

Foto: Ailton Reis



Foto: Carlos Lopes

Foto: Paulo E. Melo

Rizoctoniose da batateira

Ailton Reis¹
Carlos Alberto Lopes¹

A batateira é acometida por diversas doenças, sendo aquelas causadas por patógenos de solo as mais difíceis de serem manejadas. Entre as doenças causadas por patógenos de solo na batateira, o cancro de *Rhizoctonia* ou rizoctoniose, causada pelo fungo *Rhizoctonia solani* Kühn, está entre as mais comuns e que causam maiores prejuízos à cultura (FRANK, 1990; SOUZA-DIAS e IAMAUTI, 2005). Este patógeno ocorre com frequência em batateira, estando presente em todas as regiões produtoras do mundo. Sua presença é mais comum em solos cultivados intensivamente e onde não se pratica a rotação de culturas com espécies não hospedeiras (SOUZA-DIAS e IAMAUTI, 2005).

Sintomas da doença

Normalmente o ataque do patógeno às plantas ocorre em reboleiras, provocando a formação de manchas de plantas doentes e plantas saudias no campo (Figura 1).

O patógeno pode atacar todos os órgãos da planta, inclusive sua parte aérea, quando em condições



Foto: Ailton Reis

de alta umidade do ar. Entretanto, o ataque é mais comum nos órgãos subterrâneos da planta ou naqueles próximos ao solo. Quando o fungo ataca as brotações do tubérculo pode causar o retardamento da emergência e/ou morte dos brotos; resultando em um menor estande, desenvolvimento irregular das plantas e conseqüente redução na produção. Os brotos atacados podem emergir, apresentar cancrós (Figura 2), que podem crescer levando-o à morte

¹ Eng. Agr., D. Sc. – Embrapa Hortaliças, C.P. 218, Brasília-DF. 70.351-970 – ailton@cnph.embrapa.br

² Eng. Agr., Ph.D. – Embrapa Hortaliças, C.P. 218, Brasília-DF. 70.351-970 – clobes@cnph.embrapa.br

Foto: Ailton Reis



2



4

Foto: Ailton Reis

(WALE et al., 2008; ZAMBOLIM et al, 2011). O fungo também pode atacar a planta já desenvolvida, causando cancos nos tubérculos, nos estolões e na base das ramas (Figura 3), podendo estrangulá-las e levá-las à morte (Figura 4).

Quando o ataque se dá no tubérculo, este pode apresentar uma crosta preta, também chamada de mancha asfalto (Figura 5), que é resultante da formação de escleródios do patógeno na sua superfície. Tubérculos infectados podem ainda apresentar sintomas de rachaduras, malformação e necrose (Figura 6) (FRANK, 1990; SOUZA-DIAS e IAMAUTI, 2005; WALE et al., 2008).

Foto: Ailton Reis



3



5

Foto: Carlos Lopes



6

Foto: Carlos Lopes

Como sintomas reflexos da doença, tem-se a clorose e o enrolamento das folhas, normalmente mais severos na parte apical da planta (Figura 7), podendo confundir com os sintomas do vírus do enrolamento das folhas (PLRV). Outros sintomas reflexos são a formação de tubérculos aéreos (Figura 8), enfezamento geral da planta e murcha (FRANK, 1990; SOUZA-DIAS e IAMAUTI, 2005, WALE et al., 2008). Em algumas cultivares, pode ocorrer pigmentação de cor púrpura nas folhas (Figura 9), devido ao acúmulo de antocianina (SOUZA-DIAS; IAMAUTI, 2005), sendo que este tipo de sintoma também pode ser causado pelo ataque de fitoplasma (WALE et al., 2008).

