

15467
CPATU
1989
FL-PP-15467

r Técnica

ISSN 0103-3166
Maio, 1989

Número 4

**PRINCIPAIS DOENÇAS DO FEIJOEIRO COMUM
(*Phaseolus vulgaris* L.) NO PARÁ: DESCRIÇÃO
DE SINTOMAS E RECOMENDAÇÕES DE CONTROLE**



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual
de Belém - UEPAE de Belém
Belém, PA

**Principais doenças do feijoeiro
1989 FL-PP-15467**



AI-SEDE-50237-1

CIRCULAR TÉCNICA

ISSN 0103-3166

Nº 04

Maio, 1989

PRINCIPAIS DOENÇAS DO FEIJOEIRO COMUM (Phaseolus
vulgaris L.) NO PARÁ: DESCRIÇÃO DE SINTOMAS E
RECOMENDAÇÕES DE CONTROLE

Luiz Sebastião Poltronieri

Aristóteles Fernando F. de Oliveira



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual
de Belém - UEPAE de Belém
Belém, PA

EMBRAPA-UEPAE DE Belém. Circular Técnica, 04.

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

EMBRAPA - UEPAE de Belém
Setor de Publicações
Tv. Enéas Pinheiro, s/n
Caixa Postal - 130
66.000 - Belém - Pará - Brasil

Tiragem: 1.000 exemplares

Comitê de Publicações:

Altevir de Matos Lopes - Presidente
Antonio Agostinho Müller - Membro
Ismael de Jesus Matos Viêgas - Membro
Damásio Coutinho Filho - Membro
Raimundo Parente de Oliveira - Membro
Rubenise Farias Gato - Secretária
Elson Dias da Silva - Membro

Datilografia:

Valmir Costa

Poltronieri, L.S.

Principais doenças do feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.) no Pará; descrição de sintomas e recomendações de controle, por Luiz Sebastião Poltronieri e Aristóteles Fernando F. de Oliveira. Belém, EMBRAPA-UEPAE de Belém, 1989.

- 23p.(EMBRAPA-UEPAE de Belém. Circular Técnica, 04)

1. Feijoeiro - Doenças - Controle. I. Oliveira, Aristóteles F.F. de, colab. II. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Belém. III. Título. IV. Série.

CDD 635.65293

S U M Á R I O

1. INTRODUÇÃO	05
2. MELA OU MURCHA DA TELA MICÉLICA	07
2.1 Sintomatologia	07
2.2 Controle	08
3. PODRIDÃO CINZENTA DO CAULE	11
3.1 Sintomatologia	11
3.2 Controle	11
4. PODRIDÃO DO COLO	13
4.1 Sintomatologia	13
4.2 Controle	14
5. PODRIDÃO RADICULAR SECA	16
5.1 Sintomatologia	16
5.2 Controle	16
6. MANCHA ANGULAR	17
6.1 Sintomatologia	17
6.2 Controle	18
7. CRESCIMENTO BACTERIANO COMUM	20
7.1 Sintomatologia	20
7.2 Controle	20
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21

PRINCIPAIS DOENÇAS DO FEIJOEIRO COMUM (Phaseolus vulgaris L.) NO PARÁ: DESCRIÇÃO DE SINTOMAS E RECOMENDAÇÕES DE CONTROLE

Luiz Sebastião Poltronieri¹

Aristóteles Fernando F. de Oliveira²

1. INTRODUÇÃO

De maneira geral, o feijão acha-se freqüentemente sujeito a inúmeros riscos naturais e, nem sempre, as cultivares usadas são geneticamente capazes de responder a determinadas condições ambientais, não chegando assim a alcançar níveis razoáveis de produtividade.

Os problemas que envolvem a cultura estão relacionados, principalmente, ao ataque de doenças e à carência de genótipos eficientes, com alto potencial de rendimento, de acordo com o sistema de produção empregado.

¹Eng. Agr. MSc. Fitopatologista da EMBRAPA-UEPAE de Belém, C. Postal 130 - 66000 - Belém-PA.

²Eng. Agr. MSc. Fitotecnista da EMBRAPA-UEPAE de Belém, C. Postal 130 - 66000 - Belém-PA.

Analisando o comportamento da produtividade do feijão no País observa-se que, até 1971, se manteve entre 600 e 700 kg/ha. Por volta de 1972-73 houve uma queda brusca na produtividade, que se mantém até os dias atuais entre 400 e 500 kg/ha, rendimento este bem menor que o obtido nos Estados Unidos (1.600 kg/ha), (Nasser 1976, EMBRAPA 1981).

