

Антракноз хлопчатника

В.В. ПЕТИНА,
специалист Пятигорского филиала
ФГБУ «ВНИИКР»
e-mail: rtk125@rambler.ru

Хлопчатник – основной поставщик сырья для производства тканого волокна в мире – не случайно именуется «белым золотом». В настоящее время он культивируется в тропических и субтропических зонах более 80 стран мира. Под хлопчатником занято 2,5 % мировых сельскохозяйственных земель, которые ежегодно дают приблизительно 25 млн т хлопковолокна. В число стран – основных производителей хлопка входят Китай (урожай в 2012–2013 гг. – 6,7 млн т), Индия (5,1), США (3,8), Пакистан (2,1), Бразилия (1,5), Австралия (0,9), Узбекистан (0,9), Турция (0,6), страны – бывшие французские колонии в Африке (0,4), Туркменистан (0,3), Греция (0,3), Мексика (0,2), Буркина Фасо (0,2), Мали (0,2). На остальные страны в 2012–2013 гг. приходится около 1,7 млн т урожая хлопка [4].

Одной из причин снижения валовых сборов этой культуры и ухудшения качества продукции является поражение растений антракнозом – заболеванием, считавшимся карантинным в бывшем Советском Союзе, а сейчас имеющим статус карантинного в национальных перечнях государств среднеазиатского региона и внесенным в проект Единого перечня стран – участников Таможенного союза.

Возбудители болезни – несовершенный гриб *Colletotrichum gossypii* Southw, *Colletotrichum indicum* Dastur*. В местах пораже-

* Присутствует в Индии. Не является карантинным объектом для стран Таможенного союза. Карантинное значение для стран региона ЕОКЗР и Казахстана имеет только вид *Colletotrichum gossypii* Southw.

ния гриб образует конидиальное спороношение в виде розовых слизистых подушечек. Конидии распространяются с каплями дождя и насекомыми (клоп *Dysdercus* sp.). Совершенная стадия – *Glomerella gossypii* Edg. Плодовые тела (перитеции) образуются на отмерших растениях. Возбудитель болезни развивается в широком диапазоне температур – от 5 до 37 °С, оптимум от 25 до 28 °С, максимальная – 52 °С. Кроме того, для благоприятного развития патогена необходимо выпадение осадков в количестве не менее 1000 мм за сезон [3].

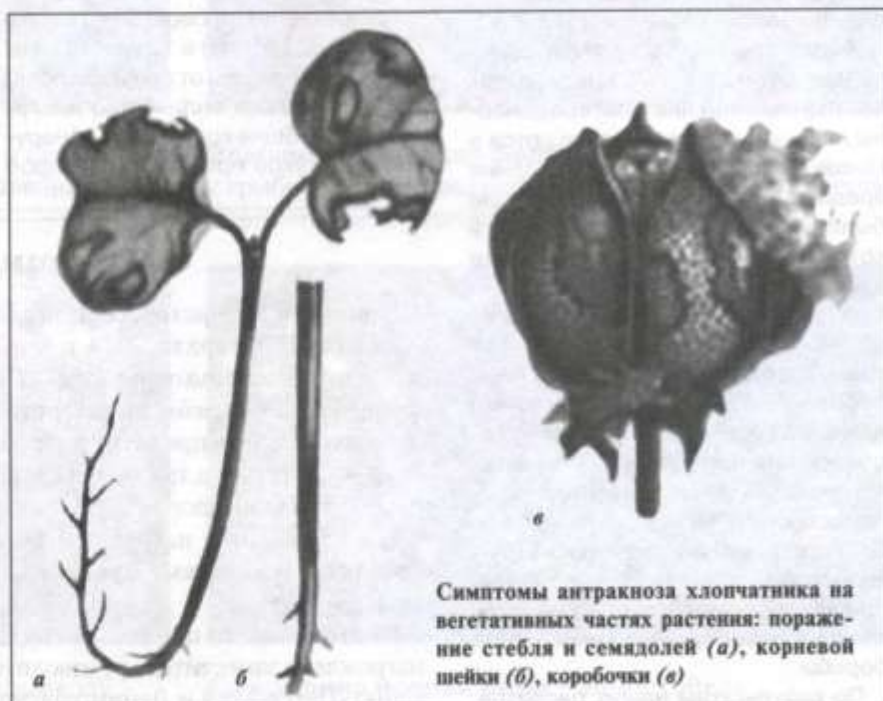
Антракноз вызывает гибель всходов, изреживание посевов, значительно снижает урожай хлопка-сырца и семян, ухудшает качество волокна. Потери урожая в результате поражения антракнозом варьируют от 60 до 90 %. Поражаются хлопчатник и все виды этого рода.

Заболевание впервые обнаружено в США в 1890 г. Значительно поз-

же антракноз хлопчатника выявлен в Индии (1931 г.) и через 6 лет – в Бразилии. География распространения патогена довольно широка: Азия, Африка, Америка, Океания. В бывшем СССР был обнаружен в Ростовской области (1927 г.) и в Закавказье (1901–1903 гг.) [1].

