

7. Маркевич, Т.С. Морфолого-генетические, семенные и лесоводственные особенности подвидов *Picea abies* (L.) Karst. в зоне их совместного произрастания : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 06.03.01 / Т.С. Маркевич ; Ин-т леса НАН Беларуси. – Гомель, 2015. – 23 с.

8. Филон, Д.И. Обоснование типов лесных культур ели европейской и способов их создания на основе изучения эколого-фитоценологических особенностей ельников Беларуси : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук : 06.03.01 / Д.И. Филон ; БГТУ. – Минск, 2007. – 21 с.

9. Крук, Н.К. Искусственное восстановление и улучшение генофонда *Pinus sylvestris* L. и *Picea abies* (L.) Karst. на базе селекционного семеноводства в условиях Белорусского Поозерья : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 06.03.01 / Н.К. Крук ; Ин-т леса НАН Беларуси. – Гомель, 2002. – 21 с.

10. Парфёнов, В.И. Исследование еловых лесов и внутривидовой изменчивости ели обыкновенной на юге ареала (в Полесье) : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 06.03.01 / В.И. Парфёнов ; Ин-т эксперимент. ботаники и микробиологии. – Минск, 1964. – 30 с.

11. Кузьменко, В.Я. Популяционная биология : учеб.-метод. комплекс / В.Я. Кузьменко, О.В. Мусатова. – Витебск : УО «Витебский государственный университет им. П.М. Машерова», 2007. – 101 с.

УДК 634\*95 / 630\*232.32

## ПОВЫШЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И УСТОЙЧИВОСТИ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

## MAIN METHODS OF INCREASING BIODIVERSITY AND STABILITY OF FORESTS

В.В. Савченко<sup>1</sup>, В.В. Копытков<sup>1</sup>, П.И. Олехнович<sup>2</sup>, И.В. Сечко<sup>2</sup>,  
П.А. Варвашевич<sup>2</sup>

V.V. Savchenko<sup>1</sup>, V.V. Kopytkov<sup>1</sup>, P.I. Olekhnovich<sup>2</sup>, I.V. Sechko<sup>2</sup>,  
P.A. Varvashevich<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ГНУ «Институт леса НАН Беларуси»,

г. Гомель, Республика Беларусь, korvo@mail.ru

<sup>2</sup> УО «Мозырский государственный педагогический университет  
имени И.П. Шамякина», г. Мозырь, Республика Беларусь

*В статье представлены материалы исследований состояния дубовых насаждений и определены основные методы повышения приживаемости и лесистости. Установлено, что для получения стандартного посадочного материала дуба черешчатого большое значение имеет качество посевного материала и агротехника выращивания.*

*Ключевые слова: биоразнообразие, устойчивость, сеянцы, лесные культуры.*

*The article presents the materials of research of the state of oak plantations and defines the main methods of increasing the survival rate and forest cover. It is established that the quality of the seed material and the agricultural technology of*

*cultivation are of great importance for obtaining standard planting material of common oak.*

*Keywords: diversity, sustainability, seedlings, forest crops.*

**Введение.** Лесные экосистемы отличаются биологическим разнообразием в связи с наличием не только древесной, но и кустарниковой растительностью. Исключительное богатство видов обусловлено множеством факторов. Во-первых, широкий спектр лесообразующих пород деревьев создает основу для сложной пищевой сети птиц, зверей и насекомых. Различия в возрасте деревьев формирует различные микросреды [1]. Пространственная структура леса с его ярусностью (от подлеска до крон) создает вертикальную мозаику условий освещенности, влажности и температуры, что еще больше увеличивает биологическое разнообразие. Различия в почвенных условиях, рельефе местности, климатических параметрах (количество осадков, температурный режим) – все это влияет на видовой состав и структуру лесных сообществ.

В настоящее время в лесном фонде страны при формировании породной структуры лесов особое внимание уделяется сохранению и расширенному воспроизводству широколиственных лесов, повышению их продуктивности и биологической устойчивости, а приоритетным направлением в области воспроизводства лесов является увеличение долевого участия дубрав в лесопокрытой площади. Стратегическим планом развития лесохозяйственной отрасли Республики Беларусь на период с 2015 по 2030 год предполагается повышение долевого участия дубовых насаждений в лесопокрытой площади с 3,5 до 4,7 % [1].

