

As médias relativas à condição da folhagem aos 71 DAE (Quadro 4) correlacionaram-se positiva e significativamente com a severidade das doenças em todas as avaliações, principalmente com as médias da severidade da mancha-de-alternária aos 71 DAE ( $r = 0,89^{**}$ ). Com a cultivar Negrito 897, a maior correlação foi verificada entre a condição da folhagem aos 80 DAE e a mancha-angular aos 71 DAE ( $r = 0,94^{**}$ ), doença de ocorrência mais severa no primeiro ensaio.

Como no ensaio anterior, a população final de plantas de todos os tratamentos ficou dentro da recomendada (Quadro 4), variando de 273 a 324 mil/ha.

Novamente as médias do peso de 100 sementes (Quadro 4) correlacionaram-se negativa e significativamente com as médias da condição da folhagem aos 71 DAE ( $r = -0,83^{**}$ ), ou seja, a redução da área foliar apta à fotossíntese no período reprodutivo dos feijoeiros - quando os grãos estão em fase de enchimento nas vagens - influenciou negativamente o peso das sementes. Na Zona da Mata de Minas Gerais, ARAÚJO et al. (1) verificaram que o peso de 100 sementes de variedades de grãos pequenos e pretos foi aumentado em até 5,9 g por causa do uso de fungicida foliar.

Embora não tenha ocorrido diferença significativa entre as médias de rendimento, o fungicida trifênil hidróxido de estanho destacou-se, proporcionando rendimento de 2.218 kg/ha. Esse rendimento foi 662 kg/ha superior ao alcançado quando não se aplicou fungicida. Houve correlação significativa entre as médias de rendimento e as de severidade da mancha-angular aos 51 DAE ( $r = -0,84^{**}$ ) e aos 60 DAE ( $r = -0,66^*$ ), e entre as médias de rendimento e as de severidade da mancha-de-alternária aos 60 DAE ( $r = -0,89^{**}$ ) e aos 71 DAE ( $r = -0,94^{**}$ ). As médias de rendimento também correlacionaram-se significativamente com as da cobertura do solo pelo dossel das plantas aos 51 DAE ( $r = 0,69^*$ ) e com as da condição da folhagem aos 71 DAE ( $r = -0,94^{**}$ ).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. ARAÚJO, G.A. de A., VIEIRA, C., VIEIRA, R.F., PAULA JUNIOR, T.J. de. Competição entre variedades de feijão preto em dois locais da Zona da Mata de Minas Gerais. In: REUNIÃO DA COMISSÃO TÉCNICA REGIONAL DE FEIJÃO - REGIÃO II, 8, 1997, Goiânia. **Relatório Técnico - resultados do período 1992-94...** Goiânia: EMBRAPA-CNPAP, 1997. p. 29-31.
02. CASTRO, J.L. de, ITO, M.F., DUDIENAS, C., BULISANI, E.A., ALMEIDA, L. D'A. de. Ação de fungicidas sobre dois cultivares de feijoeiro em Capão Bonito, SP. **Bragantia**, Campinas, v. 50, n.2, p.309-321, 1991.
03. ITO, M.F., BERGAMIN FILHO, A., CASTRO, J.L. Efeito fungicida do inseticida cartap sobre a ferrugem do feijoeiro. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 17, n. 2, p.185, 1992.
04. ITO, M.F., BERGAMIN FILHO, A., YUKI, V.A. Ação fungicida do inseticida cartap sobre a ferrugem do feijoeiro. I - Em laboratório. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 212, p. 44-49, 1996.
05. ITO, M.F., CASTRO, J.L., BERGAMIN FILHO, A. Efeito do inseticida cartap sobre a mancha-angular do feijoeiro. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 19, p. 288-289, 1994. (suplemento)
06. OLIVIEIRA, S.H.F., BARROS, B.C., CASTRO, J.L. Avaliação do efeito de fungicidas no controle de doenças da parte aérea na qualidade das sementes de feijoeiro. **Summa Phytopathologica**, Jaquariúna, v. 18, n. 2, p. 178-184, 1992.
07. VIEIRA, M.A.R., SILVA FILHO, G., CAFÉ FILHO, A.C. Controle químico da mancha angular do feijoeiro. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 19, p.318, 1994. (suplemento)
08. VAN SCHOONHOVEN, A., PASTOR-CORRALES, M.A. **Standard system for the evaluation of bean germoplasm**. Cali: CIAT, 1987. 54p.

