

Почем помидоры от Hi-tech?

Дмитрий ПАТЫКО, «Р»



Плоды совместной деятельности в данном случае были не метафорой, а плодами в буквальном смысле слова – помидорами, на которые и ботаники, и физики смотрели с одинаковой любовью. Первые это ботаническое чудо вырастили, а вторые обеспечили научной поддержкой на самом высоком уровне. Впрочем, физиков – сотрудников Республиканского научно-производственного унитарного предприятия «Центр светодиодных и оптоэлектронных технологий» Национальной академии наук Беларуси как инициаторов проекта следовало бы назвать первыми. С их разработки – компьютеризированной системы светодиодного освещения и начался биотехнологический комплекс, сооруженный

совместно со специалистами Конструкторско-производственного республиканского унитарного предприятия «ЦКБ» НАН Беларуси и учеными академического Института экспериментальной ботаники.

— Светодиоды, которые мы уже привыкли видеть на светофорах, рекламных панелях, в подсветке зданий, обеспечивают колоссальную экономию электроэнергии, — говорит директор Центра светодиодных и оптоэлектронных технологий кандидат технических наук Юрий Трофимов. — Такие светильники хотя и стоят пока дороже, потребляют электроэнергии в 3—5 раз меньше, чем лампы накаливания или галогенные лампы. Срок службы качественно изготовленных и правильно эксплуатирующихся светодиодов составляет 11 лет непрерывной работы. За это время лампу накаливания необходимо будет заменить примерно 110 раз, а люминесцентную — около 10. Более того, при условии компьютерного управления светодиодные светильники могут изменять интенсивность излучения, и поэтому на их основе можно создавать очень экономные осветительные системы. Они будут включаться, например, только при появлении человека в комнате или автомобиля на ночном шоссе. Но на этом их преимущества не заканчиваются. В отличие от света любых других источников, в том числе и солнечного, содержащего всю гамму — от ультрафиолетовой части до инфракрасной, светодиоды излучают в узкой области спектра. Подбирая разные источники, можно сконструировать светильник с любым нужным спектром, и именно это свойство мы использовали при создании системы освещения биотехнологического комплекса.

Признаться, при необычном свете — розово-фиолетовом на момент моего пребывания в опытной теплице — чувствуешь себя не совсем уютно. Но растениям, для которых, в отличие от нас, свет — это и питание, и энергия, такая «инопланетная обстановка» понравилась. Ведь в чем-чем, а в свете они толк знают, так как умеют разбирать его «по косточкам» и использовать каждую часть спектра строго по назначению.

Разные реакции в растительных клетках — фотосинтетические и регуляторные — запускаются с помощью волн разной длины. Одни линии спектра обеспечивают цветение, образование плодов, другие увеличивают накопление углеводов, витаминов, особенно витамина С, третьи позволяют активизировать производство белка. И если в нужный момент, скажем утром на 2–3 часа, дать тепличному помидору больше синего света, а в другое время суток — больше красного или какого-нибудь комбинированного сине-красно-зеленого, то положительный эффект не заставит себя долго ждать.

Пока ботаники и физики экспериментируют со светильниками, поэтому в освещенных по-разному боксах биотехнологического комплекса можно увидеть поразительно отличающиеся результаты этих опытов. Вплоть до того, что в некоторых случаях кусты помидоров одного и того же сорта, получающие совершенно одинаковое минеральное питание, находящиеся в одинаковых температурных условиях и при одинаковом по мощности освещении, могут быть или усыпаны плодами, или вовсе не цвести только потому, что падающий на них свет отличался по спектру.

Опыты только начались, и на кустах помидоров знаменитого голландского гибрида жеронимо пока красуются только зеленые плоды. Но проведенные расчеты показывают, что только за счет качества освещения урожайность томатов можно увеличить на 15–20 процентов по сравнению с показателями, демонстрируемыми лучшими хозяйствами страны. Кроме того, выросшие при таком «неземном» свете томаты будут гораздо вкуснее и полезнее, чем традиционные. Вместе с экономией электроэнергии, которая достигается и за счет того, что светодиодный свет не обжигает и его можно подвести ближе к листьям, рост урожайности может дать существенное снижение цены.

— Отечественная система светодиодного освещения, оригинальные датчики сбора информации о состоянии растений и собственное программное обеспечение системы управления используются нами на базе голландской технологии выращивания овощей в теплицах, — говорит главный научный сотрудник Института экспериментальной ботаники НАН Беларуси доктор биологических наук, профессор Владимир Реуцкий. — Такие технологии широко применяют белорусские тепличные хозяйства, поэтому перейти на предложенный нами усовершенствованный вариант им не составит большого труда. В ближайшее время нам предстоит оценить эффективность использования этих технологий при выращивании рассады и посадочного материала декоративных и хозяйственно-полезных растений. Будут проведены эксперименты с выращиванием при таком освещении роз, гербер, гвоздик, хризантем и других цветов, и если они окажутся удачными, промышленное цветоводство у нас в стране получит мощный импульс развития. Тогда, через несколько лет, как я надеюсь, на рынке будет представлено не 9 процентов белорусских цветов, как сегодня, а гораздо больше, и они серьезно потеснят голландские и польские.

Подобный биотехнологический комплекс вскоре появится и в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси, где новые технологии будут использоваться для освещения в зимнее время тропических и субтропических культур, выращиваемых в фондовых и экспозиционной оранжереях, при отработке энергосберегающей агротехники промышленного цветоводства.

Особые надежды ученые возлагают на промышленное разведение голубики высокой, площадь под которой в ближайшие годы планируется довести до 2 тысяч гектаров. Уже доказано, что если при клонировании этих растений в пробирке воздействовать на них светом светодиодных светильников определенного спектра, то рассада будет развиваться в 2–3 раза лучше. Высаженные затем в открытый грунт, такие растения намного превзойдут по продуктивности голубику, выращенную на обычном свете.

© 1991 - 2005, <РЭСПУБЛІКА>. Все права защищены.

Редакция сайта: info@respublika.info

Администратор: admin@respublika.info

Перепечатка материалов возможна только с разрешения редакции.