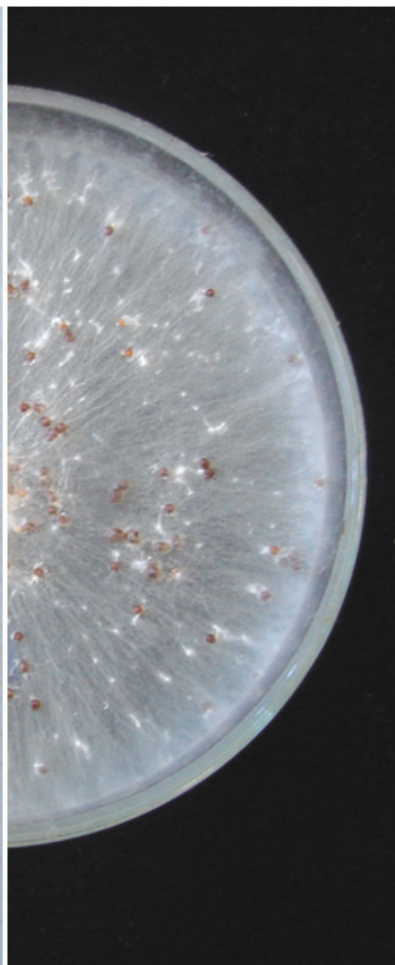


Grão de bico e lentilha: duas novas hospedeiras de *Sclerotium rolfsii* no Planalto Central do Brasil

Foto: Carlos Lopes



Foto: Ailton Reis



ISSN 1677-2229
Abril, 2013

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Hortaliças
Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento*

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 92

Grão de bico e lentilha: duas novas hospedeiras de *Sclerotium rolfsii* no Planalto Central do Brasil

Cleia Santos Cabral
Ailton Reis
Carlos Alberto Lopes

Embrapa Hortaliças
Brasília, DF
2013

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Hortaliças

Endereço: Rodovia BR-060, trecho Brasília-Anápolis, km 9
Caixa Postal 218
Brasília-DF
CEP 70.351-970
Fone: (61) 3385.9000
Fax: (61) 3556.5744
Home page: www.cnph.embrapa.br
E-mail: cnph.sac@embrapa.br

Comitê Local de Publicações da Embrapa Hortaliças

Presidente: Warley Marcos Nascimento
Editor Técnico: Fabio Akiyoshi Suinaga
Supervisor Editorial: George James
Secretária: Gislaíne Costa Neves
Membros: Mariane Carvalho Vidal
 Jadir Borges Pinheiro
 Ricardo Borges Pereira
 Ítalo Morais Rocha Guedes
 Carlos Eduardo Pacheco Lima
 Marcelo Mikio Hanashiro
 Caroline Pinheiro Reyes
 Daniel Basílio Zandonadi

Normalização bibliográfica: Antonia Veras

Editoração eletrônica: André L. Garcia

1ª edição

1ª impressão (2013): 1.000 exemplares

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610)

Dados internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Hortaliças

REIS, A.

Grão-de-bico e lentilha: duas novas hospedeiras de *Sclerotium rolfsii* no Planalto Central do Brasil / Cleia Santos Cabral, Ailton Reis, Carlos Alberto Lopes. – Brasília, DF : Embrapa Hortaliças, 2013.

13 p. - (Boletim Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Hortaliças, ISSN 1677-2229; 92).

1. Grão-de-bico. 2. Lentilha. 3. Murcha-de-esclerócio. 4. Cicer arietinum. 5. Lens culinaris. I. Cabral, Cleia Santos. II. Reis, Ailton. III. Lopes, Carlos Alberto. IV. Título. V. Série.

CDD 633.65

© Embrapa, 2013

Sumário

Resumo	5
Abstract.....	6
Introdução.....	7
Material e Métodos.....	8
Resultados e Discussão.....	9
Conclusões.....	12
Referências	13

Grão de bico e lentilha: duas novas hospedeiras fabáceas de *Sclerotium rolfsii* no Planalto Central do Brasil

*Cleia Santos Cabral*¹

*Ailton Reis*²

*Carlos Alberto Lopes*³

Resumo

Neste trabalho, relata-se, pela primeira vez, a ocorrência da murcha-de-esclerócio, causada por *Sclerotium rolfsii* em grão-de-bico (*Cicer arietinum* L.) e em lentilha (*Lens culinaris* Medikus) na Região do Planalto Central do Brasil. A doença foi detectada em cultivos de grão-de-bico, em Brasília-DF e no município de Cristalina-GO, nos anos de 2010 e 2011, respectivamente. Em lentilha, a doença foi observada em um campo experimental da Embrapa Hortaliças na cidade satélite do Gama-DF, em 2010. Os testes de patogenicidade foram positivos e o fungo foi reisolado das plantas inoculadas, completando-se assim os postulados de Koch.

