

DESENVOLVIMENTO DE *Bemisia tabaci* (GENNADIUS, 1889)
(HOMOPTERA, ALEYRODIDAE) EM GENÓTIPOS DE FEIJÃO
(*Phaseolus vulgaris* L.)

Arlindo L. Boiça Junior¹

José D. Vendramin²

ABSTRACT

Development of *Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889)
(Homoptera; Aleyrodidae) in genotypes of bean
(*Phaseolus vulgaris* L.)

The biological cycle of *Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889) in genotypes of beans ("Goiano Precoce", "Carioca", "G 2618", "BAT 363" and "Bolinha") was studied, by evaluating the egg-nymph, nymph - adult and egg - adult phases of the pest development. It was observed that the cycle was very short on 'Goiano Precoce', 'Carioca' and 'G 2618', suggesting some adequacy to its development; the cycle was long on 'Bolinha', suggesting that this genotype has resistance of the antibiosis type; and, the period of development from egg to adult on the bean genotypes was of $17,61 \pm 0,44$ and $31,79 \pm 1,44$ days in the wet and dry seasons, respectively.

INTRODUÇÃO

Em vista da importância da cultura do feijão para o Brasil, o aumento da sua produtividade é sem dúvida, uma das metas prioritárias no setor agrícola. Para tanto, alguns proble

Recebido em 17/07/86

¹ Depto. de Biologia Aplicada à Agropecuária, FEIS/UNESP, Caixa Postal 31, 15378 Ilha Solteira, SP.

² Depto. de Entomologia, ESALQ/USP, Caixa Postal 9, 13400 Piracicaba, SP.

mas devem ser contornados, e dentre esses destacam-se as pragas, principalmente a mosca branca *Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889).

Diante de seus prejuízos, muitos autores tem-se preocupado em controlá-la, principalmente pela utilização de produtos químicos (GRAVENA & NAKANO, 1975; DE BORTOLI & GIACOMINI, 1981; ADAMO & DE BORTOLI, 1983; PACCINI NETO & BOIÇA JUNIOR, 1984).

COSTA & CUPERTINO (1977) estudando a possibilidade de redução da infestação da mosca branca pela ação repelente da palha de arroz, verificaram nas parcelas com arroz, uma produção de grãos 2,5 vezes maior quando comparadas às parcelas sem esse substrato.

No Brasil, em termos de resistência à mosca branca, os trabalhos estão restritos à cultura da soja (ROSSETO *et al.*, 1977; LINK *et al.*, 1979; LOURENÇÃO, 1980; LOURENÇÃO & YUKI, 1980; LOURENÇÃO & MIRANDA, 1986) e, apenas recentemente, MARTINS *et al.* (1985) verificaram o comportamento de alguns genótipos de feijoeiro ao ataque desse inseto. Esses autores verificaram que, em 14 genótipos de feijoeiro na região de Bandeirantes, PR, nenhum material apresentou resistência, constatando-se, por outro lado, que o genótipo "Goiano Precoce" comportou-se como o mais suscetível.

As pesquisas sobre a biologia de *B. tabaci* em diferentes genótipos de feijoeiro no Brasil, é praticamente inexistente, procurou-se portanto, realizar o presente trabalho com o objetivo de avaliar o efeito de alguns genótipos dessa leguminosa no ciclo biológico do inseto em questão.

MATERIAL E METODOS

Os experimentos foram desenvolvidos na Fazenda Experimental da UNESP, Campus de Ilha Solteira, SP, com delineamento em blocos ao acaso com 4 repetições.

O trabalho constou de dois ensaios, um na época das "águas" e outro na da "seca", com plantios realizados, respectivamente, nos dias 14/10/82 e 26/04/83 em vasos de alumínio de 20 cm de diâmetro e 25 cm de altura, sendo que a emergência das plantas ocorreu 5 dias após. Efetuou-se uma adubação de 0,50 g de N; 1,40 g de P_2O_5 ; e, 0,50 g de K_2O por 2 kg de terra.

Aos 15 dias após a emergência das plantas, realizou-se um desbaste deixando-se 2 plantas por vaso; e de 20 em 20 dias

efetuou-se uma adubação de cobertura aplicando 100 ml por vaso da solução 0,10 g de N; 0,10 g de P_2O_5 ; e, 0,10 g de K_2O por litro de água.

