

Учёные получили первый урожай помидоров, выращенных без солнечного света

Учёные Сибирского федерального университета совместно с коллегами из Института биофизики ФИЦ КНЦ СО РАН вырастили первый урожай томатов, на которые воздействовали при помощи «управляемого света» ламп, сконструированных с применением специально подобранных люминофоров. Плоды, выращенные таким способом, продемонстрировали более раннее созревание и превосходные вкусовые качества.



Люминофоры — это химические составы, которые помогают добиваться нужной длины световой волны. Выращивая различные культуры под таким «умным» светом можно решить сразу несколько важных задач. Во-первых, варьировать сроки всхода семян и различных этапов вегетации растений: роста, цветения, созревания плодов. Во-вторых, можно воздействовать на вкус овощей и зелени. Под лучами определённого спектрального диапазона в листьях салата, например, может синтезироваться больше витамина С, что придаст зелени небольшую горчинку, а помидоры при увеличении доли лучей более длинноволнового диапазона (красного света) станут более сладкими, ведь такие лучи запустят процесс усиленного накопления различных углеводных соединений. Наконец, в гидропонной установке под светильниками с регулируемым светом можно вырастить урожай вовсе без солнца, а это открывает широкие перспективы для промышленного производства овощей, фруктов и зелени в Арктической зоне Российской Федерации.

«Мы провели фотобиологические испытания фитоламп, сконструированных в СФУ. Вырастили помидоры сорта „Катя F1“ и получили первый урожай плодов, которые теперь будут анализироваться с точки зрения химического состава, содержания основных витаминов и вкусовых свойств. Семена томатов предоставили российские производители. Этот сорт отличается скороспелостью, имеет округлые плоды среднего размера, устойчивые к вредителям. Важно было разобраться, как лимитировать рост и качество плодов томата именно с помощью спектра — новые лампы за счёт оригинального, ранее запатентованного способа позволяют легко переключать освещение со стандартного на избирательное, чтобы влиять на конкретные биохимические процессы в растении. Например, накопление витаминов или сахаров», — рассказал соавтор исследования, заведующий лабораторией управления биосинтезом фототрофов Института биофизики ФИЦ КНЦ СО РАН **Александр Тихомиров**.



Питание кустов томатов в гидропонной установке обеспечивает водный раствор, содержащий все нужные химические соединения. Также в лаборатории поддерживается комфортный для томатов температурный режим. На разных этапах вегетации целесообразно использовать разное освещение — по словам учёных, что хорошо для развития зелёных частей растения, не совсем подходит для созревания плодов. Специалисты на этапе плодоношения увеличили долю лучей красного света и получили плоды, которые визуально и по органолептическим (вкусовым) качествам отличаются от своих собратьев, выращенных под стационарным (стандартным) освещением. Помидоры, получавшие переменный спектр освещения, регулировавшийся учёными, начали активно плодоносить на 3 недели раньше растений контрольной группы, также ускорилось созревание

плодов.



«Обычно качеством получаемых овощей, фруктов и зелени управляют с помощью химии: различных добавок и удобрений, мы же делаем это с помощью регулируемого света. Нужно в обозримом будущем разработать протоколы освещения для основных востребованных потребителем сельскохозяйственных культур — это будет способствовать их выращиванию в промышленных масштабах даже в условиях полярной ночи на территориях Российской Арктики. У жителей Заполярья круглый год будут полезные свежие овощи с превосходным вкусом, который сравним со вкусом летних плодов, выращенных на садовых участках», — рассказала профессор базовой кафедры фотоники и лазерных технологий Института инженерной физики и радиоэлектроники СФУ **Евгения Слюсарева**.

[Пресс-служба СФУ](#), 18 декабря 2023 г.

© Сибирский федеральный университет. Редакция сайта: +7 (391) 246-98-60, info@sfu-kras.ru.

Адрес страницы: <https://news.sfu-kras.ru/node/28380>