1–2 tiered structure. The Irgiz Floodplain nature monument requires compliance with the stipulated protection measures in order to preserve the habitat of rare plant populations – *Nuhar luteum* L., *Nymphaea candida* J. et C. Presl., *Salvinia natans* L. (All.), *Cicuta virosa* L., *Najas major* All. Descriptions of phytocenoses were carried out according to the generally accepted method of geobotanical research in the summer of 2018, while tiering, abundance, projective cover and vitality were noted as well as all species included in plant communities were registered.

Keywords: flora; vegetation; vegetation cover; river floodplain; nature monument; coastal vegetation; aquatic vegetation; phytocenosis; communities; ecological composition; ecological types; hydrophytes; helophytes; hygrophytes; hygrophytes; hygromesophytes; mesophytes.

Введение

Река Большой Иргиз имеет длину 375 км, площадь водосборной территории 24 тыс. км². В пределах Самарской области протяженность реки составляет 242 км и 7,3 тыс. км². Согласно классификации рек по размерам, Большой Иргиз относится к средней реке, так как «имеет протяженность более 100 км и площадь водосбора до 50 тыс. км²» [1, с. 17]. На территории Самарской области в реку Большой Иргиз впадают 4 правых притока (Сухой Иргиз, Каралык, Вязовка, Овсянка) и 8 левых притоков (Росташи, Таловка, Большая Глушица, Гусиха, Журавлиха, Мокрая Овсянка, овраг. Сухая Овсянка с временным водотоком и Тепловка [2]. Долина степной реки Большой Иргиз является местом обитания типичной флоры и фауны Среднего Поволжья, а также редких исчезающих видов растений и животных, то есть представляет собой комплексный памятник природы «Иргизская пойма», созданный в 1978 году (кварталы с № 1 по № 32, площадью 2776,9 га) [3]. Иргизская пойма – уникальное и живописное место степной зоны области. Ряд плотин разделяет русло реки Бол. Иргиз на каскад небольших водохранилищ.

Гидробиотическое изучение реки Бол. Иргиз проводилось исследователями в разные годы. Впервые исследование памятника природы «Иргизская пойма» проводилось в 2003–2005 гг. [4; 5]. Затем данные по флоре были уточнены автором статьи с учениками Д.Е. Денисовым и С.А. Сенатором [6]. Но в указанных выше работах не было описания растительных сообществ. Таким образом, в настоящей работе впервые приводится полная характеристика флоры и растительности ООПТ «Иргизская пойма».

Целью настоящей работы явилось обобщение и описание современного состояния водной и прибрежно-водной флоры и растительности памятника природы «Иргизская пойма».

Объект и методы исследования

Объектом исследования стал пойменный комплекс реки Бол. Иргиз в среднем течении, где в результате сооружения в пойме реки нескольких земляных плотин образовался водоем смешанного типа. Предметом гидробиотического изучения явилась водная и прибрежно-водная флора и растительность на участке протяженностью 15 км между сёлами Пестравка и Мосты Пестравского района в летний период в 2018 г.

Описания фитоценозов проводились по общепринятой методике геоботанических исследований [7–12], при этом отмечались яркость, обилие по шестибальной шкале Друде, проективное покрытие и жизненность видов, входящих в состав растительных сообществ. При изучении растительности использована классификация В.И. Матвеева [13], которая основана на доминантном принципе. Размещение пробных площадок проводили по экологическому профилю, вдоль градиента условий увлажнения через пояса прибрежной растительности. При геоботаническом описании границы фитоценозов выделялись по экологическому и физиономическому принципу. Размер пробных площадок нередко был меньше 100 м², поэтому фитоценозы описывались в границах природного контура. Описания проводили в период летней межени, когда формируются оптимальные условия

для произрастания гигрофитов. По эдификаторам сообществ в условиях оптимума определялся размер однородного в экотопическом отношении участка, а входящие в их состав содоминанты служили маркерами верхних и нижних границ описываемых растительных сообществ. Всего было сделано 126 геоботанических описаний. Определение растений проводили, используя определитель «Флора средней полосы Европейской части СССР» [14], «Определитель растений Среднего Поволжья» [15], «Определитель растений водоемов Волжского бассейна» [16]. Жизненные формы растений рассматриваются традиционно, согласно принципам классификации К. Раункиера [17] и И.С. Серебрякова [18].

Результаты исследования и их обсуждение

Основной тип растительности, прилегающей к исследуемой территории, – пойменный лес, состоящий из дуба семенного происхождения (квартал № 21), ясеня, клёна, осины и берёзы. В составе травостоя зарегистрированы *Convallaria majalis* L., *Tulipa quercetorum* Klok. Et Zoz, *Anemone sylvestris* L., *Corydalis solida* (L.) Clairv. На открытых участках на черноземно-луговых почвах развиты луговые формации с участием *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub, *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth и др. В местах близкого залегания вод произрастают заросли ив – *Salix alba* L., *S. cinerea* L., *S. triandra* L., *Ulmus laevis* Pall., *Padus avium* Mill. На сухих участках поймы растут *Cerasus fruticosa* Pall., *Amygdalus nana* L. Среди разнотравья следует отметить *Fritillaria meleagroides* Patr. ex Schult. et Schult. fil. – редкое растение Самарской области [17].

