

Научная статья

УДК 632\*03:630\*27

## ФИТОСАНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ДРЕВЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ УЧЕБНО-ОПЫТНОГО ДЕНДРАРИЯ УУОЛ УГЛТУ

Александра Владимировна Ананьина<sup>1</sup>, Марина Владимировна  
Воробьева<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Уральский государственный лесотехнический университет,  
Екатеринбург, Россия

<sup>1</sup> ananinaav@m.usfeu.ru

<sup>2</sup> vorobyevamv@m.usfeu.ru

**Аннотация.** Статья посвящена изучению санитарного состояния насаждений учебно-опытного дендрария УУОЛ УГЛТУ и выявлению проблем, связанных с его функционированием. На основе результатов исследования предлагаются реконструктивные мероприятия.

**Ключевые слова:** дендрарий, категория состояния, факторы ослабления насаждения, размер усыхания, текущий отпад

Original article

## PHYTOSANITARY ASSESSMENT OF WOODY PLANTATIONS AT THE EXPERIMENTAL ARBORETUM OF USFEU

Aleksandra V. Ananina<sup>1</sup>, Marina V. Vorobyeva<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia

<sup>1</sup> ananinaav@m.usfeu.ru

<sup>2</sup> vorobyevamv@m.usfeu.ru

**Abstract.** The article describes the research of the sanitary condition of the plantations at the educational and experimental arboretum of USFEU as well as the problems related to its functioning. Based on the results of the research, reconstructive measures are proposed.

**Keywords:** arboretum, condition category, weakening factors of vegetation, shrinkage rate, current fall of the tree stand

Дендрарий выполняет функцию научной базы для институтов, обеспечивает формирование и сохранение древесных растений, имеет практическую значимость для учебных и научных учреждений. На территории

дендрариев как структурных подразделений вузов осуществляется образовательная деятельность студентов биологических, аграрных, лесохозяйственных и других направлений подготовки. На учебных практиках по ботаническим, зоологическим, экологическим дисциплинам, на производственных и преддипломных практиках закрепляются знания, полученные при изучении теоретических курсов, осваиваются методы исследований, приобретаются навыки самостоятельного изучения биологических объектов.

Дендрарии могут являться местами проведения тематических экскурсий для учителей, школьников, студентов и других социальных групп, что позволяет населению познакомиться с местной и интродуцированной флорой, а также изучить вопросы охраны и рационального использования растительных ресурсов [1].

В последние десятилетия наблюдается тенденция к деградации этой категории особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Основные проблемы заключаются в недостатке финансирования; неопределенности статуса; нехватке квалифицированных специалистов; отсутствии необходимого благоустройства (ограждений, дренажной системы, освещения); кроме того, ранее учтенные границы ООПТ приблизительны, а правовой механизм изменения площади и границ осложнен [2].

Объект исследования – Северский дендросад, расположен в северной части поселка Северка, на территории Уральского учебно-опытного лесхоза Уральского государственного лесотехнического университета (УУОЛ УГЛТУ). Дендрарий размещен на пологом южном склоне с разнообразием микроклиматических и почвенно-грунтовых условий, что создает благоприятную среду для распределения видов древесных растений в соответствии с их биоэкологическими свойствами и систематическим положением.

Согласно архивным данным, в этой зоне планировалось размещение второй территории Уральского сада лечебных культур им. Л. И. Вигорова. Летом 1964 г. был создан питомник декоративных яблонь и кленов под руководством старшего преподавателя кафедры ботаники и дендрологии З. А. Ритво. Однако удаленность от корпусов института, трудности с транспортом и отсутствие должной охраны стали преградами для развития и функционирования этого объекта. В 1966 г. было принято решение на базе питомника создать учебно-опытный дендрарий. По проекту, разработанному профессором А. В. Хохриным, дендрарий закладывался вокруг дендрологического питомника, участка с прививками кедра сибирского на сосне обыкновенной и маточного сада декоративных яблонь. К тому времени в питомнике уже имелось более 60 видов деревьев и кустарников.

Основной задачей дендрария являлось практическое изучение и освоение курса «дендрология» студентами УГЛТИ. Дендрарий был опытным участком для проведения научных исследований сотрудниками кафедры ботаники и дендрологии.

К 1968 г. площадь Северского дендросада составляла 2 га, было высажено 90 видов растений. Более 20 лет коллекция видов пополнялась, проводились работы по уходу за древесными растениями и облагораживанию территории. По состоянию на сентябрь 1991 г. коллекция состояла из 144 видов и форм древесных растений, а площадь увеличилась до 4 га. В 90-е годы изменились возможности выполнения научно-исследовательской работы и профессиональной подготовки студентов на прежнем уровне. По данным А. П. Петрова, на 2013 г. видовой состав снизился до 128 видов [3]: многие растения были выкопаны местными жителями, садоводами-любителями, некоторые виды из-за отсутствия должного ухода не адаптировались к климатическим и почвенно-грунтовым условиям. Из-за большого потока автомобильного транспорта в направлении Соколиного камня и озера Песчаного деревья дендросада покрываются слоем пыли (вдоль южной и восточной границ дендрария проходит дорога с асфальтовым и грунтовым покрытием). Вдоль ограждения и в самом дендрарии скапливается мусор, оставляемый туристами и местными жителями.

