

фрагментами на питательной среде WPM (30 г/л сахарозы), а в культурах тканей осины: *Lactobacillus* sp. и *Pseudomonas* sp., поддерживаемые в виде газона на сахарном МПА (1% глюкозы). Таким образом, определены бактерии, устойчиво сохраняющиеся в культивируемых образцах депонируемых клонов ясеня, липы и осины. Идентифицированные изоляты зарегистрированы в базе данных NCBI.

Скрининг антимикробных веществ для подавления контаминации в культуре тканей и органов растений

Осипенко Н.В.*, Кулагин Д.В.

Институт леса НАН Беларуси, Гомель, Беларусь

*E-mail: Nadja-Osipenko@mail.ru

Успех микрклонального размножения определяется, в том числе, эффективностью мер по предупреждению контаминации асептических культур. Несмотря на соблюдение правил асептики микробное загрязнение остается одной из существенных проблем этой сферы. Возможным решением описанной проблемы может быть применение веществ с биоцидной активностью. Примерами подобного подхода может служить использование состава PPM (Plant Preservative Mixture). Однако названный препарат имеет высокую стоимость и практически недоступен на рынке Беларуси. По этой причине актуальным является проведение исследований по тестированию ряда антимикробных средств, применяемых в медицине и ветеринарии. В нашей работе мы использовали следующие вещества (концентрации в питательной среде): бензалкония хлорид (470 мг/л), миритин (0,75-2,25 мг/л), полигексаметиленбигуанида гидрохлорид (1,5-4,5 г/л), хлоргексидин (3,8-11,3 мкг/мл). В качестве тест-объектов были выбраны семена горчицы белой, рапса и редьки масличной, которые помещались в сосуды с агаризованной средой состава MS (содержание сахарозы – 30 г/л). Все манипуляции проводились без соблюдения асептики. Учет результатов – после 1,5 месяцев культивирования. Наибольшим антимикробным эффектом обладали бензалкония хлорид, миритин и хлоргексидин: наблюдались лишь отдельные колонии микроорганизмов. Наименьшей фитотоксичностью характеризовался миритин: в названном опытном варианте проростки всех трех видов растений имели нормальное и развитие.

Влияние деструктурирующего агента микротрубочек оризалина на функциональные составляющие и пути дыхательного обмена у *Solanum tuberosum* (L.)

Пузина Т.И.*, Макеева И.Ю., Жердева Т.Н.

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, кафедра ботаники, физиологии и биохимии растений, Орел, Россия

*E-mail: tipuzina@gmail.com

Представление о дыхании как сумме функциональных составляющих позволяет лучше понять распределение энергии в растении при действии неблагоприятных условий. Дыхание роста (Rg) обеспечивает энергией процессы новообразования, тогда как дыхание поддержания (Rm) снабжает энергией имеющуюся биомассу. Для характеристики качества дыхания имеют значение начальные пути дыхательного обмена. Имеющиеся в литературе данные указывают на зависимость интенсивности процесса дыхания от структурного состояния элементов цитоскелета. Однако не найдено сведений о действии структурного состояния цитоскелета на качественные характеристики данного процесса. Целью исследования было изучить качественные показатели дыхания растений картофеля в условиях целостного и деструктурированного оризалином тубулинового цитоскелета. Растения картофеля сорта Жуковский ранний выращивали в почвенной культуре. Через 15 суток после появления всходов растения опрыскивали 15 мкМ раствором оризалина, контрольные

растения – водой. Анализировали дыхание листьев через 7 суток после обработки. Интенсивность процесса дыхания определяли по количеству выделяющегося CO_2 . R_m определяли через 48 часов после пребывания растений в темноте. В качестве блокатора гликолиза использовали 0,03М раствор NaF. Фармакологический стресс, вызванный оризалином, в 5 раз увеличил дыхание поддержания, но снизил трату энергии на дыхание роста. В варианте с деструктурированными микротрубочками NaF заблокировал дыхание меньше чем на 50%, что свидетельствует о преобладании апотомического пути. Таким образом, структурное состояние тубулинового цитоскелета оказывает влияние на функциональное состояние и начальные пути дыхательного обмена.

Круглосуточное освещение в конце продукционного периода повышает пищевую ценность и снижает содержание нитратов в микрозелени растений сем. *Brassicaceae*

Рубаева А.А., Шерудило Е.Г., Шibaева Т.Г.*

ФИЦ Карельский научный центр РАН, Институт биологии, Россия

*E-mail: shibaeva@krc.karelia.ru

Целью работы было проверить гипотезу, что повышения качества продукции микрозелени можно достичь, применяя в конце продукционного периода выращивания режим круглосуточного освещения (КО). Четыре вида семейства *Brassicaceae* – брокколи (*Brassica aleracea* var. *italica*), мизуна (*Brassica rapa* ssp. *nipposinica*), редис (*Raphanus sativus* var. *radicula*), рукола (*Eruca vesicaria* ssp. *sativa*) - выращивали в камерах искусственного климата при температуре 23°C, фотопериоде 16 ч, освещении светодиодными лампами с соотношением красного и синего света 3:1 (ФАР 270 мкмоль/(м² с)). Часть растений в течение 3 суток перед сбором урожая освещали круглосуточно. Растения всех четырех видов, подвергавшиеся действию КО, имели большую биомассу, скорость развития, более высокий индекс робастности (от англ. robust – крепкий). КО привело к развитию легкого окислительного стресса у растений, в результате чего увеличилось накопление антоцианов и флавоноидов и активность антиоксидантных ферментов. Это повышает питательную ценность микрозелени, которую можно использовать в качестве функционального продукта (“functional food”) для здорового питания. Кроме того, у растений, подвергавшихся действию КО перед сбором урожая, было ниже содержание нитратов. Таким образом, выращивание растений с применением режима КО в конце продукционного периода может быть использовано для эффективного производства микрозелени брокколи, мизуны, редиса и руколы с повышенной пищевой ценностью и более низким содержанием нитратов.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта №20-016-00033а.

Использование холодной плазмы атмосферного разряда для стимуляции ростовых процессов у высших растений

Русакович А.А.^А, Самохина В.В.^А, Войтехович М.А.^А, Пшибытко Н.Л.^А, Котов Д.А.^Б, Демидчик В.В.^{А*}

^АБелорусский государственный университет, кафедра клеточной биологии и биоинженерии растений, Минск, Беларусь

^ББелорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, кафедра микро и нанозлектроники, Минск, Беларусь

*E-mail: dzemidchik@bsu.by

Холодная плазма атмосферного разряда представляет собой смесь нейтральных и метастабильных атомов и молекул газа, которая обеспечивает нагрев обрабатываемого объекта до температуры не более 40°C. Обработка плазмой приводит к модификации