

ФЛОРА ХВОЙНЫХ ЭКЗОТОВ КАК ОБЪЕКТ ДЛЯ ИНДИКАЦИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В.Д. Дорофеева, С.И. Дегтярева, Е.Д. Беда

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет
имени Г.Ф. Морозова», г. Воронеж, Россия

Аннотация. Зеленые насаждения создаются для длительного пользования в течение нескольких десятилетий и даже столетий. Поэтому при их создании необходимо внимательно подходить к подбору ассортимента деревьев и кустарников, и их композиционному размещению. Допущенные при этом ошибки станут заметными лишь через 10-15 лет, когда их уже трудно исправить. Представленность древесно-кустарниковой растительности в студенческом городке ФГБОУ ВО ВГЛУ значительна. Древесные растения испытывают влияние комплекса абиотических и биотических факторов, что требует проведения многолетних наблюдений, оценки и прогнозирования их состояния. Одной из актуальных задач является сохранение и обогащение флористического разнообразия. В статье приведены сведения, свидетельствующие о грамотном подборе и размещении хвойных растений на территории студгородка. Подчеркнута необходимость проведения многолетних наблюдений за состоянием древесных растений, а также комплексного подхода к прогнозированию жизнеспособности. Целью работы является определение видового состава хвойных пород, оценка их возраста, жизнеспособности и дальнейших перспектив для введения их в озеленение и лесное хозяйство.

Ключевые слова: экзоты, хвойные породы, индикация, ассортимент растений, студгородок.

FLORA OF CONIFEROUS EXOTICS AS AN OBJECT FOR ENVIRONMENTAL INDICATION

V.D. Dorofeeva, S.I. Degtyareva, E.D. Beda

*Voronezh State University of Forestry and Technologies
named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia*

Abstract. Green spaces are created for long-term use over several decades and even centuries. Therefore, when creating them, it is necessary to carefully approach the selection of an assortment of trees and shrubs, as well as their compositional placement. The mistakes made in this case will become noticeable only after 10-15 years, when they are already difficult to correct. The

presence of tree and shrub vegetation on the campus is significant. Woody plants are influenced by a complex of abiotic and biotic factors, which requires long-term observations, assessment and forecasting of their condition. One of the urgent tasks is to preserve and enrich the floral diversity. The article provides information indicating the proper selection and placement of coniferous plants on the campus. The necessity of conducting long-term observations of the condition of woody plants, as well as an integrated approach to viability forecasting, is emphasized. The purpose of the work is to determine the species composition of conifers, assess their age, viability and further prospects for their introduction into landscaping and forestry.

Keywords: exotics, conifers, indication, assortment of plants, campus.

Введение.

Зеленые насаждения создаются для длительного пользования в течение нескольких десятилетий и даже столетий. Поэтому при их создании необходимо внимательно подходить к подбору ассортимента деревьев и кустарников, так и их композиционному размещению. Допущенные при этом ошибки станут заметными лишь через 10-15 лет, когда их уже трудно исправить. В связи с этим предварительное изучение имеющегося ассортимента декоративных древесных пород и его перспективность имеют важное значение.

Представленность древесно-кустарниковой растительности в студенческом городке значительна. Растения занимают ведущую роль в обезвреживании атмосферных поллютантов [4]. Выполнение древесной растительностью санитарных свойств зависит от уровня техногенных воздействий и их пространственной структуры. Необходимо учитывать, что хвойные виды растений чувствительны даже к незначительному загрязнению воздуха. Их считают индикаторами экологической ситуации.

Студенческий университетский городок ФГБОУ ВО «Воронежского государственного университета им. Г.Ф. Морозова» (студгородок ВГЛТУ) расположен в озелененном районе г. Воронежа. Сюда входят учебные корпуса, общежития и прилегающие к ним органо-муниципальные территории. Визуальное размещение всех растений требует правильного подбора ассортиментов и их распределение по территории студенческого городка.

Древесные растения испытывают влияние комплекса абиотических и биотических факторов, что требует проведения многолетних наблюдений, оценки и прогнозирования их состояния. Одной из актуальных задач современности является сохранение и обогащение флористического разнообразия.

Цель исследования – изучение и анализ видового состава хвойных деревьев, оценка их жизнеспособности и перспективности на территории студгородка ВГЛТУ.

Материалы и методы исследования.

Принадлежность к систематической единице определяли по учебнику [1]. Оценку перспективности интродукции древесных растений проводили по данным визуальным наблюдений и стандартным шкалам [2, 3].

Результаты исследования и их обсуждение.

Постоянно ведётся реконструкция древесных растений, вводятся новые виды и формы хвойных, представляющие значительный интерес для ландшафтного дизайна.

Активная работа по введению новых видов начата 5 лет назад. На территории студенческого городка было зафиксировано 16 видов и 17 форм хвойных деревьев (табл. 1). В ходе первоначальной инвентаризации нами был установлен следующий флористический состав видовой разнообразия древесной флоры студгородка.

