

Средняя длина у плодов раноцветущих форм за анализируемый период составила 6,50 мм, толщина – 4,34 мм, у поздноцветущих форм – 6,59 мм и 5,16 мм соответственно. Необходимо отметить, что семена, собранные с позднезрелых форм, имели меньший процент пустых семян, большие показатели массы 1000 штук и жизнеспособности, тем самым характеризовались большими показателями грунтовой всхожести.

При заготовке семян липы мелколистной, как правило, применяется осенний сбор сырья. Наиболее благоприятное время сбора и высева – вторая половина сентября – начало октября (на стадии полной спелости) с целью прохождения семенами теплой стратификации в почве, что обеспечивает массовое и дружное появление всходов в первый год выращивания посадочного материала для лесокультурного производства.

#### Список использованных источников:

1. Селищева О.А., Носников В.В. Анализ распространенности насаждений липы в Республике Беларусь // Проблемы лесоведения и лесоводства: Сборник научных трудов ИЛ НАН Беларуси. Выпуск 76. – Гомель: Институт леса НАН Беларуси, 2016. – С. 112–118.

## **АНАЛИЗ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕЯНЦЕВ ОСНОВНЫХ ЛИСТВЕННЫХ ПОРОД С ЗАКРЫТОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМОЙ**

Селищева О.А., Носников В.В., Домасевич А.А.

*Белорусский государственный технологический университет, г. Минск,  
Республика Беларусь*

Исследования технологии выращивания сеянцев дуба черешчатого, березы повислой, ольхи черной и липы мелколистной с закрытой корневой системой проводили в ГЛХУ «Щучинский лесхоз» и в ГУ «Республиканский лесной селекционно-семеноводческий центр» (РЛССЦ).

В ГЛХУ «Щучинский лесхоз» дуб черешчатый выращивают в двух видах кассет: кассеты жесткие пластмассовые Plantek F35 и кассеты из белого пенопласта Styrofoam blocks. Субстрат готовят в соответствии с ТУ (ВУ 100061961.002-2015 Субстраты торфяно-перлитные [1]). Перед высевом желуды замачивали в воде, затем срезали часть кожуры со стороны прикрепления плодоножки для лучшего прорастания семени. В

течение вегетационного сезона проводили поливы и подкормки комплексными удобрениями. Всходы дуба в кассетах из пенопласта появлялись на 4 дня раньше, чем в кассетах из пластмассы. Это можно объяснить тем, что пенопласт лучше сохраняет тепло и влагу. В конце вегетационного сезона средняя высота сеянцев составляла более 13 см, диаметр у корневой шейки – более 4 мм (таблица 1). Из таблицы 1 видно, что сеянцы, выращенные в кассетах Plantek F35, в конце вегетационного сезона имели большие биометрические показатели, тем самым скорейшее прорастание семени не влияет на общее развитие сеянца. Отношение надземной части к корневой системе сеянца в кассетах Plantek F35 составило 0,35, в кассетах Styrofoam blocks – 0,26, что считается оптимальным. Посадочный материал дуба черешчатого однолетнего возраста, выращенный в различных видах кассет, приведен на рисунке 1.

При выращивании сеянцев березы повислой, ольхи черной и липы мелколистной в ГУ «Республиканский лесной селекционно-семеноводческий центр» использовали субстрат, состоящий из сепарированного верхового пушицево-сфагнового торфа фрезерной заготовки (фракция 0,7 мм), доломитовой муки (доза внесения для ольхи черной – 6 кг/м<sup>3</sup>, березы повислой – 4 кг/м<sup>3</sup>, липы мелколистной – 10 кг/м<sup>3</sup>), удобрений (вносили PG-mix 12-12-24+масго в дозировке 1,3 кг/м<sup>3</sup>, суперфосфат гранулированный – 3 кг/м<sup>3</sup>, суперфосфат калия – 0,5 кг/м<sup>3</sup>). Исходная кислотность торфа рН<sub>КС1</sub> – 2,8. Доза внесения доломитовой муки рассчитывалась на 1 м<sup>3</sup> сепарированного верхового торфа фрезерной заготовки, который при относительной влажности 50–60% и естественном сложении имеет массу 200–250 кг [2].

