

ВЫРАЩИВАНИЕ САЛАТА ПОД СВЕТОДИОДНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ СВЕТА ПОЛНОГО СПЕКТРА



В ноябре прошлого года по май 2018 года ОАО «Ардатовский светотехнический завод» совместно с экспертом в области фитоосвещения проектом «Фитэкс» а также специалистами ГУП РМ «Тепличное» г. Саранск, разработали светодиодные облучательные установки и успешно провели выращивание салата. Светодиодные облучательные установки сконструированы на базе CoB, дискретных диодах компании Lumileds. Экспериментальный объект ГУП РМ «Тепличное» в г. Саранск, в распоряжении которого 2 теплицы, предназначенные для светокультур, площадью более 2 гектаров является динамично развивающимся агротехническим комплексом, входящий в топ лист эффективных тепличных хозяйств России.

Проект по реконструкции освещения отличается двумя особенностями: все изменения, которые внедрялись на объект, не затрагивали агрономической части (питательный раствор, климатические условия и т.д.). Экспериментальные спектральные решения, были достигнуты посредством сложного спектрального инжиниринга. Стоит отметить, что применять подобные технологии возможно только в случае, если они разрабатываются и производятся непосредственно светотехнической компанией. На сегодняшний день таких производителей в мире немного и один из них – это компания Lumileds. Предлагаемые спектральные решения являются полностью эксклюзивными.

ДСП04-160-001 Fito Star



- Мощность 167 Вт
- Поток излучения 63 Вт
- КПД (WPE) 37 %
- PPF [400-700 нм] 274 мкмоль/с
- Эффективность излучения 1,64 мкмоль/Дж
- Красно-белый спектр общего назначения
- Наиболее эффективен при выращивании огурца.
- Верхнее освещение.
- Рекомендуемый уровень облученности – 200-220 $\frac{\text{мкмоль}}{\text{с} \cdot \text{м}^2}$

В качестве облучательных установок были применены светодиодный светильник типа ДСП04, собранный на базе светодиодов формата CoB с применением вторичной оптики (назовем данное решение «Спектр ROSE»), линейный светильник типа ДСП45 с применением дискретных светодиодов двух спектров (в обоих облучательных установках применены светодиоды полного спектра) и подвесные промышленные натриевые лампы типа ДНаЗ – ЖСП. В качестве экспериментальной культуры был выбран один из наиболее коммерчески успешных сортов салата - «Старфайтер» выращиваемый на столах. Это салат батавия с темно-зелеными листьями для круглогодичного выращивания на гидропонике, устойчивый к внутренним некрозам, с плотным пузырчатым листом. Данный сорт включен в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию на территории Российской Федерации.

РЕЗУЛЬТАТЫ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Эксперимент по реконструкции освещения стартовал 24 ноября 2017 года. Целью проекта ставилось возможность выращивания светокультуры под искусственным освещением в защищенном грунте с использованием современных светодиодных источников света.

Было проведено несколько этапов высадки салата под светодиодными облучательными установками для подбора оптимального уровня облученности.

По результатам нескольких этапов были определены уровни облученности
 - 130-170 мкмоль/м²с на расстоянии – 0,7 – 0,9м от поверхности стола.

Получены следующие результаты после высадки из рассадного отделения (средний вес)

10 дней после			32 дня после		
ЖСП	ДСП04	ДСП45	ЖСП	ДСП04	ДСП45
90 гр.	96 гр.	83 гр.	236 гр.	246 гр.	196 гр.



Уровень содержания нитратов	
ЖСП	ДСП04, ДСП45
1634 мг/кг	900 мг/кг

Другим важным коммерческим фактором, демонстрирующим безопасность употребления выращенных овощей, а также срок хранения продукции является определение содержания нитратов. Нитраты – это промежуточный продукт фотосинтеза. Чем их меньше, тем больше глюкозы и витамина С, влияющих на органолептические свойства и выступающих в качестве консервантов в продукции, выращенной под спектром «ROSE»

Спектр «ROSE» сделал рассаду более плотной, коренастой и низкорослой.



Рузанкин С.И. , главный инженер ГУМ РМ «Тепличное»,
 Богатырев С. Д. - ктн. , зам. директора по развитию,
 Куршев А.Е. - Директор по стратегическому развитию,
 Опубликовано «Теплицы России» 2-2018