

**Национальная академия наук Беларуси
Центральный ботанический сад**

**«Интродукция, сохранение и использование
биологического разнообразия мировой флоры»**

Материалы Международной конференции,
посвященной 80-летию Центрального ботанического сада
Национальной академии наук Беларуси
(19–22 июня 2012 г., Минск, Беларусь)

**В двух частях
Часть 1**

**“Assessment, Conservation and Sustainable Use
of Plant Biological Diversity”**

Proceedings of the International Conference
dedicated to 80th anniversary of the Central Botanical Garden
of the National Academy of Sciences of Belarus
(June 19–22, 2012, Minsk, Belarus)

Part 1

Минск
2012

УДК 582:581.522.4(082)

ББК 28.5я43

И73

Редакционная коллегия:

*Д-р биол. наук В.В. Титок (ответственный редактор);
д-р биол. наук, академик НАН Беларуси В.Н. Решетников;
д-р биол. наук, ч.-кор. НАН Беларуси Ж.А. Рупасова;
д-р биол. наук, чл.-кор. НАН Беларуси Е.А. Сидорович;
канд. биол. наук Ю.Б. Аношенко; канд. биол. наук А.В. Башилов;
канд. биол. наук А.А. Веевник; канд. биол. наук И.К. Володько;
канд. биол. наук И.М. Гаранович; канд. биол. наук Л.В. Гончарова;
канд. биол. наук А.А. Кузовкова; канд. биол. наук Л.В. Кухарева;
канд. биол. наук Н.М. Лунина; канд. биол. наук Е.В. Спиридович;
канд. биол. наук В.И. Торчик; канд. биол. наук О.В. Чижик;
канд. биол. наук А.Г. Шутова; канд. биол. наук А.П. Яковлев.*

Иллюстрации предоставлены авторами публикаций

И 73 **«Интродукция, сохранение и использование биологического разнообразия мировой флоры»;** Материалы Международной конференции, посвященной 80-летию Центрального ботанического сада Национальной академии наук Беларуси. (19–22 июня 2012, Минск, Беларусь). В 2 ч. Ч. 1 / Нац. акад. Наук Беларуси, Централ. ботан. сад; редкол.: В.В. Титок /и др./, Минск, 2012. – 496 с.

В сборнике представлены материалы Международной конференции «Интродукция, сохранение и использование биологического разнообразия мировой флоры», посвященной 80-летию Центрального ботанического сада Национальной академии наук Беларуси.

В 1-й части публикуются тезисы докладов секций «Теоретические основы и практические результаты интродукции растений» и «Современные направления ландшафтного дизайна и зеленого строительства»

Во 2-й части представлены тезисы докладов секций «Экологическая физиология и биохимия интродуцированных растений», «Генетические и молекулярно-биологические аспекты изучения и использования биоразнообразия растений» и «Биотехнология как инструмент сохранения биоразнообразия растительного мира».

УДК 582:581.522.4(082)

ББК 28.5я43

Мониторинг древесных экзотов в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси

Кучук С.Н., Рудевич М.Н., Снигирев Г.С.

Центральный ботанический сад НАН Беларуси, Минск, Беларусь, e-mail: kotovkaa@inbox.ru

Резюме. Выполнен количественный учет 15 видов интродуцированных древесных растений в насаждениях дендрария ЦБС НАН Беларуси. Проанализировано изменение их таксационных показателей по результатам наблюдений на протяжении 30–40-летнего периода. Дана оценка состояния интродуцентов. Исследуемые растения признаны перспективными для лесного хозяйства и садово-паркового строительства.

Summary. The estimate of standing crop of 15 species of strange woody plants in arboretum of Central botanical garden of NAS of Belarus is executed. Structural changes estimation indexes by results of observation of the thirty-forty-year season are analyzed. Perspective for a forest management and landscape construction area investigated plants are recognized.

Введение. В последнее время в нашей стране уделяется повышенное внимание мониторингу интродуцентов, перспективных для лесного хозяйства.

В 2006–2010 годах в рамках программы мониторинга сотрудниками лаборатории интродукции древесных растений ЦБС НАН Беларуси выполнена документальная и натурная свертка состава дендрологических коллекций.

По результатам последней инвентаризации в составе дендрологических коллекций сада, завершенной в 2010 году, сохранялось 8352 экземпляра древесных и кустарниковых растений, которые принадлежат 3592 образцам, представляют 2531 вид и внутривидовой таксон из 179 родов и 65 семейств. В коллекционных посадках сохраняется 999 культиваров (сортов), 21 форма, 32 разновидности, 27 подвидов и 1452 вида. Полученные материалы занесены в электронную базу данных, проанализированы, обобщены и опубликованы в каталоге [1].

