

Patogenicidade de *Leandria momordicae* em cucurbitáceas¹

José Angelo Rebelo²; Miguel Dalmo de Menezes Porto³ e
Henri Stuker⁴

Resumo – A mancha reticulada das cucurbitáceas, causada por *Leandria momordicae* Rangel, é uma doença de difícil controle em razão da suscetibilidade do hospedeiro, ineficiência dos fungicidas, falta de cultivares resistentes e pelo desconhecimento de fontes de resistência. Neste trabalho, pretendeu-se determinar a patogenicidade de *L. momordicae* a cucurbitáceas, na busca de espécies não suscetíveis e de novos hospedeiros, para atender a programas de controle integrado deste patógeno. Os ensaios foram conduzidos de abril a dezembro de 2001, na Epagri, em Itajaí, SC. As plantas em cultivo protegido, quando cultivadas diretamente no solo, foram inoculadas pelo método de introdução no ambiente de hastes de pepineiros infectadas pelo patógeno e, quando cultivadas em vasos, pelo método de pulverização de suspensão de conídios. As espécies assintomáticas e as infectadas não relacionadas como hospedeiras foram novamente inoculadas em casa de vegetação. As assintomáticas foram inoculadas com suspensão de conídios do fungo isolado de pepineiro, e as sintomáticas, com conídios obtidos das lesões de cada espécie. *Cucurbita pepo*, *Bryonia cretica*, *Cucumis metuliferus* e *Sicana odorifera*, não citadas como hospedeiros, foram suscetíveis a *L. momordicae* e devem ser consideradas como fontes primárias de inóculo. *Melothria pendula*, *Cucurbita maxima* e *Cayaponia tayuya* não apresentaram sintomas da doença.

Termos para indexação: mancha reticulada, pepino, hospedeiros, mancha zonada, resistência a doenças.

Pathogenicity of cucurbit plants to *Leandria momordicae*

Abstract – *Leandria momordicae*, the causal agent of net spot in cucurbits, is a difficult disease to control due to the susceptibility of the host, to the poor efficiency of fungicides used in its control, and to the lack of resistant cultivars. Information on host and resistant plant species is essential for the integrated control of this disease. This study had the purpose to determine the reaction of some plant species to *L. momordicae*. The study was carried out from April to December of 2001, at Epagri/Experiment Station of Itajaí, Santa Catarina, Brazil. Several plant species were cultivated in greenhouse and inoculated with cucumber stems infected by *L. momordicae*. Both the non-symptomatic and the symptomatic plants were inoculated again. The former were inoculated with conidia collected from cucumber and the latter with conidia obtained from isolates collected from each species. *Cucurbita pepo*, *Bryonia cretica*, *Cucumis metuliferus* and *Sicana odorifera*, which are not listed as host plants, were susceptible to *L. momordicae*, and should be considered as an inoculum source in disease control measures. *Melothria pendula*, *Cucurbita maxima* and *Cayaponia tayuya* did not present disease symptoms induced by the pathogen in both inoculations.

Index terms: net spot, *Cucumis sativus*, host, disease resistance.

Leandria momordicae Rangel é um patógeno de cucurbitáceas que causa graves prejuízos a lavouras comerciais. Em pepineiros, a doença se manifesta como mancha reticulada ou zonada (Figura 1). É a principal doença desta cultura e pode destruir lavouras em menos de uma semana. O seu

controle não tem sido satisfatório, seja pela baixa eficiência dos fungicidas, pela falta de variedades resistentes, pelo pouco conhecimento sobre o fungo, pelo desconhecimento de fontes de resistência (Silva et al., 1982; Moretto et al., 1993; Zitter et al., 1996) e também pela associação

indevida de lavouras comerciais de plantas suscetíveis, com hospedeiros alternativos do fungo, que são fontes primárias de inóculo (Figura 2).

De acordo com Fry (1982), no controle integrado de doenças, é de fundamental importância o conhecimento da gama de hospedeiros e de fontes de resistência. Neste traba-

Aceito para publicação em 14/9/2004.

¹Extraído da tese de doutorado do primeiro autor.

²Eng. agr., Dr., Epagri/Estação Experimental de Itajaí, C.P. 277, 88301-970 Itajaí, SC, fone: (47) 341-5223, fax: (47) 341-5255, e-mail: jarebelo@epagri.rct-sc.br ou jarebelo@melim.com.br.

³Eng. agr., Ph.D., UFRGS, fone: (51) 3316-6046, e-mail: mdmporto@terra.com.br.

⁴Eng. agr., Dr., Epagri/Estação Experimental de Itajaí, e-mail: stuker@epagri.rct-sc.br.

lho, teve-se por objetivo determinar a patogenicidade de *L. momordicae* em espécimes desta família botânica ainda não relacionadas na literatura, visando a atender programas de manejo integrado em lavouras de espécies comerciais.

