

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

ISSN 2224-526X

Volume 2, Number 32 (2016), 64 – 66

SOFT ROT TOMATOES IN SOUTH EAST OF KAZAKHSTAN

G.K. Nizamdinova, A.O. Sagitov

Kazakh National Agrarian University, Almaty, Kazakhstan

E-mail: Nizamdin13@gmail.com

Keywords: Soft rot, culture media, inoculation, pathogen.

Abstract. In 2014-2015, in the Almaty region it was surveyed crops to detect bacterial diseases in tomatoes. Selected samples were analyzed by isolating the pathogen in pure culture. The analysis found that the isolates of cultural-morphological characteristics and biochemical properties are identical bacteria *Erwinia caratovora* Jones.

УДК 635.64:632.482 (574,51)

ВОДЯНИСТАЯ ГНИЛЬ ПЛОДОВ ТОМАТА В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА

Г.К. Низамдинова, А.О. Сагитов

Казахский национальный аграрный университет

Ключевые слова: водянистая гниль томата, питательная среда, инокуляция, патогенность.

Аннотация. В 2014-2015 гг. проведено обследование посевов на наличие бактериальных болезней на томате. Установлено, что помимо бактериальных пятнистостей также распространен и водянистой гниль томата. В течение вегетационного периода велось наблюдение за динамикой развития и распространения болезни в овощеводческих хозяйствах юго-востока Казахстана. На основании изучения морфологических и культуральных свойств делается заключение, что возбудителем данного заболевания является фитопатогенная бактерия - *Erwinia caratovora* Jones.

Введение. Плоды томата широко используются в свежем виде, а также для консервирования и переработки. Для удовлетворения потребностей населения в этой ценной овощной культуре необходимо увеличивать её урожайность и улучшать качество. Одним из серьезных недостатков плодов является поражение их болезнями, наиболее вредоносными и часто встречающимися являются бактериальные болезни томата.

По данным А.М. Лазеревой [1], в России в настоящее время зарегистрировано 8 видов бактериальных заболеваний – бактериальный рак, некроз сердцевины стеблей (пустостебельность), черная бактериальная пятнистость, крапчатость (пятнистость) плодов, вершинная гниль плодов, водянистая гниль стеблей и плодов, бактериальное увядание (бурая гниль) стеблей и рак корней. Среди них в последнее время немаловажную роль играет водянистая гниль плодов. Впервые в Казахстане водянистая гниль плодов томата обнаружена в 1933-1934гг. Г.П. Лопухиной в Алматинской области [2]. Пораженность плодов составляла 5-9%. Болезнь была выявлена при первых сборах помидоров; повторно данное заболевание было отмечено в 1956 году. Но глубоких всесторонних и углубленных исследований Г.П. Лопухиной не проводилось, не был установлен возбудитель болезни. В связи с этим нами были начаты исследования по данной проблеме.

Материалы и методы. В 2014-2015 гг. проводили обследования овощеводческих хозяйств Алматинской области. При этом учитывали распространение и степень развития бактериальных заболеваний по общепринятым методикам [3]. Степень поражения учитывалась по четырехбалльной шкале. Динамика болезней изучалась путем наблюдений и учетов за характером распространения и развития болезней в течение вегетационного периода на стационарном участке. Учеты велись через каждые 10 дней, начиная с всходов и до конца плодоношения, на 10 растениях в десяти точках.

При обследовании отбирали образцы больных растений, пораженные водянистой гнилью. Для выделения фитопатогенных бактерий в чистую культуру больные образцы растений поверхностно стерилизовали, делали серию разведений и высевали на плотную питательную среду – картофельный агар. После прорастания колоний делали их описание (размер, форма краев, цвет) и пересевали в пробирки на косячки с картофельным агаром для дальнейших исследований.

Патогенность изолированных бактерий первоначально определяли на комнатной герани по модифицированной методике М.А. Чумаевской и Е.В. Матвеевой [4]. Заражали листья герани методом инфильтрации. Для этого использовали суспензию бактерий концентрацией инокулюма 10^8 . Бактериальную взвесь вводили шприцом под эпидермис у центральных и боковых жилок с нижней стороны листа. Суспензия распространялась под эпидермисом. В качестве контроля использовалась стерильная водопроводная вода. Через 24-48 ч после инокуляции патогенными изолятами ткань начинала отмирать и через 3-4 дня становилась сухой как пергамент. Хлороз ткани листьев герани в местах введения инокулюма соответствует сверхчувствительной реакции (СР).

Результаты исследований. Результаты обследования показали, что водянистая гниль плодов поражает томаты во всех обследуемых хозяйствах. Наиболее сильно болезнь проявилась в Енбекшиказахском районе. Распространенность её колебалась от 13 до 26%, при степени развития 2-3 балла. Одной из причин значительного распространения данного заболевания в этом регионе является несоблюдение севооборота, возделывание томатов на одном и том же участке в течение нескольких лет подряд, что способствовало накоплению инфекции и массовому развитию болезни. Кроме того, рассада выращивалась в одних и тех же теплицах, где не проводились профилактические мероприятия по обеззараживанию грунта, что также являлось одной из причин накопления инфекции.

