

Ensayos

Comportamiento de líneas y variedades de pimiento

frente a dos aislados de *Xanthomonas campestris* pv. *Vesicatoria*.

Resumen

El trabajo se realizó en el Instituto de Investigaciones Hortícolas «Liliana Dimitrova», en Quivicán, provincia La Habana. El mismo se llevó a cabo en Mayo de 1999 en condiciones controladas a una temperatura de $22 \pm 2^\circ\text{C}$ en un fotoperíodo de 12 horas de luz y 12 horas de oscuridad. El compuesto utilizado fue materia orgánica, utilizándose 29 líneas y variedades de pimiento dulce y cuatro testigos que forman una serie diferencial para esta bacteria. El inóculo se obtuvo sembrando la bacteria en un medio de cultivo específico denominado G.Y.C.A. Se utilizó el método de inoculación por inyección con jeringuilla en las dos hojas más viejas, manteniéndose en cámara húmeda las siguientes 72 horas. Transcurrido este tiempo se realizó la evaluación observándose que algunas líneas mostraron resistencia a un aislado y susceptibilidad al otro por lo cual podemos asegurar que nos encontramos ante dos cepas de este patógeno, el aislado cinco pertenece a las cepas 4 ó 5 y el aislado seis no podemos aún identificarlo.

Abstract

This study was carried out in the "Liliana Dimitrova" Horticultural Research Institute located in Quivocan, province of Havana, during May 1999. It was done under controlled conditions at a temperature of $22 \pm 2^\circ\text{C}$ in a photoperiod of 12 hours of light and 12 hours of darkness. The compound used was organic matter, using 29 lines and varieties of sweet peppers and four controls that form a differential series for this bacterium. The inoculate was obtained by sowing the bacterium in a specific culture medium called G.Y.C.A. An inoculation method by syringe injection was used on the two oldest leaves, which were then kept in a humid chamber for the following 24 hours. After this lapse of time, an evaluation found that some lines showed resistance to an isolate and susceptibility to another. This shows the presence of two varieties of this pathogen: isolate 5 belongs to varieties 4 or 5, while isolate 6 has not been identified.

Abstrait

L'étude s'est effectuée au sein de l'Institut de Recherche Horticole «Liliana Dimitrova», à Quivicán, province de la Havane. Cette recherche s'est conclue en Mai 1999 sous des conditions contrôlées d'une température de $22 \pm 2^\circ\text{C}$ dans une photopériode de 12 heures exposée à la lumière et de 12 heures dans l'obscurité. Le composant de matière organique utilisé était constitué de 29 lignes et variétés de poivron rouge et de quatre témoins formant une série différentielle concernant cette bactérie. On a obtenu l'inocule en semant la bactérie dans un milieu de culture spécifique nommé G.Y.C.A. La méthode utilisée fut celle de l'inoculation par injection à l'aide d'une seringue dans les deux feuilles les plus vieilles, en les maintenant dans une chambre humide pendant 72 heures. Au cours de ces 72 heures, on a réalisé l'évaluation suivante: à travers l'observation de quelques lignes montrant une résistance à

l'isolement et d'autre part une sensibilité, nous pouvons affirmer que nous nous trouvons devant deux souches de ce pathogène, l'isolé cinq appartient aux souches 4 ou 5 mais nous ne pouvons identifier l'appartenance de l'isolé 6.

Palabras claves: materia orgánica, pimiento dulce, bacteria, inóculo, cámara húmeda, resistencia, susceptibilidad, cepas, aislado.

Introducción

La bacteria *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* es un patógeno que causa grandes daños en el cultivo del pimiento (Leite y col., 1995). Cuando ataca a las plantas pequeñas produce una gran defoliación, cuando se produce un estado adulto de las plantas produce manchas en las hojas y lesiones en forma de pústulas en los frutos, dañando la calidad de los mismos (Leite y col., 1995; Neda y Sagi, 1995).

Desde hace años se trabaja en la búsqueda de resistencia genética a este patógeno en el cultivo del pimiento, habiéndose identificado tres genes mayores Bs_1 , Bs_2 y Bs_3 que controlan por hipersensibilidad la resistencia a las cinco razas de esta bacteria reportadas (Szarka y Csillery, 1995).

- * Tomás Depestre Manso,
- * Yaritza Rodríguez Llanes,
- * María R. Vázquez
- * Yaquelín Hernández.

* Instituto de Investigaciones Hortícolas "Liliana Dimitrova". La Habana, Cuba.

El gen Bs₁ confiere resistencia a las razas dos y cinco; el gen Bs₂ a las razas uno, dos y tres y el gen Bs₃ a las razas uno y cuatro (Kousik y Ritchié, 1995; Neda y Sagi, 1995; Bounario y col, 1995).

