

NÃO-PREFERÊNCIA PARA OVIPOSIÇÃO E ALIMENTAÇÃO DE *Zabrotes subfasciatus* (BOHEMANN, 1833) (COLEOPTERA : BRUCHIDAE) EM CULTIVARES DE FEIJÃO (*Phaseolus vulgaris* L.) PORTADORES DE ARCELINA¹

Eliane Divina de Tolêdo Souza², Eli Regina Barboza de Souza²,
Adriana Mundim Veloso² e Antonio Henrique Garcia²

ABSTRACT

Non Preference for Oviposition and Feeding of Weevil *Zabrotes subfasciatus* (Bohemann, 1833) (Coleoptera-Bruchidae) in Bean Lines (*Phaseolus vulgaris*) Bearers of Arcelin

Arcelin is a seed protein only found in wild beans which gives resistance to bean weevil (*Zabrotes subfasciatus* Bohemann, 1833). In this study the non preference for oviposition and feeding of the bean weevil was evaluated on a series of near isogenic bean lines: Arc 1, Arc 2, Arc 3 and Arc 4. The bean cultivars Porrillo 70 and Goiano Precoce were utilized as susceptible checks. There wasn't oviposition preference among the six genotypes studied. The near isogenic lines that contain Arcelin 1 and Arcelin 2 were the last in preference for feeding.

KEY WORDS: Resistance, *Phaseolus*, *Zabrotes*, non preference.

RESUMO

A arcelina é uma proteína encontrada somente em feijões silvestres e é o fator que confere resistência ao caruncho *Zabrotes subfasciatus* (Bohemann, 1833). Procurou-se verificar a não-preferência para oviposição e alimentação de *Z. subfasciatus* em uma série de linhagens de feijão quase isogênicas contendo diferentes alelos de arcelina: Arc 1, Arc 2, Arc 3 e Arc 4. Os controles suscetíveis utilizados foram Porrillo 70 e Goiano Precoce. Não houve preferência para oviposição entre os seis genótipos

1 - Entregue para publicação em dezembro de 1997.

2,3 - Pós-graduandas em Agronomia e Docente da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás, CP 131, CEP 74001-970 - Goiânia - Goiás.

estudados. As linhagens quase isogênicas contendo Arcelina 1 e Arcelina 2 foram as menos preferidas para alimentação.

PALAVRAS-CHAVE: Resistência, *Phaseolus*, *Zabrotes*, não-preferência .

INTRODUÇÃO

O feijão constitui o alimento básico da população brasileira. Cerca de 5 milhões de hectares são plantados anualmente, distribuídos em todos os estados da federação, com uma produção média, na última década, de 2,5 milhões de toneladas, com rendimento de 600 kg/ha, nas safras “das águas” e “da seca” (Embrapa 1994).

As duas espécies de carunchos que atacam os grãos armazenados são *Zabrotes subfasciatus* (Bohemann) e *Acanthoscelides obtectus* (Say), que estão amplamente disseminados nas diversas regiões do mundo. As estimativas indicam que até 35% da produção de feijão no México, América Central e Panamá e de 7 a 15% no Brasil se perdem em decorrência dos danos causados pelos carunchos (Schoonhoven & Cardona 1980).

O controle químico é eficiente, porém, para pequenos produtores, esta prática torna-se de difícil acesso pelo custo e pelos problemas de toxicidade inerentes aos produtos químicos (Pereira *et al.* 1995).

Nos feijões cultivados, não foram detectados níveis de resistência adequados aos carunchos, porém foram constatados em algumas linhagens de feijão silvestre níveis elevados de resistência a estas duas espécies (Schoonhoven *et al.* 1983). A incorporação da arcelina em *Phaseolus vulgaris* constitui-se em promissora alternativa de controle para o *Z. subfasciatus* (Pereira *et al.* 1995).

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a não-preferência para oviposição e alimentação em quatro linhagens quase isogênicas de feijão, contendo diferentes alelos de arcelina no controle de *Zabrotes subfasciatus*.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Entomologia da Embrapa – Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão, localizado no município de Santo Antônio de Goiás-GO. Os genótipos de feijoeiro estudados foram Arcelina 1, Arcelina 2, Arcelina 3, Arcelina 4, Porrillo 70 e Goiano Precoce e a espécie do caruncho estudada foi *Zabrotes subfasciatus*, criada na cultivar Jalo Precoce.

Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com seis tratamentos e cinco repetições. A unidade experimental foi constituída por frascos de acrílico contendo dez sementes por repetição, infestadas com três casais adultos de *Z. subfasciatus*, com idade de 0 a 24 horas.

Os parâmetros avaliados foram número de ovos, número de larvas eclodidas e emergência de adultos, realizados, respectivamente, aos 15, 30 e 45 dias após a infestação.

