

9. Редькин Я.А., Бабенко В.Г. Пространственные взаимоотношения двух подвидов кукушки *Perisoreus infaustus* в Нижнем Приамурье // Рус. орнитол. журн. Экспресс-выпуск. 1998. № 38. С. 9-15.
10. Редькин Я.А., Бабенко В.Г. Пространственные взаимоотношения континентальных и островных подвидов некоторых *Passeriformes* в Нижнем Приамурье // Рус. орнитол. журн. Экспресс-выпуск. 1998. № 50. С. 3-24.
11. Нечаев В.А. Птицы острова Сахалин. Владивосток: ДВО АН СССР, 1991. 748 с.
12. Бабенко В.Г. О пространственных и репродуктивных отношениях двух форм желтых трясогузок // Биол. науки. М.: Высш. шк., 1981. № 3 (207). С. 42-45.
13. Калыкин М.В., Бабенко В.Г., Нечаев В.А. К вопросу о систематических отношениях певчего (*Locustella certhiola*) и охотского (*L. ochotensis*) сверчков // Гибридизация и проблема вида у позвоночных: тр. Зоол. музея МГУ. М.: МГУ, 1993. Т. 30. С. 164-182.
14. Редькин Я.А., Бабенко В.Г. Материалы по распространению и систематике двух форм группы желтых трясогузок (подрод *Vudytes*) на Дальнем Востоке России (по авифауне Приамурья) // Русск. орнитол. журн. Экспресс выпуск. 1999. № 85. С. 3-28.
15. Клименко В.В. Прогноз изменения климата Российского Дальнего Востока в первой половине 21-го столетия // Технический отчет

лаборатории глобальных проблем энергетики / Институт проблем безопасного развития атомной АН и МЭИ. М., 1994. 81 с.

Поступила в редакцию 21 сентября 2012 г.

#### Babenko V.G. PECULIARITIES OF A FORMATION OF THE LOWER AMUR AVIFAUNA

The extensive factual material based on a 16-year faunistic and ecological research in the Lower Amur region has been collected. Its analysis possible to trace the long-term changes in the fauna and bird population caused by natural and anthropogenic factors, identify the main patterns of birds distribution in the Lower Amur River region, to establish links avifauna of the study area and adjacent areas, to identify trends in the further development of the avifauna of this region and ways to further transformation of bird communities ornithocomplexes.

*Key words:* fauna study; ornithological geography; Low Amur River Region.

УДК 574.474

## ДИНАМИКА РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ПОЙМЕННЫХ ОЗЕР РЕКИ МЕДВЕДИЦЫ В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

© В.Д. Волкова, О.В. Седова, В.А. Болдырев

*Ключевые слова:* пойменные озера; река Медведица; зарастание; динамика; растительность; Саратовская область.

Приведены результаты исследований динамики растительного покрова пойменных озер реки Медведицы в Лысогорском районе Саратовской области за период 2009–2012 гг.

### ВВЕДЕНИЕ

Река Медведица является левым притоком Дона и протекает по территории Саратовской области в своем верхнем и среднем течении в хорошо разработанной долине с крутым высоким правым берегом и низким, пологим левым [1]. В районе многочисленны пойменные озера (озера-старичи), которые характеризуются непродолжительным в геологическом плане периодом существования и в пойме реки всегда находятся на разных этапах развития. На процессы формирования растительного покрова этих водоемов наряду с их происхождением и топографическим положением оказывает влияние гидрологический режим поймы, обводненность которой связана с меженным уровнем реки [2].

Озера-старичи представляют собой самую многочисленную группу естественных водоемов, однако в ботаническом плане они исследованы крайне слабо. Анализ литературных источников показал, что сведения о растительном покрове пойменных озер р. Медведицы и других рек Саратовской области отсутствуют.

