

*Скрябин Андрей Аркадьевич, доцент кафедры растениеводства, канд. с.-х. наук, ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова», Россия, г. Пермь*

*Антипина Алёна Александровна, студентка 2 курса «Ландшафтная архитектура», ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова», Россия, г. Пермь*

## **ЗАВИСИМОСТЬ РОСТА И РАЗВИТИЯ ПОРОД ДЕРЕВЬЕВ ОТ ИХ СОСЕДСТВА, СЛУЖАЩАЯ ОСНОВОЙ ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОРОД В ЛАНДШАФТЕ**

**Аннотация:** В статье представлена зависимость роста и развития берёзы повислой *Betula Pendula* и ели сибирской *Picea Obovata* от близости их произрастания и взаимодействия друг с другом, а также возможность гармонично использовать оба вида в ландшафтном дизайне. Представлены оценки санитарного и эстетического состояния пород. Проведён подсчёт исследуемых растений и определён средний возраст деревьев.

**Ключевые слова:** ландшафтный дизайн, ель, берёза, совместимость, эстетическая оценка, санитарное состояние.

**Abstract:** The article presents the dependence of the growth and development of the hanging birch *Betula Pendula* and Siberian spruce *Picea Obovata* on the proximity of their joint growth and interaction with each other, as well as the possibility of using both species in landscape design harmoniously. Estimates of the sanitary and aesthetic condition of breeds are presented. The studied plants were counted and the average age of the trees was determined.

**Keywords:** landscape design, spruce, birch, compatibility, aesthetic assessment, sanitary condition.

**Введение.** Говоря о ландшафтном дизайне, либо о биоценозе в целом, невозможно представить его без центрального звена: древесно-кустарниковой растительности. Деревья не только служат основными источниками органического вещества, но являются теми структурными компонентами, которые целиком определяют облик ландшафта [1]. Но не всегда, получается, грамотно выбрать материал для посадки. При выборе растений следует учитывать не только их анатомические и морфологические особенности, но и совместимость с другими породами деревьев. Речь пойдёт о двух породах: береза повислая (*Betula Pendula*) и ель сибирская (*Picea Obovata*). Оба вида часто используются в озеленении. Но наряду с высокой эстетической оценкой береза имеет низкую активность ферментов, повышенную водоудерживающую способность и высокую ксероморфность, что способствует лучшей приспособленности вида к неблагоприятным условиям окружающей среды [2; 3]. П.С Погребняк [4] доказал, что берёза малотребовательна к теплу, а также, береза – это та порода, которая одна из первых возобновляется на техногенных участках. Под пологом берез часто селятся маленькие ели, будучи капризными к внешним условиям среды. Крона берез защищает подрост от жгучего солнца, обеспечивает теплом и защищает от заморозков и сильных ветров. К тому же, почва благоприятствует росту хвойного дерева, являясь удобренной ежегодно опадающими листьями берёзы.

**Материалы и методы.** Цель исследования - выяснить зависимость роста и развития двух пород от их соседства, а также возможность их совместной посадки на приусадебном участке. Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи: - выбор двух участков для исследования с определёнными породами деревьев и выделение их границ; - оценка санитарного состояния данных пород; - эстетическая оценка древесной растительности; - подсчёт взрослых пород деревьев; - определение возраста

исследуемых деревьев. Начальным этапом исследований был выбор двух участков в 2019 году на территории Красновишерского района Пермского края. Размеры каждого из них были выбраны случайно и составили 10×20 метров. По углам получившихся прямоугольников были вбиты колышки. На обоих участках произрастают хвойные и лиственные породы деревьев. Из хвойных пород преобладает ель сибирская *Picea Obovata*, а из лиственных - берёза повислая *Betula Pendula*. Оценка санитарного состояния хвойных и лиственных пород проводилась согласно семи выделенным категориям изложенных в Постановлении Правительства РФ от 20.05.2017 N 607 "О Правилах санитарной безопасности в лесах" [5]. Внешний вид (декоративность) растений была определена по шкале эстетической оценки древесно-кустарниковой растительности Гурьевой Е.И. [6]. Количество, как взрослых пород, так и подроста было определено простым подсчётом. Авторы Е.М. Рунова, С.А. Чжан, О.А. Пузанова и В.А. Савченкова [7] детально описывают процесс определения возраста растущего дерева на высоте, превышающей 1 метр от земли. В данном случае была применена формула  $V=D/P$ , где,  $V$  – возраст дерева;  $D$  – диаметр ствола;  $P$  – средний годовой прирост дерева.

**Результаты исследований.** Исследования участков показали, что на территории с близким соседством древесных пород (участок № 1), количество берёзы составило 25, ели – 11 (таблица 1). Большая часть из них сосредоточена в группы из трёх-четырёх деревьев, из них только одна ель, а остальная берёза. Количество берёзы на участке № 2 составило 32, ели – 12. Что касается участка № 1, с одной стороны, близкое расположение двух пород способно улучшить рост и развитие растений, так как вместе им легче противостоять неблагоприятным условиям внешней среды, а это морозы, сильные ветра, и дожди. Но с другой стороны, такое взаимодействие может быть полезным не всем растениям. В нашем случае, от подобного соседства страдает берёза. Другое дело на участке № 2, выдержанная дистанция между посадками ели и берёзы улучшает как внутреннее состояние данных пород, так и внешний вид данной группы деревьев. Данные таблицы подтверждают то, что соседство ели

и берёзы не является удачным. По санитарному состоянию лиственное дерево достаточно уступает хвойному. Напротив, при некотором расстоянии между этими породами (не менее 1,5 м) берёза «оживает». И большая часть уже входит в категорию «здоровой».

