

ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СВЕТИЛЬНИКОВ ДЛЯ СТИМУЛЯЦИИ РОСТА РАСТЕНИЙ

С. Б. ШАМУКАЕВ, к.т.н.

Ф. Р. САФИН, д.т.н., доцент

А. А. КАТКОВ, к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», 450001, Россия, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34

Аннотация. Стимуляция роста растений возможна применением искусственных источников света. Основными светотехническими характеристиками фотосветильников являются освещенность и фотосинтетически активная радиация. Экспериментальные исследования трех светодиодных светильников позволили получить их сравнительные световые характеристики и предложить уравнения регрессии по определению максимальной высоты подвеса при обеспечении равномерности освещенности и фотосинтетически активной радиации не более 0,33. Выявлено, что промышленно выпускаемые светильники ЭРА-Fito и LUMINARTE достаточно хорошо освещают рабочую поверхность на малой высоте подвеса. При этом испускаемый свет сильно сосредоточен к середине освещаемой области, что приводит к высокой её неравномерности. Предложенная конструкция разработанного фитосветильника обеспечивает наилучшие световые характеристики и низкие эксплуатационные затраты.

Ключевые слова: искусственный свет, фитосветильник, освещенность, фотосинтетически активная радиация, неравномерность света, эффективность использования

ON THE EFFECTIVENESS OF USING LAMPS TO STIMULATE PLANT GROWTH

S. B. SHAMUKAEV, Candidate of Technical Sciences

F. R. SAFIN, Doctor of Technical Sciences

A. A. KATKOV, Candidate of Technical Sciences

Bashkir State Agrarian University, 34, 50-letiya Oktyabrya str., Ufa, Russia, 450001

Abstract. Stimulation of plant growth is possible by using artificial light sources. The main lighting characteristics of photo luminaires are illumination and photosynthetically active radiation. Experimental studies of three LED lamps made it possible to obtain their comparative light characteristics and propose regression equations for determining the maximum height of the suspension while ensuring uneven illumination and photosynthetically active radiation of no more than 0.33. It was revealed that industrially produced ERA-Fito and LUMINARTE lamps illuminate the work surface well enough at a low suspension height. At the same time, the emitted light is strongly concentrated towards the middle of the illuminated area, which leads to its high unevenness. The proposed design of the developed phyto-luminaire ensures the best lighting characteristics and low operating costs.

Key words: growth stimulation, artificial light, phytolight, illumination, photosynthetically active radiation, efficiency of use