Изучаемая территория относится к комплексному типу ООПТ, имеет эстетическое, оздоровительное и рекреационное значение. Ввиду того что леса, перелески и берега водохранилищ нередко посещаются отдыхающими, охотниками и рыбаками, на охраняющую организацию – Пестравское лесничество – возлагается большая ответственность по поддержанию необходимого охранного режима в зоне памятника. Администрации Пестравского района необходимо обязать хозяйственные организации следить за состоянием плотин водохранилищ, так как размыв земляных запруд приводит к заиливанию русла р. Бол. Иргиз и постепенному ее обмелению. Если не принять действенных мер по охране территории, то в скором времени неблагоприятная экологическая обстановка реки отрицательно скажется на видовом составе гидрофильной флоры и состоянии экосистемы в целом [19].

Анализ систематического состава прибрежно-водной и водной флоры показал, что она представлена 64 видами растений, это всего 3,8% флоры Самарской области [20]. В составе флоры 14 видов принадлежит к классу Liliopsida и 48 к классу Magnoliopsida отдела Magnoliophyta. Кроме того, *Salvinia natans* (L.) All. относится к отделу Polypodiophyta и *Equisetum fluviatile* L. – к отделу Equisetophyta.

Изучение таксономической структуры флоры поймы р. Бол. Иргиз показало, что все 64 встреченных вида растений относятся к 31 семейству, из которых наиболее многочисленными являются Lami-

aceae, Cyperaceae, Potamogetonaceae (по 5 видов каждое), Polygonaceae и Poaceae (по 4 вида каждое). 23 семейства содержат по 1 виду растений. Наиболее многочисленными по количеству родов являются те же семейства: в семействе Lamiaceae, Cyperaceae и Poaceae встречаются 4 рода, в семействе Hydrocharitaceae – 3. В таких семействах как Polygonaceae, Nymphaeaceae, Rosaceae, Asteraceae, Alismataceae и Lemnaceae встречены виды, относящиеся к 2 родам. Остальные 21 семейств представлены всего 1 родом.

При изучении ООПТ были встречены растения, относящиеся к группе редких: *Nuhar luteum* L., *Nymphaea candida* J. et C. Presl., *Salvinia natans* L. (All.), *Cicuta virosa* L. и *Najas major* All. Последние два вида занесены в Красную книгу Самарской области как имеющие природоохранный статус 3 – редкий вид и 4 – вид с неопределенным статусом соответственно [21].

Все виды растений изучаемого объекта относятся к следующим жизненным формам: однолетники или монокарпики – 7 видов; многолетники или поликарпики – 57 видов. Из них древесных растений 4 вида, травянистых – 53. Из группы травянистых большое количество растений относится к корневищным и горизонтально-корневищным – по 8 видов. По 7 видов включают группы длиннокорневищных и кисте-корневых. Стержнекорневые и турионообразующие составлены 6 и 5 видами соответственно. 4 вида растений образуют группу клубнекорневищных. По 3 вида входят в группу листцевых и бескорневых. Меньше всего, 2 вида, относятся к клубнеобразующим. Таким образом, жизненные формы растений исследуемой территории довольно разнообразны. При этом резко преобладают многолетние растения, относящиеся к группе травянистых. Среди всех групп травянистых наибольшее распространение имеют различные корневищные растения.

Анализ жизненных форм по К. Раункиеру [17] показал, что встреченные виды относятся к 4 группам жизненных форм. Наибольшее число видов принадлежит к группе криптофитов – 40, гемикриптофиты представлены 11 видами, терофиты и фанерофиты включают по 8 и 5 видов соответственно.

Все встреченные виды относятся к 5 экологическим типам: гидрофиты – 20 видов, гигрофиты – 19, мезофиты – 12, гелофиты – 8, гигрогелофиты – 5 видов.

По характеру связи растений со средой обитания выявлено 24 вида воздушно-водных растений. С листьями на поверхности воды и прикрепленные к грунту, 2 вида – *Nymphaea candida* и *Nuphar lutea*. Свободно плавающих на поверхности воды отмечено 4 вида – *Salvinia natans*, *Hydrocharis morsus-ranae* L., *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid. и *Lemna minor* L., последние два являются листцевыми растениями. Кроме того, встречено 4 вида гидрофита, полностью погруженных в воду и не прикрепляющихся ко дну – *Stratiotes aloides* L., *Lemna trisulca* L., *Ceratophyllum demersum* L. и *Utricularia vulgaris* L. К растениям, с листьями, находящимися в толще воды, прикрепленными ко дну и с генеративными органами, расположенными над водой, относится 7 видов: *Potamogeton lucens* L., *P. pectinatus* L., *P. berchtoldii* Fieb., *P. perfoliatus* L., *P. crispus* L., *P. compressus* L. и *Elodea canadensis* Michx. Таким образом, виды растений при-

брежно-водной и водной флоры имеют различные отношения со средой обитания, что отражается на их морфологическом и анатомическом строении.

Ареалогический анализ флоры основан на принципах, изложенных в работах А.И. Толмачева [22] и А.Л. Тахтаджяна [23]. Принадлежность растений к тому или иному типу ареала установлена согласно «Конспекту флоры Волго-Уральского региона» [24].

Встреченные представители флоры относятся к 7 типам ареалов, из которых большая часть принадлежит к двум: евразийскому и голарктическому – 23 вида, или 35,9%. Незначительно представлены европейский и палеоарктический типы – 4 и 11 видов, соответственно 6,2 и 17,2%. Таким образом, можно сделать вывод, что флора представлена широкоареальными видами растений, с узкими границами ареалов отмечено только 7 видов. По одному представителю относится к евроазиатскому, древне-средиземноморскому и северо-американскому ареалам, это *Sparganium erectum* L., *Najas major* и *Elodea canadensis* соответственно.

