

AVALIAÇÃO DE DANOS DE *Aphis gossypii* GLOVER, 1877 (HOMOPTERA:APHIDIDAE) NO ALGODOEIRO CULTIVAR 'IAC-17'¹

J.D. VENDRAMIM²

O. NAKANO²

ABSTRACT

Damage evaluation of *Aphis gossypii* Glover, 1877 (Homoptera: Aphididae) in the cotton cultivar 'IAC-17'

The effect of *Aphis gossypii* Glover, 1877 (Homoptera: Aphididae) in the development and yield of the cotton plants of the cultivar 'IAC-17' was studied.

The study of the effect of the pest in the development of the cotton plants was carried out in greenhouse and the results showed that there was a reduction in height and dry matter weight of the plants bearing aphids, even when infestation occurred in the first 15 days from plant emergence.

In field conditions the occurrence of aphids was only observed in the first 60 days from plant emergence, and during this period the population averaged 12,88 aphids in the sampled leaves for plants sowed in late november. The highest population numbers occurred when cotton plants were 35 days old, in the first fortnight of january. The aphid attack caused a reduction of 24.09% in weight of seed cotton and a delay in cotton maturation.

INTRODUÇÃO

O pulgão *Aphis gossypii* Glover, 1877 é um dos principais componentes do complexo de pragas que reduzem a produtividade do algodoeiro no Brasil. No Estado de São Paulo, esse afídeo é encontrado frequentemente nos algodoais, sendo que em levantamentos realizados em 1971/72, dentre 212 culturas amostradas, o pulgão esteve presente em 160 delas (COSTA, 1972).

CALCAGNOLO & SAUER (1954) referiram-se a *A. gossypii* como praga de expressiva significação econômica pelo fato do ataque se processar na primeira fase do ciclo vegetativo da cultura e pelos danos provocados pela sucção contínua de seiva. Além disso, tem sido destacada a

Recebido em 12/02/81.

¹Parte da dissertação apresentada a ESALQ-USP, pelo 1º autor em setembro de 1980, para obtenção do título de Mestre em Entomologia.

²Departamento de Entomologia da ESALQ-USP - 13400 - Piracicaba - SP.

importância dessa espécie na transmissão de viroses que causam ao algodoeiro duas sérias doenças: o "Vermelho" e o "Mosaico das Nervuras de Ribeirão Bonito" (COSTA, 1972; KIMATI, 1980).

SIMON *et alii* (1970) verificaram que *A. gossypii* exerce influência desfavorável no desenvolvimento do algodoeiro retardando a sua maturação. A redução na produção do algodoeiro pelo ataque dessa praga foi ressaltada no Brasil por CALCAGNOLO & SAUER (1954) e LEPAGE *et alii* (1954).

Desde então, nenhum outro trabalho abordando os danos causados pelo pulgão ao algodoeiro foi divulgado no país, sendo desconhecido, portanto, o comportamento das cultivares atualmente utilizadas com relação a esse aspecto.

Assim, nesse trabalho, objetivou-se estudar o efeito do *A. gossypii* no desenvolvimento e produção do algodoeiro cultivar 'IAC-17'.

MATERIAL E MÉTODOS

Os estudos foram desenvolvidos no algodoeiro cultivar 'IAC-17', em casa de vegetação e em condições de campo.

A. Experimento em casa de vegetação

O trabalho foi realizado no Departamento de Entomologia da ESALQ-USP, de 23/05/79 a 05/08/79, sem controle das condições ambientais.

Para obtenção das plantas de algodão, a sementeira foi feita em vasos cônicos de alumínio de 16 cm de altura por 15 cm de diâmetro maior e 10 cm de diâmetro menor. As plantas foram cobertas com gaiolas de arame revestidas com tela de "nylon", sendo mantidas duas plantas por vaso para um total de 40 vasos. Seis dias após a germinação as plantas de 20 vasos foram infestadas com 20 pulgões por planta mantendo-se as plantas dos outros 20 vasos isentas de pulgão. A avaliação da população de afídeos foi feita quinzenalmente.

Cerca de 15 dias após a germinação foram arrancadas 10 plantas infestadas e 10 não infestadas para determinação do peso da matéria seca. A secagem foi feita em estufa a 80°C por 48 horas e a pesagem numa balança de precisão. O mesmo procedimento foi adotado quando as plantas remanescentes atingiram a idade de 30, 45 e 60 dias.

Foram determinadas, quinzenalmente, as alturas das plantas (infestadas e não infestadas) mantidas em desenvolvimento até 60 dias.