*Цель работы* – выявить особенности динамики растительности озер-старич р. Медведицы в Лысогорском районе Саратовской области как наиболее типичных для данной территории.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Динамику изменения растительного покрова семи озер-старич р. Медведицы изучали в вегетационные периоды 2009–2012 гг. Выбранные водоемы изначально находились на разных стадиях зарастания. Описание растительности проводилось на основе общепринятой методики гидроботанических исследований [3–6]. В ходе изучения пойменных водоемов было заложено 40 экологических профилей и описано более 70 учетных площадок. Для составления профилей пользовались собственными условными обозначениями и принятыми в работах В.Г. Папченкова [6] и В.И. Матвеева с соавторами [5]. Названия видов растений приводятся по сводке С.К. Черепанова [7]. Классификация растительных сообществ проводилась на основе доминантно-детерминантного подхода к выделению ассоциаций водной растительности [6].

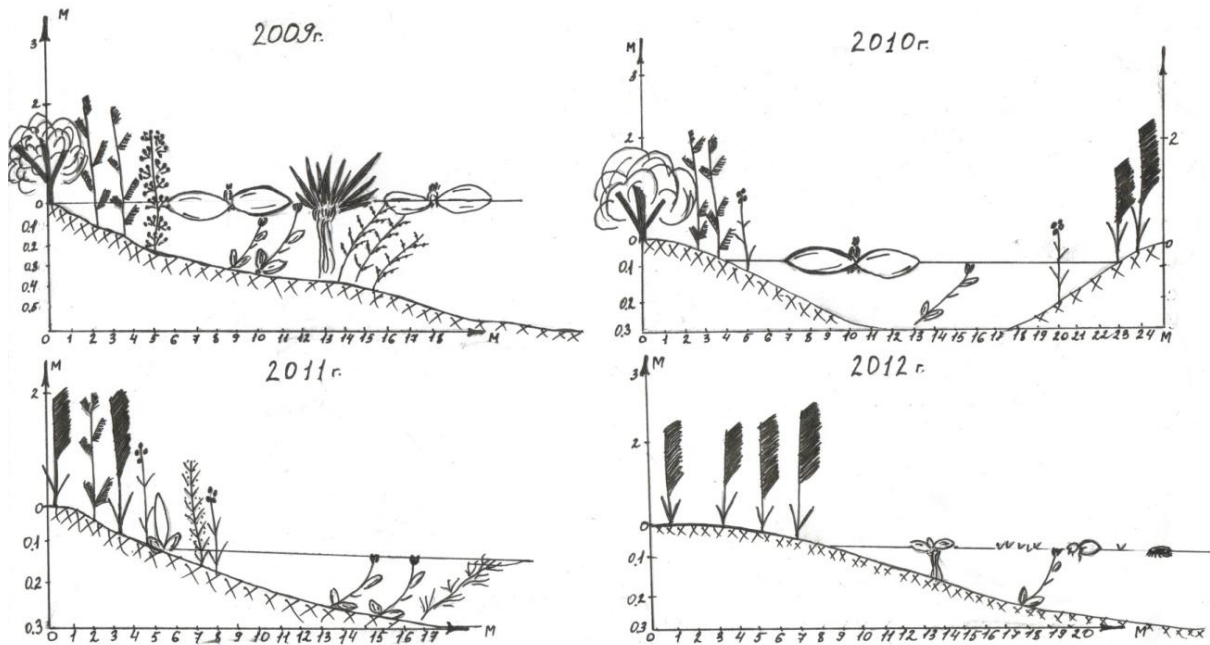
### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Засушливые годы оказали значительное влияние на состояние растительности озер-старич. Начиная с 2007 г., изученные пойменные водоемы вследствие низкого паводка на р. Медведице не заливались и к концу лета полностью пересыхали. Подъем уровня воды при вы-

соком половодье (2010, 2012 гг.) привел к значительным изменениям в растительном покрове водоемов.

На момент начала исследования изученные озера-старичи в зависимости от степени зарастания были разделены на три группы: озера с котловиной, запол-

ненной водой и хорошо развитой гидрофильной растительностью (I); озера с полностью пересохшей котловиной или оставшимся небольшим водным зеркалом (II); пересохшие озера с полностью заросшей котловиной (III).



