

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ
МИКОЗОВ В ЯБЛОНЕВОМ АГРОЦЕНОЗЕ**

Грушевская Елена Александровна¹,

обучающаяся 1 курса Плодоовощного института
Мичуринский государственный аграрный университет,
г. Мичуринск, Россия

Струкова Римма Анатольевна²,

кандидат с.-х. наук, доцент
Мичуринский государственный аграрный университет,
г. Мичуринск, Россия

Алиев Таймасхан Гасан –Гусейнович³,

доктор с.-х. наук, профессор
Мичуринский государственный аграрный университет,
г. Мичуринск, Россия

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы повышения эффективности системы защиты яблони от грибных болезней, в том числе от парши, которые можно решать на основе методов и средств, направленных на оптимизацию физиологического состояния растений и повышения их устойчивости к неблагоприятным факторам среды, в целях получения качественной и экологически безопасной плодовой продукции.

Ключевые слова: яблоня, урожайность, псевдотеции, инфекция, погодные условия, вегетационный период.

¹ Контакт автора: Грушевская Е.А.

² Контакт автора: Струкова Р.А. e-mail: strukova.rimma@gmail.ru

³ Контакт автора: Алиев Т.Г.-Г. e-mail: aliev.t.g@yandex.ru

Общеизвестно, что в «агроценозах многолетних плодовых насаждений увеличивается скорость размножения фитопатогенных грибов, меняются жизненные циклы, возрастает агрессивность и вирулентность патогенов» [1]. Данный процесс усиливается еще и неблагоприятными погодными условиями, которые ослабляют растения яблони и вызывают снижение их устойчивости к инфекциям. В настоящее время наблюдается усиление вредоносности заболеваний, ученые это связывают с возросшей нестабильностью погодных условий, постоянным применением систем защиты, способствующих естественному отбору устойчивых к фунгицидам штаммов гриба, а также общим ухудшением иммунного состояния плодовых растений на фоне техногенного загрязнения окружающей среды [4-11].

В современной экологической ситуации повысить эффективность системы защиты яблони от грибных болезней, в том числе от парши можно лишь на основе методов и средств, направленных на оптимизацию физиологического состояния растений и повышения их устойчивости к неблагоприятным факторам среды.

Плоды яблони содержат сбалансированный набор важнейших биологически активных веществ, в том числе фенольной природы, способных повышать защитные свойства человеческого организма [2]. При физиологической необходимости потребления плодов 100 - 120 кг на одного человека в год, в России производится не более 18 - 23 кг [3]. В настоящее время при составлении системы защиты плодового сада практически не всегда учитывается влияние изменяющихся погодных условий на фитосанитарное состояние и снижение продуктивности насаждений яблони.

В процессе длительной эволюции у растений выработались механизмы защиты. Имеются данные, что растения одних и тех же сортов яблони, других плодовых и некоторых ягодных культур, произрастающие в более суровых климатических условиях, вырабатывают больше фенольных соединений и кислот, в том числе аскорбиновой, чем в южных регионах, в то время как количество сахаров остается почти неизменным. Это

подтверждает мысль о том, что функционирование механизмов экологической устойчивости обеспечивается не столько за счет накопления энергетических материалов, сколько за счет наличия необходимых физиологически активных веществ (антиоксидантов) или способности синтезировать их в необходимых количествах в нужный момент. Этим объясняется и значительная устойчивость к окислительному стрессу культур, имеющих повышенное содержание и высокую активность синтеза этих соединений: черной смородины, шиповника, аронии, облепихи, жимолости и некоторых других растений. С этим же связана и высокая экологическая устойчивость ряда диких форм яблони и полукультурных сортов.

Яблоня поражается различными патогенными грибами и наиболее вредоносным считается – парша, которую вызывает гриб *Fusicladium dendriticum* (Wallr.) Fckl. В сумчатой стадии гриб вызывает первичное заражение растений в саду, возбудитель парши яблони - *Venturia inaequalis* (Ske) Wint., как и другие грибные паразиты, имеет возможность самостоятельного существования. Жизненные функции его протекают в строгом соответствии с окружающей средой, в том числе и растением – хозяином, от которого гриб берет готовые органические вещества, поселяясь на различных органах яблони.

Образование сумок и созревание аскоспор происходит при температуре от 0 до +25⁰С. Оптимальной температурой является +17⁰С. Развитие грибницы внутри ткани растения-хозяина в большей степени зависит от температурного фактора. Конидии парши распространяются в том случае, если на пораженные листья упадет дождь, отделяющий споры от конидиеносцев. При сухой же погоде споры не распространяются, или распространяются незначительно. Таким образом, для распространения инфекции решающее значение имеет интенсивность увлажнения.

Цикл развития гриба в различных районах возделывания плодовых культур складывается по-разному, что затрудняет ведение борьбы с ним по

единой системе. Это становится возможным лишь при учете определенных знаний биологических особенностей возбудителя заболевания.

В связи с вышесказанным, нами в 2018 и 2019 годах были изучены некоторые биологические особенности возбудителя парши яблони. В частности, определяли влияние погодных условий на образование псевдотециев возбудителя парши.