## Seleção de fungicidas para o tratamento de sementes de milho (*Zea mays L.*)

Nicésio F.J. de A. Pinto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Eng. Agr<sup>o</sup>, Pesquisador EMBRAPA MILHO E SORGO, Laboratório de Patologia de Sementes e Grãos - LAPASEMG, C.P. 151, 35.701-970 Sete Lagoas - MG. E-mail: nicesio@cnpm.embrapa.br  
Aceito para publicação em: 23/12/97.

## RESUMO

PINTO, N.F.J. de A. Seleção de fungicidas para o tratamento de sementes de milho (*Zea mays*). **Summa Phytopathologica**, v. 24, p.22-25, 1998.

Sementes de milho da cultivar Saracura foram tratadas com os seguintes fungicidas e doses (g i.a./100 kg sementes): captan (120,0), thiram (140,0), thiabendazole (20,0), captan + thiabendazole (60,0+10,0), thiram + thiabendazole (70,0+ 10,0),

metalaxyl (17,5), fludioxonil (3,75), fludioxonil + metalaxyl (2,5+2,0), difenoconazole (30,0), difenoconazole + metalaxyl (30,0+2,0), tolylfluanid (75,0), quintozene (187,5), iprodione + thiram (50,0 + 150,0), carboxin + thiram (93,7 + 93,7) e

prochloraz (51,0). Quanto à fungitoxicidade, a mistura thiram + thiabendazole destacou-se no controle de *Fusarium moniliforme*, *Aspergillus* spp. e *Penicillium* spp. associados às sementes. Em relação à emergência de plântulas de milho, em solo esterilizado e em campo com monocultivo de milho, não ocorreu diferença significativa entre os tratamentos, porém no teste de frio, o qual permite avaliar o efeito de fungos do solo sobre as sementes em

condições adversas, destacaram-se as misturas captan + thiabendazole e thiram + thiabendazole. Constatou-se que os fungos associados às sementes não afetam a emergência de plântulas de milho, e que o adequado tratamento fungicida propicia para a condição de solo frio e úmido, a proteção da emergência de plântulas em função do controle de fungos do solo.

Palavras-chave adicionais: fungos, controle químico, damping-off.

## ABSTRACT

PINTO, N.F.J.de A. Fungicide selection for maize (*Zea mays* L.) seed treatment. *Summa Phytopathologica*, v. 24, p.22-25, 1998.

The efficiency of captan (120,0g a.i./100kg of seeds), thiram (140,0), thiabendazole (20,0), captan + thiabendazole (60,0+10,0), thiram + thiabendazole (70,0 + 10,0), metalaxyl (17,5), fludioxonil (3,75), fludioxonil + metalaxyl (2,5 + 2,0), difenoconazole (30,0), difenoconazole + metalaxyl (30,0 + 2,0), tolylfluanid (75,0), quintozone (187,5), iprodione + thiram (50,0 + 150,0), carboxin + thiram (93,7+ 93,7) and prochloraz (51,0) for the treatment of corn seeds from the cultivar Saracura was studied. The following characteristics were evaluated: seed health, seedling emergence in sterile soil, in field conditions, and in cold

test. The results showed that the mixture thiram + thiabendazole was the most efficient in the control of *Fusarium moniliforme*, *Aspergillus* spp. and *Penicillium* spp.. The fungicide treatment was not efficient to increase seedling emergence in the field and sterile conditions, but the mixtures captan + thiabendazole and thiram + thiabendazole were the most efficient in cold test. It was concluded that seed germination was not affected by the presence of *Fusarium moniliforme*, *Aspergillus* spp., and *Penicillium* spp.. However in cold and humid soil, the soilborne fungi caused reduction in corn seed germination.