Условные обозначения, принятые в рис. 1–3:

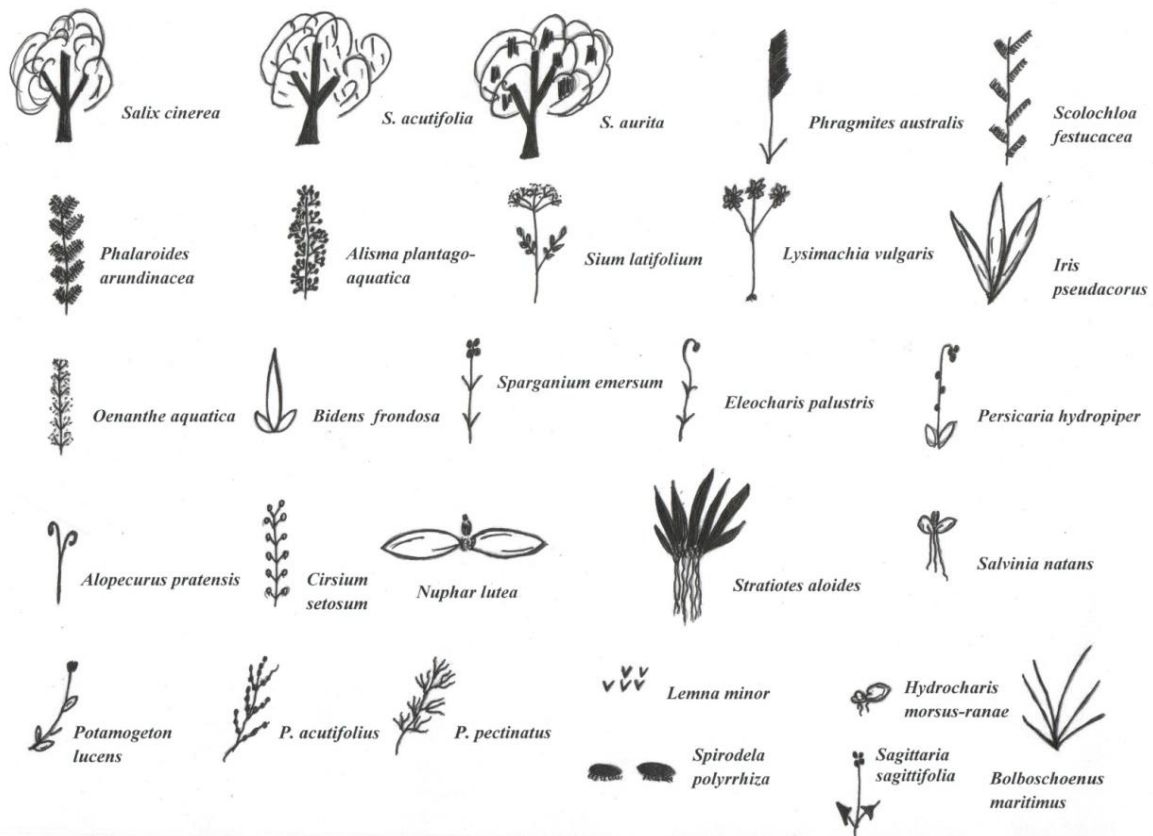


Рис. 1. Динамика растительного покрова озера 3 (2009–2012 гг.)

К водоемам I группы относится озеро 3 (51°18'37.48''С; 44°49'59.91''В), которое имеет серповидную форму, расстояние от русла реки – 0,48 км, берега с севера обрывистые, с юга пологие, рельеф дна выровненный, грунт топкий, илистый. Максимальная глубина воды составляет 4 м, прозрачность – 20 см. По берегам отмечены заросли ив (*Salix alba*, *S. caprea*, *S. cinerea*, *S. fragilis*, *S. triandra*), а также немногочисленные экземпляры *Populus alba*, *Ulmus glabra* и *Acer tataricum*.