Таблица 1.
Флористический спектр видовой богатства хвойных деревьев
студенческого городка ВГЛТУ

Систематическая единица	Число растений, шт		
	Род	Вид	Форма
Класс Ginkgoaceae	1	1	-
Семейство Pinaceae	4	11	2
Семейство Cupressaceae	4	5	16
Семейство Taxaceae	1	1	-

Семейство сосновые состоит из 4 родов и 11 видов. Эти виды однодомные, преимущественно вечнозелёные, ветроопыляемые деревья со смолистой древесиной. Большинство из них являются представителями флоры Северной Америки, горного Алтая, гор Центральной и Южной Европы, а также Западной и Восточной Сибири, гор Сербии и Черногории.

Семейство кипарисовые, содержит 4 рода и 5 видов. К нему относятся невысокие, а также высокие и сверхвысокие вечнозелёные деревья, кустарники и стланики, распространённые в Европе, Японии, в горах центральной и южной Японии, а также в Канаде.

Семейство гинкговые содержит 1 род и 1 вид. Являются двудомными растениями с однополыми репродуктивными органами. Распространен в Китае. Представлен единственным видом *Ginkgo biloba* L.

В ходе проведенной инвентаризации была получена оценка жизнеспособности и перспективности целесообразности для внедрения в лесное хозяйство (табл. 2).

I группа — вполне перспективные растения (91–100 баллов). Это самая многочисленная группа, которая включает представителей хвойных, хвойно-широколиственных и широколиственных лесов равнин и гор Европы, Азии и Северной Америки. Растения зимостойки, однолетние побеги вызревают полностью, отмирание кончиков побегов наблюдается только в суровые зимы. К этой группе относятся такие виды как *Abies sp.*, *Picea pungens*, *Picea omorika*, *Picea abies*, *Pinus ponderosa*, *Pinus sibirica*, *Tsuga canadensis*, *Pseudotsuga menziesii*, *Juniperus communis*, *Metasequoia*, *Thuja occidentalis*.

Первая группа, состоящая из наиболее продуктивных и зимостойких видов, демонстрирует огромный потенциал для устойчивого роста и адаптации в различных климатических условиях. Это делает ее наиболее привлекательной для использования в ландшафтном дизайне и лесоводстве

II группа – перспективные растения (76-90 баллов). В этой группе много растений, обитающих в приморских и южных областях Евразии и Северной Америки. Показатели жизнеспособности свидетельствуют о том, что биологический потенциал

приспособительных реакций достаточно высок и интродукция перспективна. На территории студгородка ВГЛТУ видов II группы перспективности не найдено.

Вторая группа, хотя и не представлена на территории студгородка ВГЛТУ, также несет в себе важные перспективы. Высокий биологический потенциал растений этой группы может стать основой для будущих проектов по озеленению и адаптации растений к изменяющимся климатическим условиям.

III группа — менее перспективные растения (61–75 баллов). Эта группа включает в себя деревья и кустарники южных областей Европы, Северной Африки, юга Азии и Северной Америки. К этой группе относятся такие виды как *Taxus baccata*, *Ginkgo biloba*, *Hamamelis virginica*.

Третья группа, хотя и менее перспективная, все же включает в себя редкие и интересные виды, которые могут стать ценным дополнением к коллекциям ботанических садов и исследовательским проектам.

Исследование и выбор растений из разных групп отвечают задачам сохранения природного наследия и расширения ареала адаптированных видов в новых условиях [5, 6].

Таким образом, классификация растений на группы по их перспективности позволяет более эффективно подходить к выбору видов как для озеленения, так и для сохранения биоразнообразия.

Таблица 2

Оценка жизнеспособности древесных растений и перспективность их внедрения в лесное хозяйство

Название растений	Жизненные формы	Возраст	Бал зимостойкости	Одревесневшие побеги (max 20)	Показатели жизнедеятельности						Общая оценка	
					Зимостойкость (max 25)	Сохран. форма роста (max 10)	Побегообразование (max 5)	Прирост в высоту (max 5)	Возможный способ размножения (max 25)	Способ размножения в культуре (max 10)	Сумма показателей жизни способности (max 100)	Группа перспективности
<i>Tsuga canadensis</i> (L.) Carr.	д	25	I	20	25	10	5	5	20	7	92	I
<i>Pinus ponderosa</i> Dougl. C. Lawson	д	25	I	20	25	10	5	5	20	7	92	I
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco	д	35	I	20	25	10	5	5	25	7	97	I
<i>Picea glauca</i> (Moench.) Voss.	д	40	I	20	25	10	5	5	25	7	97	I
<i>Pinus sibirica</i> Du Tour.	д	50	I	20	25	10	5	5	20	7	92	I
<i>Juniperus communis</i> L.	д	20	I	20	25	10	5	5	20	5	90	I
<i>Pinus mugo</i> Turra.	д	10	I	20	25	10	5	5	20	5	90	I
<i>Abies</i> Mill. sp.	д	25	I	20	25	10	5	5	20	7	92	I
<i>Picea pungens</i> Engelm.	д	20	I	20	25	10	5	5	20	7	92	I
<i>Picea omorika</i> (Pančić.) Purkyne	д		I	20	25	10	5	5	20	7	92	I
<i>Ginkgo biloba</i> L.	д	15	I	15	15	5	3	2	15	5	60	III
<i>Chamaecyparis pisifera</i> (Sieb.et Zucc).	д	25	II	15	15	5	3	2	15	5	60	III
<i>Metasequoia</i> Huct W.C.Cheng	д	25	I	20	25	10	5	5	20	7	92	I
<i>Thuja occidentalis</i> L.	д	35	I	20	25	10	5	5	20	10	95	I
<i>Picea abies</i> (L.) Karst.	д	50	I	20	25	10	5	5	25	7	97	I
<i>Taxus baccata</i> L.	д	25-30	II	15	15	5	3	2	15	5	60	III

