

С.Э. ЛАТЫШЕВ, Л.М. МЕРЖВИНСКИЙ, Ю.И. ВЫСОЦКИЙ
СТРУКТУРА И ПРОДУКЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ
МАКРОФИТНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ОЗЕРА НЕЩЕРДО
И ЕЕ ИЗМЕНЕНИЕ ЗА 40 ЛЕТ

Витебский государственный университет имени П.М. Машерова

Введение. Макрофитная растительность вместе с фитопланктоном являются основными продуцентами первичной продукции озерных экосистем. Высшие водные растения служат природным индикатором, который позволяет судить об антропогенном воздействии на озеро.

Более 40 лет назад сотрудники лаборатории озерадения БГУ в течение 3 лет (1974–1976) изучали флору и растительность озера Нещердо. Определяли видовой состав макрофитов, их среднюю биомассу, площади зарастания, а также фитопланктон озера. Высшие водные растения на момент обследования занимали 449,4 га, что составляло 18,3% площади озера (все количественные данные, приводимые авторами – средние за 3 года). Они установили, что в зарастании литорали принимали участие 29 видов высших водных растений [1].

Наибольшую площадь занимали группа формаций полупогруженных растений (68,4% от площади всей растительности). Они образовывали прибрежную полосу шириной от 10–15 м до 300–400 м. Максимальной ширины полоса надводных растений достигала на перешейках, отделяющих заливы от основных плесов. В заливах со сплавинными берегами они отсутствовали. В целом для озера преобладали чистые тростниковые ассоциации на песках и заиленных грунтах. Указывалось также, что заросли тростника были довольно разреженными, в среднем 20–30 экз./м². Чистые камышовые ассоциации встречались довольно редко, образуя отдельные острова на глубинах до 1,5 м на заиленных грунтах. Широко были представлены в озере смешанные ассоциации тростника с камышом. Указывалось также, что около 73% растительной массы создается именно за счет зарослей полупогруженной растительности (810,9 т воздушно-сухого вещества). Такие растения, как хвощ, аир, рогоз, ситняг, осока, вахта, ежеголовник, стрелолист занимали незначительные площади и заметной роли в создании продукции не играли [1].

Группа подводной растительности занимала 20,7% макрофитной растительности, или 3,9% площади озера. За вегетационный период они создавали 220,5 т воздушно-сухого вещества (19,8% общей продукции макрофитов). Представлены они были следующими формациями: рдесты, элодеи, гидриллы, роголистника, урути, лютика (шелковника), телореза. Наиболее распространены были рдесты пронзеннолистный, блестящий и плавающий. Они образовывали негустые заросли (2–3 экз./м²), встречались пятнами вдоль берегов по всему озеру на глубинах 2,2 м на песчаных и заиленных грунтах. Рдесты сплюснутый и курчавый встречались только в заливах. Лютик (шелковник) жестколистный, элодея канадская и гидрилла мутовчатая отмечались вдоль западного берега северного плеса на глубине 1,5–2,2 м. Редко

в озере встречались уруть мутовчатая и роголистник погруженный. В северном плесе на глубине 2 м произрастал водяной мох *Fontinalis antipyretica* [1].

Авторы статьи указывают, что для заливов озера характерна пестрая мозаика фитоценозов. Здесь совместно произрастают до четырех-пяти видов растений, образуя несколько ярусов. Доминируют густые заросли телореза алоэвидного, произрастающего в заливах на глубине 1–1,5 м на грубодетритовых сапропелях. Растения с плавающими листьями занимали менее 2% площади озера (10,9% зарослей макрофитов). Эту полосу формировали кубышка желтая, кувшинка белая (по нашему мнению, это кувшинка чистобелая), горец земноводный. Полоса кубышки желтой (иногда совместно с кувшинкой чистобелой) наибольшей ширины достигала в заливах (70–150 м). Очень часто в этой полосе нижний ярус формировали подводные растения: элодея, рдесты, телорез, образуя множество смешанных ассоциаций. Отдельные пятна кубышки желтой и горца земноводного встречались среди камышово-тростниковых зарослей. Растения с плавающими листьями продуцировали 83,3 т воздушно-сухого вещества (7,5% всей продукции макрофитов).