Additional keywords: fungi, chemical control, damping-off.

Nas condições brasileiras, os principais fungos que infestam ou infectam as sementes de milho são *Fusarium moniliforme* e *Cephalosporium* sp., em condições de campo de produção de sementes, e *Aspergillus* spp. e *Penicillium* spp., em condições de armazenamento. Tem sido demonstrado que esses fungos normalmente não afetam a germinação das sementes de milho (13, 15, 16), mas *Fusarium moniliforme* pode inibir o desenvolvimento da raiz de plântulas de milho (4). Analisando a sanidade de 57 lotes de sementes de milho, GOULART (6) observou que os fungos de maior incidência (acima de 82 %) foram *Fusarium moniliforme*, *Aspergillus* sp. e *Penicillium* sp. Danos mecânicos oriundos da colheita mecanizada de sementes de milho podem aumentar o índice de podridão do lote, principalmente do embrião, abrindo porta de entrada para microorganismos de armazenamento e do solo (12). Adicionalmente, os fungos habitantes do solo ou sobreviventes na resteva, como *Fusarium graminearum*, *Diplodia maydis*, *Colletotrichum graminicola* e *Helminthosporium maydis*, podem promover o tombamento de plântulas de milho (9). Desta forma, o tratamento de sementes de milho visa, principalmente, o controle dos fungos do solo, como as espécies dos gêneros *Pythium*, *Rhizoctonia*, *Fusarium* e *Diplodia*, entre outras (13), as quais podem causar podridões de sementes, morte de plântulas em pré e pós-emergência, e podridões radiculares, prejudicando o estabelecimento de um estande regular.

Em condições normais de plantio, solo quente e úmido, raramente a semente de milho é afetada por fungos. Porém, quando a semeadura é realizada em campo com alta umidade e baixa temperatura, há atraso na germinação das sementes e

emergência de plântulas propiciando maior exposição aos patógenos. TANAKA & BALMER (17) observaram que a ocorrência de tombamento tornou-se mais severa sob essas condições e que *Fusarium moniliforme* foi o principal fungo envolvido. Comumente, essas situações de estresses no campo ocorrem nos plantios antecipados realizados no sul do Brasil, como evidenciado em experimento realizado por CASA et al. (2) para avaliar o efeito do tratamento de sementes com fungicidas na emergência de plântulas de milho. Todos os tratamentos propiciaram incremento significativo da emergência devido ao efetivo controle de *Pythium* e *Trichoderma* no solo.

O objetivo desse trabalho foi selecionar fungicidas de alta eficiência no controle de fungos associados às sementes e àqueles habitantes naturais dos solos de cultivo de milho.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foi utilizada uma amostra de sementes de milho da cultivar Saracura, oriunda de lote produzido pelo Serviço de Produção de Sementes Básicas - SPSB/EMBRAPA, gerência local de Sete Lagoas, MG. A amostra foi dividida em sub-amostras de 1,5 kg de sementes, as quais foram submetidas aos tratamentos relacionados no Quadro 1.

Para o tratamento fungicida, as sementes foram acondicionadas em sacos plásticos de 10 litros de capacidade e umedecidas com água destilada (0,5% p/v). Após a aplicação do fungicida, as sementes foram agitadas até estarem perfeitamente cobertas pelo produto. Para avaliar o desempenho do tratamento das sementes, foram realizados, em setembro de 1996, os seguintes testes:

**Quadro 1** - Incidência de fungos associados às sementes de milho da cultivar Saracura, tratadas com fungicidas, e emergência de plântulas em solo sob diferentes condições. Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG, 1996.

