

УДК 573.6:631.527.8: [635.9:582.931.4]

ВЛИЯНИЕ СВЕТОДИОДНОГО ОСВЕЩЕНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ РАСТЕНИЙ-РЕГЕНЕРАНТОВ СИРЕНИ В УСЛОВИЯХ IN VITRO**Т.В. Никонович, А.В. Константинов, И.Е. Баева, Т.В. Кардис, Н.Г. Брель, А.В. Зубарев***Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки, Беларусь*

Сирень обыкновенная (*Syringa vulgaris* L.) – популярное садовое растение. В ботанических садах и питомниках сирень размножают зелеными черенками или прививками, однако не все сорта хорошо размножаются этими способами. Применение методов *in vitro* открывает большую перспективу для успешного размножения и сохранения ценных сортов сирени. В регулируемых лабораторных условиях, возможно, контролировать все факторы, как химические, так и физические, от которых зависит рост и развитие растений. Одним из наиболее значимых физических факторов, влияющих на регенерационные процессы *in vitro*, является освещение. Возрастающее значение энергосберегающих технологий актуализирует использование светодиодных светильников, обеспечивающих возможность моделирования условий освещения с широким диапазоном характеристик, необходимых для оптимизации функционирования фотосистем растений при искусственном культивировании [1,2].

Цель работы – выявление особенностей влияния светодиодного освещения на формирование растений-регенерантов сирени в условиях *in vitro*.

Объектами исследования выступали три сорта сирени: Бюффон, Фрэнк Патерсон, Лунный свет. Источниками света являлись светодиодные светильники, в которых отношение ППФ (плотность потока фотонов в диапазоне 400–700 нм) оранжево-красной полосы (607–694 нм) к ППФ синей полосы (400–495 нм) варьировалось от 1 до 20. Всего 13 вариантов освещения. В качестве контроля использовались люминесцентные лампы с ППФ – $38,2 \pm 13,4$ мкмоль/(м²·с).

В результате сравнительного анализа морфометрических параметров растений-регенерантов сортов сирени установлено, что в зависимости от условий освещения значительно изменялись диапазоны варьирования размерных показателей по высоте растения, количеству листьев, площади листа, длине и количеству корней. Также выявлены существенные генотипические различия в характере ответа растений сирени на условия освещения. Заметное стимулирующее влияние на высоту растений-регенерантов трех сортов оказала подсветка светодиодами зеленого цвета, при которой растения превышали контроль в среднем на 5–7 см. Однако, по количеству листьев и размеру листовой пластинки предпочтительными были варианты освещения с потоком фотонов на уровне 66,5 мкмоль/с и 73,9 мкмоль/с, при использовании которых размерные показатели превышали контроль в 1,7–2 раза. Состояние корневой системы, ее длина и количество являются значимыми признаками, при подготовке растений к адаптации *in vivo*. Выявлено, что при вариантах освещения с эффективностью излучения фотонов 1,85–2,05 мкмоль/(с·Вт) показатели длины и количества корней у регенерантов превышали значения указанных морфометрических признаков, полученных для корневых систем растений контрольной группы.

Установлено существенное влияние различных вариантов освещения на состояние растений-регенерантов сирени. Выявлена сортовая специфика в отношении качества света. Так для сортов Бюффон и Фрэнк Патерсон лучшим являлся вариант освещения с потоком фотонов 69,3 мкмоль/с и спектральным соотношением красный / синий 6,9. Для сорта Лунный свет по совокупности признаков наиболее приемлемым определен вариант освещения с потоком фотонов в диапазоне волн 400–800 нм – 73,9 мкмоль/с.

Работа выполнена при финансовой поддержке Белорусского Республиканского фонда фундаментальных исследований, договор с БРФФИ № Б19–112.

ЛИТЕРАТУРА

1. Никонович, Т.В. Влияние спектрального состава света на рост и развитие растений-регенерантов винограда в период адаптации к условиям *in vivo* / Т.В. Никонович, А.В. Левый, В.В. Французенок // «Вестник БГСХА». – Горки, 2012. № 2. – С. 70–75.
2. Никонович, Т.В. Анализ сортовых различий растений-регенерантов картофеля *in vitro* при использовании светодиодных светильников / Т.В. Никонович, А.В. Кильчевский, Т.В. Кардис, В.Л. Филипеня, О.В. Чижик, Ю.В. Трофимов, В.И. Цвирко, Е.В. Керножицкий // «Вестник БГСХА». – Горки, 2018. № 1. – С. 73–79.