Os dados de peso de matéria seca foram analisados pelo teste t considerando-se cada planta uma repetição.

B. Experimento de campo

O ensaio foi desenvolvido em uma cultura de algodão, em Tietê (SP), de dezembro de 1978 a maio de 1979.

O espaçamento usado foi de 0,80 x 0,20 m. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com dois tratamentos (T 1 = sem pulgões e T 2 = com pulgões) repetidos 16 vezes. Cada parcela foi constituída

por cinco linhas de 2 m de comprimento, sendo a parte útil representada pelas três linhas centrais.

Para evitar o aparecimento do pulgão nas parcelas do tratamento 1, foi utilizado o inseticida aldicarb (Temik 10 G) à base de 700 gramas do ingrediente ativo por hectare, aplicado no sulco por ocasião da sementeira. Essas parcelas eram frequentemente inspecionadas para se verificar a necessidade de novas medidas de controle. Nas parcelas do tratamento 2, os pulgões desenvolveram-se naturalmente. Foi montado um esquema de prevenção para o controle de qualquer outra praga que viesse a ocorrer na cultura. Os demais tratamentos culturais foram os normais à cultura.

A avaliação da população de pulgões foi feita quinzenalmente em 10 plantas por parcela. A contagem dos pulgões (adultos e ninfas) foi feita, no próprio campo, observando-se a primeira folha (ponteiro) de cada planta.

A produção de algodão em caroço foi obtida de todas as plantas da área útil através de duas colheitas intercaladas de 15 dias. Os dados obtidos foram analisados através do teste F. Para estabelecer a correlação entre a diferença de produção e a diferença de população de pulgões entre os dois tratamentos, foi aplicado o teste de correlação de Kendall de acordo com CAMPOS (1979).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A. Experimento em casa de vegetação

As diferenças entre as plantas infestadas e as não infestadas começaram a ser visualmente percebidas cerca de 5 a 7 dias após a infestação. As plantas infestadas passaram a exibir as folhas com os bordos levemente enrolados, sintoma que foi se acentuando gradativamente, ao mesmo tempo em que um menor desenvolvimento era observado.

Através da avaliação realizada aos 15 dias, verificou-se que a altura das plantas infestadas foi reduzida de 24,28% em relação às não infestadas (Quadro 1). A análise dos dados de peso de matéria seca, obtidos nessa mesma época, mostrou haver diferença significativa entre plantas infestadas e não infestadas. A redução do peso foi de 18,72% (Quadro 2). A população de pulgões nesse período foi, em média, de 116,7 indivíduos por planta (Quadro 3).

A partir dos 15 dias, os efeitos dos pulgões foram se tornando mais nítidos, notando-se um progressivo encarquilhamento das folhas. As reduções na altura das plantas infestadas, em relação às não infestadas, foram de 36,34%; 50,86% e 54,63%, para as avaliações feitas aos 30, 45 e 60 dias, respectivamente (Quadro 1).

As reduções no peso da matéria seca das plantas infestadas durante os primeiros 30, 45 e 60 dias, em relação às não infestadas, foram, respectivamente, de 49,83%; 63,16% e 72,46%. Houve diferença significativa com relação a esse aspecto, entre plantas infestadas e não infestadas, para os três períodos de avaliação (Quadro 2). As populações médias de pulgões, nesses períodos, foram, respectivamente, de 167,9; 117,7 e 120,0 indivíduos por planta (Quadro 3).

QUADRO 1 - Efeito de *A. gossypii* sobre a altura do algodoeiro cultivar 'IAC-17', em condições de casa de vegetação.

| Época de avaliação (dias) | Altura média das plantas (cm) | | Redução de crescimento |
|---------------------------|-------------------------------|------------|------------------------|
| | nao infestadas | infestadas | |
| 15 | 7,25 | 5,49 | 24,28 |
| 30 | 8,75 | 5,57 | 36,34 |
| 45 | 11,62 | 5,71 | 50,86 |
| 60 | 12,96 | 5,88 | 54,63 |

QUADRO 2 - Efeito de *A. gossypii* sobre o peso da matéria seca do algodoeiro cultivar 'IAC-17', em condições de casa de vegetação.

| Período de infestação (dias) | Peso da matéria seca (mg) | | Redução (%) | Teste t |
|------------------------------|---------------------------|-----------|-------------|---------|
| | nao infestada | infestada | | |
| 15 | 101,17 | 82,23 | 18,72 | 2,48* |
| 30 | 184,56 | 92,59 | 49,83 | 6,06* |
| 45 | 384,86 | 141,77 | 63,16 | 6,43* |
| 60 | 486,84 | 134,08 | 72,46 | 15,25* |

* Significativo ao nível de 5% de probabilidade.

