

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чурсиной Натальи Леонидовны
«Экологические аспекты регуляции микроклимата агроэкосистем и продуктивности сельскохозяйственных культур термическими и флуоресцентными пленками»,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология (биология)

Проблема создания и эффективного использования агроэкосистем для получения экологически чистых продуктов с максимальным урожаем в настоящее время является одной из первостепенных. Кроме использования современных агротехнологий для агроэкосистем защищенного грунта основным фактором повышения продуктивности растений является оптимизация микроклимата, в первую очередь температурного и радиационного режимов. В качестве покрытий агроэкосистем защищенного грунта используются различные пленочные материалы, в том числе термические и флуоресцентные полиэтиленовые пленки. Применение их на практике позволяет повысить эффективность использования растениями солнечной энергии и максимизировать их продуктивность.

Учеными постоянно ведется разработка новых полимерных пленок со специфическими оптическими свойствами для создания агроэкосистем с улучшенным микроклиматом. В Томске сотрудниками института сильноточной электроники СО РАН и совместно сотрудниками ООО «Томскнефтехим» и Томского государственного педагогического университета были разработаны две термические пленки и флуоресцентная пленка, которые они предлагают использовать для оптимизации светового и термического режимов агроэкосистем с целью повышения продуктивности растений. Однако экспериментальные доказательства эффективности таких агроэкосистем защищенного грунта отсутствуют, поэтому диссертационная работа Чурсиной Н.Л., посвященная изучению изменений продуктивности растений в агроэкосистемах под новыми термическими и флуоресцентными полиэтиленовыми пленками, является актуальной.

В работе показано, что изменение продуктивности растений в агроэкосистемах под исследуемыми термическими пленками, модифицированными нанесением на их поверхность наночастиц металлов методом магнетронного напыления, определяется спецификой светового и термического режимов, которое определяется особенностью проницаемости солнечной радиации в УФ, ИК и ФАР диапазонах. Автором впервые установлено, что под термической пленкой TF1 происходит оптимизация микроклимата сооружений защищенного грунта вследствие сохранения интенсивности ФАР в оптимуме и пониженного пропускания прямых УФ и ИК лучей после прохождения через пленку солнечной радиации. Улучшение светового и температурного режимов под термической пленкой TF1 интенсифицирует фотосинтетические процессы в растениях за счет увеличения устьичной проводимости, повышения интенсивности транспирации и более эффективного использования воды, распределения ионов кальция и фосфатов. Это приводит к активации ростовых процессов растений, сопровождающихся усиленным формированием репродуктивных органов и повышением продуктивности.

Диссертантом показано, что специфика светового и термического режимов, создаваемая под термической пленкой TF2, приводит к ингибированию ростовых процессов и снижению продуктивности растений. Такой результат определяется как снижением облученности растений ФАР при повышенном влиянии прямых УФ лучей, так изменением температуры воздуха и почвы вследствие практически полного блокирования поступления в сооружения защищенного грунта ИК излучения.

Автором установлено положительное изменение светового режима и продуктивности растений под флуоресцентной пленкой Л-50, что определяется сохранением исходных оптимальных оптических параметров в агроэкосистеме в течение

всего периода вегетации растений. Это способствует не только активации ростовых процессов в начале онтогенеза, как в защищенном грунте под другими флуоресцентными пленками, но и удлинением репродуктивной фазы, сопровождаемой интенсивным формированием плодов. Диссертантом показано, что при использовании флуоресцентной пленки Л-50 создаваемые световые условия являются сходными с условиями, возникающими при совместном применении гидрофильной пленки «Роса» и флуоресцентной пленки «Урожайная», эффективно применяемыми на практике в регионах с рискованном земледелием.

Работа выполнена на достаточно высоком теоретическом и экспериментальном уровне. В целом в автореферате представлены данные большой и интересной работы, результаты которой опубликованы в научных изданиях различного уровня. Сделанные в работе выводы являются обоснованными и не вызывают сомнений.

В качестве замечания следует отметить, что из текста автореферата является непонятным выбор конкретных сортов и гибридов исследуемых сельскохозяйственных культур.

Однако указанный недостаток не снижает качества выполненной работы. Диссертационная работа Н.Л. Чурсиной «Экологические аспекты регуляции микроклимата агроэкосистем и продуктивности сельскохозяйственных культур термическими и флуоресцентными пленками» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 03.02.08 – экология (биология), а диссертант заслуживает искомой ученой степени кандидата биологических наук.

Гусев Александр Анатольевич
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина», директор НИИ экологии и биотехнологии, доктор биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология (биологические науки), доцент.

Адрес: 392000, Россия, г. Тамбов, ул. Интернациональная, 33
Телефон: 8 (4752) 72-34-34
e-mail: post@tsutmb.ru
официальный сайт: <http://www.tsu.tmb.ru>

28 мая 2018 года

