

АЛЬТЕРНАРИОЗ – НОВОЕ ОПАСНОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ ЯБЛОНИ НА ЮГЕ РОССИИ

Т.Ю. Гагкаева, М.М. Левитин, Всероссийский НИИ защиты растений, С.-Петербург

Если просмотреть последние публикации специалистов по защите садов от вредных организмов в южной зоне садоводства, то вряд ли удастся встретить указание на опасность такого заболевания, как альтернариоз яблони. В основном описывается вредоносность парши, мучнистой росы, монилиоза.

Летом 1998 г. мы провели микологический анализ листьев яблони, полученных из специализированных хозяйств Краснодарского края. Анализируя причину темно-бурой пятнистости листьев, мы обнаружили, что наряду с грибом *Venturia inaequalis* с высокой частотой выделялись грибы, относящиеся к роду *Alternaria*. Известно, что многие виды грибов этого рода — сапротрофы, которые поселяются на отмирающих тканях и не причиняют непосредственного вреда растению. Основываясь на публикациях специалистов Краснодарского края, в которых сообщалось, что погодные условия зимы 1997 г., а также весны и лета 1998 г. отрицательно сказались на состоянии плодовых насаждений, можно было предположить развитие на ослабленных деревьях сапротрофного вида альтернарии. Однако два обстоятельства заставили нас более внимательно отнестись к этому факту. Во-первых, инокуляция в лабораторных условиях спорами гриба здоровых листьев яблони приводила через сутки к появлению некротических пятен альтернариоза. Во-вторых, культуральная жидкость, полученная после культивирования гриба на жидкой питательной среде, также вызывала типичные симптомы поражения после нанесения на здоровые листья яблони. Эти результаты указывали на наличие у гриба хозяино-специфичных токсинов, что присуще патогенному патотипу возбудителя альтернариоза яблони.

Известно, что альтернариоз яблони распространен в основном в странах теплого и влажного климата (Япония, Южная Корея, Индия и др.). Возбудитель болезни — гриб *Alternaria ma*//поражает листья яблони, вызывая образование небольших округлых пятен бурого цвета, часто с темным окаймлением. Они могут разрастаться, объединяться, что приводит к пожелтению и преждевременному опадению листовой. Заболевание проявляется также на плодах в виде опробковевших пятен, напоминающих симптомы недостатка кальция. Гриб может зимовать мицелием на отмерших листьях яблони, в веточках или в спящих почках, а также на листьях различных сорняков. Споры распространяются ветром, дождем, насекомыми и лучше проникают в поврежденные части листа. Инкубационный период в природе от 2 до 8 суток. Высокий уровень болезни связан с дождливой и теплой погодой и увеличением численности клещей в садах. Не случайно существуют рекомендации осуществлять мониторинг за заболеванием, в первую очередь в садах, где насчитывают не менее 6—8 клещей на 1 лист яблони. Отмечено, что при температуре 25—30°С и повышенной влажности пятна появляются на молодых листьях яблони через 5,5 часов. Имеются данные, что листья, пораженные паршой, идеальная среда для заражения возбудителем альтернариоза. На таком фоне трудно разграничить альтернариозную пятнистость от симптомов поражения паршой, особенно в конце вегетационного периода.

В 90-х годах альтернариоз стал распространяться по многим странам Европы и Америки. В 1993 г. отмечена эпифитотия альтернариоза в северной и центральной части штата Каролина (США), в результате которой произошло опадение 50—60% листовой яблонь. В настоящее время заболевание регистрируется в США в штатах Джорджия, Вирджиния и на севере Атлантического региона. Отмечена вредоносность этого заболевания в Италии, несколько лет тому назад оно появилось в Югославии. В бывшем СССР имелись лишь отдельные указания о встречаемости гриба *Alternaria mali*

на листьях яблони в Алма-Атинской области, Молдавии, окрестностях Владивостока, но никто не говорил об этом заболевании как о вредоносном.