Palavras-chave: *Cicer arietinum*, *Lens culinaris*, murcha-de-esclerócio, etiologia.

¹ Eng. Agrônoma, Doutoranda em Fitopatologia – Embrapa Hortaliças, Brasília-DF – Universidade de Brasília (UnB) – cleia86@gmail.com

² Eng. Agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, Pesquisador – Embrapa Hortaliças, Brasília-DF – ailton.reis@embrapa.br

³ Eng. Agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, Pesquisador – Embrapa Hortaliças, Brasília-DF – carlos.lopes@embrapa.br

Chickpea and lentil: Two new hosts of *Sclerotium rolfsii* in Central region of Brazil

Abstract

Sclerotium wilt, caused by *Sclerotium rolfsii* on chickpea (*Cicer arietinum* L.) and lentil (*Lens culinaris* Medikus) was reported for the first time in central Brazil. The disease was observed on chickpea in Brasilia-DF and Cristalina-GO, in 2010 and 2011, respectively. On lentil, the disease was observed in an experimental trial at Embrapa Hortaliças in Gama-DF, in 2010. Tests carried out in a greenhouse upon inoculation confirmed the pathogenicity of the fungus. The fungus was reisolated from inoculated plants fulfilling the Koch's postulates.

Keywords: *Cicer arietinum*, *Lens culinaris*, *Sclerotium*, murcha-de-esclerócio, etiologia.

Introdução

A família Fabaceae possui algumas espécies olerícolas de alta importância econômica como a ervilha (*Pisum sativum*) e o feijão-vagem (*Phaseolus vulgaris*) e outras de menor importância, tais como o grão-de-bico (*Cicer arietinum*), a lentilha (*Lens culinaris*) e a soja verde (*Glycine max*).

A murcha-de-esclerócio afeta várias plantas cultivadas. O fungo agente causal da doença, *Sclerotium rolfsii* Sacc é uma espécie com ampla distribuição geográfica e altamente polífaga (PUNJA, 1985). No Brasil, sua lista de hospedeiras é bastante ampla, incluindo um grande número de hortaliças, como a cenoura, a beterraba, a batata, o tomate, o pimentão, a berinjela e algumas folhosas (MENDES et al., 1998).

A murcha-de-esclerócio pode ser um problema sério para a maioria das hortaliças em condições de alta temperatura e alta umidade do solo. Por se tratar de patógeno de solo, seu controle químico é difícil de ser feito, devido à dificuldade de se atingir os sítios de infecção, na superfície do solo ou abaixo da mesma (DOMSCH, 1980; PUNJA, 1985). A ampla gama de hospedeiras de *S. rolfsii* e sua capacidade de sobreviver por muitos anos no solo, na forma de escleródios, fazem com que a rotação de culturas também seja um item pouco eficaz num programa de manejo da doença (REIS e LOPES, 2007). Assim, a única medida de manejo, realmente eficaz contra este patógeno, é prevenir sua introdução em áreas novas, ainda não infestadas pelo mesmo (DOMSCH, 1980; PUNJA, 1985; REIS; LOPES, 2007).

Este trabalho teve por objetivo determinar a etiologia de uma murcha, podridão de colo e de raiz em plantas de grão-de-bico e de lentilha, coletadas na Região do Planalto Central do Brasil.

Material e métodos

Amostras de plantas e isolamento

Nos anos de 2010 e 2011, nas estações quentes e chuvosas, foram observados sintomas de murcha e podridão de colo em plantas de grão de bico (Figura 1) de duas lavouras localizadas em Brasília e Cristalina. Adicionalmente, no ano de 2010, também foram observadas plantas de lentilha com os mesmos sintomas em um plantio experimental na Embrapa Hortaliças, na cidade satélite do Gama DF. Amostras foram analisadas no Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Hortaliças, onde foi realizado o isolamento fúngico indireto em meio BDA (Batata Dextrose Ágar) com 50ppm de tetraciclina.



Foto: Carlos Lopes

Figura 1. Sintomas de podridão de colo, causados por *Sclerotium rolfsii*, em plantas de grão de bico, coletadas em Cristalina-GO.

