

# Controle integrado da antracnose no feijoeiro

João Américo Wordell Filho<sup>1</sup> e Marciel João Stadnik<sup>2</sup>

O feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma planta herbácea, que tem ciclo vegetativo de 61 a 110 dias. O Brasil é líder na produção do feijoeiro comum (FAO, 2007), e o Paraná é o principal produtor (IBGE, 2007a). O Estado de Santa Catarina, embora seja um dos principais produtores do País, possui uma produtividade inferior a 1.300kg/ha, não condizente com o potencial de produção da cultura, que é superior a 3.000kg/ha (Silva, 2007).

O feijoeiro pode ser afetado pelas condições climáticas, as quais podem favorecer o surgimento de pragas e doenças, que em maior ou menor grau de importância podem afetar a produtividade (Vieira, 1988). Dentro desse contexto, a antracnose vem se destacando, uma vez que as condições climáticas, tais como temperatura e umidade, geralmente são favoráveis à sua ocorrência, podendo ocasionar perdas de até 100%. A antracnose também ocorre em outras espécies de leguminosas, porém as perdas significativas concentram-se somente na espécie *Phaseolus vulgaris* L. (Kimati, 1980; Sartorato, 2002).

A antracnose é causada pelo fungo *Colletotrichum lindemuthianum* (Sacc. & Magn.) Scrib., o qual demonstra ampla variabilidade genética e dispersão em várias regiões da Europa e América Latina. No Brasil, já foram identificadas aproximadamente 25 diferentes raças do patógeno (Rava et al., 1994).

## Sintomatologia

Os sintomas da antracnose são visualizados em toda a parte aérea da planta (Figura 1), porém as folhas velhas são mais resistentes à infecção que as novas (Drobny et al., 1984). Se forem utilizadas sementes contaminadas pelo patógeno, lesões marrom-escuras ou negras podem aparecer nos cotilédones logo após a emergência das plântulas. No caule e no pecíolo, observam-se lesões de formato elíptico, deprimidas e escuras. Nas folhas, os sintomas mais característicos são observados na face inferior, com escurecimento ao longo das nervuras, podendo também ocorrer necrose nas áreas adjacentes (Figura 2). Nas vagens, onde os sintomas são mais típicos e fáceis de ser reconhecidos, ocorrem lesões arredondadas, de coloração escura, deprimidas e de tamanho variável (Figura 3). Sob condições de alta umidade relativa do ar, forma-se no centro das lesões uma massa de coloração rósea que corresponde aos esporos (conídios) do fungo que se aglomeram nas estruturas de frutificação (acérvulos). Em casos de infecção severa, algumas vagens podem murchar e secar. Vagens infectadas originam geralmente sementes infectadas que, por sua vez, podem se apresentar assintomáticas ou exibir lesões escuras deprimidas e de tamanhos variáveis.

## Epidemiologia



Figura 1. Lavoura de feijão (cultivar Carioca Precoce) apresentando ataque por antracnose



Figura 2. Sintomas do ataque de *Colletotrichum lindemuthianum* nas nervuras da cultivar de feijão Carioca Precoce

Aceito para publicação em 18/9/07.

<sup>1</sup>Eng. agr., Dr., Epagri/Centro de Pesquisa para Agricultura Familiar – Cepaf –, C.P. 791, 89801-970 Chapecó, SC, e-mail: wordell@epagri.sc.gov.br

<sup>2</sup>Eng. agr., Ph.D., UFSC/Centro de Ciências Agrárias – CCA –, C.P. 476, 88040-900 Florianópolis, SC, e-mail: stadnik@cca.ufsc.br.



Figura 3. Vagens de feijão apresentando cancrios decorrentes do ataque de *Colletotrichum lindemuthianum*

As condições favoráveis ao desenvolvimento da antracnose são temperaturas moderadas, entre 15 e 22°C, associadas à alta umidade relativa do ar, por um período de 6 a 9 horas. O patógeno sobrevive em restos de cultura e no interior das sementes, o que possibilita a sua transmissão de um cultivo para outro. A semente é o principal veículo de disseminação de *C. lindemuthianum* à longa distância. O fungo pode também ser disseminado pelo vento e, principalmente, por respingos de água de chuva e irrigação por aspersão. O impacto de gotas sobre os acérvulos é o fator imprescindível para a disseminação dos conídios, permanecendo fortemente aderidos uns aos outros nos acérvulos. A água dissolve a substância responsável para manter a adesão dos conídios na massa.