Из группы неприкрепленных растений с плавающими листьями в озере Нещердо отмечены были только отдельные экземпляры водокраса обыкновенного, ряски трехдольной и малой.

Общая продукция высшей водной растительности в 1974–1976 годах в озере Нещердо составляла тогда около 1114,5 т воздушно-сухого вещества [1].

Цель исследования – изучить высшую водную растительность озера Нещердо, определить характерные особенности растительности озера и установить степень зарастания, определить годовую продукцию и продуктивность макрофитов, составить карту растительности озера; установить изменения, которые произошли в структуре растительности за последние 40 лет.

Объекты (материалы) и методы исследования. Озеро расположено в Витебской области, Россонском районе, возле д. Горбочево, за 15 км на восток от г.п. Россоны. Площадь водоема 27,4 км², наибольшая глубина 8,1 м. Средняя глубина 3,4 м. Озеро Нещердо характеризуется наибольшей протяженностью береговой линии среди озер Беларуси. Ее длина превышает 50 км. В водоем впадают 7 ручьев, вытекает река Нещерда [2].

Прозрачность воды по диску Секке на момент обследования составляла 1 м. Склоны котловины 5–10 м, в основном распаханные, с террасами, западные под лесом, на севере и юге маренные холмы высотой 10–15 м. Берега низкие, заболоченные, под кустарником, в заливах сплавные. На озере 3 острова общей площадью 0,23 км². Котловина водоема подпрудного типа. [3]. Водоем по комплексной классификации О.Ф. Якушко относится к эвтрофному типу [4].

Изучение высшей водной растительности озера Нещердо было проведено с 20 по 22 августа 2014 г. Исследование проводилось по общепринятым методикам И.М. Распопова [5] и В.М. Катанской [6]. При изучении флоры и растительности обследованного водоема применялся маршрутный метод исследований. В результате было заложено около

60 учетных площадок и 10 профилей зарастания. Данные, полученные на тестовых полигонах, заносились в специальные бланки для описания высшей водной растительности. В этих бланках отмечалась высота растений, глубина произрастания, обилие и проективное покрытие, характер грунта, на котором произрастает фитоценоз и площадь фитоценоза. Для определения точной глубины произрастания и учета видов погруженной растительности использовали двухъярусную железную кошку со шкалой глубин. Продуктивность ассоциаций учитывали на площадках 0,25, 1, 4 и 9 м². По результатам исследований составлены схема зарастания озера (рис. 1–5) и таблица, в которой даны список ассоциаций и продуктивность, площадь которую они занимают в водоеме, их продукция.

Обследование озера проводили с использованием ГИС технологии для фиксирования и интерпретации данных полевых наблюдений. Маршрут обследования водоема записывался прибором спутниковой навигации *GPSTap60CSx GARMIN*. Границы обнаруженных растительных ассоциаций заносились в память *GPS*-навигатора как путевые точки с точными географическими координатами. Впоследствии данные с *GPS*-навигатора передавались в специальную программу *OziExplorer 3.95.4m*. Эта программа переносит *GPS*-координаты путевых точек и точек трека (запись пройденного пути) на топографическую карту и сохраняет их в отдельные файлы. Впоследствии с использованием ГИС «Панорама» («Карта 2008») было проведено картографирование прибрежно-водной растительности озера. На пользовательскую карту импортированы шейп-файлы данных *GPS* из *OziExplorer*. На основе этой карты с использованием путевых точек на границах различных растительных ассоциаций средствами ГИС составлена электронная картосхема зарастания озера.

Результаты и их обсуждение. Высшая водная растительность озера Нещердо характеризуется наличием четырех полос зарастания: полоса воздушно-водной растительности, фрагменты полосы растений с плавающими на поверхности воды листьями, полоса погруженной растительности, полоса водных мхов и харовых водорослей.

