

Оценка биометрических показателей *Cucumis sativus* L. при индукции прорастания семян биоэлизаторами

Маллеева Э.Р., Лагодич О.В.*

Белорусский государственный университет, кафедра генетики, Минск, Беларусь

*E-mail: lagodichov@bsu.by

В мире производится свыше 80 млн. тонн огурцов в год. Крупнейшим производителем в мире является Китай с объемом производства свыше 60 млн тонн в год. Беларуси производится 248 690 тонн огурцов с посадочной площадью в 6 тысяч га. Однако довольно большая часть этой продукции будет утеряна, что может быть связано с условиями транспортировки или хранения. Однако наиболее масштабные потери связаны с влиянием болезней и вредителей. В настоящее время борьба с вредителями складывается в основном из агротехнических, биологических и химических приемов. Однако агротехническими приемами часто не удается подавить массового размножения вредителей или вспышек болезней. Поэтому особый интерес вызывает использование биоэлизаторов, в качестве которых могут выступать метаболиты ризосферных бактерий, а также регуляторы роста такие как янтарная кислота, эпин и другие. Проведен сравнительный анализ влияния внеклеточных метаболитов ризобактерий *Pseudomonas aurantiaca* В-162 *Pseudomonas putida* КМБУ 4308 и регуляторов роста (Эпин, Янтарин) на всхожесть семян, морфометрические показатели и на устойчивость к патогену *Botrytis cinerea* Pars. Было показано, что обработка семян огурца элизаторами ризобактерий улучшает всхожесть семян, а также оказывает ростостимулирующий эффект и защищает растения от фитопатогена лучше, чем регуляторы роста. У растений, обработанных Янтарин и Эпином показатели прибавки длины стебля и корня и веса были меньше, чем у ризобактерий, но больше, чем у контрольной группы.

Улучшение посевных качеств семян и роста растений *Ocimum basilicum* обработкой плазмой барьерного разряда в среде воздуха и аргона

Минич А.С.^{А*}, Минич И.Б.^А, Чурсина Н.Л.^А, Васильев С.Е.^А, Финичёва А.А.^А, Кудряшов С.В.^Б, Очередыко А.Н.^Б, Рябов А.Ю.^Б

^АТомский государственный педагогический университет, кафедра биологии, Томск, Россия

^БИнститут химии нефти СО РАН, лаборатория физико-химических методов исследования, Томск, Россия

*E-mail: minich@tspu.edu.ru

В настоящее время развивается технология предпосевной обработки семян растений плазмой барьерного разряда для стимулирования их роста. Обработка семян плазмой повышает водопоглощение, активизирует использование запасов семени, изменяя ферментативную и гормональную активность. Это приводит к повышению всхожести семян, интенсификации ростовых процессов и повышению продуктивности растений. Цель: изучение влияния обработки семян *Ocimum basilicum* L. 'Гвоздичный' плазмой барьерного разряда в аргоне и воздухе на изменение их предпосевных качеств и рост растений. Семена обрабатывались плазмой от 5 до 20 с, контроль – необработанные семена. Семена проращивались и растения выращивались под лампами ДНАЗ-150 (ООО «Рефлекс», Россия) с интенсивностью светового потока 120 Вт/м² и фотопериодом 16 ч – свет, 8 ч – темнота, при температуре воздуха 24±2°С. Оценка посевных качеств семян проводилась по стандарту 12038-84. Изменения посевных качеств семян базилика определялись временем их обработки и средой. Обработка семян плазмой в аргоне в течение 5 и 20 с повышает всхожесть и энергию прорастания на 32 %, в течение 10 и 15 с – на 97 %, а при обработке в воздушной среде в течение 5 и 15 с – на 32%. На конец вегетации у растений, выращенных из семян, обработанных в

аргоне и воздухе, соответственно увеличивается на 28% и 9% площадь поверхности листьев, на 22 % и 14% – сырая биомасса надземной части.

Продуктивность семян и особенности накопления жирных и эфирных масел генотипов *Nigella L.* европейско-азиатского происхождения

Немтинов В.И., Костанчук Ю.Н.*, Пехова О.А., Тимашева Л.А., Паштецкий В.С.
ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма» (ФГБУН «НИИСХ Крыма»), Симферополь, Крым, Россия
*E-mail: kostanchuk_yu@niishk.ru

Исследование проводилось с целью оценки продуктивности растений нигеллы, качества жирных и эфирных масел 8 генотипов нигеллы, 2 из которых происхождением из Крыма. Увеличение боковых побегов в пользу Крымских сортов отмечено на обоих видах нигеллы по сравнению с образцами из европейско-азиатских стран. У восьми образцов сформировалось наибольшее количество побегов второго порядка, больше по отношению к побегам 1-го порядка: по нигелле посевной в 2,5 раза; индийской в 2,8 и дамасской в 2,4 раза при превышении средних значений $\bar{X} \pm S\bar{x}$ 18,7±1,0; 15,5±0,9 и 9,3±0,3 генотипов разных ботанических видов. Основная нагрузка плодов на растениях приходилась на побеги второго порядка. Генотипы из трёх европейско-азиатских стран – Дагестана, Пакистана и Швеции отличались наибольшей продуктивностью семян – 1,6–1,0 г/растения, что в 2,7–1,7 раза больше контрольного сорта Крымчанка. Продуктивность семян генотипа *Nigella damascena* контрольного сорта Ялита была в 1,5 раза больше образца из Бельгии. Образец из Дагестана по жирному маслу семян на 17,3% превышал контроль. Наибольшее содержание жирного масла отмечено у *Nigella indica* 29,9%, что превышало другие виды – *N. sativa* и *N. damascena* (сорт Ялита) на 16–22%. В жирных маслах нигеллы содержались и эфирные масла – 0,5 % (*N. sativa*) и 1,2 % (*N. damascena*). В эфирном масле *N. sativa* доминирующими компонентами являлись р-цимен – 53,5 % и тимохинон – 19,2 %, а в эфирном масле *N. damascena* отмечен р-цимол – 82,2 % при преимуществе других компонентов. Выявленные образцы с максимальным накоплением жирных и эфирных масел, могут быть использованы для в качестве биологических добавок для оздоровления человека.

Перспективы введения левзеи сафлоровидной - *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Pjin в культуру *in vitro*

Новик А.Д.*, Пovyдыш М.Н.

Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет,
кафедра биохимии, Санкт-Петербург, Россия
*E-mail: alena.yushina@pharminnotech.com

Одним из путей решения проблем сохранения растительных ресурсов, в особенности редких и исчезающих видов является биотехнологический способ воспроизводства растений – культуры растительных клеток, содержащей целевые биологически-активные вещества. Левзея сафлоровидная (*Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Pjin) - многолетнее травянистое растение из семейства Asteraceae, является эндемиком Южной Сибири. В качестве лекарственного сырья традиционно используют корневища с корнями. Левзея сафлоровидная является ценным лекарственным растением, ресурсы которого в природе ограничены, а спрос на лекарственное растительное сырье велик благодаря востребованным в настоящее время фармакологическим свойствам – стимулирующим, адаптогенным, иммуномодулирующим. В связи с тем, что заросли этого растения восстанавливаются крайне медленно, целесообразно введение растения в культуру, а также изучение возможности применения надземной части растения наряду с подземной. Получение культур клеток *Rhaponticum carthamoides* вместо