

# PERSISTÊNCIA E CAPACIDADE INFECTANTE DE *FUSARIUM MONILIFORME* NO SOLO<sup>1</sup>

ARISTÓTELES PIRES DE MATOS e GETULIO AUGUSTO PINTO DA CUNHA<sup>2</sup>

**RESUMO** - Avaliou-se a sobrevivência de *Fusarium moniliforme* var. subglutinans em solo natural e esterilizado, e sua capacidade de infeccionar, através do solo, mudas de abacaxi 'Pérola' tipo filhote. A persistência do patógeno em solo estéril foi maior do que em solo natural. A infecção através do solo foi efetivada apenas em mudas plantadas imediatamente após a contaminação do solo, com as folhas basais removidas.

Termos para indexação: abacaxi, fusariose.

## SOIL PERSISTENCE AND INFECTION CAPACITY OF *FUSARIUM MONILIFORME* VAR. SUBGLUTINANS

**ABSTRACT** - The persistence of *Fusarium moniliforme* var. subglutinans was evaluated in sterilized and non-sterilized soils. The pathogen infection capacity was measured on slips of pineapple 'Pérola'. The fungus persistence was longer in sterilized soil than in non sterilized one. The slips were infected by the pathogen only when planted just after soil contamination and with their leaves removed.

Index terms: pineapple, "fusariosis".

### INTRODUÇÃO

*Fusarium moniliforme* Sheld. var. subglutinans Wr. & Rg., agente causal da fusariose do abacaxi, constitui-se no principal problema fitossanitário desta cultura, no Brasil, sendo responsável por elevadas perdas na produção brasileira de abacaxi. O *F. moniliforme* é uma das poucas espécies do gênero a não possuir clamidósporos (Tousson & Nelson 1968, apresentando, em consequência, reduzida persistência no solo (Nyvall & Kommedahl 1968). Comportamento semelhante foi observado para *F. moniliforme* var. subglutinans, que teve sua população inicial reduzida, em função do período de permanência no solo (Maffia 1977).

Com vistas à utilização consecutiva, pelo abacaxicultor, de uma mesma área de plantio, como nova prática comum conduziu-se este trabalho visando a determinar a persistência de *F. moniliforme* var. subglutinans em solo natural e em solo esterilizado, e sua capacidade de infeccionar através do solo.

### MATERIAL E MÉTODOS

Em copos de polietileno, com capacidade para 70 g, foram colocados 55 g de solo estéril e efetuou-se a contaminação, tendo sido usado, nesta operação, um atomizador "De Vilbiss". Uma membrana plástica esterilizada,

aberta no centro num diâmetro de 3,5 cm, foi posta em contato com a superfície contaminada e, em seguida, o volume foi completado para 70 g (Boosalis 1960).

A intervalos mensais, a camada superior do solo de cinco copos foi removida até a membrana de polietileno (Boosalis 1960). O solo contido no espaço da abertura da membrana foi coletado, diluído em ágar-água 0,1%, na proporção de 5:1 transferindo-se 1 ml para placas de Petri (Snyder et al. 1959) contendo meio de peptona, pentacloronitrobenzeno e estreptomina (Nash & Snyder 1962). As placas, quatro por copo, foram mantidas por cinco dias em condições de laboratório, quando se procedeu a contagem das colônias.

O estudo da persistência e infecciosidade de *F. moniliforme* var. subglutinans em solo natural foi conduzido em sacos de polietileno preto, com 4 kg de solo peneirado, tendo sido a contaminação a 10 e 1.000 conídios/g de solo. Mudas, tipo filhote de abacaxi 'Pérola', foram plantadas a 5 e 10 cm de profundidade, com e sem remoção das folhas basais, em três épocas, imediatamente após a contaminação do solo, três e seis meses após. Foram removidas folhas suficientes para expor, aproximadamente, 5 cm do talo da muda.

O ensaio foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, tendo sido empregadas dez mudas por tratamento, mantendo-se os sacos de polietileno em condições ambientais, desde a contaminação até a avaliação, quando se estabeleceu a percentagem de mudas infectadas, seis meses após o plantio.