As doenças, conforme reportado anteriormente, se constituem em um dos principais fatores limitantes da produtividade da cultura do feijoeiro. Segundo Menten (1985), existem cerca de 36 doenças que podem comprometer a produtividade, sendo sua ocorrência influenciada pelos fatores ambiente e variedade cultivada. No Estado do Pará, o principal fator da baixa produtividade desta cultura é a ocorrência da "mela" ou "murcha da teia micélica". Entretanto, através de observações realizadas em áreas de agricultores e Campo Experimental da UEPAE de Belém localizado na rodovia Transamazônica, no tou-se que outras doenças vêm ocorrendo de maneira significativa, podendo acarretar sérios prejuízos para a cultura, considerando que a maioria dos patógenos são transmitidos pelas sementes.

O levantamento das doenças do feijoeiro foi efetuado no período de 1986/87, em áreas de agricultores e Campo Experimental da rodovia Transamazônica, servindo para avaliar quantitativamente a ocorrência dessas doenças nos campos de cultivo nos próximos plan

tios, determinando, assim, prioridades de pesquisa na área de fitopatologia e melhoramento, bem como para permitir o estabelecimento de medidas de controle mais apropriadas.

2. "MELA" OU "MURCHA DA TEIA MICÉLICA"

AGENTE CAUSAL: Thanatephorus cucumeris (Frank.) Donk.

2.1 Sintomatologia

É a principal doença do feijoeiro na região amazônica. A doença se manifesta, inicialmente, como manchas encharcadas nas folhas, circundando uma área marrom-escura, seguida de intensa produção de uma teia micélica que atinge folhas adjacentes, interligando através do micélio branco, característico de Rhizoctonia, toda a parte aérea da planta incluindo, além da folhagem, hastes, flores e vagens.

A teia micélica, que interliga as folhas com as outras partes das plantas, impede algumas vezes a desfolha total, sendo comum encontrar-se a folhagem completamente seca, aderida ao caule da planta, com grande número de esclerócios marrons semelhantes a pequenos grãos de areia (Fig. 1).

Apesar de ocorrer em qualquer estágio do desenvolvimento da planta, a doença geralmente se apresenta no campo somente após o início da floração. A partir

de então, a ocorrência parece ser diretamente proporcional ao desenvolvimento do ciclo reprodutivo da planta.

2.2 Controle

Como o cultivo do feijoeiro no Pará coincide com o período chuvoso, o controle desse patógeno tem sido um desafio. Entretanto, a integração dos métodos abaixo relacionados poderão dar um controle significativo, contribuindo por conseguinte para um aumento na produtividade do feijoeiro:

- Utilizar sementes sadias (levar amostra para análise em laboratório);
- Queimar os restos de cultura infectados após a colheita, para evitar o acúmulo de esclerócios no solo;
- Usar adubação orgânica (20 t/ha de esterco de curral);
- Não plantar feijão em anos consecutivos na mesma área, fazer rotação de cultura com milho, mandioca e algumas forrageiras;
- Utilizar espaçamento de 0,50 m x 0,40 m ou 0,60 m x 0,40 m, deixando duas ou três plantas/cova. Esta técnica possibilita boa aeração dentro do plantio dificultando a formação de camadas de grande umidade próximas ao solo que favorecem o desenvolvimento da

doença;

- Manter o plantio livre de ervas daninhas;
- Fazer o plantio no final da época chuvosa, evitando ao máximo o período de maior precipitação pluviométrica;
- Fazer aração profunda para enterrar os restos de cultura contaminados;
- Usar cobertura morta com casca de arroz, restos de cultura do milho ou do arroz, evitando assim que haja salpico das estruturas do fungo, presentes no solo, para a parte aérea do feijoeiro, pela ação das chuvas;
- Utilizar plantio direto - tradicionalmente, após a colheita, permanece na área uma vegetação que é distribuída manualmente pelo agricultor. Através do plantio direto é possível a eliminação dessa vegetação, mediante o uso de herbicidas. Após a aplicação do herbicida, as plantas daninhas formarão uma cobertura morta que promoverá uma proteção efetiva contra a "mela". Para formar essa cobertura recomenda-se aplicar o herbicida à base de paraquat, na proporção de um a dois litro/ha, segundo o tamanho e o tipo das plantas daninhas que cobrem o terreno. Pode-se aplicar, também, o mesmo produto de 15 a 20 dias após a germinação, usando, entretan

to, uma proteção para evitar queimaduras à folhagem do feijoeiro;

- Aplicar fungicidas à base de benomil ou thiabendazol aos 15, 30, 45 e 60 dias após a emergência das plantas, na dosagem de 250 g ou 750 g do princípio ativo/ha, respectivamente. Se possível, alternar a aplicação dos dois fungicidas para evitar a resistência pelo patógeno.



Fig. 1. Planta de feijoeiro com ataque severo de "mela".

3. "PODRIDÃO CINZENTA DO CAULE"

AGENTE CAUSAL: Macrophomina phaseolina (Tassi) Goid.