В 2009 г. озеро находилось в стадии зрелости пойменного водоема, на нем был сформирован классический озерный профиль, когда сообщества погруженных гидрофитов следуют за кубышковыми сообществами. Водоем отличался исключительным богатством водной и прибрежно-водной флоры. В растительном покрове преобладали фитоценозы с доминированием *Phragmites australis*, *Scolochloa festucacea*, *Alisma plantago-aquatica*, *Nuphar lutea*, *Potamogeton lucens*, *P. acutifolius*, *Stratiotes aloides*.

После паводка 2010 г. в растительном покрове озера произошли существенные изменения в сообществах гидрофитной растительности. В связи с поднятием уровня воды не были найдены фитоценозы *Hydrocharis morsus-ranae*, *Stratiotes aloides* и *Ceratophyllum demersum*, а гидрофиты *Nuphar lutea* и *Potamogeton lucens* встречались отдельными экземплярами в южной части озера. Вдоль берега был сформирован пояс *Phragmites australis*, который в отдельных частях водоема замещался сообществами *Scolochloa festucacea*. Преобладали фитоценозы *Sparganium emersum*, исчезли сообщества *Alisma plantago-aquatica* и *Sagittaria sagittifolia* (рис. 1).

В 2011 г. вдоль берега озера был сформирован пояс высокотравных гелофитов с доминированием *Phragmites australis* и *Scolochloa festucacea*. Пояс низкотравных гелофитов в разных частях озера был образован сообществами с преобладанием *Sparganium emersum*, *S. erectum*, *Sagittaria sagittifolia*, *Bidens frondosa*, *B. cernua*, *Oenanthe aquatica*.

В зоне водной растительности доминировал *Potamogeton lucens*, который сформировал пояс по периметру озера шириной до пяти метров. В его зарослях отмечены скопления *P. pectinatus*, отдельными экземплярами в северной части старицы встречалась *Nuphar lutea*.

В 2012 г. облик озера сильно изменился, что связано с высоким уровнем паводка на р. Медведице. Растительность водоема не сформирована, лишь по берегам *Phragmites australis* образует пояс, шириной до 4–5 м. Полностью исчезли из растительного покрова сообщества низкотравных гелофитов. От пояса гидрофитов остались отдельные фрагменты, состоящие из небольших зарослей *Lemna minor* + *Spirodela polyrrhiza*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Potamogeton lucens*, *Salvinia natans*.

К II группе относятся озера 2, 4, 6.

Озеро 2 (51°19'54.71''С; 44°47'55.8''В) находится на расстоянии 0,96 км от русла р. Медведицы. Берега пологие, грунт топкий, илистый. По берегам старица окружена зарослями ив (*Salix alba* и *S. triandra*); также встречается *Acer tataricum*.

Летом 2009 и 2011 гг. ведущая роль в зарастании озера принадлежала сообществам с доминированием

*Bolboschoenus maritimus*, проективное покрытие (ПП) которого составляло 50 и 100 % соответственно. В зарослях доминанта отмечены скопления гелофитов, гигрогелофитов и гигрофитов. В 2010 г. по периметру озера было сформировано два пояса: первый образован фитоценозами *Bolboschoenus maritimus*, второй – сообществами с преобладанием *Phalaroides arundinacea* и *Festuca altissima*. Среди гидрофитов отмечены небольшие скопления *Lemna minor* и *Spirodela polyrrhiza*. Обильный паводок в 2012 г. привел к сокращению площади зарослей *Bolboschoenus maritimus*, от которого остались небольшие группировки в зоне уреза воды. По периметру старицы сформирован пояс *Phragmites australis*, в нем отмечены скопления *Scolochloa festucacea*, *Butomus umbellatus*.

Озеро 4 (51°18'43.07''С; 44°50'11.77''В) имеет овальную форму, расстояние от русла реки составляет 0,74 км. Берега пологие, заросшие ивами, среди которых *Salix cinerea*, *S. dasyclados*, *S. triandra*. Грунт топкий, илистый.

