

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ КАРТОФЕЛЕВОДСТВА: ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ

**Материалы всероссийской
научно-практической конференции
с международным участием**

10–13 апреля 2018 г.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ОБЩЕСТВО ФИЗИОЛОГОВ РАСТЕНИЙ

Актуальные проблемы картофелеводства: фундаментальные и прикладные аспекты

Материалы всероссийской научно-практической конференции

с международным участием

10–13 апреля 2018 г.

Издание вышло в свет при финансовой поддержке

Российского научного фонда

Томск
Издательский Дом Томского государственного университета
2018

УДК 581.1:635.21
ББК 28.57:42.15
А43

Редакционная коллегия:

М.В. Ефимова (отв. редактор), И.Ф. Головацкая, Е.Д. Данилова, М.К. Малофий

А43 Актуальные проблемы картофелеводства: фундаментальные и прикладные аспекты : материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 10–13 апреля 2018 г. / отв. ред. М.В. Ефимова. – Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2018. – 280 с.

ISBN 978-5-94621-687-6

В сборнике представлены материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные проблемы картофелеводства: фундаментальные и прикладные аспекты». В трудах сборника сохраняется сложившаяся рубрикация разделов, соответствующих рабочим секциям конференции: 1. Механизмы устойчивости растений картофеля к неблагоприятным факторам среды и биопатогенам. 2. Применение удобрений и регуляторов роста для повышения продуктивности картофеля. 3. Трансгенез и селекция картофеля. 4. Биотехнологические приемы оздоровления и повышения продуктивности картофеля. 5. Семеноводство картофеля.

Авторами публикуемых материалов являются специалисты из России, Казахстана, Беларуси, Чехии, Египта, Китая.

Сборник представляет интерес для специалистов в области физиологии растений, агрономии, защиты растений, биотехнологии, сельского хозяйства, экологии, а также аспирантов и студентов биологических специальностей вузов.

УДК 581.1:635.21
ББК 28.57:42.15

*Конференция организована при финансовой поддержке
Российского научного фонда (проект № 16-16-04057)*

ISBN 978-5-94621-687-6

© Авторы статей, 2018
© Томский государственный университет, 2018

УДК 581.1

ИНТЕНСИВНОСТЬ СВЕТА КАК РЕГУЛЯТОР РОСТА РАСТЕНИЙ КАРТОФЕЛЯ ПРИ МИКРОКЛОНИРОВАНИИ

И.В. Гафицкая^{}, О.В. Наконечная^{*}, О.В. Грищенко^{*}, Ю.Н. Журавлев^{*},
Е.П. Субботин^{**}, Ю.Н. Кульчин^{**}*

^{*} Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН
пр. 100 лет Владивостоку, Владивосток, Россия

^{**} Институт автоматики и процессов управления ДВО РАН
ул. Радио, 5, Владивосток, Россия
E-mail: gafitskaya@biosoil.ru

Ключевые слова: *Solanum tuberosum*, картофель, *in vitro*, интенсивность света, микроклонирование.

Для выращивания растительных культур в экспериментальных условиях используют разные источники света. Успех работы зависит, в том числе, от выбора осветительного прибора с заданными параметрами. Важными параметрами являются: спектральный состав, доли отдельных составляющих светового спектра, интенсивность и время воздействия сгенерированного света на растения. Исследование влияния каждого параметра на морфофизиологическое развитие растений необходимо для точного моделирования условий выращивания.

Целью работы было выявить оптимальную интенсивность полихроматического электромагнитного светодиодного излучения для роста микрорастений картофеля (*Solanum tuberosum* L. раннего сорта), чтобы получить растения с лучшими показателями массы, большим индексом размножения, наиболее пригодные для дальнейшего ускоренного микроклонирования.

Работа была проведена в ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН (г. Владивосток) в 2017 г. Для экспериментов использовали безвирусные растения-регенеранты, оздоровленные от патогенов методом апикальной меристемы. При размножении растений применяли метод микроклонирования. Экспланты помещали на агаризованную питательную среду Мурасиге и Скуга (Murashige, Scoog, 1962). Для эксперимента в Центре лазерных технологий Института Автоматики и процессов управления ДВО РАН (ЦЛТ ИАПУ ДВО РАН) была разработана и изготовлена камера со светодиодами (Sun Box). Спектральный состав и соотношение цветов в камере близко к спектру излучения Солнца. Диапазон частот 440–660 нм. Пробирки с растениями, разделенные на 4 группы, были помещены в камеру. Для каждой из групп создавали разную интенсивность при выращивании: 75, 136, 230 и 414 мкмоль/(м²·с). Для контроля брали растения, культивируемые в стандартных условиях светокультуральной под люминесцентными лампами, интенсивность облучения которых равна 49 мкмоль/(м²·с). Для оценки результатов использовали значения длины междоузлий, длины и ширины листа, сырую массу побегов и корней.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что у растений картофеля, выращенных при высоких интенсивностях (230 и 414 мкмоль/(м²·с)) сырая масса побега незначительно превышала показатели, полученные для контрольных растений. Сырая масса корней достоверно ($p < 0,01$) превышала контрольные значения во всех вариантах эксперимента, при этом вес корней для растений, выращенных при интенсивности 230 мкмоль/(м²·с) был максимальным. Сырая масса растений, выращенных при интенсивности 230 мкмоль/(м²·с), в 1,5 раза достоверно превышала вес растений в контрольной группе ($p < 0,01$) (рис. 1). В тоже время такие параметры как высота растений и длина междоузлий

