

**СТРУКТУРА МАКРОФИТОВ ВОДОЕМОВ НА ПРИМЕРЕ ЮГА БЕЛАРУСИ****Н.В. Шкуратова***Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина, Брест (Беларусь)***THE STRUCTURE OF THE MACROPHYTES OF RESERVOIRS  
IN THE SOUTH OF BELARUS****Natalia V. Shkuratova***Brest State A.S. Pushkin University, Brest (Belarus)*

В состав современной аквафлоры Беларуси входит 180 видов высших водных, воздушно-водных и околотоводных растений. Наиболее детально в таксономическом отношении в Беларуси изучены водоемы озерного типа, где выявлены сосудистые растения из 4 отделов, 5 классов, 49 семейств и 91 род. В спектре жизненных форм аквафлоры Беларуси преобладают травянистые растения (97,3 % видов), из которых 83,1 % видов составляют многолетние травы (Гигевич и др., 2001).

Роль водных и прибрежно-водных растений в составе водных экосистем многообразна. Наряду с фитопланктоном они являются звеньями пищевых цепей и создают условия для развития беспозвоночных и позвоночных животных. Макрофиты влияют на физические и химические свойства воды, выполняя фильтрационную функцию, участвуют в детоксикации химических веществ промышленно-бытового происхождения. В связи с выше сказанным, изучение водной флоры и растительности имеет большое научное и хозяйственное значение.

Целью исследования явилось установление эколого-таксономической структуры макрофитов водоемов различного типа на урбанизированной территории на примере г. Давид-Городок Столинского района Брестской области (Беларусь).

Р. Горынь является правым притоком р. Припять и относится к бассейну р. Днепр. Протяженность ее составляет почти 660 км, из них 82 км по территории Брестской области. Долина реки в верховье узкая, берега крутые, в среднем течении долина расширяется до – 1,5 км, а в нижнем достигает 2–6 км. Берега в нижней части низкие, заболоченные. Пойма изрезана рукавами и старицами. Русло извилистое, много островов. Оз. Сешка находится в черте г. Давид-Городок, ранее озеро являлось притоком р. Горынь. После мелиоративных работ сообщение озера с рекой было перекрыто. Глубина озера достигает до 6 м, протяженность – около 1,6 км, ширина – 70 м.

Береговая и прибрежная зона р. Горынь и оз. Сешка обследовалась экспедиционно-маршрутным методом с элементами гидроботанических приемов в вегетационный период 2018 г. Обследована береговая линия р. Горынь (около 350 м.) и оз. Сешка (около 200 м) в черте г. Давид-Городок.

С учетом того, что макрофитами следует считать растения, жизненный цикл которых неразрывно связан с водой, проведенный количественный и качественный анализ таксономического состава флоры р. Горынь и оз. Сешка показал, что указанная группа видов растений в систематическом, экологическом, биологическом, фитогеографическом и иных отношениях далеко не однородна и имеет сложную многокомпонентную структуру.

В таксономическом отношении выявленные макрофиты представлены тремя отделами высших растений, кроме того, были выявлены низшие растения, представленные водорослями отдела *Chlorophyta*. Наиболее многочислен отдел *Magnoliophyta*: класс *Magnoliopsida* представлен 10 видами, относящимися к 10 родам и 8 семействам; класс *Liliopsida* – 19 видами из 16 родов и 11 семейств. На долю двудольных приходится 32,3 % от общего числа видов, на долю однодольных – 61,3 %. Отделы высших споровых растений *Equisetophyta* и *Polypodiophyta* включают по одному виду.

Большим многообразием макрофитов характеризуется флора русла р. Горынь, где при обследовании были выявлены 30 видов, относящихся к 3 отделам, 4 классам, 20 семействам,

27 родам. На территории оз. Сешка были выявлены 26 видов макрофитов, относящихся к 1 отделу, 2 классам, 17 семействам, 22 родам. В составе флоры р. Горынь и оз. Сешка, ведущую роль по числу семейств, родов и видов также играют однодольные (таблица 1).

**Таблица 1** – Сравнительная характеристика макрофитов р. Горынь и оз. Сешка

Таксон	Р. Горынь				Оз. Сешка			
	Число семейств	Число родов	Число видов		Число семейств	Число родов	Число видов	
			n	%			n	%
Отдел <i>Equisetophyta</i>	1	1	1	3,2	–	–	–	–
Отдел <i>Polypodiophyta</i>	1	1	1	3,2	–	–	–	–
Отдел <i>Magnoliophyta</i>								
– класс <i>Liliopsida</i>	10	15	18	58,1	9	13	17	54,8
– класс <i>Magnoliopsida</i>	8	10	10	32,3	8	9	9	29
Всего	20	27	30	96,8	17	22	26	83,8

На сегодняшний день более 20 видов аквафлоры Беларуси включены в Красную книгу, а около 20 видов нуждаются в профилактической охране (Красная книга Республики Беларусь, 2015). В связи с этим, в соэкологическом отношении обследованная территория бедна. Обнаружен только один вид – *Salvinia natans* L. (*Polypodiophyta*), относящийся к IV категории охраны. Это реликтовый, единственный водный папоротник в Республике Беларусь. Вид распространен на мелководье и в старицах зоны обследования, где выявлены экзепляры вида. Это объясняется тем, что на юге Беларуси вид находится на северной границе, но в пределах естественного ареала, где климатические условия способствуют активному вегетативному размножению в течение вегетационного сезона и благоприятной зимовке.

