

11847 - Resistência varietal do milho sobre *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae), Ceará, Brasil.

Varietal resitence of maiz about Spodoptera frugiperda attack (Lepidoptera: Noctuidae), Ceará, Brazil

NERE, Daniel Rodrigues¹; MOURA, Maria Andréia Rodrigues¹; AZEVEDO, Francisco Roberto²; FREITAS JÚNIOR, Silvério de Paiva²; SILVA, Tamiris Pereira¹; AZEVEDO, Raul³.

¹Alunos de Agronomia - Universidade Federal do Ceará – Campus Cariri. r.nere@agronomo.eng.br; andreiamoura.kd@bol.com.br; tamirisjua@gmail.com Av. Tenente Raimundo Rocha, s/n Bairro Universitário, Juazeiro do Norte-CE, CEP: 63.040-360.

²Prof. Dr. Universidade Federal do Ceará – Campus Cariri. razevedo@ufc.br; silveriojr@cariri.ufc.br

³Técnico de Entomologia - Universidade Federal do Ceará – Campus Cariri. raulbiologo@gmail.com

Resumo: Objetivando buscar resistência por tolerância nos milhos Cateto Sete lagoas Flint, Central MexDent, Maya, Catingueira, Asteca, BR 106, Composto Flint, Asteca Dent, Jose Lucena, Neuton Pequeno, Maria Firmino, Milho Pão, Armazém, José Geraldo, ACB Várzea Alegre e Francisco de Assis, sobre lagartas de *Spodoptera frugiperda*, realizou-se uma pesquisa no campo experimental da Universidade Federal do Ceará, Campus Cariri, em Juazeiro do Norte, de 18 de março a 07 de abril de 2011, avaliando-se os danos das lagartas por meio de uma escala visual de notas. Os milhos ACB Várzea Alegre e Francisco de Assis foram mais suscetíveis as lagartas do cartucho. Os milhos Composto Flint e Neuton Pequeno demonstraram forte tendência para serem tolerantes ao ataque das lagartas. Já os milhos Cateto Sete lagoas fluit, Central Mex Dent Maya Catingueira, Asteca, BR 106, Composto Flint, Asteca Dent, Neuton Pequeno, Maria Firmino, Milho Pão, Armazém e José Geraldo demonstram tolerância intermediária, enquanto que o José Lucena foi o mais tolerante.

Palavras-chave: Resistência de plantas, lagarta do cartucho, controle natural.

Abstract: Our objective was investigate the resistance by tolerance on the following types of corns on caterpillar *Spodoptera frugiperda*: Cateto Sete lagoas Flint, Central Mex Dent, Maya, Catingueira, Asteca, Br 106, Composto Flint, Asteca Dent, José Geraldo, ABC Várzea Alegre and Francisco de Assis. The research was done on experimental field of Universidade Federal of Ceará, Campus Cariri, on Juazeiro do Norte, from March 18th to April 07th 2011 and we avaluated the damage caused by caterpillars by visual scale of grades. The ABC Várzea Alegre and São Francisco was more susceptibl to armyworm. The corns Composto Flint and Neuton Pequeno showed more strong trend of be tolerant of caterpillar attack. By the way, the corns Cateto Sete lagoas fluit, Central Mex Dent, Maya Catingueira, Asteca, Br 106, Composto Flint, Asteca Dent, Neuton Pequeno, Maria Firmino, Milho Pão, Armazém and José Geraldo showed intermediate tolerance while José Lucena was the more tolerant.

Key-words: Plants resistance, armyworm, natural control.

Introdução

A cultura do milho tem papel fundamental na sobrevivência da agricultura familiar cearense, sendo cultivada em quase todos os municípios do Estado, ainda que, em alguns municípios tenha pouca expressividade (Cuenca *et al.*, 2005).

A lagarta do cartucho, *Spodoptera frugiperda* (J.E.Smith) é considerada a principal praga da cultura no Brasil. Em condições favoráveis aumenta sua população, destruindo as folhas e o cartucho do milho, chegando mesmo a impedir a produção de espigas comerciais (Fernandes *et. al.* 2003).

