

В.В. Носников, доц., канд. с.-х. наук;
 О.А. Селищева, доц., канд. с.-х. наук;
 Т.Д. Севрук, асп.; С.И. Синявская, студ.
 (БГТУ, г. Минск)

РОСТ И РАЗВИТИЕ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА ХВОЙНЫХ ПОРОД, ВЫРАЩЕННОГО В КОНТРОЛИРУЕМЫХ УСЛОВИЯХ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА КАССЕТ

Использование посадочного материала с закрытой корневой системой (ЗКС) находит все большее применение в лесохозяйственной практике воспроизводства лесов и лесоразведения. Основой данной технологии является использование теплиц для начального роста сеянцев, замена которых на полностью контролируемые условия является одним из перспективных направлений развития процесса получения посадочного материала лесных растений с ЗКС.

При этом интерес представляет, как светодиодное освещение, применяемое для выращивания растений в таких условиях, влияет на рост и развитие посадочного материала с закрытой корневой системой, выращиваемого в различных типах кассет.

Для определения влияния светодиодного освещения на развитие сеянцев сосны обыкновенной и ели европейской высев осуществлялся 19.04.2024 года в кассеты Plantek 100F, Plantek 121F и QuikPot Q324. Характеристики данных кассет приведены в таблице.

Таблица – Характеристики используемых кассет

Модель	Внешние габариты кассеты, см	Размер ячейки, см	Количество ячеек	Объем ячейки, см ³	Количество сеянцев на 1 м ²
Plantek 100F	38,5×38,5×9,0	3,7×3,7×9,0	100	81	676
Plantek 121F	38,5×38,5×7,3	3,3×3,3×7,3	121	50	816
QuikPot Q324	40,2×40,2×4,5	1,9×1,9×4,5	324	11	1944

Кассета Plantek 100F в настоящий момент используется для получения однолетних сеянцев сосны обыкновенной с закрытой корневой системой, Plantek 121F потенциально может использоваться для этой цели. Кроме того, эти два типа кассет могут использоваться для получения саженцев ели европейской с улучшенной корневой системой.

Кассета QuikPot Q324 является основой технологии выращивания саженцев с закрытой корневой системой.

В каждой кассете Plantek 100F заполнялось 50 ячеек сосной обыкновенной и 50 ячеек елью европейской, что дает 50 растений на вариант. В кассете Plantek 121F высевалось 5 рядов сосны (55 расте-

ний на вариант) и 6 рядов ели (66растений на вариант). В кассете QuikPot Q324 высевалось по 9 рядов сосны обыкновенной и ели европейской, что давало по 162 растения на вариант для каждой породы.

С момента формирования настоящей хвои осуществлялась подкормка растений 0,5 % раствором удобрения Кристаллон Особый.

Для создания необходимого уровня освещения в боксе использовались светодиодные светильник марки LED FARM 80.1.X, производства РНПУП «ЦСиОТ НАН Беларуси». Спектральные характеристики светильника представлены на рисунке.