Воздушно-водная растительность озера Нещердо формирует сплошной пояс, который прерывается лишь у юго-западного и северного побережья водоема. На мысах представители гелофитов могут образовывать косы, в которых ширина воздушно-водной растительности превышает 200 м. В полосе встречаются *Phragmites australis* (Cav) Trin. ex Steud., *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla, *Carex pseudocyperus* L., *Typha angustifolia* L., *Eleocharis palustris* (L.) Roem & Schult., *Equisetum fluviatile* L., *Acorus calamus* L., *Sagittaria sagittifolia* L., *Sparganium erectum* L. Доминирующим видом является тростник обыкновенный. Ассоциация (*Phragmites australis* – ass.) состоит из фитоценозов, произрастающих вдоль всей береговой линии на илистых и песчаных грунтах до глубины 1,2 м. Высота растений 200–250 см. Ширина зарослей в отдельных участках колеблется от 5–10 м у юго-западного, восточного, северного и западного побережья с обилием 3–4 балла и проективным покрытием 30–40%, до 100 м у восточного и юго-восточного побережья с обилием 6 баллов

и проективным покрытием 60%. Средняя ширина зарослей 20–25 м. Обилие тростника обыкновенного составляет 5–6 баллов, проективное покрытие 50–60%. В данной ассоциации встречаются все представители макрофитной растительности озера Нещердо.

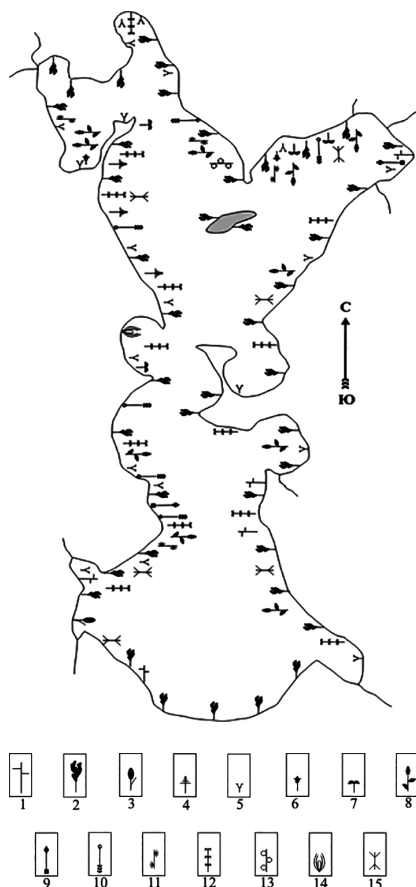


Рис. 1. Схема распространения макрофитов озера Нещердо

Условные обозначения:

- 1 – схеноплектус озерный; 2 – тростник обыкновенный; 3 – рогоз широколистный;
- 4 – горец земноводный; 5 – кубышка желтая; 6 – кувшинка чистобелая;
- 7 – рдест плавающий; 8 – рдест блестящий; 9 – роголистник погруженный;
- 10 – уруть колосистая; 11 – шелковник жестколистный; 12 – гидрилла мутовчатая;
- 13 – пузырчатка обыкновенная; 14 – телорез алоэвидный;
- 15 – фонтиналис противопожарный.