Обследование насаждений учебно-опытного дендрария УУОЛ УГЛТУ проведено в 2022 г. Дендрарий разделен на 11 участков, разграниченных дорожно-тропиночной сетью (схема А. П. Петрова 1995 г. представлена на рис. ниже), на которых был уточнен видовой состав насаждения: всего учтено 2059 деревьев 45 видов. Растения на участках высажены одновидовыми группами. Оценка состояния насаждения производилась по результатам перечета деревьев по категориям состояния согласно Правилам санитарной безопасности в лесах [4], с указанием диаметра и признаков ослабления.



Карта-схема участков дендрария

Северную часть дендрария занимают равнинные территории участков 1 и 2, частично 6 и 7; здесь располагаются коллекции яблоневого сада и экспозиции голосеменных растений. Средняя часть дендрария занята участками 3, 4 (липовые, бобовые, лоховые, крушиновые, розоцветные) и частично 6 и 7, где произрастают прививки ели европейской на ель сибирскую. Участки 5, 8, 9, 10 – у подошвы склона с небольшим заболачиванием. Ильмовые открывают начало экспозиции покрытосеменных на 8 участке, а на участке 5 произрастают: дуб черешчатый, береза плосколистная, береза карельская, прививки сосны обыкновенной на сосну обыкновенную разного возраста. Участок 9 занят в основном деревьями естественного происхождения. На участке 10 расположены старейшие на Урале прививки кедра сибирского на сосну обыкновенную, а также кедры сибирские корнесобственные.

При обследовании определены средневзвешенные категории состояния, текущий отпад и размер усыхания (табл. 1). Средневзвешенная категория состояния варьирует от 1,88 (участок 3) до 2,80 (участок 4), среди видов – от 1,60 до 3,34. Древесные насаждения всей территории сильно ослаблены. Текущий отпад составляет 9 %, размер усыхания – 13 %, класс биологической устойчивости – 2 (насаждения с нарушенной устойчивостью).

*Таблица 1*

Распределение основных видов древесных растений дендрария

№ п/п	Вид	Средневзвешенная категория состояния	Размер усыхания, %	Текущий отпад, %
1	2	3	4	5
1	Береза плосколистная	2,13	4	2
2	Береза повислая			
3	Береза повислая карельская			
4	Береза пушистая			
5	Боярышник сибирский	2,78	19	15
6	Вяз гладкий	3,34	28	14
7	Груша уссурийская	1,60	3	1
8	Дуб черешчатый	2,35	17	7
9	Ель европейская (привитая)	2,87	11	6
10	Ель европейская			
11	Ель канадская			
12	Ель колючая			
13	Ель корейская			
14	Ель сибирская			
15	Ель шершавая			
16	Ива белая	2,97	31	13
17	Ива гибридная			
18	Ива козья			

*Окончание табл. 1*

1	2	3	4	5
19	Клен остролистный	2,00	–	–
20	Лещина обыкновенная	2,00	–	–
21	Липа мелколистная	1,60	–	–
22	Лиственница сибирская	2,81	21	17
23	Лиственница Сукачева			
24	Ольха серая	2,88	53	18
25	Пихта сибирская	2,17	–	–
26	Рябина обыкновенная	2,41	3	3
27	Сирень обыкновенная	3,33	33	33
28	Сосна обыкновенная	2,53	10	9
29	Сосна обыкновенная (привитая)			
30	Сосна веймутова			
31	Сосна кедровая сибирская, (привитая)			
32	Сосна румелийская			
33	Сосна сибирская кедровая	2,79	17	13
34	Тополь дрожащий			
35	Тополь бальзамический			
36	Тополь берлинский			
37	Тополь лавролистный	2,49	20	14
38	Туя западная			
39	Черемуха обыкновенная			
40	Черемуха Маака	2,91	26	18
41	Черемуха пенсильванская			
42	Яблоня гибридная	2,56	9	8
43	Яблоня Недзвецкого			
44	Яблоня ягодная			
45	Ясень пенсильванский	2,00	–	–
Итого		2,58	13	9

При детальном обследовании выявлены 15 признаков ослабления (табл. 2). Определены патогенные грибы: трутовик настоящий, трутовик Швейница, олигопорус вяжущий, подосфера боярышниковой формы, филлостикта яблони и другие. Необходимо уточнение диагностики бактериальной водянки березы пушистой и ржавчинного рака сосны кедровой сибирской, а также проведение регулярного мониторинга появления и развития патогенных организмов.

