

## СОСУДИСТЫЕ РАСТЕНИЯ ПРУДОВ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ Г. ГРОДНО

**Селевич Т.А., Макаревич С.В.**

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», г. Гродно, Республика Беларусь, selevic@rambler.ru

*Results of the taxonomical and ecological analysis of specific composition of vascular plants of ponds of northern part of Grodno (Belarus) are given in article. The strong likeness of such results with received by E. Garin for the dug-out reservoirs of the Yaroslavl region of Russia is revealed. Growth of a protected species of *Najas major* All. is established in a career pond of northern part of Grodno.*

### **Введение**

По данным доктора географических наук И. И. Кирвеля, на территории Беларуси насчитывается не менее 1300 прудов [1]. Изучая процессы заиления и зарастания прудов, автор детально исследовал растительный покров 16 прудов, по-видимому, в основном руслового, или речного, типа. Но не меньшего внимания, в том числе и с ботанической точки зрения, заслуживают пруды других типов. На необходимость дальнейшего исследования прудов в разных частях республики с учетом «...источников их наполнения, эвтрофирования и загрязнения» указывал и сам И.И. Кирвель [2]. С этих позиций изучение видового состава растений прудов разной типологии в Беларуси остается актуальной задачей.

### **Основная часть**

Флористические исследования проводили на 8 прудах, расположенных в северной части г. Гродно, в окрестностях Гродненского мясокомбината и в пределах бывших дд. Грандичи и Лапенки, вошедших недавно в черту города. Пруды довольно разнообразны во многих отношениях: по возрасту (от 3 до более чем 30 лет), площади водного зеркала (от 0,07 до 1,35 га), максимальной глубине (от 0,7 до 3,6 м), прозрачности воды (от 0,4 до 1,2 м). Один пруд карьерный, два – представляют собой пруды-отстойники вод ливневой канализации, один копаный, имеет подземное питание; остальные созданы путем выемки грунта на слабых водотоках и не все из них имеют поверхностный сток. Шесть прудов (кроме прудов-отстойников) создавались, по-видимому, как противопожарные, и только один из них, ввиду сильного зарастания, утратил эту функцию; все они в какой-то мере используются для любительского рыболовства, а два из них – и для несанкционированного отдыха купально-пляжного типа.

Исследования выполняли в течение вегетационного сезона 2013 г. детально-маршрутным методом, то есть, неоднократно совершая почти сплошные пешие обходы прудов по периметру, за исключением огороженных или слишком крутых участков побережья. Кроме того, все пруды, помимо отстойников, хотя бы один раз обследовали с воды с помощью надувной резиновой лодки. Составляли флористические списки видов для каждого пруда. Сложные в таксономическом отношении экземпляры растений гербаризировали и опре-

деляли в основном с помощью определителя высших растений Беларуси [3]. Флора прудов рассматривается нами в широком смысле и, согласно классификации экологических групп растений водоемов и водотоков В.Г. Папченкова [4], включает гидрофиты (настоящие водные растения с погруженными и/или плавающими на поверхности воды фотосинтезирующими органами), гелофиты и гигрогелофиты, объединяемые под названием «прибрежно-водные», а также гигрофиты, гигромезо- и мезофиты, которые в совокупности называют «заходящими в воду береговыми, или околотовными» растениями.

По нашим данным, флора изученных прудов северной части г. Гродно насчитывает 107 видов сосудистых растений, относящихся к 66 родам, 36 семействам и 2 отделам – *Equisetophyta* и *Magnoliophyta*. Двудольные (*Magnoliopsida*) представлены 68 видами из 43 родов и 26 семейств, однодольные (*Liliopsida*) – 37 видами из 22 родов и 9 семейств, т.е. по числу видов, родов и семейств двудольные доминируют над однодольными. Таким образом, на двудольные растения приходится 63,5% от общего числа видов, на однодольные – только 34,6%.