Tratamento	Dose (g i.a./100 kg de sementes)	<i>Fusarium moniliforme</i> (%)	<i>Aspergillus</i> ssp. (%)	<i>Penicillium</i> spp. (%)	ESE* (%)	ESC (%)	ETFSC (%)
Captan	120,0	16,0 ef**	0,0 e	0,0 d	78,7 a	69,6 ab	59,3 ab
Thiram	140,0	15,1 ef	0,5 de	0,4 d	82,0 a	70,2 ab	57,3 abc
Thiabendazole	20,0	46,8 abc	0,4 de	0,1 d	82,7 a	62,1 b	32,3 bc
Captan + Thiabendazole	60,0 + 10,0	1,8 g	0,0 e	0,0 d	83,3 a	70,1 ab	61,3 a
Thiram + Thiabendazole	70,0 + 10,0	21,3 def	0,0 e	0,0 d	82,0 a	67,0 ab	63,7 a
Metalaxyl	17,5	45,4 abc	8,4 b	12,6 b	78,7 a	65,7 ab	50,5 abc
Fludioxonil	3,75	32,1 cde	0,0 e	0,3 d	84,7 a	68,7 ab	42,9 abc
Fludioxonil + Metalaxyl	2,5 + 2,0	43,4 abcd	0,5 cde	0,3 d	83,3 a	67,2 ab	52,8 abc
Difenoconazole	30,0	39,4 bcd	2,1 c	3,1 c	80,7 a	70,7 ab	54,8 abc
Difenoconazole + Metalaxyl	30,0 + 2,0	44,5 abcd	1,6 cd	4,6 c	84,0 a	67,5 ab	58,3 ab
Tolylfluaniid	75,0	11,8 efg	0,1 e	0,4 d	78,3 a	70,5 ab	50,2 abc
Quintozene	187,5	66,5 a	0,3 de	0,3 d	81,3 a	64,8 ab	39,0 abc
Iprodione + Thiram	50,0 + 150,0	29,7 cde	0,4 cde	0,0 d	83,3 a	72,6 a	59,6 ab
Carboxin + Thiram	93,7 + 93,7	5,4 fg	0,0 e	0,0 d	76,7 a	71,6 a	52,8 abc
Prochloraz	51,0	5,9 fg	0,1 e	2,3 c	81,3 a	63,9 ab	41,7 abc
Testemunha sem fungicida	-	61,4 ab	16,0 a	33,6 a	80,7 a	65,0 ab	30,1 c
C.V. (%)		18,4	49,1	34,6	4,4	5,1	21,0

\*ESE - Emergência de plântulas em solo esterilizado, ESC - Emergência de plântulas em solo de campo com monocultivo de milho, ETFSC - Emergência de plântulas no teste de frio em solo de campo com monocultivo de milho. \*\* Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste de Tukey (5%).

**Sanidade das sementes:** empregou-se o método do papel de filtro com congelamento, segundo LIMONARD (7). As sementes, acondicionadas em gerbóx (11,5 x 11,5 x 3,0 cm) contendo 3 papéis de filtro previamente embebidos em água destilada, foram colocadas por 24 horas em câmara de incubação, regulada em 22±2°C e sob regime de 12 horas de luz e 12 horas de escuro, sendo em seguida submetidas ao congelamento (-20°C) por 24 horas. Findo este tempo, as sementes retornaram à câmara de incubação, nas mesmas condições citadas, onde permaneceram por mais 5 dias, para o adequado desenvolvimento dos fungos presentes nas sementes. Após esse período, as sementes foram examinadas sob microscópio estereoscópico (50X)

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com 16 tratamentos em 4 repetições de 100 sementes.

**Emergência de plântulas em campo:** as sementes foram semeadas em área de monocultivo de milho, em solo naturalmente infestado com fungos patogênicos à cultura do milho, principalmente *Pythium aphanidermatum* e *Fusarium moniliforme*. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com 16 tratamentos em 4 repetições, para cada repetição foram estabelecidas 3 fileiras de 10 m de comprimento, espaçadas de 1,0 m e em cada fileira foram semeadas 100 sementes. O adequado teor de água do solo para a germinabilidade das sementes foi obtido por meio da irrigação por aspersão. As médias das temperaturas máxima e mínima do período de execução do teste foram de 27,2 e 14,5°C, respectivamente. Aos 21 dias após a semeadura, procedeu-se a avaliação da porcentagem de plântulas emergidas.

