

УДК 630*232.32

**ОПТИМИЗАЦИЯ АГРОТЕХНИКИ ВЫРАЩИВАНИЯ СТАНДАРТНЫХ СЕЯНЦЕВ
ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО С ЗАКРЫТОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМОЙ**

**Копытков Владимир Васильевич, д.с.-х.н., профессор,
Савченко Виталий Викторович, м.н.с.,
ГНУ «Институт леса НАН Беларуси»**

**Kopytkov Vladimir Vasilyevich, Doctor of Science, Professor, kopvo@mail.ru
Savchenko Vitaly Viktorovich, junior researcher, sav4enko.1994@mail.ru
State scientific institution "Institute of Forests of the National Academy of Sciences of Belarus"**

Оптимизация агротехники выращивания сеянцев дуба черешчатого позволила получить наибольший лесоводственный эффект при использовании пенополистирольных кассет с объемом ячейки 300 см³, торфяно-перлитного субстрата, предпосевной подготовки желудей и высева их на глубину 4,5 см.

Ключевые слова: оптимизация агротехники, сеянцы, корневые системы, кассеты.

Optimization of agricultural technology for growing English oak seedlings allowed to obtain the greatest silvicultural effect when using polystyrene foam cassettes with a cell volume of 300 cm³, peat-perlite substrate, pre-sowing preparation of acorns and their sowing to a depth of 4.5 cm.

Keywords: optimization of agricultural technology, seedlings, root systems, cassettes.

Совершенствование технологий выращивания посадочного материала сеянцев дуба черешчатого с закрытой корневой системой рассматривается как перспективное направление лесовосстановления и лесоразведения. Качество сеянцев характеризуется их высотой и толщиной стволика у корневой шейки. Важным показателем является соотношение массы надземной части сеянцев к массе корневых систем. Чем этот показатель выше, тем хуже сеянцы приживаются при создании лесных культур. Биометрические размеры кассет и особенно его высота при выращивании сеянцев с закрытой корневой системой может оказывать различное влияние на длину главного корня.

При выращивании сеянцев дуба черешчатого с закрытой корневой системой нами использованы кассеты разного типа и объема. Черные полипропиленовые кассеты Plantek 35F (35 ячеек, объем одной ячейки 275 см³), габариты данной кассеты Plantek 35F составляют: ширина 29,8 см, длина 39,5 см и высота 13,0 см. Пенополистирольные белые кассеты (53 ячейки, каждая объемом 300 см³), габариты данной пенополистирольной кассеты составляют: ширина 30,5 см, длина 64,5 см и высота 17,5 см.

Посев желудей осуществляли в соответствии с разработанной нами технологией [1, с.3]. Способ посева желудей в кассеты предусматривает срезание желудя со стороны шляпки на 15-20% его длины и посеве обрезанной частью вниз под углом 45° на глубину 4,5 см от поверхности субстрата.

В качестве субстрата использовали торфяно-перлитный по ТУ ВУ 1000 61961.002-2015 [2, с.1]. Для его приготовления используется верховой торф со степенью разложения не более 25% и размером фракции 0-15 мм. В листовенный субстрат добавляют низинный торф в количестве 40% со

степенью разложения не менее 20%. Размер фракции в этом случае составляет 0-7 мм. Для обеспечения нужного уровня аэрации используется перлит в количестве 10–20% от общего объема торфа.

Измерения высоты надземной части сеянцев дуба черешчатого и толщины корневой шейки с закрытой корневой системой проводились в первой декаде каждого месяца в течение вегетационного периода. Стандартные сеянцы дуба черешчатого определялись двумя показателями: высотой надземной части (12 см) и толщиной стволика у корневой шейки (3,0 мм) [3, с.52].

Полученные результаты исследований обработаны методами математической статистики с использованием программ Excel и Statistica 7.0 [4, с.35].

По результатам проведенных исследований с использованием двух типов кассет изучена динамика биометрических показателей сеянцев дуба черешчатого (табл. 1).

Таблица 1. – Биометрические показатели сеянцев дуба черешчатого в зависимости от типа кассет и объема субстрата

Тип кассеты, объем ячейки	Дата замера	Высота надземной части сеянца, см	Толщина стволика у корневой шейки, мм
1. Полипропиленовая кассета Plantek 35F, объем ячейки 275 см ³	май	13,75±0,39	2,14±0,05
	июнь	14,55±0,58	2,67±0,06
	июль	17,07±1,13	3,41±0,09
	август	17,92±1,02	3,71±0,08
	сентябрь	18,30±0,84	3,98±0,11
2. Пенополистирольная кассета, объем ячейки 300 см ³	май	12,87±0,43	2,21±0,03
	июнь	14,91±0,66	2,48±0,05
	июль	15,95±1,42	2,53±0,10
	август	16,48±1,08	3,11±0,08
	сентябрь	17,00±1,14	3,46±0,10

Анализ полученных результатов динамики роста и развития сеянцев дуба черешчатого в варианте опыта №1 с использованием кассеты Plantek 35F в конце вегетационного периода показал, что высота надземной части сеянцев составила 18,30 см, а толщина стволика у корневой шейки 3,98 см. При использовании пенополистирольной кассеты высота надземной части на 15,6 % меньше по сравнению с кассетой Plantek 35F. Наибольшая толщина стволика у корневой шейки сеянца дуба черешчатого зафиксирована при выращивании в кассете Plantek 35F. На данном варианте опыта толщина корневой шейки превосходит вариант с пенополистирольной кассетой на 15,0%.