Vários estudos referentes à avaliação do ataque de *S. frugiperda* em genótipos de milho comum (Boiça Júnior & Rodrigues Júnior, 1991; Osuna *et al.*, 1995; Nishikawa, 1999; Alvarez, 2001; Siloto *et al.*, 2002) e milho pipoca (Albuquerque *et al.* 2010) já foram realizados, demonstrando as fases de desenvolvimento mais suscetíveis à praga.

Assim sendo, a presente pesquisa objetivou avaliar a tolerância de dezesseis variedades de milho em fase juvenil ao ataque da lagarta-do-cartucho em condições de campo experimental semiárido em Juazeiro do Norte-CE.

Metodologia

A pesquisa foi realizada no campo experimental da Universidade Federal do Ceará – UFC, Campus Cariri, na cidade de Juazeiro do Norte, de 18 de março a 07 de abril de 2011.

Avaliaram-se dezesseis materiais de milho ao ataque de *Spodoptera frugiperda*, a partir dos 15 dias após a sementeira, quando as plantas apresentavam de 4 a 6 folhas bem desenvolvidas, realizando-se cinco avaliações em intervalos de cinco dias, ou seja, aos 15, 20, 25, 30 e 35 dias após a emergência das plantas no campo.

Os materiais testados foram Cateto Sete lagoas flint; Central MexDent; Maya; Catingueira; Asteca; BR 106; Composto Flint; Asteca Dent; Jose Lucena; Neuton Pequeno; Maria Firmino; Milho Pão; Armazém; José Geraldo; ACB Várzea Alegre e Francisco de Assis.

O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados, representados por dezesseis tratamentos e quatro repetições. Cada parcela foi constituída por quatro fileiras de milho de 6 m, no espaçamento de 1,00 m entre linhas e 0,40 m entre plantas, avaliando-se oito plantas por fileira, totalizando trinta e duas plantas inspecionadas por tratamento e 512 plantas avaliadas no experimento.

As avaliações dos danos das lagartas foram realizadas observando-se as quatro folhas centrais de acordo com escala visual de danos adaptada de Albuquerque *et al.*, (2010): 0 – folhas sem dano; 1 – folhas raspadas; 2 – folhas furadas; 3 – folhas rasgadas; 4 – danos no cartucho; 5 – cartucho completamente destruído.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aos 15 DAE, observou-se que as lagartas de *Spodoptera frugiperda* provocaram maiores danos aos materiais Cateto sete lagoas Flint, Central Mex Dent, BR 106 e Francisco de Assis. O Armazém foi o menos danificado e os demais materiais não diferiram estatisticamente entre si. Nesse período fenológico da cultura, percebeu-se uma baixa densidade populacional da praga, pois o dano médio geral variou de 1,04 a 1,68 e esses valores corresponderam ao nível de dano em que as plantas estavam com as folhas raspadas (Tabela 1).

Essa baixa densidade pode estar relacionada à alta pluviosidade que ocorreu no mês de março, que alcançou a marca de 214 mm (FUNCEME, 2011). De acordo com Cruz (1999), a presença de chuvas reduz a população da lagarta na cultura do milho, que, nos seus estádios iniciais de vida, ainda estão alojados nas regiões mais externas das folhas e são facilmente retiradas pela ação mecânica das gotas das chuvas.

Tabela 1. Número médio de danos foliares causados pela *Spodoptera frugiperda* nos dezesseis materiais de milho aos 15, 20, 25, 30 e 35 dias após a emergência (DAE). Juazeiro do Norte, CE, 2011.