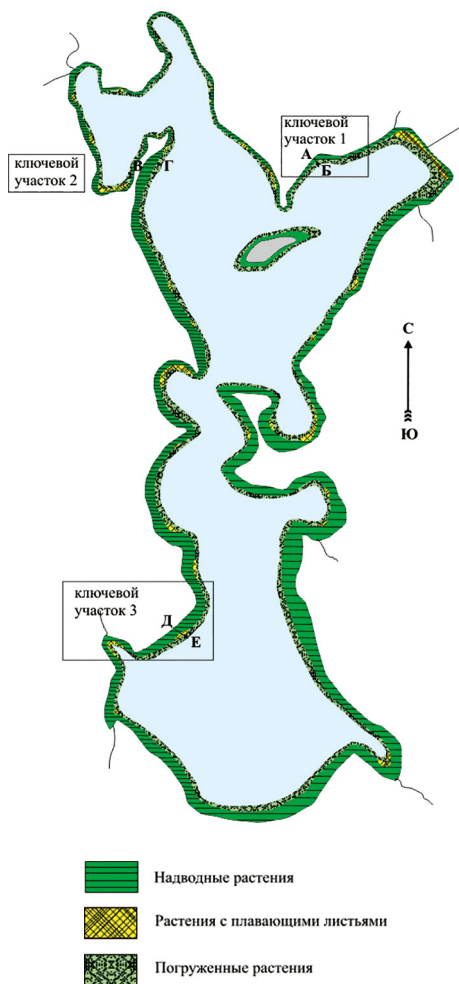


Рис.2. Схема зарастания озера Нещердо, 2014

Фитоценозы тростника обыкновенного со схеноплектусом озерным формируют ассоциацию (*Phragmites australis* + *Schoenoplectus lacustris* – ass.). Фитоценозы локализованы у юго-западного, западного, северо-западного и северо-восточного побережья на илистых грунтах на глубине до 1,2 м. Обилие и проективное покрытие тростника обыкновенного и схеноплектуса озерного соответственно составляет 4–5 балла и 1–2 балла, и 50–60% и 10–20%.

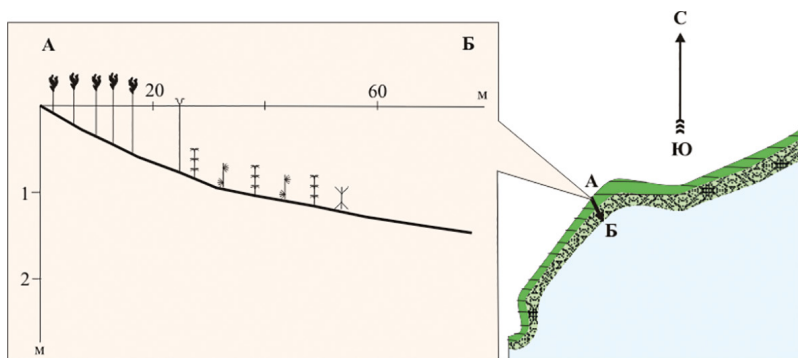


Рис. 3. Распределение растительности по глубине на ключевом участке 1, оз. Нещердо

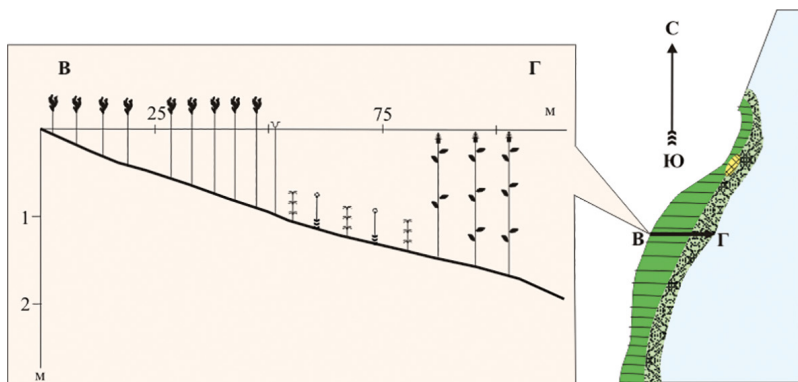


Рис. 4. Распределение растительности по глубине на ключевом участке 2, оз. Нещердо

Ассоциация тростника обыкновенного с кубышкой желтой (*Phragmites australis* – *Nuphar lutea* – ass.) состоит из фитоценозов, произрастающих на глубине 1,0–1,3 м вдоль всего западного и северо-восточного побережья. Обилие тростника обыкновенного 5–6 баллов, проективное покрытие 50–60%. Обилие кубышки желтой колеблется от 2 до 4 баллов, а проективное покрытие от 40% до 70%.

Фитоценозы схеноплектуса озерного, произрастающие у западного и юго-восточного побережья на илистых грунтах на глубине 1,0–1,2 м, формируют ассоциацию (*Schoenoplectus lacustris* – ass.). Высота растений 200–250 см. Обилие схеноплектуса озерного 2–3 балла, проективное покрытие 20–30%.

