

Оценка эффективности создания светодиодных систем досвечивания растений

Зайцев Е.В., старший преподаватель,
Подгайский С.И., Морозов В.В., студенты

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Система выращивания внесезонных продуктов питания в теплицах в настоящий момент находится на пороге очередного технологического прорыва, реализация которого не только позволит существенно экономить ресурсы на освещении теплиц и досвечивании, но и управлять биологическими процессами формирования белков в растениях [1].

Сущность технологического новшества состоит в замене существующих систем досвечивания на светодиодные комплексы, содержащие источники света с разной длиной волны и возможностью как управления яркостью каждого из них, так и формирования светового потока с изменяющимися спектральными параметрами. В работе, на основе опубликованных в открытых источниках данных исследований, проведено сравнение световой эффективности источников света различного типа на основе формулы [2]:

$$YPF = \frac{\eta}{100} \left(1,15 + \frac{35Ra - 2360}{CCT} \right), \quad (1)$$

где YPF - *Yield Photon Flux*, эффект. мкмоль /Дж; η — световая отдача, лм/Вт; Ra — общий индекс цветопередачи; CCT — коррелированная цветовая температура, К.

В результате проведенного сравнения сделан вывод недостаточности преимуществ светодиодных систем досвечивания для массового применения при существующих на сегодняшний день их технологии производства и эффективности. Однако применение светодиодных систем досвечивания на основе гибридных систем (в сочетании светодиодных и люминисцентных источников света) предопределяет наибольшую эффективность.

Список использованной литературы.

1. С. Dong, Y. Photosynthetic Characteristics, Antioxidant Capacity and Biomass Yield and Quality of Wheat (*Triticum aestivum* L.) Exposed to LED Light Sources with Different Spectra Combinations / Dong C., Fu Y. and others//, Growth, - 2014, №6 – p. 65.

2. Коновалова, И.О. Обоснование оптимальных режимов освещения растений для оранжереи «Витацикл-Т» / И.О. Коновалова, Ю.А. Беркович и др.// Авиакосмическая и экологическая медицина. -2016, № 4, -с. 167.