O trabalho foi conduzido no período de abril a dezembro de 2001, na Epagri/Estação Experimental de Itajaí, em Itajaí, SC. Foram utilizadas 12 espécies de cucurbitáceas, com 20 plantas cada uma: abóbora-paulistinha (*Cucurbita pepo* L.); bucha-comprida (*Luffa cylindrica* [L.] Roem); bucha-curta (*Luffa aegyptica* Mill.); catuto (*Lagenaria vulgaris* Ser.); maracujá-do-norte (*Sicana odorifera* Naudin); melão-de-são-caetano (*Momordica charantia* L.); quino (*Cucumis metuliferus* Mey); tajuja (*Cayaponia tayuya* [Vell] Cogn.); nabo-do-diabo (*Bryonia cretica* L. subsp. *dioica* Jacq.); melão-de-morcego (*Melothria pendula* L.); abóbora-moranga (*Cucurbita maxima* Duchesne) e pepino (*Cucumis sativus* L.), sendo esta última usada como referencial de suscetibilidade. Mudanças feitas em bandejas foram transplantadas com quatro a oito folhas para o solo, em filas distanciadas de 1m, em estufa provida de cortinas laterais.

A inoculação das plantas com o patógeno foi feita 30 dias após o transplante, por meio da introdução de hastes de pepineiros infectados,



Figura 1. Sintomas de mancha reticulada em folha de *Cucumis sativus* infectadas naturalmente por *Leandria momordicae*



Figura 2. Presença espontânea de plantas hospedeiras (*Momordicae charantia* e *Cucurbita* sp.) de *Leandria momordicae* (primeiro plano) junto a área de cultivo de hortaliças em Itajaí, SC (segundo plano)

com 80 a 100cm de comprimento, e penduradas nas espaldeiras a cada metro de distância. As cortinas da estufa permaneceram fechadas 24 horas antes e até 36 horas após a inoculação. Enquanto as cortinas permaneceram fechadas, foram feitas irrigações diárias por aspersão para aumentar a umidade relativa do ambiente. Durante o período de inoculação, a temperatura ambiente média das mínimas e das máximas foi de 19,5 e 26°C, respectivamente, tomadas a 1,50m de altura do solo. A umidade relativa do ar variou de 80% a 100%.

A avaliação da patogenicidade foi feita diariamente, iniciando aos 12 dias após a introdução do inóculo e prosseguindo por 38 dias. Amostras de cada espécie com sintomas foram coletadas para isolamento do fungo em batata-dextrose-ágar (BDA), visando à confirmação do patógeno.

As espécies sintomáticas, ainda não citadas como hospedeiras de *L. momordicae*, assim como as assintomáticas, foram novamente inoculadas. Para isto, foram usadas dez mudas de cada uma destas espécies, além de *Cucumis sativus*, usado novamente como testemunha de suscetibilidade. Estas mudas foram produzidas em bandejas e posteriormente transferidas e mantidas individualmente em vasos de 2L. No momento da inoculação, elas apresentavam-se com quatro a oito folhas, dependendo da espécie. Antes e depois da inoculação, as

plantas foram mantidas em câmara úmida por 24 e 36 horas, respectivamente, período em que a temperatura variou de 21 a 24°C. Após esta fase, as plantas foram transferidas para a casa de vegetação. Neste local, a temperatura durante o período que antecedeu a avaliação variou de 18,5 (média das mínimas) a 27,3°C (média das máximas), e a umidade relativa do ar, entre 60% e 100%.

A inoculação das espécies sintomáticas ainda não relacionadas como hospedeiras de *L. momordicae* se deu pela pulverização de uma suspensão com 6×10^3 conídios/ml, contendo fragmentos de micélio do fungo, isolado de cada espécie em BDA. Posteriormente, procedeu-se o isolamento do fungo das lesões apresentadas pelas plantas inoculadas, que foi identificado como *L. momordicae*.

A inoculação das espécies assintomáticas se deu pela pulverização da suspensão de 6×10^3 conídios/ml, contendo fragmentos de micélio do fungo isolado de pepineiros e mantido em BDA. O inóculo aplicado em ambos os casos foi obtido por meio de raspagem, com pincel, da superfície do BDA onde as colônias se desenvolveram. Para se reduzir o erro oriundo do número diferenciado de esporos aplicados, padronizou-se o volume da suspensão por folíolo e a distância do bico do atomizador.

A avaliação da patogenicidade foi

feita desde o 12º até o 20º dia da inoculação, quando também se avaliou a severidade da doença das espécies sintomáticas pelo percentual de área foliar infectada, com o auxílio de uma mesma escala diagramática já empregada por Silva (1983) e Rebelo (2003).