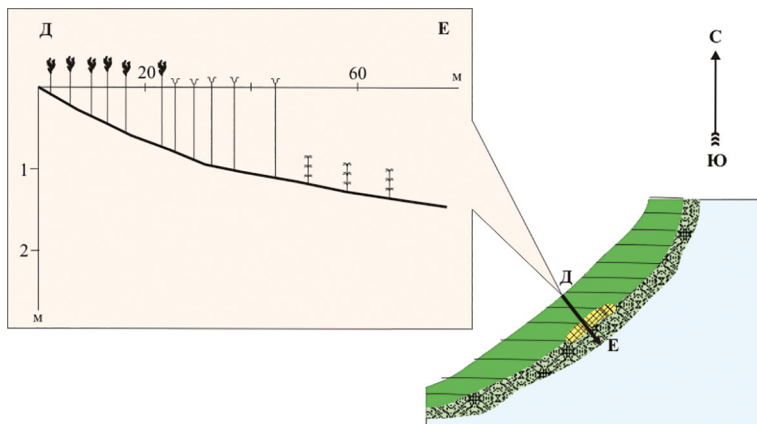


Рис. 5. Распределение растительности по глубине на ключевом участке 3, оз. Нещердо

Таблица. Площадь ассоциаций, их продуктивность и общая продукция высших растений озера Нещердо

	Ассоциация	Площадь, га	Продуктивность, г/м ²	Фитомасса, т
1	<i>Phragmites australis</i>	145	880	1276
2	<i>Phragmites australis</i> + <i>Schoenoplectus lacustris</i>	2,5	700	17,5
3	<i>Phragmites australis</i> – <i>Nuphar lutea</i>	7,6	880	66,88
4	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	2	400	8
5	<i>Nuphar lutea</i>	15	160	24
6	<i>Nuphar lutea</i> + <i>Nymphaea candida</i>	2,5	160	4
7	<i>Potamogeton natans</i>	3,2	60	1,92
8	<i>Persicaria amphibia</i>	1	80	0,8
9	<i>Hydrilla verticillata</i>	120	160	192
10	<i>Hydrilla verticillata</i> + <i>Batrachium circinatum</i>	2,7	120	3,24
11	<i>Myriophyllum spicatum</i>	47	140	65,8
12	<i>Utricularia vulgaris</i>	1	100	1
13	<i>Potamogeton lucens</i>	25	140	35
14	<i>Potamogeton lucens</i> – <i>Potamogeton natans</i>	7,5	160	12
15	<i>Fontinalis antipyretica</i>	68	10	6,8
	Всего	450		1714,94

Полоса растений с плавающими на поверхности воды листьями представлена небольшими фитоценозами, которые произрастают на глубине от 0,7 м до 1,4 м на илистых грунтах и встречаются по всей литорали озера. Строителями полосы являются *Nuphar lutea* (L.) Smith, *Nymphaea candida* L. Presl., *Potamogeton natans* L. Также встречаются *Persicaria amphibia* (L.) Gray, *Hydrocharis morsus-ranae* L. и *Trapa natans* L. Водяной орех, скорее всего, или занесен рыбаками, или его семена выброшены местным населением. Доминирующим представителем является кубышка желтая. Фитоценозы кубышки желтой, формирующие ассоциацию (*Nuphar lutea* – ass.), наибольшего развития достигают у юго-западного, северного и восточного побережья. Фитоценозы в этих локалитетах представляют собой монодоминантные заросли, ширина зарослей достигает 50 м, а обилие и проективное покрытие 6 баллов и 100% соответственно. В основном обилие кубышки желтой в фитоценозах составляет 3–4 балла, а проективное покрытие 40–60%.

Ассоциация кубышки желтой и кувшинки чисто-белой (*Nuphar lutea* + *Nymphaea candida* – ass.) состоит из фитоценозов, произрастающих у северо-восточного и центральной части западного побережья. Глубина 1,0–1,2 м. Грунт ил. Обилие кубышки желтой 4–5 баллов, проективное покрытие 60–80%. Обилие кувшинки чисто-белой 1–2 балла, проективное покрытие 10–20%.