В 2009 и 2011 гг. по периметру было сформировано два пояса: *Phragmites australis* и пояс *Bolboschoenus maritimus* (рис. 2).

В центре котловины озера отмечены группировки *Alisma plantago-aquatica*, *Persicaria hydropiper*, *Sagittaria sagittifolia*, *Sparganium emersum* и других видов, которые исчезли из растительного покрова после паводка в 2010 г., а их место заняли монодоминантные сообщества *Bolboschoenus maritimus*. Подъем уровня воды в 2012 г. вызвал резкое снижение степени зарастания озера. Сообщества с доминированием *Phragmites australis* образуют по берегам разорванный пояс, шириной до 1 м. Среди гидрофитов отмечены *Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Salvinia natans*.

Озеро 6 (51°21'38.17''С; 44°47'59.67''В) серповидной формы с крутыми, обрывистыми берегами располагается на расстоянии 0,28 км от русла р. Медведицы. Грунт топкий, илистый, сильно задернован полуразложившимися остатками отмерших растений. По берегам отмечены обширные заросли ивняков (*Salix cinerea*, *S. fragilis*, *S. triandra*), немногочисленные экземпляры *Populus alba*, *Ulmus laevis*, *Quercus robur*.

В 2009 г. в зоне надводной растительности выделялись два пояса: первый слагали сообщества *Carex pseudocyperus*, второй – фитоценозы *Bolboschoenus maritimus*. Водная растительность была представлена сообществами *Lemna minor* и *Spirodela polyrrhiza*. После обильного паводка в 2010 г. из растительного покрова озера выпали фитоценозы *Bolboschoenus maritimus*, а преобладали – *Carex acuta*, *Butomus umbellatus* и других видов. Сократилась площадь зарослей *Lemna minor* и *Spirodela polyrrhiza*. Летом 2011 г. по периметру водоема был сформирован пояс *Butomus umbellatus* шириной 2–5 м. В восточной части отмечены практически чистые заросли *Bolboschoenus maritimus*, который замещался с северной стороны фитоценозами *Carex acuta*. В 2012 г. в связи с поднятием уровня воды не найдены фитоценозы гелофитов и гигрогелофитов. С западной стороны отмечены небольшие скопления *Euphorbia virgata* и *Lythrum salicaria* с вкраплениями *Artemisia abrotanum*, с востока – сообщества *Carex vulpina*.

III группу составляют озера 5 и 7.

Форма озера 5 ( $51^{\circ}21'40.85''\text{C}$ ;  $44^{\circ}48'31.76''\text{B}$ ) серпообразная, берега обрывистые, от русла р. Медведицы удалено на 0,51 км. В большом количестве отмечены заросли ив: *Salix acutifolia*, *S. aurita*, *S. cinerea*, *S. babylonica* × *S. fragilis*. Кроме того, встречаются *Acer tataricum* и *Ulmus glabra* (рис. 3).

В 2009 г. основная роль в формировании растительного покрова принадлежала сообществам *Bidens frondosa*, в зарослях которой отмечены группировки *Scolochloa festucacea*, *Alisma plantago-aquatica*, *Eleocharis palustris*, *Alopecurus pratensis*, *Lysimachia vulgaris*.

После интенсивного паводка в 2010 г. вся существовавшая ранее растительность погибла. Только в зоне уреза воды были отмечены единичные экземпляры гелофитов, гигрогелофитов и гигрофитов. Летом 2011–2012 гг. заметных изменений в растительном покрове не отмечено.

Озеро 7 ( $51^{\circ}19'13.39''\text{C}$ ;  $44^{\circ}48'5.76''\text{B}$ ) серпообразной формы с пологими берегами, расположено на расстоянии 0,73 км от русла реки. Грунт топкий, илистый, задернован остатками отмерших растений. По берегам озера отмечены обширные заросли ивняков (*Salix cinerea*, *S. phylicifolia*, *S. triandra*).