контрольных растений превышали таковые у растений, выращенных при 4 экспериментальных интенсивностях света.

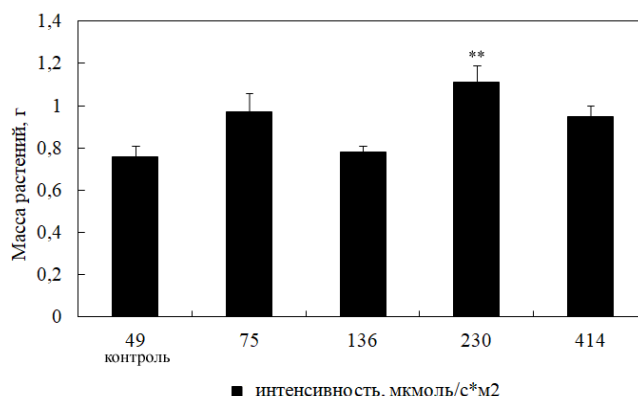


Рис. 1. Влияние интенсивности света на накопление массы 4-недельных растений *Solanum tuberosum*

Таким образом, при исследовании влияния света разной интенсивности на развитие растений было выявлено, что выращивание растений *Solanum tuberosum* раннего сорта при интенсивности 230 мкмоль/(м²·с) привело к накоплению растениями наибольшей для эксперимента массы, и формированию хорошей корневой системы. Это особенно важно при последующей пересадке в грунт. Наиболее перспективными для получения большего количества черенков являются микрорастения, культивируемые при интенсивности света 75 мкмоль/(м²·с), поскольку именно при этих параметрах растения отличались наибольшими показателями высоты стебля и количеством междоузлий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Murashige T., Skoog F. A revised medium for rapid growth and bio-assays with tobacco tissue cultures // Physiol. Plant. 1962. Vol. 15. P. 473–497.

УДК 581.5

СТЕРОИДНЫЕ ГОРМОНЫ РЕГУЛИРУЮТ ОБРАЗОВАНИЕ КЛУБНЕЙ У РАСТЕНИЙ-РЕГЕНЕРАНТОВ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ АКВАКУЛЬТУРЫ

**И.Ф. Головацкая*, М.В. Ефимова*, И.Н. Плюсин*, Е.В. Бойко*, М.К. Малофий*,
Л.В. Коломейчук*, А.Н. Видершпан*, О.К. Мурган*, Ю.В. Медведева*,
В.Ю. Дорофеев*, Н.И. Лантев*, М.А. Большакова*,
Вл.В. Кузнецов* **, В.А. Хрипач* *****

* Национальный исследовательский Томский государственный университет
пр. Ленина, 36, Томск, Россия

** Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН
ул. Ботаническая, 35, Москва, Россия

*** Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси
ул. Академика Купревича, 5, корп. 2, Минск, Беларусь
E-mail: golovatskaya.irina@mail.ru

Ключевые слова: *Solanum tuberosum*, аквакультура, клубнеобразование, 24-эпибрасинолид.

В результате увеличивающегося вредного воздействия биотических фитопатогенных факторов в сельскохозяйственных регионах складываются неблагоприятные условия для

Научное издание

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ КАРТОФЕЛЕВОДСТВА:
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ**

*Материалы всероссийской научно-практической конференции
с международным участием
10–13 апреля 2018 г.*

Издание подготовлено в авторской редакции

Оригинал-макет А.И. Лелоюр
Дизайн обложки Л.Д. Кривцовой, Ю.В. Медведевой

Подписано к печати 23.02.2018 г. Формат 60×84¹/₈.
Бумага для офисной техники. Гарнитура Times.
Усл. печ. л. 32,5.
Тираж 250 экз. Заказ № 3103.

Отпечатано на оборудовании
Издательского Дома
Томского государственного университета
634050, г. Томск, пр. Ленина, 36
Тел. 8+(382-2)–52-98-49
Сайт: <http://publish.tsu.ru>
E-mail: rio.tsu@mail.ru

ISBN 978-5-94621-687-6