Интересно, что в аквафлоре всей Беларуси двудольные по числу видов составляют 46,4 %, а однодольные – 51,4%, т.е. последние несколько преобладают [5]. Еще более значительное преобладание однодольных над двудольными по числу видов оказалось для прудов Беларуси, по данным И.И. Кирвеля, согласно которым из 66 видов сосудистых растений, обнаруженных в 16 прудах, на двудольные приходится 26, или 39,4% видов, а на однодольные – 38, или 57,6% видов [1]. В то же время в процентном выражении число видов из класса Двудольные и из класса Однодольные во флоре копаней Ярославской области близко к полученному нами для прудов северной части г. Гродно и составило 62,4 % и 35,9% соответственно [6]. Такое преобладание двудольных над однодольными, по мнению Э.В. Гарина, «...свойственно больше флоре наземных, нежели водных местообитаний, и обусловлено большей долей береговых растений во флоре копаней, что связано с большими площадями обсыхающего дна в этих искусственных водоёмах» [6]. По-видимому, исследованные нами пруды по своему водному режиму ближе к копаням, чем к прудам на малых реках. Возможно, что в работе [1] свою роль сыграл и субъективный фактор, когда, в отличие от нас, заходящие в воду немногочисленные экземпляры явно береговых растений не учитывали.

Из таблицы 1 видно, что наибольшее число видов сосудистых растений прудов северной части г. Гродно относится к семействам *Cyperaceae* и *Poaceae* (по 10 видов), семью видами каждое представлены два семейства – *Lamiaceae* и *Asteraceae*, шестью видами – семейство *Salicaceae*, пятью видами семейства *Polygonaceae*, *Potamogetonaceae*. Сравним полученные нами позиции этих ведущих семейств с таковыми в спектрах, составленных другими авторами для прудов [1] и аквафлоры всей Беларуси [5], а также для копаней Ярославской области [6] (таблица 1). Одинаковые или близкие позиции по сравнению с нашими данными занимают семейства *Cyperaceae*, *Poaceae*, *Lamiaceae* и *Polygonaceae* в списке видов прудов, полученном И.И. Кирвелем, однако при этом все же различаются позиции семейства *Potamogetonaceae* и особенно сильно – семейств *Asteraceae* и *Salicaceae*, первое из которых (*Asteraceae*) не является ведущим (представлено всего одним видом), а второе (*Salicaceae*) и вовсе не приводится для прудов Беларуси. В то же время в

спектре семейств аквафлоры Беларуси также отсутствует семейство *Salicaceae*, а семейство *Asteraceae* вряд ли следует считать ведущим – у него только седьмая позиция, зато семейство *Potamogetonaceae*, так же как и в прудах Беларуси, занимает вторую позицию.

**Таблица 1** – Спектр ведущих семейств флоры прудов северной части г. Гродно в сравнении со спектрами флоры прудов Беларуси (по данным И.И. Кирвеля [1]), аквафлоры Беларуси [5] и флоры копаней Ярославской области (по данным Э.В. Гарина [6]). Римские цифры – место в спектре; арабские цифры в скобках – число видов

Семейства	Пруды Гродно	Данные И.И.Кирвеля	Аквафлора Беларуси	Данные Э.В. Гарина
<i>Cyperaceae</i>	I (10)	I (8)	I (25)	II (21)
<i>Poaceae</i>	I (10)	II (7)	III (15)	I (26)
<i>Lamiaceae</i>	II (7)	III (3)	V (7)	IX (7)
<i>Asteraceae</i>	II (7)	– (1)	VII (4)	III (18)
<i>Salicaceae</i>	III (6)	– –	– –	VI (12)
<i>Polygonaceae</i>	IV (5)	IV (2)	VI (5)	IV (16)
<i>Potamogetonaceae</i>	IV (5)	II (7)	II (18)	V (13)

Нельзя не обратить внимание на близость спектра ведущих семейств прудов северной части г. Гродно и копаней Ярославской области: оба они содержат семейство *Salicaceae*, а в основном сухопутное семейство *Asteraceae* занимает в них более высокую позицию, чем типично водное семейство *Potamogetonaceae*. Причина такой близости заключается в том, что мы, так же как и Э.В. Гарин, придерживаемся правила, предложенного В.Г. Папченковым [4], вводить в список видов водоема все растения, растущие (не случайно) как минимум на кромке воды и, естественно, глубже. При таком подходе во флору прудов попадают различные виды рода *Salix*, *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., некоторые другие древесно-кустарниковые породы и травы, которые по своему отношению к фактору влажности являются не только гигрофитами, но даже гигромезо- и мезофитами. Все четыре спектра, представленные в таблице 1, несомненно, объединяет высокое положение семейств *Cyperaceae* и *Poaceae* по числу видов.

