

RESPOSTA DE GENÓTIPOS DE *Solanum chacoense* AO DANO CAUSADO POR *Diabrotica speciosa* NAS FOLHAS

FERNANDES, Rebeca Catanio¹; KNEIB, Roberta Bartz¹; DIEZ-RODRÍGUEZ, Gabriela Inés²; NAVA, Dori Edson²; CASTRO, Caroline Marques²

¹Universidade Federal de Pelotas/ Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel; ³Embrapa Clima Temperado. caroline.castro@cpact.embrapa.br

1 INTRODUÇÃO

A batata (*Solanum tuberosum* L.) é o quarto principal alimento no mundo e ocupa a oitava posição em área cultivada (FAOSTAT, 2011). No Brasil, a área anual cultivada com batata é de aproximadamente 100 mil hectares, distribuídos nas regiões de clima tropical e subtropical (Agrianual, 2011). Um dos principais problemas que afetam o cultivo de batata nas regiões subtropicais e tropicais é a alta incidência de ataque de insetos-pragas. No Brasil, entre as principais pragas da cultura da batata destaca-se a *Diabrotica speciosa*, suas larvas atacam os tubérculos e estolões, e os adultos alimentam-se das folhas (Lara et al., 2004). Estudos recentes têm mostrado o grande impacto negativo ao ambiente da toxicidade dos inseticidas associados ao cultivo da batata (Scott et al., 2000).

O desenvolvimento de cultivares mais tolerantes ao ataque de insetos-praga é um dos principais meios de reduzir o uso de inseticidas químicos nas lavouras de batata. O sucesso no desenvolvimento de cultivares adaptadas às condições adversas é dependente da diversidade genética do germoplasma (Ortman e Peters, 1980). Entre as plantas cultivadas, provavelmente nenhuma outra espécie tenha tantos parentes silvestres como a batata. A ampla distribuição geográfica de ocorrência destas espécies faz com que esses recursos genéticos sejam uma importante fonte de resistência a estresses bióticos e abióticos (Hawkes, 1994).

Nesse sentido, foi desenvolvido este trabalho com o objetivo de avaliar acessos de *S. chacoense*, espécie silvestre de batata, quanto à resposta ao ataque de *D. speciosa* nas folhas, visando identificar fontes de resistência ao inseto.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

O experimento foi conduzido no Laboratório de Entomologia da Embrapa Clima Temperado em Junho de 2011. Foram avaliados 20 genótipos, dos quais 16 são acessos da espécie *S. chacoense*, um acesso de *Solanum* sp, espécie silvestre ainda não identificada, e três acessos de batata cultivada (*S. tuberosum*), incluindo o clone resistente a insetos, oriundo da Universidade de Cornell, NYL-235-4. A origem do germoplasma avaliado encontra-se na Tabela 1.

Os genótipos foram plantados em sacos de 1 L, com substrato marca Turfa Fértil[®], em casa de vegetação no dia 05/05/2011. Aos 55 dias após o plantio discos foliares circulares com área de 13,0 cm² foram amostrados de cada genótipo. O delineamento experimental foi de blocos completos ao acaso com quatro repetições. Imediatamente após a coleta os discos foliares foram postos individualmente em placas de Petri juntamente com um casal de adultos de *D. speciosa*, os quais haviam sido previamente submetidos a uma dieta alimentar padrão. Após 24 horas de exposição ao inseto a área foliar remanescente foi mensurada com o auxílio de um medidor de área foliar (LI-3100C).

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias agrupadas pelo teste de Scott e Knott a 5% de probabilidade de erro. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o programa Genes (UFV, 2011).

Tabela 1. Identificação do germoplasma de batata avaliado quanto a resposta nas folhas ao ataque de *Diabrotica speciosa*. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, 2011.

Genótipo:	Espécie:	Procedência:	País:
44_7	<i>Solanum chacoense</i>	Córdoba	Argentina
44_9	<i>Solanum chacoense</i>	Córdoba	Argentina
44_11	<i>Solanum chacoense</i>	Córdoba	Argentina
45_4	<i>Solanum chacoense</i>	Córdoba	Argentina
45_5	<i>Solanum chacoense</i>	Córdoba	Argentina
45_10	<i>Solanum chacoense</i>	Córdoba	Argentina
45_20	<i>Solanum chacoense</i>	Córdoba	Argentina
51_9	<i>Solanum chacoense</i>	USDA: PI 197760	desconhecido
55_2	<i>Solanum chacoense</i>	Chuquisaca	Bolívia
55_7	<i>Solanum chacoense</i>	Chuquisaca	Bolívia
56_8	<i>Solanum chacoense</i>	Catamarca	Argentina
61_8	<i>Solanum chacoense</i>	San Luis	Argentina
63_2	<i>Solanum chacoense</i>	Córdoba	Argentina
68_8	<i>Solanum chacoense</i>	Catamarca	Argentina
Sch68	<i>Solanum chacoense</i>	Três Passos, RS	Brasil
Sch126	<i>Solanum chacoense</i>	Trombudo Central, SC	Brasil
S.cal01	<i>Solanum sp.</i>	Andradas, MG	Brasil
Baronesa	<i>Solanum tuberosum</i>	cultivar	Brasil
Elvira	<i>Solanum tuberosum</i>	cultivar	Alemanha
NYL-235-4	<i>Solanum tuberosum</i>	cultivar Prince Hair	Estados Unidos

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância mostrou diferenças significativas ($p < 0,01$) para os genótipos avaliados quanto a resposta ao dano nas folhas causado pela *D. speciosa* (tabela 2).

