

УДК 581.526.32

Л.М. Мержвинский, А.В. Шарендо

## Прибрежно-водная растительность озера Краснодворское

Озеро Краснодворское расположено на границе Витебского и Городокского районов Витебской области, в бассейне реки Лужеснянка, в 5 км на север от г.п. Руба.

Форма его котловины овальная, вытянута с юго-запада на северо-восток. Она образована 10–12 тыс. лет назад в результате деятельности вюрмского оледенения [1]. Площадь зеркала озера 0,15 км<sup>2</sup>. Склоны котловины высотой 3–6 метров. Водосбор мелкохолмистый, сложен песками и супесями. Длина озера 0,55 км, максимальная ширина 0,3 км. Литораль песчаная и илистая, на севере – торфянистая. Профундаль плоская, илистая. Питание озера Краснодворское грунтовое и атмосферное.

Котловина озера относится к типу термокарстовых. Она образована в результате вытаявания погребенной в толще моренных пород линзы льда. Общий облик котловины плоский. Берега озера низкие, местами заболочены. Прибрежная растительность представлена заболоченными черноольшаниками, фрагментами переходного болота и участками сосново-елового леса на восточном побережье озера.

Обследование озера, картографирование его макрофитной растительности выполнено нами в период с 25.07.2003 года по 27.07.2003 года по общепринятой методике В.М. Катанской [2], а описание прибрежной растительности – 09.07.2004 г.

Извлечение водных растений с глубины более 0,5 м проводилось с помощью металлической «кошки» с двумя рядами зубьев. Данная конструкция разработана доцентом кафедры ботаники ВГУ им. П.М. Машерова кандидатом биологических наук В.П. Мартыненко [3].

С запада и юго-запада к озеру примыкает д. Красный Двор. Практически к самому берегу подходят аллеи бывшей панской усадьбы, образованные тополем белым (*Populus alba* L.), лиственницей европейской (*Larix deciduas* Mill.),

липой сердцелистной (*Tilia cordata* Mill.), ясенем обыкновенным (*Fraxinus excelsior* L.) и кленом (*Acer platanoides* L.). По берегу озера узкой полосой тянется заболоченный черноольшаник с примесью ольхи серой и березы. В подлеске ивы, крушина, калина, смородина черная. На более сухих участках подрост из липы, рябины, клена и ели. Состав напочвенного травянистого покрова свидетельствует о том, что прибрежная растительность озера сильно подвержена антропоическому воздействию. Среди зарослей типично прибрежных видов, например, как сабельник болотный (*Comarum palustre* L.), зюзьник европейский (*Lycopus europaeus* L.), рогоз широколистный (*Typha latifolia* L.), белокрыльник болотный (*Calla palustris* L.), ирис ложноаировидный (*Iris pseudacorus* L.), цитовник гребенчатый (*Dryopteris cristata* (L.) A. Gray), вех ядовитый (*Cicuta virosa* L.) и др., встречаются такие синантропные виды, как подорожник большой (*Plantago major* L.), мокрица (*Stellaria media* (L.) Vill.) и др., растущие вдоль многочисленных тропинок, ведущих к озеру, и на местах бывших кострищ.

Здесь (0,5 км к С от д. Красный Двор) нами обнаружены единичные экземпляры мякотницы однолистной (*Malaxis monophyllos* (L.) Sw.), занесенной в Красную книгу Республики Беларусь [4]. Она произрастает на торфянистой влажной почве в типичном для нее биотопе – заболоченном черноольшанике. Гербарий (1/1) хранится в Фондовом гербарии кафедры ботаники ВГУ. Следует отметить, что популяции этого опушечно-болотно-лесного циркумбореального вида в Белорусском Поозерье тяготеют к заболоченным черноольшовым и черноольшово-еловым лесам по берегам водоемов.

