

УДК 633.63:632.38

Майсеня С. В.¹, Рубель И. Э.², Пантелеев С. В.²

¹РУП «Опытная научная станция по сахарной свекле», ул. Озерная, 1, г. Несвиж, 222603, Республика Беларусь, e-mail: majsenya@bk.ru

²ГНУ «Институт леса НАН Беларуси», ул. Пролетарская, 7, г. Гомель, 246001, Республика Беларусь

СКРИНИНГ ОБРАЗЦОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К КОРНЕВЫМ ГНИЛЯМ С ПОМОЩЬЮ ДНК МАРКИРОВАНИЯ

В настоящее время основным биотическим фактором потерь урожая сахарной свеклы в период вегетации являются болезни, из которых наиболее вредоносны гнили корнеплодов. Обострению патологии корневых гнилей способствует комплекс факторов: широкое возделывание на больших площадях генетически однородных сортов и гибридов, снижение уровня культуры земледелия, климатические изменения. В результате в почве происходит накопление инфекции, что связано с превышением пороговой численности возбудителей в 2–8 раз, селективованием новых штаммов и физиологических рас.

Одними из доминирующих и наиболее вредоносных возбудителей заболеваний сахарной свеклы в Республике Беларусь являются фитопатогенные грибы *Rhizoctonia* и *Fusarium*.

Rhizoctonia solani Kuhn. – почвенный гриб, встречающийся повсеместно в местах произрастания сахарной свеклы и вызывающий наибольшие потери урожая этой культуры во всем мире. Нередки случаи, когда ризоктониоз приводил к потере 30–60 % урожая и даже целых полей

Микотоксигенные виды рода *Fusarium* – грибы-космополиты, поражающие широкий спектр сельскохозяйственных растений, результатом чего являются значительные количественные и качественные потери мирового урожая. У сахарной свеклы они вызывают не только корневую гниль, но и пожелтение и увядание листьев, причем данные заболевания имеют высокую вредоносность и экономическую значимость.

Актуальным является ускоренное создание сортов, устойчивых к данным болезням. Решение этой задачи невозможно без глубоких знаний генетических основ устойчивости к фузариозу и ризоктониозу сахарной свеклы. Особое значение здесь приобретает технология ДНК-маркирования, позволяющая проводить скрининг генетической плазмы свеклы на наличие генов устойчивости на любом этапе селекционного процесса вне зависимости от фазы онтогенеза растений.

Объектом исследования являлись мужскостерильные формы, закрепители стерильности, многосемянные опылители, межвидовые гибриды и гибриды сахарной свеклы.

С целью выявления устойчивых образцов сахарной свеклы к корневым гнилям в полевых условиях был создан искусственный инфекционный фон, путем равномерного внесения зараженного зерна ячменя (субстрат) с разросшимся на нем мицелием ризоктонии и фузариума.

Світові рослинні ресурси: стан та перспективи розвитку

Проанализировано 300 образцов (фрагменты центрального корня) сахарной свеклы, из них 155 образцов, зараженных ризоктонией, и 145 – зараженных фузариумом.

В наших исследованиях использовали как универсальные, так и специфичные праймеры *Rs2.1F*, *Rs2.1R*, *FOF1*, *FOR1*, *ITS1f*, *ITS4*, *MS0235F*, *MS0235R* по отношению к *Rhizoctonia solani* и *Fusarium oxysporum*.

Для выявления фитопатогенных грибов была проведена амплификация локуса, включающего в себя фрагмент гена 18S рРНК, внутренний транскрибируемый спейсер (ВТС) 1, ген 5,8S рРНК, ВТС 2 и фрагмент гена 28S рРНК, с использованием праймеров *ITS1f* и *ITS4*. Провели электрофоретическое фракционирование, результаты которого фиксировались в виде электрофореграмм. По полученным данным, и по данным *real-time PCR* (ПЦР-РВ) с использованием праймеров *FOF1*, *FOR1*, *Rs2.1F*, *Rs2.1R*, *MS0235F*, *MS0235R* были выделены 3 односемянные линии сахарной свеклы ('МС 336-2', 'МС223-2', 'ОП 336'), устойчивые к корневым гнилям.

На основании проведенной молекулярно-генетической паспортизации образцов сахарной свеклы, характеризующихся повышенной устойчивостью к возбудителям ризоктониоза и фузариоза составлены мультилокусные паспорта по результатам *RAPD*- и *SSR*-анализа.

УДК 635.64:631.152(478)

Маковой М. Д.

Институт генетики, физиологии и защиты растений Академии Наук Молдовы, ул. Лесная, 20, г. Кишинев, МД 2002, Республика Молдова, e-mail: m_milania@mail.ru

СКРИНИНГ МУТАНТНОГО И КУЛЬТУРНОГО ГЕНОФОНДА ТОМАТА И ВЫДЕЛЕНИЕ ФОРМ С ЖЕЛТОЙ, ОРАНЖЕВОЙ И РОЗОВОЙ ОКРАСКОЙ ПЛОДА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕЛЕКЦИИ

В настоящее время не только у овощеводов-любителей, но и у крупных производителей значительно возрос интерес к томатам с необычной окраской плодов: оранжевым, желтым, розовым, малиновым и в разной степени выраженной полосатостью. Сочетание окрашенной и неокрашенной кожицы и в разной степени окрашенной мякоти плодов дают очень большой спектр окраски зрелого плода, от бледно-желтых (белые) до интенсивно оранжевых и от слабо-розовых до фиолетово-красных. Наиболее востребованными являются плоды с ярко оранжевой, ярко- и темно-розовой окраской. Наиболее устойчивой, тенденция роста популярности цветных томатов стала в последнее десятилетие, что вызывает необходимость создания соответствующего сортимента для различных условий выращивания, тем самым заставляя исследователей развернуть селекционные программы в направлении получения высокопродуктивных коммерческих сортов и гибридов томата, которые бы соответствовали

Світові рослинні ресурси: стан та перспективи розвитку

III Міжнародна науково-практична конференція, присвячена 15-річчю створення УІЕСР (м. Київ, 7 червня 2017 р.)