Растительность каждого конкретного водоема состоит из разнообразных растительных сообществ, являющихся важнейшими компонентами ее экосистем. У берегов водоемов растения часто располагаются зонально, или поясами, по степени приспособления растений к жизни на разных глубинах (Лемеза, Джус, 2008). Поясное распределение макрофитов зависит от характеристики водоема. Заращение водоемов является нормальным процессом их развития.

В результате зарастания оз. Сешка и р. Горынь растительность распределилась от берегов по направлению к центру, с характерными представителями в каждой зоне. Это является результатом различной степени освещенности прибрежной зоны, неоднородности грунта и других условий. Тип грунта оз. Сешка – илистый, р. Горынь – преимущественно песчаный, только местами илистый. Для развития водной растительности более благоприятные условия создаются в оз. Сешка, которое обладает сильно изрезанными берегами с заливами и затишными местами, широкой полосой защищенных от ветра и волнений мелководий и отлогой литоралью с постепенным нарастанием глубины от берега.

Для р. Горынь характерно прибрежно-фрагментарное зарастание водоема. Сообщества гелофитов создают в прибрежной части Горыни сплошную полосу, а сообщества погруженных растений разбросаны вдоль русла. Фитоценозы достаточно отчетливы и однородны. Оз. Сешка можно отнести к водоемам мезотрофного типа зарастания. Весной уровень воды обычно бывает гораздо выше. К концу лета уровень воды в оз. Сешка резко снижается. По интенсивности зарастания оз. Сешка можно отнести к значительно заросшим водоемам (26–40 % зарастания береговой линии), а исследованный участок береговой линии р. Горынь следует считать умеренно заросшим водоемом (11–25 % зарастания береговой линии).

Зональность растительных группировок в исследованных водоемах выражена достаточно четко:

– пояс береговых растений представлен наземными приспособленными к избыточному увлажненному, временно заливаемым местообитаниям. Флористический состав здесь

довольно разнообразен: *Caltha palustris* L., *Ranunculus acris* L., *Ranunculus repens* L., *Ranunculus auricomus* L., *Epilobium palustre* L., *Lysimachia vulgaris* L., *Carex riparia* Curt., *Acorus calamus* L., *Glyceria maxima* (C. Hartm.) Holmb.;

– в поясе мелководных растений выявлены как укореняющиеся, так и плавающие в воде виды: *Equisetum fluviatile* L., *Sagittaria sagittifolia* L., *Lemna minor* L., *Lemna trisulka* L., *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid., *Ceratophyllum demersum* L., *Potamogeton pectinatus* L., *Potamogeton perfoliatus* L., *Myriophyllum spicatum* L., *Elodea canadensis* Michx. В этой категории наряду с высшими растениями часто встречаются низшие растения, представленные скоплениями многих нитчатых зеленых водорослей – виды родов *Spirogyra*, *Zygnema*, *Cladophora*;

– в поясе растений с плавающими на поверхности воды листьями на исследованных участках зарегистрированы как виды с крупными листьями (*Nuphar lutea* (L.) Smith), так и виды с мелкими листьями (*Hydrocharis morsus-ranae* L., *Potamogeton natans* L.).

Флору центральной части водоема представляет фитопланктон, в котором преобладают зеленые (*Scenedesmus*, *Pediastrum*, *Closterium*, *Cosmarium*, *Mougeotia*, *Micrasterias*) и диатомовые водоросли (*Pinnularia*, *Synedra*, *Cymbella*, *Diatoma*). Высшие растения здесь отсутствуют.

Выявленные макрофиты относятся к пяти экологическим группам (эугидрофиты, плейстогидрофиты, аэрогидрофиты, эуигрофиты, гигрогелофиты), из которых наиболее многочисленна группа эугидрофитов (26 % от общего числа видов). Таким образом, пояс высоких прибрежных растений представлен аэрогидрофитами, гигрогелофитами и эуигрофитами; растения пояса мелководных растений являются аэрогидрофитами, эугидрофитами; растения с плавающими на поверхности воды листьями – типичные плейстогидрофиты.

Спектры гидроморф растений двух водных объектов выявляют значительное сходство в содержании гидрофитов, гелофитов и гигрофитов, однако в составе макрофитной растительности р. Горынь меньше доля плейстогидрофитов, эугидрофитов, но выше доля мезофитов (таблица 2). В целом и озеро и река характеризуются более высоким содержанием околоводных растений при значительной доле участия в них сухопутных растений – мезофитов.