Ближе к северо-западной оконечности озера начинается открытое сфагновое болото, переходящее в сплавину. На нем встречаются единичные экземпляры сосны и березы пушистой, а также типичные для сфагнового болота виды: клюква (*Oxycoccus palustris* Pers.), шейхцерия (*Scheuchzeria palustris* L.), подбел (*Andromeda polifolia* L.), пушица (*Eriophorum vaginatum* L.), росянка круглолистная (*Drosera rotundifolia* L.). Далее узкими полосами к озеру примыкают фрагменты ельника черничного и мертвопокровного, чередующиеся с переходными болотами, охватывающими северную оконечность озера. Здесь (1 км к ССВ от д. Красный Двор) на проселочной дороге в ельнике черничном прямо в колее обнаружена популяция редкого для Беларуси вида проломника нитевидного (*Androsace filiformis* Retz.). Гербарий (2/1) хранится в Фондовом гербарии кафедры ботаники ВГУ. Н.Н. Цвелев [5] указывает, что этот опушечно-лесной восточно-европейско-азиатский вид нередко встречается в северо-западной России на сырых лесных дорогах, по берегам водоемов, на лесных полянах. До недавнего времени в Беларуси был известен только в Минском районе, где встречался по лесным дорогам в ельниках, дорожным колеям с водой [6, 7]. Две популяции проломника нитевидного в Белорусском Поозерье ранее были обнаружены И.И. Шимко также на лесных дорогах в ясеннике и в ольсе снытевом [8]. В Литве проломник нитевидный охраняется.

К восточному берегу озера примыкает сплошной лесной массив, представленный влажными черноольшаниками, березово-сосново-черноольшовыми лесами и сосново-еловыми лесами на минеральных почвах. Лишь небольшой участок берега в юго-восточной части озера занят луговой растительностью. Но это только благодаря тому, что данный участок береговой линии активно используется населением для отдыха (рис.).

Южный берег озера занят переходным сфагновым болотом, переходящим в сплавину. На этом участке находится крупная популяция (площадь примерно 1 га) редкого для Беларуси циркумбореального вида пухоноса альпийского (*Baeothryon alpinum* (L.) Egor). Н.В. Козловская и В.И. Парфенов [6] указывают, что в Беларуси находятся изолированные точечные местонахождения южнее его общего ареала. На момент обследования (09.07.2004 г.) пухонос

альпийский аспектировал, что придавало живописность данному участку. Гербарий (3/3) хранится в Фондовом гербарии кафедры ботаники ВГУ.

В озере Краснодворское нами отмечено 17 видов высших водных растений (табл. 1).

Таблица 1

### Флора макрофитов озера Краснодворское

№ п/п	Название	Глубина произрастания, см	
		min	max
1.	<i>Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.</i>	0	50
2.	<i>Acorus calamus L.</i>	0	40
3.	<i>Typha angustifolia L.</i>	0	50
4.	<i>Typha latifolia L.</i>	0	50
5.	<i>Cicuta virosa L.</i>	0	10
6.	<i>Carex rostrata Stokes</i>	0	30
7.	<i>Equisetum fluviatile L.</i>	0	60
8.	<i>Lysimachia vulgaris L.</i>	0	10
9.	<i>Calla palustris L.</i>	0	10
10.	<i>Menyanthes trifoliata L.</i>	0	10
11.	<i>Comarum palustre L.</i>	0	5
12.	<i>Nymphaea candida J. et C. Presl.</i>	40	150
13.	<i>Sparganium emersum Rehm.</i>	40	110
14.	<i>Potamogeton natans L.</i>	30	140
15.	<i>Nuphar lutea (L.) Smith</i>	40	150
16.	<i>Lemna minor L.</i>	0	0
17.	<i>Spirodela polyrhiza (L.) Schleid.</i>	0	0

Для озера Краснодворское характерен фрагментарно-поясной тип зарастания (рис.).

В озере четко выражена только полоса воздушно-водных растений. Полоса растений с плавающими листьями развита фрагментарно, другие полосы зарастания отсутствуют.

Полосу воздушно-водных растений формируют шесть ассоциаций: ass. *Phragmites australis*, ass. *Acorus calamus*, ass. *Acorus calamus* + *Phragmites australis*, ass. *Phragmites australis* + *Equisetum fluviatile*, ass. *Carex rostrata* и ass. *Equisetum fluviatile*.

Единственный фитоценоз тростника обыкновенного (*Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.*) расположен на литорали западного берега озера. Грунт песчаный, слегка заиленный. Глубина произрастания – от уреза воды до 40–50 см. Ширина заросли 10 м, длина – 60 м. Обилие тростника обыкновенного составляет 4 балла, покрытие – 30%. Здесь же присутствуют аир болотный (*Acorus calamus L.*) и осока вздутая (*Carex rostrata Stokes*). Обилие их составляет по 2 балла, покрытие незначительно. Следует отметить, что у тростника обыкновенного отсутствуют цветочные метелки – он только вегетирует.