Фитоценозы рдеста плавающего, представляющие собой небольшие островки, локализованные у северо-восточного и западного побережья, формируют ассоциацию (*Potamogeton natans* – ass.). Произрастают на глубине 1,0–1,5 м сразу за полосой воздушно-водной растительности либо в открытой части литорали. Обилие рдеста плавающего в фитоценозах 2–3 балла, проективное покрытие 20–30%.

Ассоциация горца земноводного (*Persicaria amphibia* – ass.) представлена небольшими по размеру фитоценозами, произрастающими в основном у северо-западного побережья. Грунт ил, глубина 1,0–1,2 м. Обилие колеблется от 3 до 4 баллов, проективное покрытие от 30% до 40%. Следует отметить, что многие растения имеют поврежденные листья, поэтому для горца земноводного характерна жизненность 1–2 балла.

Полоса погруженной растительности образует сплошной пояс зарастания, который располагается за полосой воздушно-водной растительности или полосой растений с плавающими на поверхности воды листьями. Представители полосы произрастают на илистых грунтах на глубине от 1 м до 2 м. Несмотря на то, что прозрачность воды в озере не высокая и составляет 1 м, ширина погруженной растительности в отдельных местах превышает 50 м, что обусловлено пологой литоралью. Основными строителями являются *Potamogeton lucens* L., *Hydrilla verticillata* (L.f.) Royle., *Myriophyllum verticillatum* L., *Myriophyllum spicatum* L. В полосе также встречаются *Batrachium circinatum* (Sibth.) Spach, *Utricularia vulgaris* L., *Ceratophyllum demersum* L., *Potamogeton perfoliatus* L., *Potamogeton crispus* L., *Hydrilla verticillata* (L.f.) Royle. яв-

ляется потенциально уязвимым видом, занесенными в Красную книгу Республики Беларусь [7].

В рамках изучения высшей водной растительности озера Нежердо и создания базы данных о местах произрастания и состоянии популяций редких и охраняемых видов растений было изучено состояние популяции гидриллы мутовчатой и наяды морской и нанесены координаты локалитетов с помощью GPS на карту (Рассонский р-н, окрестности д. Горбочево, оз. Нежердо, 20.08.14 г., Гидрилла мутовчатая, т. 849: 55°52'31,2''N, 29°02'20,7''E).

Доминирующим представителем полосы погруженной растительности является гидрилла мутовчатая. Ассоциация (*Hydrilla verticillata* – ass.) состоит из фитоценозов, которые образуют сплошную полосу вдоль западного побережья, а также встречаются во всех остальных участках водоема, в виде крупных подводных пятен или прерывистой полосы, занимая доступные локалитеты. Фитоценозы произрастают на илистых грунтах и встречаются на глубине от 1,0 м до 2,0 м. В среднем по озеру обилие гидриллы мутовчатой составляет 3–4 балла, а проективное покрытие 30–50%. Максимального развития достигают фитоценозы, произрастающие у северного побережья. Обилие строителя ассоциации достигает 6 баллов, а проективное покрытие 100%.

Фитоценозы гидриллы мутовчатой с шелковником жестколистным, произрастающие в основном у северного побережья, формируют ассоциацию (*Hydrilla verticillata* + *Batrachium circinatum* – ass.). Фитоценозы приурочены к глубинам 1,2–1,4 м и илистым грунтам. Обилие гидриллы составляет 3–4 балла, проективное покрытие 30–50%. Обилие шелковника 1–2 балла, проективное покрытие 10–20%.

Ассоциация урути колосистой (*Myriophyllum spicatum* – ass.) состоит из фитоценозов, произрастающих в основном у юго-западного, юго-восточного, северо-западного и северо-восточного побережья на глубине до 1,5 м. Обилие колеблется от 3 до 4 баллов, проективное покрытие от 40% до 50%. У юго-западного и северо-западного побережья фитоценозы образуют мощные монодоминантные заросли, в которых обилие урути мутовчатой достигает 6 баллов, а проективное покрытие 70–90%.

