

## **ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПЕКТРОВ НА РАЗВИТИЕ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ ПОДВОЕВ СЛИВЫ НА ЭТАПЕ УКОРЕНЕНИЯ IN VITRO**

**Поух Е. В., Иванова О. С., Кобринец Т. П.**

РУП «Брестская ОСХОС НАН Беларуси»

г. Пружаны, Республика Беларусь

Одним из наиболее важных факторов роста и развития растений при их выращивании в лаборатории является достаточная освещенность лучами нужного спектра [1]. Основными эффективными лучами для растений являются синие и красные с длинами волн 660 и 455 нм. При уровне освещения 350-400 мкмоль на 1 м<sup>2</sup> в секунду светильники на основе красных и синих светодиодов по плотности потока фотонов обеспечивают благоприятные условия освещения для выращивания многих сельскохозяйственных культур [2].

Целью исследований было выявить влияние различных спектров на показатели развития корневой системы подвоев сливы на этапе укоренения.

Исследования проводили в лаборатории отдела плодоводства РУП «Брестская ОСХОС НАН Беларуси» в период 2019-2020 гг. Объекты исследований – подвой сливы ВПК-1 и GF 655/2. Варианты опытов: фитолампы с различными спектрами. Лампа светодиодная LED-T8 – контроль; светильник светодиодный ULI-P10/SPFR IP40 WHITE – полный спектр; светильник светодиодный СПБ-T8-ФИТО – красный 660 нм, синий 430 нм, инфракрасный 730 нм, ультрафиолетовый 400 нм; светильник светодиодный PPG T8i AGRO – красный 650 нм, синий 450 нм; фитосветильник светодиодный ДСП 01-3x6-005-УХЛ2 БИО – красный (610-650 нм), синий (450-465 нм), оранжевый.

На этапе укоренения (ризогенеза) растений *in vitro* использовалась питательная среда Мурасиге и Скуга с содержанием ИМК 0,5 мг/л, ГК 0,1 мг/л. Условия культивирования *in vitro*: освещение – 2,5-3 тыс. лк, температура – +21-+23 °С, фотопериод – 16/8 ч. Длительность межпересадочного периода *in vitro* – 3-4 недели.

Морфологические учеты проводили по общепринятой методике [3]. Статистическую обработку проводили, используя ANOVA, двухфакторный дисперсионный анализ, критерий Дункана при  $P < 0,05$  для сравнения средних величин в программе Statistica 10.0. В таблице данные представлены в виде «среднее значение ± стандартная ошибка».

Данные учетов и наблюдений показывают, что применение светильников с различными спектрами на этапе ризогенеза по-разному повлияло на показатели развития корневой системы подвоев сливы. При уровне значимости  $P < 0,001$  достоверно повлияли эффекты: вариант, подвой и вариант / подвой.

Отмечается значимое преимущество по показателю «количество корней» при использовании в качестве освещения светильников со спектрами «красный, синий» ( $12,0 \pm 2,08$  шт.) и «красный, синий, инфракрасный, ультрафиолет» ( $9,0 \pm 3,06$  шт.) у подвоя ВПК-1 (таблица).

Таблица – Влияние различных спектров на развитие корневой системы подвоев сливы на этапе ризогенеза *in vitro*

Вариант	Подвой	Количество корней, шт.	Длина корней, мм
контроль	ВПК-1	$4,7 \pm 0,88bc$	$4,2 \pm 0,44c$
полный спектр		$5,0 \pm 0,76bc$	$4,2 \pm 0,44c$
красный, синий, инфракрасный, ультрафиолет		$9,0 \pm 3,06ab$	$3,9 \pm 0,91c$
красный, синий		$12,0 \pm 2,08a$	$4,9 \pm 0,92c$
красный, синий, оранжевый		$6,0 \pm 2,08bc$	$20,0 \pm 5,77b$
контроль	GF 655/2	$2,5 \pm 0,87c$	$10,5 \pm 0,87c$
полный спектр		$3,0 \pm 0,27c$	$3,4 \pm 0,32c$
красный, синий, инфракрасный, ультрафиолет		$3,0 \pm 0,00c$	$30,0 \pm 5,77a$
красный, синий		$2,2 \pm 0,44c$	$8,3 \pm 0,15c$
красный, синий, оранжевый		$3,0 \pm 0,58c$	$11,0 \pm 0,58c$