Teste de patogenicidade

Inicialmente, o teste de patogenicidade foi feito para cada hospedeira e isolado individualmente. Foi utilizada a cultivar Cícero, de grão de bico, e Maria, de lentilha. Os isolados do fungo foram cultivados em grãos de sorgo estéril, em condições de laboratório ($\pm 24^{\circ}\text{C}$). Após sete dias de cultivo, 2 gramas de grãos colonizados foram distribuídos sobre o solo esterilizado contido em vasos plásticos de 2,5 kg. Em seguida, foram transplantadas quatro mudas das hospedeiras para cada vaso. As mudas foram produzidas em bandejas de isopor de 128 células, contendo substrato esterilizado e foram transplantadas após 20 dias do semeio. Como testemunhas, plantas de lentilha e grão de bico foram plantadas em vasos que não receberam os grãos de sorgo colonizados com o patógeno. Foram utilizados três vasos para cada combinação isolado e hospedeira. Portanto, foram inoculadas 12 plantas por tratamento. Posteriormente, o isolado de lentilha e um de grão de bico foram inoculados nas duas hospedeiras (inoculação cruzada) e em outras espécies de olerícolas (alface, tomate, pimentão, feijão-vagem e cebola) ou invasoras (cordão de frade, macaé, leiteiro, beldroega e caruru) (Tabela 1). Os vasos foram mantidos em casa de vegetação por 10 dias. Durante a avaliação foi observada a presença de plantas murchas e/ou mortas. Foi feito o cálculo da percentagem de plantas com sintomas da doença. A partir de plantas sintomáticas, foi realizado o reisolamento do patógeno em BDA + tetraciclina.

Resultados e discussão

Nos isolamentos foram obtidas colônias fúngicas de crescimento rápido e coloração branca em meio de cultura BDA, que iniciaram a formação de escleródios com aproximadamente oito dias de cultivo (Figura 2). Os escleródios eram claros inicialmente, tornando-se marrons com alguns dias de crescimento, com formato aproximadamente cilíndrico, com pouca variação de tamanho, semelhantes a sementes de mostarda. Estas características coincidem com aquelas descritas para a espécie *S. rolfsii*.



Foto: Ailton Reis

Figura 2. Colônia típica de *Sclerotium rolfsii*, em meio de cultura Batata Dextrose Ágar (BDA), com 15 dias de cultivo.

Após cinco a sete dias da inoculação, as plantas de grão de bico e lentilha começaram a apresentar sintomas de murcha, podridão de colo e tombamento (Figura 3). No colo das plantas sintomáticas, observou-se a presença de micélio branco e, em alguns casos, de escleródios típicos de *S. rolfsii*. Estes sintomas e sinais eram semelhantes àqueles observados nas plantas no campo.

No experimento de patogenicidade em diversas espécies de plantas, no período de 10 dias após a inoculação, todas as plantas de lentilha, feijão-vagem, alface, tomate e pimentão apresentavam um ou mais sintomas da doença. Para o isolado de grão de bico, a porcentagem de plantas sintomáticas ou mortas era de 83,3% para o grão de bico; 33,3% para o cordão de frade e a cebola e de 25% para o macaé. Para o isolado de lentilha, a porcentagem de plantas sintomáticas ou mortas foi de 91,70% para o grão de bico; 50% para a cebola; 33,33% para

Fotos: Ailton Reis



Figura 3. Sintomas de murcha e podridão de colo, causados por *Sclerotium rolfsii*, em plantas de tomate (A), pimentão (B), cordão-de-frade (C) e lentilha (D), inoculadas artificialmente em casa de vegetação.

o cordão-de-frade; 16,67% para o macaé e 8,33% para o caruru (Tabela 1). O isolado de grão de bico não foi virulento sobre plantas de beldroega, caruru e leiteiro; enquanto que o isolado de lentilha não causou sintomas em beldroega e leiteiro (Tabela 1).

Plantas mortas ou fragmentos das mesmas, deixados em câmara úmida, desenvolveram um micélio branco típico da doença. Plantas testemunhas cultivadas em vasos sem a presença do patógeno não desenvolveram qualquer sintoma de murcha, tombamento ou podridão de colo.