Изучение флоры в хозяйственном отношении показало, что виды растений имеют различное практическое значение, в связи с чем, относятся к 21 группе. Наибольшее число видов – 28, относится к лекарственным растениям, что составляет 50%. Кормовых растений отмечено 23 вида, из них 9 видов кормовые для диких животных, дубильных растений – 15 видов, пищевых – 14, красильных – 13, медоносных – 12, декоративных – 11, ядовитых и технических – по 8 видов, встречаются также пергоносные, пыльценозные, плетеночные, эфиромасличные, витаминные, жиромасличные, поделочные – от 1 до 4 видов [6; 15]. Наиболее ценными лекарственными растениями являются, например, *Persicaria amphibia* (L.) S.F. Gray, *Urtica dioica* L., *Bidens tripartita* L., *Artemisia abrotanum* L. Они достаточно обильны на побережье водоема. К пищевым растениям относятся: *Urtica dioica*, *Mentha arvensis* L., *Humulus lupulus* L. Кормовое значение для домашних животных имеют *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Agrostis stolonifera* L., для диких – *Lemna trisulca*, *Butomus umbellatus* L., *Ceratophyllum demersum* L. Следует иметь в виду, что на водоеме встречаются ядовитые растения: *Cicuta virosa*, *Alisma plantago-aquatica* L., *Solanum dulcamara* L., *Ranunculus repens* L. и другие. Использование приведенных выше примеров растений должно быть рациональным, с учетом запасов растительных ресурсов, чтобы избежать их полного уничтожения из состава растительного покрова. На охраняемых территориях следует вести за этим жесткий контроль.

В настоящее время в гидробиологии классификация растительности чаще всего проводится по эколого-фитоценолотическому принципу. По мнению В.И. Василевича, подобный подход к классификации следует называть доминантным, так как именно «доминирующим видам уделяется основное внимание на всех этапах при выделении единиц всех рангов» [25, с. 156]. Попытки применить к классификации водной растительности флористические критерии пока не нашли широкого распространения. Это объясняется флористической бедностью сообществ макрофитов и четким выделением в них одного-двух доминирующих видов, обычно сильных эдификаторов. В крайних

условиях среды использование флористического и доминантного подходов приводит к близким результатам; при бедном видовом составе сообществ доминанты становятся основой диагноза синтаксонов, а система синтаксонов, выделенных по флористическим критериям, преобразуется в доминантную. Кроме того, единицы классификации, выделенные по видам с высоким обилием, легко распознаются в поле и удобны для картирования растительности [7; 8; 10].

Согласно классификации фитоценозов В.И. Матвеева [13], выделено два подтипа прибрежно-водной растительности. Ниже приведем их характеристику.

Тип Прибрежно-водная растительность

Подтип 1. Прибрежная растительность

Группа формаций воздушно-водной растительности

Формация тростника обыкновенного – *Phragmites australis*

Глубина воды до 100–150 см, изредка до 200 см и более. Из всех воздушно-водных растений тростник обыкновенный проникает в воду на наибольшую глубину. Травостой густой, высокий, высота стеблей колеблется от 120–170 до 320–350 см. Общее проективное покрытие в пределах тростниковых сообществ от 50% до 95–100% [4].

Травостой сообществ одноярусный, при наличии воды многоярусный. Первый ярус образует эдификатор сообщества – *Phragmites australis*. Под пологом тростника изредка развивается подъярус, в состав которого входят *Equisetum fluviatile* L., *Sparganium erectum*, *Butomus umbellatus*, *Sagittaria sagittifolia* L. Высота подъяруса 60–100 см. При наличии постоянного слоя воды формируется ярус с плавающими листьями. Он образован растениями *Nymphaea candida* и *Nuphar lutea*, а также многочисленными мелкими плавающими гидатофитами. Ярус погруженных гидатофитов разрежен, его формируют *Ceratophyllum demersum* и некоторые виды рдестов. Последние обычно имеют угнетенный вид. Видовой состав сообществ тростниковой формации по сравнению с другими сообществами отличается относительным обилием видов, что связано с весьма широкой экологической амплитудой произрастания *Phragmites australis* и экотонным характером условий обитания [11; 26]. При отсутствии воды флористический состав может обогащаться за счёт развития различных видов гидрофитов и мезофитов. Тростниковые сообщества мелководных участков водоёмов со сформировавшейся растительностью характеризуются более богатым флористическим составом и сложным строением [11; 12]. В составе формации отмечено 30 видов растений и 3 ассоциации (асс. *Phragmites australis* – *Persicaria amphibia*, *Phragmites australis purum*, *Phragmites australis* – *heteroherbosa*).

Формация рогоза узколистного – *Typha angustifolia*

Typha angustifolia образует отдельные заросли или в виде пояса вдоль берега. Мелкие участки нередко сплошь зарастают рогозом узколистным [4]. Сообщества рогоза начинаются на берегу в зоне повышенного почвенного увлажнения и заходят в воду до глубины 120–150 см. Изредка переплетённые корневища *Typha angustifolia* образуют своеобразную