Ассоциацию аира болотного формируют три фитоценоза, расположенные в восточной и южной части озера. Грунты песчаные. Глубина произрастания 0–30 см. Высота растений 150–160 см. Ширина зарослей 3–5 м, длина – 80–150 м. Обилие аира болотного 3–5 баллов, покрытие 20–30%. В заросли внедряется хвощ приречный (*Equisetum fluviatile L.*), вех ядовитый (*Cicuta virosa L.*),

рогоз узколистный (*Typha angustifolia* L.). Обилие их не превышает 2 баллов, покрытие 15%.

Ассоциация аира болотного с тростником обыкновенным представлена двумя фитоценозами, расположенными параллельно восточному берегу водоема. Грунт – заиленный песок. Глубина произрастания – 0–40 см. Высота растений – 160–170 см. Первый фитоценоз имеет размеры 12×100 м, второй – 15×80 м. Обилие аира и тростника составляет по 3 балла, покрытие – по 20% соответственно. В данных фитоценозах отмечены единичные экземпляры рогоза узколистного, осоки вздутой, сабельника болотного (*Comarum palustre* L.).

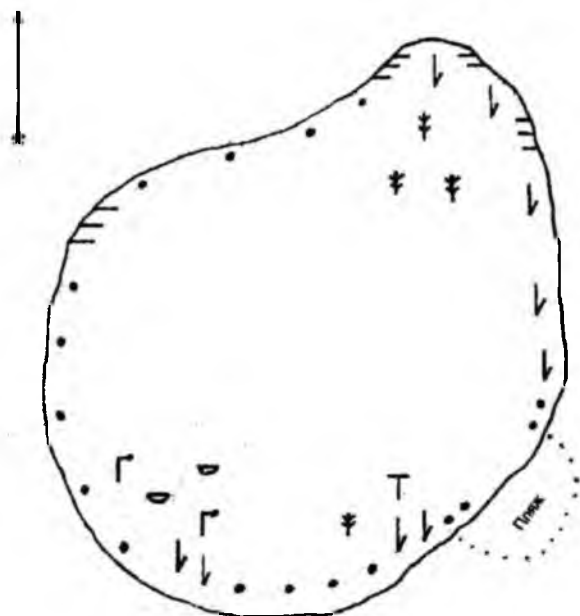


Рис. Схема зарастания озера Краснодворское (Витебский район).

- ≡ Phragmites australis (Cav.) Trin.
- ↓ Acorus calamus L.
- ⚡ Equisetum fluviatile L.
- Carex rostrata Stokes
- Г Sparganium emersum Rehm.
- С Nymphaea candida J. et C. Presl
- Т Potamogeton natans L.

Ассоциация тростника обыкновенного с хвощем приречным выявлена в северной части озера. Длина 60 м, ширина 30 м. Грунт торфянистый. Глубина произрастания 30–60 см. Обилие тростника равно 3 баллам, покрытие – 20%. Обилие хвоща – 2 балла, покрытие – 15%. В нулевом подъярусе отмечены

единичные экземпляры рдеста плавающего (*Potamogeton natans* L.). Тростник и рдест находятся в угнетенном состоянии – они только вегетируют.

Фитоценозы, формирующие ассоциацию осоки вздутой, расположены в западной, южной и юго-восточной частях озера. В западной и южной части водоема они располагаются на сплаvine и имеют вид полос шириной 1–2 м и длиной 150–300 м. Высота растений 70–80 м. Обилие осоки составляет 2 балла, покрытие – 15%. Осока только вегетирует. В данных фитоценозах единично отмечено присутствие аира болотного, вахты трехлистной (*Menyanthes trifoliata* L.), сабельника болотного, вежа ядовитого, белокрыльника болотного (*Calla palustris* L.), рогоза широколистного (*Typha latifolia* L.).

Фитоценоз осоки, расположенный в юго-восточной части, имеет размеры 8×50 м и произрастает на глубине 10–30 см. Обилие осоки составляет 4 балла, покрытие – 30%. Осока здесь цветет и плодоносит. В заросли внедряется хвощ приречный. Его обилие 2 балла, покрытие незначительно.

Ассоциация хвоща приречного представлена единственным чистым фитоценозом. Она находится на литорали южной части озера. Грунт – ил. Глубина произрастания от 30 до 60 м. Ширина заросли 30 м, длина 80 м. Обилие хвоща составляет 2 балла, покрытие – менее 10%. В данном фитоценозе отсутствуют даже единичные экземпляры каких-либо других видов растений.

Фрагменты полосы плейстогидрофитов представлены всего двумя ассоциациями: *ass. Sparganium emersum – Nymphaea candida* и *ass. Potamogeton natans*.