Os genótipos utilizados para o 1º ensaio foram: "BAT 85", "Goiano Precoce", "Carioca", "Bolinha", "G 2618", "BAT 363" e "Brasil 2", enquanto para o 2º ensaio, foi excluído o último genótipo.

Inicialmente as plantas permaneceram em casa de vegetação revestida por tela fina para evitar o ataque de pragas especialmente da mosca branca. Quando as plantas atingiram a idade de 20 dias após a emergência, foram retirados todos os folíolos, com exceção de seis deles, na parte superior, local segundo ROSSETTO *et al.*, (1977), de maior preferência para a oviposição. Posteriormente os vasos foram transferidos para o campo, sendo mantidos em uma área de 225 m², cultivada com feijoeiro 'Carioca', infestado naturalmente com mosca branca.

Essas plantas, ficaram em observação diária, para verificar o dia em que foram realizadas as posturas nos folíolos. Uma vez constatadas as posturas, os vasos foram separados, onde acompanhou-se o período de incubação, período ninfal e de ovo-adulto, em dias, através do auxílio de uma lupa. Essas observações foram realizadas em condições ambientais normais de cultivo na região.

Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística pelo teste "F", observando-se as diferenças entre as médias pelo teste de Tukey.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores relativos ao ciclo de vida de *B. tabaci*, nos diferentes genótipos de feijão, referentes ao 1º ensaio (época das "águas"), encontram-se no Quadro 1, onde se verificaram diferenças significativas para os três parâmetros avaliados. No entanto, o genótipo "Goiano Precoce" foi um dos que mais favoreceram a eclosão e desenvolvimento das ninfas, bem como o desenvolvimento de ovo a adulto do inseto, sendo bastante rápido, evidenciando uma certa adequação desse genótipo a *B. tabaci*.

Por outro lado, no genótipo "BAT 363" ocorreu rápida eclosão das ninfas, entretanto o período ninfal e o de ovo a adulto foram mais longos, sugerindo a existência de algum fator interferindo negativamente no desenvolvimento de *B. tabaci*.

QUADRO 1 - Ciclo de vida de *Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889), período de incubação, período ninfal e de ovo a adulto, em dias, no primeiro ensaio. Ilha Solteira, SP., 1982/83.

Genótipos	Período de incubação	Período ninfal	ovo a adulto
BAT 85	4,75 ab	12,50 ab	17,25 bc
Goiano Precoce	5,50 ab	12,00 b	17,50 abc
Carioca	5,00 ab	12,00 b	17,00 c
Bolinha	5,25 ab	12,75 ab	18,00 ab
G 2618	5,00 ab	12,25 b	17,25 bc
BAT 363	4,25 b	14,00 a	18,25 a
Brasil 2	5,75 a	12,25 b	18,00 ab
F (tratamento)	3,15*	4,55**	5,70**
D.M.S.	1,30	1,52	0,93
C.V. (%)	10,97	5,22	2,26

* Significativo ao nível de 5% de probabilidade.

** Significativo ao nível de 1% de probabilidade.

O genótipo "Bolinha" comportou-se no período de incubação como intermediário, porém no período ninfal e de ovo a adulto foram longos, sugerindo também a ocorrência de algum fator interferindo negativamente no ciclo da praga. Nos genótipos "Carioca", "G 2618" e "BAT 85", o inseto apresentou o período de ovo a adulto bastante curto, o que sugere a ausência de fatores antibióticos ao inseto.

No Quadro 2, encontram-se dispostas as médias do ciclo de vida de *B. tabaci* nos diferentes genótipos de feijão, referentes ao 2º ensaio (época da "seca"), onde verificam-se diferenças estatísticas significativas. Os genótipos "BAT 363", "G 2618" e "Carioca", apresentaram todos os períodos relativamente curtos, caracterizando-se como suscetíveis ao ataque do inseto, nesta época de plantio. Por outro lado, no genótipo "Bolinha" foi observado o maior valor para os parâmetros estudados, evidenciando uma certa resistência ao ataque de *B. tabaci*.

QUADRO 2 - Ciclo de vida de *Bermisia tabaci* (Gennadius, 1889), período de incubação, período ninfal e de ovo a adulto, em dias, no segundo ensaio. Ilha Solteira, SP., 1983.

