



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA- EMBRAPA
 Vinculada ao Ministério da Agricultura
 Centro Nacional de Recursos Genéticos-CENARGEN
 SAIN-Parque Rural - Fincal W-5 Norte
 Caixa Postal 102372
 70000 - Brasília-DF

COMUNICADO TÉCNICO

CT-009/CENARGEN, Jan/85, p.1-4

QUEIMA BACTERIANA DO ARROZ

Abi S. dos A. Marques¹

José Nelson L. Fonseca²

A queima bacteriana do arroz causada por *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae* (Ishiyama, 1922) Dye, 1978 é uma doença que pode causar perdas de 20 a 50% em campos severamente afetados. Nas regiões tropicais as perdas são ainda mais altas, e em experimentos controlados podem atingir 70 a 80% em variedades suscetíveis severamente infectadas e até 40% em variedades moderadamente suscetíveis.

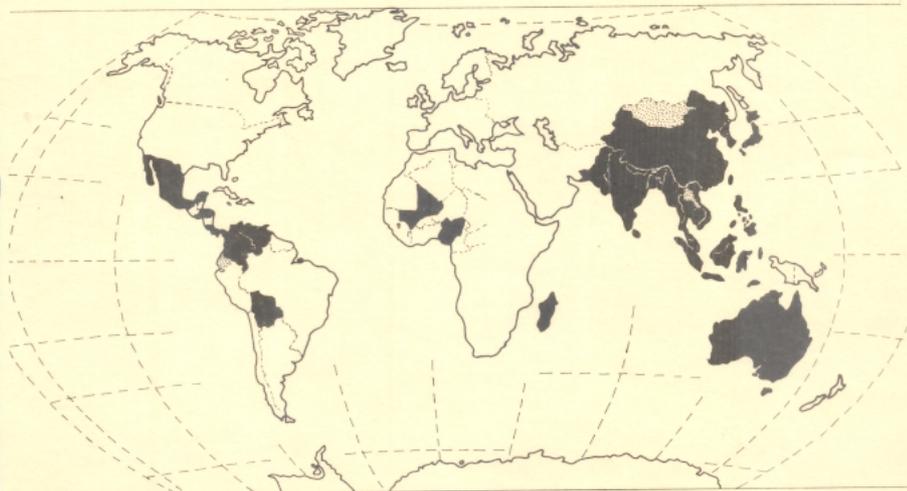


Figura 1 - Distribuição geográfica da queima bacteriana do arroz.

¹ Eng^o Agr^o, M.Sc., Bolsista, CNPq/EMBRAPA/Centro Nacional de Recursos Genéticos

² Eng^o Agr^o, B.S., Pesquisador da EMBRAPA/Centro Nacional de Recursos Genéticos

Distribuição geográfica

Registrada primeiramente no Japão em 1884, a queima bacteriana do arroz encontra-se disseminada nos seguintes países: Bangladesh, Birmânia, Camboja, Ceilão, China, Coréia, Filipinas, Formosa, Índia, Indonésia, Malásia, Nepal, Paquistão, Tailândia, Vietnam, Austrália, Madagascar, Mali e Nigéria. Sua presença foi registrada em Costa Rica, El Salvador, Honduras, México, Panamá, Bolívia, Colômbia, Venezuela, e, provavelmente, exista no Equador, Laos e Mongólia (Figura 1). Não há registro dessa bacteriose no Brasil.

Sintomas

A queima bacteriana do arroz apresenta um quadro sintomatológico nas regiões temperadas, que difere daquele encontrado nas regiões tropicais pela severidade com que as plantas são atacadas. No primeiro caso, onde a doença é conhecida por "queima bacteriana da folha" ("bacterial leaf blight"), os sintomas se apresentam como listras encharcadas nas margens das folhas, que coalescem formando lesões amareladas com os bordos ondulados, principalmente ao longo das margens da parte superior das folhas. Posteriormente estas lesões se expandem, cobrem toda a folha a qual se torna acinzentada e morre. Em variedades mais suscetíveis ocorre a formação de lesões na bainha das folhas. Em grãos verdes infectados, aparecem manchas conspícuas descoloradas e rodeadas por áreas encharcadas nas glumas. Em grãos maduros as manchas são acinzentadas ou branco-amareladas.

Nas regiões tropicais a queima bacteriana apresenta-se sob a forma de severa infecção sistêmica, conhecida por "kresek" ou "queima bacteriana" ("bacterial blight"). As folhas se tornam verde-acinzentadas, enrolam-se ao longo da nervura central e murcham. A bactéria se dissemina através dos vasos do xilema para o ponto de crescimento das plantas jovens, infecta a base das folhas em desenvolvimento, e, finalmente, as plantas morrem. Estes sintomas podem aparecer duas a três semanas após o transplante.

A "queima bacteriana das folhas" pode ser confundida com desordens fisiológicas e o "kresek" com o ataque da broca do caule. Entretanto, a presença de exudação bacteriana que flui da extremidade de folha e caule cortados, pode esclarecer a etiologia do problema em evidência. Por outro lado, quando há apenas problemas fisiológicos o amarelecimento da folha é gradual e simétrico em ambos os lados da lâmina foliar.

