

Секция: Сельскохозяйственные науки

Козаева Марина Ильинична

*кандидат с-х. наук,
старший научный сотрудник лаборатории
новых генетических методов и биотехнологии
Селекционно-генетический центр-ВНИИ
генетики и селекции плодовых растений*

г.Мичуринск, Россия

Козаев Илья Сосикович

*доктор экономических наук,
профессор кафедры менеджмента и агробизнеса
Мичуринский государственный аграрный университет
г.Мичуринск, Россия*

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АДАПТАЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ ЯБЛОНИ

Участившиеся в последние годы резкие перепады колебания температурного и водного режимов, широкое распространение патогенных микроорганизмов и связанное с ним масштабное применение пестицидов обуславливают необходимость повышения адаптационного потенциала плодовых растений к увеличению стрессорности погодных условий с целью сокращения пестицидной нагрузки и повышения рентабельности отрасли плодоводства в целом [3,с.76]. Только высокая адаптивность сорта (обусловленная гомеостатичностью его генотипа) может обеспечить стабильность урожая в различных экологических условиях [6,с.272].

В значительной степени адаптивный потенциал растений определяется комплексом их взаимодействий с симбиотическими микроорганизмами [8,с.35]. Микросимбионты принимают активное

участие в процессах адаптации к неблагоприятным условиям окружающей среды и в развитии иммунитета организмов-хозяев [9,с.967].

В связи с этим, целью наших исследований явилась диагностика адаптационной способности различных сортов яблони на основе особенностей развития эндофитной (внутренней) микробиоты, отражающей состояние здоровья растительного организма.

В работе использованы стандартные методики, разработанные Институтом микробиологии и вирусологии им.Д.К.Заболотного [5,с.467-477].

Проведенные нами исследования показали, что бактерия является, как правило, доминирующей по отношению к грибам и смешанной микробиоте.

Бактерия в наибольшей степени контролировала рост грибов и смешанной микробиоты у сортов Карповское, Ренет Черненко, Богатырь и Жигулевское.

У сортов Антоновка обыкновенная, Северный синап, Синап орловский и Конфетное антагонистические свойства бактерии по отношению к грибам и смешанной микробиоте проявлялись в меньшей степени.

Остальные исследуемые нами сорта заняли промежуточное положение.

Одним из важных диагностических показателей, характеризующих состояние растений, является процент отрицательных тестов на микробиоту. Различные неблагоприятные условия окружающей среды способствуют развитию окислительного стресса у растений [1,с.33]. Это отрицательно влияет на состояние паразита и сдерживает его развитие, а также на клетки растения-хозяина и приводит к усилению некрозности его тканей [2,с.78]. В связи с этим, высокий процент отрицательных тестов

свидетельствует о повышении уровня окислительного стресса и снижении адаптационной способности.

Минимальный процент выхода отрицательных тестов принадлежит сортам Карповское, Ренет Черненко, Богатырь и Жигулевское (5,3%; 6,1%; 6,8% и 7,3%, соответственно). При этом следует отметить, что данные сорта-менее зимостойки, но имеют более лабильную защитную систему, в силу чего они значительно слабее реагируют на экстремальные погодные условия [4,с.123].

Сорта Антоновка обыкновенная, Северный синап, Синап орловский и Конфетное имели самый высокий показатель отрицательных тестов (20,1%; 25,3%; 26,7% и 29,1%, соответственно). Следует отметить, что сорта, менее устойчивые к окислительному стрессу в саду, хуже ведут себя и при хранении (Синап орловский, Мартовское и др.) [4,с.124]. А такие сорта, как Антоновка обыкновенная, Северный синап в настоящее время не отвечают требованиям промышленного, интенсивного, адаптивного садоводства [7,с.39].

Таким образом, характер развития эндофитной микробиоты, а также показатели положительного теста на бактерию и отрицательный тест могут быть использованы для выявления наиболее адаптированных сортов яблони.

Литература

1. Асафова Е.В. Влияние абиогенного и биогенного NO на развитие окислительного стресса в растениях пшеницы / Е.В.Асафова, Ю.Е.Картунова, А.В.Бояршинов // Устойчивость организмов к неблагоприятным факторам внешней среды: материалы Всерос. науч. конф. - Иркутск. - 2009. – С.33-36.
2. Войников В.К. Температурные стрессы в растительных клетках: взаимодействие информационной и энергетической систем /

- В.К.Войников // Устойчивость организмов к неблагоприятным факторам внешней среды: материалы Всерос. науч. конф. - Иркутск. - 2009. - С.77-80.
3. Вышинская М.И. Перспективные гибриды вишни селекции РУП «Институт плодородия» / М.И.Вышинская, А.А.Таранов // РУП «Институт плодородия» НАН Беларуси. - Самохваловичи. - 2012. - Т.24. - С.76-81.
 4. Гудковский В.А. Стресс плодовых растений / В.А.Гудковский, Н.Я.Каширская, Е.М.Цуканова // Воронеж: Кварта. - 2005. - 128 с.
 5. Методы экспериментальной микологии / Киев: Наукова думка. - 1982. - 550 с.
 6. Потанин В.Г. Усовершенствование методики оценки экологической пластичности сортов при селекции / В.Г.Потанин, А.Ф.Алейников // Состояние и перспективы развития сибирского садоводства: материалы междунар. науч.-практ. конф./РАСХН, ГНУ НИИСС им.М.А.Лисовенко. - Барнаул. - 2013. - С.271-276.
 7. Седов Е.Н. Новые сорта яблони для интенсивных адаптивных сортов / Е.Н.Седов // Достижения науки и инновации в садоводстве: Материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 75-летию со дня рождения лауреата Государственной премии РФ, заслуженного деятеля науки, профессора В.А.Потапова.-Мичуринск: Изд-во МичГАУ. - 2009. - С.39-42.
 8. Тихонович И.А. Симбиогенетика микробно-растительных взаимодействий / И.А.Тихонович, Н.А.Проворов // Экологическая генетика. - 2003. - Т.1. - С.35-46.
 9. Popa V. The complex symbiotic relationships of bark beetles with microorganisms: a potential practical approach for biological control in forestry / V.Pop, E. Lavallo Diziell, Bauce E., Guertin C. // Pest Manag Sci. - 2012. - V.68. - P.963-975.