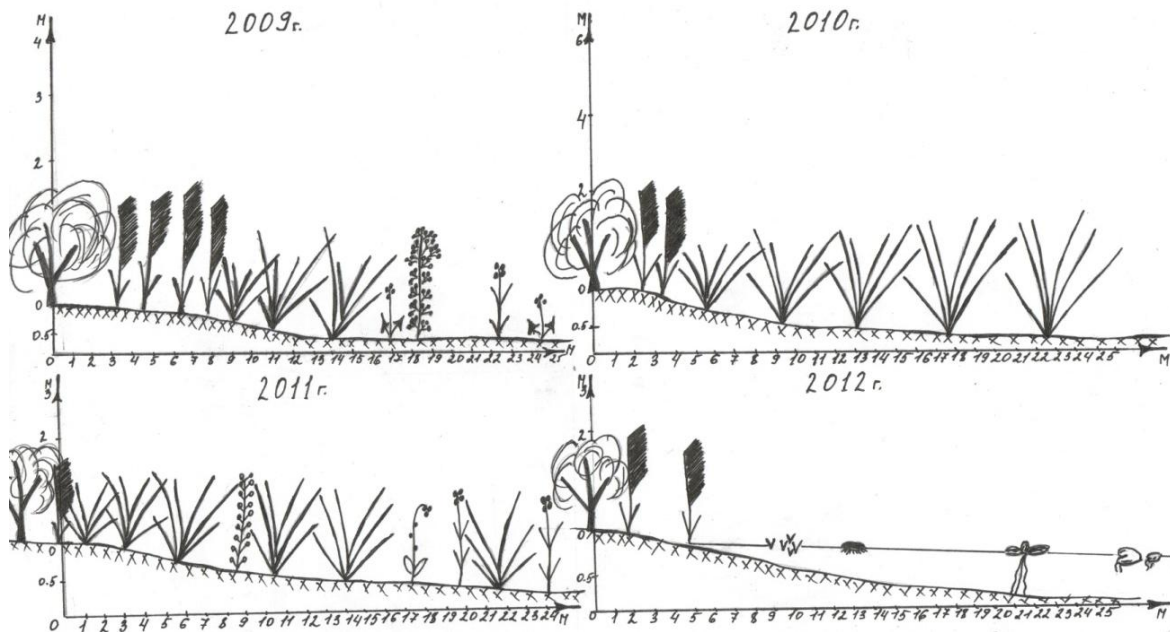


Рис. 2. Динамика растительного покрова озера 4 (2009–2012 гг.)