El objetivo del presente trabajo es estudiar el comportamiento de 29 líneas de pimiento frente a esta bacteria mediante un nuevo método de inoculación artificial.

Materiales y métodos

El trabajo se realizó en el Instituto de Investigaciones Hortícolas «Liliana Dimitrova» situado en Quivicán, La Habana bajo condiciones controladas a una temperatura de 22 ± 2°C y un fotoperíodo de 12 horas de luz y 12 horas de oscuridad. Se utilizaron dos aislados de la bacteria nombradas cinco y seis procedentes del INIFAT. El medio de cultivo fue el GYCA (Glucose Yeart Chelk Agar) en el cual se mantuvieron durante 72 horas.

La concentración utilizada al preparar el inóculo fue de 10⁷ células por mililitros.

La inoculación se realizó con jeringuilla, inyectándose el inóculo por el envés de la hoja hasta que se formara un círculo de 1.5-2 cm de diámetro y se utilizaron las hojas más viejas de la planta. Posteriormente se mantuvieron durante 72 horas en cámara húmeda evaluándose al finalizar este período, considerando las resistentes las plantas que presentaban el círculo inoculado necrosado ó en fase de necrosarse y sensibles las plantas que en las cuales el círculo inoculado había desaparecido.

Las líneas utilizadas fueron las sigui ♀ es: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 20, 22, 24, 26, PF y PM ♂.

Como testigos fueron utilizados: ECW 20R (Bs₂), ECW 30R (Bs₃) testigos resistentes.

Resultados y discusión

Al analizar la evaluación 72 horas posteriores a la inoculación, resultaron resistentes al aislado cinco las siguientes líneas y testigos; 5, 7, 8, 9, 11, 13, 17, 20, 21, 23, 24, y ECW 30R (Bs₃)

Debido a esto resultados puede afirmarse que el aislado cinco pertenece a las razas cuatro ó cinco ya que el otro testigo ECW 20R (Bs₂) resultó sensible. Bounario y Col (1995) encontraron en Italia resultados similares a los nuestros.

Frente al aislado seis resultaron resistentes las líneas 8, 9, 11, 13, 17, 20, 21, 24 y PM Ningún testigo resultó resistente.

No es posible determinar a que raza pertenece el aislado número seis.

Cultivar	Reacción	
	Aislado 5	Aislado 6
1	S	S
2	S	S
3	S	S
4	S	S
5	R	S
6	S	S
7	R	S
8	R	R
9	R	R
10	S	S
11	R	R
12	S	S
13	R	R
14	S	S
15	S	S
16	S	S
17	R	R
18	S	S
19	S	S
20	R	R
21	R	R
22	S	S
23	R	S
24	R	R
25	S	S
26	S	S
27	S	S
CW	S	S
Prog. M	S	R
Prog. F	S	S
ECW 20R	S	S
ECW 30R	R	S

Conclusiones

Se cuenta con un número elevado de líneas con resistencia a la bacteria *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*.

Puede afirmarse que el aislado cinco pertenece a las razas cuatro ó cinco.

Con la utilización de esta técnica se acorta el tiempo de experimentación ya que se realiza una sola evaluación a las 72 horas de inoculado; además, se elimina la contaminación

ambiental.

Recomendación

Es necesario continuar los estudios para determinar las cepas de *Xanthomonas* que existen en Cuba

Bibliografía

BUONARIO, R.; STROVATO, V.M. AND CAPELLI, C.

1995 Races of *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* from *Capsicum annuum* and copper and streptomycin sensitivity in Italy. In: IXth Meeting on genetics and Breeding on Capsicum and Eggplant. Eucarpia. Budapest (Hungary) august 21-25. 193-196.

KOUSIK, C.S. AND RITCHIE, D.F

1995 Insolation of pepper races 4 and 5 of *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* from diseased peppers in Southeastern U.S. fields. *Plant Disease*. 79(5): 540-544.

LEITE, R.P; JONES, J.B; SOMODI, G.C; MIUSAVAGE, G.V. AND STALL, R.E.

1995 Detection of *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* associated with pepper and tomato seed by DNA amplification. *Plant Disease*. 79(9): 35-40.

NÉDA, P. AND SÁGI, ZS.

1995 Testing for resistance to *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* on pepper cotyledons. In: IXth Meeting on genetics and Breeding on Capsicum and Eggplant. Eucarpia. Budapest (Hungary) august 21-25. 188-192.

SHAHIN, F. AND MILLER, S.A.

1995 First report of pepper race of *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*, causal agent of Bacterial spot of pepper. *Plant Disease*. 79(1): 30-33.

SZARKA, J. AND CSILLERY, G.

1995 defence systems against *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* in pepper. IXth Meeting on genetics and Breeding on Capsicum and Eggplant. Eucarpia. Budapest (Hungary) august 21-25. 184-186.