*Примечание – Одинаковое буквенное значение в столбцах означает недостоверность различий между средними значениями при  $P < 0,05$*

По показателю «длина корней» значимое влияние оказал спектр «красный, синий, инфракрасный, ультрафиолет» на подвой GF 655/2 ( $30,0 \pm 5,77$ ) и «красный, синий, оранжевый» на ВПК-1 ( $20,0 \pm 5,77$ ). Между собой варианты также значимо отличаются. Значимых отличий между остальными вариантами не отмечено.

Оценка влияния подвоев на показатель «количество корней» показывает преимущество подвоя ВПК-1, на показатель «длина корней» – преимущество подвоя GF 655/2.

Таким образом, при изучении влияния различных спектров на развитие корневой системы подвоев сливы на этапе ризогенеза в культуре *in vitro* по показателю «количество корней» выделяются спектры «красный, синий» и «красный, синий, инфракрасный, ультрафиолет». По показателю «длина корней» выделяются спектры «красный, синий, инфракрасный, ультрафиолет» и «красный, синий, оранжевый».

## ЛИТЕРАТУРА

1. Маркова, М. Г. Влияние питательной среды и спектрального состава света на размножение земляники *in vitro* / М. Г. Маркова, Е. Н. Сомова // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2018. – Т. 63, № 2. – С. 35-41.
2. Тертышная, Ю. В. Влияние спектрального состава света на развитие сельскохозяйственных культур / Ю. В. Тертышная, Н. С. Левина // Сельскохозяйственные машины и технологии: научно-производственный и информационный журнал. – 2016. – № 5. – С. 24-29.
3. Методические рекомендации по использованию биотехнологических методов в работе с плодовыми, ягодными и декоративными культурами / Всерос. научн.-исслед. ин-т селекции плодовых культур Рос. акад. с.-х. наук; ред. Е. Н. Джигадло; сост.: Е. Н. Джигадло, М. И. Джигадло, Л. В. Гольшкшина. – Орел, 2005. – 50 с.

УДК 634.222;631.533

### **ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПЕКТРОВ НА РАЗВИТИЕ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ СОРТОВ СЛИВЫ ДОМАШНЕЙ НА ЭТАПЕ УКОРЕНЕНИЯ *IN VITRO***

**Поух Е. В., Кобринец Т. П., Иванова О. С.**

РУП «Брестская ОСХОС НАН Беларуси»

г. Пружаны, Республика Беларусь

Анализ литературных данных свидетельствует о том, что среди факторов культивирования большое значение имеет спектральный состав света. Наиболее перспективными для искусственного освещения являются светодиодные облучатели. Новые технологии позволяют разрабатывать осветители с необходимым спектральным составом для конкретной культуры [1, 2].

Целью исследований было выявить влияние различных спектров на показатели развития корневой системы корнесобственных растений сливы домашней на этапе укоренения.

Исследования проводили в лаборатории отдела плодоводства РУП «Брестская ОСХОС НАН Беларуси» в период 2019-2020 гг. Объекты исследований – корнесобственные растения сливы домашней Венгерка белорусская, Венера, Эмпресс. Варианты опытов: фитолампы с различными спектрами. Лампа светодиодная LED-T8 – контроль; светильник светодиодный ULI-P10/SPFR IP40 WHITE – полный спектр; светильник светодиодный СПБ-T8-ФИТО – красный 660 нм, синий 430 нм, инфракрасный 730 нм, ультрафиолетовый 400 нм; светильник светодиодный PPG T8i AGRO – красный 650 нм, синий 450 нм; фитосветильник светодиодный ДСП 01-3x6-005-УХЛ2 БИО – красный (610-650 нм), синий (450-465 нм), оранжевый.