Epidemiologia

X. campestris pv. *oryzae* sobrevive na semente de uma estação a outra, prin-

principalmente pelas infecções nas glumas. Pesquisadores defendem pontos de vista diferentes sobre a importância da transmissão do patógeno pelas sementes, pelo fato de o inóculo decrescer durante o armazenamento do grão. Entretanto, sob condições de alta umidade esse modo de transmissão pode ganhar importância, pois o nível de infecção nas sementes pode atingir 100%. A bactéria pode sobreviver também na vegetação espontânea, na rizosfera de ervas daninhas hospedeiras, em palha estocada ou como microcolônias na rizosfera de gramíneas hospedeiras. São relacionados como hospedeiros alternativos de *X. campestris* pv. *oryzae*: *Leersia oryzoides*, *L. oryzoides* var. *japonica*, *Lizania latifolia* e espécies selvagens como: *Oryza* spp. *Leptochloa filiformis*, *L. chinensis*, *L. panacea*, *Lizania aquatica*.

A penetração da bactéria nas folhas se dá pelos hidatôdeos e por ferimentos, de onde ela atinge o sistema vascular.

A disseminação se dá pelo vento e chuva, por água de inundação e de irrigação. Na presença de chuva ou orvalho pode-se observar exudação bacteriana nas lesões desenvolvidas, formando gotículas de onde a bactéria é disseminada dentro do campo.

Condições ambientais de altas temperaturas (em torno de 30°C) favorecem o desenvolvimento da doença e a formação de lesões maiores.

O estado nutricional das plantas também pode interferir na incidência da doença, sendo que a aplicação de altas taxas de nitrogênio favorece a doença, possivelmente por causa do crescimento luxuriante das plantas. Deficiências de fósforo e potássio e excesso de sílica e magnésio, também favorecem a incidência da doença.

As estirpes de *X. campestris* pv. *oryzae* diferem entre si pela habilidade para infectar plantas de arroz (virulência), e são reportadas em grande número. O tamanho das lesões formadas nas folhas é proporcional ao grau de virulência das estirpes. Aquelas que se estabelecem nas regiões tropicais são geralmente mais virulentas.

Controle

O uso de variedades resistentes tem sido um dos métodos de controle mais eficientes. Entretanto, a resistência de variedades testadas contra as estirpes de determinado país, não mostram essa mesma característica quando levadas para outros países. Em testes com estirpes de 10 diferentes países asiáticos, as variedades BJI, TKM6, Wase Aikoku 3, Sigadis, Malaghkit Sungsong, Nagkayat e Lacrosse X Zenith-Nira mostraram-se resistentes à maioria das estirpes asiáticas.

Outras medidas de controle podem ser adotadas como a eliminação de ervas daninhas hospedeiras e evitar inundação da sementeira.

Muitos produtos químicos têm sido testados (cúpricos, mercuriais, antibióticos) em pulverização, mas nenhum parece ter uso prático. No Japão foi desenvolvido o composto sistêmico TF-130, que permitiu controle satisfatório da doença quando usado, em tratamento de solo e pulverização. Entretanto, esse produto já não é usado, por ter efeito de curta duração sobre o patógeno, pelo rápido desenvolvimento de formas bacterianas resistentes ao produto, e devido aos problemas residuais sobre o meio ambiente.

O tratamento das sementes pode ajudar a diminuir a incidência da doença. No entanto, a seleção de sementes para plantio provenientes de plantas livres da queima bacteriana é, sem dúvida, o método de controle mais eficaz de que se dispõe, principalmente em se tratando da instalação da cultura em áreas indenes.

Precauções e riscos de quarentena

A queima bacteriana é uma doença que não foi até o momento detectada no Brasil. Faz-se necessário que todas as precauções sejam tomadas no sentido de se aplicar medidas de quarentena eficientes, evitando-se que a bactéria seja introduzida no País.

Há pesquisas conclusivas de que a semente é a maior fonte de transmissão da doença. Isto se torna especialmente verdadeiro para o caso de regiões isentas da mesma. Cumpre, assim, que sementes introduzidas no País sejam inspecionadas, a fim de se certificar que as mesmas não são portadoras de *X. campestris* pv. *oryzae*.

Referências bibliográficas

- COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE. Kew, England. Descriptions of pathogenic fungi and bacteria. Set 24 (239):1-2, 1970.
- NEERGAARD, P. Seed-borne bacteria. In _____. Seed Pathology. London, Macmillan, 1979. v.1, p.118-146.
- OU, S. H. A handbook of rice diseases in the tropics. 3. ed. Los Baños. International Rice Research Institute, 1979. p. 10-15.
- SRIVASTAVA, D. N. Bacterial blight of rice. Indian Phytopathology, 25 (1): 1-16, 1972.

Agradecimento

A Elson P. N. Cavalcante - CIIQ/CENARGEN/EMBRAPA, pela ilustração.