сплавину. Грунт дна в пределах рогозовых сообществ, как правило, илистый, топкий, сильно пронизанный корневищами рогоза. Высота травостоя в пойме р. Бол. Иргиз до 230–250 см, общее проективное покрытие 70–100%. На отдельных участках формации, связанный с избыточно увлажнённой почвой, состав травостоя обогащается за счёт видов лугового болотного разнотравья [11; 26]. Рогозовые сообщества проще по своей структуре, чем тростниковые. В них количественно преобладают ассоциации, имеющие чётко выраженные один-два яруса. Травостой нередко трехъярусный, из них на всех участках формации четко выражен лишь ярус надводных растений, сформированный рогозом узколистным. Кроме эдификатора формации, в состав яруса изредка входит *Scirpus lacustris* L., *Typha latifolia* L. и *Phragmites australis*. На отдельных участках формации в ярусе надводных растений можно выделить подъярус, сформированный немногочисленными экземплярами *Alisma plantago-aquatica*, *Butomus umbellatus*, *Sparganium erectum*. Все виды его характеризуются незначительным обилием. При наличии воды под пологом *Typha angustifolia* развиваются гидрофиты, формирующие ярусы плавающих и погруженных растений. Ярус растений с плавающими листьями может быть выражен достаточно четко, и виды, его слагающие, иногда заполняют все промежутки между стеблями растений верхнего яруса [11]. Он сформирован в пределах разных сообществ участием таких растений как *Lemna minor*, *Salvinia natans*, *Hydrocharis morsus-ranae*. Погруженные виды – *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton lucens* и др. В составе формации отмечено 26 видов растений и четыре ассоциации (асс. *Typha angustifolia purum*, *Typha angustifolia* + *Alisma plantago-aquatica*, *Typha angustifolia* – *Persicaria amphibia*, *Typha angustifolia* – *Lemna trisulca* – *Lemna minor*) [4; 11].

Формация камыша озерного – *Scirpus lacustris*

Сообщества формации *Scirpus lacustris* изредка встречаются на всем протяжении объекта изучения. Они образуют совместно с фитоценозами других формаций пояс воздушно-водных растений шириной 1,5–2 м и заходят в воду на глубину 20–40 см. *Scirpus lacustris* на изучаемом участке чаще всего формирует моноценозы (асс. *Scirpus lacustris purum*) или вкраплен в заросли *Typha angustifolia* и *Phragmites australis*. Высота травостоя местами достигает 180 см, но чаще равна 140–160 см. Флористический состав формации невелик, включает 13 видов растений. Общее проективное покрытие колеблется от 30 до 70% [4; 11].

Формация стрелолиста обыкновенного – *Sagittaria sagittifolia*

Глубина воды до 100–120 см, изредка до 200 см. Оптимальная глубина произрастания эдификатора равна 80 см. Сообщество стрелолиста произрастает по сырым берегам и в воде [4]. Обилие стрелолиста – 4, общее проективное покрытие 50–70%. Травостой хорошо развитый, высота стрелолиста до 57 см. Дно илистое, толщина слоя ила 35–40 см. Для стрелолиста обыкновенного характерно образование двух экологических форм – водной и наземной. Растения,

выросшие на глубинных местах, развивают подводные лентовидные листья до 100–120 см длины и 10–20 мм ширины. Если растение произрастает на мелких участках водоема, то у него, кроме подводных, образуются еще листья, плавающие на поверхности воды. Эти листья имеют овальную пластинку до 10 см и более длины. Растения, выросшие на берегу вне воды, образуют листья стреловидной формы. Видовой состав формации стрелолиста по сравнению с тростниковыми сообществами, отличается относительной бедностью видами. Среди его стеблей на поверхности воды встречаются *Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza* и *Hydrocharis morsus-ranae*. На дне, в иле, довольно многочисленны укороченные стебли *Ceratophyllum demersum*. В составе формации отмечено 10 видов растений и две ассоциации (асс. *Sagittaria sagittifolia* + *Eleocharis palustris*, *Sagittaria sagittifolia purum*).

*Формация горца земноводного –
Persicarieta amphibii*

Чаще всего эдификатор формации образует чистые заросли в виде пятен различной конфигурации и размеров. Обладая высокой экологической пластичностью, горец земноводный может произрастать на влажном побережье в первом ярусе и на значительной глубине до 150–200 см [4]. С увеличением глубины воды монодоминантность сообщества нарушается. На глубине 75–90 см здесь встречаются такие типично-водные растения, как *Potamogeton pectinatus*, *P. perfoliatus* и *Lemna minor*. Совместное произрастание *Persicaria amphibia* и *Potamogeton pectinatus* характерно для временных проток русла реки. В связи с колебаниями уровня воды р. Бол. Иргиз отмечены растительные сообщества, образованные различными экологическими формами данных видов. Фитоценозы наземных форм доминантов характерны для зоны временного затопления. Нередко в составе данной формации в качестве содоминантов выступают, например, *Scirpus lacustris* и *Butomus umbellatus*. В целом, флористический список формации содержит 13 видов растений и две ассоциации (асс. *Persicaria amphibia purum*, *Persicaria amphibia* – *heterocherbosa*). Проективное покрытие колеблется. Моноценозы, как правило, имеют 75–90%, полидоминантные сообщества более разрежены – до 60% [11; 26].

*Формация частухи подорожниковой –
Alismateta plantago-aquaticae*

Alisma plantago-aquatica образует сообщества в виде пятен, иногда формирует сплошные или прерывистые пояса. Ширина поясов колеблется от 2–3 м до 10–12 м. Во всех случаях они связаны с участками, сильно мелеющими или пересыхающими в конце лета [4]. На пересыхающих местах частуха встречается по мелководьям или участкам, которые в конце лета остаются вне воды в зоне избыточного почвенного увлажнения [11; 26]. Почвы в пойме р. Бол. Иргиз топкие, илистые. Глубина воды в пределах данной формации от 0,5 см до 50 см. Травостой сообществ густой, общее проективное покрытие 60–100%. Высота травостоя до 120 см, хорошо выражен ярус надводных растений. Ярус образован в основном *Alisma plantago-aquatica*, в составе яруса надводных растений отмечены *Sagittaria sagittifolia*, *Butomus*

umbellatus и другие. Их обилие не превышает 2 баллов. При наличии воды отмечаются виды погруженных плавающих растений, из которых наиболее часто встречаются *Lemna minor* и *Ceratophyllum demersum* [11]. В составе формации отмечено 23 вида растений и четыре ассоциации (асс. *Alisma plantago-aquatica purum*, *Alisma plantago-aquatica* – *heterocherbosa*, *Alisma plantago-aquatica* + *Bidens tripartita*, *Alisma plantago-aquatica* – *Lemna minor*).

