

УДК 632.4:634.10

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОСНОВНЫХ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЯБЛОНИ И ГРУШИ

Струкова Римма Аатольевна

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

strukova.rimma@gmail.com

Бородулина Виктория Дмитриевна

студентка

Мичуринский государственный аграрный университет

Мичуринск, Россия

Аннотация. Ущерб, наносимый болезнями плодовым насаждениям, не всегда удастся предотвратить только применением комплекса химических, агротехнических и других мероприятий. Для успешной защиты растений сада от грибных болезней необходимо учитывать состав патогенных грибов, зная особенности их развития, биологию, почвенно-климатические условия и ряд других важных факторов.

Ключевые слова: патогенные грибы, экология, болезни яблони и груши, листья, парша, серториоз листьев, аскоспоры.

Болезни растений приводят к очень большим потерям урожая сельскохозяйственных культур. Из возделываемых культурных растений, семечковые относятся к числу наиболее поражаемых болезнями и повреждаемых вредителями. Это обусловлено в основном тем, что плодовые растения часто располагаются крупными массивами, с большим разнообразием пород, сортов, а также отсутствием длительного времени плодомена [3, 9-12].

Среди многих причин, вызывающих болезни растений, грибам принадлежит особое место. Подавляющее большинство болезней (около 80%) вызываются грибами.

Предотвратить ущерб, наносимый болезнями плодовым насаждениям, не всегда удастся применением комплекса химических, агротехнических и других мероприятий. Для успешной защиты растений от грибных болезней садов необходимо учитывать состав патогенных грибов, зная особенности их развития, почвенно-климатические условия [1, 2].

Известно, что флора грибов со временем претерпевает значительные изменения, это справедливо и в отношении патогенных видов, но состав заболеваний и степень развития не являются постоянными, они все время подвергаются изменениям. Вредоносность одних уменьшается, других, наоборот, увеличивается. Некоторые болезни теряют вредоносность, заменяются новыми [6-8].

Изменение флоры патогенных грибов обусловлено влиянием растений-хозяев, воздействием климата и особенностями агротехники. Очень характерным при этом является переход патогенов с одних растений – хозяев на другие, приспособление к новому питающему субстрату. Патогенные грибы поражают растения в результате воздействия на клетки и ткани гидролитических ферментов, продуктов метаболизма (токсинов) [4, 5].

Наиболее вредоносными и распространенными на плодовых культурах являются заболевания, вызванные сумчатыми грибами: парша яблони и груши, мучнистая роса и септориоз.

Парша яблони – вызывается грибом (*Venturia inaequalis* (Ске.) Wint), парша груши - (*Venturia pirina* Aderh).

Оба гриба отличаются узкой специализацией и строго приурочены к питающему их растению, гриб с яблони не может заразить грушу и, наоборот, парша с груши не может перейти на яблоню.

Парша поражает листья, плоды побеги, чашелистики, плодоножки. Это заболевание вызывает снижение качества плодов, а в годы эпифитотий является причиной массового опадения завязей и преждевременного листопада. Так, поражая саженцы яблони и груши, парша вызывает замедление их роста и снижает качество посадочного материала.

Общеизвестно, при увеличении интенсивности поражения плодов на 1% урожай с дерева, в зависимости от сорта, снижается на 0,89-2,25кг. Однако, следует отметить, что в некоторых зонах развитие парши на плодах яблони даже до 5% не оказывает существенного влияния на их массу.

Молодые побеги поражаются паршой чаще у груши, реже у яблони. На листьях яблони пятна парши расположены преимущественно на верхней стороне, а у груши чаще на нижней.

Очень важной особенностью в биологии возбудителя является то, что устьица псевдотеций всегда обращены кверху. Это обеспечивает более рациональное выбрасывание аскоспор. Зрелые аскоспоры в псевдотециях могут переносить продолжительную (в течение 42 дней) засуху, не теряя способности к прорастанию. В различных климатических зонах созревание аскоспор в сумках происходит неравномерно и в разное время.