Tratamento	Dias após Emergência (DAE)					Total
	15	20	25	30	35	
Cateto Sete Lagoas Flint	1,48 ^{1,2} ab	1,59ab	1,49ab	1,42ab	1,50abc	1,50abc
Central Mex Dent	1,42ab	1,47abcd	1,28bcd	1,43ab	1,40bc	1,41bcd
Maya	1,27abc	1,27bcde	1,18cd	1,31ab	1,42bc	1,30def
Catingueira	1,40abc	1,28bcde	1,25bcd	1,30ab	1,57ab	1,37bcde
Asteca	1,40abc	1,39abcd	1,21cd	1,34ab	1,30bc	1,34bcde
BR 106	1,48ab	1,50abc	1,33bcd	1,42ab	1,39bc	1,43abcd
Composto Flint	1,39 abc	1,27bcde	1,20cd	1,26ab	1,26bc	1,28def
Asteca Dent	1,31abc	1,35abcde	1,23bcd	1,30ab	1,43abc	1,33bcde
Jose Lucena	1,23 bc	1,04e	1,06d	1,07b	1,10c	1,11f
Neuton Pequeno	1,27abc	1,16de	1,06d	1,26ab	1,20bc	1,20ef
Maria Firmino	1,28 abc	1,49abc	1,38abc	1,39ab	1,61ab	1,44abcd
Milho Pão	1,22 bc	1,18cde	1,35bc	1,21ab	1,64ab	1,34bcde
Armazém	1,17 c	1,19cde	1,30bcd	1,20ab	1,61ab	1,30cdef
José Geraldo	1,31abc	1,35abcde	1,34bc	1,48ab	1,54abc	1,41bcd
ACB Várzea Alegre	1,39abc	1,25cde	1,49ab	1,57a	1,89a	1,53ab
Francisco de Assis	1,52a	1,63a	1,63a	1,62a	1,65ab	1,61a
CV %	8.12	9.59	8.32	14.23	12.26	5.70

¹Médias seguidas da mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

²Dados transformados em $\sqrt{x + 1}$.

Aos 20 DAE ocorreu o mesmo comportamento de danos nos materiais suscetíveis do período anterior (15 DAE), no entanto, a escala de notas aumentou um pouco, tendendo para as proximidades da nota 2 e surgiu mais um material suscetível, que foi o Maria Firmino (Tabela 1). Observou-se também um menor dano no milho crioulo José Lucena quando comparado com os demais, que não difeririam estatisticamente entre si. Albuquerque *et al.* (2010) ao avaliarem híbridos de milho pipoca na Fazenda Experimental de Iguatemi, em Maringá, Paraná, também observaram que não houve diferença significativa entre os tratamentos testados quanto ao dano provocado pela lagarta do cartucho aos 20 dias de emergência.

Aos 25 DAE percebeu-se o surgimento de outro material mais atacado que foi o ACB Várzea Alegre, além dos mencionados anteriormente (Tabela 1). Nesse período também foi observado que os materiais Central Mex Dent e BR 106, tidos como suscetíveis, toleraram o ataque da praga, pois foi constatado notas menores ao período anterior (20

DAE). Além do milho José Lucena, que se mostrou tolerante, o Neuton Pequeno demonstrou o mesmo comportamento nesse período, com nota 1.

Aos 30 DAE percebeu-se suscetibilidade dos materiais ACB Várzea Alegre e Francisco de Assis (Tabela 2). Demonstraram tolerância intermediária os materiais Cateto Sete Lagoas Flint, Central Mex Dent, Maya, Catingueira, Asteca, BR 106, Neuton Pequeno, Maria Firmino, Milho Pão, Armazém e José Geraldo, enquanto que somente o José Lucena foi tolerante ao ataque das lagartas nesse período.

Aos 35 DAE ocorreu o mesmo comportamento de danos do período anterior (30 DAE), com algumas tendências de materiais demonstrarem tolerância ao ataque das lagartas, como é o caso dos materiais Composto Flint e Neuton Pequeno, com notas próximas do material mais tolerante que foi o José Lucena (Tabela 1). Segundo Coser (2010) os estádios V6 a V8 com seis a oito folhas desenvolvidas é caracterizado como o estágio de cartucho, onde o ataque da *Spodoptera frugiperda* associado a um período de pouca precipitação aumenta a ocorrência da praga. Vale salientar que no período da última avaliação a média de chuva para a cidade de Juazeiro do Norte foi de apenas 54 mm segundo a FUNCEME (2011).

