

Бактериални заболявания на томатите

Автор(и): гл. ас. д-р Катя Василева, ИЗК "Марица" - Пловдив

Дата: 27.08.2023 Брой: 8/2023



Выращивание томатов (*Solanum lycopersicum*) в нашей стране является традиционным. В 1980-х годах площади открытого грунта в Болгарии составляли около 280–300 тысяч декаров, средняя урожайность — около 3000 кг/декар, а общее производство достигло максимума между 800 и 900 тысячами тонн. С 1990 по 2000 год производство сократилось более чем вдвое — до 409 тысяч тонн. В последующие 4 года, до 2004 года, оно сократилось еще в два раза до 213 тысяч тонн, а затем к 2011 году — до всего 103 тысяч тонн.

Интенсивное и часто монокультурное выращивание овощных культур в защищенных грунтах и в открытом поле приводит к массовому накоплению патогенных микроорганизмов. Развитие и продуктивность томатов определяются многими абиотическими и биотическими факторами, включая

большое количество фитопатогенных бактерий. Динамичные изменения в естественных бактериальных популяциях в последние годы, широкое использование вновь интродуцированных гибридов и сортов, а также обмен семенами привели к появлению и распространению новых вирулентных рас и комбинаций. Несмотря на применение севооборота, использование различных методов обеззараживания семян и опрыскивания листвы в период вегетации медьсодержащими препаратами, бактериальные заболевания ежегодно представляют собой серьезную проблему в растениеводстве. Экономически важными бактериальными заболеваниями в нашей стране являются бактериальный рак и бактериальная пятнистость, а менее значимыми — бактериальное увядание и некроз сердцевины.



Бактериальный рак (*Clavibacter michiganensis subsp. michiganensis* (Smith))

Бактериальный рак — широко распространенное заболевание томатов в различных частях мира, наносящее значительный ущерб как в полевом, так и в тепличном производстве.

Первые симптомы наблюдаются на самых нижних листьях, которые желтеют и засыхают частично или полностью, в то время как листочки на противоположной стороне остаются нормально зелеными. Позже болезнь распространяется на верхние ярусы растения, верхушка увядает, особенно в жаркие часы дня, и в итоге все растение засыхает. Сосудистые пучки буреют, разрушаются и становятся полыми. В тяжелых случаях на стебле и черешках появляются продольные трещины, а иногда наблюдается образование воздушных корней. Системно инфекция проникает внутрь плода, превращая плаценту вокруг семян в

желтую слизистую массу, а в мякоти можно увидеть желто-коричневые прожилки. Плоды мелкие и иногда преждевременно опадают. Локальная форма выражается в характерной пятнистости плодов, известной как «птичий глаз». На зеленых плодах появляются мелкие, беловатые, округлые пятна (диаметром 3–4 мм) с более темным центром, который впоследствии может растрескиваться. При созревании плодов ореол вокруг центра становится желто-розовым.

Бактерия сохраняется в семенах и в растительных остатках в почве до их разложения. В растения бактерия проникает через раны, нанесенные механическими повреждениями — пикировкой, пересадкой, окучиванием, пасынкованием и т.д. Попав в растение, она развивается в сосудистых пучках и перемещается по ним ко всем органам. Оптимальная температура для ее развития составляет 24–27°C, а оптимальная влажность — 80%.

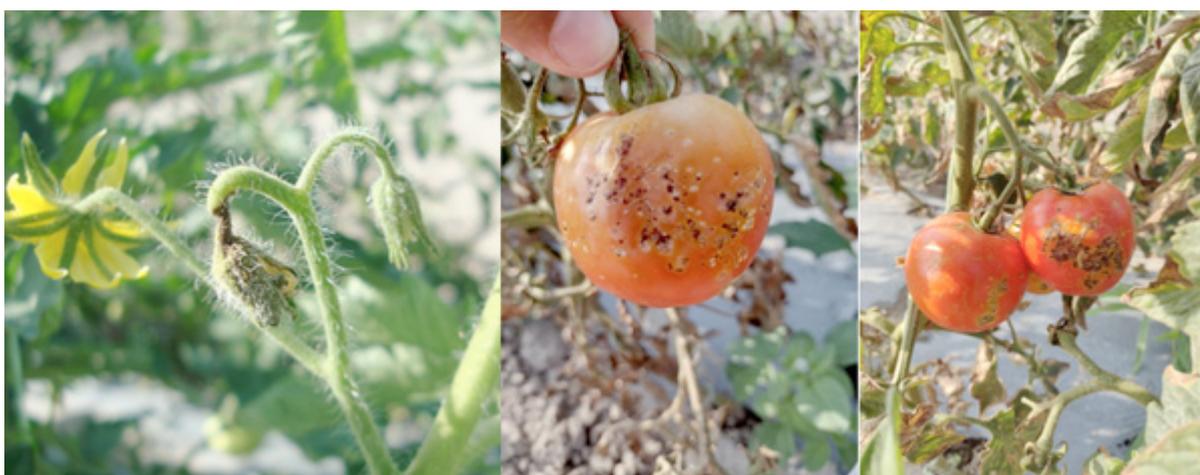
Меры борьбы включают использование обеззараженных семян, обеззараживание почвы и навозно-почвенной смеси пропариванием или соляризацией. Обеззараживание семян путем ферментации мезги в течение 96 часов; замачивание свежих семян в 0,8% растворе уксусной кислоты в течение 24 часов при температуре 20–21°C или в 3% перекиси водорода в течение 25–30 минут. При появлении симптомов в период вегетации больные растения удаляют и уничтожают вдали от плантации.