Подтип 2. Водная растительность

*Группа формаций растительности,
прикрепленной ко дну и имеющей листья,
плавающие на поверхности воды*

*Формация кувшинки чисто-белой –
Nymphaeeta candidae*

Растительные сообщества *Nymphaea candida* – одни из наиболее глубоководных в водной зоне. Чаще она произрастает на глубине 140–250 см, максимально отмеченная глубина ее произрастания составляет 350 см [4; 11]. Может образовывать заросли в виде полос-поясов, несколько чаще фитоценозы имеют вид пятен различной формы и площади [26]. Травостой большинства сообществ формации одноярусный. Проективное покрытие в отдельных местах варьирует от 35–40% до 90–100%. В пойме р. Бол. Иргиз большинство сообществ формации имеет очень простую структуру и бедный видовой состав. Травостой, как правило, сформирован несколькими видами растений. На глубоких участках кувшинка нередко образует чистые одновидовые сообщества зарослевого типа. В составе формации отмечено 13 видов растений и две ассоциации (асс. *Nymphaea candida purum*, *Nymphaea candida* + *Nuphar lutea*). Растительные сообщества, образованные *Nymphaea candida* занесены в Зеленую книгу Самарской области [27].

*Формация кубышки желтой –
Nuphareta luteae*

Фитоценозы *Nuphar lutea* являются одним из наиболее обычных сообществ водной зоны. Эдификатор формации чаще формирует заросли в виде пояса, расположенного вдоль берега [11; 26]. Ширина последнего может сильно варьировать. Сообщества кубышки желтой в пойме р. Бол. Иргиз приурочены к глубине 60–170 см, максимально отмеченная глубина равна 250 см [4; 11]. Проективное покрытие поверхности воды в пределах сообществ кубышки колеблется от 45 до 100%. Во всех ассоциациях формации четко выражен один ярус растений с листьями, плавающими на поверхности воды, сформированный эдификатором сообщества. Подавляющее большинство видов формации относится к растениям, погруженным в толщу воды или плавающим на её поверхности. Из гелофитов отмечены *Sparganium erectum* и *Scirpus lacustris*. *Nuphar lutea* образует ассоциации с *Nymphaea candida*, *Lemna trisulca*, *Ceratophyllum demersum* и *Elodea canadensis*. В составе формации отмечено 15 видов растений и четыре ассоциации (асс. *Nuphar lutea* + *Nymphaea candida*, *Nuphar lutea* – *Lemna trisulca*, *Nuphar lutea* – *Ceratophyllum demersum*, *Nuphar lutea* – *Elodea canadensis*). Растительные сообщества, образованные *Nuphar lutea*, занесены в Зеленую книгу Самарской области [27].

Группа формаций растительности,
прикреплённой ко дну,
погружённой в воду и связанной известными
отношениями с воздушной средой
Формация рдеста блестящего –
Potamogeton lucens

Предпочитает илистые грунты и глубину воды от 40–50 см до 150 см, максимальная отмеченная глубина его произрастания не превышает 200 см. Проективное покрытие в пределах формации на отдельных участках поймы р. Бол. Иргиз колеблется от 40–45% до 100% [4]. Постоянным для всех участков является доминант и эдификатор формации – *Potamogeton lucens*. Из других видов наиболее часто встречаются *Potamogeton pectinatus*, *P. berchtoldii* и *Lemna trisulca*. Заросли эдификатора фитоценозов нередко приурочены к пересыхающим в конце лета участкам. Имея сильно развитые, глубоко проникающие в почву корневища, он хорошо переносит временное отсутствие воды в водоёме. В пределах формации явное преобладание имеют виды погружённых в воду и плавающих на её поверхности гидатофитов. Число воздушно-водных растений невелико, последние встречаются в пограничных ассоциациях, а также на мелководьях. Наиболее широкое распространение имеют фитоценозы, состоящие из чистых или почти чистых зарослей *Potamogeton lucens* [11]. В составе формации отмечено 7 видов растений и две ассоциации (асс. *Potamogeton lucens purum*, *Potamogeton lucens* + *Potamogeton pectinatus*).

Формация рдеста пронзённолистного –
Potamogeton perfoliatus

На р. Бол. Иргиз растительные сообщества с участием *Potamogeton perfoliatus* отмечены на глубине до 150 см [4]. Нередко эдификатор сообщества произрастает среди зарослей *Typha angustifolia*, образуя вдоль берега пояс шириной до 3 м. Среди *Potamogeton perfoliatus* в большом обилии встречен *Ceratophyllum demersum*. Часто растительные сообщества имеют пятнистый характер. Иногда формируются сплошные или прерывистые пояса чистых зарослей. Проективное покрытие в пределах формации колеблется от 65 до 100%. *Potamogeton perfoliatus* имеет хорошо развитые, глубоко проникающие в грунт корневища, поэтому он легко переносит непостоянный гидрологический режим и формирует растительные сообщества в зоне как временного, так и длительного затопления [11; 26]. Этим обусловлена трехъярусная структура фитоценозов и более высокая видовая насыщенность по сравнению с другими сообществами данной группы формаций [11]. Всего здесь отмечено 13 видов растений и три ассоциации (асс. *Potamogeton perfoliatus purum*, *Potamogeton perfoliatus* + *Potamogeton pectinatus*, *Potamogeton perfoliatus* + *Ceratophyllum demersum*).

