

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

ISSN 2224-526X

Volume 1, Number 31 (2016), 12 – 15

SUPPRESSION *XANTHOMONAS CAMPESTRIS* PV. VESICATORIA BY BACTERICIDES

G. K. Nizamdinova

Kazakh National Agrarian University, Almaty, Kazakhstan

Keywords: Fungicide Bordeaux mixture, Kasumin, Full Cobre, Kocide, biopesticide, bactericide.

Abstract. In laboratory conditions were tested bactericidal properties preparations against the pathogen of black bacterial spot of tomato. Among the tested products had bactericidal properties biopesticide - bactericide, at a concentration of 0.5-1%, weak bactericidal properties possessed fungicide Full Cobre, which also not adversely affect the germination of seeds of tomato.

УДК 632.488.4/.952

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ *XANTHOMONAS CAMPESTRIS* PV. VESICATORIA К БАКТЕРИЦИДНЫМ ПРЕПАРАТАМ

Г. К. Низамдинова

Казахский национальный аграрный университет, Алматы, Казахстан

Ключевые слова: Фунгицид, Бордосская жидкость, Касумин, Full Cobre, Kocide, биопрепарат, Бактерицидин.

Аннотация. Проведена оценка бактерицидных свойств препаратов на чистой культуре возбудителя черной бактериальной пятнистости томата. Испытанные препараты были в дозах 0,5, 1, 2, 4%.

Введение. В течение вегетации томаты поражаются многими вредоносными заболеваниями, среди которых особенно выделяются бактериальные болезни. Отсутствие устойчивых сортов к бактериальным болезням приводит в годы эпифитотий к потерям урожая до 30 и более процентов. Высокое поражение инфекциями чаще всего проявляется в неблагоприятные для растений погодных условиях (повышенная температура воздуха и почвы, большое количество осадков). Известно, что основными источниками инфекций являются семена. Поэтому обязательным приемом интегрированных агротехнологий является проведение фитоэкспертизы, осуществляющей тем или иным правителем [1].

В настоящее время фунгициды, применяемые на помидоре, используются, в основном, против грибных болезней. Однако в посевах этой культуры, наряду с грибными, проявляются и бактериальные болезни.

В лабораторных условиях была проведена фитоэкспертиза семян отечественных сортов томата для выявления видового состава бактериальной инфекции [2]. Как показали анализы, из партий семян чаще изолировались бактерии, которые были идентифицированы как *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* - возбудитель черной бактериальной пятнистости.

Материалы и методы. Для определения чувствительности фитопатогенных бактерий к фунгицидам использовали чистую культуру возбудителя черной бактериальной пятнистости. Испытывали такие фунгициды, как Бордосская жидкость, Касумин, Full Cobre, Kocide, и биопрепарат - Бактерицидин.

Анализировали семена на зараженность бактериями, определяли их лабораторную всхожесть и энергию прорастания. Для этого предварительно обработанные семена по 50 штук раскладывали во влажную камеру, затем отмечали даты всхожести и прорастания семян. Бактериозы наблюдались уже при проращивании семян в условиях влажной камеры, а также на питательной среде. На семядолях проявились буроватые, ржаво-коричневые пятна, которые ослизнялись на питательной среде.

Патогенные свойства выделенных культур проверяли на индикаторном растении - герани. При инокуляции бактериальная суспензия вводилась в межклеточные пространства листа с помощью шприца. Для приготовления бактериальной суспензии использовали 48-часовую культуру. Бактерии смывали с косого агара стерильной водой и доводили плотность суспензии до 10^9 мл клеток в 1 мл по стандартам мутности. Если бактерия патогенная, то через 24-72 часа на листьях растения в местах введения инокулюма проявляется некроз. Сапрофитные виды бактерий не образуют некроза.

Изучение чувствительности фитопатогенных бактерий к фунгицидам проводили методом дисков из фильтровальной бумаги в чашках Петри на картофельном агаре, согласно методическим указаниям Бельтюкова К.И., Матышевская М.С., Куликовская М.Д., Сидоренко С.С., 1968. В качестве тест объекта использовали чистые культуры возбудителя черной бактериальной пятнистости томата *Xanthomonas campestris* pv.vesicatoria.