Фото 1. Симптомы проявления альтернариозной пятнистости на листьях яблони (сорт Ранет Симиренко, Краснодарский край, 1999 г.).

Естественная инфекция, развившаяся в условиях влажной камеры

Весной 1999 г. мы провели фитопатологический анализ молодых листьев яблони сорта Ранет Симиренко из садов Краснодарского края. При визуальном осмотре материала были обнаружены отдельные мелкие (2—3 мм) некротические пятна с частотой примерно одно пятно на 150—200 листьев. Растительный материал поместили во влажную камеру и через (суток на листьях наблюдалось массовое развитие некротических пятен с интенсивны/v спороношением гриба *Alternaria* (фото 1). Инокуляция здоровых листьев споровой суспензией выделенных изолятов гриба показала, что из 31 тестируемого штамма 24 вызывали на листьях яблони некротические пятна различной величины. Размеры некротического пятна заметно колебались в зависимости от штамма и от способа инфицирования листа. Значительно сильнее происходило инфицирование листа при его предварительном повреждении. Пятна на листьях двухсторонние, округлые, коричневые, часто расползающиеся, на старых листьях более темные, иногда с заметными концентрическими кругами. Культуральная жидкость вызывала сходные симптомы поражения.

Все изучаемые нами штаммы по строению мицелия и органов спороношения, культуральным свойствам были отнесены к виду *Alternaria alternate* (патотип *A. mali*).

Проведена лабораторная оценка эффективности фунгицидов Хорус, Скор и Топаз в отношении наиболее агрессивных штаммов гриба (рис. 1). Видно, что наибольшей эффективностью обладали фунгициды Хорус и Скор. При концентрации 0,001 мкл/мл выживаемость спор гриба под действием этих фунгицидов была примерно в 100 раз ниже, чем под действием Топаза. На рис. 2 приведены данные по влиянию этих же фунгицидов на рост колоний *A. alternate*. В этом случае также видно, что

препараты Хорус и Скор значительно сильнее ингибируют рост колоний по сравнению с препаратом Топаз.

Рис. 1. Зависимость выживаемости спор *Alternaria alternata* от концентрации фунгицидов