У возбудителя в процессе эволюции выработался своеобразный баллистический механизм выбрасывания спор из сумок «водная пушка». Выбрасываются аскоспоры преимущественно в весенне-летний период при продолжительном увлажнении перезимовавших листьев с псевдотециями. При наличии росы, дождя и тумана осевшие аскоспоры прорастают и заражают растения, прорастают споры при температуре 8-32°C (оптимум 20-22 °C).

Спора, попавшая на сухой лист не прорастает в течение сорока дней. Продолжительность инкубационного периода варьирует в зависимости от температуры от 6 дней (при 24-25 °С) до 22-25 дней (при 6-13 °С).

После окончания инкубационного периода формируется конидиальная стадия, обеспечивающая массовое заражение растений. Конидиальная стадия возбудителя парши обнаруживается на листьях в виде очень маленьких бархатистых дерновинок. В отличие от аскоспор конидии прорастают только в капле воды. Этим объясняется то, что в засушливые годы парша почти не развивается, а в дождливые годы наоборот, здесь поражение плодов может достигать до 70% и более.

При благоприятных условиях для развития гриба за период вегетации формируется 8-10 генераций возбудителя. Зимует патоген на опавших прошлогодних листьях яблони, а после перезимовки цикл развития возбудителя болезни повторяется. На груше возбудитель парши развивается так же, как и у парши яблони, но вред от него значительно больше. Как и парша яблони, парша груши поражает не только листья и плоды, но кроме этого ею заражаются еще и черешки листьев, побеги и веточки.

Пятна парши на яблоне не причиняют ущерба вкусу плода. Плоды груши, пораженные паршой становятся деревянистыми, теряют сочность и очень часто совершенно несъедобными. Пятна на груше быстро разрастаются, сливаются, и часто пораженным оказывается весь плод. При поражении плодоножки, плоды груши, лишенные притока питательных веществ осыпаются.

Из всего вышесказанного следует, что парша яблони и груши представляет собой сформировавшуюся паразитарную систему. Возбудителю болезни присущи как половой, так и бесполой цикл развития, благодаря аскоспорам и конидиям он легко расселяется воздушными потоками и эффективно осваивает пространство в течение сезона для поиска новых растений-хозяев.

Плодовые культуры часто поражаются различными возбудителями, например, септориозом поражается как яблоня так и груша. Возбудитель белой пятнистости листьев груши – сумчатый гриб *Mycosphaerella sentina* Schrot, в конидиальной стадии – *Septoria piricola* Dest. Поражает листья груши, вызывая их опадение. Проявляется заболевание вскоре после цветения в виде многочисленных беловатых, округлых, часто сливающихся пятен, окруженных темно-бурой каймой. Максимум оно достигает к концу лета. Усиливает развитие болезни сочетание повышенной влажности с теплой погодой.

Проведенные нами исследования за 2019-2020 годы показали, что из всех перечисленных грибных заболеваний наибольшее распространение получила парша, в среднем на плодах яблони - 23,5% и груши -20,1%, соответственно.

Следовательно, грибными инфекциями поражаются различные органы растений. В процессе эволюции между паразитом и растением возникают сложные взаимоотношения. Устойчивость растений к патогенным грибам обуславливается не только использованием фунгицидов, но и биологическими, физиолого-биохимическими, структурными особенностями самих растений.

Список литературы:

1. Грушевская, Е.А. Биологические особенности распространения микозов в яблоневом агроценозе / Е.А. Грушевская, Р.А. Струкова, Т.Г.-Г. Алиев // Наука и Образование. – 2020. - Т.3. -№ 2. - С. 298.
2. Маслова, М.В. Мониторинг агробиоценозов на наличие фитопатогенных микроорганизмов и экологически безопасные методы борьбы с ними / М.В. Маслова, Е.В. Грошева // Сб.: Экологическая, промышленная и энергетическая безопасность – 2017: материалы научно-практической конференции с международным участием, 2017. - С. 852-855.
3. Маслова, М.В. Устойчивость подвойных форм и сортов яблони к токсинам возбудителя бактериального некроза плодовых культур *Pseudomonas*

syringae van Hall / М.В. Маслова // Сб.: Приоритетные направления развития садоводства (I Потаповские чтения): материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной 85-й годовщине со дня рождения профессора, доктора сельскохозяйственных наук, лауреата Государственной премии Потапова Виктора Александровича. – Мичуринск, 2019. - С. 122-125.