Гриб поражает всю надземную часть растения в разных стадиях его развития. Симптомы болезни проявляются в течение всей вегетации с разной интенсивностью поражения. Особенно сильно страдают всходы. В этой стадии у основания стебля, на корневой шейке, появляется красновато-коричневое пятно, которое охватывает стебель, вследствие чего растение желтеет, полегает и погибает. Многие проростки погибают еще до выхода на поверхность почвы. Часто гибнут и только что взшедшие растения [1, 3].

При поражении семядольных листьев обычно на концах и в середине листовой пластинки появляются мелкие красновато-коричневые неправильной формы пятна. Позже грибок распространяется по всей по-



Симптомы антракноза хлопчатника на вегетативных частях растения: поражение стебля и семядолей (а), корневой шейки (б), коробочки (в)

верхности листа, которая загнивает и покрывается розовой массой спор. В засушливую погоду признаки болезни иные. Патоген развивается слабо, могут проявиться пятна, семядоли повисают и опадают. Инфекция сохраняется на них и других листьях, падающих на землю.

Листья и стебли у сформировавшихся растений поражаются редко, преимущественно у ослабленных или поврежденных. На стеблях образуются красновато-бурые продолговатые пятна, которые покрываются спороношением гриба. На листьях пятна темные, округлые, с редким спороношением. В случае поражения плодоножек коробочки опадают.

Возбудитель антракноза активно развивается на коробочках хлопчатника. Массовое заражение антракнозом происходит в период созревания коробочек в умеренно теплую погоду с обильными осадками. В сухую жаркую погоду развитие болезни прекращается.

Первоначально на створках коробочек появляются единичные мелкие круглые вдавленные пятна темно-коричневого или пурпурного цвета. Они могут возникнуть в разных частях коробочки, но чаще формируются сверху. Постепенно пятна темнеют, сохраняя красную окраску по краям. В сухую погоду развитие некрозов приостанавливается, пятна темнеют, спороношение слабое или отсутствует.

Во влажную погоду пятна быстро увеличиваются, занимая половину поверхности коробочки. Пораженная часть покрывается розовой клейкой массой спор. Возбудитель проникает внутрь коробочки через створки.

Если коробочки поражаются в ранней стадии развития, то они могут или погибнуть, или пораженная сторона коробочки отстает в росте, в то время как другая сторона продолжает нормально развиваться. В результате коробочка искривляется, раскрывается не полностью.

Если патоген поражает сформировавшиеся коробочки, то створки склеиваются и трудно раскрываются или не раскрываются. Во всех случаях инфицирования коробочек, независимо от фазы развития и степени поражения, гриб проникает внутрь семян и волокна. Волокно и семена внутри коробочек становятся темно-коричневыми, склеиваются в одну массу и загнивают, обильно покрываясь спорами гриба.

Возможно скрытое развитие инфекции в коробочках, при этом симптомы антракноза на поверхности не проявляются, а внутри развивается гниль, приводящая к гибели волокна и семян.

Семена, в сильной степени пораженные антракнозом, теряют нормальную серовато-зеленую окраску, становятся желтоватыми или коричневыми, щуплыми, и зародыш в них не развивается. При слабом заражении семена нормального размера и цвета, не отличаются от здоровых. Таким образом, семена могут быть носителями инфекции в двух формах: открытой – поверхностное прилипание спор, и скрытой – инфекция, проникающая под семенную оболочку. Особую опасность представляет вторая форма. Слабо пораженные семена не отличаются от здоровых и становятся переносчиками болезни. В семенах инфекция сохраняется несколько лет, что создает большую угрозу заноса заболевания в новые регионы. Здоровые семена могут поражаться при очистке, если на хлопкоочистительных машинах до этого обрабатывали зараженные.

Зимует грибок внутри и на поверхности семян, а также на больных коробочках и стеблях, остающихся в поле.

При диагностике антракноза хлопчатника следует учитывать, что поражение и выпадения всходов, а также гнили коробочек и другие проявления могут быть вызваны и некарантинными возбудителями болез-

ней. Поэтому необходимо выделить и идентифицировать патоген. При наличии характерных подушечек в местах поражений их можно легко снять препаровальной иглой, приготовить временный препарат и рассмотреть под микроскопом. При отсутствии спороношения пораженные участки тщательно промывают в проточной воде и помещают во влажную камеру, которую выдерживают при температуре 25–28 °С. Через двое-трое суток появляются спороношения, которые просматривают под микроскопом.

Спороношение гриба *C. gossypii* имеет вид круглых или продолговатых подушечек с немногочисленными щетинками, которые у основания темно-коричневые, у вершины бесцветные, прямые или изогнутые, с перегордками. Конидии (споры) продолговато-овальные, обычно со светлой каплей в центре, бесцветные, в массе розовые, размером 11–20 × 2,4–5,5 мкм [3].

Спороношение гриба *C. indicum* на стеблях всходов черное, выпуклое; на коробочках розовое, шаровидное, расположено концентрическими кругами. Конидии – серповидные, на концах заостренные, бесцветные, с 1–2 вакуолями. Размер конидий – 15–25 × 1,3–4,3 мкм. Щетинки с 1–7 перегордками, темно-коричневые, у вершины окрашены несколько бледнее [2].