Таблица 1 – Биометрические показатели сеянцев дуба черешчатого

Вариант	Н, см	Д, мм	Масса сеянца в воздушно-сухом состоянии		
			надземной части	корневой системы	отношение надземной части к корневой системе
Дуб СН <sub>1</sub> (Plantek (F35))	16,1±1,3	4,2±0,10	1,60±0,15	4,63±0,27	0,35
Дуб СН <sub>1</sub> (Styrofoam blocks)	13,6±1,4	4,3±0,13	1,08±0,11	4,18±0,25	0,26



Рисунок 1 – Сеянцы дуба черешчатого, выращенные в кассетах Plantek F35 (а) и Styrofoam blocks (б)

Высев семян березы повислой, ольхи черной, липы мелколистной (прошедших предварительную стратификацию) производили в начале апреля. Использовали для березы повислой и ольхи черной кассеты Plantek F35, для липы мелколистной – Plantek F64. После высева семян часть кассет с березой повислой и ольхой черной были выставлены в открытый грунт, часть оставлена в теплице (закрытый грунт). Кассеты с липой мелколистной были оставлены в закрытом грунте. После прорастания семян проводили прореживание, оставляя в ячейке кассеты наиболее развитый сеянец. В теплице были обеспечены полив и оптимальная температура воздуха. Начиная с июня, проводили подкормки с использованием водорастворимых комплексных удобрений со сбалансированным соотношением макро- и микроэлементов на хелатной основе без содержания хлора (Kristalon). Подкормки проводили 1 раз в декаду с концентрацией 1%. В начале вегетации использовали Kristalon Голубой ( $N_{19}P_6K_{20} + Mg_3$ ) и Kristalon Желтый ( $N_{13}P_{40}K_{13} + Mg_1$ ), с середины вегетации – Kristalon Особый ( $N_{18}P_{18}K_{18} + Mg_3$ ), в конце вегетации – Kristalon Коричневый ( $N_3P_{11}K_{38} + Mg_4$ ). Биометрические показатели сеянцев, выращенных в закрытом грунте, приведены в таблице 2.

Сеянцы березы повислой и ольхи черной, выращенные в закрытом и открытом грунте, представлены на рисунках 2 и 3.

На рисунке 4 приведены сеянцы липы мелколистной, выращенные с применением и без применения водорастворимых комплексных удобрений с использованием различных видов удобрения Kristalon. Применение подкормок позволило увеличить высоту в среднем на 30%, диаметр у корневой шейки – на 17%.

Таблица 2 – Биометрические показатели сеянцев березы повислой, ольхи черной и липы мелколистной

Вариант	Н, см	Д, мм	Масса сеянца в воздушно-сухом состоянии		
			надземной части	корневой системы	отношение надземной части к корневой системе
Береза повислая	41,9 $\pm$ 1,73	4,0 $\pm$ 0,17	5,23 $\pm$ 0,42	8,26 $\pm$ 0,31	0,63
Ольха черная	24,2 $\pm$ 1,90	3,9 $\pm$ 0,15	4,16 $\pm$ 0,25	7,52 $\pm$ 0,37	0,55
Липа мелколистная	11,4 $\pm$ 0,51	4,5 $\pm$ 0,07	0,47 $\pm$ 0,05	0,49 $\pm$ 0,04	0,96



а)



б)

Рисунок 2 – Сеянцы березы повислой (а) и ольхи черной (б), выращенные в закрытом грунте РЛССЦ



а)



б)

Рисунок 3 – Сеянцы березы повислой (а) и ольхи черной (б), выращенные в открытом (сеянец с левой стороны) и закрытом (сеянец с правой стороны) грунте в РЛССЦ



*a)*



*б)*

Рисунок 4 – Сеянцы липы мелколистной: *a)* без применения *б)* с применением удобрения Kristalon

Для выращивания сеянцев дуба черешчатого можно использовать кассеты двух видов: из жесткой пластмассы Plantek F35 и кассеты из белого пенопласта Styrofoam blocks, однако лучшие показатели роста и развития в конце вегетационного сезона имеют сеянцы, выращенные в кассетах Plantek F35. При выращивании сеянцев березы повислой и ольхи черной рекомендуется после высева семян оставлять кассеты в закрытом грунте. В конце вегетационного сезона такие сеянцы достигали высоты более 40 см (береза повислая) и 24 см (ольха черная). Сеянцы липы мелколистной в конце вегетационного сезона достигали высоты более 11 см, диаметр у корневой шейки составлял 4,5 мм. При приготовлении субстрата на основе сепарированного верхового торфа рекомендуется производить нейтрализацию и вносить необходимое количество минеральных удобрений (в соответствии с ТУ (ВУ 100061961.002-2015 Субстраты торфяно-перлитные)). Применение подкормок комплексными удобрениями позволяет повысить биометрические показатели сеянцев на 30% по высоте, 17% по диаметру у корневой шейки. Таким образом, правильная технология выращивания сеянцев лиственных пород с закрытой корневой системой позволяет нам сократить сроки получения стандартного посадочного материала.

#### Список использованных источников:

1. Субстраты торфяно-перлитные. Технические условия ТУ (ВУ 100061961.002-2015) // Научный, производственно-практический журнал для работников лесной отрасли. Лесное и охотничье хозяйство, 2015. – №5. – С. 19–23.

2. Соколовский И.В., Домасевич А.А. Изменение реакции среды сепарированного верхового торфа // Труды БГТУ, 2016. – №1. – С. 144–147.