Предшествующая инвентаризация древесных растений проводилась сотрудниками лаборатории коллекций дендрария ЦБС НАН Беларуси в 70–80-х годах прошлого столетия [2].

Цель исследования. Ставилось целью изучить состояние древесных экзотов, перспективных для лесного хозяйства и садово-паркового строительства, в сравнении с материалами 30–40-летней давности.

Материалы и методы исследования. Для осуществления мониторинга древесных интродуцентов в групповых посадках дендрария было заложено 15 пробных площадей. Наблюдениями охвачены как малоизученные, так и уже широкоиспользуемые в лесном хозяйстве и садово-парковом строительстве виды хвойных и лиственных интродуцентов: лиственница сибирская, ель сербская и шероховатая, сосны черная и Муррея, пихты сибирская, одноцветная, почкочешуйчатая и равночешуйчатая, туя складчатая, кипарисовик горохоплодный, жетсуга Мензиса, бархат амурский, бук лесной, дуб красный.

Полученные при исследованиях таксационные показатели обработаны статистическими методами с использованием таблиц «Справочника таксатора» [3]. Сопоставление полученных материалов с имевшимися ранее данными [2] позволило оценить произошедшие за последние десятилетия количественные изменения в таксационных характеристиках исследуемых насаждений. Рассмотрим выявленные особенности развития интродуцентов по каждому из объектов мониторинга.

1. Сосна черная Австрийская (*Pinus nigra* J.F. Arnold) 1955 года посадки, произрастает в ландшафтном парке ЦБС. Данная группа в 1970 г. включала 24 экземпляра в возрасте 27 лет с максимальными высотой 9,5 м и диаметром – 27,0 см. В настоящее время возраст растений составляет 67 лет, высота достигла 19,0 м, средний диаметр – 28,0 см, а максимальный – 38,0 см, средний прирост побегов – 19 см в год. Сохранилось 22 экземпляра. Выпадение деревьев незначительное – 2 экземпляра.

2. Лиственница Сукачева (сибирская) (*Larix sibirica* Ledeb.) 1935 года посадки, произрастает на участке 91 дендрария, в секторе Северной Америки. В 1976 г. данная группа деревьев имела максимальные высоту – 22,5 м и диаметр – 40,0 см. По прошествии 32 лет (возраст 75 лет) высота достигла 27,4 м, средний диаметр – 36,6 см, а максимальный – 52,4 см. Количество экземпляров – 56 шт. Выпадение деревьев единичное.

3. Ель сербская (*Picea otorica* (Pancic) Purk.) 1959 года посадки, произрастает на участке 41 и 43 дендрария, в секторе Европы. В 1976 г. в возрасте 40 лет данная группа деревьев имела максимальные высоту – 7,0 м и диаметр – 8,0 см. По прошествии 33 лет (возраст 73 года) высота достигла 17,0 м, средний диаметр – 20,3 см, а максимальный – 38,0 см. Средний прирост побегов 9 см в год. Количество экземпляров – 25 шт. Выпадение деревьев одиночное.

4. Бук лесной (*Fagus sylvatica* L.) 1960 годов посадки, произрастает на участке 33 дендрария, в секторе Европы. В 1978 г. в возрасте 18 лет данная группа деревьев из 25 растений имела максимальные высоту – 6,5 м и диаметр – 8,0 см. По прошествии 32 лет (возраст 50 лет) высота достигла 17,5 м, средний диаметр – 28,8 см, а максимальный – 64,0 см. Средний прирост побегов – 21 см в год. Количество растений – 23 шт. Выпадение деревьев незначительное – 2 шт.

5. Пихта одноцветная (*Abies concolor* Lindl. ex Hildebr.) 1965 года посадки, произрастает на участке 52 дендрария, в секторе Северной Америки. В 2009 г. возраст растений в данной группе достиг 44 лет, высота – 17,5 м, средний диаметр – 24,0 см, а максимальный – 38,0 см. Количество экземпляров – 21 шт. Выпадение деревьев одиночное.