Анализ распространения и частоты встречаемости выявленных в прудах северной части г. Гродно видов по территории Беларуси с помощью [3] показал, что 81,3% из общего числа видов являются самыми обычными, или тривиальными для республики, что согласуется с выводом Э.В. Гарина о тривиальности флоры копаней [6]. По-видимому, отчасти это может быть связано с трудностями попадания в наши пруды диаспор любых водных и прибрежно-водных растений, но особенно мала вероятность попадания в копаные водоемы зачатков редких для данной территории водных видов.

Семь видов растений прудов г. Гродно имеют на территории Беларуси ограниченное распространение, причем пять из них не указаны для Гродненской области в определителе высших растений Беларуси 1999 г. [3]. Среди последних и *Najas major* All. – уязвимый вид III категории охраны, занесенный в Красную книгу Республики Беларусь. В Беларуси вид находится на северной границе своего ареала, в основном встречается на юго-востоке республики [7]. Возможно, что появление наяды большой у нас связано с глобальным потеп-

лением климата. Данный вид обнаружен нами только в одном, причем карьерном, пруду, имеющем наибольшую глубину и прозрачность, а также значительную по сравнению с другими прудами площадь водного зеркала. Наяда образует заросли на прибрежном мелководье пруда. Возможно, что на территории Гродно и в его ближайших окрестностях вид обнаружен нами впервые.

В таблице 2 показаны результаты экологического анализа видового состава растений прудов северной части г. Гродно в сравнении с аналогичными данными И.И. Кирвеля для флоры прудов Беларуси [1], для аквафлоры нашей республики [5] и для копаней Ярославской области [6].

**Таблица 2** – Экологическая структура флоры прудов северной части г. Гродно в сравнении со структурами флоры прудов Беларуси (по данным И.И. Кирвеля [1]), аквафлоры Беларуси [5] и флоры копаней Ярославской области (по данным Э.В. Гарина [6]). Цифры – доля видов (в %) каждой экологической группы, цифры в скобках – число видов

Экологическая группа	Пруды Гродно	Данные И.И.Кирвеля	Аквафлора Беларуси	Данные Э.В. Гарина
Гидрофиты	13,1 (14)	31,8 (21)	37,2 (68)	12,7 (30)
Гелофиты	5,6 (6)	30,3 (20)	25,1 (46)	5,1 (12)
Гигрогелофиты	11,2 (12)	– –	– –	11,0 (26)
Гигрофиты	35,5 (38)	37,9 (25)	37,7 (69)	31,2 (74)
Гигромезо- и мезофиты	34,6 (37)	– –	– –	40,1 (95)

Заметно значительное сходство экологических структур флоры прудов Беларуси и всей аквафлоры республики, как по набору выделяемых экологических групп, так и по процентному содержанию видов трех экологических групп: настоящие водные растения (гидрофиты) составляют, примерно, третью часть от общего числа видов, слабее представлены гелофиты, а растения переувлажненных местообитаний (гигрофиты) так же или несколько более многочисленны по сравнению с гидрофитами. Совершенно иное распределение видов между экологическими группами характерно для другой пары флор – прудов г. Гродно и копаней Ярославской области: 70–71% видов приходится на околководные растения (гигрофиты и гигромезо- и мезофиты вместе взятые), практически совпадает процентное содержание и остальных четырех экологических групп, несмотря на то, что мы исследовали только 8 прудов с 107 видами сосудистых растений, а Э.В. Гарин – 149 копаней с 237 видами. Очевидно, что близость экологической структуры флоры прудов г. Гродно к таковой для копаней Ярославской области объясняется не только использованием одной и той же классификации экологических групп В.Г. Папченкова [4], но и тем, что исследованные нами пруды также в основном копаные, не связанные в своем питании с реками. И хотя сам Э.В. Гарин указывает на сходство флор копаней Ярославской области и прудов Среднего Поволжья [6], есть данные о том, что флора копаней отличается от флоры прудов бедностью флористического состава и большим количеством случайных, неводных видов [8]. Вслед за Э.В. Гариным [6], количественное преобладание околководных видов в наших прудах мы могли бы объяснить «...наличием периодически обсыхающих участков дна, что ведет к значительному обогащению флоры ...береговыми, нехарактерными для водной среды видами».

