

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Meio-Norte
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*



O produtor pergunta, a Embrapa responde

*Milton José Cardoso
Edson Alves Bastos
Aderson Soares de Andrade Júnior
Candido Athayde Sobrinho*

Editores Técnicos

Embrapa
*Brasília, DF
2017*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Meio-Norte

Av. Duque de Caxias, 5.650
Caixa Postal 01
64006-220 Teresina, PI
Fone: (86) 3198-0500
Fax: (86) 3198-0530
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac/

Unidade responsável pelo conteúdo

Embrapa Meio-Norte

Comitê de Publicações da

Embrapa Meio-Norte

Presidente: *Jefferson Francisco Alves Legat*
Vice-Presidente: *Lígia Maria Rolim Bandeira*

Membros: *Flavio Favaro Blanco, Luciana Pereira dos S. Fernandes, Orlane da Silva Maia, Humberto Umbelino de Sousa, Pedro Rodrigues de Araújo Neto, Carolina Rodrigues de Araújo, Daniela Maria Machado Ribeiro Azevedo, Karina Neob de Carvalho Castro, Francisco das Chagas Monteiro, Francisco de Brito Melo e Maria Teresa do Rêgo Lopes*

1ª edição

1ª impressão (2017): 1.000 exemplares

Embrapa Informação Tecnológica

Parque Estação Biológica (PqEB)
Av. W3 Norte (final)
70770-901 Brasília, DF
Fone: (61) 3448-4236
Fax: (61) 3448-2494
www.embrapa.br/livraria
livraria@embrapa.br

Unidade responsável pela edição

Embrapa Informação Tecnológica

Coordenação editorial

Selma Lúcia Lira Beltrão
Lucilene Maria de Andrade
Nilda Maria da Cunha Sette

Supervisão editorial: *Juliana Meireles Fortaleza*

Revisão de texto: *Corina Barra Soares*

Normalização bibliográfica:
Rejane Maria de Oliveira

Projeto gráfico da coleção:
Mayara Rosa Carneiro

Editoração eletrônica:
Júlio César da Silva Delfino

Arte-final da capa: *Júlio César da Silva Delfino*

Ilustrações do texto: *Silvio Roberto Ferigato*

Foto da capa: *Eugênia Ribeiro*

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Informação Tecnológica

Feijão-caupi : o produtor pergunta, a Embrapa responde / Milton José Cardoso ... [et al.], editores técnicos. – Brasília, DF : Embrapa, 2017.
244 p. : il. ; 16 cm x 22 cm – (Coleção 500 perguntas, 500 respostas).

