

INOCULAÇÃO MÚLTIPLA E TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA REAÇÃO DE *Capsicum* A TRÊS PATÓGENOS: VÍRUS Y DA BATATA, *Phytophthora capsici* E *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* - UMA PROPOSTA. *

Giselle Ottoni Costa **

Francisco José Becker Reifschneider ***

RESUMO

São apresentadas vantagens e desvantagens da utilização múltipla de vírus Y da batata, *Phytophthora capsici* e *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* em plantas de pimentão, além de considerações e perspectivas a respeito das técnicas de avaliação da reação de *Capsicum* a mais de um patógeno.

O pimentão (*Capsicum annuum* L.) está entre as hortaliças mais importantes no mercado brasileiro (SOUZA & CASALI, 1984). São observados, com frequência, campos comerciais de pimentão seriamente comprometidos pelo ataque de doenças dentre estas o mosaico (Vírus Y da batata), a pústula bacteriana (*Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* Doidge Dye) e a requeima (*Phytophthora capsici* Leon) (KIMURA, 1984; MATSUOKA & ANSANI, 1984; NAGAI, 1984).

Técnicas de inoculação artificial têm sido desenvolvidas pra cada uma destas doenças (SOWELL & DEMPSEY, 1977; DIVINAGRACIA, 1979; FERREIRA *et alii*, 1982; NAGAI, 1983; BONGIOLO NETO *et alii*, 1986; REIFSCHNEIDER *et alii*, 1986 b). Até recentemente, pouco havia sido relatado a respeito de inoculação de mais de um patógeno em pimentão (COOK, 1960; POCHARD *et alii*, 1981). Devido à necessidade da busca de

* Aceito para publicação em outubro/87.

** Docente do Departamento Fitossanitário - E.A. - UFG.

*** Pesquisador do CENPHortaliças/EMBRAPA.

resistência múltipla em *Capsicum*, sugerida por REIFSCHNEIDER *et alii* (1986 a), plantas de pimentão 'Yolo Wonder' foram submetidas à inoculação múltipla de vírus Y da batata (PVY), *X. campestris* pv. *vesicatoria* grupo 2 e *P. capsici*, em diversas combinações de patógeno, isolado, idade de planta e concentração de inóculo (COSTA & REIFSCHNEIDER, no prelo - a). A resposta final da planta a cada patógeno não foi alterada, pelo que foi sugerida a avaliação de resistência múltipla em plantas individuais de *Capsicum* (COSTA & REIFSCHNEIDER, no prelo - a). Um esquema de inoculação foi proposto (Figura 1), onde a inoculação de PVY fosse realizada 25 dias após plantio e a inoculação de *X. campestris* pv. *vesicatoria* e *P. capsici* aos 40 dias após plantio (COSTA & REIFSCHNEIDER, no prelo - a). Este esquema foi posteriormente utilizado para avaliação da reação de alguns genótipos de *Capsicum* aos três patógenos (COSTA & REIFSCHNEIDER, no prelo - b).

A metodologia citada permite detectar resistência múltipla de genótipos com economia de tempo, material e mão-de-obra, além de qualificar a reação a cada genótipo isoladamente. Como no esquema proposto a inoculação de *X. campestris* pv. *vesicatoria* e de *P. capsici* ocorrem no dia, a detecção de níveis intermediários de resistência à pústula bacteriana fica prejudicada pelo fato de *P. capsici* causar murcha rápida até em 4 dias, e de serem necessários 14 ou mais dias para a detecção de resistência intermediária a *X. campestris* pv. *vesicatoria*, caso esta seja inoculada em baixa concentração (5×10^3 UFC/ml). Por este motivo, foi proposta a inoculação de *X. campestris* pv. *vesicatoria* em alta concentração, (5×10^8 UFC/ml), para detecção de hipersensibilidade, podendo avaliar-se 1-2 dias após a inoculação, antes que a planta murche devido à presença de *P. capsici*. Espera-se que este problema venha a ser solucionado, para que genótipos com resistência a *X. campestris* pv. *vesicatoria* não sejam descartados pelo fato de não apresentarem hipersensibilidade à bactéria.

Considerando que até o presente não foi encontrada resistência aos três patógenos em um único genótipo (COSTA & REIFSCHNEIDER, no prelo - b), é necessário avaliar-se um maior número de genótipos de *Capsicum* em busca de resistência múltipla.

Existem outras doenças de importância em pimentão (KIMURA, 1984; MATSUOKA & ANSANI, 1984; NAGAI, 1984), portanto, sugere-se que estudos posteriores incluam a inoculação de outros patógenos, como *Cercospora capsici* Heald & Wolf e o vírus do vira-cabeça do tomateiro (TSWV), observando-se presença ou ausência de interações. Caso estas não ocorram, é aconselhável ampliar o número de patógenos utilizados neste sistema de inoculação múltipla.