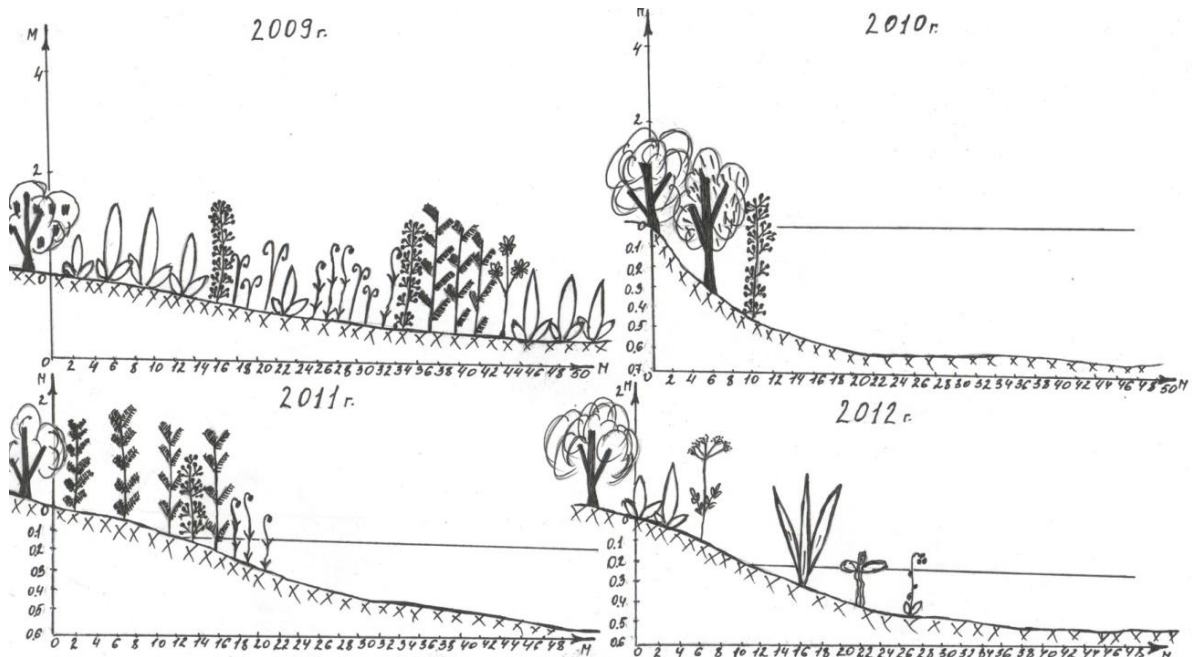


Рис. 3. Динамика растительного покрова озера 5 (2009–2012 гг.)

В 2009 г. ведущая роль в зарастании принадлежала сообществам *Bolboschoenus maritimus* и *Poa palustris* с примесью луговых, болотных, лесостепных и лесных видов растений, которые в 2010 г. исчезли из растительного покрова. На их месте сформирован обширный пояс *Scolochloa festucacea*. Отмечены единичные экземпляры гидрофитов: *Lemna minor* и *Spirodela polyrrhiza*. Летом 2011 г. господствовали фитоценозы *Bolboschoenus maritimus* с вкраплениями *Scolochloa festucacea*, *Stachys palustris*, *Bidens frondosa*. В зоне уреза воды был отмечен пояс *Oenanthe aquatica*. Продолжительный паводок в 2012 г. привел к гибели растительного покрова водоема. По берегам сохранились отдельные экземпляры *Bolboschoenus maritimus*, *Alisma plantago-aquatica*, *Rorippa amphibia*, *Eleocharis palustris*.

Озеро 1 (51°20'37.85''С; 44°48'45.75''В) не относится ни к одной из выделенных нами групп, т. к. на сукцессию его растительного покрова в значительной степени оказал влияние не только уровень паводка на реке, но и сильные торфяные пожары летом 2010 г. Оно находится на расстоянии 1,10 км от русла реки, имеет вытянутую форму и пологие берега.

На момент начала исследования (лето 2009 г.) на озере имелось «окно» воды, глубиной до 10 см, площадью 3 м<sup>2</sup>. Значительная часть площади была занята одновидовыми сообществами *Bolboschoenus maritimus*. По периферии располагался пояс *Phragmites australis*. В центре котловины озера были отмечены группировки *Sparganium emersum* и *Alisma plantago-aquatica*. Гидрофиты *Nuphar lutea*, *Potamogeton nodosus* и *Elatine hydropiper* существовали в наземной форме. В 2011 г. преобладающая часть котловины старицы была занята монодоминантными фитоценозами *Rumex maritimus* с вкраплениями *Persicaria hydropiper*. В северной части доминировали сообщества *Phragmites australis*, а в южной – виды, не характерные для растительности пойменных озер: мезофиты – *Cirsium setosum*, *Inula britannica*, *Chenopodium glaucum*; ксеромезофиты – *Cichorium intybus*, *Sonchus arvensis*; ксерофиты – *Melandrium album*, *Artemisia absinthium*, *Erysimum cheiranthoides* и др. Летом 2012 г. ведущая роль в сложении растительного покрова принадлежит высоко-травным гелофитам: *Phragmites australis* и *Scolochloa festucacea*, которые формируют пояс по периметру и замещают друг друга в разных частях озера. В зоне уреза воды отмечены группировки *Scirpus lacustris*, в его зарослях – отдельные экземпляры *Alisma plantago-aquatica*, *Lythrum salicaria*, *Bidens frondosa*, *Stachys palustris*. Среди гидрофитов отмечены *Lemna minor* + *Spirodela polyrrhiza*, *Salvinia natans*, *Ceratophyllum demersum*.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На изученных водоемах фоновыми, образующими заметные по площади заросли являются такие виды, как *Bolboschoenus maritimus*, *Phragmites australis*, *Scolochloa festucacea*, *Bidens frondosa*, которые при пересыхании стариц формируют монодоминантные фитоценозы со 100 % ПП. Низкий уровень воды в течение трех лет (2007–2009 гг.) привел к формированию группировок луговых и сорных растений на пересохших