Para a análise de variância, os dados referentes ao número de ovos, larvas eclodidas e número de adultos emergidos foram transformados em $\sqrt{x+1}$, e submetidos à análise estatística, conforme o delineamento proposto. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey, em nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos resultados da análise estatística ficou demonstrado que os seis genótipos estudados não diferiram estatisticamente em relação ao número de ovos e ao número de larvas eclodidas, não havendo preferência para oviposição entre esses materiais (Tabela 1).

Observou-se que as linhagens quase isogênicas que continham os alelos Arcelina 1 e Arcelina 2 apresentaram número de adultos significativamente menores que os genótipos Porrillo 70 e Goiano Precoce (testemunhas suscetíveis), demonstrando que os primeiros são menos preferidos para alimentação que os últimos (Tabela 1).

Não foi observada diferença significativa entre as percentagens de larvas eclodidas nos genótipos estudados (Tabela 2). Entretanto, para as percentagens médias de adultos emergidos, as linhagens quase isogênicas que continham os alelos Arcelina 1 e 2 mostraram-se significativamente superiores (0,59%) e (0,47%), quando comparadas com 98,74% e 94,40% em relação ao Porrillo 70 e Goiano Precoce, respectivamente, comprovando a não-preferência para alimentação destes genótipos.

Pode-se considerar que as linhagens quase isogênicas que possuem os alelos Arc 1 e Arc 2 são altamente resistentes, já as linhagens com os alelos Arc 3 e Arc 4 são medianamente resistentes (Tabela 2).

Trabalhos realizados por Barbosa (1997) e Pereira *et al.* (1995) mostraram que Arcelina 1 e Arcelina 2 conferem altos níveis de resistência ao *Zabrotes subfasciatus*, confirmando os resultados obtidos neste trabalho.

Tabela 1 – Médias dos caracteres utilizados na avaliação da resistência de cultivares e linhagens de *Phaseolus vulgaris* L. a *Zabrotes subfasciatus* na progênie de dez casais.

Genótipos	Médias		
	N.º de ovos	N.º de larvas eclodidas	N.º de adultos
Arcelina 1	8,072 a ¹	5,599 a ¹	1,083 a ¹
Arcelina 2	7,009 a	4,422 a	1,376 ab

Continua...

Continuação...

Genótipos	Médias		
	N.º de ovos	N.º de larvas eclodidas	N.º de adultos
Arcelina 3	7,839 a	5,650 a	4,069 cd
Arcelina 4	7,692 a	4,617 a	2,859 bc
Porrillo 70	7,958 a	5,495 a	5,257 d
Goiano Precoce	7,785 a	5,164 a	5,000 d
C.V. (%)	9,13	20,19	24,06

1 - Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela 2 – Percentagem média de emergência de larvas e adultos de *Zabrotes subfasciatus* obtida em seis genótipos de feijão (*Phaseolus vulgaris*).

Genótipos	N.º de adultos/larvas eclodidas (%)	
	N.º de larvas eclodidas/ovos (%)	N.º de adultos/larvas eclodidas (%)
Arcelina 1	47,58 a ¹	0,59 a ¹
Arcelina 2	41,13 a	4,76 a
Arcelina 3	53,29 a	52,67 b
Arcelina 4	37,48 a	38,32 b
Porrillo 70	43,99 a	98,74 c
Goiano Precoce	43,96 a	94,40 c
C.V. (%)	37,54	28,37

1 - Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos mostraram que não houve preferência para oviposição entre as linhagens quase isogênicas contendo os alelos de arcelina e os controles suscetíveis. As ausentes contendo os alelos de Arcelina 1 e Arcelina 2 são menos preferidas para alimentação quando se comparam com os alelos Arcelina 3 e 4, Porrillo 70 e Goiano Precoce.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barbosa, F.R. 1997. Resistência Conferida pela Proteína Arcelina a *Zabrotes subfasciatus* (Boh. 1833) (Coleoptera: Bruchidae), em Feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.). Tese de Doutorado. Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás, Goiânia. 92 p.

- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). 1994.** Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (CNPAP). O cultivo do feijão: recomendações técnicas. (Documentos, 48). 83 p.
- Pereira, P.A.A., M. Yokoyama, E.D. Quintela & F.A. Bliss, 1995.** Controle do caruncho *Zabrotes subfasciatus* (Bohemann, 1833) (Coleoptera- Bruchidae) pelo uso de proteína da semente em linhagens quase isogênicas do feijoeiro. Pesquisa Agropecuária Brasileira 30(8): 1031-4.
- Schoonhoven, A. Van & C. Cardona, 1980.** Insects and other bean pests in Latin America. In Schwartz, H.F. & Galvez, G.E. (Eds.) Bean production problems: disease, insect, soil and climatic constraints of *Phaseolus vulgaris*. Cali: CIAT, p. 363-412.
- Schoonhoven, A. Van, C. Cardona & J. Valor. 1983.** Resistance to the bean weevil and Mexican bean weevil (Coleoptera: Bruchidae) in noncultivated common bean accessions. Journal Economic Entomology, College Park, 76(6): 1255-9.