Genótipos	Período de Incubação	Período ninfal	ovo a adulto
BAT 85	11,75 a	24,00 a	35,75 a
Goiano Precoce	10,50 ab	20,75 a	31,25 ab
Carioca	11,50 a	18,25 a	29,75 b
Bolinha	12,50 a	24,00 a	36,50 a
G 2618	9,00 b	20,50 a	29,50 b
BAT 363	8,50 b	19,50 a	28,00 b
F (tratamento)	9,98**	2,94*	7,73**
D.M.S.	2,30	6,35	5,84
C.V. (%)	9,50	13,03	7,96

* Significativo ao nível de 5% de probabilidade.

** Significativo ao nível de 1% de probabilidade.

O genótipo "Goiano Precoce" comportou-se no período de incubação, período ninfal e de ovo a adulto, com intervalo de tempo intermediário em relação aos demais.

Observando o efeito da época do ano pela Figura 1, pode-se verificar que o período de incubação, o período ninfal e de ovo a adulto foi bem menor no ensaio de plantio na época das "águas", mostrando ser esse período mais adequado ao desenvolvimento de *B. tabaci*. No ensaio da época da "seca" essas fases apresentaram-se respectivamente, com 2,1; 1,7; e 1,8 vezes maior do que a do ensaio anterior, evidenciando um efeito contrário ao seu desenvolvimento.

CONCLUSÕES

Pelos resultados obtidos, pode-se concluir que:

- a. O ciclo de vida de *B. tabaci* nos genótipos "Goiano Precoce", "Carioca" e "G 2618", foi bastante curto, sugerindo uma certa adequação ao seu desenvolvimento;
- b. O genótipo "Bolinha" apresentou ciclo de vida longo, sugerindo a existência de resistência do tipo antibiose;
- c. A duração média do ciclo de ovo a adulto de *B. tabaci* em diferentes genótipos de feijão, foi de 1,8 vezes menor no período das "águas" quando comparado ao da "seca".

LITERATURA CITADA

- ADAMO, P.E. & DE BORTOLI, S.A. Efeito de alguns inseticidas granulados sistêmicos e do local de aplicação sobre as principais pragas do feijoeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 8, Brasília, 1983. p.149. (Resumos).
- COSTA, C.L. & CUPERTINO, F.P. Efeito repelente de "Black-ground" de casca de arroz sobre *Bemisia tabaci*, vector do mosaico dourado do feijoeiro. *Fitopatol. bras.* 2(1):71-72, 1977.
- DE BORTOLI, S.A. & GIACOMINI, P.L. Ação de alguns inseticidas granulados sistêmicos sobre *Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889) (Homoptera, Aleyrodidae) e *Empoasca kraemeri* Ross & Moore, 1957 (Homoptera; Cicadellidae) e seus efeitos na produtividade do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.). *An. Soc. Ent. Brasil.* 10(1): 97-104, 1981.
- GRAVENA, S. & NAKANO, O. Ensaio experimental com alguns inseticidas contra a "mosca branca", *Bemisia tabaci* Genn. (Homoptera; Aleyrodidae) em feijoeiro das secas no norte do Paraná. *Científica* 3(1): 187-193, 1975.
- LINK, D.; COSTA, E.C.; CARVALHO, S.; TARRAGO, M.F.S.; VEIGA, P. Infestação da mosca branca *Bemisia tabaci* (Gennadius) em soja. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA, 1, Londrina, 1979, V.2, p. 23-27.

- LOURENÇÃO, A.L. *Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889) (Homoptera, Aleyrodidae) em soja (*Glycine max* (L.) Merrill): Influência da variedade da idade da planta e de cruzamentos intervarietais sobre a oviposição e desenvolvimento do inseto. Pi racicaba. ESALQ/USP, 1980. 58p. Tese de Mestrado.
- LOURENÇÃO, A.L. & MIRANDA, M.A.C. de. IAC 78 -2318, linhagem de soja com resistência múltipla a insetos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 10, Rio de Janeiro, 1986. p.169. (Resumos).
- LOURENÇÃO, A.L. & YUKI, V.A. Oviposição de *Bemisia tabaci* (Genn., 1889) (Hom., Aleyrodidae) em plantas de geração F₁ de cruzamento da PI 22 9358 com cultivares de soja. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 6, Campinas, 1980. p.150. (Resumos).
- MARTINS, J.C.; FURLANETO, W.; VENDRAMIM, J.D. Comportamento de cultivares de feijão em relação ao ataque de *Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889) (Homoptera, Aleyrodidae). In: SEMINÁRIO SOBRE PRAGAS E DOENÇAS DO FEIJOEIRO, 2, Campinas, 1985. p.52. (Resumos).
- PACCINI NETO, J. & BOIÇA JUNIOR, A.L. Eficiência de produtos químicos no controle de *Bemisia tabaci* (Genn., 1889) e *Empoasca kraemerii* Ross & Moore, 1957, na cultura do feijoeiro. In: JORNADA CIENTÍFICA DE ILHA SOLTEIRA, 1, Ilha Solteira, 1984. p.102. (Resumos).
- ROSSETTO, D.; COSTA, A.S.; MIRANDA, M.A.C.; NAGAI, V.; ABRAMIDES, E. Diferenças na oviposição de *Bemisia tabaci* em variedades de soja. An. Soc. Ent. Brasil. 6(2):256-263, 1977.