**Таблица 2** – Количественное соотношение макрофитов р. Горынь и оз. Сешка по экологическим группам

Экологическая группа	Река Горынь		Озеро Сешка	
	п	%	п	%
Эугидрофиты	6	23,1	5	21,7
Аэрогидрофиты	6	23,1	6	26,1
Плейстогидрофиты	7	26,9	5	21,7
Эуигрофиты	5	19,2	4	17,4
Гигрогелофиты	2	7,7	3	13,1
<b>Всего</b>	<b>26</b>	<b>100</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Флора р. Горынь имеет во многом сходную, но не совпадающую с флорой оз. Сешка таксономическую и экологическую структуру. Более высокое содержание в сообществах реки околоводных видов растений может быть связано с более высокой проточностью и менее устойчивым уровневый режимом водохранилища.

Для геоботанического описания прибрежно-водной растительности закладывалось 10 пробных площадок в наиболее характерных местах с однородными экологическими условиями. На пробных площадках устанавливали процент от общего числа видов. Общий анализ прибрежно-водной растительности показывает, что самыми распространенными являются 5 видов (V класс встречаемости) – *Typha latifolia* L., *Elodea canadensis* Michx., *Lemna trisulka* L., *Lemna minor* L., *Spirodela polyrhiza* Schleid. К II классу встречаемости относятся – *Juncus conglomerates* L., *Persicaria hydropiper* Mill., *Melandrium album* Roehl., *Myriophyllum spicatum* L., *Persicaria amphibian* L., *Salvinia natans* L., *Nuphar lutea* (L.) Smith. Остальные виды относятся к III и IV классам встречаемости.

Всего выделено 10 видов географических элементов флоры: голарктический бореальный; голарктический плюризональный; европейский бореальный; еврозиатский плюризональный; голарктический бореально-неморальный; европейский плюризональный вид; еврозиатский бореально-неморальный; евросибирский плюризональный; космополит плюризональный (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex Steud); адвентивный (*Elodea canadensis* Michx., *Acorus calamus* L.).

Большая часть макрофитов р. Горынь и оз. Сешка относится к голарктическому плюризональному элементу (*Typha latifolia* L., *Potamogeton perfoliatus* L., *Potamogeton pectinatus* L., *Lemna trisulca* L., *Lemna minor* L., *Potamogeton natans* L., *Phalaroides arundinacea* (L.) Rausch., *Rumex aquaticus* L., *Ceratophyllum demersum* L.), что составляет 29 % от общего числа макрофитов. Второе место занимают представители голарктического бореального элемента (*Caltha palustris* L., *Bidens cernua* L., *Bidens tripartita* L., *Juncus conglomerates* L., *Equisetum fluviatile* L., *Persicaria amphibian* L.), составляя 19 % от общего числа видов.

Виды *Elodea canadensis* Michx. и *Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex Steud на сегодняшний день на территории Беларуси причислены к категории инвазионных видов (Дубовик и др., 2017).

Таким образом, при обследовании водно-прибрежной флоры р. Горынь и оз. Сешка в черте г. Давид-Городок на основании анализа распределения растений по поясам растительности в исследованных водоемах и анализа экологических групп к категории макрофитов отнесен 31 вид растений из 21 семейства, а также 3 таксона нитчатых зеленых водорослей (*Spirogyra*, *Zygnema*, *Cladophora*). Ведущую роль по числу семейств, родов и видов играют однодольные покрытосеменные. Обнаружен один вид *Salvinia natans* L., относящийся к IV категории охраны. Большим видовым многообразием характеризуется флора макрофитов р. Горынь. На обследованных участках двух водоемов макрофиты представлены в 3 поясах, из которых наибольшим флористическим многообразием выделяется пояс высоких прибрежных растений (10 видов). Макрофиты относятся к 5 экологическим группам (эугидрофиты, плейстогидрофиты, аэрогидрофиты, эуигрофиты, гигрогелофиты). 29 % от общего числа макрофитов исследованных водоемов относится к голарктическому плюризональному элементу флоры.

## ЛИТЕРАТУРА

- Дубовик Д.В. и др.** Растения-агрессоры. Инвазионные виды на территории Беларуси. Минск: Беларуская Энцыклапедыя імя П. Броўкі, 2017. 190 с.
- Гигевич Г.С., Власов Б.П., Вынаев Г.В.** Высшие водные растения Беларуси: Эколого-биологическая характеристика, использование и охрана. Минск: БГУ, 2001. 231 с.
- Красная книга Республики Беларусь.** Растения: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений / редкол.: И. М. Качановский [и др.]. 4-е изд. Минск: Беларуская Энцыклапедыя імя П. Броўкі, 2015. 448 с.
- Лемеза Н.А., Джус М.А.** Геоботаника : учебная практика. Минск: Вышэйшая школа, 2008. 238 с.