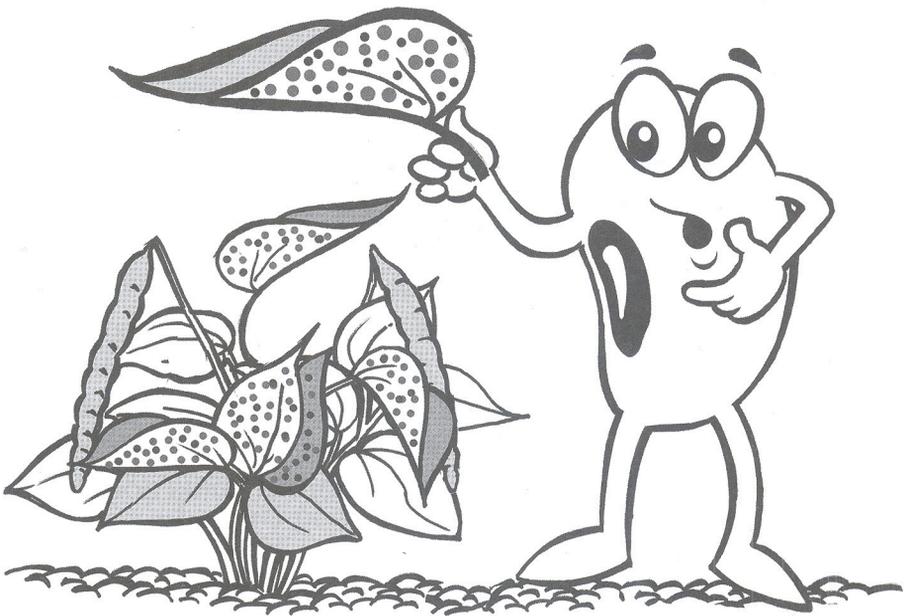
ISBN 978-85-7035-693-2

1. Cultivo. 2. Preparo. 3. Melhoramento. I. Cardoso, Milton José. II. Bastos, Edson Alves. III. Andrade Júnior, Aderson Soares de. IV. Athayde Sobrinho, Candido. V. Embrapa Meio-Norte. VI. Coleção.

CDD 635.652

© Embrapa 2017

15 Doenças Bacterianas



Candido Athayde Sobrinho

323 O que são bactérias fitopatogênicas?

Bactérias fitopatogênicas são microrganismos unicelulares, microscópicos, normalmente habitantes do solo, da água e do ar (sobre vegetais e animais), que desenvolveram a capacidade de penetrar e colonizar os tecidos vegetais, causando desequilíbrio às células e aos tecidos das plantas, provocando, assim, a manifestação de doenças.

324 Em que ambiente e de que forma sobrevivem as bactérias fitopatogênicas?

Geralmente as bactérias fitopatogênicas são habitantes naturais do solo. Nas condições tropicais e subtropicais em que o Brasil está situado, existem condições ambientais altamente favoráveis ao desenvolvimento de uma enorme diversidade de espécies de bactérias que habitam o solo, a água e a superfície vegetal, sem causar doença alguma às plantas. Vale destacar que a capacidade de causar doença é o resultado de um modo de vida circunstancial das bactérias. Há situações em que elas se multiplicam efetivamente sobre partes vegetais, como epífitas (crescendo externamente à superfície) sobre folhas e ramos, sem causar nenhuma doença.

325 Em que fases as bactérias não causam doença?

Em três fases:

- Na fase residente: as bactérias são capazes de se multiplicar na superfície de plantas sadias (feijão-caupi ou outras espécies) sem infectá-las. Nesse caso, são as fontes de inóculo inicial para um novo ciclo de doença.
- Na fase latente: as bactérias fitopatogênicas situam-se no interior dos tecidos vegetais suscetíveis, em baixas populações e sem causar sintomas.

- Na fase saprofitica: nessa fase, as bactérias conseguem sobreviver sem a presença de tecidos vivos do hospedeiro. Nesse caso, elas crescem sobre a matéria orgânica em decomposição, nos restos de cultura.

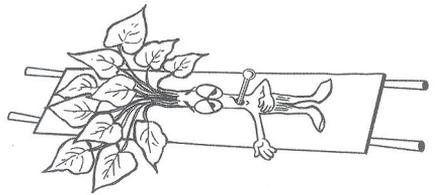
Todas essas fases são muito importantes, pois representam situações de sobrevivência que garantem o estoque de bactérias para futuros ciclos de doenças.

326 O feijão-caupi pode ser atacado por fitobactérias?

Sim. Nas condições do Brasil, duas fitobacterioses são consideradas importantes: a mancha-bacteriana, causada por *Xanthomonas campestris* pv. *vignicola*, e a pústula-bacteriana, cujo agente causal é a bactéria *Xanthomonas* sp.

327 Quais são os principais sintomas da mancha-bacteriana no feijão-caupi?

A doença manifesta-se no feijão-caupi na forma de manchas foliares, de formato anguloso, com centro avermelhado, envolvidas por um extenso halo amarelo de tecido encharcado (anasarca).



