

Представители макрофитной растительности отличаются по отношению к различным экологическим факторам. Выделение экологических групп производилось по шкале Элленберга [6, 7]. Почти все обнаруженные виды предпочитают произрастать на открытых и освещенных участках и относятся к группе гелиофитов. По отношению к влаге 89% относится к группе гидрофитов и 11% к группе гелофитов, т.е. это виды, непосредственно обитающие в воде или заселяющие прибрежные территории. В равной степени представлены растения, требовательные к повышенному и умеренному содержанию биогенных элементов (по 42% эвтрофов и мезотрофов) и 16% макрофитов – олиготрофы, предпочитающие низкое содержание биогенов в окружающей среде. По отношению к рН большая часть представителей принадлежит группе базофилов (70%), среди которых преобладают умеренные базофилы – 57%; на долю нейтрофилов приходится 22%; наименее представленной группой являются ацидофилы – на их долю приходится 8%.

**Заключение.** Макрофитная растительность озера представлена 30 видами, которые формируют четыре полосы зарастания. Наиболее многочисленными являются представители полосы воздушно-водной растительности, при участии которых сформирована большая часть растительных сообществ озера Свядово.

1. Гигевич, Г.С. Высшие водные растения Беларуси (эколого-биологическая характеристика, использование и охрана) / Г.С. Гигевич, Б.П. Власов, Г.В. Вынаев. – Мн.: БГУ, 2001. – 240 с., ил.
2. Катанская, В.М. Высшая водная растительность континентальных водоемов СССР. Методы изучения / В.М. Катанская. – Л.: Наука, 1981. – 187 с.
3. Распопов, И.М. Высшая водная растительность больших озер Северо-Запада СССР / И.М. Распопов. – Л.: Наука, 1985. – 196 с.
4. Якушко, О.Ф. Озероведение / О.Ф. Якушко. – изд. 2-е, перераб. – Мн.: Выш. шк., 1981. – 223 с.
5. Красная книга Республики Беларусь: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений / гл. редкол.: Л.И. Хоруужик (предс.), Л.М. Сушеня, В.И. Парфенов [и др.] – Минск: БелЭн, 2005. – 456 с.
6. Ellenberg H. Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas / H. Ellenberg. – Göttingen, 1992. – 282 s.
7. Ellenberg H. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa / H. Ellenberg, H. E. Weber, R. Düll. – Scripta Geobot, 1991. – Bd. 18. – 248 s.

## ОХРАНЯЕМЫЕ РАСТЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В КОЛЛЕКЦИИ БОТАНИЧЕСКОГО САДА ВГУ ИМЕНИ П.М. МАШЕРОВА

*И.М. Морозов, Ю.И. Высоцкий, И.М. Морозова  
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

В сохранении редких и охраняемых видов растений флоры Республики Беларусь большую роль играет содержание их в коллекциях ботанических садов и других научных учреждений. Это позволяет сохранить генофонд, особенно исчезающих видов растений, изучить поведение вида в культуре, его биологические особенности. В дальнейшем накопленный опыт и растительный материал может быть использован при реинтродукции или при реставрации уязвимых природных популяций охраняемых видов растений.

Обновление списка охраняемых видов растений в Республике Беларусь осуществляется раз в десять лет.

Цель нашей работы – проанализировать список растений коллекции ботанического сада ВГУ имени П.М. Машерова и составить аннотированный список видов, занесенных в 4-е издание Красной Книги Республики Беларусь.

**Материал и методы.** Материалом нашего исследования являются виды растений коллекции ботанического сада ВГУ имени П.М. Машерова по состоянию на полевой период 2018 года, занесенные в 4-е издание Красной Книги Республики Беларусь (охраняемые виды).

**Результаты и их обсуждение.** Нами составлен аннотированный список растений, занесенных в Красную Книгу Республики Беларусь последнего обновленного издания и произрастающих в коллекции ботанического сада ВГУ имени П.М. Машерова [1]. Виды растений в списке распределены по категориям национальной природоохранной значимости.