RESUMO

No presente trabalho objetivou-se avaliar o ciclo biológico de *Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889) em genótipos de feijão, onde procurou-se avaliar a duração do período de incubação, fase ninfal e ciclo ovo a adulto. Pelos resultados obtidos, pode-se concluir que: o ciclo de vida nos genótipos Goia no Precoco, Carioca e G 2618, foi bastante curto, sugerindo uma certa adequação ao seu desenvolvimento; o genótipo 'Bolinha' apresentou ciclo de vida longo, sugerindo a existência de resistência do tipo antibiose, e, a duração média do ciclo de ovo a adulto de *E. tabaci* em diferentes genótipos de feijão, foi de 1,8 vezes menor no período das "águas" do que ao da "seca".

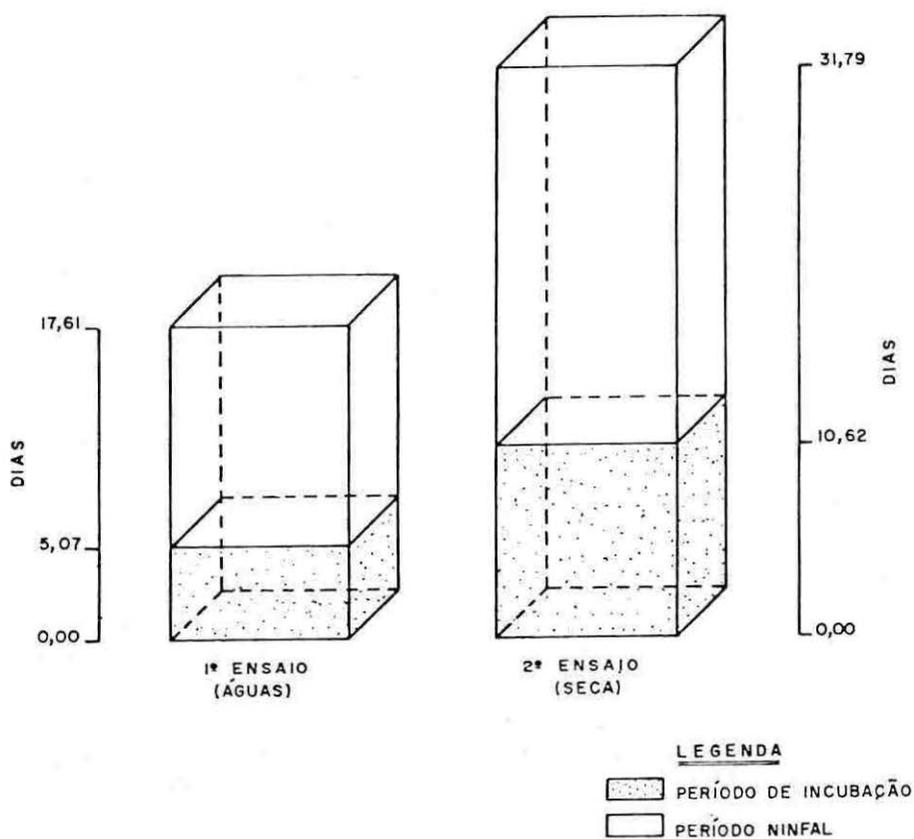


FIG. 1 - Valores médios do período de incubação, período ninfal e de ovo a adulto de *B. tabaci*, em dias, nos genótipos estudados, nos ensaios de época das "águas" e da "seca", Ilha Solteira, SP., 1983.