**Emergência de plântulas em solo esterilizado:** o substrato para a germinação constituiu-se de uma mistura de solo de cultivo e areia fina lavada (2:1), o qual foi esterilizado em autoclave regulada a 120°C / 2 horas e acondicionado em caixas de metalon

de 50x30x10 cm. Cada caixa possuía 12 divisões, e, imediatamente após a semeadura, as caixas foram colocadas em casa-de-vegetação regulada em 25±5°C. Decorridos 14 dias da semeadura, procedeu-se a avaliação da porcentagem de plântulas emergidas. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com 16 tratamentos em 4 repetições de 100 sementes.

**Emergência de plântulas no teste de frio, em solo de campo:** solo de área de monocultivo de milho, naturalmente infestado com *Pythium aphanidermatum* e *Fusarium moniliforme* (área da emergência em campo), foi utilizado como substrato para germinação nos estudos das interações entre fungos do solo e tratamento das sementes. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com 16 tratamentos em 4 repetições. O preparo do substrato e a distribuição das sementes seguiram a metodologia descrita anteriormente.

Após a semeadura, essas caixas foram colocadas por 7 dias em incubadora regulada em 10°C e com o teor de água do solo mantido próximo da capacidade de campo. Findo este período, procedeu-se a transferência das caixas com as sementes para casa-de-vegetação, regulada em 25±5°C, onde, após 14 dias, foi avaliada a porcentagem de emergência de plântulas normais de milho.

Como os dados originais da emergência em solo esterilizado (ESE), da emergência em solo de campo (ESC) e da emergência no teste de frio em solo de campo (ETFSC), seguiram uma distribuição binomial, pois seus valores não atingiram extremos (0 ou 100%) e como os coeficientes de variação foram baixos, para as análises de variância optou-se por utilizar os dados originais. Entretanto, para a porcentagem de fungos associados às sementes os dados não seguiram distribuição binomial, tendo sido conveniente transformá-los. Assim, para *Fusarium moniliforme* como os dados variaram de 1,8 a 66,5 eles foram

transformados por arco seno  $\sqrt{\text{porcentagem} / 100}$ , enquanto que para *Aspergillus* spp. e *Penicillium* spp. visto que a variação foi de 0,0 a 33,6% a transformação foi por  $\sqrt{\text{porcentagem}}$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da análise de sanidade das sementes e da emergência de plântulas estão contidos no Quadro 1.

Comparando os resultados do Quadro 1 verifica-se que quanto à fungitoxicidade, a mistura thiram + thiabendazole destacou-se no controle de *Fusarium moniliforme*, *Aspergillus* spp. e *Penicillium* spp. associados às sementes de milho, porém nenhum tratamento fungicida incrementou a emergência de plântulas em solo esterilizado (ESE), o que está de conformidade com os resultados obtidos por diversos autores (1, 3, 8, 11, 13, 14, 15). Por outro lado, os trabalhos de GOULART (5) e de OLIVEIRA et al. (10) mostram o efeito do tratamento fungicida das sementes de milho sobre a emergência de plântulas em casa-de-vegetação. Contudo, é necessário salientar que além de *Fusarium moniliforme* aquelas sementes continham fungos como *Helminthosporium maydis* e *Colletotrichum graminicola*.

Em relação à emergência de plântulas em solo de campo com monocultivo de milho (ESC), não ocorreu diferença significativa entre os tratamentos, o que está de conformidade com os resultados obtidos por PINTO (16). Entretanto, no teste de frio em solo com monocultivo de milho (ETFSC), destacaram-se, em eficiência, as misturas captan + thiabendazole e thiram + thiabendazole, apesar de não diferirem estatisticamente da maioria dos tratamentos, enquanto que os tratamentos thiabendazole e testemunha tiveram redução significativa na emergência de plântulas. Esses resultados estão de conformidade com aqueles obtidos por PINTO (13, 16) e CASA et al. (2).