QUADRO 3 - População *A. gossypii* nas diferentes fases de desenvolvimento das plantas de algodão cultivar 'IAC-17', em condições de casa de vegetação.

| Idade das plantas (dias) na época do arranquio ¹ | Nº médio de pulgões por planta | | | | Média |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------|
| | 1. ^a avaliação (15 dias) | 2. ^a avaliação (30 dias) | 3. ^a avaliação (45 dias) | 4. ^a avaliação (60 dias) | |
| 15 | 116,7 | - | - | - | 116,7 |
| 30 | 159,9 | 175,8 | - | - | 167,9 |
| 45 | 79,2 | 150,5 | 123,3 | - | 117,7 |
| 60 | 140,4 | 141,0 | 56,5 | 142,1 | 120,0 |

¹ Para a determinação do peso da matéria seca.

B. Experimento de campo

A incidência de afídeos nas plantas de algodão começou a ser observada nos primeiros dias de dezembro, cerca de 10 dias após a germinação, sendo então realizada a primeira contagem. Posteriormente, foram feitas mais três contagens quinzenais. A máxima densidade populacional nas parcelas não tratadas ocorreu na primeira quinzena de janeiro, ocasião em que as plantas estavam com 35 dias de idade, quando foi registrado um número de 41,69 pulgões por folha. A partir do início de fevereiro, a população da praga reduziu-se drasticamente e por esse motivo não foi mais efetuada qualquer contagem. Durante o período de amostragem a população média foi de 12,88 pulgões por folha (Quadro 4). Ainda de acordo com esse quadro, verifica-se que nas parcelas tratadas o controle do afídeo foi satisfatório. Mesmo na época de maior infestação da cultura, a população foi relativamente baixa, não ultrapassando, em média, a 2,21 pulgões por folha. Em todo o período de amostragem das parcelas tratadas, a população média de afídeos foi de 0,85 indivíduos por folha.

CALCAGNOLO & SAUER (1954), instalando a cultura de algodão no início de novembro, obtiveram dois picos populacionais de pulgões, o primeiro, em meados de dezembro e o segundo, em meados de janeiro. COSTA (1972) mencionou ataques mais frequentes de *A. gossypii* em plantas de algodão com idade entre 15 e 30 dias.

As diferenças entre as parcelas tratadas e as não tratadas começaram a ser observadas a partir de meados de dezembro, quando as plantas infestadas passaram a exibir um enrolamento dos bordos das folhas que, posteriormente, tornaram-se encarquilhadas e recobertas por "honey-dew". Um menor desenvolvimento das plantas infestadas também foi evidenciado. Não foi observado contudo, a presença de plantas com sintomas de víruses, potencialmente transmissíveis por *A. gossypii*.

Deve-se ressaltar que não foi constatada, no local do ensaio, qualquer outra praga que pudesse interferir na produção do algodão.

Através do Quadro 5 verifica-se que a diferença na produção de algodão em caroço entre as parcelas tratadas e as não tratadas foi significativa ao nível de 1% de probabilidade. Em termos percentuais, verifica-se, pelo mesmo quadro, que a redução no peso de algodão foi de 24,09%. O teste de Kendall, aplicado às diferenças de produção e de população entre os dois tratamentos, permitiu evidenciar correlação positiva entre os parâmetros testados, com significância ao nível de 3,9% de probabilidade, o que comprova que a redução na produção foi devida ao ataque do pulgão. O percentual de redução encontrado está bastante abaixo daqueles obtidos por CALCAGNOLO & SAUER (1954) que obtiveram redução da ordem de 44,1% em algodoeiro cultivar 'I.A. Campinas 817'. Isto provavelmente se deva à cultivar utilizada bem como à diferença na população da praga: embora as amostragens tenham sido tomadas de forma diferente, parece evidente que o número médio de 10,72 pulgões por cm² amostrados na 4.^a folha, obtido por esses autores, seja relativamente maior que o número médio de 12,88 pulgões encontrado em toda a área da 1.^a folha, no presente experimento.

Por outro lado, pode-se verificar pelo Quadro 5 que houve um atraso na maturação do algodão nas parcelas não tratadas, evidenciando

que a presença dos afídeos provoca um retardamento no ciclo vegetativo do algodoeiro. Estes resultados confirmam as observações de CALCAGNOLO & SAUER (1954) e SIMON *et alii* (1970).