У северо-восточного побережья произрастает несколько фитоценозов пузырчатки обыкновенной, формирующей ассоциацию (*Utricularia vulgaris* – ass.). Обилие составляет 3–4 балла, проективное покрытие 30–40%. В зарослях пузырчатки встречаются гидрилла мутовчатая и уруть мутовчатая.

Ассоциация рдеста блестящего (*Potamogeton lucens* – ass.) представлена фитоценозами, произрастающими у западного, северо-восточного, северо-западного и северного побережья. Фитоценозы не образуют сплошного пояса, а представляют отдельные полосы, которые могут достигать длины в 500 м. Растения произрастают на илистых грунтах до глубины 1,6 м. Обилие рдеста блестящего составляет 2–3 балла, проективное покрытие 20–30%.

Фитоценозы рдеста блестящего с рдестом плавающим, локализованные у северного и северо-восточного побережья, формируют ассоциацию (*Potamogeton lucens* – *Potamogeton natans* – ass.). Грунт ил, глубина произрастания до 2,0 м. Обилие видов составляет по 2–3 балла, проективное покрытие 20–30%.

Единственным строителем полосы водных мхов и харовых водорослей является *Fontinalis antipyretica* Hedw. Ассоциация (*Fontinalis antipyretica* – ass.) представляет собой пояс растительности, расположенной за полосой погруженной, а в местах ее отсутствия за полосой воздушно-водной растительности. Изредка эта ассоциация прерывается у западного и северного побережья. Глубина произрастания вида достигает 2,0 м, грунт ил. Обилие фонтиналиса противопожарного составляет 1–2 балла, проективное покрытие 10–20%.

Заключение. Представители полосы воздушно-водной растительности занимают площадь 157,1 га или 34,9% от общей площади водной растительности. Также гелофиты являются ведущими продуцентами органического вещества среди макрофитов: за вегетационный период они образуют 1368,38 т фитомассы, или 79,79% от всей фитомассы. Представители полосы с плавающими на поверхности воды листьями занимают 21,7 га (4,82% от общей площади макрофитов) и формируют 30,72 т фитомассы (1,79% от общей фитомассы). Представители полосы погруженной растительности занимают наибольшую площадь в водоеме – 203,2 га или 45,15% от общей площади макрофитов. Также они занимают второе место по образуемой продукции – 309,04 т или 18,02% от общей площади макрофитов. Представители полосы водных мхов и харовых водорослей занимают 68 га и продуцируют 6,8 т фитомассы за вегетационный период (15,11% и 0,39% от общей площади и фитомассы соответственно).

Площадь макрофитной растительности озера Нещердо занимает 450 га, что составляет 16,42% от общей площади водоема. За вегетационный период макрофитная растительность озера продуцирует 1714,94 т фитомассы, что составляет 62,59 г/м². По продукционным показателям озеро Нещердо похоже на озеро Тиосто, для которого характерна удельная продукция макрофитов 70,2 г/м² и которое также является эвтрофным водоемом [8,9].

Таким образом, в структуре макрофитной растительности произошли существенные изменения. Произошло сокращение доли участия представителей полосы воздушно-водной растительности (полупогруженной) с 68,4% [1] до 34,9 %. Доля участия погруженной (подводной) растительности увеличилась с 20,7 % [1] до 45,15%. Это связано с увеличением площади зарослей гидриллы. Доля участия растений с плавающими листьями уменьшилась с 10,9 % [1] до 4,82%. Увеличилась общая продукция высшей водной растительности с 1114,5 т (1974 – 1976 гг.) [1] до 1714,94 в 2014 году.