3.1 Sintomatologia

A doença pode se manifestar em todos os estádios de desenvolvimento da planta. Sementes muito contaminadas podem determinar sintomas de "damping-off" (tomamento) de pré e pós-emergência; quando pós-emergente, se caracteriza por escurecimento e rápido apodrecimento do caule jovem e suculento, não havendo formação de picnídios. Em plantas um pouco mais desenvolvidas, originárias de sementes contaminadas, o fungo passa dos cotilédones para a haste, onde forma lesões escuras e deprimidas, alongadas ou circundantes acarretando graus diversos de amarelecimento e murcha, podendo levar a planta à morte. O centro da lesão torna-se cinza e aparecem numerosos corpos de frutificação pretos denominados de picnídios, macroscópicos, porém de menor tamanho que os esclerócios (Fig. 2). As vagens, em contato com o solo contaminado, são invadidos pelo fungo, infectando as sementes.

3.2 Controle

Uma vez que a podridão cinzenta do caule está associada ao estresse de umidade e altas temperaturas,

qualquer prática, que diminua a exposição das plantas a estas condições, reduzirá as perdas.

Embora não pareça lógico esperar resistência de uma espécie hospedeira a um patógeno pouco especializado, com um espectro de hospedeiros extremamente amplo, diferenças em reação de linhagens de feijoeiro à Macrophomina phaseolina foram encontradas em experimentos desenvolvidos no Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Cáli, Colômbia, parecendo que algumas linhagens possuem alta resistência. Essas linhagens serão testadas experimentalmente no Estado do Pará pela UEPAE de Belém, no ano de 1989.

Como até o momento não se dispõe de cultivares resistentes ao patógeno; recomenda-se as seguintes medidas de controle:

- Utilizar sementes sadias (fazer teste de sanidade em laboratório).
- Fazer tratamento químico das sementes com os fungicidas à base de benomil na dosagem de 1 g do produto comercial por quilograma de sementes.
- Efetuar rotação de culturas por vários anos.
- Fazer aração profunda para enterrar os resíduos infectados da colheita.
- Fazer cobertura morta do solo com cascas de arroz ou resíduos de culturas de milho. Esta prática favorece o controle da Macrophomina

e da mela.



Fig. 2. Picnídios de Macrophomina phaseolina em caule de feijoeiro.

4. "PODRIDÃO DO COLO"

AGENTE CAUSAL: Sclerotium rolfsii Sacc.

4.1 Sintomatologia

Os sintomas iniciais aparecem no colo, ao ní-
vel do solo, como manchas escuras encharcadas, estenden-
do-se pela raiz principal e produzindo uma podridão cor-
tical freqüentemente recoberta por um micêlio branco;
no geral desenvolvem-se numerosos esclerócios, inicial

mente brancos e no final marrom, assemelhando-se a se mentes de brássicas. Os sintomas reflexos manifestam-se por murcha e morte da parte aérea, permanecendo a plan ta de p_ê (fig. 3).

4.2 Controle

Não existe até o momento nenhum método de con trole específico, sendo recomendada as seguintes medi das:

- destruir resíduos de colheita;
- fazer rotação de culturas com espécies resistentes (gramíneas);
- fazer boa drenagem do solo;
- utilizar sementes sadias;
- aplicar fungicidas, como o PCNB, nas sementes e no sul co de plantio na base de 300 g do produto/100 kg de sementes;
- eliminar ervas daninhas e não adubar com esterco de animais alimentados com restos de culturas afetadas pela doença.



Fig. 3. Micélio e esclerócios de Sclerotium rolfsii formados em plântula de feijoeiro.

5. "PODRIDÃO RADICULAR SECA"

AGENTE CAUSAL: Fusarium solani f. sp. phaseolus SNYD & HANS.

5.1 Sintomatologia

A podridão, ocasionada pelo fungo, é caracterizada pela presença de lesões avermelhadas na raiz e na parte inferior do caule, de tamanho e margens indefinidas (Fig. 4), tornando-se mais tarde pardo-escuras acompanhadas por fissuras longitudinais. Como consequência do progresso da infecção na raiz principal, as raízes laterais morrem. Em geral, as plantas infectadas não morrem, mas a produção da cultura pode ser afetada.

5.2 Controle

- Efetuar rotação de culturas com gramíneas por longos períodos;
- Fazer plantio em solo bem drenado e fertilizado;
- Utilizar espaçamento 0,50 m x 0,40 m ou 0,60 m x 0,40 m deixando duas plantas/cova, evitando, assim, microclima favorável ao patógeno;
- Evitar capinas profundas que cortam as raízes secundárias, formadas acima do ponto de infecção;
- Efetuar tratamento químico das sementes com fungicidas, já que o patógeno pode estar aderido às mesmas.

Os produtos recomendados são: benomil e captan, na dosagem de um grama do produto comercial/kg de sementes.



