

Сельскохозяйственные науки

Козаева Марина Ильинична

кандидат с-х.наук, старший научный сотрудник лаборатории новых генетических методов и биотехнологии ВНИИ генетики и селекции плодовых растений, г.Мичуринск, Россия

ШКАЛА ДИАГНОСТИКИ УСТОЙЧИВОСТИ ГЕНОТИПОВ ЗЕМЛЯНИКИ К ТОКСИЧЕСКИМ МЕТАБОЛИТАМ FUSARIUMSP

В последнее время в агроценозах земляники наблюдается расширение видового состава и увеличение численности популяций наиболее опасных видов вредных организмов [7,с.161]. Наиболее часто отмечается вредоносность грибов рода *Fusarium*, расширение их видового разнообразия [8,с.179].

Возбудители фузариоза наносят существенный вред растениям земляники [4,с.2]. Существует несколько типов проявления этой болезни, но наиболее распространенными являются гниль корней и трахеомикозное увядание растений [2,с.421]. Заболевание возникает, как правило, в результате закупорки проводящих сосудов мицелием гриба [1,с.5]. Рост грибов приводит к накоплению в растительных тканях токсических метаболитов (микотоксинов) [9].

Виды рода *Fusarium* значительно различаются по токсичности [3,с.254]. В одних случаях продукты метаболизма грибов вызывают быстрое угнетение и гибель растений, в других оказывают стимулирующее действие на растительный организм [7,с.79]. Поэтому токсические метаболиты грибов рода *Fusarium* являются селективным фактором отбора устойчивых форм растений в искусственных и естественных условиях [5,с.16].

В связи с этим, целью наших исследований явились определение токсической активности *Fusariumsp.* по отношению к различным сортам

земляники и разработка шкалы для диагностики устойчивости генотипов земляники к токсическим метаболитам возбудителя фузариоза.

Изучение токсического действия культуральных фильтратов изолятов *Fusarium* sp. проводилось по следующей методике. Жидкую среду Чапека, разлитую по 6 мл в пробирки диаметром 16 мм, инокулировали изучаемыми изолятами гриба. После инкубации удаляли верхний плотный слой мицелия и в оставшуюся среду, представляющую собой культуральную жидкость с находящимися в ней пропадагулами патогена, помещали здоровые листья земляники. Контроль-листья, помещенные в стерильную жидкую среду и в дистиллированную воду. В каждой повторности использовали по 10 растений. Время действия токсина учитывалось с момента потери тургора листьями [10, с.343].

Сравнительный анализ токсической активности изолятов *Fusarium* sp. по отношению к различным сортам земляники показал, что наибольшую толерантность к токсическим грибным метаболитам проявили сорта, обладающие значительным запасом адаптации: Редгонтлит, Флора и Урожайная ЦГЛ. За ними следуют сорта ВимаЗанта, ВимаЗарта, Кимберли и Скотт, у которых отмечена минимальная чувствительность к действию культурального фильтрата возбудителя фузариоза (1 балл). Следует отметить, что данные сорта являются достаточно пластичными и обладают высокой зимостойкостью и устойчивостью к болезням.

Промежуточное положение занял сорт Рубиновый кулон, у которого симптомы интоксикации проявились на 2 балла.

Наиболее сильный токсический эффект наблюдался у сортов ВимаТарда, Холидей и Фестивальная.

Полученные экспериментальные данные позволили нам разработать шкалу для диагностики устойчивости генотипов земляники к токсическим метаболитам возбудителя фузариоза:

0 баллов - отсутствие интоксикации

1 балл - незначительная потеря тургора, на поверхности листьев образуются микронекрозы

2 балла - слабая степень интоксикации, частичная некротизация листовой пластинки, подсыхание увядших растений

3 балла - средняя степень интоксикации, увеличение некрозов на листьях, сильное подсыхание листовой пластинки

4 балла - сильная степень интоксикации, некротизация листовой пластинки, полное засыхание растений.

Литература:

1.Анисимов Б.В.Защита от болезней, вредителей и сорняков /Б.В.Анисимов,Г.Л.Белов,Ю.А.Варицев,С.Н.Еланский,Г.К.ЖуромскийС.К.Завриев,В.Н.Зейрук,В.Г.Иванюк,М.А.Кузнецова,М.П.Плехневич К.А.Пшеченко,Е.А.СимаковН.П.Склярова,З.Сташевск,А.И.Усков,И.М.Яшина //М: Картофелевод.-2009.-272 с.

2.Билай В.И. Фузарии / В.И. Билай //Киев: Наукова думка.-1977.-441 с.

3.Билай В.И. Микроорганизмы-возбудители болезней растений / В.И. Билай, Р.И. Гвоздяк, И.Г. Скрипаль // Киев: Наукова думка.-1988.-852 с.

4.Кривченко В.И.Полевая устойчивость земляники, малины и ежевики к основным заболеваниям /В.И.Кривченко //Ленинград.-1976.-62 с.

5.Литовка Ю.А.Видовой состав грибов рода *Fusarium* и их роль в патогенезе семян хвойных в лесопитомниках Средней Сибири /Ю.А.Литовка //Автореферат...канд.биол.наук //Красноярск.-2003.-24 с.

6.Подгорная М.Е.Закономерности формирования энтомо-акаропатосистем многолетних насаждений под влиянием абиотических и техногенных факторов и фитосанитарный мониторинг /М.И.Подгорная,Г.В.Якуба,Н.А.Холод,С.Р.Черкезова,С.В.Прах,А.И.Талаш, И.Г.Мищенко //Научные труды СКЗНИИСиВ.-2015.-Т.7.-С.159-166.

7.Парфенова Г.А.Токсическое влияние фильтрата культуральной жидкости грибов рода *Fusarium* на семена пшеницы / Г.А. Парфенова, Т.П. Алексеева //Микология и фитопатология.-1995.-С.78-82.

8.Якуба Г.В. Основные способы антропогенного управления микопатосистемами яблони в условиях фитосанитарной дестабилизации / Якуба Г.В.//Научные труды СКЗНИИСиВ.-2015.-Т.7.-С.178-184.

9.[Электронный ресурс].-Режим доступа : <http://biofile.ru.>>Биология>35206.html.

10.RobertsD.D.,Kraft G.M.A rapid technique for studing *Fusarium* wilt of pea /D.D. Roberts, G.M. Kraft//Phytopathology.-1977.-Vol.61.№3.-P.342-347.