Стерильные чашки Петри с питательной средой засевали суточной культурой тест объекта - концентрацией суспензии 10^9 по стандарту мутности. На поверхность питательной среды, засеянной тест объектом, раскладывали с помощью пинцета стерильные диски из фильтровальной бумаги диаметром 10 мм, предварительно пропитанные испытываемыми концентрациями препаратов. Чашки Петри помещали в термостат при температуре 27°C , оптимальной для роста фитопатогенных бактерий. Через двое суток культивирования бактерий отмечали зоны подавления их роста вокруг бумажных дисков. Зоны, диаметр которых не превышал 15 мм, свидетельствуют о слабой чувствительности бактерий к препаратуре. Зоны от 15 до 25 мм отмечают среднюю чувствительность к их действию, а зоны от 25 мм и выше характеризуют высокую чувствительность [3].

Результаты исследований. Изолят, отнесенный нами к виду *X.campestris*, проявили признаки некроза тканей на листьях и герани, что говорит о патогенности изолированных штаммов.

Зона подавления роста бактерий зависела от концентрации фунгицидов. Испытанные фунгициды были неэффективны при 2% дозах препаратов, кроме биопрепарата Бактеримицин, при применение которой (0,5-1%) отмечено подавление бактерий на 11-14 мм. При дозах 2 и 4% зона подавления составила 16 и 19 мм соответственно, что свидетельствует о высокой чувствительности данного патогена к препаратуре. Однако следует отметить, что при обработке семян препаратом в дозах 2, 4% отмечается снижение всхожести семян 58,4-67,5% при показателе на контроле, то время как в контроле равно $82,5\pm2\%$.

При обработке препаратом Full Cobre 4% зона подавления составило 10 мм (рисунок 2), лабораторная всхожесть 74,4 \pm 1,5% (таблица).

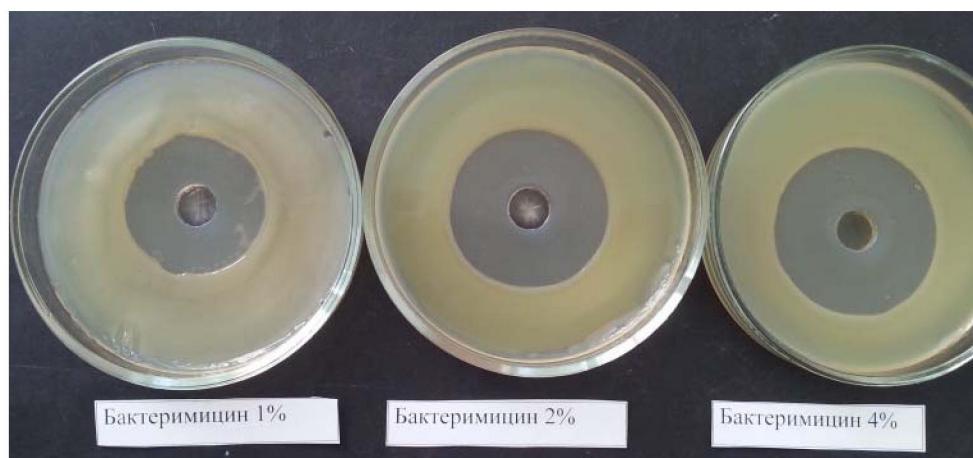


Рисунок 1 – Бактерицидные свойства биопрепарата - Бактеримицина при разных концентрациях обработки семян

