

ОТЗЫВ

научного руководителя о диссертационной работе Большина Р.Г. «Повышение эффективности облучения меристемных растений картофеля светодиодными (LED) фитоустановками», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.02 – электро-технологии и электрооборудование в сельском хозяйстве

В настоящее время единственным способом избавления посадочного материала картофеля от вирусов является меристемная культура (культура тканей, микроклональное размножение) позволяющая в несколько раз сократить сроки размножения новых сортов. Например, из десяти здоровых меристемных растений за год можно получить 20...25 тысяч точных генетических копий растений, не зараженных инфекциями. При этом урожайность такого картофеля составляет до 15 кг/м².

По данным Российского Энергетического Агентства осветительными установками расходуется около 30% всей генерируемой в стране электрической энергии. По данным экономиста-маркетолога ФГБНУ УНИИСХ около 17% в себестоимости меристемного картофеля занимают затраты на освещение. Поэтому эффективное расходование электрической энергии каждой LED фитоустановкой приведёт к ощутимой экономии.

Эффективное использование световой энергии в растениеводстве защищенного грунта зависит от спектрального состава LED фитоустановки, дозы спектральных составляющих зоны фотосинтетически активной радиации (ФАР), величины освещенности (облученности) и продолжительность суточного облучения растений (фотопериода).

Исследования выполнялись в течение пяти лет лично автором в соответствии с отраслевой научно-технической программой № 01201350385 «Исследования и разработка электротехнологий на предприятиях АПК» проводимой по заказу Министерства сельского хозяйства и продовольствия Удмуртской Республики. Диссертационная работа выполнена на актуальную тему и посвящена повышению эффективности облучения меристемных растений картофеля светодиодными (LED) фитоустановками.

Научная и практическая значимость работы заключается в следующем:

1. Разработка светодиодной мультиспектральной фитоустановки с возможностью регулирования дозы спектральных составляющих зоны фотосинтетически активной радиации (ФАР) или отдельных участков спектра зоны ФАР, позволяющая уменьшить расходы на электропотребление и повысить продуктивность растений.
2. Доказательство достоверности математической модели, устанавливающей связь между дозой спектральных составляющих зоны ФАР и продуктивностью меристемного картофеля. Достоверность модели подтверждается использованием критерия математической обработки Стьюдента результатов эксперимента в процессе культивации биологических объектов.
3. Обоснован эффективный алгоритм работы фитоустановок, составлены программы для программируемого логического контроллера с использованием