Формация рдеста курчавого –
Potamogeton crispus

Эдификатор сообществ – *Potamogeton crispus* – к грунту дна нетребователен, он произрастает на песчаных, глинистых и илистых донных отложениях. Сообщества рдеста имеют простое строение, обычно одноярусны. Видовой состав их беден. В пойме р. Бол. Иргиз наиболее широко распространены одновидовые сообщества *Potamogeton crispus* зарослевого типа (асс. *Potamogeton crispus purum*). Сообщества курчаво-рдестовой формации нередко начинаются от самого берега и заходят в воду до глубины 150 см и более. Проективное покрытие от 45% до 100%.

Группа формации растительности,
свободно плавающей на поверхности воды
Формация ряски малой –
Lemna minor

Распространена очень широко. Чаше фитоценозы *Lemna minor* встречаются по заросшим водоёмам со спокойной поверхностью воды и отсутствием сильного течения [4]. В пойме р. Бол. Иргиз *Lemna minor* образует пояс вдоль берегов, мелкие небольшие протоки могут покрываться сплошным ковром из этого растения. Проективное покрытие поверхности воды до 100%, обилие ряски малой – 5–6 баллов. Из других плавающих растений в пределах формации наиболее часто встречается *Hydrocharis morsus-ranae* [11]. Всего в составе формации отмечено 8 видов и две ассоциации (асс. *Lemna minor purum*, *Lemna minor* + *Spirodela polyrhiza* – *Lemna trisulca*).

Формация сальвинии плавающей –
Salvinia natans

Заросли *Salvinia natans* в пойме р. Бол. Иргиз имеют вид поясов шириной 2–3 м, тянущихся вдоль берега [4]. Проективное покрытие поверхности воды до 85–100%, обилие эдификатора – 4–6 баллов. Чаше всего это монодоминантные заросли (асс. *Salvinia natans purum*). Но в составе формации также можно встретить *Lemna minor* и *Hydrocharis morsus-ranae*, так как требования их к условиям обитания схожи (асс. *Salvinia natans* + *Lemna minor* + *Hydrocharis morsus-ranae*). В составе формации отмечено 8 видов. Растительные сообщества, образованные *Salvinia natans* занесены в Зеленую книгу Самарской области [27].

Формация водокраса обыкновенного –
Hydrocharis morsus-ranae

В пойме р. Бол. Иргиз формация *Hydrocharis morsus-ranae* встречается в прибрежной зоне в зарослях *Phragmites australis* и *Typha angustifolia*, где плавают на поверхности воды и часто занимает всю водную поверхность акватории, свободную от воздушно-водной растительности [4]. Нередко *Hydrocharis morsus-ranae* формирует сообщества с *Lemna minor*, *L. trisulca*, *Spirodela polyrhiza* и *Salvinia natans* (асс. *Hydrocharis morsus-ranae purum*, *Hydrocharis morsus-ranae* + *Salvinia natans*, *Hydrocharis morsus-ranae* + *Lemna minor*, *Hydrocharis morsus-ranae* – *Lemna trisulca*). *Hydrocharis morsus-ranae* может служить показателем чистоты воды, так как благодаря своей чувствительности к загрязнению он преимущественно произрастает в водоёмах с чистой, прозрачной водой [11]. В составе формации отмечено 11 видов растений.

Формация многокоренника обыкновенного –
Spirodela polyrhiza

Эдификатор данной формации – *Spirodela polyrhiza* – плавает на поверхности воды группами из соединённых между собой двух-трех особей под пологом *Typha angustifolia* и *Alisma plantago-aquatica* (асс. *Typha angustifolia* + *Alisma plantago-aquatica* – *Spirodela polyrhiza*). В пойме р. Бол. Иргиз *Spirodela polyrhiza* встречается в сообществе с *Lemna minor* и *L. trisulca* (асс. *Spirodela polyrhiza* + *Lemna minor* – *Lemna trisulca*). Формация приурочена к сильно заросшим участкам с чистой водой [4]. Проективное покрытие в пределах формации от 55 до 100%. В составе формации отмечено 8 видов.

Группа формаций растительности,
погружённой в толщу воды
и не прикрепляющейся ко дну

Формация ряски трёхдольной –
Lemna trisulca

Обычно формация приурочена к заболоченным слабопроточным или стоячим участкам водоёма, где листья *Lemna trisulca* нередко образуют огромные скопления [4]. Общее проективное покрытие в пределах формации до 100%. Здесь же произрастают в небольшом обилии *Ceratophyllum demersum* и некоторые другие виды. Будучи растением, обитающим в толще воды, иногда образует слои в несколько десятков сантиметров. Для *Lemna trisulca* наиболее характерны одновидовые сообщества [11]. Заросли этого вида ряски получают наиболее пышное развитие в районах, находящихся под воздействием хозяйственной деятельности человека. По этой причине растительные сообщества ряски трёхдольной относятся к синантропным [26]. В составе формации отмечено 7 видов и две ассоциации (асс. *Lemna trisulca purum*, *Lemna trisulca* – *Lemna minor* + *Spirodela polyrrhiza*).