### Controle da antracnose

O poder destrutivo da antracnose torna imprescindível a adoção de medidas de controle eficazes para que o potencial produtivo da cultura seja mantido. Medidas culturais têm demonstrado efeito limitado sobre o patógeno, en-

quanto que medidas de controle químico são onerosas, podendo apresentar impacto negativo ao ambiente, e dependentes de um conjunto de tecnologias que nem sempre estão disponíveis a um grande número de produtores. Deste modo, a utilização de cultivares resistentes pode representar a melhor alternativa de controle da antracnose para o produtor de feijão, tanto do ponto de vista econômico como do ponto de vista ecológico. Entretanto, a alta variabilidade de *C. lindemuthianum*, bem como sua ampla distribuição nas diversas regiões produtoras, em particular no Estado de Santa Catarina, representam enormes obstáculos à durabilidade da resistência das cultivares comerciais (Alzate-Marin & Sartorato, 2004; Sartorato, 2006). As técnicas baseadas na utilização de genes maiores e incorporados isoladamente tornam a obtenção de cultivares com resistência duradoura uma tarefa difícil. Apesar de não se ter detectado resistência completa, alguns genótipos crioulos cultivados em Santa Catarina apresentam maior nível de resistência à antracnose (Wordell Filho et al., 2005).

Embora uma doença específica possa, em certos casos, ser controlada por uma única medida de controle, a complexidade de fatores envolvidos requer o uso de vários métodos para alcançar controle adequado da mesma.

A seguir serão listadas algumas medidas para o controle da antracnose.

- Cultivares resistentes têm sido o método mais apropriado para controlar a antracnose, particularmente em países onde métodos alternativos são difíceis de ser implementados (Medeiros, 2004). Ver a recomendação de cultivares de feijão quanto à reação a *C. lindemuthianum* (Tabela 1).

- Utilizar a rotação varietal como forma de compensar as diferenças nos níveis de resistência entre cultivares recomendadas; é significativa para evitar a perpetuação de algum patógeno importante ou mesmo evitar o surgimento de novas raças. Se possível, usar diferentes cultivares no mesmo cultivo que possuam diferentes genes de resistência à antracnose.

- Utilizar sementes de boa qualidade e livres de patógenos, pois impedem tanto o estabelecimento de níveis elevados de inóculo inicial quanto a introdução de novos patógenos e/ou raças fisiológicas.

- Tratar as sementes com fungicidas recomendados (Tabela 2). As sementes de feijão constituem-se em eficiente veículo de disseminação dos patógenos causadores de manchas necróticas na parte aérea, destacando-se *C. lindemuthianum* (antracnose). A eficácia dos fungicidas registrados para o tratamento de sementes de feijão depende da uniformidade de distribuição dos produtos sobre a semente, sendo recomendável que o equipamento utilizado para semeadura seja regulado com a semente já tratada. O tratamento de sementes dá mais uma garantia caso haja algum escape (presença de sementes infectadas) no lote usado para a semeadura.

- Realizar a rotação de culturas (2 a 3 anos) principalmente em áreas onde se utiliza o sistema de semeadura direta e com histórico da doença. Quando os restos de feijoeiro não mais existirem, assume-se que o patógeno também não mais estará presente na área, pois ele não sobrevive no solo.

- Evitar altas densidades de semeadura, respeitando a recomendação para cada cultivar. Densidades entre 200 mil e 250 mil plantas por hectare são recomendadas para a maioria das cultivares no Estado de Santa Catarina.

Tabela 1. *Recomendação de cultivares para o Estado de Santa Catarina quanto à reação a C. lindemuthianum*

Cultivar	Reação à antracnose
SCS 202 Guará	MR
Rio Tibagi	MS
FTS Ouro Negro	MR
FTS Soberano	MR
FTS Magnífico	MR
FTS Nativo	MR
BR Epagri 1 Macanudo	MR
BRS Campeiro	MR
BRS Grafite	R
BRS Horizonte	MR
BRS Pontal	R
BRS Radiante	R
BRS Requite	MR
BRS Supremo	MR
BRS Timbó	MR
BRS Vereda	MR
Jalo Precoce	S
BRS Valente	R
Pérola	R <sup>(1)</sup> S <sup>(2)</sup>
Diamante Negro	MR

Notas: (R = resistente; MR = moderadamente resistente; S = suscetível; MS = moderadamente suscetível e SI = sem informação).

<sup>(1)</sup>Resistente à raça Alfa Brasil Tus.

<sup>(2)</sup>Suscetível às raças Alfa Brasil, Capa e Zeta.

Fonte: (IBGE, 2007b).

Tabela 2. *Princípios ativos registrados para o controle da antracnose do feijoeiro através do tratamento de sementes*

Nome técnico	Dose de i.a./100kg de sementes <sup>(1)</sup>	Ação
	----- g -----	
Captan	100	Protetora
Carboxin + Thiram	80 a 205	Sistêmica/protetora
Difenoconazole	5	Sistêmica
Tblyfluaniid	75	Protetora

Nota: i.a. = ingrediente ativo.

<sup>(1)</sup>O produto comercial e a dose exata a ser utilizada devem seguir as recomendações conforme registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – Mapa.

Fonte: Rava (2007).

- Realizar adubações de acordo com as recomendações técnicas para a cultura do feijoeiro, a fim de evitar desequilíbrios nutricionais nas plantas.

- Respeitar a época ideal de semeadura para cada região, evitando, quando possível, períodos muito chuvosos (Epagri, 2007).