Масштабная деградация лесных экосистем приводит к необратимой потере биоразнообразия, вымиранию редких и эндемичных видов, нарушению сложных экологических связей и, как следствие, дестабилизации всей системы. Устойчивое лесопользование – это единственный путь к сохранению лесного биоразнообразия. Это не просто выборочная рубка, а комплекс мер, направленных на поддержание целостности лесных экосистем. К ним относятся охрана старых лесов как особо ценных участков с высоким уровнем биоразнообразия; создание защитных лесных полос; посадка лесов на вырубленных и деградированных площадях, с использованием местных пород деревьев; мониторинг состояния лесных экосистем и проведение научных исследований для оценки эффективности применяемых методов; разработка и внедрение инновационных технологий, минимизирующих негативное воздействие лесозаготовок. Только комплексный подход позволит обеспечить сохранение лесных экосистем и их удивительного биоразнообразия для будущих поколений.

**Цель работы** – повышение биоразнообразия и устойчивости лесных дубовых насаждений насаждений.

**Материалы и методика исследований.** В связи с наблюдающимся ухудшением естественного возобновления дубрав по причине неблагоприятных климатических факторов в настоящее время основным методом их

воспроизводства является создание лесных культур. В лесном фонде в 2003–2022 годах лесные культуры дуба черешчатого созданы на площади 47,3 тыс. га, в том числе в 2022-м – 1,4 тыс. га. Ежегодная площадь создания культур дуба за данный период составила 1,4–4,3 тыс. га, а их удельный вес в общем объеме лесовосстановления и лесоразведения – 4–11 % [2].

Для повышения устойчивости лесных насаждений лесные культуры нужно создавать качественным посадочным материалом. С этой целью были проведены исследования на базе двух постоянных лесных питомников Щучинского лесхоза и Буда-Кошелевского опытного лесхоза. Изучение влияния различного органоминерального субстрата при выращивании семян дуба черешчатого с закрытой корневой системой проводили в Щучинском лесхозе. Для выращивания семян дуба черешчатого с закрытой корневой системой использовали кассеты Plantek 35F и пенополистирольные кассеты. В каждом варианте опыта использовали 4 кассеты. Повторность каждого варианта опыта – 3-кратная.

В качестве субстрата использовали органические удобрения на основе торфа и сапропеля [3]. Предпосевную обработку желудей осуществляли путем их обрезки на  $\frac{1}{4}$  длины со стороны шляпки [4]. Полученные результаты исследований обработаны методом математической статистики [5].

**Результаты исследований и их обсуждение.** Динамика возрастной структуры дубрав свидетельствует о необходимости увеличения в ней долевого участия молодняков. Проведение этих мероприятий требует научного обоснования и усовершенствования методов сохранения и воспроизводства дубрав. Основное внимание по увеличению площади дубовых насаждений необходимо уделять на территории Белорусского Полесья, где произрастает 63,5 % их общей площади и имеются наиболее оптимальные лесорастительные и климатические условия для их формирования [2].

Комплексное использование предпосевной подготовки посевного материала совместно с органоминеральным субстратом позволяет получать качественные семена дуба черешчатого с оптимальным соотношением массы надземной части к корневой системе (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние субстрата на биометрические показатели роста семян дуба черешчатого

Варианты опыта	Высота сеянца (см)	Диаметр корневой шейки (мм)	Масса надземной части (г)	Масса корневой системы (г)
	M±m			
1 Контроль (без обработки)	17,70±0,27	3,30±0,1	8,5±0,15	10,2±0,17
2 Субстрат органоминеральный «Фергери»	22,10±0,72	4,15±0,1	9,3±0,20	12,4±0,19

Примечание – M±m – среднее значение и стандартная ошибка.

Анализ данной таблицы показывает, что органоминеральный субстрат «Фертериз» способствует увеличению высоты сеянцев, диаметра корневой шейки, массы надземной части и массы корневой системы. Сеянцы во всех вариантах по средним показателям высоты и диаметра корневой шейки достигли стандартных параметров. Средняя высота сеянцев варьирует в пределах от 17,70 до 22,10 см. Диаметры корневой шейки имеют значения от 3,30 до 4,15 мм.

По результатам исследований было установлено, что наилучший вариант для сеянцев дуба черешчатого показало использование субстрата органоминерального «Фертериз». При этом высота сеянцев превысила контрольный вариант на 24,86 %, а по диаметру – на 25,76 %.