Исследования, проведенные нами на сорте Северный синап показали, что в период вегетации 2018 года на растениях, привитых на слаборослом подвое на 1 см² площади листа, закладывалось псевдотециев в 2,5 раза меньше, чем на деревьях, привитых на среднерослом подвое. Та же ситуация наблюдалась в 2019 году. Вышеизложенный материал позволяет предположить, что у одного и того же сорта, но привитом на разного типа подвоях (на пораженных паршой листьях) закладывается разное количество псевдотециев возбудителя болезни. Необходимо отметить и то, что листья, прикопанные на глубину 5 см и более, в фазу зеленого конуса яблони, не были носителями зрелых псевдотециев парши. В фазу начала цветения на них наблюдалось незначительное количество псевдотециев. Максимальное количество псевдотециев наблюдалось на листьях, оставленных на поверхности почвы, их количество значительно возросло с фазы зеленого конуса до начала цветения яблони.

Проведенные наблюдения показали, что при борьбе с возбудителем парши яблони достаточно большое значение имеют и агротехнические мероприятия. Наряду со всеми перечисленными способами ликвидации инфекции следует упомянуть наиболее простые и традиционные: сбор падалицы, вспашка междурядий сада, сжигание старой листвы, с оборотом почвенного слоя более чем на 5 см, тем самым это служит заглублением листвы и гибели значительной части инфекции.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алексеева С.А., Быстрой Г.В. Биологически и экологически обоснованная система защиты садов // Садоводство и виноградарство. – 1996. - № 1. - С. 10.
2. Болдырев М.И. Некоторые аспекты экологической проблемы в садоводстве в связи с аномалиями в погодных условиях // Сельскохозяйственная биология, М. - 1999. - № 3. - С. 51-8.
3. Бондарь Л.В. Экологические основы защиты растений от болезней. Тезисы доклада Всесоюзного совещания ВАСХНИЛ, сиб. Отд. СибНИИЗХим – Новосибирск, 1990, 80 с.
4. Засухо-и жароустойчивость сортов семечковых плодовых культур / Н.И. Савельев, А.Н. Юшков, В.В. Чивилев, Н.Н. Савельева // В сборнике: Совершенствование сортимента плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда в современных условиях хозяйствования : материалы международной научно - практической конференции. - 2007. - С. 27-32.
5. Инсектициды против яблонной плодовой жорки / Н.Я. Каширская, А.М. Каширская, Ю.А. Медведева, Т.В. Раскатова // Защита и карантин растений. - 2012. - № 5. - С. 26.
6. Козлова И.И. Распространение гриба *phytophthora cactorum* в насаждениях земляники в экологических условиях северной лесостепи Черноземья / И.И. Козлова, Н.Я. Каширская, И.Н. Чеснокова // Плодоводство и ягодоводство России. - 2013. - Т. 36. - № 1. - С. 282-288.
7. Лыжин А.С. Молекулярно-генетический анализ сортов яблони по генам устойчивости к парше / А.С. Лыжин, Н.Н. Савельева // Аграрная Россия. - 2017. - № 7. - С. 8-14.
8. Полиморфизм дикорастущих видов рода *MALUS MILL.* по гену (MD-EXP-7) биосинтеза экспансина / Н.И. Савельев, И.Н. Шамшин, Н.Н. Савельева, А.С. Лыжин // Вавиловский журнал генетики и селекции. - 2014. -

Т. 18. - № 4-1. - С. 713-717.

9. Состояние и продуктивность насаждений яблони и груши после суровой зимы 2005-2006 годов / А.Н. Юшков, В.В. Чивилев, Н.И. Савельев, А.С. Земисов, Н.Н. Савельева // В сборнике: Современные проблемы и перспективы отечественного садоводства: материалы Межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения профессора Е. С. Черненко. - 2009. - С. 183-188.

10. Юшков А.Н. Устойчивые к болезням сорта яблони и груши / А.Н. Юшков, Н.Н. Савельева, Р.Е. Кириллов // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. - 2007. - № 2. - С. 42-43.

11. Gudkovskii V.A. Effects of various phytoimmunocorrectors on fruit and soft fruit cultures / V.A. Gudkovskii, N.Ya. Kashirskaya, E.M. Tsukanova // Прикладная биохимия и микробиология. - 2002. - Т. 38. - № 3. - С. 331-332.

BIOLOGICAL FEATURES OF MYCOSIS DISTRIBUTION IN THE APPLE AGROCENOSIS

Grushevskaya Elena Alexandrovna¹,

1st year student of the Fruit and Vegetable Institute

Michurinsky State Agrarian University,

Michurinsk, Russia

Strukova Rimma Anatolyevna²,

Candidate of agricultural sciences, Associate Professor

Michurinsk State Agrarian University,

Michurinsk, Russia

Aliyev Taymaskhan Hasan –Huseynovich³,

Doctor of agricultural sciences, Professor

Michurinsk State Agrarian University,

Michurinsk, Russia

Abstract: the article discusses the issues of improving the effectiveness of the Apple tree protection system against fungal diseases, including scab, which can be solved on the basis of methods and means aimed at optimizing the physiological state of plants and increasing their resistance to adverse environmental factors, in order to obtain high-quality and environmentally safe fruit products.

Key words: Apple, productivity, pseudothecia, infection, weather conditions, vegetation period.

¹ Contact of the autor: Gruschevskia E.A.

² Contact of the autor: Strukova R/A. e-mail: strukova.rimma@gmail.ru

³ Contact of the autor: Aliyev T.G.-G. e-mail: aliev.t.g@yandex.ru