

PARÂMETROS BIOLÓGICOS DE *POLYPHAGOTARSONEMUS LATUS* (BANKS) (ACARI: TARSONEMIDAE) EM GENÓTIPOS DE ALGODOEIRO

JULIANA M. **CABRINI**¹; ANDRÉ L. **LOURENÇÃO**²; REGINALDO R. **LÜDERS**³; GILBERTO J. **MORAES**⁴

RESUMO

CABRINI, J.M. *Parâmetros biológicos de Polyphagotarsonemus latus (Banks) (Acari: Tarsonemidae) em genótipos de algodoeiro*. Campinas, 2008.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a preferência para oviposição de *P.latus* em 17 genótipos de algodoeiro e estudar sua biologia em três cultivares, sendo uma delas a de menor dano verificado em campo sob infestação desse ácaro (IAC 25), além da mais danificada (Fibermax 993) e de uma de linhagem vermelha (IAC 06/191). Os experimentos foram conduzidos em laboratório, sob temperatura de $25 \pm 1^\circ\text{C}$, umidade relativa de $70 \pm 10\%$ e fotofase de 12 horas. No teste de preferência para oviposição do ácaro-branco em 17 genótipos de algodoeiro, verificaram-se valores acima de 28 ovos em CNPA CO 02-9278, Fibermax 966, IAC 24 e Fibermax 993, os preferidos para oviposição, e 18 ovos em FMT 701. No experimento da biologia, o ciclo ovo-adulto durou 64,4 horas para IAC 06/191, 70,3 horas para IAC 25 e 72,2 horas para Fibermax 933. O período de oviposição foi maior em Fibermax 993, com 136,4 horas (5,7 dias) e foram depositados em média 26,1 ovos no total e 3,4 diários. Já em IAC 25, o ácaro teve um período maior de oviposição, com 218,8 horas (9,1 dias), sendo depositados em média 4,0 ovos diários e 42,3 no total. O período de pré-oviposição teve uma média de 32,9 horas (1,4 dias) em genótipos cultivados em casa de vegetação e 29,7 horas (1,2 dias) em genótipos cultivados em campo.

Termos de indexação: ácaro-branco, algodão, biologia, oviposição.

¹ Bolsista CNPq: Graduação em Ciências Biológicas, PUCAMP, Campinas-SP, ✉ jucabrini@yahoo.com.br

² Orientador: Pesquisador, CENTRO DE FITOSSANIDADE/IAC, Campinas-SP

³ Colaborador: Pesquisador, CENTRO DE GRÃOS E FIBRAS/IAC, Campinas-SP

⁴ Colaborador: Pesquisador, Departamento de Entomologia, Fitopatologia e Zoologia Agrícola/ESALQ-USP, Piracicaba-SP

ABSTRACT

CABRINI, J.M. *Biological parameters of Polyphagotarsonemus latus (Banks) (Acari: Tarsonemidae) on cotton genotypes. Campinas, 2008.*

The purpose of this experiment was to evaluate the oviposition preference of *P.latus* on 17 cotton genotypes and to study their biology in three cultivars, namely, IAC 25 RMD and Fibermax 993, the less and the more damaged, respectively in previous field experiment – plus a red leaf lineage, IAC 06/191. The experiments were carried out in laboratory conditions, maintained at 25 ± 1 ° C temperature, $70 \pm 10\%$ relative humidity and of 12 hours photophase. In the oviposition test, the results varied from more of 28 eggs for CNPA CO 02-9278, Fibermax 966, IAC 24 and Fibermax 993, to 18 eggs for FMT 701 genotypes. In the biology experiment, the egg-adult cycle ranged from 64.4 hours for IAC 06/191, 70.3 hours for IAC 25 RMD and 72.2 hours for Fibermax 933. On plants cultivated in greenhouse conditions, the oviposition period was greater for Fibermax 993 comprising 136.4 hours, in which were deposited, in average, 26.1 in total and 3.4 per day eggs. Otherwise, on plants cultivated in field conditions the oviposition period was greater for IAC 25 RMD, reaching 218.8 hours, being deposited 42.3 in total and 4.0 per day eggs. The pre-oviposition period was 32.9 and 29.7 hours, for plants cultivated in greenhouse and field conditions respectively.

Terms of indexing: broad mite, cotton, biology, oviposition.