Fig. 4. Descoloração na raiz e hipocótilo de plantas de feijoeiro atacado por Fusarium solani f. sp. phaseoli.

6. "MANCHA ANGULAR"

AGENTE CAUSAL: Isariopsis griseola Sacc.

6.1 Sintomatologia

Os sintomas característicos da doença são observados geralmente na parte inferior das folhas, como manchas de cor gris (cinza), tornando-se posteriormente de cor castanha. As lesões, de forma angular, são delimitadas pelas nervuras e mais tarde podem aumentar de tamanho; coalescem e causam amarelecimento das folhas, seguido por um desfolhamento prematuro. As lesões

podem apresentar-se também nas vagens e hastes. Nestas, as lesões são superficiais de coloração castanha-avermelhada, quase circulares, apresentando bordos escuros. O tamanho das lesões é variável e, quando numerosas, coalescem cobrindo toda a largura das vagens. Sob condições de alta umidade, pode ser observada na face interior das folhas uma eflorescência de cor cinza-escura a negra, formada pela frutificação do fungo (Fig. 5 e 6).

6.2 Controle

- Usar sementes sadias;
- Efetuar rotação de cultura com gramíneas por dois anos;
- Utilizar variedades resistentes: JALO, EEP 558 e ENGOPA 201 OURO;
- Eliminar resíduos de colheita infectados;
- Usar produtos químicos à base de benomil, thiram e chlorothalonil + tiofanato metílico na dosagem de um e dois gramas do produto comercial por kg de sementes, respectivamente.



Fig. 5. Sintoma de mancha angular em folha de feijoeiro.



Fig. 6. Sintoma de mancha angular em hastes e vagem de feijoeiro.

7. "CRESTAMENTO BACTERIANO COMUM"

AGENTE CAUSAL: Xanthomonas campestris pv. phaseoli
Dye.

7.1 Sintomatologia

Afeta principalmente as partes aéreas das plantas. Nas folhas, inicia-se por pequenas manchas úmidas na face inferior, as quais aumentam de tamanho e coalescem formando extensas áreas pardas, necrosadas (Fig. 7). Nas hastes, as manchas são avermelhadas, com pridias, estendendo-se ao longo das nervuras. Nas vagens formam-se manchas encharcadas, posteriormente avermelhadas, que freqüentemente se estendem ao longo do sistema radicular, indicando a progressão da bactéria para as sementes. As sementes infectadas podem apresentar-se descoloridas, enrugadas, ou simplesmente não apresentam sintomas visíveis.

7.2 Controle

- Utilizar sementes saudáveis;
- Fazer rotação de culturas;
- Eliminar os restos de cultura;
- Evitar transitar na lavoura quando a folhagem estiver úmida;
- Fazer aração profunda.



Fig. 7. Crescimento bacteriano em folhas de feijoeiro.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, F.C. de. & OLIVEIRA, A.F.F. Ocorrência de *Thanatephorus cucumeris* em feijão na região Transamazônica. Belém, IPEAN, 1973. 7p. (IPEAN. Comunicado Técnico, 40).

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, Programa Nacional de Pesquisa de Feijão. Brasília, 1981 117p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa - Arroz, Feijão. Goiânia. Recomendações técnicas para o cultivo do feijoeiro. Goiânia, EMBRAPA-CNPAF, 1981. 43p. (EMBRAPA-CNPAF. Circular Técnica, 13).

- KIMATI, H. Doenças do feijoeiro - *Phaseolus vulgaris* L.
In: Manual de fitopatologia. 2ª ed., São Paulo,
CERES, 1980. p. 297-318. v.2.
- MENTEN, J.O.M. Utilização de resistência horizontal no
controle de doenças do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris*).
In: SEMINÁRIO SOBRE PRAGAS E DOENÇAS DO FEIJOEIRO, 2.
Campinas, 1985. p.1-15.
- NASSER, L.C.B. Efeito da ferrugem em diferentes está-
gios de desenvolvimento do feijoeiro e dispersão dos
esporos de *Uromyces phaseoli* var. *typica* Arth. Viçosa,
UFV, 1976. 70p. Tese de Mestrado.
- SARTORATO, A.; FEIJAS, C.A.R & YOKOYAMA, M. Principais
doenças e pragas do feijoeiro comum no Brasil. Goiânia.
EMBRAPA-CNPAF, 1983. 54p. (EMBRAPA-CNPAF. Documentos, 5).
- SCHWARTZ, H.F. & GALVEZ, G.E. Problemas de producción
del frijol; enfermedades, insectos, limitacions edá-
ficas y climaticas de *Phaseolus vulgaris*. Cáli,
Colômbia, CIAT, 1980. p.101-10.
- VIEIRA, C.O. O feijoeiro comum; cultura, doenças e
melhoramento. Viçosa, UFRV, 1976. 220p.