Бактериальная пятнистость (бактериальная черная пятнистость) (*Xanthomonas vesicatoria*, *X. euvesicatoria*, *X. gardneri*, *X. perforans*)

Бактериальная пятнистость — серьезное заболевание, поражающее томаты и перцы. Большое разнообразие среди патогенов, вызывающих это заболевание, делает их угрозой для растениеводства во всем мире, включая Болгарию, где болезнь стала серьезной проблемой. Их широкое распространение в основном связано с зараженными семенами.

Пятна на листьях водянистые, асимметричные, темно-коричневые, одиночные или сливающиеся, окружены светло-желтой каймой, четко очерчены на нижней стороне листьев и просвечивают на просвет. Кольцевой некроз поражает цветки и черешки. На созревающих и зрелых плодах пятна одиночные или сливающиеся, коричневые, вдавленные, окружены светлой каймой, а кожица разрывается наподобие маленького воротничка.



Симптомы бактериальной пятнистости на цветках и плодах

Они передаются семенами и сохраняются в растительных остатках в почве. Поражают многие культурные и дикорастущие виды растений. Попав на растение, бактерия развивается эпифитно, а затем проникает через естественные или искусственные отверстия. После проникновения в ткани растения она очень быстро размножается и накапливает большое количество инокулюма. В период вегетации распространяется водой во время дождя или дождевания. Особенно сильно распространяется во время дождя, сопровождающегося ветром. Благоприятная температура для развития составляет от 20 до 35⁰С, а оптимальная — 26⁰С.

Борьба с болезнью включает посев здоровых или обеззараженных семян; удаление и уничтожение всех растительных остатков в конце вегетации. Пространственная изоляция между томатами и перцами. В случае прогноза сильных дождей или сразу после них — обработка медьсодержащими средствами защиты растений.



Черная бактериальная пятнистость (*Pseudomonas syringae* pv. *tomato* (Okabe))

Черная бактериальная пятнистость — широко распространенное заболевание томатов в нашей стране.

Пятна на листьях мелкие, водянистые, хлоротичные с некротическим центром, просвечивают на просвет; жилки покрыты некротическими эллиптическими пятнами. На черешках и стеблях образуются водянистые, коричневые, эллиптические пятна с темной периферией и светлым центром. Пятна на плодах мелкие, черные, точечные, выпуклые, сливающиеся и образующие струп. Появляются на зеленых и развивающихся мелких плодах.

Бактерия сохраняется в растительных остатках до их полной минерализации, а также в семенах.

Оптимально развивается при температуре от 18 до 24°C. Поражает большое количество диких видов.

Бактерия распространяется водой во время дождя и дождевания, а также сельскохозяйственными орудиями. Высокая относительная влажность воздуха и особенно водная пленка на поверхности растения благоприятствуют развитию болезни.

Борьба с болезнью достигается посевом здоровых или обеззараженных семян; удалением и уничтожением всех растительных остатков в конце вегетации. В случае прогноза сильных дождей или сразу после них — обработка медьсодержащими средствами защиты растений. На участках, где была зарегистрирована болезнь, следует соблюдать двух-трехлетний севооборот. Обработка препаратом Таegro из расчета 18,5–37 г/декар.



Бактериальное увядание (*Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. (Syn. *Pseudomonas solanacearum* E. F. Smith))

Больные растения имеют хлоротичный вид и придаточные корни. Зараженные растения быстро увядают и погибают. На поперечном срезе стебля видно, что сосудистые пучки потемнели, но не разрушены и не полые, как при бактериальном раке. Из пораженных тканей сочится беловатый бактериальный экссудат. Влажные и тяжелые почвы более благоприятны для заражения, чем сухие и холодные. Вид поражает более 250 видов из 50 семейств. Сохраняется в почве и особенно в неразложившихся растительных остатках. Бактерия распространяется водой и на растениях — во время агротехнических мероприятий. Бактерия проникает через раны, нанесенные нематодами, насекомыми, сельскохозяйственными орудиями, а также через места выхода боковых корней.

Меры борьбы с болезнью такие же, как и с бактериальным раком томатов: севооборот со злаковыми или видами из семейства *Капустные* (*Cruciferae*), и особенно с цветной капустой.



Некротизация сердцевинки (*Pseudomonas corrugata*)

Первые проявления наблюдаются на стеблях, которые утолщаются. Верхушка растения прекращает рост, листья хлоротичные и увядают в теплые часы дня. На стеблях наблюдаются удлиненные коричневые полосы. При продольном разрезе стебля обнаруживается, что сердцевина сильно поражена. Ткань в пораженных участках некротизирована, коричневого цвета, имеет сухой вид, а иногда разложена. Сильно зараженные растения полностью погибают.

Сохраняется в корневой системе или в семенах многих растений, не вызывая у них видимых симптомов. Распространяется во время дождя, полива дождеванием, при различных манипуляциях работниками, а также с питательным раствором при гидропонном выращивании. Бактерия также может сохраняться и распространяться зараженными семенами томатов. Благоприятными условиями для развития болезни являются: пасмурная и влажная погода, переувлажнение при поливе, чрезмерное азотное удобрение, наличие водяной пленки на листьях и стеблях, раны от удаленных листьев и т.д.

Борьба достигается путем: снижения влажности в теплице и предотвращения наличия водяной пленки на растениях и переувлажнения почвы; снижения азотных подкормок и увеличения калийных; проведения агротехнических мероприятий, когда поверхность листьев и стеблей сухая; выдергивания и тщательного удаления из посевов сильно пораженных растений; не заделки больных растительных остатков в почву. Обработка растений медьсодержащими препаратами.