Таблица 1. – Количество растений на участке с учётом категории и породы деревьев (Picea Obovata и Betula Pendula), шт.

Категория состояния деревьев	Порода дерева		Участок			
			1		2	
	хвойное	лиственное	ель	берёза	ель	берёза
1 – здоровые (без признаков ослабления)	крона густая; хвоя зелёная	крона густая; листва зелёная	10	0	12	30
2 – ослабленные	крона разрежённая; хвоя светло-зелёная; отдельные ветви засохли	крона разрежённая; листва светло-зелёная; отдельные ветви засохли	1	8	0	2
3 – сильно ослабленные	крона ажурная; хвоя светло-зелёная, матовая	крона ажурная; листва мелкая, светло-зелёная	0	11	0	0
4 – усыхающие	крона сильно ажурная; хвоя серая, желтоватая или жёлто-зелёная; усыхание более 2/3 ветвей	крона сильно ажурная; листва мелкая, редкая, светло-зелёная или желтоватая, усыхание более 2/3 ветвей	0	2	0	0
5 – свежий сухостой	хвоя серая, жёлтая или красно-бурая, кора частично опала	листва увяла или отсутствует, кора частично опала	0	2	0	0
5(a) – свежий ветровал	хвоя зелёная, серая, жёлтая или красно-бурая; кора обычно живая; ствол повален или наклонен с обрывом более 1/3 корней	листва зелёная, увяла, либо не сформировалась; кора обычно живая, ствол повален или наклонен с обрывом более 1/3 корней	0	1	0	0
7 – аварийные деревья	деревья со структурными изъянами (наличие дупел, гнилей, обрыв корней, опасный наклон), способными привести у падению		0	1	0	0

	всего дерева или его части и причинению ущерба населению				
Всего деревьев		11	25	12	32

Сравнивая породы на 2-х участках с эстетической точки зрения (таблица 2) то ели на обоих участках чувствуют себя прекрасно, большинство из них имеют отличную и хорошую эстетическую оценку. Во время наблюдения было отмечено угнетённое состояние берёзы (*Betula Pendula*), а именно: редкие и сравнительно тонкие ветви, расположенные только ближе к верхушке; скудная крона; заметное искривление стволов; тёмная и разрушающаяся кора.

Таблица 2. - Шкала эстетической оценки древесных растений видов *Picea Obovata* и *Betula Pendula*

Балл	Шкала декоративности	Основные признаки	Участок			
			1		2	
			ель	берёза	ель	берёза
1	отличная	древесное растение соответствует своей видовой характеристике по всем показателям, без видимых повреждений всех частей	9	0	11	29
2	хорошая	древесное растение соответствует своей видовой характеристике по всем показателям, но с отклонениями в развитии или повреждениями отдельных частей	1	0	1	3
3	удовлетворительная	отклонения в развитии и повреждения растения (асимметричность, сильный наклон ствола, высокоподнятые кроны)	1	9	0	0
4	неудовлетворительная	значительные отклонения в развитии растения и повреждения ствола и кроны	0	12	0	0
5	крайне неудовлетворительная	растение в крайне неудовлетворительном эстетическом состоянии, полностью утратившее свою декоративность	0	4	0	0
Всего деревьев			11	25	12	32

Узнать возраст берёзы с первого исследуемого участка не удалось. Связано это с множеством внешних факторов ограничивающих рост и развитие растения. Замечено вращание корней ели в корни берёзы или же рост поверх корней берёзы. Это указывает на то, что лиственное дерево появилось здесь раньше хвойного. Возраст же ели в среднем 35 лет.

На месте второго исследуемого участка расчёты были получены гораздо легче и точнее. Оба вида находились в равных условиях роста и развития. Средний возраст берёзы стал равен 27, а ели – 35 лет.

**Выводы.** Обобщая всё вышесказанное, можно сделать заключение, что рост и развитие растений разных пород не может не зависеть от близости их произрастания. Планируя использовать такие виды, как ель и берёза в ландшафте, стоит учитывать индивидуальные особенности каждой породы и вида. Соблюдая все правила, а это и выбор наиболее удачного места, и выдержка дистанции между растениями в зависимости от вида, приусадебный участок способен создать комфортные условия для человека. Напротив, игнорирование этих порядков способно оказывать угнетающее воздействие не только на внешний облик участка, но и на растения.

#### **Библиографический список:**

1. Колобов А.Н. Индивидуально-ориентированная модель динамики древесных сообществ // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2009 № 1. С. 1477.
2. Петункина Л.О., Ковригина Л.Н. Комплексная оценка состояния городских насаждений // Вестник КемГУ. 2006. № 1. С. 21-24.
3. Сарсацкая А.С., Поданева О.И., Михайлова В.Е., Кандаурова Е.А., Акулова Н.А. Диагностика состояния зелёных насаждений в городах Кузбасса // Образование, наука, инновации: вклад молодых исследователей материалы IX Международной научно-практической конференции. Кемерово, 2015. Вып. 16. С. 87-90.
4. Погребняк П.С. Общее лесоводство. Москва: Колос, 1968. 440 с.

5. Постановление Правительства РФ от 20.05.2017 № 607 "О Правилах санитарной безопасности в лесах" [Электронный источник]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_217315/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_217315/)(дата обращения: 03.08.2020).

6. Гурьева Е.И. Комплексная оценка древесных пород на городских улицах Воронежа // Вестник ВГУ. 2008 № 1. С. 86-92.

7. Дендрометрия: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Ландшафтная архитектура» / Е.М. Рунова, С.А. Чжан, О.А. Пузанова, В.А. Савченкова. Санкт-Петербург: Лань, 2015. 156 с.