INTRODUÇÃO

O algodoeiro atrai e hospeda um complexo significativo de insetos e ácaros, os quais atacam raízes, caules, folhas, botões florais, maçãs e capulhos, depreciando sua utilização comercial (GALLO *et al.*, 2002). O ácaro-branco *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae) é uma das pragas da cultura (MORAES; FLECHTMANN, 2008) e, segundo Oliveira; Calcagnolo (1974), seu ataque pode ocasionar perdas de até 11% na produção de algodão em caroço, além de depreciar a qualidade das fibras. Para controle desse ácaro, os defensivos agrícolas são largamente utilizados pelos agricultores e, dependendo de seu uso excessivo, pode haver contaminação ambiental, destruição de inimigos naturais das pragas, além da possibilidade de desenvolvimento de resistência pelas pragas (SANTOS, 1999).

O caráter planta vermelha (R₁) foi o primeiro a ser reconhecido como um fator de resistência a uma importante praga da cultura, o bicudo-do-algodoeiro *Anthonomus grandis*, devido à antixenose alimentar (MAXWELL, 1977). A linhagem avançada IAC 06/191, em fase final de melhoramento pelo Instituto Agronômico (IAC), apresenta características desejáveis para cultivo

comercial, especialmente em cultivos orgânicos, onde se preconiza o uso de controles alternativos, e se caracteriza por apresentar fibras brancas, caule e ramificações de cor vermelha, boa produtividade e qualidade de fibra, o que é incomum em plantas de coloração vermelha. No presente trabalho, objetivou-se avaliar a preferência para oviposição de *P.latus* em 17 genótipos de algodoeiro e estudar sua biologia em três cultivares, sendo uma delas a de menor dano verificado em campo sob infestação (IAC 25), além da mais danificada (Fibermax 993) e de uma de folhas vermelhas (IAC 06/191).

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos em laboratório, no Centro de Fitossanidade do IAC, em câmara BOD, sob condições controladas ($T = 25 \pm 1^{\circ}\text{C}$, $\text{UR} = 70 \pm 10\%$; fotofase = 12 horas). Os ácaros foram criados em plantas de feijoeiro cultivadas em vasos protegidos em gaiola com voil, em casa de vegetação.

No experimento de oviposição sem chance de escolha, o delineamento foi de blocos ao acaso, sendo os 17 tratamentos (Figura 1) repetidos dez vezes. Cada bloco foi formado por duas placas de Petri, com nove discos (2 cm diâmetro) retirados de folhas novas em cada placa. Esses discos foram colocados sobre papel filtro, disposto sobre uma esponja umedecida com água destilada. Foram coletados da criação-estoque ácaros machos carregando pupas e transferidos para um disco de folha nova de feijoeiro mantido sob as mesmas condições que os discos de algodoeiro. Vinte e quatro horas depois foi feita a coleta das fêmeas, sendo transferida uma para cada disco de folha dos 17 tratamentos. A contagem de ovos foi realizada diariamente, às 9h e às 17h, durante cinco dias.

No estudo da biologia do ácaro-branco foram utilizados os genótipos de algodoeiro IAC 25 RMD, Fibermax 993 e IAC 06/191. Plantas destes genótipos foram mantidas em casa de vegetação, em ambiente externo e em campo na área de cultivo do Centro Experimental Central do Instituto Agrônômico (IAC).

Foram utilizados 25 discos de folhas, de 1,8 cm de diâmetro, de cada genótipo. Os discos foram colocados sobre papel filtro, disposto sobre espuma de náilon umedecida com água destilada, em placa de Petri de 15 cm de diâmetro. Utilizaram-se duas placas com dez discos e uma placa com cinco discos, totalizando três placas de Petri por genótipo. Utilizaram-se cinco discos

de cada genótipo, contendo cada um cinco machos carregando pupa (coletados da criação) e mantidos nas mesmas condições laboratoriais. Após 48 horas, os machos e as fêmeas emergidas foram retirados e os ovos observados, periodicamente, até a eclosão das larvas. Após a eclosão, as larvas foram transferidas individualmente para um disco de folha de cada genótipo, realizando-se observações diárias às 8, 12 e 16 horas, e avaliando-se a duração dos estágios de larva e pupa e as perdas. Após a emergência dos adultos, os machos foram avaliados quanto à longevidade e as fêmeas foram avaliadas quanto aos períodos de pré-oviposição, oviposição, pós-oviposição, longevidade, número de ovos por dia e total. Durante o período de oviposição, os ovos foram contados diariamente às 8 e às 16 horas e, em seguida, eliminados. O experimento teve delineamento inteiramente casualizado, com três tratamentos e número de repetições variáveis em função das perdas ocorridas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No experimento de oviposição sem chance de escolha, verificou-se gradiente entre as médias nos 17 genótipos de algodoeiro, com valores acima de 28 em CNPA CO 02-9278, Fibermax 966, IAC 24 e Fibermax 993, os preferidos para oviposição, e 18 em FMT 701 (Figura 1). Diferenças na oviposição em função da cultivar utilizada também foram observadas para outra espécie de ácaro (*Tetranychus urticae* Koch) em morangueiro (LOURENÇÃO *et al.*, 2000). Com base nessa avaliação, sugere-se que a cultivar FMT 701 possa ter fatores de resistência a esse ácaro.

