



Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
do Ministério da Agricultura e Reforma Agrária
Nacional de Pesquisa de Recursos Genéticos e
Melhoramento Genético - CENARGEN
SALV - Parque Rural - Fincal W-3 Norte
70770-000 - Brasília, DF

COMUNICADO TÉCNICO

Nº 16, Dezembro/93, p.1-5.

Crestamento bacteriano aureolado do feijoeiro

Abi S. dos A. Marques¹
José Amadeu C. Gomes²

O crestamento bacteriano aureolado do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.), causado por *Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola* (Burkholder, 1926) Young, Dye & Wilkie, 1978, caracteriza-se por ser uma doença muito destrutiva, capaz de reduzir o rendimento da cultura em 23 a 43%.

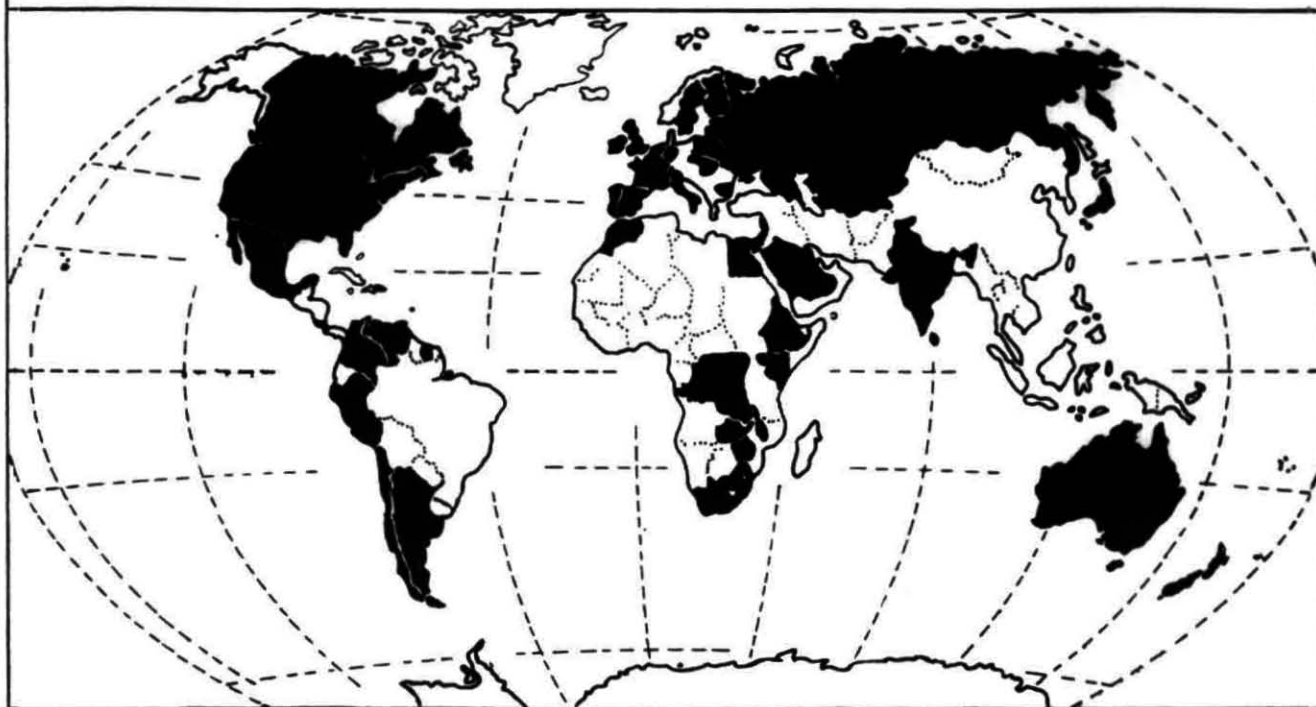


Figura 1 - Distribuição geográfica do crestamento bacteriano aureolado do feijoeiro