**I категория** – виды, находящиеся на грани исчезновения:

1. *Osmunda regalis* L. – Чистоуст величавый.
2. *Abies alba* Mill. – Пихта белая.
3. *Aconitum septentrionale* Koelle – Борец северный.
4. *Viola elatior* Fries. – Фиалка высокая.
5. *Daphne cneorum* L. – Волчегодник пахучий.

6. *Potentilla rupestris* L. – Лапчатка скальная.
7. *Vicia pisiformis* L. – Горошек гороховидный.
8. *Astrantia major* L. – Астранция большая.
9. *Scabiosa columbaria* L. – Скабиоза голубиная.
10. *Pedicularis kaufmannii* Pinzg. – Мытник Кауфмана.
11. *Orchis militaris* L. – Ятрышник шлемоносный.
12. *Cladium mariscus* (L.) Pohl – Меч-трава обыкновенная.

**II категория** – исчезающие виды:

1. *Aconitum lasiostomum* Reichenb. – Борец шерстистоустый.
2. *Clematis recta* L. – Ломонос прямой.
3. *Betula nana* L. – Береза карликовая.
4. *Cotoneaster melanocarpus* Lodd. – Кизильник черноплодный.
5. *Trifolium rubens* L. – Клевер красноватый.
6. *Hedera helix* L. – Плющ обыкновенный.
7. *Galium tinctorium* (L.) Scop. – Подмаренник красильный.
8. *Dracocephalum ruyschiana* L. – Змееголовник Руйша.
9. *Cirsium heterophyllum* (L.) Hill – Бодяк разнолистный.
10. *Pyrethrum corymbosum* (L.) Scop. – Пиретрум щитковый.
11. *Allium schoenoprasum* L. – Лук скорода.
12. *Liparis loeselii* (L.) Rich. – Лосняк Лезеля.
13. *Orchis mascula* (L.) L. – Ятрышник мужской.

**III категория** – уязвимые виды:

1. *Delphinium elatum* L. – Живокость высокая.
2. *Corydalis cava* (L.) Schweigg. et Koerte. – Хохлатка полая.
3. *Betula humilis* Schrank – Береза низкая.
4. *Hypericum montanum* L. – Зверобой горный.
5. *Rhododendron luteum* Sweet. – Рододендрон желтый.
6. *Aruncus vulgaris* Rafin. – Волжанка обыкновенная.
7. *Potentilla alba* L. – Лапчатка белая.
8. *Trifolium spryginii* Belaeva et Sipl. – Клевер Спрыгина.
9. *Lathyrus laevigatus* (Waldst. et Kit.) Gren. – Чина гладкая.
10. *Trapa natans* L. – Водяной орех плавающий.
11. *Cenolophium denudatum* (Hornem) Tutin. – Пустореберник обнаженный.
12. *Gentiana cruciata* L. – Горечавка крестообразная.
13. *Lithospermum officinale* L. – Воробейник лекарственный.
14. *Pulmonaria mollis* Wulfen ex Hornem. – Медуница мягонькая.
15. *Melittis sarmatica* Klok. – Кадило сарматское.
16. *Arctium nemorosum* Lej. – Лопух дубравный.
17. *Allium ursinum* L. – Лук медвежий.
18. *Veratrum lobelianum* Bernh. – Чемерица Лобеля.

**IV категория** – потенциально уязвимые виды:

1. *Polypodium vulgare* L. – Многоножка обыкновенная.
2. *Anemone sylvestris* L. – Ветреница лесная.
3. *Trollius europaeus* L. – Купальница европейская.
4. *Pulsatilla patens* (L.) Mill. – Прострел раскрытый.
5. *Lunaria rediviva* L. – Лунник оживающий.
6. *Salvia pratensis* L. – Шалфей луговой.
7. *Campanula latifolia* L. – Колокольчик широколистный.
8. *Iris sibirica* L. – Касатик сибирский.
9. *Gladiolus imbricatus* L. – Шпажник черепитчатый.
10. *Listera ovata* (L.) R. Br. – Тайник яйцевидный.

Источники этих видов растений различны. Часть поступили из коллекций других ботанических садов Беларуси и зарубежья. Эти образцы используются для учебного процесса, изучения поведения вида в условиях культуры на северо-востоке Беларуси. После разработки или уточнения агротехники выращивания, мы рекомендуем эти виды для широкого озеленения в частном и общественном секторе.