прибрежьях и днищах озер, а на увлажненных участках – фитоценозов многолетних гелофитов и гигрогелофитов. При обсыхании озерных котловин отмирают погруженные и плавающие на поверхности воды гидрофиты (*Potamogeton lucens*, *P. acutifolius*, *Ceratophyllum demersum*, *Hydrocharis morsus-ranae* и др.). Более длительное время выдерживают обсыхание и зачастую входят в состав травостоя гелофитов и гигрогелофитов, образуя наземную форму, *Nuphar lutea*, *Potamogeton nodosus*, *Elatine hydropiper*.

При подъеме уровня воды (2010, 2012 гг.) снижается общая площадь зарастания стариц вследствие гибели гидрофильной растительности, становится более узким и разреженным пояс гидрофитов и гелофитов, из растительного покрова выпадают сообщества *Bolboschoenus maritimus*, *Bidens frondosa*, а также большинство гигрофитов и мезофитов. Наиболее устойчивыми являются монодоминантные фитоценозы *Phragmites australis*. Во вновь залитых котловинах в первые годы после паводка появляются гидрофиты, свободно плавающие на поверхности воды (*Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza*, *Salvinia natans*), погруженные укореняющиеся гидрофиты отсутствуют.

Таким образом, значительные изменения гидрологического режима пойменных водоемов – обсыхание или высокое обводнение – приводят к коренному изменению сложившегося в предшествующие годы растительного покрова, к разрушению одних и развитию других сообществ, к увеличению мозаичности и через несколько лет – видового разнообразия. В озерах старицах развиваются виды различных экологических групп, которые, проходя жизненный цикл, пополняют семенные банки в грунте дна водоема. В связи с этим старицы являются местом сохранения флористического и фитоценотического разнообразия региона.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Демин А.М., Макарецва Л.В., Уставщикова С.В. География Саратовской области. Саратов: Изд-во «Лицей», 2008. 336 с.
2. Печенюк Е.В. Динамика зарастания пойменных озер в Хоперском государственном заповеднике // Бот. журн. 1986. Т. 71. № 5. С. 637-642.
3. Белавская А.П. К методике изучения водной растительности // Бот. журн. 1979. Т. 64. № 1. С. 32-41.
4. Катанская В.М. Высшая водная растительность континентальных водоемов СССР: Методы изучения. Л.: Наука, 1981. 187 с.
5. Матвеев В.И., Соловьева В.В., Саксонов С.В. Экология водных растений: учеб. пособие. 2-е изд., доп. и перераб. Самара: Изд-во Самар. науч. центра РАН, 2005. 282 с.
6. Панченков В.Г. Растительный покров водоемов и водотоков Среднего Поволжья. Ярославль: ЦМП МУБ и НТ, 2001. 213 с.
7. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья, 1995. 992 с.

Поступила в редакцию 21 сентября 2012 г.

Volkova V.D., Sedova O.V., Boldyrev V.A. VEGETATION COVER'S DYNAMICS OF OXBOWS OF MEDVEDICA RIVER IN SARATOV REGION

The investigation's results of vegetation cover's dynamics of oxbows of Medvedica River in Lysogorsky area of Saratov region during 2009–2012 are presented in this article.

*Key words:* oxbows; Medvedica River; overgrowing; dynamics; vegetation; Saratov region.