- Manejar adequadamente as irrigações, evitando excesso ou insuficiência de água durante o ciclo das plantas.

- Aplicação de fungicidas recomendados para a cultura. A utilização de fungicidas para o controle da antracnose exige planificação por parte da assistência técnica e/ou produtor. Os produtos deverão ser utilizados juntamente com as práticas culturais já citadas, priorizando as doenças cujo potencial epidêmico for o mais relevante na região em que a lavoura está estabelecida. Na escolha do produto é importante considerar o modo de ação, grau de eficiência, persistência, aspectos toxicológicos, intervalo de segurança, etc. Dados sobre princípios ativos registrados para a cultura poderão ser encontrados no endereço: [http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit\\_cons/principal\\_agrofit\\_cons](http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons).

## Literatura citada

1. ALZATE-MARIN, A.L.; SARTORATO, A. Analysis of the pathogenic variability of *Colletotrichum lindemuthianum* in Brazil. *Annual Report of the Bean Improvement*, Fort Collins, v. 47, p. 241-242, 2004.
2. DROBNY, H.G.; HOFFMANN, G.M.; AMBERGER, A. Influence of mineral nutrition on the predisposition of *Phaseolus vulgaris* against *Colletotrichum lindemuthianum* (Sacc. Et Magn.) Br.et Cav. I. Effects of different mineral nutrients and leaf-age on the disease severity. *Zeitschrift fur Pflanzenernahrung und Bodenkunde*, v. 147, p. 242-254, 1984.
3. EPAGRI. *Avaliação de cultivares para o Estado de Santa Catarina 2007/2008*. Florianópolis, 2007. 156p. (Epagri. Boletim Técnico, 137).



4. FAO. Faostat data-base gateway. Disponível em: <em: <<http://apps.fao.org/lim500nphsdgwrap.pl?Production.Crops.Primary&Domain=SU>>. Acesso em: 14 maio 2007.
5. IBGE. *Sistema IBGE de recuperação automática*. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/agric/default.asp?t=2&z=t&o=10&u1=1&u3=1&u4=1&u5=1&u6=1&u2=32>>. Acesso em: 13 abril 2007a.
6. IBGE. *Zoneamento Agrícola de Risco Climático: Cultivares de feijão – Safra 2006/2007*. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br.htm>>. Acesso em: 12 abril 2007b.
7. KIMATI, H. Doenças do Feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) In: GALLI, F. (Ed.). *Manual de Fitopatologia*. 2. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1980. p. 297-302.
8. MEDEIROS, L.A. M. *Resistência genética do feijão (Phaseolus vulgaris L.) ao Colletotrichum lindemuthianum*. 2004. 84f. Tese (Doutorado em Agro-
- nomia) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2004.
9. RAVA, C.A. Embrapa: Fungicidas recomendados para o feijoeiro: Tratamento de sementes de feijoeiro comum com fungicidas. Disponível em: <[http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia4/AG01/arvore/AG01\\_30\\_1311200215102.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia4/AG01/arvore/AG01_30_1311200215102.html)>. Acesso em: 12 abril 2007.
10. RAVA, C.A.; PURCHIO, A.F.; SARTORATO, A. Caracterização de patótipos de *Colletotrichum lindemuthianum* que ocorre em algumas regiões produtoras de feijoeiro comum. *Fitopatologia Brasileira*, Brasília, v. 19, p. 167-172, 1994.
11. SARTORATO, A. Determinação da variabilidade patogênica do fungo *Colletotrichum lindemuthianum* (Sacc.) Scrib. In: CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA DE FEIJÃO 7., 2002, Viçosa, MG. Anais... Viçosa: UFV, 2002. p. 114-116.
12. SARTORATO, A. Desafios no controle de doenças na cultura do feijoeiro na região Centro-Oeste. Disponível em: <<http://www.infobibos.com/artigos/2006-3/D3/index.htm>>. Acesso em: 9 dez. 2006.
13. SILVA, C.A.F. Feijão. *Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina 2005/06*. Disponível em <[http://cepa.epagri.sc.gov.br/publicações/sintese\\_2006/feijao\\_2006.pdf](http://cepa.epagri.sc.gov.br/publicações/sintese_2006/feijao_2006.pdf)> Acesso em: 13 abril 2007.
14. VIEIRA, C. *Doenças e pragas do feijoeiro*. Viçosa: Imprensa Universitária, 1988, 231 p.
15. WORDELL FILHO, J.A.; AQUILES, L. A. M. M.; MARTINS, D.A. et al. Comportamento de genótipos crioulos de feijão à antracnose. In: Congresso Brasileiro de Agroecologia, 3., 2005, Florianópolis, SC. *Anais...* Florianópolis: Epagri, 2005. CD ROM. ■

# AgroSanta

**1ª Feira da Agroindústria Familiar de Santa Catarina**

**5 a 8 de junho de 2008**

**Parque de Exposições da Efapi  
Chapecó, SC**

**Da família  
para o mercado**

**valor • sabor • saúde**