Для проведения научных работ в области реинтродукции и репатриации охраняемых видов происхождение важный момент. Мы не можем использовать образцы, долгое время содержащиеся в культуре по причине накопления микроэволюционных изменений от поколения к поколению. Такие образцы изымаются из природы с минимальными потерями для естественных популяций. При размножении используем только вегетативные способы, либо используем сеянцы F<sub>1</sub> поколения. Такой материал содержится в питомнике редких и охраняемых видов ботанического сада [2].

**Заключение.** Таким образом, в коллекции ботанического сада ВГУ имени П.М. Машерова по состоянию на полевой период 2018 года содержатся 53 вида растений, занесенных в Красную Книгу Республики Беларусь 4-го издания (12 видов I категории, 13 – II категории, 18 – III категории, 10 – IV категории).

Образцы этих растений широко применяются в учебном процессе (проведение учебной полевой практики, сбор фиксированного материала для лабораторных работ, проведение учебных экскурсий). Этими работами охвачены не только студенты нашего ВУЗа, но и обучающиеся в других учебных заведениях нашего города.

Часть образцов этой группы растений используются для природоохранных целей (реинтродукция и репатриация).

1. Красная книга Республики Беларусь. Растения: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений / гл. редкол.: И.М. Качановский, М.Е. Никифоров, В.И. Парфенов [и др.]. – 4-е изд. – Минск: Беларус. Энцикл. імя. П. Броўкі, 2015. – 448 с.
2. Морозов, И.М. Питомник редких и охраняемых растений в ботаническом саду ВГУ имени П.М. Машерова / И.М. Морозов // Наука – образованию, производству, экономике: материалы XX (67) Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, Витебск, 12–13 марта 2015 г.: в 2 т. / Вит. гос. ун-т; редкол.: И.М. Прищепа (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2015. – Т.1. – С. 64 – 65.

## ОТБОР ОСОБЕЙ *PLANORBARIUS CORNEUS L.* ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ В ЛАБОРАТОРНУЮ КУЛЬТУРУ

*И.Н. Обуховская, О.М. Балаева-Тихомирова  
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

В последние десятилетия активно осуществляется поиск альтернативных кроликам, крысам, мышам живых организмов, опыты на которых целесообразны по экономическим и этическим соображениям. Это соответствует мировым тенденциям трансформации научных исследований на более простых живых системах, обладающих близким метаболизмом к высшим животным. Легочные пресноводные моллюски представляют собой тест-организмы для фармакодинамических и биоэкологических исследований на основе изучения компонентов среды их обитания и биохимических обменных процессов [1].

Цель работы – провести поэтапную подготовку и отбор особей *Planorbarius corneus L.* для их введения в лабораторную культуру.

**Материал и методы.** Легочные пресноводные моллюски – катушка роговая (*Planorbarius corneus L.*) отлавливали вручную. Сбор моллюсков осуществляли в летний сезон года в природном водоеме озера Селявское, которое расположено в Россонский районе д. Селявщина.

Морфометрические показатели легочных моллюсков определяли по методике Е.М. Хейсина [2]. Массу моллюсков устанавливали, взвешивая на весах фирмы Scout Pro. Ширину и высоту раковины измеряли с помощью линейки. Забор гемолимфы проводили после взвешивания особей, посредством раздражения ноги иголкой шприца. Гемолимфу собирали и измеряли с помощью автоматических пипеток. У части собранных моллюсков в гепатопанкреасе проведено гистохимическое исследование по Ван Гизону и окраска тканей по ШИК-реакции [3].

Математическую обработку полученных результатов проводили методами параметрической и непараметрической статистики с использованием пакета статистических программ Microsoft Excel 2003, STATISTICA 6.0.

**Результаты и их обсуждение.** При отборе особей *Planorbarius corneus L.* для введения в лабораторную культуру проводили поэтапную работу по выбору места сбора особей, определения уровня и количества зараженности гельминтами, измерение основных промеров и гистохимический анализ тканей. Выбор места сбора особей основывался по уровню антропогенной нагрузки и радиоационного фона, оказываемых влияние на окружающую среду. Выбранное