### RESULTADOS

A sobrevivência de *F. moniliforme* var. subglutinans em solo estéril artificialmente contaminado consta da Fig. 1, onde se observa pequena variação no número de colônias por placa de Petri, durante o período de condução do experimento.

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 9 de janeiro de 1980.

<sup>2</sup> Eng.º Agr.º, M.Sc., Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura (CNPMPF) - EMBRAPA, Caixa Postal 7, CEP 44.380 - Cruz das Almas, BA.

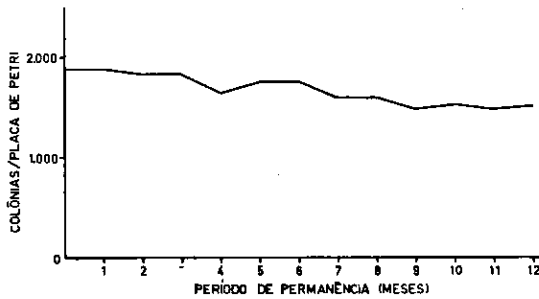


FIG. 1. Viabilidade de *F. moniliforme* var. subglutinans em solo esterilizado, expressa em colônias por placa de Petri, 90 mm de diâmetro.

Na Tabela 1, estão contidos os dados de viabilidade do patógeno em solo natural, artificialmente contaminado e plantado com mudas sadias de abacaxi 'Pérola' em diferentes épocas e profundidades. À concentração de dez conídios/g de solo, a infecção se efetivou em apenas 10% das mudas plantadas imediatamente após a contaminação do solo à profundidade de 5 e 10 cm, com as folhas basais removidas. Máxima infecção foi constatada quando se empregaram 1.000 conídios/g de solo no plantio a 10 cm de profundidade, imediatamente após a contaminação, com as folhas basais das mu-

das removidas. Das mudas plantadas a 5 cm de profundidade, nas mesmas condições, 70% foram infectadas. Não se observou infecção nas mudas plantadas três e seis meses após a contaminação do solo. Mudanças plantadas com as folhas basais presentes não foram infectadas, independentemente da concentração do inóculo, época ou profundidade de plantio.

#### DISCUSSÃO

Foi observado que o *F. moniliforme* var. subglutinans pode sobreviver em solo esterilizado, por um período de doze meses. A capacidade de sobrevivência do patógeno em tal solo pode ser atribuída à eliminação - pelo tratamento térmico - da capacidade do solo de suprimir o *Fusarium* (Louvret et al. 1976 e Rouxel et al. 1977) e ao nível favorável de umidade mantido durante o período de condução do experimento (Stover 1953).

Foi bastante reduzida a viabilidade de *F. moniliforme* var. subglutinans em solo natural, contaminado artificialmente, medida por infecção de mudas, não atingindo a três meses. A ausência de clamidósporos (Tousson & Nelson 1968) e a pequena capacidade saprofítica competitiva do *F. moniliforme* (Nyvall & Kommedahl 1970) explicariam

TABELA 1. Reação de mudas, tipo filhote, de abacaxizeiro 'Pérola' plantadas em solo natural, artificialmente contaminado com *F. moniliforme* var. subglutinans.<sup>a</sup>

Concentração do inóculo conídios/g de solo	Profundidade do plantio (cm)	Folhas basais	Período da contaminação do solo ao plantio		
			imediate	3 meses	6 meses
0	5	Presentes	0	0	0
		Removidas	0	0	0
	10	Presentes	0	0	0
		Removidas	0	0	0
10	5	Presentes	0	0	0
		Removidas	10	0	0
	10	Presentes	0	0	0
		Removidas	10	0	0
1.000	5	Presentes	0	0	0
		Removidas	70	0	0
	10	Presentes	0	0	0
		Removidas	100	0	0

<sup>a</sup>Expressa em percentagem de mudas infectadas.

este resultado, considerando-se o comportamento semelhante proposto para os dois patógenos (Maffia 1977).