No experimento de aspectos biológicos, a fase de ovo do ácaro-branco variou de 18,0 (IAC 06/191) a 24,3 horas (IAC 25), ficando Fibermax 933 em posição intermediária (19,4) (Tabela 1). Vieira; Chiavegato (1998) obtiveram período relativamente maior para essa fase, ao redor de 50 horas, em algodoeiro cultivar IAC 20, em condições de temperatura de $28,5 \pm 0,3^{\circ}\text{C}$, UR = $71,0 \pm 2,6\%$ e fotofase de 14h. Essas diferenças podem ser atribuídas às diferentes condições de temperatura, umidade e fotofase utilizadas nos estudos. A fase de larva oscilou de 22,0 (IAC 25) a 32,0 horas (IAC 06/191), ficando novamente Fibermax 933 em posição intermediária (29,5). Já para esta fase, os presentes dados ficam próximos aos obtidos por Vieira; Chiavegato (1998), que encontraram para essa mesma espécie de ácaro em algodão médias de 26,4 horas para o período larval. A fase de pupa durou de 14,4 (IAC 06/191) a 24,0 horas (IAC 25), ficando Fibermax 933 com 23,3 horas. Também nesta fase, os presentes resultados estão próximos dos obtidos por Vieira; Chiavegato (1998) para a fase de pupa de *P. latus* em algodoeiro, que

se situaram ao redor de 19 horas. Considerando o ciclo de desenvolvimento desde o início do período de incubação até a emergência do adulto, houve variação de 64,4 (IAC 06/191) até 72,2 horas para Fibermax 933. IAC 25 induziu tempo para esse ciclo de 70,3 horas, posição intermediária para o germoplasma avaliado.

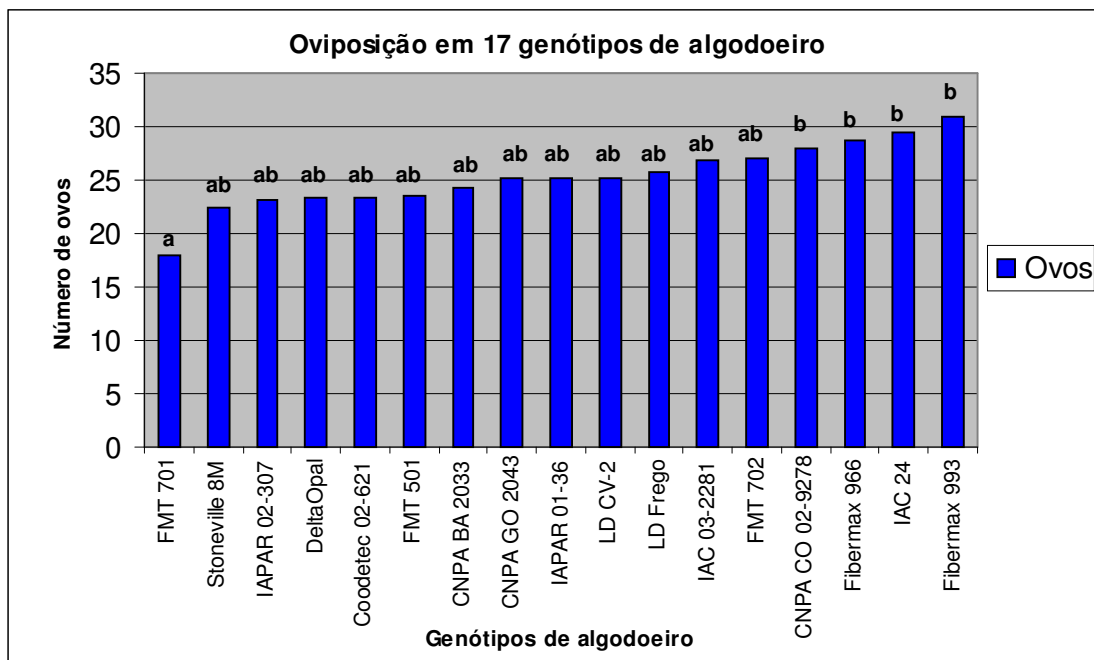


FIGURA 1. Oviposição de *P. latus* em 17 genótipos de algodoeiro em teste sem chance de escolha. T = 25 ±1, UR = 70 ± 10%; fotofase = 12 horas.