O patógeno foi reisolado, de todas as plantas sintomáticas, completando-se assim os postulados de Koch. A espécie fúngica *S. rolfsii* já é relatada na literatura como patógeno de grão de bico e lentilha em outros países (PUNJA, 1988; NENE et al., 1996; SARMA e SINGH, 2003). Entretanto, pelo nosso conhecimento, este é o primeiro relato oficial no Brasil. Além disso, foi verificada a patogenicidade dos

Tabela 1. Reação de cultivares de hortaliças e genótipos selvagens de plantas invasoras a dois isolados de *Sclerotium rolfsii*

Nome comum	Nome científico	Cultivar	Plantas doentes (%)	
			Isolado Grão-de-bico	Isolado Lentilha
Grão de bico	<i>Cicer arietinum</i>	Cícero	83,33	91,70
Lentilha	<i>Lens culinaris</i>	Maria	100,00	100,00
Feijão-vagem	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Manteiga HT	100,00	100,00
Alface	<i>Lactuca sativa</i>	Regina	100,00	100,00
Tomate	<i>Solanum lycopersicum</i>	Viradoro	100,00	100,00
Pimentão	<i>Capsicum annuum</i>	Ikeda	100,00	100,00
Cebola	<i>Allium cepa</i>	Alfa Tropical	33,33	50,00
Beldroega	<i>Portulaca oleracea</i>	Selvagem	0,00	0,00
Caruru	<i>Amaranthus spinosus</i>	Selvagem	0,00	8,33
Cordão de frade	<i>Leonotis nepetifolia</i>	Selvagem	33,33	33,33
Macaé	<i>Leonurus sibiricus</i>	Selvagem	25,00	16,67
Leiteiro	<i>Euphorbia heterophylla</i>	Selvagem	0,00	0,00

isolados do fungo sobre outras hospedeiras já relatadas na literatura brasileira e mundial como o tomate, o pimentão, a alface, a cebola e o feijão (ESTADOS UNIDOS, 1960; PUNJA, 1988; FARR et al., 1989; MENDES et al., 1998), confirmando a inespecificidade deste patógeno. No caso das invasoras (cordão de frade, macaé, leiteiro, caruru e beldroega) não há relatos na literatura do Brasil e só existindo um relato deste patógeno sobre uma espécie de *Amaranthus* nos EUA (FARR et al., 1989).

Conclusões

1. *Sclerotium rolfsii* foi identificado como sendo o agente causal de podridão de colo e raiz e murcha do grão de bico no DF e em Cristalina-GO.
2. *Sclerotium rolfsii* foi capaz de causar podridão de caule e raiz em plantas invasoras tais como o cordão de frade, o macaé, o leiteiro, o caruru e a beldroega.

3. Plantas invasoras suscetíveis podem ser importantes fontes de inóculo de *S. rolfsii*.

Referências

ESTADOS UNIDOS. Department of Agriculture. Agricultural Research Service. **Index of Plant Diseases in the United States**. Washington, DC, 1960. 531 p. (U.S. Department of Agricultura. Agriculture Handbook, 165).

DOMSCH, K. H.; GAMS, W.; TRAUTE-HEIDI, A. **Compendium of Soil Fungi**. London: Academic Press, 1980. 2v.

FARR, D. F.; BILLS, G. F.; CHAMURIS, G. P.; ROSSMAN AY, A. Y. **Fungi on Plants and Plant Products in the United States**. St. Paul: APS Press, 1989. 1252 p. (Contributions from the U.S. National Fungus Collections, 5).

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: Embrapa Cenargen, 1998. 569 p.

NENE, Y. L.; SHEILA, V. K.; SHARMA, S. B. **A World List of Chickpea and Pigeonpea Pathogens**. 5. ed. Patancheru: ICRISAT, 1996. 25 p.

PUNJA, Z. K. Biology, ecology and control of *Sclerotium rolfsii*. **Annual Review of Phytopathology**, Palo Alto, v. 23, p. 97–127, 1985.

PUNJA, Z. K. *Sclerotium (Athelia) rolfsii*, a pathogen of many plant species. In: SIDHU, G. S. (Ed.). **Advances of Plant Pathology**. Academic Press, 1988. p.523-534.

REIS, A.; LOPES, C. A. Principais fungos de solo em Hortaliças: epidemiologia e manejo. In: ZAMBOLIM, L.; LOPES, C. A.; PICANÇO, M. C.; COSTA, H. (Org.). **Manejo integrado de doenças e pragas: hortaliças**. Viçosa: UFV, 2007. p. 189-224.

SARMA, B. K; SINGH, U. P. Ferulic acid may prevent infection of *Cicer arietinum* by *Sclerotium rolfsii*. **World Journal of Microbiology and Biotechnology**, Oxford, v. 19, p. 123–127, 2003.