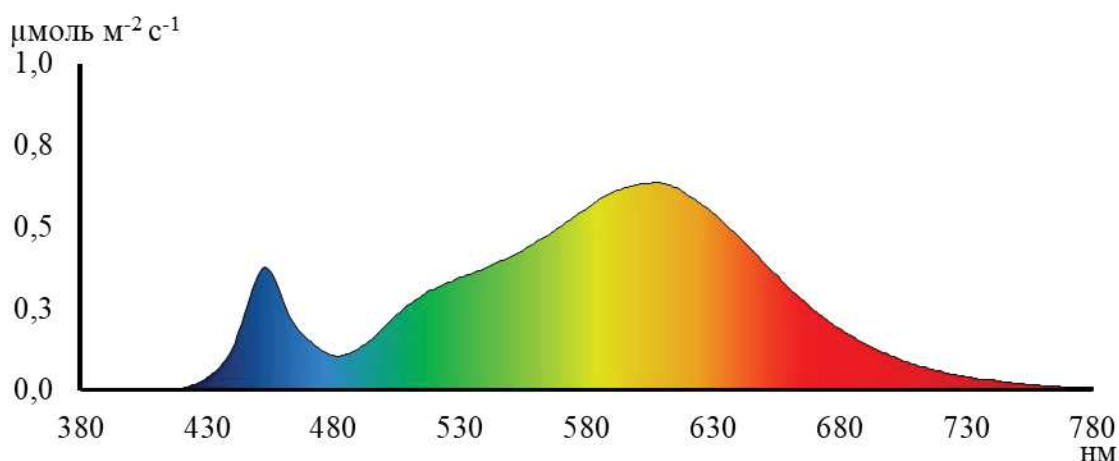


Рисунок – Спектральные характеристика светильника марки LED FARM 80.1.X

У сосны обыкновенной наилучшие показатели всхожести были отмечены в варианте с ячейкой с наименьшим объемом (324Q). В первый день учета количество взошедших семян было в 5 раз больше, чем в варианте с наихудшим результатом (100F). На 21 день учета разница значительно снизилась. Между вариантами с кассетами 100F и 121 F достоверной разницы не наблюдалось. Достоверные расхождения всхожести варианта с наименьшей ячейкой сохранились на протяжении всего срока наблюдения.

У ели европейской наилучшим значением всхожести обладал, в отличие от сосны обыкновенной, вариант с наиболее крупной ячейкой. В тоже время на начальном этапе вариант с наименьшей ячейкой приближался к лучшему варианту. Достоверной разницы на 12 и 14 день не наблюдалось. В первый день учета расхождение в количестве проросших семян между наихудшим и наилучшим вариантами было более чем в два раза. В последний день учета достоверного расхождения не наблюдалось на по одному из приведенных вариантов.

При выращивании в контролируемых условиях кассета 121F является оптимальной с точки зрения развития как надземной, так и

подземной частей сеянцев как сосны обыкновенной, так и ели европейской. Этот вариант также отличался большим количеством корней второго и третьего порядка. Хорошее развитие корневых систем показал также и вариант с минимальным объемом ячейки.

Кассеты с сеянцами, выращенными в контролируемых условиях в различных кассетах, 10.07.2024 г. были вынесены на полигон для доращивания.

До выноса на поля доращивания максимальной высотой обладали сеянцы сосны обыкновенной и ели европейской у варианта 324Q с самой малой по объему ячейкой, поскольку размер сеянцев был незначительным, и он не ограничивался размером ячейки. Однако в дальнейшем этот объем уже ограничивал рост растений, которые в итоге показали минимальную высоту на конец вегетации. Она составляла 6,8 и 7,0 см соответственно для сосны обыкновенной и ели европейской. Диаметр был 1,9 и 1,62 мм соответственно.

Влияние размера ячейки также по разному происходит у сосны обыкновенной и ели европейской. Для вариантов 100F и 121F отсутствует у сосны обыкновенной разница по высоте (9,8 см), в то же время достоверно различаются диаметры, причем наименьшему диаметру соответствует наименьшая ячейка (2,10 и 1,80 мм соответственно).

Вариант ели европейской, выращенный в кассете 121F, показал наилучшие значения как по высоте надземной части (17,6 см), так и по диаметру стволика у корневой шейки (2,64 мм), однако по сравнению с вариантом 100F сформировалась меньшая по размеру корневая система, развитие которой ограничивается размером ячейки.

Таким образом, предварительные исследования показали, что заменив теплицу контролируемыми условиями можно получить посадочный материал с ЗКС как сосны обыкновенной, так и ели европейской для различных целей использования при оптимизации остальных параметров.

Данные исследования были выполнены в рамках задания 2.04 (НИР 4) ГПНИ «Природные ресурсы и окружающая среда», подпрограмма «Биоразнообразие, биоресурсы, экология» «Оценка фотоморфологических реакций посадочного материала хвойных лесных растений на оптическое излучение светодиодных источников света в контролируемых условиях закрытого грунта».