

№ 29

Генетическая детерминация устойчивости к болезням и качества плодов в селекции томата *Solanum lycopersicum* L. для открытого грунта

Пугачёва И.Г.^А, Французенок А. В.^{А*}, Баева И.Е.^А, Добродькин М.М.^А, Некрашевич Н.А.^Б, Бабак О.Г.^{Б*}, Кильчевский А.В.^Б

^АБелорусская государственная сельскохозяйственная академия, кафедра сельскохозяйственной биотехнологии, экологии и радиологии, Горки, Беларусь

^БИнститут генетики и цитологии НАН Беларуси, Минск, Беларусь

*E-mail: nfrancuzenok@gmail.com, o.babak@igc.by

В условиях изменяющегося климата актуально создание сортов и гибридов томата, позволяющих получать зрелые плоды в открытом грунте. Это не требует расходования энергии для создания микроклимата, использования дорогого оборудования и значительных трудовых затрат по сравнению с сооружениями защищенного грунта. Целью наших исследований является создание новых гибридов и сортов томата, сочетающих раннеспелость, высокую урожайность, генетически детерминированную устойчивость к наиболее вредоносным болезням и качество продукции. При подборе пар для скрещиваний и создании нового селекционного материала мы используем отбор при помощи молекулярных маркеров и на уровне микрогаметофита, учитываем проявление морфологических признаков растений и скороспелость. В результате испытания по комплексу хозяйственно ценных признаков выявлены гибриды F₁ и линии, сочетающие детерминантный тип роста, высокую завязываемость плодов, период от всходов до созревания первых плодов 83–97 дней, урожай за первые три сбора в открытом грунте 1,32–2,42 кг/м², общую урожайность – 6,58–9,72 кг/м². Адаптированы методики и проведено ДНК-типирование аллелей генов качества плодов, определяющих повышенное накопление каротиноидов и антоцианов, а также генов устойчивости к бронзовости, кладоспориозу, фитофторозу, мелойдогинозу, фузариозу. Установлена высокая эффективность выявления гомозиготных и гетерозиготных форм. Выделены образцы, содержащие аллели ценных признаков.

№ 30

Оценка концентрации аскорбиновой кислоты в проростках пшеницы при натрий-хлоридном стрессе

Яковец О.Г.^{А*}, Бушманова М.В.^А, Хандурдыева М.^А

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

*E-mail: yakovets@inbox.ru

Аскорбиновая кислота (АК) в растительном организме, согласно последним литературным данным, может выполнять не только функцию низкомолекулярного антиоксиданта, но и обладать прооксидантными свойствами. Также в литературе сообщается о возможной защитной функции АК при хлоридном засолении. В связи с этим нами была определена концентрация АК в 9-10 дневных проростках пшеницы, подвергнутых натрий-хлоридному стрессу. При оценке концентрации АК за основу взят метод Hewitt E.J. и Dickes G.J. (1961) спектрофотометрического определения АК. Установлено, что после 15 и 30 мин обработки проростков пшеницы *сорта Дарья* 200 мМ NaCl не выявлено достоверных изменений содержания АК по сравнению с контролем. После 15 мин воздействия в присутствии 300 мМ NaCl зафиксирован достоверный рост содержания АК в 1,6 раза, после 30 мин – достоверное снижение концентрации АК в 1,8 раза. После 1 и 3 сут обработки проростков 200 и 300 мМ NaCl не выявлено достоверных изменений в содержании АК. У проростков пшеницы *сорта Сударыня* зафиксирован достоверный рост концентрации АК только после 30 мин воздействия 300 мМ NaCl. У проростков пшеницы сорта Мроя после 15 мин

обработки 200 мМ NaCl установлен достоверный рост концентрации АК в 2,3 раза, после 30, 45, 60 мин – достоверных различий в содержании АК не выявлено. В присутствии 300 мМ NaCl с увеличением времени экспозиции от 15 до 30 мин зафиксирован уменьшающийся рост концентрации АК по сравнению с контролем в 2,7 и 1,7 раза, соответственно, через 45 мин – количество АК достоверно не отличалось от контроля, а через 60 мин – достоверно уменьшалось в 1,9 раза. При дальнейшем увеличении времени экспозиции только после 1сут обработки и только 200 мМ NaCl наблюдался рост концентрации АК в 3 раза. Таким образом, быстрое кратковременное повышение концентрации АК в первые 15 (30) минут воздействия засоления свидетельствует о сигнальной роли аскорбата при стрессовых воздействиях.

№ 31

Влияние гербицидов различных классов на содержание фотосинтетических пигментов в проростках пшеницы

Яковец О.Г.^{А*}, Чжао К.^А

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

*E-mail: yakovets@inbox.ru

Механизм действия гербицидов на нецелевые растительные организмы достаточно сложен и до конца еще не изучен. Нельзя отрицать тот факт, что культурные растения в определенной степени подвергаются их влиянию. Эксперименты проводились на 10-11-дневных проростках яровой пшеницы сорта Любава и сорта Сударыня, выращенных рулонным методом при температуре $20 \pm 2^\circ\text{C}$ и естественном освещении. Обработка Прометрексом Фло (д.в. прометрин, *П*) и хизалофоп-П-этилом (*ХЗФ*) проводилась путем внесения их в среду выращивания в концентрациях 10^{-6} , 10^{-5} и 10^{-4} М за 1 (сорт Любава) и 3 (сорт Сударыня) суток до количественного определения содержания фотосинтетических пигментов (ФСП), которое проводили с помощью спектрофотометрического анализа ацетоновой вытяжки пигментов без их предварительного разделения. Контролем служила дистиллированная вода. Установлено, что характер изменения содержания ФСП в проростках яровой пшеницы сорта Любава в присутствии *П* и *ХЗФ* качественно не отличается: с увеличением в инкубационной среде концентрации протестированных гербицидов зафиксированные эффекты уменьшаются. Выявленные количественные изменения свидетельствуют о том, что производные арилоксиалканкарбоновых кислот (*ХЗФ*) обладают более сильными эффектами после 1сут-воздействия по отношению к яровой пшенице данного сорта, чем производные триазинов (*П*). С увеличением в инкубационной среде концентрации протестированных гербицидов установленные после 3сут-воздействия для проростков яровой пшеницы сорта Сударыня эффекты возрастают. При этом для производных арилоксиалканкарбоновых кислот (*ХЗФ*) характерно преимущественное стимулирующее действие, а для производных триазинов (*П*) – ингибирующее. Следовательно, во-первых, возможно, существует сортовая устойчивость яровой пшеницы к обработке гербицидами; во-вторых, нельзя исключить, что после определенного времени экспозиции в растворах гербицидов в проростках пшеницы включаются механизмы адаптации к данному химическому стрессору.