

ОТЗЫВ

официального оппонента, кандидата технических наук, доцента Суринского Дмитрия Олеговича на диссертационную работу Батурина Андрея Ивановича «Повышение эффективности облучения меристемных растений земляники садовой импульсными LED-фитоустановками», представленную в диссертационный совет 35.2.043.03 на базе ФГБОУ ВО Удмуртский ГАУ на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса

Актуальность темы диссертационной работы

В настоящее время в России все еще ощущается потребность в качественном посадочном материале для сельскохозяйственных предприятий. Меристемные саженцы, в отличие от обычных, имеют ряд преимуществ: они обладают более высоким уровнем здоровья, развитой корневой системой, устойчивостью к заболеваниям и повышенной урожайностью.

В связи с использованием мощных облучательных установок в растениеводстве защищенного грунта и тем фактом, что импульсный режим облучения позволяет существенно снизить расход электроэнергии для целей облучения при сохранении урожайности, исследование и внедрение импульсного режима облучения растений с помощью светодиодных фитооблучательных установок представляет собой значимую и актуальную задачу.

Учитывая вышесказанное, актуальность диссертационной работы не вызывает сомнений.

Степень обоснованности научных положений и выводов, сформулированных в диссертации

Исследования проводились в соответствии с отраслевой научно-технической программой «Исследование и разработка электротехнологий на предприятиях АПК» (государственная регистрация №01201350385).

Диссертантом изучены и критически анализируются известные достижения и теоретические положения других авторов: А.Ф. Клешниным, Р.Г. Бутенко, Л.Г. Прищепом, И.Ф. Бородиным, Д.С. Стребковым, И.И. Протасовой, И.И. Свентицким, А.К. Лямцовым, А.М. Башиловым, Ю.М. Жилинским, В.М. Леманом, А.А. Тихомировым, А.П. Примаком, В.Н. Карповым, В.П. Шарупичем, С.А. Овчуковой, В.А. Козинским, О.А. Косицыным, Н.П. Кондратьевой, С.А. Ракутько, В.Ф. Сторчевым, Ю.А. Судником, Л.Ю. Юфревым, М.В. Беляковым, Д.О. Суринским, Д.А.

Филатовым, R. McCree, P. Meldcel, B. Singh, M. Fischer, J. Bonnet, P. Harris и других, доказавшими эффективность применения оптического излучения для получения дополнительной растениеводческой продукции.

Влияние импульсного режима на меристемное растение земляники садовой изучено недостаточно, поэтому повышение эффективности облучения меристемных растений земляники садовой импульсными LEDфитоустановками является актуальной задачей.

Список литературы включает 131 наименование.

Для подтверждения теоретических положений диссертантом проводятся экспериментальные исследования. Обоснованность результатов, выдвинутых соискателем, основывается на согласованности данных экспериментов и научных выводов.

Достоверность экспериментальных данных обеспечивается использованием современных средств и методик проведения исследований.

По материалам диссертационных исследований опубликовано 17 печатных работ, в том числе, 1 – в изданиях по перечню Scopus/ Web of Science, 2 – в изданиях по перечню ВАК, 1 патент РФ на полезную модель, 1 программа для ЭВМ.

Результаты работы обсуждались на международных и всероссийских научно-технических конференциях.

Достоверность и новизна полученных результатов

Достоверность полученных соискателем результатов подтверждается большим фактическим материалом, комплексностью проведенных исследований и статистической обработкой данных.

Новизна представленной соискателем работы заключается в том, что впервые разработана математическая модель, позволяющая обосновать наиболее эффективный импульсный режим излучения и параметры импульсного режима облучения меристемных растений земляники садовой. Четкое изложение материала, подробный анализ сведений, их необходимость и достаточность для понимания значимости исследований Батурина А.И. свидетельствует о серьезной проработке автором значительного объема данных научной литературы и закономерно подводят к формулировке цели и экспериментальных задач исследования.

Материалы и методы исследования диссертации содержат схему опытов, описание материалов и методов исследований, полностью соответствуют поставленной цели и задачам.

Раздел «Эффективность влияния различных облучательных установок на рост меристемных растений земляники садовой» содержит суть проведенных исследований. Изучено влияние различных режимов облучения

на рост меристемных растений земляники садовой. Производственные испытания проводились в лаборатории Удмуртского научно-исследовательского аграрного института Удмуртского Федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук с 2016 по 2022 гг. В опытах сравнивались четыре варианта:

1. В первом режиме источником излучения были светильники с разрядными лампами низкого давления, которые используются в лаборатории УдмНИИ СХ структурного подразделения ФГБУН УдмФИЦ УрО РАН при выращивании меристемных растений земляники.

2. Второй режим – импульсный. Импульсный режим с длительностью импульса света в 0,5 с (LED имп.0,5 ФОУ).

3. Третий режим – LED фитооблучатель, также импульсный. Но с учетом математической модели в этой установке увеличена T_s – длительность импульса излучения до 1 с (LED имп.1 ФОУ).

4. Четвертый режим – LED фитооблучатель с идентичным спектральным составом, что и у экспериментальных установок, но работающий в непрерывном режиме облучения (LED непр. ФОУ).

На основании экспериментальных данных было установлено, что наиболее эффективной фитооблучательной установкой оказалась LED имп.1 ФОУ с длительностью импульса излучения в 1 секунду при выращивании меристемных растений земляники садовой.

На основании проведенных исследований автором сделано заключение, в котором отражены основные результаты исследований. Выводы аргументированно следуют из анализа результатов собственных исследований и являются логичными ответами на поставленные задачи.

Автореферат и опубликованные работы полностью отражают содержание диссертации.

Общие замечания по диссертационной работе

1. В экспериментальной установке отсутствует излучение зеленого света. По данным ученых (п. 1.3.) предлагается его использовать. В связи с чем зеленый свет заменен на белый?

2. Так ли необходимо таблицу 2.1 приводить в основном тексте диссертации? Следовало бы ее перенести в приложения.

3. В 4 главе в сравнительных таблицах и рисунках отсутствует установка, с параметрами импульсного режима облучения с длительностью импульса в 0,5 секунды. Для большей наглядности влияния длительности импульса следовало бы добавить результаты исследований под LED имп.0,5 ФОУ.

Заключение

Диссертационная работа Батурина Андрея Ивановича на тему: «Повышение эффективности облучения меристемных растений земляники садовой импульсными LED-фитоустановками» представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, в которой на основании исследований содержится решение задачи, имеющей существенное значение для сельскохозяйственного производства.

По научно-методическому уровню, объему экспериментальных исследований, достоверности и ценности полученных сведений, выводов и предложений диссертация Батурина Андрея Ивановича соответствует п. 9 Положения о присуждении научных степеней от 24.09.2013 г. № 842 требований ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса.

Официальный
оппонент

Суринский Дмитрий Олегович

кандидат технических наук, доцент, доцент
кафедры энергообеспечения сельского хозяйства,
и.о. проректора по научной работе (05.20.02
Электротехнологии и электрооборудование в
сельском хозяйстве)

Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования "Государственный аграрный
университет Северного Зауралья" (ФГБОУ ВО
ГАУ Северного Зауралья)

10.11.2022

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Государственный аграрный университет
Северного Зауралья"

Адрес: 625003, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Республики, д. 7

Телефон: +7(3452) 29-01-03

E-mail: pr@gausz.ru