TABELA 1. Duração do ciclo ovo-adulto (horas) de *P. latus* em três genótipos de algodoeiro. T = 25 ±1; UR = 70 ±10 %; fotofase = 12 horas.

Genótipo	Fase de ovo	Fase de larva	Fase de pupa	Ovo-adulto
Fibermax 933	19,4	29,5	23,3	72,2
IAC 25	24,3	22,0	24,0	70,3
IAC 06/191	18,0	32,0	14,4	64,4

Nos dados obtidos de oviposição em genótipos cultivados em casa de vegetação, verificou-se que a variedade Fibermax 993 teve maior período de oviposição, com 136,4 horas, sendo depositados 23,1 ovos por fêmea, com média diária de 3,4 ovos. Em IAC 25, o período foi de 96 horas (22,6 ovos por fêmea, com média diária de 3,8). Na linhagem vermelha, o período de oviposição alcançou uma posição intermediária com 102,8 horas; entretanto, este genótipo teve

o menor índice de ovos/fêmea, atingindo em média 1,93 ovos diários, totalizando 12,0 ovos. Para as plantas cultivadas em campo, o período de oviposição foi maior em IAC 25, com 218,8 horas, sendo depositados em média 4,0 ovos diários e 42,3 no total. Fibermax 993 induziu um período de 183,2 horas (2,9 ovos diários e 27,5 ovos no total). Na linhagem vermelha verificou-se um período de 176,6 horas (3,38 ovos diários e 28,6 ovos no total). O período de pré-oviposição teve média de 32,9 horas em genótipos cultivados em casa de vegetação e 29,7 horas em genótipos cultivados em campo, valores próximos aos obtidos por Vieira & Chiavegato (1998) que obtiveram $1,1 \pm 0,1$ dias. Nos genótipos cultivados em casa de vegetação, Fibermax 993 apresentou período de pré-oviposição de 26,6 horas em média. IAC 06/191 obteve valor maior com 38,6 horas, ficando em posição intermediária IAC 25, com 33,6 horas. Nos genótipos cultivados em campo, IAC 06/191 apresentou período de pré-oviposição maior, com média de 34,3 horas. Em Fibermax 993 o período foi de 31,1 horas e em IAC 25 este período foi menor, com 23,9 horas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GALLO, D., O. NAKANO, S.S. NETO, R.P.L. CARVALHO, G.C. BATISTA, E.B. FILHO, J.R.P. PARRA, R.A. ZUCCHI, S.B. ALVES, J.D. VENDRAMIM, L.C. MARCHINI, J.R.S. LOURENÇÃO, A.L.; MORAES, G.J.; PASSOS, F.A.; AMBROSANO, G.M.B.; SILVA, L.V.F. Resistência de morangueiros a *Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae). *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, Londrina, v.29, n.2, p.339-346, 2000.
- MAXWELL, F.G. Plant resistance to cotton insect. *Annals of Entomologic Society of America*, v.23, p.199-203, 1977
- MORAES, G.J.; FLETCHMANN, C.H.W., *Manual de Acarologia - Acarologia Básica e Ácaros de Plantas Cultivadas no Brasil*. Ribeirão Preto: Holos, 2009. p. 288/vol.01.
- OLIVEIRA, C.A.L.; CALCAGNOLO, G. Ação do “ácaro branco” *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904) na depreciação quantitativa e qualitativa da produção algodoeira. *O Biológico*, São Paulo, v.40, p.139-149, 1974.
- SANTOS, W.J. Monitoramento e controle das pragas do algodoeiro. In: CIA, E.; FREIRE, E.C.; SANTOS, W.J. (Eds.). *Cultura do Algodoeiro*. Piracicaba: POTAFOS, 1999. p.133-179.
- VIEIRA, M.R.; CHIAVEGATO, L.G. Biologia de *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904) (Acari: Tarsonemidae) em algodoeiro. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.33, n.9, p.1437-1442, 1998a.