As plantas de tajuja, melão-de-morcego e abóbora-moranga não expressaram nenhum sintoma da doença, mesmo quando submetidas à pressão de inóculo e a condições favoráveis para o desenvolvimento do patógeno. Tal fato pode indicar que estas plantas não são hospedeiras de *Leandria momordicae*. O comportamento de *Cucurbita máxima*, de não desenvolver a doença, está de acordo com o observado por Blazquez (1983) ao relatar sua experiência quando a cultivava concomitantemente com pepineiros que adoeciam facilmente em iguais condições ambientais.

Entre as plantas com sintomas de mancha reticulada, apenas as de pepino não sobreviveram, desaparecendo até a segunda semana após a inoculação.

As plantas de abóbora-paulistinha, nabo-do-diabo, maracujá-do-norte e quino sempre expressaram os sintomas da doença. O fungo foi reisolado das lesões e *Leandria momordicae* foi identificada.

A suscetibilidade das plantas das espécies sintomáticas, atribuída pela severidade da doença e considerada no último dia da avaliação, foi variável (Tabela 1). Isto confere com o relato de Tokeshi & Kurozawa (1968) a respeito da primeira

observação de mancha zonada em pepineiros de São Paulo. O fato pode estar ligado ao grau de resistência da espécie, tanto de ordem genética quanto morfológica, como o teor de matéria seca das plantas. Pode ainda estar associado ao aumento da pressão de inóculo no decorrer do progresso da doença, considerando-se que ela é policíclica.

Por se constituírem em importantes fontes primárias de inóculo, em lavouras comerciais de cucurbitáceas suscetíveis, a eliminação destas plantas hospedeiras deveria ser considerada entre as medidas de controle da doença. Adicionalmente, é preciso conhecer o modo de sobrevivência do fungo para que as medidas de controle a serem adotadas venham efetivamente reduzir o potencial do inóculo do patógeno.

Em resumo, sugere-se que *Cucurbita pepo*, *Bryonia cretica*, *Sicana odorifera* e *Cucumis metuliferus* também sejam consideradas plantas suscetíveis a *Leandria momordicae* nos programas de controle integrado da doença induzida por este patógeno.

Agradecimento

Os autores agradecem ao Ministério do Meio Ambiente/Fundo Nacional do Meio Ambiente pelo suporte financeiro na realização deste trabalho.

Literatura citada

1. BLAZQUEZ, C.H. Net spot of

cucumbers. *Plant Disease*, v.67, n.5, p.534-536, may, 1983.

2. FRY, W.E. *Principles of plant disease management*. Orlando: Academic Press, 1982. 378p.

3. MORETTO, K.C.K.; BARRETO, M.; CHURATA-MASCA, M.G.C. Avaliação de genótipos de pepino quanto à resistência à mancha reticulada (*Leandria momordicae*). *Fitopatologia Brasileira*, v.18, p.407-411, 1993.

4. REBELO, J.A. *Mancha reticulada (Leandria momordicae Rangel) em cucurbitáceas*. 2003. 230f. Tese (Doutorado em Fitossanidade) – Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.

5. SILVA, J.A. da. *Efeito de fungicida no controle da mancha zonada (Leandria momordicae Rangel) do pepino*. 1983. 46f. Dissertação (Mestrado em Fitopatologia) – Faculdade de Agronomia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

6. SILVA, J.A.; CRUZ FILHO, J.; ZAMBOLIM, L. Avaliação da eficiência de fungicida no controle de mancha reticulada (*Leandria momordicae*) no pepino. *Fitopatologia Brasileira*, Brasília, v.7, p.501. 1982.

7. TOKESHI, H.; KUROZAWA, C. Nova mancha foliar em pepino causada por *Leandria momordicae* Rangel. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE DE OLERICULTURA DO BRASIL, 7 e 8., 1968, Rio de Janeiro, RJ. *Resumos...*, Rio de Janeiro: SOB, 1968. p.98.

8. ZITTER, T.A. HOPKINS, D.L.; THOMAS, C.E. *Compendium of cucurbits diseases*. Saint Paul: APS Press. 1996. 86p.

Tabela 1. Suscetibilidade de cucurbitáceas a *Leandria momordicae* inoculadas com suspensão 6x10⁸ contídios/ml, expressa pela severidade da doença em porcentagem de área foliar lesionada

Muito suscetível (50% a 87%)	Suscetível (25% a 49%)	Resistente (6% a 12%)
<i>Cucumis sativus</i>	<i>Cucurbita pepo</i>	<i>Cucumis metuliferus</i>
<i>Bryonia cretica</i>	<i>Momordica charantia</i>	<i>Sicana odorifera</i>
	<i>Lagenaria vulgaris</i>	
	<i>Luffa aegyptica</i>	
	<i>Luffa cylindrica</i>	