

AVALIAÇÃO DE CARACTERES DE INTERESSE AGRONÔMICO EM UMA COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE BATATA COM RESISTÊNCIA A INSETOS-PRAGA

THUROW, Liamara Bahr¹; PEREIRA, Arione da Silva²; CASTRO, Caroline Marques²

¹Universidade Federal de Pelotas/ Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel; ²Embrapa Clima Temperado.
caroline.castro@cpact.embrapa.br.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a batata é a principal cultura olerícola, tanto em área, aproximadamente 100 mil ha/ano, como em preferência alimentar (LOPES e BUSO, 1997). Um dos principais problemas que afetam o cultivo deste tubérculo no país é a suscetibilidade das cultivares disponíveis no mercado ao ataque de insetos-praga. Aproximadamente 10% do volume total de inseticidas comercializados no Brasil são utilizados nos campos de produção de batata (FRANÇA e BARBOSA, 1987).

O desenvolvimento de cultivares com maior resistência a insetos-pragas é uma das principais ações para diminuir o uso massivo de inseticidas químicos nas lavouras de batata. Entre as principais pragas que causam danos à batata destaca-se a *Diabrotica* (LARA et al., 2004). A disponibilização de germoplasma resistente a insetos é fundamental para o desenvolvimento de cultivares menos dependentes da aplicação de inseticidas. Em 2003, no programa de melhoramento de batata da EMBRAPA, foram realizados cruzamentos entre genótipos com resistência a insetos e clones avançados do programa originando uma coleção de trabalho com fonte de resistência a insetos. O presente trabalho teve como objetivo avaliar esta coleção de trabalho quanto a incidência de danos no tubérculo causado por *Diabrotica* sp, a produção total e comercial de tubérculos, e o comprimento e a largura de tubérculos.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

Este estudo foi conduzido no campo experimental da Embrapa Clima Temperado, em Pelotas (RS), localizado a 31°52'00" de latitude sul e 52°21'24" W de longitude, e uma altitude de cerca de 60 m. O solo, do tipo Podzólico Vermelho-Amarelo, foi fertilizado, no plantio, com 2000 Kg.ha⁻¹ de NPK (5-30-10) no sulco.

O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso com duas repetições. Foram avaliados 88 genótipos. Destes, 83 são clones que compõem a coleção de trabalho para resistência a insetos do programa de melhoramento genético de batata da Embrapa e são derivados de cruzamentos entre progenitores do programa de melhoramento da EMBRAPA e clones provenientes da Universidade de Cornell, E.U.A, descendentes de *S. berthaultii*, espécie silvestre com resistência a insetos. Os demais genótipos avaliados foram as cultivares Elvira, Baronesa, Agata, Ana e o clone da Universidade de Cornell com resistência a insetos, NYL 235-40. A unidade experimental foi composta por cinco plantas espaçadas em 0,80m entre linhas e 0,30m entre plantas. O plantio do experimento ocorreu no dia 22 de setembro e foi colhido no dia 28 de dezembro de 2009. Os tratamentos culturais e fitossanitários foram realizados conforme o recomendado para a

cultura, exceto com relação à aplicação de inseticidas, os quais não foram aplicados tanto no preparo do solo, como durante todo o ciclo de cultivo.

Imediatamente após a colheita foi avaliada a produção total de tubérculos/parcela e a produção de tubérculos comerciais/parcela, aqueles com diâmetro transversal superior a 45 mm. Posteriormente foi feita uma amostragem de cinco tubérculos de cada parcela, nos quais foram contabilizados o número de furos causados pela *Diabrotica* sp., bem como o comprimento e a largura de cada tubérculo, medido com o uso de um paquímetro digital.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias agrupadas pelo teste de Scott e Knott a 5% de probabilidade de erro. Também foi realizada a análise de componentes principais com o objetivo de caracterizar a divergência entre os genótipos com base no conjunto de caracteres avaliados. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o programa Genes (UFV, 2011).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância mostrou diferenças significativas ($p < 0,01$) para todos os caracteres em estudo, exceto para o caráter número médio de furos por tubérculo causados pela *Diabrotica* (Tabela 1). O coeficiente de variação para a característica número médio de furos/tubérculo foi muito alto, 84,23%, o que não possibilitou que fossem detectadas diferenças entre os genótipos para esta característica. Outros trabalhos já relataram a dificuldade de avaliação a campo, em condições naturais de infestação, da resposta de genótipos ao ataque de insetos (SOUZA et al., 2006). A média geral do experimento foi de 3,63 furos por tubérculo, com amplitude de 0,2 a 11,7 furos/tubérculo.