Tabela 2. Análise de variância para a resposta ao dano nas folhas causado pela *Diabrotica speciosa* em genótipos de batata (*Solanum sp.*). Embrapa Clima Temperado, Pelotas, 2011.

Fonte de Variação:	Graus de Liberdades	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F
Genótipos	19	56,42	2,97	3,35**
Blocos	3	7,23	2,41	
Resíduo	57	50,51	0,89	
C.V.	8,58%			

** : significativo a 1% de probabilidade; C.V.: Coeficiente de Variação.

A média geral do experimento foi de 10,97 cm² de área remanescente após a exposição das folhas a um casal de adultos de *D. speciosa* por 24 horas. Pelo teste de comparação de médias, os genótipos foram classificados em dois

grupos. No primeiro grupo, com média intra-grupo de área foliar remanescente de 11,59 cm², foram agrupados 11 genótipos, entre eles o clone com resistência a insetos NYL-235-4 e as cultivares Baronesa e Elvira. No segundo grupo, com média intra-grupo de área foliar remanescente de 10,19 cm², foram agrupados nove genótipos, todos eles da espécie *S. chacoense* (tabela 3).

Tabela 3. Área foliar (cm²) remanescente de 20 genótipos de batata após 24 horas de exposição a um casal de adultos de *Diabrotica speciosa*. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, 2011.

Genótipo:	Área Foliar (cm ²)
55_7	12,79 ^a
63_2	11,84 ^a
44_9	11,78 ^a
55_2	11,58 ^a
S.cal01	11,57 ^a
51_9	11,43 ^a
Baronesa	11,38 ^a
Sch126	11,33 ^a
Elvira	11,32 ^a
44_11	11,31 ^a
NYL_235-4	11,26 ^a
45_10	10,84 ^b
61_8	10,60 ^b
68_8	10,58 ^b
Sch68	10,53 ^b
56_8	10,46 ^b
45_20	10,08 ^b
44_7	9,79 ^b
45_4	9,42 ^b
45_5	9,40 ^b
Média Geral:	10,97

* Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Scott e Knott a 5% de probabilidade de erro.

Os resultados deste trabalho mostram que existe variabilidade para a resposta ao dano nas folhas causado por *D. speciosa* no germoplasma de *S. chacoense* avaliado. Acessos de um mesmo local de origem mostram comportamento diferente (Tabela 3). Entretanto, os genótipos de *S. chacoense* que apresentaram menor dano, com destaque ao 55_7, não diferiram estatisticamente das cultivares de batata que foram avaliadas.

Tendo em vista que um dos principais fatores limitantes ao uso das espécies silvestres de batata pelos programas de melhoramento é o longo período necessário para transferir a resistência da espécie silvestre para a cultivada (Bradshaw, 2007), e que, o germoplasma silvestre estudado não foi superior ao cultivado, não justifica-se o seu uso visando a transferência de resistência foliar a *D. speciosa*. Entretanto, deve-se ressaltar que este germoplasma deve ser avaliado para um número maior de características agrônômicas de interesse. O valor do germoplasma silvestre de batata é indiscutível. Nos Estados Unidos, 40% da área total de batata no país é cultivada com variedades comerciais que possuem alguma espécie silvestre na sua genealogia (Hajjar e Hodgkin, 2007).

4 CONCLUSÃO

O germoplasma de *Solanum chacoense* avaliado mostrou variabilidade genética para a resposta ao dano causado pelo consumo foliar de *Diabrotica speciosa*. Entretanto, para a característica em estudo, o germoplasma silvestre não foi superior às variedades comerciais de batata que foram avaliadas.

5 REFERÊNCIAS

- AGRIANUAL 2011. **Anuário da agricultura brasileira**. São Paulo: FNP Consultoria e Comércio, 2011. 482 p.
- BRADSHAW, J.E. Potato breeding strategy. In.: VREUGDENHIL, D. et al. (eds.). **Potato biology and biotechnology: Advances and perspectives**. Amsterdam: Elsevier, 2007. p. 157- 177.
- FAOSTAT. **The agricultural production domain covers**. Disponível em: <<http://www.fao.org/crop/statistics.html>> Acesso em 17 de julho de 2011.
- HAJJAR, R.; HODGKIN, T. The use of wild relatives in crop improvement: A survey of developments over the last 20 years. **Euphytica**, v. 156, p. 1-13, 2007.
- HAWKES, J.G. Origins of cultivated potatoes and species relationships. In: BRADSHAW, J.E.; MACKAY, G.R. (Ed.). **Potato genetics**. Cambridge: CAB International, 1994. p. 3- 42.
- LARA, F. M.; SCARANELLO, A. L.; BALDIN, E. L. L.; BOLÇA JUNIOR, A. L.; LOURENÇÃO, A. L. Resistência de genótipos de batata a larvas e adultos de *Diabrotica speciosa*. **Horticultura Brasileira**, v. 22, n. 4, p. 761-765, 2004.
- ORTMAN, E. E.; PETERS, D. C. Introduction to breeding plants resistant to insects. p. 3-14. In.: MAXWELL, F. G.; JENNINGS, P. R. (eds.). **Breeding plants resistant to insects**. John Wiley Inc., 1980.
- SCOTT, G. J. M.; ROSEGRANT, M. W.; RINGLER, C. **Roots and tuber for the 21st century: trends, projections, and policy options**. Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI), 2000. 71p. (Food Agriculture and Environment Discussion, Paper 31)
- UFV. **Programa Genes - Aplicativo computacional em genética e estatística**. <[HTTP://www.ufv.br/dbg/genes/genes.htm](http://www.ufv.br/dbg/genes/genes.htm)> Acesso em 27 de julho de 2011.