Для предупреждения заноса патогена необходимо соблюдать карантинные мероприятия.

В странах, где данное заболевание является карантинным, все импортные семена хлопчатника и растений семейства мальвовых должны подвергаться фитопатологической экспертизе на выявление антракноза. В случае обнаружения возбудителя болезни семена возвращают или уничтожают [3].

С целью выявления антракноза на посевах проводят выборочные обследования хлопчатника в фазы всходов и образования коробочек. Отбирают образцы с характерными

для болезни симптомами (выпады всходов, некрозы на корневой шейке, семядолях, листьях, стеблях и коробочках) по 10–15 экз. и направляют на лабораторную экспертизу. При обнаружении антракноза на хозяйство накладывают карантин и проводят мероприятия по локализации и ликвидации очага.

В борьбе с антракнозом обязательно протравливание семян, в период вегетации – опрыскивание медьсодержащими препаратами.

Повышению устойчивости хлопчатника способствуют агротехнические приемы, направленные на получение здоровых и дружных всходов (сев на заданную глубину, уничтожение послепосевной корки) и улучшение условий развития растений в период вегетации (уничтожение сорняков, вредителей и др.). Своевременное внесение удобрений и микроэлементов повышает иммунитет растений. Виды и дозы удобрений устанавливаются после агрохимических анализов почвы. Уборку урожая хлопчатника необходимо проводить в сжатые сроки, до наступления ненастных дней.

Обязательными приемами являются удаление после уборки гузапай с корнями, подрезка корней на глубину не менее 25 см, вывоз всех стеблей с поля, компостирование или сжигание отходов ворохоочистки, не допускается их захивание.

ЛИТЕРАТУРА

1. Александров И.Н. Диагностика антракноза хлопчатника и меры его предупреждения. – М., Агропромиздат, 1988.
2. Василевский Н.И., Караулин Б.П. Паразитные несовершенные грибы, ч. 2, Мелонкониальные. – АН СССР, 278 с.
3. Вредные организмы, имеющие карантинное значение для Европы. – М.: Колос, 1996, с. 444–447.
4. Никитин А. Хлопчатник: виды и сорта [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.agroxxi.ru/stati/hlopchatnik-vidy-i-sorta.html>.

УДК 632.92

Сосновый семенной клоп *Leptoglossus occidentalis* (Heteroptera, Coreidae) появился в России

Ю.И. ГНИНЕНКО,
заведующий лабораторией
Всероссийского института
лесоводства и механизации
лесного хозяйства
e-mail: gninenko-yuri@mail.ru
Д.А. ГАПОН,
научный сотрудник
Зоологического института РАН
e-mail: tentatdag@gmail.com
В.И. ЩУРОВ,
директор
Краснодарского филиала
Российского центра защиты леса
А.С. БОНДАРЕНКО,
инженер-лесопатолог

Сосновый семенной клоп *Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 1910 (фото 1, 2) происходит из Северной Америки, где его ареал охватывает хвойные леса от западной части США и юго-запада Канады до восточного побережья этих стран. В Европе он впервые был обнаружен в 1999 г. на севере Италии, а в настоящее время выявлен уже в 28 странах, в том числе ближайших к России –

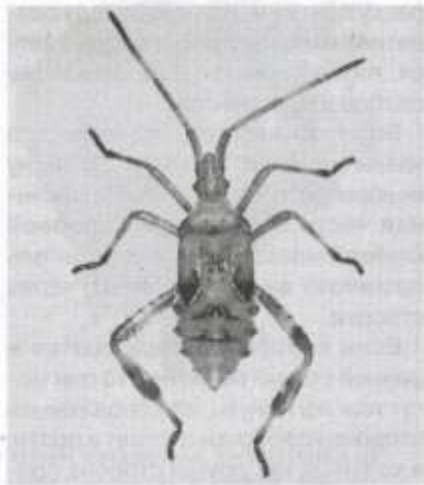
Чехии, Австрии, Словении, Хорватии, Черногории, Греции, Польше, Словакии, Венгрии, Сербии, Румынии, Болгарии, Молдавии, Украине и в европейской части Турции [1, 5, 10]. В 2008 г. клоп был найден в Японии и Китае [6].

Впервые в России этот вид был обнаружен в Ростове-на-Дону в 2009 г., а уже в 2012 г. стал весьма обычен в посадках хвойных в черте города [1]. Пути его проникновения в этот регион в настоящее время установить трудно. Либо он был завезен из Европы с посадочными материалами, либо проник самостоятельно через территорию Украины. В 2012 и 2013 гг. был найден в нескольких районах Краснодарского края, в том числе в районе Новороссийска.

Взрослые особи и личинки *L. occidentalis* питаются на более чем 40 видах хвойных из родов *Abies*, *Calocedrus*, *Cedrus*, *Picea*, *Pinus*,



1. Имаго соснового семенного клопа *L. occidentalis* (Ростов-на-Дону, 2012 г.)



2. Личинка 4-го возраста *L. occidentalis*