Литература

1. Власов Б.П., Гигевич Г.С., Горельшева З.И. Высшая водная растительность и альгофлора озера Нещердо // Вестн. Белорус. гос. ун-та. Сер. 2. Химия, Биология, География. 1978. № 1. С. 60–63.
2. Дзісько Н.А. і інш. Бялітняя кніга Беларусі: Энцыклапедыя. Мн.: БелЭн, 1994. 415 с.: іл.
3. Власов Б.П., Якушко О.Ф., Гигевич Г.С., Рачевский А.Н., Логинова Е.В. Озера Беларуси: Справочник. Е.В. Логинова. Минск: БГУ, 2004. 284 с.
4. Якушко О.Ф. Озероведение. изд. 2-е, перераб. Мн.: Выш. шк., 1981. 223 с.
5. Распопов И.М. Высшая водная растительность больших озёр Северо-Запада СССР. Л.: Наука, 1985. 196 с.
6. Катанская В.М. Высшая водная растительность континентальных водоемов СССР. Методы изучения.. Л.: Наука, 1981. 187 с.
7. Красная книга Республики Беларусь. Растения: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений / гл. редкол.: И.М. Кичановский (предс.), М.Е. Никифоров, В.И. Парфенов [и др.]. 4-е изд. Минск: Беларус. Энцыкл. імя П. Броўкі, 2015. 448 с. : ил.
8. Мартыненко В.П., Дорофеев А.М., Латышев С.Э., Тухфатуллина М.С. Макрофитная растительность озера Тиосто // Биологическое разнообразие Белорусского Поозерья: современное состояние, проблемы использования и охраны: материалы II Международной научно-практической конференции, Витебск, 19–21 ноября 2008 г. / Вит. гос. ун-т; редкол.: А.М. Дорофеев (гл. ред.) [и др.]. Витебск: УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2008. С. 163–165.
9. Мартыненко В.П., Дорофеев А.М., Латышев С.Э., Тухфатуллина М.С. Макрофитная растительность озера Тиосто и ее динамика за 40 лет // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя П.М.Машэрава. 2009. № 3 (53). С. 128–133.

С.Э. ЛАТЫШЕВ, Л.М. МЕРЖВИНСКИЙ, Ю.И. ВЫСОЦКИЙ СТРУКТУРА И ПРОДУКЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ МАКРОФИТНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ОЗЕРА НЕЩЕРДО И ЕЕ ИЗМЕНЕНИЕ ЗА 40 ЛЕТ

Резюме

Озеро Нещердо расположено на северо-востоке Белорусского Поозерья в Россонском районе. Его площадь 27,4 км². Изучение высшей водной растительности произведено в августе 2014 года. Исследование проводилось по общепринятым методикам И.М. Распопова и В.М. Катанской. Данные заносились в специальные бланки для описания высшей водной растительности. По результатам исследований составлены схема зарастания озера и таблица, в которой даны список ассоциаций и продуктивность, площадь которую они занимают в водоеме, их продукция. Установлено, что за последние 40 лет произошли существенные изменения в структуре растительности водоема. Для озера характерны полоса воздушно-водной растительности, полоса растений с плавающими на поверхности воды листьями, полоса погруженной растительности и полоса водных мхов и харовых водорослей. Составлена схема зарастания водоема, приведены сведения о 15 растительных ассоциациях, их продуктивности и величине продукции.

S.E. LATYSHEV, L.M. MERZHVINSKY, YU.I. VYSOTSKY
**THE STRUCTURE AND PRODUCTION FEATURES
OF MACROPHYTIC VEGETATION OF LAKE NESHCHERDO
AND ITS CHANGES OVER 40 YEARS**

Summary

Nescherdo Lake is located in the north-east of the Belarusian Lake District in the Rossonsky district. Its area is 27.4 km². The study of higher aquatic vegetation was carried out in August 2014. The study was conducted according to the generally accepted methods of I.M. Raspopova and V.M. Katan. Data were entered in special forms to describe higher aquatic vegetation. Based on the research results, a lake overgrowing scheme and a table are compiled, which list the associations and productivity, the area that they occupy in the reservoir, their products. It has been established that over the past 40 years there have been significant changes in the structure of the vegetation of the reservoir. A strip of air-water vegetation, a strip of plants with leaves floating on the surface of the water, a strip of submerged vegetation and a strip of aquatic mosses and char algae are characteristic of the lake. A scheme of overgrowing of the reservoir is compiled, information is provided on 15 plant associations, their productivity and the value of production.

Поступила в редакцию 09.12.2019 г.