## Заключение

Полученные нами результаты и их сравнение с данными других авторов убеждают в том, насколько важен единообразный подход при составлении списков растений водоемов. Поскольку в Российской Федерации гидробиотические исследования на водоемах и водотоках ведутся более широким фронтом, чем в Беларуси, представляется целесообразным и в нашей республике использовать классификацию экологических групп растений водоемов В.Г. Папченкова [4], наиболее популярную в настоящее время в России. Результаты таксономического и экологического анализа флоры прудов северной части г. Гродно обнаружили большое сходство с таковыми для копаных водоемов Ярославской области, полученными Э.В. Гариним [6]. Такое сходство можно объяснить весьма небольшими размерами и изоляцией исследованных нами прудов от общей гидрографической сети. В них произрастает очень небольшое число видов настоящих водных растений (гидрофитов), что может быть связано и с присутствием загрязняющих веществ и биогенов, о чем свидетельствует низкая прозрачность воды. Тем не менее, в карьерном пруду, имеющем самую высокую прозрачность воды, обширные подводные заросли образует редкий и охраняемый в Беларуси вид – *Najas major*.

## Список литературы

1. Кирвель, И.И. Пруды Беларуси как антропогенные объекты, их особенности и режим: монография / И.И. Кирвель. – Мн.: БГПУ, 2005. – 234 с.
2. Кирвель, И.И. Географо-гидрологические закономерности режима прудов Беларуси: автореф. дис. ...д-ра геогр. наук: 25.00.27 / И.И. Кирвель. – Санкт-Петербург, 2006. – 44 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dissercat.com/content/geografo-gidrologicheskie-zakonomernosti-rezhima-prudov-belarusi>. – Дата доступа: 22.02.2014.
3. Сауткина, Т.А. Определитель высших растений Беларуси / Т.А. Сауткина, Д.И. Третьяков, Г.И. Зубкевич [и др.]; под ред. В.И. Парфенова. – Мн.: Дизайн ПРО, 1999. – 472 с.
4. Папченков, В.Г. О классификации растений водоемов и водотоков / В.Г. Папченков // Гидробиотика: методология, методы: Материалы Школы по гидробиотике (п. Борок, 8–12 апреля 2003 г.). – Рыбинск: ОАО «Рыбинский Дом печати», 2003. – С. 23–26.
5. Гигевич, Г.С. Высшие водные растения Беларуси: Эколого-биологическая характеристика, использование и охрана / Г.С. Гигевич, Б.П. Власов, Г.В. Вынаев; под общ. ред. Г.С. Гигевич. – Мн.: БГУ, 2001. – 231 с.
6. Гарин, Э.В. Флора и растительность копаней Ярославской области: автореф. дис. ...канд. биол. наук: 03.00.05 / Э.В. Гарин. – Саранск, 2004. – 21 с.
7. Красная книга Республики Беларусь: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений / Гл. редколлегия: Л.И. Хоружик (предс.), Л.М. Сущеня, В.И. Парфенов [и др.]. – Минск: БелЭн, 2005. – 456 с.
8. Лихачева, Т.В. Флора макрофитов Удмуртии / Т.В. Лихачева // Электронный научный журнал «Исследовано в России» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: 2526–2534 <http://zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2006/262.pdf>. – Дата доступа: 22.02.2014.