Для оценки эффективности использования агротехнических приемов были определены сохранность и выход стандартных сеянцев по вариантам опыта (таблица 2).

Таблица 2 – Выход стандартных сеянцев и их сохранность по вариантам опыта

Варианты опыта	Сохранность сеянцев, %	Доля стандартных сеянцев, %
Контроль	79,82	74,87
Субстрат органоминеральный «Фертериз»	93,17	91,12

Выход стандартных сеянцев дуба черешчатого по вариантам опыта находилась в пределах от 74,87 до 91,12 %. Сохранность сеянцев дуба черешчатого находилась в пределах от 79,82 до 93,17 %.

В таблице 3 представлены результаты приживаемости лесных культур дуба черешчатого и березы повислой на опытных объектах.

Таблица 3 – Приживаемость лесных культур лиственных пород

Вариант опыта	Приживаемость, %
Культуры дуба черешчатого	
Контроль	75
Обработка корней композиционным материалом	89
Культуры березы повислой	
Контроль	77
Обработка корней композиционным материалом	91

Анализ данной таблицы показывает, что приживаемость лесных культур дуба черешчатого на контрольном варианте опыта составила 75 %, а при обработке корневых систем сеянцев композиционным материалом она увеличилась на 14 %. Приживаемость лесных культур березы повислой на контрольном варианте опыта составила 77 %, а при предпосадочной обработке корневых систем композиционным материалом увеличилась на 14 %.

**Заключение.** Для сохранения и повышения биоразнообразия лесных насаждений важным является совершенствование агротехники выращивания стандартного посадочного материала.

Реализация в лесном хозяйстве инновационных методов и технологий сохранения и воспроизводства дубрав на селекционно-генетической и зонально-типологической основе с учетом современных климатических условий позволит обеспечить увеличение площади дубрав, повышение их продуктивности, биологической устойчивости и долевого участия в лесопокрытой площади Беларуси. Для повышения приживаемости лесных культур дуба черешчатого большое значение имеет обработка корневых систем сеянцев композиционным полимерным составом «Корпансил».

#### **Список использованной литературы**

1. Стратегический план развития лесохозяйственной отрасли на период с 2015 по 2030 г. : утв. Зам. Премьер-министра Республики Беларусь М.И. Русым от 23 дек. 2014 г. № 06/201-271. – Минск, 2014. – 20 с.
2. Усеня, В.В. Дубравы Беларуси: сохраним и приумножим // В.В. Усеня // Белорусская лесная газета. – 2023. – № 32 (1470). – С. 4.
3. ТУ «Субстрат органоминеральный «Фертириз» для выращивания сеянцев лесных пород», № 066488 от 10.11.2022.
4. Патент С1 Респ. Беларусь МПК А 01G 23/00 (2006.01). Способ посева желудей в контейнеры при выращивании сеянцев дуба черешчатого с закрытой корневой системой: / В.В. Копытков, Н.А. Ламан, М.В. Сушецкий, С.И. Хвойницкий, В.В. Савченко : № 23843 : заявлено 23.10.2020 : опубл. 30.10.2022 : заявитель Институт леса НАН Беларуси ; заявка № а 20200293 // Нац. Центр интеллектуальной собственности. – 2022. – 4 с.
5. Зайцев, Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике / Г.Н. Зайцев. – М. : Наука, 1984. – 424 с.

УДК 581.552

## **ВИДОВОЙ СОСТАВ И ОЦЕНКА АВАРИЙНОСТИ ДЕНДРОФЛОРЫ ПАРКОВ ГОРОДА МИНСКА КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ГОРОДСКИХ ЛАНДШАФТОВ SPECIES COMPOSITION AND ASSESSMENT OF ACCIDENTALITY OF DENDROFLORA OF PARKS OF THE CITY OF MINSK AS AN INDICATOR OF THE ECOLOGICAL POTENTIAL OF URBAN LANDSCAPE**

**Н.П. Стригельская, А.Г. Чернецкая  
N.P. Strigelskaya, A.G. Chernetskaya**

УО «Международный государственный экологический институт  
имени А.Д. Сахарова» БГУ, г. Минск, Республика Беларусь,  
nadya.strigelskaya@mail.ru

*В современном мире немаловажную роль играет сохранение озеленённых городских территорий, экологический потенциал которых во многом детерминирован видовым составом древесной растительности и степенью аварийности.*

*Ключевые слова: видовой состав, дендрофлора, степень аварийности.*