6. Сосна Мюррея (*Pinus murrayana* (Balf.)A.E Murray) 1970 года посадки, произрастает на участке 70 дендрария, в секторе Северной Америки. В 1976 г. группа деревьев из 27 шт. в возрасте 18 лет имела максимальные высоту 5,0 м и диаметр – 6,0 см. В настоящее время, возраст – 42 года, высота – 18,0 м, средний диаметр – 23,2 см, а максимальный – 36,0 см. Средний годичный прирост побегов – 12 см. Количество растений – 25 шт. Выпадение деревьев незначительное – 2 шт.

7. Туя складчатая (*Thuja plicata* D.Don) 1965 года посадки, произрастает на участке 70 дендрария, в секторе Северной Америки. В 1973–1975 гг. данная группа деревьев из 19 шт. в возрасте 13 лет имела максимальные высоту 4,0 м, диаметр – 8,0 см. По прошествии 32 лет (возраст 45 лет) произошло существенное увеличение таксационных показателей: высота достигла 17,0 м, средний диаметр – 28,6 см, а максимальный – 38,0 см. Средний годичный прирост побегов – 11 см. Количество растений – 18 шт. Выпадение деревьев единично.

8. Пихта сибирская (*Abies sibirica* Ledeb.) 1930 года посадки, произрастает на участке 89 дендрария (приозерный комплекс лесопарка). Представляет собой древесный массив. В 1976 г. 87 деревьев в возрасте 48 лет имели максимальные высоту 17,5 м, диаметр – 24,0 см. По прошествии 32 лет (возраст 80 лет) высота достигла 20,0 м, средний диаметр – 20,6 см, а максимальный – 38,0 см. Средний годичный прирост побегов – 6 см. Выпадение деревьев незначительное.

9. Лжетсуга Мензиса (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.)Franco) 1935 года посадки, произрастает на участке 91 дендрария, в секторе Северной Америки. В 1962 г. группа деревьев в возрасте 35 лет имела максимальную высоту 19,0 м, диаметр – 39,0 см. По прошествии 46 лет (возраст 82 года) высота достигла 24,1–26,0 м, средний диаметр – 43,5 см, а максимальный – 56,0 см. Средний годичный прирост побегов – 13 см. Количество экземпляров – 72 шт. Выпадение деревьев единично.

10. Пихта равночешуйчатая (*Abies homolepis* Siebold et Zucc.) 1978 года посадки, произрастает на участке 59 дендрария, в секторе Дальнего Востока. На сегодняшний момент таксационные показатели таковы: возраст – 32 года, высота – 14,0 м, средний диаметр – 16,4 см, а максимальный – 20,0 см. Средний годичный прирост побегов – 11 см. Количество экземпляров – 11 шт. Выпадение деревьев незначительное.

11. Бархат амурский (*Phellodendron amurense* Rupr.) 1936–1938 года посадки, произрастает на участках 55 и 58 дендрария, в секторе Дальнего Востока. В 1975 г. насаждение представляло собой группу деревьев в возрасте 44–50 лет, с максимальными высотой – 13,5 м и диаметром – 36,0 см. По прошествии 30 лет (возраст 71–76 лет) высота достигла 15,2 м, средний диаметр – 26,4 см, а максимальный – 58,0 см. Средний годичный прирост побегов – 15 см. Количество деревьев – 56 шт. Выпадения деревьев незначительное.

12. Кипарисовик горохоплодный (*Chamaecyparis pisifera* (Siebold et Zucc.) Endl.) 1957 года посадки, произрастает на участке 73 дендрария, в секторе Дальнего Востока. В 1978 г. насаждение представляло собой группу из 20 деревьев в возрасте 26 лет с максимальной высотой 4,5 м, диаметр – 4,5 см. По прошествии 31 года (возраст 57 лет) высота достигла 14,0 м, средний диаметр – 18,4 см, а максимальный – 28,0 см. Средний годичный прирост побегов – 21 см. Сохранилось 18 шт. Выпадение деревьев незначительное.

13. Дуб красный (*Quercus rubra* L.) 1952 года посадки, произрастает на участке 77 дендрария, в секторе Северной Америки. В 1975 г. группа деревьев в возрасте 26 лет имела максимальные высоту 18,5 м и диаметр – 32,0 см. Через 34 года (возраст 58 лет) высота достигла 21,4 м, средний диаметр – 28,5 см, а максимальный – 50,0 см. Средний годичный прирост побегов – 18 см. Количество растений – 217 шт. Выпадение деревьев единичное.