Para os demais caracteres avaliados foram detectadas diferenças significativas entre os genótipos. Para produção total de tubérculos, a média geral foi de 932,15 gramas de tubérculos/parcela, com amplitude de 2115,3 a 112,5 gramas. O teste de Scott e Knott a 5% de probabilidade de erro dividiu os genótipos em dois grandes grupos. Um grupo, com média de 1853,14 gramas/parcela, foi composto por 32 genótipos, incluindo o clone NYL 235-40. Os demais genótipos, incluindo as cultivares Ana, Agata, Baronesa e Elvira, formaram o segundo grupo, com média geral de 659,67 gramas/parcela.

Com referência a produção de tubérculos comerciais /parcela, a média geral foi de 329,07 gramas/parcela, com amplitude de zero, ou seja, alguns genótipos não produziram tubérculos comerciais, a 1857,5 gramas. Os genótipos foram distribuídos em três grupos. O clone C2363-25-02 foi o único genótipo a compor o grupo mais produtivo, com média de 1857,5 gramas de tubérculos comerciais por parcela. No grupo intermediário, com média geral de 721,67 gramas, foram agrupados 22 genótipos. Os demais genótipos, incluindo as cultivares Elvira, Baronesa, Agata, Ana e o clone NYL 235-40, formaram o grupo com menor produção de tubérculos comerciais, com média de 186,66 gramas.

Com relação ao comprimento médio de tubérculo, a média geral foi de 57,52 mm, e os genótipos foram distribuídos em três grupos. O primeiro, com média de 66,21 mm, foi composto por 41 genótipos, entre eles as cultivares Elvira e Baronesa. O segundo grupo, com média de 53,43 mm, foi composto por 37 genótipos, incluindo as cultivares Ana e Agata e o clone NYL-235-4. O terceiro grupo foi composto por 10 genótipos, com média de 36,98 mm de comprimento de tubérculo.

Para largura de tubérculo a média geral foi de 43,67 mm. Os genótipos foram distribuídos em dois grupos. Um grupo, com média de 45,97 mm, foi composto por 73 genótipos, incluindo a cultivar Elvira e o clone NYL-235-4. O segundo grupo, com média de 32,48 mm, foi composto por 15 genótipos, entre eles as cultivares Ana, Agata e Baronesa.

Tabela 1. Análise de variância para os caracteres peso total de tubérculos produzidos por parcela, peso comercial de tubérculos produzidos por parcela, número médio de furos/tubérculo, comprimento e largura de tubérculo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, 2011.

Variável: produção total de tubérculos/parcela (g)				
F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Genótipos:	87	37747904,55	433883,96	3,61**
Resíduo:	88	10574575,0	120165,63	
Variável: produção de tubérculos comerciais /parcela (g)				
F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Genótipos:	87	17236116,88	198116,28	2,56**
Resíduo:	88	6795106,0	77217,11	
Variável: número médio de furos causados por <i>Diabrotica</i> / tubérculo				
F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Genótipos:	87	867,50	9,97	1,06 ^{n/s}
Resíduo:	88	824,66	9,67	
Variável: comprimento médio de tubérculo (mm)				
F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Genótipos:	87	19974,44	229,59	2,89**
Resíduo:	88	6985,12	79,37	
Variável: largura média de tubérculo (mm)				
F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Genótipos:	87	7719,29	88,73	3,19**
Resíduo:	88	2444,65	27,78	

F.V.: Fonte de variação; G.L.: Graus de liberdade; S.Q.: Soma dos quadrados; Q.M.: Quadrado médio; **: significativo a 1% de probabilidade.