Em condições especiais, a bactéria pode invadir o caule, de onde surgem feridas longitudinais bem características (cancros). Sobre as vagens são observadas também manchas irregulares, de aspecto úmido. Das vagens, o patógeno invade as sementes, sendo por elas transmitido. A doença agrava-se no período chuvoso, quando, então, as condições são favoráveis à sua dispersão no campo cultivado.

328 Como a bactéria que causa a mancha-bacteriana se instala e se propaga em uma lavoura de feijão-caupi?

O ataque da bactéria normalmente se inicia nas sementes infectadas/contaminadas. Quando as plantinhas nascem, a bactéria

invade e coloniza os tecidos jovens, causando, no local onde ela se estabelece, lesões (manchas) típicas da doença. Simultaneamente ao aparecimento das primeiras manchas, a bactéria esporula e, se o ambiente estiver chuvoso e quente, a bactéria se espalhará de um órgão para outro na mesma planta, e também de uma planta para outra dentro do mesmo campo. Chuvas com ventos dispersam a doença de forma muito eficiente.

329 Como controlar a mancha-bacteriana do feijão-caupi?

A melhor forma de controlar a doença é usando sementes sadias, livres da bactéria. Elas devem ser produzidas em áreas isentas da doença, especialmente em regiões mais secas, para evitar condições favoráveis à doença. Também deve ser usada a rotação de cultura, principalmente com gramíneas (milho e sorgo), para romper o ciclo da doença, uma vez que a bactéria não ataca essas plantas. O uso de variedades resistentes também representa uma boa opção de controle da doença.

330 Quais são os principais sintomas da pústula-bacteriana do feijão-caupi?

A doença é essencialmente foliar, apresentando-se, no início, como minúsculas manchas (pontos) de aspecto úmido, translúcidas, posicionadas na parte inferior das folhas. Com a evolução da doença, elas se transformam em pequenas pústulas, de formato circular e diminuto diâmetro (1 mm a 3 mm), salientes, perceptíveis ao tato. Vistas na face superior das folhas, elas se apresentam lisas, com coloração marrom-escura. Com o tempo, essas pústulas se rompem e liberam um exsudado (gotículas) impregnado de bactérias.

331 Como ocorre a disseminação da bactéria causadora da pústula?

A disseminação ocorre muito eficientemente no período chuvoso e durante chuvas com vento. Nessa situação, as pústulas

rompidas liberam as bactérias, e elas são transportadas a média distância. Se houver partículas de areia dispersas na atmosfera, impulsionadas pelos ventos, a disseminação torna-se ainda mais eficiente e, assim, mais plantas serão afetadas, aumentando a gravidade da doença.

332

Como evitar e/ou controlar a pústula-bacteriana do feijão-caupi?

A prevenção e o controle da doença devem ser iniciados com o emprego de sementes livres do patógeno. Outra boa prática de manejo recomendada é a rotação de cultura, especialmente com gramíneas (milho e sorgo). Como a bactéria não ataca essas plantas, faltarão hospedeiros e, com isso, a população de bactéria tenderá a desaparecer do campo cultivado.

333

As doenças das plantas podem ser transmitidas para o ser humano ou para os animais?

Não. As bactérias, os fungos, os nematoides (vermes) e os vírus que atacam plantas não afetam a saúde, nem do homem nem dos animais; nem mesmo lhes são transmitidos. Isso porque, ao longo do processo de evolução, esses organismos selecionaram os vegetais como fonte de nutrição. Algumas espécies, ao nutrirem-se das plantas, desenvolveram a capacidade de também provocar doenças, que estão, portanto, restritas às plantas.

334

O ser humano pode alimentar-se com grãos de feijão-caupi afetados pelas doenças bacterianas?

Sim. Na grande maioria das vezes, a presença da bactéria nos grãos passa despercebida. Em algumas situações, no entanto, pode ser notada uma discreta alteração da coloração do grão, como resultado da doença. Porém, sob o aspecto nutricional e de saúde humana, não há qualquer perda ou risco quando esses grãos de feijão-caupi são utilizados como alimento.