Заключение.

В заключении мы можем отметить, что за последние несколько лет значительно изменился флористический состав хвойных студенческого городка. Но отметим тот факт, что посадка древесно-кустарниковых пород хаотичная, так как пространственное размещение играет важную роль в обеспечении декоративного оформления инфраструктуры вуза.

Список литературы

1. Абаимов, В.Ф. Дендрология: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Ф. Абаимов. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2018. – 474 с. – (Бакалавр. Академический курс). – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – <https://urait.ru/bcode/422796>.
2. Лапин, П.И., Сиднева, С.В. Оценка перспективности интродукции древесных растений по данным визуальных наблюдений / П.И. Лапин, С.В. Сидева// Опыт интродукции древесных растений. – Москва : ГБС АН СССР. – 1973. – С. 7-67.
3. Рысин, С.Н., Плотникова, Л.С., Яценко, И.О. Новые подходы к организации мониторинга состояния дендрологических коллекций / С.Н. Рысин, Л.С. Плотникова, И.О. Яценко // Бюллетень Главного ботанического сада. – 2015 . - №2. - С. 15-20.
4. Komossa F., van der Zanden E. H., Schulp C. J. E. and Verburg., P. H. Mapping landscape potential for outdoor recreation using different archetypical recreation user groups in the European Union Ecol Indic. 2018 – Volume 85. – PP. 105-116. – <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.10.015>
5. Yang F, Ignatieva M, Wissman J, Ahrné K, Zhang S. and Zhu S. Relationships between multi-scale factors, plant and pollinator diversity, and composition of park lawns and other herbaceous vegetation in a fast growing megacity of China Landscape Urban Plan. 2019. – Volume 185. PP. – 117-126. - <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.02.003>.
6. Fengping Yang, Maria Ignatieva, Jörgen Wissman, Karin Ahrné, Shuoxin Zhang, Siying Zhu // Relationships between multi-scale factors, plant and pollinator diversity, and composition of park lawns and other herbaceous vegetation in a fast growing megacity of China // Landscape and Urban Planning. – 2019. – Volume 185. – PP. 117-126. – <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.02.0036>.

References

1. Abaimov, V.F. Dendrology: textbook and workshop for academic undergraduates / V. F. Abaimov. – 3rd ed., rev. and additional – Moscow: Yurayt Publishing House, 2018. – 474 p. – (Bachelor. Academic course). – Text: electronic // Educational platform Urayt [website]. – <https://urait.ru/bcode/422796>.
2. Lapin, P.I., Sidneva, S.V. Ocenka perspektivnosti introdukcii drevesnyh rastenij po dannim vizual'nyh nablyudenij / P.I.Lapin, S.V.Sideva// Opyt introdukcii drevesnyh rastenij. – Moskva : GBS AN SSSR. – 1973. – S. 7-67.

3. Rysin, S.N., Plotnikova, L.S., Yacenko, I.O. Novye podhody k organizacii monitoringa sostoyaniya dendrologicheskikh kollekcij / S.N. Rysin, L.S. Plotnikova, I.O. Yacenko // Byulleten' Glavnogo botanicheskogo sada. – 2015 . -№2. - S. 15-20.

4. Komossa F., van der Zanden E. H., Schulp C. J. E. and Verburg., P. H. Mapping landscape potential for outdoor recreation using different archetypical recreation user groups in the European Union Ecol Indic. 2018 – Volume 85. – PP. 105-116. – <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.10.015>

5. Yang F, Ignatieva M, Wissman J, Ahrné K, Zhang S. and Zhu S. Relationships between multi-scale factors, plant and pollinator diversity, and composition of park lawns and other herbaceous vegetation in a fast growing megacity of China Landscape Urban Plan. 2019. – Volume 185. PP. – 117-126. - <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.02.003>.

6. Fengping Yang, Maria Ignatieva, Jörgen Wissman, Karin Ahrné, Shuoxin Zhang, Siying Zhu // Relationships between multi-scale factors, plant and pollinator diversity, and composition of park lawns and other herbaceous vegetation in a fast growing megacity of China // Landscape and Urban Planning. – 2019. – Volume 185. – PP. 117-126. – <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.02.0036>.