

ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНА УСТАНОВКА З ВИКОРИСТАННЯМ СВІТЛОДІОДІВ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ РОСЛИН ЗА ВІДСУТНОСТІ ПРИРОДНОГО ОСВІТЛЕННЯ

Горох А.Ю.

Науковий керівник - канд. техн. наук, доц. Єгорова О. Ю.

Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка

(61052, Харків, вул. Різдва, 19, каф. Інтегрованих електротехнологій та процесів, тел. (057)712-28-33)

E-mail: ekt.iets@ukr.net; факс (057) 700-38-88

Вирощування овочів та ягід на відкритому ґрунті потребує великих фінансових, часових та фізичних затрат. Перевагою теплиць є незалежність від умов навколишнього середовища, можливість контролю та регуляції мікроклімату теплиці, світлового дня, освітленості, а також підбір хімічного складу ґрунту залежно від потреби рослини.

Обґрунтування доцільності використання світлодіодів для вирощування рослин за відсутності природного освітлення на прикладі полуниці.

Однією з проблем теплиць в Україні, є те, що вони сезонні. Тобто в зимовий період зелень, овочі, ягоди та фрукти імпортуються з інших країн, що обумовлює їх високу вартість. Використання незалежних від пори року замкнутих біосистем може хоча б частково вирішити цю проблему. Така теплиця не повинна залежати від навколишніх умов та природного освітлення.

В світі набуває все більшої популярності використання світлодіодного підсвічування для вирощування рослин в закритому ґрунті. Зазвичай в теплицях використовуються світильники на базі натрієвих ламп. Маючи високу ефективність, ці лампи мають недоліки. Це високе споживання енергії, високий нагрів і наявність у спектрі ламп складових, які не потрібні. Використовувати ці застарілі лампи в міні-теплицях практично неможливо.

В теплиці вирощування рослин набагато ефективніше та вигідне з двох причин: площі треба значно менше, а залежності від навколишнього середовища практично немає. Світлодіодне освітлення теплиць не тільки прискорює розвиток та дозрівання рослин в декілька разів, а також є екологічним, ремонтпридатним, довговічним і має високу світлову віддачу.

Якщо говорити про рентабельність вирощування полуниці в закритому ґрунті, то в зимовий сезон вона перевищує 100%. Не дивлячись на досить високу вартість світлодіодів, така теплиця окупиться практично за один сезон. При цьому на облаштування і догляд доведеться витратити на 30-50% більше, чим при організації грядок на відкритому ґрунті.

Енергоспоживання світлодіодних світильників в порівнянні зі звичайними лампами, в 10 разів менше. А в порівнянні з натрієвими лампами в 3-4 рази. Тому використання світлодіодів з правильно підібраними довжиною хвилі та умовами для полуниці, дають якісний та стабільний врожай.