QUADRO 4 - População de *A. gossypii* nas folhas de algodoeiro cultivar 'IAC-17'. Tietê, SP. 1978/79.

| C o n t a g e m | Nº médio de pulgões por folha ¹ | |
|-----------------|--|--------------|
| | Tratamento 1 | Tratamento 2 |
| 1. ^a | 0,16 | 1,48 |
| 2. ^a | 0,22 | 6,51 |
| 3. ^a | 2,21 | 41,69 |
| 4. ^a | 0,81 | 1,83 |
| Média | 0,85 | 12,88 |

¹Média de 16 repetições (10 plantas/repetição).

QUADRO 5 - Efeito da infestação de *A. gossypii* na produção do algodoeiro cultivar 'IAC-17'. Tietê, SP. 1978/79.

| Colheita | Peso do algodão em caroço (g) ¹ | | | |
|--|--|------------|----------------|------------|
| | Tratamento 1 | | Tratamento 2 | |
| | Valor absoluto | % do total | Valor absoluto | % do total |
| 1. ^a | 6977,35 | 82,41 | 4618,24 | 71,86 |
| 2. ^a | 1488,94 | 17,59 | 1808,15 | 28,14 |
| Total | 8466,29 | 100,00 | 6426,39 | 100,00 |
| Teste F ² para tratamentos = 7,86** | | | C.V. = 19,32% | |

¹Média de 16 repetições

²Relativo aos dados de produção total

**Significativo ao nível de 1% de probabilidade

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos e para as condições dos ensaios pode-se concluir:

- Há redução na altura e no peso da matéria seca das plantas de algodão devido à presença dos pulgões, mesmo com infestação apenas nos primeiros 15 dias do ciclo vegetativo da planta.

- Em condições de campo, a incidência de afídeos se verifica apenas nos primeiros 60 dias do ciclo vegetativo do algodoeiro com uma população média, nesse período, de 12,88 pulgões nas folhas amostradas, para plantas semeadas ao final de novembro.

- A maior população de afídeos ocorre na 1.^a quinzena de janeiro, quando as plantas estão com 35 dias de idade.

- O ataque de pulgões provoca uma redução da ordem de 24,09% no peso do algodão em caroço, bem como um atraso na sua maturação.

LITERATURA CITADA

- CALCAGNOLO, G. & SAUER, H.F.G. A influência do ataque dos pulgões na produção do algodão (*Aphis gossypii* Glover, 1876, Hom. Aphididae). *Archos, Inst. biol., S. Paulo*, 21:85-99, 1954.
- CAMPOS, H. de. *Estatística Experimental Não Paramétrica*. 3.^a ed. Piracicaba, ESALQ-USP, Departamento de Matemática e Estatística, 1979. 343 p.
- COSTA, D.S. O pulgão em evidência. *Divulgação Agronômica*, 32:19-22, 1972.
- KIMATI, H. Doenças do algodoeiro. In: GALLI, F., coord. *Manual de Fitopatologia*. 2.^a ed., São Paulo, Agronômica Ceres, 1980. V.2, cap. 4, p. 29-48.
- LEPAGE, H.S.; GIANNOTTI, O. & ORLANDO, A. Experiência de campo, com diversos inseticidas, no controle de algumas pragas do algodoeiro. *Biólógico*, 20(11):183-195, 1954.
- SIMON, J.E.F.; FLORES, O.C. & JARA, B.P. Influência del *Aphis gossypii* Glover en la precocidad del algodonero. In: REUNIÓN LATINOAMERICANA DE FITOTECNIA, 8.^a, Bogotá, 1963. *Resumos*.

RESUMO

Estudou-se o efeito de *Aphis gossypii* Glover, 1877 (Homoptera: Aphididae) no desenvolvimento e produção do algodoeiro cultivar 'IAC-17'.

O estudo do efeito da praga no desenvolvimento do algodoeiro foi realizado em casa de vegetação e permitiu concluir que houve redução na altura e no peso da matéria seca devido à presença de pulgões, mesmo com infestação apenas nos primeiros 15 dias do ciclo vegetativo da planta.

Em condições de campo, a incidência de afídeos se verificou apenas nos primeiros 60 dias de idade das plantas, com uma população média, nesse período, de 12,88 pulgões nas folhas amostradas, para plantas semeadas ao final de novembro. A maior densidade populacional ocorreu na 1.^a quinzena de janeiro, quando as plantas estavam com 35 dias de idade. O ataque de pulgões provocou uma redução da ordem de 24,09% em peso de algodão em caroço, bem como um atraso na sua maturação.