Ассоциация ежеголовника плавающего с кувшинкой чистобелой состоит из одного фитоценоза, расположенного в юго-западной части озера. Глубина 50–140 см. Грунт – ил. Обилие видов составляет для ежеголовника и кувшинки – 2 балла, покрытие соответственно 15% и 10%. В зарослях обнаружены единичные экземпляры хвоща приречного.

Ассоциация рдеста плавающего представлена также единственным фитоценозом, находящимся в южной части водоема. Глубина 80–140 см. Грунт – ил. Обилие рдеста 2 балла, покрытие – менее 10%. Растения рдеста плавающего только вегетируют, цветущих и плодоносящих экземпляров обнаружено не было. В этом фитоценозе отсутствуют другие виды растений.

Высшие водные растения озера Краснодарского занимают площадь 0,98 га (табл. 2).

Таблица 2

**Биомасса растений в ассоциациях озера Краснодарского**

№ п/п	Название ассоциации	Площадь, м <sup>2</sup>	Масса возд.-сух. вещества, г/м <sup>2</sup>	Общая биомасса, кг
1.	<i>Phragmites australis</i>	600	310	186
2.	<i>Acorus calamus</i>	1000	180	280
3.	<i>Acorus calamus</i> + <i>Phragmites australis</i>	2400	220	528
4.	<i>Phragmites australis</i> + <i>Equisetum fluviatile</i>	1800	190	342
5.	<i>Carex rostrata</i>	1100	90	99
6.	<i>Equisetum fluviatile</i>	2400	30	72
7.	<i>Sparganium emersum</i> + <i>Nymphaea candida</i>	200	35	7
8.	<i>Potamogeton natans</i>	300	10	6
	Всего:	9800	—	1520

Основным продуцентом органического вещества среди макрофитов являются воздушно-водные растения. Они занимают 9300 м<sup>2</sup> или 94,9% площади всех зарослей и за вегетационный период образуют 1507 кг воздушно-сухого вещества (ВСВ), или 99,1% от всей биомассы макрофитов.

Плейстогидрофиты [9] занимают 500 м<sup>2</sup> или 5,1% площади всех зарослей и продуцируют 13 кг ВСВ, или 0,9% от всей биомассы макрофитов.

Полоса погруженных высших водных растений в озере Красnodворское не развита, отсутствуют даже единичные экземпляры строителей данной полосы.

Зарастаемость озера высшими водными растениями составляет 6,5%. Количественный расчет биомассы растительных ассоциаций показывает, что макрофиты в озере Красnodворское за вегетационный период продуцируют 1520 кг ВСВ, что в пересчете на единицу площади составляет 10,1 г/м<sup>2</sup>.

Озеро Красnodворское расположено в 5 км от г.п. Рубы и в 20 км от г. Витебска. Водоем имеет живописные берега и песчаный пляж (активно посещается населением). Это негативно влияет на экологическое состояние водоема. Факт отсутствия погруженных макрофитов отчасти может объясняться чрезмерным антрополическим давлением на экосистему озера.

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Якушко О.Ф.** Озероведение. География озер Белоруссии. – Мн., 1981. – 223 с.
2. **Катанская В.М.** Высшая водная растительность континентальных водоемов СССР. – Л., 1981. – 186 с.
3. **Мартыненко В.П.** Флора и растительность озер северо-восточной части Белорусского Поозерья: Автореф. дис. ...канд. биол. наук. – Мн., 1972. – 19 с.
4. **Чырвоная кніга Рэспублікі Беларусь: Рэдкія і тыя, што знаходзяцца пад пагрозай знікнення віды жывёл і раслін / Беларусь. Энцыкл.; Гал. рэдкал. А.М. Дарафееў (старш.) і інш. – Мн., 1993. – 560 с.**
5. **Цвелев Н.Н.** Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). – СПб., 2000. – 781 с.
6. **Козловская Н.В., Парфенов В.И.** Хорология флоры Белоруссии. – Мн., 1972. – 312 с.
7. **Определитель высших растений Беларуси / Под ред. В.И. Парфенова. – Мн., 1999. – 472 с.**
8. **Шимко И.И.** Новые и редкие виды растений для флоры Белорусского Поозерья // Веснік ВДУ, 1999, № 1(11). – С. 72–79.
9. **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., 2001. – 231 с.

## S U M M A R Y

*For the first time the coastal and water plants of Lake Krasnodvorskoye in Vitesk region are described here. The productivity of the water plants is being calculated. The new areas of location of rare and protected species of plants in Belaruskoye Poozeriye are indicated here.*

*Поступила в редакцию 12.05.2005*