

(пшеница 2 °С и 38 °С, 18 ч; кукуруза 3 °С или 43 °С, 24 ч). Показано, что обработка семян сиднониминовыми препаратами SI-20-08, SI-20-09, SI-20-11 и SI-19-05 способствовала усилению роста растений пшеницы и кукурузы, снижению повреждающего действия повышенной и пониженной температур, оцениваемого по выходу электролитов, параметрам флуоресценции хлорофилла, активности компонентов антиоксидантной системы растений, а также снижению маркеров окислительного стресса.

Стимуляция биосинтеза фенилпропаноидов суспензионной культурой *Echinacea pallida* (nutt). Nutt под действием метилжасмоната и салициловой кислоты

Дитченко Т.И.^{А*}, Жамалова Д.Н.^В, Бокий К.Ю.^А

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

^ВИнститут ботаники Академии наук Республики Узбекистан

*E-mail:ditchenko@bsu.by

Применение элиситоров является одной из наиболее эффективных стратегий в биотехнологии лекарственных растений для увеличения продукции экономически важных вторичных метаболитов. Метилжасмонат (МеЖ) и салициловая кислота (СК) широко используются в работах с культурами клеток и тканей, генетически трансформированных корней, являющихся продуцентами БАВ. Целью работы явилось исследование особенностей однокомпонентного и сочетанного воздействия МеЖ и СК на уровне накопления гидроксикоричных кислот (ГКК) и активность L-фенилаланинаммоний-лиазы (ФАЛ) в клетках суспензионной культуры *Echinacea pallida* (nutt.) Nutt. Установлено, что в диапазоне концентраций 10^{-5} – 10^{-4} моль/л МеЖ в равной степени оказывал стимулирующее воздействие на работу ФАЛ, индуцируя практически 3-х кратное ее возрастание. Величина стимулирующего эффекта СК в аналогичных концентрациях не превышала 1,6 раза. Для повышения уровней накопления ГКК в клетках суспензионной культуры *Echinacea pallida* (nutt.) Nutt. наиболее эффективным является использование 10^{-4} моль/л МеЖ. Применение СК в качестве элиситора для повышения продукции ГКК целесообразно в более низких концентрациях – 10^{-6} и 10^{-5} моль/л. Эффективность 10^{-5} и $5 \cdot 10^{-5}$ моль/л СК в качестве элиситора для индукции биосинтеза ГКК повышалась в условиях сочетанного воздействия с эквимоллярными концентрациями МеЖ. В свою очередь, добавление СК на фоне МеЖ не приводило к дополнительной стимуляции биосинтетического потенциала исследуемой суспензионной культуры в отношении фенилпропаноидов. Полученные данные могут быть использованы при разработке технологии двухстадийного культивирования суспензионной культуры клеток *Echinacea pallida* (nutt.) Nutt. в качестве продуцента вторичных метаболитов фенольной природы.

Влияние регуляторов роста на содержание биологически активных веществ при культивировании высших растений *in vitro*

Клокова Т.М.*, Тайрова М.Р.*, Мокшин Е.В., Денисова В.В.

Национальный исследовательский Мордовский Государственный Университет

Н.П. Огарёва, Факультет биотехнологии и биологии, Саранск, Россия

*E-mail: toshka-25@mail.ru , marina_rt@mail.ru

Для успешного размножения растениям требуется сложный баланс минеральных питательных веществ. Поскольку доступность многих из них в почве нарушается различными факторами, то культурные растения напрямую зависят от питательных веществ, вносимых в качестве удобрений и фитогормонов для достижения высоких урожаев. Нами были исследованы морфометрические показатели (длина растения, количество листьев, длина стебля) растения *Gynura Procumbens* при добавлении

регуляторов роста. Были исследованы четыре регулятора роста различных концентраций: индолил-3-уксусная кислота, Фитозонт, Эпин - экстра, Рибав-Экстра. При выращивании растений на среде с Эпином - Экстра в концентрации 0,3 мл/л морфометрические показатели были самыми высокими. При выращивании на средах с Фитозонтом в концентрации 0,05 мл/л, наблюдалось наибольшее увеличение количества листьев по сравнению с другими регуляторами роста. В растении обнаружены полифенолы, флавоноиды, витамины и эфирные масла. Вероятно именно этими веществами обуславливаются лечебные свойства *Gynura Procumbens*. Использование фитогормонов в настоящее время набирает интерес у многих учёных разных стран мира. Фитогормоны оказывают положительное действие растение в целом, стимулируя его рост и синтез биологически активных веществ.

Влияние условий культивирования *Cladophora* на продуктивность и содержание биологически активных веществ

Косинская Д.М.*, Тайрова М.Р.*

Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва, факультет биотехнологии и биологии, кафедра биоинженерии, Саранск, Республика Мордовия, Россия

*E-mail: marina_rt@mail.ru, kosinskayadar@yandex.ru

Состав водорослей рода *Cladophora* представлен широким спектром биологически активных веществ. Данные соединения представляют научный интерес с точки зрения их использования в различных отраслях промышленности. В работе рассмотрены влияние температуры и различной концентрации солей на биомассу и количественное содержание хлорофиллов а и b, каротиноидов в *Cladophora aegagropila* (*Aegagropila linnaei*). Водоросль выращивалась в среде Чу-10 в течение месяца при 15 и 23 °С. Изменение биомассы и концентрации пигментов отмечалось через каждые 10 дней. При температуре 23 °С показатели биомассы были выше, чем при 15 °С на каждом этапе исследования на 18,2% в среднем. Наибольший показатель биомассы наблюдался после 30 дней культивирования при 23 °С с концентрацией 0,3 мл маточного раствора на 100 мл дистиллированной воды – 0,0197 г/л. Наибольшее содержание пигментов (С, мг/г) отмечалось через 30 дней инкубации с концентрацией маточного раствора 0,05 мл на 100 мл дистиллированной воды при 15 °С: хлорофилл а – 7,97375, хлорофилл b – 5,42813, каротиноиды – 6,44235 по сравнению с показателями при 23 °С: хлорофилл а – 5,400026, хлорофилл b – 4,07454, каротиноиды – 4,51762.

Синтетические пептиды, регулирующие ростовую реакцию асептических проростков *A. thaliana* на солевой стресс

Крюков Е.А., Богук Е.В., Крытынская Е.Н.*

Белорусский государственный университет, кафедра клеточной биологии и биоинженерии растений, Минск, Беларусь

*E-mail: krylena@bsu.by

В настоящее время известно несколько групп экзогенных пептидных элиситоров, таких как MAMPs и NAMPs, которые воспринимаются растительной клеткой и служат триггером для запуска целого ряда неспецифических защитных реакций, приводящих к формированию устойчивости растений к действию стрессоров. Обнаружение новых, как и исследование уже идентифицированных элиситоров, изучение всего разнообразия механизмов их действия, запуска иммунитета приобретает важное практическое значение. Среди элиситоров наименее изученными остаются пептидные элиситоры, среди которых фрагмент Рер-13, идентифицированный в составе гликопротеинового элиситора *P.sojae* (GP42), фрагмент белка холодового шока *M.lysodeikticus* -Csp15, а также AtРер, выделенный из экстрактов листьев *A. thaliana*. Отдельные синтетические