

Foto: Paulo Kurtz



## Doenças do trigo causada por *Pseudomonas syringae* patovars

José Maurício Cunha Fernandes<sup>1</sup>

Entre as doenças bacterianas que afetam a cultura do trigo, encontra-se a queima da folha do trigo induzida por *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* e a mancha da base da gluma causada por *Pseudomonas syringae* pv. *atrofaciens*. O grupo *P. syringae* tem sido relatado na maioria das regiões de clima temperado e sub-temperado do mundo, onde o trigo é cultivado. As condições ambientais influenciam fortemente a severidade destas doenças e o conseqüente efeito no rendimento do trigo. Um dos motivos pelo qual estas doenças não são muito estudadas é o caráter esporádico que apresentam. As condições ambientais que favorecem queima da folha são temperaturas amenas (15 a 25° C) e alta umidade relativa. Já a mancha basal da gluma é favorecida por períodos extraordinariamente úmidos e temperaturas entre 15 e 20° C. Ambas as espécies bacterianas podem estar presentes em sementes, solo, restos culturais e na água. Outros cereais podem ser afetados, incluindo a aveia, o centeio e o triticale. A espécie *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* é extremamente comum sendo encontrada em numerosas plantas daninhas e em outras culturas.

No Brasil, a queima da folha e a mancha da base da gluma ocorre mais comumente nas regiões tritícolas de clima temperado, no Sul do Brasil. Neste ambiente, a ocorrência de uma ou outra doença, com alguma

severidade, é restrita a condições de clima com temperaturas baixas e prolongados períodos de alta umidade relativa.

Os primeiros sintomas da queima da folha aparecem nas folhas superiores ao redor do estágio do espigamento. A infecção de *Pseudomonas syringae* nas folhas inicia-se com a presença de uma mancha aquosa com diâmetro em torno de 1 mm que evolue, no período de 2 a 3 dias, para uma coloração branco-amarelada com áreas cloróticas que podem coalescer formando áreas com aspecto desidratado. Pequenas gotículas viscosas (exsudato) podem desenvolver junto as lesões nas folhas, sob condições ambientais extremamente úmidas.

Os sintomas da mancha basal da gluma caracterizam-se pela necrose, de coloração marrom escura, dos tecidos do terço inferior da gluma. A colonização bacteriana nas glumas pode espalhar-se pelo ráquis atingindo o grão. Os sintomas da mancha basal da gluma as vezes são confundidos com sintomas de outras doenças causadas por fungos como *Leptosphaeria nodorum* e *Cochliobolus sativus* e, também, por fatores abióticos como melanismo. A mancha basal da gluma resulta em grãos mal formados e leves.

Ambas espécies bacterianas podem sobreviver em sementes, sobre restos de cultura e em várias gramíneas que servem de hospedeiro. Geralmente a doença inicia

<sup>1</sup> Pesquisador Embrapa Trigo; mauricio@cnpt.embrapa.br.

nas folhas inferiores. O impacto dos respingos de chuva e o contato das plantas durante os períodos úmidos disseminam o microrganismo. Insetos, incluindo afídeos, podem disseminar a bactéria transportando-a sobre seus corpos. Neste caso, o início dos sintomas pode aparecer nas folhas superiores dependendo onde o inseto fez o contato. A bactéria penetra nas plantas através de aberturas naturais tais como hidatódios, estômatos e através de ferimentos. O desenvolvimento da doença ocorre somente em condições úmidas.

*Pseudomonas syringae* pv. *syringae* e *Pseudomonas syringae* pv. *atrovaciens* apresentam fases epifíticas importantes. Populações deste grupo de bactérias encontram-se sempre presentes colonizando a superfície foliar de plantas de trigo ou de outras espécies. Por conseguinte, as condições meteorológicas são mais relevantes para que ocorram surtos da doença do que a mera presença de células bacterianas. A resistência genética é o método mais eficiente e econômico de controle da queima da folha do trigo e da mancha basal da gluma. Na ocorrência de uma epidemia, a identificação de cultivares resistentes é bastante fácil, o

que permite que os melhoristas possam eliminar as cultivares que são suscetíveis. No caso de lavouras comerciais com cultivares susceptíveis não existe uma tática que possa ser usada para prevenir ou reduzir o impacto destas doenças bacterianas na cultura do trigo.

### Bibliografia consultada

KIETZEL, J. von; RUDOLPH, K. Wheat diseases caused by *Pseudomonas syringae* Pathovars. In: DUVEILLER, E.; FUCIKOVSKY, L.; RUDOLPH, K. (Ed.). **The bacterial diseases of wheat: concepts and methods of disease management.** Mexico: CIMMYT, 1997. p. 49-57

MARAITE, H.; BRAGARD, C.; DUVEILLER, E. The status of resistance to bacterial disease of wheat. In: BUCK, H. T.; NISI, J. E.; SALOMÓN, N. (Ed.). **Wheat production in stressed environments.** Dordrecht: Springer, 2007. p. 37-49. (Developments in Plant Breeding, 12). Proceedings of the 7th International Wheat Conference, held November 27 - December 2, 2005, in Mar Del Plata, Argentina.

Foto: José Maurício Fernandes



**Fig. 1.** Sintomas de *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* na folha do trigo.

Foto: José Maurício Fernandes



**Fig. 2.** Sintomas de *Pseudomonas syringae* pv. *atrovaciens* na espiga do trigo.



**Comunicado  
Técnico Online, 234**

Embrapa Trigo  
Caixa Postal, 451, CEP 99001-970  
Passo Fundo, RS  
Fone: (54) 3316 5800  
Fax: (54) 3316 5802  
E-mail: [sac@cnpt.embrapa.br](mailto:sac@cnpt.embrapa.br)

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento



**Expediente**

**Comitê de Publicações**

Presidente: **Leandro Vargas**  
Ana Lúcia V. Bonato, José A. Portella, Leila M. Costamilan, Márcia  
S. Chaves, Paulo Roberto V. da S. Pereira

Referências bibliográficas: Maria Regina Martins  
Editoração eletrônica: Márcia Barocas Moreira Pimentel

FERNANDES, J. M. C. **Doenças do trigo causada por *Pseudomonas Syringae* Patovars**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2008. 6 p. html. (Embrapa Trigo. Comunicado Técnico Online, 234). Disponível em:  
<[http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/co/p\\_co234.htm](http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/co/p_co234.htm)>.