## Распределение признаков ослабления

№ п/п	Семейство (род, вид)	Общее количество деревьев, шт.	Количество деревьев с признаками ослабления, шт./% от общего числа деревьев данного таксона														
			Гниль	Пятнистость на листьях	Мучнистая роса	Мозаика	Ведьмина метла	Смолоотечение	Сокоотечение	Опухоль	Язва	Усыхание ветвей	Суховершинность	Морозобойные трещины	Оголение корней	Механические повреждения	Пожарные раны
1	Семейство березовые	201	7/3	1	-	-	3/1	-	6/3	2/1	3/1	85/42	-	53/26	-	80/40	2/1
2	Семейство ивовые	126	12/10	-	-	-	-	-	-	1/1	1/1	55/44	-	26/21	-	8/6	-
3	Семейство розоцветные	454	15/3	10/2	2/0,5	2/0,5	-	-	10/2	7/2	12/3	335/74	1/0,2	24/5	4/1	60/13	-
4	Прочие лиственные	188	3/2	-	-	3/2	-	-	1/1	2/1	-	119/63	-	11/6	-	45/24	-
5	Род ель	189	-	-	-	-	-	58/31	-	-	3/2	117/62	-	18/10	24/13	17/9	-
6	Род пихта	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3/50	-	1 / 1	-	2/33	-
7	Род лиственница	139	3/2	-	-	-	-	28/20	-	1/1	-	103/74	4/3	3/2	-	19/14	-
8	Сосны пятихвойные	180	-	-	-	-	2/1	26/14	-	2/1	4/2	119/66	-	10/6	-	30/17	-
9	Сосна обыкновенная	568	2/0,3	-	-	-	-	35/6	-	-	9/2	379/67	6/1	18/3	-	52/9	-
Итого		2051	42/2	11/1	2/0,1	5/0,2	5/0,2	147/7	17/1	15/1	32/2	1315/64	11/1	164/8	28/1	313/15	2/0,1

Отдельно учитывались повреждения насекомыми-вредителями (табл. 3), неинфекционными заболеваниями и поражения инфекционными заболеваниями.

Таблица 3

## Повреждения растений группами насекомых

№ п/п	Растения	Количество деревьев, поврежденных группами насекомых, шт.			Количество растений, шт.	Количество поврежденных деревьев, %/шт.
		Ксилофаги	Сосущие насекомые	Филофаги		
1	Род ель, род пихта	33	48	–	195	36/70
2	Пятихвойные сосны (включая прививки)	43	1	–	180	24/43
3	Сосна обыкновенная (включая прививки)	52	3	–	568	9/52
4	Род лиственница	5	–	–	124	4/5
6	Семейство березовые	13	–	80	201	41/82
7	Семейство розоцветные	1	15	259	454	57/259
8	Семейство ивовые	1	–	9	126	8/10
9	Растения, представленные одним видом	1	–	38	185	20/37
Всего хвойных и лиственных		150	67	386	2033	28/576

Проблемы, выявленные при визуальной оценке насаждений (отсутствие ограждения, захламленность, запыленность в вегетационный период, пожароопасная обстановка и др.), являются препятствием для возобновления учебной и научно-исследовательской деятельности. Предлагаются реконструктивные мероприятия:

- 1) установка ограждения;
- 2) уборка мусора;
- 3) восстановление коллекций дендрария;
- 4) создание новых дендрологических коллекций;
- 5) удаление нежелательной растительности (кустарников, вытесняющих коллекционные растения);
- 6) санитарная и омолаживающая обрезка 1315 деревьев;
- 7) вырубка усыхающих и сухостойных деревьев (244 дерева);
- 8) химическая обработка деревьев препаратами.

Реализация перечисленных мероприятий будет способствовать развитию научного потенциала университета, рекреационного потенциала УУОЛ и закреплению практических навыков обучающихся.

## *Список источников*

1. Ботанические сады и дендрологические парки высших учебных заведений / Л. Н. Андреев [и др.] // Hortus botanicus. 2006. Вып. 6. С. 5–27.
2. Мальцева А. Н., Безуглова О. С. Проблемы ботанических садов России. Обзор // Живые и биокосные системы. 2020. № 32. URL: <https://jbks.ru/archive/issue-32/article-6/> (дата обращения: 01.03.2023).
3. Петров А. П. 45 лет учебно-опытному дендрарию Уральского учебно-опытного лесхоза // Леса России и хозяйство в них. 2013. № 3 (46). С. 27–32.
4. Об утверждении Правил санитарной безопасности в лесах: Постановление Правительства РФ № 2047 от 9 декабря 2020 г. // Официальный интернет-портал правовой информации : [сайт]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012110016> (дата обращения: 30.05.2022).