A análise conjunta das cinco variáveis através da análise de componentes principais mostrou o primeiro componente explicando 54,93% da variação total e o segundo componente explicando 21,28% da variação. No primeiro componente os caracteres produção total e comercial de tubérculos e comprimento médio e largura média de tubérculos tiveram pesos semelhantes e contribuíram de forma igual na distribuição dos genótipos. Já no segundo componente a variável número médio de furos por tubérculo é que teve maior contribuição na dispersão dos genótipos. Com base nesta análise, sete genótipos, os quais ficaram agrupados no quadrante inferior do gráfico (Figura 1), à direita do clone resistente NYL 235-4, mostram-se promissores para serem incluídos nos blocos de cruzamento do programa de melhoramento de batata, apresentando boa tolerância a insetos e características comerciais desejáveis.

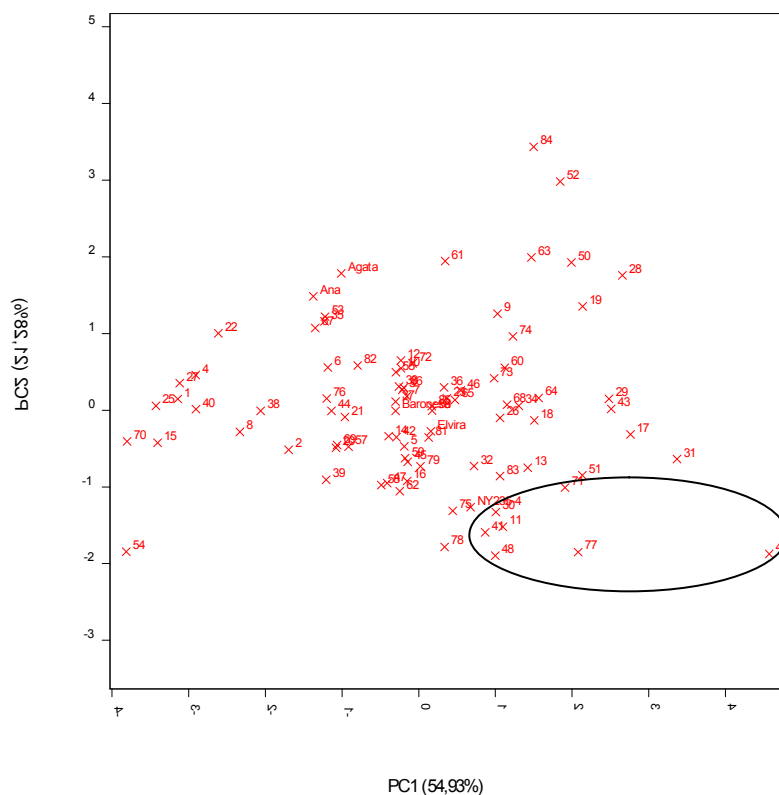


Figura 1. Dispersão dos 88 genótipos de batata pela análise de componentes principais com base nas variáveis: produção total de tubérculos/parcela, produção de tubérculos comerciais/parcela, número médio de furos causados pela *Diabrotica* sp./tubérculo, comprimento médio e largura média de tubérculo. Pelotas, 2011.

4 CONCLUSÃO

Nas conclusões o autor deve apresentar o que foi alcançado com o trabalho, quais as ligações existentes entre a fundamentação teórica, as hipóteses e objetivos e os resultados efetivamente encontrados.

5 REFERÊNCIAS

- LOPES, C.A.; BUSO, J.A. **Cultivo da batata** (*Solanum tuberosum* L.). Brasília: Embrapa Hortaliças, 1997. 36p. (Instruções técnicas n. 8).
- FRANÇA, F. H.; BARBOSA, S. O controle de pragas de batata. In.: REIFSCHENEIDER, F. J. B. (Eds). **Produção de batata**. Brasília: EMBRAPA, 1987, p. 73-84.
- 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.
- SOUZA, V.Q.; PEREIRA, A.S.; SILVA, G.O.; CARVALHO, F.I.F. Correlations between insect resistance and horticultural traits in potato. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, v. 6, p. 279-285, 2006.
- UFV. **Programa Genes - Aplicativo computacional em genética e estatística**. <HTTP://www.ufv.br/dbg/genes/genes.htm> Acesso em 27 de julho de 2011.