Формация роголистника тёмно-зелёного –
Ceratophyllella demersi

Ceratophyllum demersum – одно из наиболее глубоководных растений. Заросли его проникают в воду до 200–250 см [4]. Во флористическом составе формации в пойме р. Бол. Иргиз насчитывается 14 видов высших растений и две ассоциации (асс. *Ceratophyllum demersum purum*, *Ceratophyllum demersum* + *Lemna trisulca* – *Spirodela polyrrhiza*). Это в основном виды погружённых в воду гидрофитов. Видов воздушно-водных растений крайне мало, по-видимому, большинство из них следует считать случайными. Пышное развитие роголистника приурочено к водоёмам, имеющим высокое содержание в воде азотистых соединений, поэтому он может служить в качестве растения-индикатора, характеризующего химизм воды.

Выводы

Результаты исследований показали, что река Большой Иргиз в среднем её течении правомерно является комплексным памятником природы, содержащим редкие охраняемые виды растений. Выделенная в качестве памятника природы в 1978 году, в настоящее время территория сохранила свою типичность как интразональный ландшафт в условиях степной зоны.

Изучение таксономической структуры прибрежно-водной флоры показало, что она содержит 64 вида растений из 48 родов и 31 семейства. В составе флоры 14 видов принадлежит к классу Liliopsida и 48 к классу Magnoliopsida отдела Magnoliophyta. Кроме того, *Salvinia natans* относится к отделу Polypodiophyta и *Equisetum fluviatile* – к отделу Equisetophyta.

Памятник природы «Иргизская пойма» требует соблюдения всех мер охраны, предполагаемого этим статусом с целью сохранения здесь среды обитания популяций редких растений. Растительные сообщества с участием *Salvinia natans*, *Nymphaea candida* и *Nuphar lutea* занесены в Зелёную книгу Самарской области. Два вида растений – *Cicuta virosa* и *Najas major* – занесены в Красную книгу Самарской области, они имеют природоохранный статус 3 – редкий

вид и 4 – вид с неопределённым статусом соответственно.

Сообщества *Salvinia natans* встречаются на территории Самарской области редко (Саратовское водохранилище, внутренние водоёмы Васильевских островов, пойма реки Сок, пруд в г. Самара (Солнечный микрорайон) и водоёмы Безымянской ТЭЦ). Популяции в пойме р. Бол. Иргиз встречаются в стоячей воде, изредка среди высокотравных гелофитов, участвуя в формировании фитоценозов с другими макрофитами или близко к берегу на открытой поверхности акватории, образуя монодоминантные сплошные ковровые заросли. Проективное покрытие до 85–100%, обилие эдификатора 4–6 баллов. На 1 м² насчитывается в среднем около 500 особей. Фитоценозы сальвинии плавающей в пойме реки Бол. Иргиз имеют вид поясов шириной 2–3 м, тянущихся вдоль берега. Проективное покрытие 40–85% местами до 100%. Чаще всего это монодоминантные заросли (асс. *Salvinia natans purum*).

Фитоценозы *Nymphaeeta candida* приурочены к пойменным и террасовым старицам поймы рек Сок, Каралык, Чапаевка. В пойме р. Бол. Иргиз они образуют заросли в виде полос-поясов или пятен различной формы и размеров. Травостой большинства фитоценозов двухъярусный, реже встречаются монодоминантные фитоценозы, часто отмечается среди эдификатора ярус погруженных в воду растений, состоящий из субдоминантов. Проективное покрытие варьирует от 35–40 до 90–100%.

Растительные сообщества *Nuphar lutea* встречаются в пойменных водоёмах рек Самара, Сок, Кондурча, Кинель, верховьях реки Чапаевки и Каралык, заливах Саратовского водохранилища и волжских старицах. Растительные сообщества в пределах поймы р. Бол. Иргиз, образованные *Nuphar lutea*, отмечаются на глубине около 200 см, на илистых и песчано-илистых грунтах. В случае резкого понижения дна и большой глубины водоёма *Nuphar lutea* чаще формирует заросли в виде пояса, расположенного вдоль берега. Фитоценоз представлен пятнистыми или сплошными одновидовыми зарослями, а также с примесью единичных экземпляров других водных макрофитов. Проективное покрытие колеблется от 45 до 100%. По результатам подсчета побегов, отходящих от корневищ, их число оказалось в среднем 27 на 1 м².

К основным мероприятиям по оптимизации режима охраны популяций редких видов растений относятся создание прибрежной водоохранной зоны. Загрязнение и обмеление водоёмов, а также резкие колебания гидрологического режима во время вегетационного сезона сокращают местообитания с оптимальными экологическими условиями для произрастания водных макрофитов. Рубка лесов вдоль малых рек, распашка прилегающих к ним территорий, чрезмерный выпас скота, уничтожающий травяной покров на берегах, размывание водами весеннего паводка временных земляных плотин ведет к их заилению, уничтожению растительного покрова. Создание водоохранной зоны, выявление и изучение новых местообитаний, выделение их в качестве памятников природы необходимо для сохранения видов в естественных условиях.