DIA

ATIVIDADE

0 - Semeio

25 - inoc.¹ PVY | - inoc. mecânica
 - 1:100 (p:v)

39 - aval² PVY | mosaico | presença → suscetibilidade
 ausência → látex → (+) → resist.
 (-) → imunidade.

40 | inoc. Xcv | - 5×10^8 UFC/ml
 - infiltração no 2º par de folhas
 inoc Pc | - $\geq 10^4$ zoosporos/ml
 - 3 ml da suspensão no colo da planta

41/42 - aval Xcv | hipersensibilidade | presença → resistência
 ausência → resistência
 suscetibilidade

54/56 - aval Pc | 0 = ausência de sintomas → resist.
 1³ = escurecimento do colo s/murcha → suscet.
 2 = planta murcha → suscet.
 3 = planta morta → suscet.

¹inoc. = inoculação

²aval. = avaliação

Figura 1 - Esquema para inoculação múltipla de PVY, *X. campestris* pv. *vesicatoria* (Xcv) e *P. capsici* (Pc) em pimentão (Costa & Reifschneider, no prelo - a).

ABSTRACT

**MULTIPLE INOCULATION, AND EVALUATING TECHNIQS OF
Capsicum REACTION TO THREE PATHOGENS: POTATO VIRUS
Y, *Phytophthora capsici* AND *Xanthomonas campestris* pv.
vesicatoria.**

A critical analysis of the utilization of multiple inoculation with potato virus Y, *Phytophthora capsici* and *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* on pepper plants are shown, besides considerations and perspectives about evaluating technics of *Capsicum* reaction to more than one pathogen.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BONGIOLO NETO, A.; REIFSCHNEIDER, F. J. B. & TAKATSU, A. Padronização de metodologia para avaliação de resistência de isolados de *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*. *Fitopatologia brasileira*, 11:302, 1986. Resumo.
- COOK, A. A. Genetics of resistance in *Capsicum annuum* to two virus diseases. *Phytopatology*, 50:364-267, 1960.
- COSTA, G. O. & REIFSCHNEIDER, F. J. B. Inoculação múltipla e interações entre vírus Y da batata, *Phytophthora capsici* e *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* grupo 2 em pimentão. *Fitopatologia Brasileira*, no prelo (a).
- COSTA, G. O. & REIFSCHNEIDER, F. J. B. Avaliação de resistência múltipla em *Capsicum* L. a vírus Y da batata, *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* grupo 2 e *Phytophthora capsici*. *Horticultura brasileira*, no prelo (b).
- DIVINAGRACIA, G. G. Further studies on the infection and pathogenicity by *Phytophthora capsici*. *Philippine Agriculturist*, 53: 166-172, 1979.
- FERREIRA, P. V.; SEGOVIA, V. F. S. & COSTAS, C. P. da. Avaliação da resistência de cultivares de pimentão (*Capsicum annuum*) ao vírus Y. *Summa Phytopathologica*, 8:141-152, 1982.
- KIMURA, O. Enfermidades bacterianas do pimentão. *Informe Agropecuário*, 10: 39-41, 1984.
- MATSUOKA, K. & ANSANI, C. V. Doenças fúngicas de pimentão e pimenta. *Informe agropecuário*; 10:45-48, 1984.
- NAGAI, H. Melhoramento de pimentão (*Capsicum annuum* L.) visando resistência ao vírus Y. *Horticultura Brasileira*, 1:3-9, 1983.
- NAGAI, H. Viroses de pimentão e pimenta. *Informe agropecuário*, 10:52-54, 1984.

- POCHARD, E.; CHALAL, N. & MARCHOUX, G. Effect spécifique de trois virus sur l'expression de la résistance à une maladie cryptogamique du piment à *Phytophthora capsici* Leon. **Agronomie**, 1:521-526, 1981.
- REIFSCHNEIDER, F. J. B.; CAFÉ FILHO, A. C. & BEEK, M. A. Resistance to *Phytophthora capsici* in *Capsicum* and the multiple disease resistance program in *Capsicum* at EMBRAPA. IV EUCARPIA meeting on genetics and breeding on *Capsicum* and eggplant, Espanha, out., 1986 a. p. 129 - 134.
- REIFSCHNEIDER, F. J. B.; CAFÉ FILHO, A. C. & REGO, A. M. Factors affecting expression of resistance in pepper (*Capsicum annuum*) to the blight caused by *Phytophthora capsici* in screening trials. **Plant Pathology**, 35:451-456, 1986 b.
- SOUZA, R. J. de & CASALI, V. W. D. Cultivares de pimentão e pimenta. **Informe Agropecuário**, 10:14-18, 1984.
- SOWELL Jr., G. & DEMPSEY, A. H. Additional sources of resistance to bacterial spot of pepper. **Plant disease Reporter**, 61:684-686, 1977.