## AGRADECIMENTOS

O autor expressa seus agradecimentos a Osni Alves da Silva e José Moreira Campos (Assistentes de Pesquisa), Andréia Silveira e Sideny Goreth Abreu (Acadêmicas de Ciências Biológicas-Fundação Educacional Monsenhor Messias, Sete Lagoas, MG)

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEDENDO, I.P. Metodologia para a detecção de *Fusarium moniliforme* Sheld. e sua ocorrência em sementes de milho (*Zea mays* L.) produzidas no Estado de São Paulo. Piracicaba, 1978, 68p. Tese (Mestrado em Fitopatologia) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo.
- CASA, R.T., REIS, E. M., MEDEIROS, C.A., MOURA, F.B. Efeito do tratamento de sementes de milho com fungicidas, na proteção de fungos do solo, no Rio Grande do Sul. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v.20, p. 633-637, 1995.
- CHOUDHURY, M.M. Flora fúngica de sementes de milho procedentes de Ouricuri, Pernambuco. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v.9, p.380, 1984.
- FUTRELL, M.C. and KILGOORE, M. Poor stands of corn and reduction of root growth caused by *Fusarium moniliforme*. **Plant Disease Reporter**, Beltsville, v.53, p.213-215, 1969.
- GOULART, A. C. P. Tratamento de sementes de milho (*Zea mays* L.) com fungicidas. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v.15, p.165-169, 1993.
- GOULART, A.C.P. Qualidade sanitária de sementes de milho "BR-201" produzidas na região de Dourados, MS, no ano de 1993. **Informativo ABRATES**, Brasília, v.4, p.5355, 1994.
- LIMONARD, T. A modified blotter test for seed health. **Netherlands Journal of Plant Pathology**, Wageningen, v.72, p.319-321, 1966.
- NAIK, D.M., NAWA, I.N., RAEMAEEKERS, R.H. Absence of an effect from internal seed-borne *Fusarium moniliforme* on emergence, plant growth and yield of maize. **Seed Science & Technology**, Wageningen, v.10, p.347-356, 1982.
- NAZARENO, N.R.X. Controle de doenças. In: IAPAR (Londrina, PR) **O milho no Paraná**. Londrina, 1982, p. 149-163 (Circular, 29).
- OLIVEIRA, J.A., MACHADO, J.C., VIEIRA, M.G.G.C. Qualidade sanitária e desempenho de sementes de milho com manchas apicais. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v.15, p.101-104, 1993.
- PATRICIO, F.R.A., BORIN, R.B.R.G., DENUCCI, S., LEME, L.C., ORTOLANI, D.B. Tratamento de sementes de milho com fungicidas. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v.15, p.138, 1990.
- PEREIRA, O.A.P. Tratamento de sementes de milho no Brasil. p.271-279. In: MENTEN, J.O.M. (Ed.) **Patógenos em sementes: detecção, danos e controle químico**. São Paulo: Ciba Agro, 1995. p. 271-279
- PINTO, N.F.J.A. Tratamento das sementes com fungicidas. In: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo. Sete Lagoas:EMBRAPA-CNPMS, 1993. p.43-47 (Circular, 19).
- PINTO, N.F.J.A., MANTOVANI, B.H.M., FONTES, R.A., ANDRADE, R.V. Viabilidade de sementes de milho tratadas com fungicidas e armazenadas em diferentes umidades. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SEMENTES, 6, 1989, Brasília, D.F. **Resumos...** Brasília: ABRATES, 1989. p. 134.
- PINTO, N.F.J.A., MENTEM, J.O.M., LASCA, C.C., PEREIRA, O.P., MORAES, M.H.D., PEREIRA, H.S. Seleção de fungicidas para o tratamento de sementes de milho. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 19, 1992, Porto Alegre. **Resumo...** Porto Alegre: SAA, SCT, ABMS, EMATER/RS, EMBRAPA/CNPMS, CIENTEC, 1992. p.98.
- PINTO, N.F.J.A. Tratamento fungicida de sementes de milho. p.52-57. In: **Tratamento químico de sementes: Anais; Simpósio Brasileiro de Patologia de Sementes, IV**, Gramado, 1996. Campinas, Fundação Cargill, 1996. p.52-57.
- TANAKA, M.A.S., BALMER, E. Efeito da temperatura e dos microorganismos associados ao tombamento na germinação de sementes de milho (*Zea mays* L.). **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v.5, p.87-93, 1980.