Levando em conta todos os períodos de avaliação da presente pesquisa, podemos constatar que realmente os materiais ACB Várzea Alegre e Francisco de Assis foram os mais danificados pelas lagartas e, portanto, os mais suscetíveis (Tabela 1). Os milhos Composto Flint e Neuton Pequeno demonstraram forte tendência para serem tolerantes ao ataque das lagartas. Já os milhos Cateto Sete lagoas fluit, Central Mex Dent Maya Catingueira, Asteca, BR 106, Composto Flint, Asteca Dent, Neuton Pequeno, Maria Firmino, Milho Pão, Armazém e José Geraldo demonstram tolerância intermediária, enquanto que o José Lucena foi o mais tolerante.

Portanto, os resultados evidenciam que as características morfológicas dos materiais estudados podem ter influenciado no ataque da praga. Mas vale ressaltar que durante a execução desta pesquisa, a infestação média da praga apresentou uma nota próxima de 2, caracterizando uma baixa incidência da praga, o que pode ter impossibilitado a obtenção de maiores diferenças entre esses materiais.

Bibliografia Citada

ALBUQUERQUE, F. A., LIMA, R.S.; CRUBELATI, N.C.S.; SCAPIM, C.A. Avaliação de Híbridos Experimentais de Milho-pipoca ao Ataque de *Spodopterafrugiperda*. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 28, 2010, Goiânia. **Resumos...**1CD-Rom.

ALVAREZ, M. D. P. **Análise de cruzamento dialélico de populações de milho (*Zea mays* L.) para resistência à lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda* Smith, 1797, *Lepidoptera: Noctuidae*).** 2001. 102f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2001.

BOIÇA JÚNIOR, A. L.; RODRIGUES JÚNIOR, C. Resistência de cultivares de milho ao ataque de *Spodoptera frugiperda*.In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 13; 1991, Recife. **Resumos...** p.552

COSER, E. **Avaliação da incidência de pragas e moléstias na cultura do milho (*Zeamays*L.) crioulo e convencional no município de Xaxim – SC.** Chapecó – SC, 2010. 67p. [Monografia (Relatório de Trabalho de Conclusão de Curso) - Universidade Comunitária da Região de Chapecó “UNOCHAPECÓ”].

CRUZ, I. A lagarta-do-cartucho: enfrente o principal inimigo do milho. **Revista Cultivar**, Pelotas, 1999, n.21, 68p.

FERNANDES, O. D., PARRA, J.R.P.; FERREIRA NETO, A.; PÍCOLI, R.; BORGATTO, A. F.; DEMÉTRIO, G. B. Efeito do milho geneticamente modificado (MON810) sobre a lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) (Lepdoptera: Noctuidae) **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**,v.2,p 25-35. 2003.

FUNCEME. **Chuvas Mensais por municípios.** Disponível em: <<http://www.funceme.br/index.php/areas/tempo/chuvas-mensais-municipios>>. Acesso em: 05/05/2011.

OSUNA, J. A.; LARA, F. M.; OLIVEIRA, M. A. P.; TOZETTI, A.D. Avaliação de famílias de meios-irmãos em milho visando à resistência a *Helicoverpa zea* (Boddie) e *Spodoptera frugiperda*. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Piracicaba, v.24, n.1, p.21-26, 1995.

SILOTO, R. C.; VENDRAMIM, J. D.; RAGA, A. Avaliação de danos da lagarta-do-cartucho em cultivares de milho, em três municípios no Estado de São Paulo. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 24, 2002. Florianópolis, **Resumos...** Sete Lagoas: ABMS/EMBRAPA-CNPMS/EPAGRI, 2002. p.122.

SILVA, A. B.; BESERRA, E. B.; DANTAS, J. P. Utilização de *Metarhiziumanisopliae* e extarto vegetais para o controle de *Spodopterafrugiperdae Helicoverpazea* (Lepdoptera: Noctuidae) em milho. **Engenharia Ambiental** – Espírito Santo do Pinhal, v. 5, n. 1, p. 077 – 085, jan/abr 2008.