Использование двух типов кассет для выращивания сеянцев дуба черешчатого с закрытой корневой системой позволяет получать стандартный посадочный материал в течение одного вегетационного периода.

Объем ячейки в кассете главным образом влияет на развитие корневых систем дуба черешчатого. При увеличении объема ячейки на 9,1% наблюдается увеличение длины главного корня на 13,6% и массы корневой системы сеянцев на 61%. Морфометрические показатели сеянцев дуба черешчатого при выращивании в кассетах разного типа представлены в таблице 2.

Таблица 2. – Морфометрические показатели сеянцев дуба черешчатого по вариантам опыта

Тип кассеты, объем ячейки	Длина главного корня, см	Масса надземной части сеянцев, г	Масса корневой системы сеянцев, г
1. Полипропиленовая кассета Plantek 35F, объем ячейки 275 см ³	15,4±3,6	2,2±0,5	1,8±0,4
2. Пенополистирольная кассета, объем ячейки 300 см ³	17,5±3,5	3,3±0,7	2,9±0,5

Анализ данных таблицы показывает, что при использовании пенополистирольной кассеты длина главного корня составила 17,5 см. У семян, выращенных в пенополистирольных кассетах, наблюдался более развитый главный корень и более высокие значения массы корневой системы в сравнении с сеянцами в кассетах Plantek 35F.

Оптимальное соотношение массы надземной части однолетних сеянцев дуба черешчатого к массе корневой системы для условий Беларуси составляет 1,2-1,4, что обеспечивает хорошую приживаемость дуба черешчатого на лесокультурной площади [5, с.122]. Данное соотношение в кассетах Plantek 35F составляет 1,2 при объеме ячейки 275 см³, а в пенополистирольных кассетах 1,4 при объеме 300 см³.

В процессе исследования изучено влияние типа кассет на изменение температурного режима в торфяно-перлитном субстрате. В таблице 3 показана динамика температурных показателей торфяно-перлитного субстрата в различных кассетах. Анализ данных таблицы показывает, что температура субстрата в варианте с использованием кассет Plantek 35F в начале вегетационного периода составляла +27°C (июнь), в августе – +31°C, в октябре +16°C. В пенополистирольных кассетах температура субстрата в июне составляла +24°C, в августе +30°C, в октябре +17,5°C. Торфяно-перлитные субстраты в пенополистирольных кассетах меньше подвержены температурному нагреву в жаркую погоду (июль, август) и лучше сохраняют тепло в холодное время (сентябрь, октябрь).

Таблица 3. – Температурные показатели торфяно-перлитного субстрата в зависимости от используемых кассет

Тип кассеты	Дата замера	Температура субстрата, °C
1. Полипропиленовая кассета Plantek 35F	июнь	27
	июль	29
	август	31
	сентябрь	17
	октябрь	16
2. Пенополистирольная кассета	июнь	24
	июль	25
	август	30
	сентябрь	19
	октябрь	18

Выявлены особенности роста сеянцев дуба черешчатого в кассетах Plantek 35F и пенополистирольных. При увеличении объема контейнера наблюдается увеличение длины корня, а также массы корневой системы сеянцев. При выращивании сеянцев дуба черешчатого в пенополистирольной кассете объемом 300 м³ длина главного корня на 13,6% превышает данный показатель по сравнению с кассетой Plantek 35F объемом 275 м³.

Таким образом, оптимизация агротехники выращивания сеянцев дуба черешчатого позволила установить, что наибольший лесоводственный эффект получен при использовании пенополистирольных белых кассет с объемом ячейки 300 см³, торфяно-перлитного субстрата, предпосевной подготовки желудей и посева их на глубину 4,5 см.

Список использованных источников

1. Способ посева желудей в контейнеры при выращивании сеянцев дуба черешчатого с закрытой корневой системой: патент № 23843 С1 Респ. Беларусь МПК А 01G 23/00 (2006.01) / В.В. Копытков, Н.А. Ламан, М.В. Суцевский, С.И. Хвойницкий, В.В. Савченко; заявитель Институт леса НАН Беларуси; заявка № а 20200293; заявл. 23.10.2020; опубл. 30.10.2022 // Нац. Центр интеллектуальной собственности. – 2022. – 4 с.
2. ТУ ВУ 100061961.002-2015 «Субстраты торфяно-перлитные» / Республиканский лесной селекционно-семеноводческий центр Минск: 2015. – Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь, 12 с.

3. ТКП ТКП/ПР-1-2015. Наставление по выращиванию посадочного материала древесных и кустарниковых видов в лесных питомниках Республики Беларусь – Мн.: Минлесхоз, 2015. – 55 с.
4. Зайцев, Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике / Г.Н. Зайцев. – М.: Наука, 1984. – 424 с.
5. Копытков, В.В. Выращивание семян дуба черешчатого с использованием композиционных материалов : монография / В.В. Копытков. – Мозырь : МГПУ им. И.П. Шамякина, 2022. – 178 с.