4. Папихин, Р.В. Устойчивость клоновых подвоев яблони к парше на естественном инфекционном фоне / Р.В. Папихин, М.В. Маслова // Плодоводство и виноградарство Юга России. - 2016. - № 42 (6). - С. 13-22.

5. Применение ионизатора «Аэроклин» для экологически чистой защиты овощей от микробиологических заболеваний при хранении / Д.В. Акишин, М.В. Маслова, Е.В. Грошева, И.П. Криволапов // Сб.: Приоритетные направления развития садоводства (I Потаповские чтения): материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной 85-й годовщине со дня рождения профессора, доктора сельскохозяйственных наук, лауреата Государственной премии Потапова Виктора Александровича. – Мичуринск, 2019. - С. 218-222.

6. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под общей редакцией академика РАСХН Е.Н. Седова и док. с.-х. наук Т.Н. Огольцовой. - Орел, 1999. – 608 с.

7. Разнообразие сумчатых и базидиальных макромицетов Тамбовской области / В.Ф. Фирсов, Р.А. Струкова, А.А. Афанасьев [и др.] // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2009. - № 1. - С. 42-43.

8. Струкова, Р.А. Устойчивость сортов яблони к грибным заболеваниям в садовом агроценозе / Р.А. Струкова, Е.В. Веревкина // Сборник научных трудов, посвященный 85-летию Мичуринского государственного аграрного университета. В 4-х томах. - Мичуринск, 2016. - С. 202-205.

9. Струкова, Р.А. Экологический способ содержания почвы в интенсивном саду яблони / Р.А. Струкова, Т.Г.Г. Алиев // Сб.: Приоритетные направления развития садоводства (I Потаповские чтения): материалы

Национальной научно-практической конференции, посвященной 85-й годовщине со дня рождения профессора, доктора сельскохозяйственных наук, лауреата Государственной премии Потапова В. А. – Мичуринск, 2019. - С. 44-46.

10. Савельева, Н.Н. Хозяйственно-биологическая и экономическая оценка иммунных к парше сортов яблони в условиях центрально-черноземного региона России: диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. Мичуринск - наукоград РФ, 2008.

11. The effect of laser irradiation on the activity of the bacteria bacillus subtilis and pseudomonas fluorescens / M.V. Maslova, E.V. Grosheva, A.V. Budagovsky, O.N. Budagovskaya // Amazonia Investiga. - 2019. - Т. 8. - № 21. - С. 610-616.

12. The impact of pseudomonas syringae bacteria on the plant pathogenic fungi and cherry plants / M. Maslova, E. Grosheva, I. Shamshin [et al.] // Сб.: BIO WEB OF CONFERENCES. - 2020. - С. 00019.

UDC 632.4: 634.10

**BIOLOGICAL FEATURES OF THE MAIN
CAUSES OF APPLE AND PEAR DISEASES**

Strukova Rimma Aatolevna

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

strukova.rimma@gmail.com

Borodulina Victoria Dmitrievna

student

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. The damage caused by diseases to fruit plantations cannot always be prevented only by using a complex of chemical, agrotechnical and other measures. For successful protection of garden plants from fungal diseases, it is necessary to take into account the composition of pathogenic fungi, knowing the peculiarities of their development, biology, soil and climatic conditions and a number of other important factors.

Key words: pathogenic fungi, ecology, diseases of apple and pear, leaves, scab, leaf sertoriosis, ascospores.