14. Ель шероховатая (*Picea asperata* Masters) 1955 года посадки, произрастает на участке 54 дендрария, в секторе Дальнего Востока. В 1973 г. группа из 18 деревьев в возрасте 23 лет имела максимальные высоту 9,5 м и диаметр – 15,0 см. Через 37 лет (возраст 60 лет) высота

достигла 21,0 м, средний диаметр – 29,8 см, а максимальный – 42,0 см. Средний годичный прирост побегов – 7 см. Количество растений – 18 шт. Выпадения деревьев нет.

15. Пихта почкочешуйчатая (*Abies nephrolepis Maxim.*) 1968 года посадки, произрастает на участке 55 дендрария, в секторе Дальнего Востока. В 1970 г. группа из 28 деревьев в возрасте 10 лет имела максимальные высоту 5,0 м, диаметр – 4,5 см. По прошествии 39 лет (возраст 49 года) высота достигла 24,0 м, средний диаметр – 25,6 см, а максимальный – 44,0 см. Средний годичный прирост побегов – 6 см. Количество растений – 15 шт. Выпадение деревьев значительное. Страдает от грибковых заболеваний.

Заключение. Из полученных данных видно, что исследуемые древесные интродуценты хорошо адаптировались к местным условиям произрастания и в климатических условиях присущих Центральной Беларуси чувствуют себя хорошо. Гибель отдельных деревьев происходила по различным причинам: ветровал, бурелом, грибные заболевания и повреждения вредителями. Некоторые группы хвойных растений повреждались корневой губкой, передающейся от растения к растению в результате контакта корневых систем. Лиственным породам присущ свой специфический комплекс вредителей и заболеваний.

Успешный рост и развитие охваченных мониторингом древесных растений дендрологической коллекции Центрального ботанического сада НАН Беларуси свидетельствует о высокой экологической пластичности и адаптогенной способности данных видов. В связи с этим данные виды (за исключением дуба красного) могут быть рекомендованы для широкого внедрения в лесное хозяйство и садово-парковое строительство.

Список литературы:

1. Каталог сосудистых растений Центрального ботанического сада Национальной академии наук Беларуси (открытый грунт). – Минск : Техналогия, 2010, с. 264.
2. Бобореко Е.З., Нестерович Н.Д., Орленок Е.И., Чаховский А.А., Шкутко Н.В. Древесные растения Центрального ботанического сада АН БССР. – Мн.: Наука и техника, 1982, с. 293.
3. Мирошников В.С., Труль О.А., Ермаков В.Е. и др. Справочник таксатора. Мн.: Ураджай, 1980, с. 360.

Изменение биологического разнообразия макрофитной растительности озера Сарро

Латышев С.Э.

Белорусский государственный университет, г. Минск, Беларусь,
e-mail: sergey5940333@tut.by

Резюме. Озеро Сарро характеризуется хорошо развитой высшей водной растительностью, представленной полосами воздушно-водной растительности, макрофитами с плавающими на поверхности воды листьями, погруженной растительностью и водными мхами и харовыми водорослями. Макрофитная растительность занимает площадь 63,19 га, продуцирует 124,4 т воздушно-сухого вещества и играет одну из ведущих ролей в формировании общей продукции экосистемы озера Сосна. Изменения характеристик среды обитания в течение многих лет отражаются на видовом составе и структуре макрофитов. Главным фактором воздействия является приток биогенных элементов, который вызвал увеличение площадей зарастания и общей продукции макрофитов.

Summary. The higher water plant of Lake Sosna is divided on air-water vegetation zone; fragmented vegetation zone with floating on the water surface leaves; zone of submerged vegetation and water bryophytes and charophytes zone. Aquatic macrophytes cover 0,63 km² of lake surface and produce 124,4 tons of dry weight per vegetation period and play one of the most important roles in total primary production. Long-term changes of abiotic factors are reflected on macrophytes species composition and the structure of community. The main influence factor of overgrowing area and macrophytes production increasing is nutrients inflow.

Озеро Сарро расположено в Бешенковичском районе Витебской области в северо-восточной части Белорусского Поозерья среди мелкохолмистых моренных возвышенностей. Площадь зеркала озера Сарро составляет 5,31 км², длина береговой линии – 22,6 км, максимальная ширина составляет 0,91 км, а средняя ширина – 0,56 км. Озеро Сарро относится к глубоководным (36,3 м – максимальная глубина и 11,4 м – средняя глубина). Котловина ложбинного типа. Берега высокие, песчаные, на севере низкие, заболоченные.

Озеро Сарро относится к бассейну Западной Двины. В водоем впадают 3 ручья и вытекает один в озеро Островенское. По гидрологическим показателям озеро Сосна можно отнести к слабопроточным [1, 2].