Список литературы:

1. Папченков В.Г., Щербаков А.В., Лапиров А.Г. Основные гидрботанические понятия и сопутствующие им термины. Рязань: Сервис, 2003. 21 с.
2. Атлас земель Самарской области / под ред. Л.Н. Порошиной. Самара, 2002. 99 с.
3. Власова Н.В., Дюжаева И.В., Коржев Д.А. и др. Реестр особо охраняемых природных территорий регионального значения Самарской области / сост. А.С. Паженов. Самара: Экотон, 2010. 259 с.
4. Соловьева В.В., Денисов Д.Е. Гидрботаническое изучение памятника природы «Иргизская пойма» // Материалы VI всерос. школы-конф. по водным макрофитам «Гидроботаника-2005». Рыбинск: ОАО «Рыбинский Дом печати», 2006. С. 354–356.
5. Денисов Д.Е., Соловьева В.В. Бассейн реки Большой Иргиз: история изучения биоразнообразия и перспективы гидрботанического мониторинга // Степи Северной Евразии: мат-лы IV междунар. симпозиума. Оренбург: ИПК «Газпромнефть», 2006. С. 230–233.
6. Соловьева В.В., Денисов Д.Е., Сенатор С.А. К изучению флоры водных экосистем бассейна реки Большой Иргиз // Известия Самарского научного центра РАН. 2006. Т. 8, № 1. Спец. выпуск «Актуальные вопросы экологии». Вып. 5. С. 292–296.
7. Шенников А.П. Введение в геоботанику. Л.: Изд-во Ленинградского университета, 1964. 446 с.
8. Белавская А.П. Высшая водная растительность // Методика изучения биогеоценозов внутренних водоемов. М.: Наука, 1975. С. 117–132.
9. Матвеев В.И., Соловьева В.В., Саксонов С.В. Экология водных растений. Самара: Изд-во Самарского НЦ РАН, 2004. 231 с.
10. Соловьева В.В., Лапиров А.Г. Гидрботаника: учебное пособие. Самара: ПГСГА, 2013. 354 с.
11. Соловьева В.В. Растительность экотонных экосистем малых искусственных водоемов Среднего Поволжья // Экология, география растений и сообществ Среднего Поволжья. Тольятти: Кассандра, 2011. С. 229–245.
12. Семенов А.А. Влияние Куйбышевского обводнительно-оросительного канала на флору и растительность прилегающих к нему территорий: дис. ... канд. биол. наук. Самара, 1999. 175 с.
13. Матвеев В.И. Растительность естественных водоемов бассейна Средней Волги // Вопросы морфологии и динамики растительного покрова. Науч. тр. Куйбыш. пед. ин-та. Вып. 3, т. 119. Куйбышев, 1973. С. 3–62.
14. Маевский П.Ф. Флора средней полосы Европейской части России. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. 635 с.
15. Определитель растений Среднего Поволжья / под ред. П.П. Благовещенского. Л.: Наука, 1984. 392 с.
16. Лисицына Л.И., Папченков В.Г., Артеменко В.И. Флора водоемов Волжского бассейна: Определитель сосудистых растений. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009. 219 с.
17. Raunkiaer C. The life forms of plants and stasical plant geography. Oxford: Clarendon Press, 1934. 632 p.
18. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. М.: Наука, 1962. 378 с.
19. Пласина Т.И., Захаров А.С. Иргизская пойма // «Зеленая книга» Поволжья: Охраняемые природные территории Самарской области / сост. А.С. Захаров, М.С. Горелов. Самара: Кн. изд-во, 1995. С. 293–294.
20. Флора Самарской области: учебное пособие / под ред. А.А. Устиновой, Н.С. Ильиной. Самара: Изд-во СГПУ, 2007. 443 с.
21. Красная книга Самарской области. Т. 1. Растения и грибы / под ред. С.А. Сенатора и С.В. Саксонова. Самара: Изд-во Самарской государственной областной академии (Наяновой), 2017. 384 с.
22. Толмачев А.И. Введение в географию растений. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1974. 244 с.
23. Тахтаджян А.Л. Флористические области Земли. Л.: Наука, 1978. 247 с.
24. Пласина Т.И. Конспект флоры Волго-Уральского региона. Самара: Изд-во «Самарский университет», 2001. 388 с.
25. Василевич В.И. Эколого-фитоценотическая или флористическая классификация растительности // Гидрботаника: методология, методы. Рыбинск: ОАО «Рыбинский Дом печати», 2003. С. 118–126.
26. Соловьева В.В. Фиторазнообразие экотонных экосистем малых водохранилищ лесостепного и степного Поволжья // Экология биосистем: проблемы изучения, индикации, прогнозирования: мат-лы 2-й междунар. науч.-практ. конф. Школа молодых ученых «Комплексное изучение биосистем». Астрахань: Издат. дом «Астрахан. ун-т», 2009. С. 347–351.
27. Саксонов С.В., Лысенко Т.М., Ильина В.Н., Конева Н.В., Лобанова А.В., Матвеев В.И., Митрошенкова А.Е., Симонова Н.И., Соловьева В.В., Ужакецкая Е.А., Юрицына Н.А. Зеленая книга Самарской области: редкие и охраняемые растительные сообщества / под ред. чл.-корр. РАН Г.С. Розенберга и д-ра биол. наук С.В. Саксонова. Самара: СНЦ РАН, 2006. 201 с.

Информация об авторе(-ах):	Information about the author(-s):
Соловьева Вера Валентиновна , доктор биологических наук, профессор кафедры биологии, экологии и методики обучения; Самарский государственный социально-педагогический университет (г. Самара, Российская Федерация). E-mail: soloveva@sgspu.ru.	Solovieva Vera Valentinovna , doctor of biological sciences, professor of Biology, Ecology and Methods of Teaching Department; Samara State University of Social Sciences and Education (Samara, Russian Federation). E-mail: soloveva@sgspu.ru.

Для цитирования:

Соловьева В.В. Фиторазнообразие памятника природы «Иргизская пойма» // Самарский научный вестник. 2020. Т. 9, № 3. С. 129–136. DOI: 10.17816/snv202093121.