Как показало изучение динамики развития водянистой гнили, наиболее интенсивно болезнь развивалась во второй половине вегетации. Первоначально болезнь локализуется в нижней части стебля, затем охватывает весь стебель и распространяется на плоды. Во время образования плодов распространение болезни составило 3-7%. Поражение плодов чаще начиналось от плодоножки, – кожица в месте поражения сморщивалась, ткань под ней размягчалась и превращалась в жидкую массу с неприятным запахом, через 2-3 дня плод полностью сгнивал или принимал вид «водянистого мешочка» (Рисунок 1). Более интенсивное проявление болезни отмечалось к концу вегетации, распространение её в этот период достигало 28%.



Рисунок 1. Симптомы водянистой гнили томата

При определении возбудителя одним из основных свойств является способность вызывать типичные поражения на растении-хозяине. В зоне введения инокулята в листья герани проявились хлоротичные пятна, также при искусственном заражении зеленых плодов томатов отмечалось проявление болезни. Для проверки патогенности изолятов инокулировали отдельные зеленые плоды томата. Перед инфицированием их поверхность обеззараживали спиртом. Уколы стерильной иглой (на глубину 3-4мм) производили в верхушку плода, после чего их поместили в эксикатор. А контрольные зеленые плоды инъецировали стерилизованной дистиллированной водой. На инфицированных участках плода через 6 суток появились потемневшие пятна, ткань разлагается, на местах укола – экссудат и некротические пятна. Бактерии, проникнув через повреждения кожицы внутрь плода, размножаются необычайно быстро, особенно в условиях высокой температуры.

Выделенные нами бактерии на картофельном агаре в чашках Петри образовывали мелкие колонии с волнистыми кораллообразными краями, матовые, блестящие, равномерно приподнятые. Они хорошо проявлялись через 2-3 суток роста (Рисунок 2).



Рисунок 2. Колонии бактерий на питательной среде

Определение патогенности выделенных нами бактерий из пораженных образцов томата проводили на молодых растениях в стадии 2-3 листьев. Растения выращивали в электротеплице «Флора», сорт Рассвет. Перед заражением растения тщательно промывали водопроводной водой и затем опрыскивали стерильной. Листья и стебель растений томата предварительно накалывали энтомологической иглой. После опрыскивания растения помещали во влажную камеру. В местах проникновения инфекции, через 4 суток наблюдались мелкие хлоротичные пятна, на 6 сутки ткань размягчается, позднее завязь усыхает и растение увядает.

На основании морфологических, культуральных и патогенных свойств изолированные бактерии были идентифицированы как *Erwinia caratovora* Jones., возбудитель водянистой гнили плодов. Таким образом, в результате проведенных исследований, водянистая гниль является одной из широко распространенных и вредоносных болезней томата в условиях юга востока Казахстана, возбудителем которой является фитопатогенная бактерия - *Erwinia caratovora* Jones.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Лазерев А.М., Быкова Г.А. Методические рекомендации по изучению бактериальных болезней томата и мерам борьбы с ними. С.-П., 2003. –С.14-15.
- [2] Лопухина Г.П. Болезни помидор.-Алма-Ата, «Кайнар», 1966.- С.23-24.
- [3] Чумаков А.Е. Основные методы фитопатологических исследований. М.,1974. – 89 с.
- [4] Чумаевская М.А., Матвеева Е.В. М., Методические указания по изоляции и идентификации фитопатогенных бактерий. 1986. – 40 с.

REFERENCES

- [1] Laserev A.M., Bykov G.A. Methodic recommendations for the study of bacterial diseases of tomato and measures them. 2003. P.14-15.
- [2] G.P. Lopuhina. Diseases of tomato. Alma-Ata, "Kaynar", 1966. P.23-24.
- [3] A.E. Chumakov. Basic methods of phytopathological research. Moscow, 1974. P. 89.
- [4] M.A. Chumaevskaya, E.V. Matveeva. Methodical instructions for the isolation and identification of pathogenic bacteria. Moscow, 1986. - 40 p.

ОҢТҮСТІК ШЫҒЫС АЙМАҒЫНДАҒЫ ҚЫЗАНАҚТЫҢ СУЛЫ ШІРІГІ

Г.К.Низамдинова, А.О. Сагитов.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы, Қазақстан

Түйін сөздер: сулы шірік, қоректік орта, инокуляция, патогендік қасиет.

Аннотация. 2014-2015 жылдары Алматы облысындағы қызанақ және картоп егістерінде бактериялық аурудың бар-жоқтығын анықтау үшін тексерулер жүргізілді. Нәтижесінде бұл дақылда таралған зиянды ауру – сулы шірік екені анықталды. Оның морфологиялық және патогендік құрылысын зерттеу негізінде, бұл аурудың қоздырғышы фитопатогендік бактерия - *Erwinia caratovora* Jones болып шықты.

Поступила 29.03.2016 г.