¹Eng^a Agr^a, M.Sc., Pesquisadora CENARGEN/EMBRAPA

²Acadêmico do curso de Agronomia/UnB, Bolsista CNPq



CT-16/CENARGEN

2/5

Distribuição geográfica

O crestamento bacteriano aureolado é a mais amplamente disseminada das doenças bacterianas do feijoeiro. Fez-se o registro e/ou o desenvolvimento de trabalhos sobre a doença nos seguintes países: África do Sul, Alemanha, Arábia Saudita, Argentina, Austrália, Barbados, Bélgica, Bulgária, Costa Rica, Canadá, Chile, Colômbia, Dinamarca, Egito, EUA, Espanha, Etiópia, Finlândia, França, Guadalupe, Hawaii, Holanda, Hungria, Ilhas Fidji, Índia, Israel, Inglaterra, Irlanda, Itália, Iugoslávia, Japão, Kenya, Marrocos, Maurício, Malawi, Martinica, México, Nova Zelândia, Peru, Polônia, Portugal, República Dominicana, Romênia, Ruanda, Tanzânia, Tchecoslováquia, São Vicente, Suécia, Suíça, Suriname, antiga URSS, Uganda, Venezuela, Zaire, Zâmbia e Zimbábue.

Embora haja referências bibliográficas reportando a ocorrência dessa bacteriose no Brasil, não houve, posteriormente, comprovação desses relatos, sendo a doença considerada como não ocorrente no país.

Sintomas

O quadro sintomatológico do crestamento bacteriano aureolado do feijoeiro se apresenta inicialmente como pequenas manchas encharcadas sobre a face inferior das folhas. As manchas aumentam, coalescem e formam áreas largas que necrosam posteriormente. Característica típica é a formação de um halo de cor verde-amarelada e de aproximadamente 10 mm de diâmetro ao redor da lesão, o qual pode atingir 2,5 cm.

Também no caule os sintomas são manchas encharcadas, algumas vezes lesões deprimidas que se expandem gradualmente e adquirem coloração marrom. Lesões que se fendem superficialmente apresentam exudato bacteriano. Tais lesões são mais comuns na proximidade do primeiro nó, provocando a quebra do caule nessa região quando a planta se torna mais pesada pela carga das vagens.

Sobre as vagens, pequenas manchas encharcadas também se desenvolvem até coalescer e adquirir coloração marrom ou avermelhada quando mais velhas. Geralmente o sistema vascular das mesmas se torna infectado atingindo os tecidos vizinhos e resultando na infecção da semente através do funículo.

CT-16/CENARGEN

3/5

As sementes podem apodrecer ou se tornar enrugadas se infectadas muito jovens. Em geral apresentam diferentes graus de enrugamento e descoloração dependendo da velocidade e do grau de infecção.

Epidemiologia

P. syringae pv. *phaseolicola* sobrevive em sementes infectadas, pode sobreviver em restos culturais infestados na superfície do solo por 3, 6 ou 20 semanas e enterrados por 2, 6 ou 11 semanas e ainda epifiticamente. Há informação de que persiste no solo por 10 meses com o resíduo e desaparece quando o resíduo é totalmente decomposto.

Cultivares resistentes suportam o crescimento do patógeno sem apresentar sintomas e, assim como as tolerantes, podem servir de hospedeiros da bactéria e se tornarem fontes de inóculo e disseminação para culturas vizinhas suscetíveis.

A principal fonte de inóculo primário é a semente contaminada superficialmente ou infectada. Sementes produzidas em condições áridas apresentam menor grau de infecção.

Quando presente nas sementes, a bactéria infecta as folhas cotiledonares da plântula emergente, de onde se dissemina, mais tarde, para as outras folhas ou entra no sistema vascular causando infecção sistêmica e produzindo lesões no caule e nas folhas. Internamente a bactéria se move entre as células as quais sofrem colapso onde se formam cavidades. Quando atinge o xilema a bactéria se desloca tanto para cima quanto para baixo atingindo o parênquima. Pode ainda fluir através dos estômatos ou fendas no tecido e pode reentrar no caule ou folhas através de aberturas naturais ou ferimentos.

Assim, os ferimentos não são pré-requisitos necessários para a infecção, a qual normalmente ocorre através dos estômatos.