Foto: Carlos Lopes



Foto: Paulo Melo



Foto: Carlos Lopes



Agente causal da doença

A doença é causada pelo fungo *Rhizoctonia solani*, que na sua forma perfeita corresponde ao basidiomiceto *Thanatephorus cucumeris* (Frank) Donk. Este é um patógeno polífago, atacando diversas espécies de plantas de diferentes famílias botânicas (OGOSHI, 1987). O ataque geralmente se dá a partir do solo, causando podridões de raízes, cancos em colo e caule e tombamento de mudas. Além disso, esta espécie pode causar podridões de frutos em algumas culturas como o tomateiro, e também causar doenças em culturas irrigadas por inundação, como o arroz, bem como atacar a parte aérea de algumas plantas como o feijão e o fumo (OGOSHI, 1987; SNEH et al., 1991). No Brasil, já foram relatadas pelo menos 37 hospedeiras deste fungo, em diferentes famílias botânicas, sendo algumas espécies ornamentais e algumas hortaliças (MENDES et al., 1998).

A espécie *R. solani* é dividida em vários grupos de anastomose (AG) e estes diferem quanto ao ciclo de hospedeiras e tipo de doença que causam, entre outras características (OGOSHI, 1987; SNEH et al., 1991). Os isolados patogênicos à batata têm sido agrupados principalmente no grupo AG-3 (CARLING et al. 1989; CARLING; LEINER, 1990; CERESINI et al., 2002; SOUZA-DIAS; IAMAUTI, 2005). O fungo, na sua forma assexuada (*R. solani*), não forma esporos e apresenta hifas grossas de coloração marrom escura, multinucleadas, que em meio de cultura ramificam-se com ângulos próximos a 90 graus (SNEH et al., 1991).

Epidemiologia da doença

O patógeno pode ser transmitido pela batata semente e pode sobreviver, na forma de escleródio, nos tubérculos, em restos de cultura e no solo. Os escleródios podem sobreviver no solo por vários anos (FRANK, 1990; CARLING; LEINER, 1990). Uma vez que o patógeno é polífago, este pode sobreviver em outras hospedeiras, principalmente dicotiledôneas, e em seus restos culturais (OGOSHI, 1987).

As condições favoráveis para o desenvolvimento da doença são temperatura de solo em torno de 18°C e alta umidade. Solos pouco drenados favorecem o desenvolvimento da doença e a formação de escleródios sobre os tubérculos em desenvolvimento (FRANK, 1990; SOUZA-DIAS; IAMAUTI, 2005).

A disseminação a longas distâncias, ocorre principalmente através do tubérculo infectado. No campo, esta se dá normalmente por meio de máquinas, implementos agrícolas e água de superfície (NAZARENO; JACCOUD FILHO, 2003; SOUZA-DIAS; IAMAUTI, 2005). Quando ocorrem condições favoráveis, os escleródios germinam e atacam o tubérculo, caule e brotações da planta, penetrando principalmente através de ferimentos.

Manejo da doença

Por se tratar de doença causada por patógeno de solo e não existir variedades de batata resistentes, seu controle deve ser feito de modo preventivo (FRANK, 1990). São recomendados o plantio em áreas isentas do patógeno ou sem histórico de ocorrência do mesmo, a rotação de cultura, o enterrio ou destruição de restos de cultura e o plantio raso (para favorecer a rápida emergência dos brotos). Como o patógeno é transmitido pelo tubérculo semente, recomenda-se o uso de sementes sadias ou o seu tratamento com fungicidas (FRANK, 1990; NAZARENO; JACCOUD FILHO, 2003; SOUZA-DIAS; IAMAUTI, 2005, ZAMBOLIM et al., 2011). Entretanto o uso de semente sadia ou tratada não será eficiente se o plantio for feito em solo infestado (NAZARENO; JACCOUD FILHO, 2003, FRANK, 1990). No Ministério da Agricultura existem dez fungicidas registrados para o controle da doença. Entretanto, o controle químico desta doença nem sempre é viável técnica e/ou economicamente (ZAMBOLIM et al., 2011).