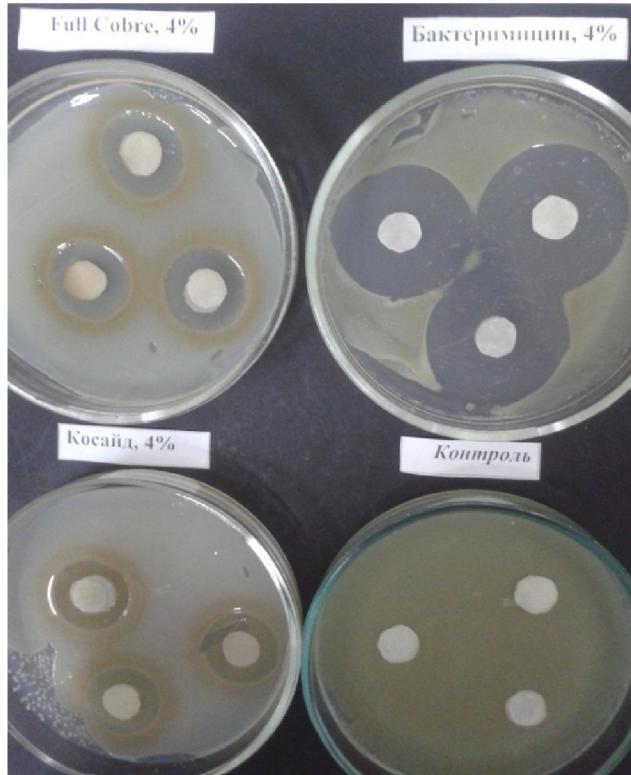


Рисунок 2 – Бактерицидные свойства препаратов

Чувствительность фитопатогенных бактерий *X.campestris* к фунгицидам

Препараты	Зона подавления, мм	Лабораторная всхожесть, %	Энергия прорастания
Бордосская жидкость	0,2-03	82±0,7	++
Касумин	0,1-0,3	78,5±1,3	+
Full Cobre	10	74,4±1,5	+
Kocide	0,5	87,3±2,1	++
Бактеримицин, 4%	19	58,4±1,5	+
Бактеримицин, 2%	16	67,5±1,8	+
Бактеримицин, 1%	14	82,7±2,8	++
Контроль (дистил.вода)	–	82,5±2	++

Фунгициды Бордосская жидкость, Касумин, Kocide при 4% показали слабую эффективность в отношении к *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*, хотя всхожесть и энергия прорастания семян при этом не снижались.

Выходы. В результате лабораторных опытов по изучению бактерицидных свойств препаратов против возбудителя черной бактериальной пятнистости томата установлена неодинаковая чувствительность к ним. Среди испытанных препаратов бактерицидным свойством обладал биопрепаратор Бактеримицин при концентрации 0,5-1%, слабое бактерицидные свойства проявил фунгицид Full Cobre, однако показал хорошие результаты в отношении всхожести и энергии прорастания семян томата при концентрации 4%.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Ахатов А.К., Джалилов Ф.С., Белошапкина О.О. и др. Защита овощных культур и картофеля от болезней. – М., 2006. – 352 с.
- [2] Чумаков А.Е. Основные методы фитопатологических исследований. – М.: Колос, 1974. – С. 12-15.
- [3] Руководство для изучения бактериальных болезней растений / Под редакцией В. П. Израильского. – М., 1968. – С. 230-233.

REFERENCES

- [1] Akhatov A.K., Zhalilov F.S., Beloshapkina O.O., et al. Protection of vegetable crops and potatoes from disease. Moscow, 2006. 352 p.
- [2] Chumakov A.E. The main methods of phytopathological research. M.: Spike, 1974. P. 12-15.
- [3] Guidelines for the study of bacterial diseases of plants. Edited by V. P. Israel. Moscow, 1968. P. 230-233.

**БАКТЕРИЦИДТІ ПРЕПАРАТТАРҒА XANTHOMONAS CAMPESTRIS
PV.VESICATORIA СЕЗІМТАЛДЫҒЫ**

Г. К. Низамдинова

Қазак ұлттық аграрлық университеті, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: фунгицид, Бордос сұйыктығы, Касумин, Full Cobre, Kocide, биопрепарат, Бактеримицин.

Аннотация. Қызанақтың қара бактериялы тенбіліне қарсы препараттардың бактерицидтік қасиеттерін зерттеу бойынша зертханалық тәжірибелердің нәтижесінде, оларға сезімталдылықтары бірдей болмағандығы анықталды. Сыналған препараттардың ішінде бактерицидтік қасиеті 0,5-1% концентратты Бактеримицин биопрепаратында болды, бактерицидтік қасиеті әлсіз Full Cobre фунгицидінде болды, оның тұқым өнгіштегіне кері әсері болған жоқ.

Поступила 19.01.2016г.