O *F. moniliforme* tem sido relatado como parasita de ferida (Littlefield 1964). A capacidade do *F. moniliforme* var. subglutinans de infectar somente mudas de abacaxi com as folhas basais removidas indica a necessidade de um ferimento no hospedeiro suscetível para o patógeno incitar infecção. Isto confirma resultados anteriores (Matos 1978) e sugere comportamento idêntico entre os dois patógenos.

A reduzida persistência de *F. moniliforme* var. subglutinans em solo natural e a incapacidade infectiva do patógeno em mudas sem ferimento plantadas em solo contaminado, indicam que o solo é um veículo inexpressivo na disseminação da fusariose, ressaltando ainda mais a importância da utilização de mudas sadias para instalação de plantios.

#### CONCLUSÕES

1. O *Fusarium moniliforme* var. subglutinans apresenta maior persistência em solo esterilizado do que em solo natural.

2. A infecção de mudas tipo filhote, de abacaxi 'Pérola', através do solo contaminado com *F. moniliforme* var. subglutinans, só se verifica quando se destacam as folhas basais da muda antes do plantio.

#### REFERÊNCIAS

- BOOSALIS, M.G. A soil infestation method for studying of *Helminthosporium sativum*. *Phytopathology*, St. Paul, 50(11):860-65, 1960.
- LITTLEFIELD, L.J. Effects of hail damage on yield and stalk rot infection in corn. *Plant. Dis. Rep.*, Beltsville, 48:169, 1964.
- LOUVET, J.; ROUXEL, F. & ALABOUVETTE, C. Recherches sur la résistance des sols aux maladies. I - Mise en évidence de la nature microbiologique de la résistance d'un sol au développement de la fusariose vasculaire du melon. *Ann. Phytopathol.*, Paris, 8(4): 425-36, 1976.
- MAFFIA, L.A. Sobrevivência de *Fusarium moniliforme* Sheld. var. subglutinans Wr. & Rg. no solo e em restos culturais e sua erradicação de mudas de abacaxi (*Ananas comosus* (L.) Merrill) através do tratamento térmico. Viçosa, U.F.V., 1977. 83 p. Tese Mestrado.
- MATOS, A.P. de. Métodos de inoculação com *Fusarium moniliforme* Sheld. var. subglutinans Wr. & Rg. em abacaxizeiro 'Pérola'. *R. bras. Frutic.*, Cruz das Almas, 1(1):37-41, 1978.
- NASH, S.M. & SNYDER, W.C. Quantitative estimation by plates counts of propagules of bean root rot *Fusarium* in field soil. *Phytopathology*, St. Paul, 52(6): 567-72, 1962.
- NYVALL, R.F. & KOMMEDAHL, T. Individual thickened hyphae as survival structures of *Fusarium moniliforme* in corn. *Phytopathology*, St. Paul, 58(12): 1704-07, 1968.
- \_\_\_\_\_ & \_\_\_\_\_. Saprophytism and survival of *Fusarium moniliforme* in corn stalk. *Phytopathology*, St. Paul, 60(8):1233-36, 1970.
- ROUXEL, F.; ALABOUVETTE, C. & LOUVET, J. Recherches sur la résistance des sols aux maladies. II - Incidence de traitements thermiques sur la résistance microbiologique d'un sol à la fusariose vasculaire du melon. *Ann. Phytopathol.*, Paris, 9(2):183-92, 1977.
- SNYDER, W.C.; NASH, S.M. & TRUJILLO, E.E. Multiple clonal types of *Fusarium solani phaseoli* in field soil. *Phytopathology*, St. Paul, 49(5):310-12, 1959.
- STOVER, R.H. The effect of soil moisture on *Fusarium species*. *Can. J. Bot.*, Ottawa, 31(5):693-97, 1953.
- TOUSSON, F.A. & NELSON, P.E. A pictorial guide to the identification of *Fusarium* species according to the taxonomic system of Snyder and Hansen. University Park, Pennsylvania, The Pennsylvania State University, 1968. 51 p.