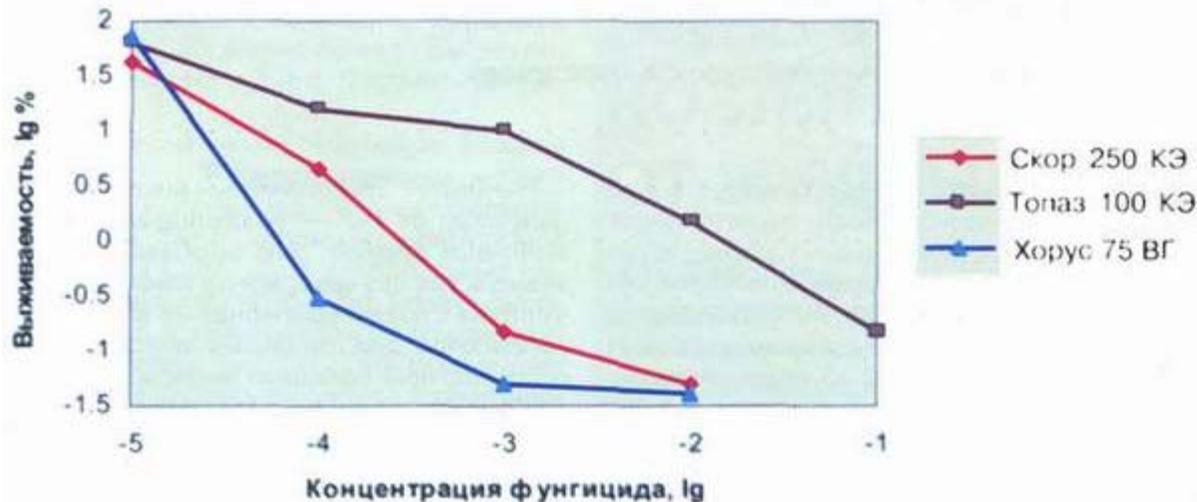
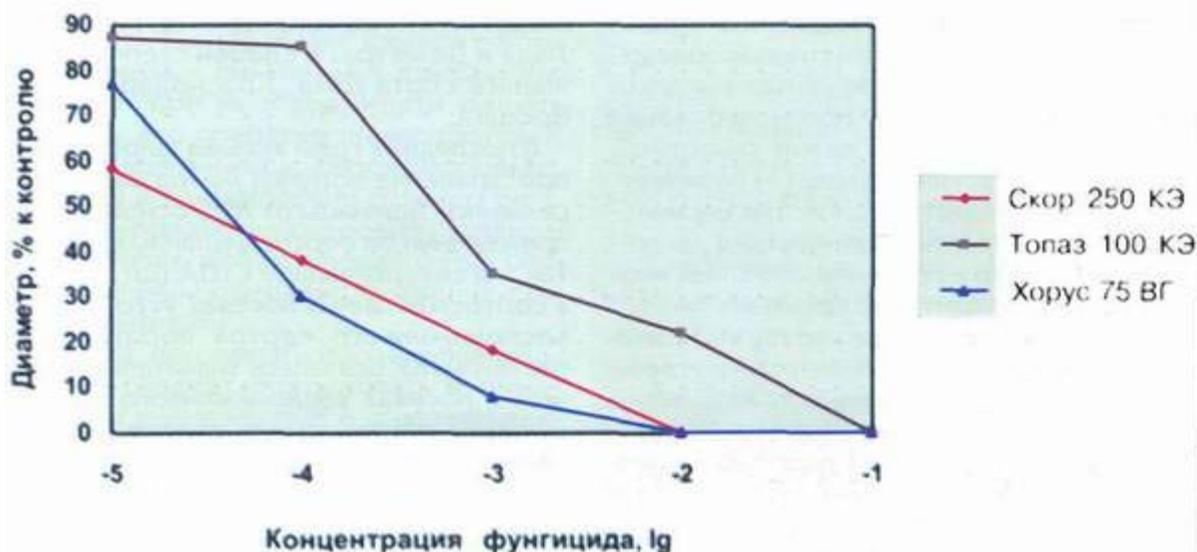


Рис.2. Влияние концентрации фунгицидов на рост колоний гриба *Alternaria alternata* на 7 сутки



В чем опасность альтернариоза и почему на него следует обратить особое внимание? Распространение его в южной зоне садоводства России может привести не только к снижению продуктивности плодоносящих насаждений, но к общей потере устойчивости яблони ко многим болезням в результате действия токсинов гриба. Известно, что токсины *A. alternata* (в частности АМ-токсины) приводят к разрушению клеточных стенок, утечке электролитов из цитоплазмы, уменьшению содержания хлорофилла и ослаблению фиксации CO₂. Токсин образуется при прорастании спор на поверхности чувствительных клеток яблони и при проникновении гиф в клетки эпидермиса.

Для защиты плодоносящих насаждений культуры от альтернариоза необходимо прежде всего использовать меры, снижающие инфекционный потенциал возбудителя болезни. В первую очередь, следует придерживаться общепринятого для садов комплекса агротехнических мероприятий: обрезка и уничтожение засохших, поврежденных и больных побегов, ветвей, очистка и уничтожение старой отмершей коры со штамба и скелетных ветвей, опрыскивание штамбов, скелетных ветвей, опавшей листвы раствором мочевины. В ранневесенний период необходима химическая обработка садов фунгицидами Хорус или Скор, причем по нашим предварительным данным концентрация Скора

должна быть выше той, которая рекомендуется против парши яблони. Одновременно необходима борьба с вредителями, особенно с растительноядными клещами.

XXI