

3. Копылов, В. И. Земляника [Текст]: учебное пособие для вузов / В. И. Копылов, В. В. Николенко: под редакцией В. И. Копылова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2023. — 387 с.

УДК 635.64:581.4

ИЗУЧЕНИЕ МОРФОГЕНЕЗА И ПРОДУКЦИОННОГО ПРОЦЕССА ТОМАТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИНТЕГРАЛА СУТОЧНОЙ РАДИАЦИИ

Товстыко Дарья Андреевна, аспирант кафедры Физиологии растений ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, tov.dasha@mail.ru

Медведков Максим Станиславович, магистр кафедры Физиологии растений ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, taxunim@gmail.com

Научный руководитель: Тараканов Иван Германович, д.б.н., профессор кафедры физиологии растений ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, ivatar@yandex.ru

Аннотация: исследовали влияние разного интеграла суточной радиации на морфогенез и продукционный процесс томата детерминантного типа при выращивании в условиях светокультуры.

Ключевые слова: томат, интеграл суточной радиации, фотоморфогенез.

Изучение механизмов регуляции фотоморфогенеза и продукционного процесса с.-х. культур чрезвычайно важно для разработки технологий светокультуры растений [1]. Наши фотобиологические исследования были направлены на разработку эффективных методов регулирования морфогенеза растений томата детерминантного типа [2,3].

Целью нашего исследования было изучить физиологические реакции и продукционный процесс томата при выращивании в условиях световых режимов, отличающиеся между собой по фотопериоду и интенсивности облучения при сопоставимых значениях ИСР.

Научно-исследовательскую работу проводили в Лаборатории искусственного климата РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева. Растения томата выращивали вегетационным способом. Субстратом служил верховой сфагновый торф низкой степени разложения «Агробалт С», с влажностью не более 65%. Источником облучения служили белые светодиоды (СД). Световой блок содержал варианты облучения 6, 12, 18 ч, с интенсивностью облучения 146,220 и 440 мкмоль/ м²*с (табл.1). На световых установках поддерживалась постоянная температура 18-20°С. Обеспечивался оптимальный полив растений (70% ПВ).

Объектом исследования служили растения томата линии № 1. Данная линия была выведена в Лаборатории искусственного климата РГАУ-МСХА

имени К. А. Тимирязева. Томат крупноплодный, детерминантного типа, низкорослый и ультраскороспелый.

Детерминантный тип томата предполагает ограничение роста стебля и образование компактного габитуса растений. Благодаря особенностям формирования куста такие сорта превосходят индетерминантных по скорости созревания плодов и дружной отдаче урожая. Также детерминантные томаты удобно выращивать в условиях интенсивного культивирования растений (в сити-фермах).

В ходе исследования проводили наблюдения за скоростью роста и развития растений в зависимости от режима облучения, изучали газометрические параметры (интенсивность фотосинтеза и др.) и проводили биохимические анализы растений и плодов томата. В таблице 1 представлены характеристики режимов облучения растений томата.

Таблица 1
Характеристика вариантов облучения растений

№	Режим облучения		
	Фотопериод, ч	ППФ, мкмоль/ м ² *с	Интеграл суточной радиации, моль/ (м ² *сут)
1	6	440	9,5
2	12	220	
3	18	146	
4	12	440	19

Проведенное исследование показало, что по физиологическому развитию растений и лучшему накоплению сухих веществ можно выделить наиболее оптимальные режимы для детерминантного томата линии № 1, это - фотопериод 12 часов с интенсивностью облучения 220 и 440 мкмоль/ м²*с (вар. 2,4, табл.1). Средняя масса плода и продуктивность куста увеличивались с удлинением фотопериода. Наиболее крупные плоды (90-120 г) были собраны с вариантов с 12-часовым фотопериодом (вар. 2,4, табл.1).

Полученные данные дают материалы для физиологического обоснования технологии светокультуры томата в системах интенсивного культивирования.

Работа выполнена при поддержке Минобрнауки России в рамках соглашения № 075-15-2022-317 от 20 апреля 2022 г. о предоставлении гранта в форме субсидий из федерального бюджета на осуществление государственной поддержки создания и развития научного центра мирового уровня «Агротехнологии будущего».

Библиографический список

1. Prikupets L.B. Photobiological research – a way to optimize LED’s plant lighting / Prikupets L.B., Boos G.V., Shakhparunyants A.G., Bartsev A.A., Terekhov

V.G., Tarakanov I.G. / Proceedings of 29th CIE session, Washington, DC, 2019, p. 1823-1831.

2. Медведков М.С., Рост и развитие растений томата в зависимости от интеграла суточной радиации/ Медведков М.С., Товстыко Д.А.// Эколого-физиологические аспекты формирования агро- и биоценозов. Сборник трудов, приуроченных к Всероссийской студенческой научно-практической конференции, посвященной памяти профессора М. Н. Кондратьева.- 2022.- С.124-126

3. Товстыко Д.А., Влияние интеграла суточной радиации на продукционный процесс томата/ Товстыко Д.А., Тараканов И.Г.// Аграрная наука-2022: материалы Всероссийской конференции молодых исследователей. – 2022. – сб.

УДК 628.9

РЕАКЦИЯ РАСТЕНИЙ РУКОЛЫ НА СПЕКТРАЛЬНЫЙ СОСТАВ СВЕТА В УСЛОВИЯХ СВЕТОКУЛЬТУРЫ

Фадеева Юлия Юрьевна, аспирант кафедры физиологии растений ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева, yulia.fadeewa2011@mail.ru

Научный руководитель: Тараканов Иван Германович, заведующий кафедрой физиологии растений, д.б.н, профессор ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева, plantphys@rgau-msha.ru

***Аннотация:** в статье описаны ростовые реакции и показатели газообмена растений руколы сортов Виктория и Изумрудная в зависимости от спектрального состава света при выращивании в условиях светокультуры.*

***Ключевые слова:** спектральный состав света, рукола, светокультура, светоизлучающие диоды.*

При выращивании различных культур в условиях защищенного грунта основным инструментом, регулирующим рост и развитие растений, выступает свет. Ключевыми факторами искусственного освещения являются его качество, интенсивность и спектральный состав.

Для создания и регулирования световой среды применяют светоизлучающие диоды (СД), которые обеспечивают необходимые условия освещения растений, позволяя генерировать оптимальный спектр излучения в области фотосинтетически активной радиации (ФАР) [1].

Целью работы было изучение роста и развития растений руколы в зависимости от спектрального состава света. Объектом исследования была выбрана зеленная культура рукола (*Eruca sativa*): сорта Изумрудная и Виктория. Растения выращивали в вегетационных сосудах с торфяным субстратом "Агробалт-С" методом светокультуры с использованием светодиодных установок для фотобиологических исследований с различными