Referências

- CARLING, D. E.; LEINER, R. H. Virulence of isolates of *Rhizoctonia solani* AG-3 collected from potato plant organs and soil. **Plant Disease**, St. Paul, v. 74, p. 901-903, 1990.
- CARLING, D. E.; LEINER, R. H.; WESTPHALE, P. C. Symptoms, signs, and yield reduction associated with rhizoctonia disease of potato induced by tuberborne inoculum of *Rhizoctonia solani* AG-3. **American Potato Journal**, Orono, v. 66, p. 693-702, 1989.
- CERESINI, P. C.; SHEW, H. D.; VILGALYS, R.; CUBETA, M. A. Genetic diversity of *Rhizoctonia solani* AG-3 from potato and tobacco in North Carolina. **Mycologia**, New York, v. 94, n. 3, p. 437-449, 2002.
- FRANK, J. A. Rhizoctonia canker (Black Scurf). In: HOOKER, W. J. (Ed.). **Compendium of potato diseases**. St. Paul: American Phytopathological Society, 1986. p.52-54.
- MENDES, M. A. S.; SILVA, V. L.; DIANESE, J. C.; FERREIRA, M. A. S. V.; SANTOS, C. E. N.; GOMES NETO, E.; URBEN, A. F. , CASTRO, C. **Fungos em plantas no Brasil**. Brasília, DF: Embrapa Cenargen, 1998. 569 p.
- NAZARENO, N. R. X.; JACCOUD FILHO, D. S. Doenças fúngicas. In: PEREIRA, A. S.; DANIELS, J. **O Cultivo da Batata na Região Sul do Brasil**. Pelotas, Embrapa Clima Temperado, 2003. p.239-276.
- OGOSHI, A. Ecology and pathogenicity of anastomosis and intraspecific groups of *Rhizoctonia solani* Kühn. **Annual Review of Phytopathology**, Palo Alto, v. 25, p. 125-43, 1987.
- SNEH, B.; BURPEE, L.; OGOSHI, A. **Identification of *Rhizoctonia* species**. St. Paul: APS Press, 1991. 133 p.
- SOUZA DIAS, J. A. C. DE; IAMAUTI, M. T. Doenças da batateira. In: KIMATI, H.; AMORIM, L.; Rezende, J. A. M.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L. E. A. **Manual de Fitopatologia : doenças das plantas cultivadas**. 4. ed. São Paulo: Ceres, 2005. p.119-142. v. 2.
- WALE, S.; PLATT, H. W.; CATTILIN, N. **Diseases, Pest and Disorders of Potatoes: a colour handbook**. London, Manson, 2008. 176 p.
- ZAMBOLIM, L.; DUARTE, H. S. S.; ZAMBOLIM, E. M. Medidas integradas de controle das doenças fúngicas da batata. In: ZAMBOLIM, L. **Produção Integrada da Batata**. Viçosa: UFV, 2011. p. 411-438.

Comunicado Técnico 81

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na Embrapa Hortaliças
Rodovia BR-060, trecho Brasília-Anápolis, km 9
C. Postal 218, CEP 70.351.970 – Brasília-DF
Fone: (61) 3385.9105
Fax: (61) 3556.5744
E-mail: sac@cnph.embrapa.br
1ª edição
1ª impressão (2012): 1.000 exemplares

Comitê de Publicações

Presidente: Warley Marcos Nascimento
Editor Técnico: Fábio Akyoshi Suinaga
Supervisor Editorial: George James
Secretária: Gislaine Costa Neves
Membros: Agnaldo Donizete Ferreira de Carvalho,
Carlos Alberto Lopes, Ítalo Morais Rocha
Guedes, Jadir Borges Pinheiro,
José Lindorico de Mendonça,
Mariane Carvalho Vidal, Neide Botrel,
Rita de Fátima Alves Luengo

Expediente

Normalização bibliográfica: Antonia Veras
Editoração eletrônica: André L. Garcia