São relatados como hospedeiros alternativos de *P. syringae* pv. *phaseolicola*: *Glycine javanica*, *G. max*, *G. wightii*, *Phaseolus acutifolius*, *P. angularis*, *P. bracteatus*, *P. coccineus*, *P. lunatus*, *P. multiflorus*, *P. polycinctus*, *P. polystachyus*, *Pueraria hirsuta*, *P. thunbergiana*, *Cajanus cajan*, *Macroptilium atropurpureum*, *Pisum sativum*, *P. lobata*, *Vigna radiata*, *V. unguiculata*.

CT-16/CENARGEN

4/5

A temperatura ótima para a multiplicação da bactéria está em torno de 25 a 30°C, com máxima de 36-37°C. Entretanto, o desenvolvimento da doença é favorecido por temperaturas mais baixas, em torno de 16-20°C e por chuvas fortes.

Há relatos de diferenças na patogenicidade entre isolados, classificados em pelo menos três grupos. Outros estudos agrupam os isolados distintos em raças.

Controle

O uso de sementes saudáveis é certamente o método de controle mais eficaz contra a disseminação do crestamento aureolado do feijoeiro.

Outras medidas incluem a rotação de culturas por três anos, o tratamento de sementes, térmico e com antibióticos, pulverizações com fungicidas cúpricos e uso de variedades resistentes.

O tratamento de sementes com antibióticos (streptomicina e kasugamicina) reduz o inóculo primário em 98%. No campo, a doença foi controlada em 50% pela pulverização com sulfato de estreptomicina ou oxiclóreto de cobre.

Precauções e riscos de quarentena

Considerando que o crestamento bacteriano aureolado do feijoeiro é uma doença de importância quarentenária para o Brasil e considerando também sua eficiente transmissão pela semente é necessário que sejam aplicadas medidas de quarentena para minimizar o risco de introdução de *P. syringae* pv. *phaseolicola* no país.

Dentre as medidas atualmente adotadas pode-se mencionar a legislação fitossanitária brasileira, pois o feijão é um dos produtos de importação proibida no país (Portaria ministerial nº 199 de 27/06/1984). Outra medida é a análise oficial do germoplasma, cuja entrada é permitida para pesquisa, introduzido através do CENARGEN/ EMBRAPA de diversos países para as instituições do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA).

CT-16/CENARGEN

5/5

Literatura consultada

AGRIOS, G.N. Plant diseases caused by bacteria. In: _____ Plant pathology 2. Ed. New York: Academic Press, 1978. p. 435-504.

CMI. Descriptions of pathogenic fungi and bacteria. Set 5, nº45. 1965.

ESTHERMAN, M.J.; WILKINSON, R.E.; BEER, S.V. Resistance and seed infection in three dry bean cultivars exposed to a halo blight epidemic. Plant Disease, v.64 p.857-859, 1980.

NEERGAARD, P. Seed pathology. London: Macmillan, 1977. 132 p. v.1.

RIBEIRO, R. de L.D.; ROBBS, C.F.; KIMURA, O.; SUDO, S. Estudo sobre o agente de "crestamento-com-halo" ocorrendo em cultivares de *Phaseolus vulgaris* L. no Estado de São Paulo. Arquivos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, v.4, n.2, p.7-13, 1974.

RIBEIRO, R. de L.D.; ROBBS, C.F. Etiologia do crestamento de halo ou crestamento aureolado do feijoeiro no Brasil. Horticultura Brasileira, v. 2, n.2, p.3-4, 1984. (Carta ao Editor).

SCHWARTS, H.F. Diversas enfermedades bacterianas. In: SCHWARTS, H.F. & GALVEZ, G.E. Problemas de producción del frijol. Cali: CIAT, 1980. p. 175-194.

TAYLOR, J.D. The quantitative estimation of the infection of bean seed with *Pseudomonas phaseolicola* (Burkh.) Dowson. Annals of Applied Biology, v. 66, p.29-36, 1970.

WIMALAJEewa, D.L.S.; NANCARROW, R.J. Survival in soil of bacteria causing common and halo blight of French bean in Victoria. Australian Journal of Experimental and Agriculture Animal Husbandry, v.20, p.102-104, 1980.