

Сравнительная характеристика эффективности досвечивания растений источниками света на основе ламп ДНаТ и белых светодиодов

Д.О. Дуденко, В.О. Краснокутский, студенты,

Е.В. Зайцев, старший преподаватель

В последние годы LED фитолампы начали уверенно вытеснять из бытового сегмента рынка лампы ДНаТ, которые считались наиболее благоприятными по спектральному излучению света. Для сравнения использовались фитолампа и ДНаТ лампа одинаковой мощности в 100 Вт, подвешенные на высоте 1 метр в грубоксе с габаритами 0,65 x 0,4 м.

Реальное потребление электроэнергии: ДНаТ лампа – 125 Вт при факторе мощности в 0,46. Фитолампа – реальное потребление 106 Вт. Коэффициент фактора мощности 0,96. Освещенность: ДНаТ лампа – 8400 лк; Фитолампа – 16700 лк. Пиковая длина волны (данный показатель демонстрирует на какую длину волны приходится максимальный показатель интенсивности освещенности): ДНаТ лампа – 599 нм; Фитолампа – 662 нм. Общая облученность ФАР (PPFD) (данный параметр показывает количество энергии, приходящейся на участок площадью в 1 м²): ДНаТ лампа – PPFD = 269,5 мкмоль/(с·м²), из которых 20,0 приходится на синий спектр, 133,4 – на зеленый, 116,1 – на красный. Фитолампа – PPFD = 717,5 мкмоль/(с·м²), из которых 220,3 приходится на синий спектр, 44,0 – на зеленый, 453,4 – на красный.

По результатам проведенных тестов можно утверждать, что ДНаТ дают очень мало синего спектра в сравнении со своим же показателем зеленого и красного. К тому же пиковая длина волны приходится на конечное значение зеленого спектра.

Что касается фитолампы, то ее показатели спектральной облученности в синем и красном спектре значительно превосходят показатели лампы ДНаТ. Результаты теста однозначны – по основным характеристикам фитолампа значительно превосходит лампу ДНаТ.

Список использованных источников

1. Сравнение светильников ДРЛ, ДНаТ и светодиодных светильников: отчет НИО ТПК Торговый Дом "МЕГАПРОМ" [Электронный ресурс] / -М, 2018. Режим доступа: <https://tdmegaprom.ru/article/sravnienie-svetilnikov-drl-dnat-i-svetiodiodnyh-svetilnikov.html> - Дата доступа : 22.04.2021
2. Сравнительное исследование источников искусственного досвечивания при выращивании сельскохозяйственных культур : отчет о НИР(промежуточ.) : 117-143/ РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева; рук Р.В. Сычѐв . –Москва, 2012.