



Amazônia Oriental
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/n, Caixa Postal 48,
Fax (91) 276-9845, Fone: (91) 299-4544,
CEP 66095-100 e-mail: cpatu@cpatu.embrapa.br

COMUNICADO TÉCNICO

Comun. téc. Nº 44, Dezembro/2000, p.1-3

SELEÇÃO DE MÉTODOS DE INOCULAÇÃO DE *Fusarium oxysporum* EM MUDAS DE PIMENTA-DO-REINO (*Piper nigrum* L.)

Maria de Lourdes Reis Duarte¹
Fernando Carneiro de Albuquerque²
Ana Paula Dias Costa³
Diógenes do Nascimento Pessoa⁴

Os pimentais da região amazônica são afetados, de forma endêmica, pela podridão das raízes e pelo secamento dos ramos. Essa doença é também conhecida como fusariose (*Nectria haematococca* f. sp. *piperis*), desde 1957, quando o patógeno foi detectado pela primeira vez em plantas de pimenta-do-reino. As tecnologias de manejo da cultura e de aumento da produção têm permitido aos pipericultores, conviver em bases econômicas com essa doença. Entretanto, em 1992 foram observadas plantas com sintomas de uma nova doença caracterizada por murcha, seguida de morte rápida, em experimentos instalados na Base Física de Tomé-Açu, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, onde estava sendo testada apenas a cultivar Guajarina (ecotipo de Arkulan Munda). Além de Tomé-Açu, a doença foi detectada nos municípios de Santa Izabel do Pará, Castanhal, Capitão Poço, Mocajuba, Primavera, Tailândia, Paragominas, Baião e Ipixuna-do-Pará. O aparecimento da doença em vários municípios parece indicar que o patógeno está sendo disseminado através de mudas ou estacas infectadas.

O fungo penetra na planta através das raízes, favorecido ou não por ferimentos causados por *Meloidogyne incognita*, *M. javanicum* ou de outra natureza. No processo de colonização, invade o sistema vascular causando o escurecimento dos vasos e impedindo a absorção e circulação de água e de nutrientes. Essa necrose vascular, inicialmente unilateral, estende-se até à nervura das folhas dos ramos apicais, resultando na murcha rápida e morte das plantas. Externamente, a planta afetada exhibe amarelecimento,

¹Eng.-Agr., Ph.D., Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal, 48, CEP 66017-970, Belém, PA.

²Eng.-Agr., M.Sc., Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental.

³Eng.-Ftal., Estagiária da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará.

⁴Bolsista do CNPq/PIBIC/FCAP.

Patrocínio:



queda gradual das folhas e entrenós e ausência de novas brotações, sintomas semelhantes ao da fusariose. Na região nodal surgem lesões necróticas de forma triangular, cuja base se estende ao redor dos nós, em semicírculo. Essas manchas progridem no sentido ascendente dos entrenós, unilateralmente, de modo que os entrenós apresentam-se metade verde, metade necrosados. Quando várias raízes são afetadas, a planta tende a secar rapidamente, permanecendo a maior parte da folhagem presa aos ramos. Em condições de campo, a doença tem sido observada, até o momento, em pimentais formados com a cultivar Guajarina com mais de quatro anos de idade, mesmo em propriedades onde o produtor possui mais de uma cultivar, assim como, na Guajarina INATAM, um mutante natural de Guajarina.

A fim de testar a patogenicidade do fungo, plantas de pimenta-do-reino, cultivar Guajarina e oriundas de sementes foram inoculadas com os seguintes métodos de inoculação: a) Solo tratado com brometo de metila, infestado com *F. oxysporum*; b) Solo não tratado, infestado com *F. oxysporum*; c) Imersão em suspensão de esporos, com ferimento nas raízes; d) Imersão em suspensão de esporos, sem ferimento nas raízes; e) Testemunha, solo não tratado; f) Testemunha, solo tratado.

Os primeiros sintomas surgiram quatro semanas após a inoculação. Algumas plantas apresentaram sintomas de manchas foliares causadas pelo patógeno duas semanas após, provavelmente devido à aderência de partículas de solo contaminado nas folhas próximas do solo, durante a irrigação das plantas. Para avaliar a eficiência dos métodos de inoculação testados, as plantas foram retiradas dos vasos, lavadas em água corrente e com um estilete foram feitos cortes a partir do coleto da planta e nos entrenós subsequentes, a fim de se verificar a zona de descoloração vascular. Essa área foi medida e o número de entrenós invadido foi contado, a fim de se determinar a porcentagem de internódios infectados. Algumas plantas exibiram raízes apodrecidas e nenhuma descoloração vascular. De isolamentos dessas raízes foram obtidas culturas de *F. oxysporum*. O baixo índice de incidência da doença foi atribuído ao fato de terem sido usadas plantas oriundas de sementes que apresentam variação genética quanto à susceptibilidade.

O experimento foi repetido usando-se mudas de pimenta-do-reino, cultivar Guajarina, oriundas de estacas herbáceas contendo dois nós e uma folha presa a um dos nós, pré-enraizadas em caixas contendo casca de arroz carbonizada, durante 20 dias e em seguida transplantadas para sacos de plástico contendo terra preta enriquecida.

As primeiras plantas exibindo sintomas de murcha foram observadas aos 30 dias após a inoculação. A avaliação foi feita de acordo com o experimento com plantas oriundas de sementes. Em algumas plantas observou-se descoloração vascular até o pecíolo da última folha apical, embora a planta não exibisse sintoma externo de murcha ou manchas nos internódios (Tabela 1).

TABELA 1 Extensão da descoloração vascular (cm) dos tecidos da haste de mudas de pimenta-do-reino, cultivar Guajarina, submetidas a diferentes métodos de inoculação.

Nº da planta	Imersão com ferimento	Imersão sem ferimento	Infestação de solo não-tratado	Infestação de solo tratado
1	17,0	16,0	31,5	3,5
2	23,5	1,4	*	8,5
3	38,5	4,5	6,0	9,5
4	9,0	19,0	23,5	23,0
5	19,0	5,0	15,0	12,0

* Ausência de descoloração vascular, necrose de todo o sistema radicular.

Os resultados obtidos mostraram que o patógeno invade os tecidos unilateralmente, podendo atingir até à nervura das folhas apicais da muda. Muitas plantas apresentaram necrose das raízes, outras emitiram raízes na porção do entrenó ainda não invadida pelo patógeno. Algumas plantas apresentavam-se com aparência normal, isto é, folhas verdes túrgidas, sem necrose do broto ou lesão na região nodal, mas os tecidos internos já se encontravam invadidos pelo fungo, confirmada pela descoloração vascular e pela recuperação do fungo através de reisolamentos. Esse fato pode explicar o aparecimento da doença em plantações novas, sugerindo que o patógeno pode estar sendo disseminado através de mudas e estacas oriundas de plantações afetadas.

A imersão de raízes feridas em suspensão de esporos do patógeno parece ser o melhor método para testar a patogenicidade de *Fusarium oxysporum* em mudas de pimenta-do-reino.