

OBSERVAÇÕES SOBRE O HÁBITO E RESISTÊNCIA DA MAÇÃ À PENETRAÇÃO
DA LAGARTA ROSADA DO ALGODOEIRO, *Pectinophora gossypiella*
(SAUNDERS, 1844) (LEPIDOPTERA-GELECHIIDAE)¹

Maurício J. Fornazier² Octavio Nakano³ Nilton Dessaune Filho²

ABSTRACT

Observations on the habit and penetration resistance
of the pink bollworm *Pectinophora gossypiella*
(Saunders, 1844) (Lepidoptera, Gelechiidae) in cotton blooms

The objective of this research was to obtain information about the habit and penetration resistance of the pink bollworm in cotton blooms. Two experiments were carried out under field and laboratory conditions in Piracicaba, São Paulo, Brazil in 1984, to study the biological habits of the larva in the bloom and to measure the penetration resistance, using a Rex Durometer (Type 3 Model Std Dias 1600). The results showed that the larva eats on the bracteole before the penetration and so makes a penetration canal in the so called half-center region, the same that was found to have the lowest resistance. The walking time was 3 h 18 min.

Recebido em 06/12/85

¹ Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor em Entomologia.

² Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária - EMCAPA, Caixa Postal 391, 29000 - Vitória, ES.

³ Departamento de Entomologia - ESALQ/USP, 13400 - Piracicaba, SP.

INTRODUÇÃO

Dentre os fatores que mais afetam a produção da lavoura algodoeira no Brasil, destacam-se as pragas. Existem mais de uma dezena delas consideradas importantes em qualquer programa de controle.

Pectinophora gossypiella (Saunders, 1844), vulgarmente conhecida como lagarta rosada do algodoeiro, constitui problema para o cotonicultor, pelos enormes prejuízos que acarreta à cultura algodoeira; no entanto, pouco se sabe sobre o seu hábito e o modo pelo qual os inseticidas atuam sobre a mesma.

Um fator importante para o controle das pragas, dentro de um moderno esquema de controle, no qual procura-se controlá-las com um mínimo de aplicações de defensivos, é o conhecimento das características da cultura que influenciam o comportamento dos insetos, bem como o hábito de cada praga, além de sua biologia e relação com o hospedeiro.

Poucas informações se tem sobre o modo e local de penetração da lagarta rosada. NASR & AZAB (1970) notaram que as lagartas de *P. gossypiella* atacam tanto as "orelhas" como as maçãs, sendo que as "orelhas" atacadas geralmente não abrem normalmente. Verificaram, ainda, que a maioria das lagartas preferem penetrar nas maçãs e botões durante a noite, sendo que 55% preferem as maçãs e 45% os botões. A lagarta leva em média 4 horas e 33 minutos para penetrar no botão e 5 horas e 39 minutos para penetrar na maçã.

Visando obter maiores informações em relação a essa praga e seu hospedeiro, para melhor conhecer o modo pela qual os inseticidas atuam sobre a lagarta, instalou-se o presente trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

Os ensaios foram instalados no Departamento de Entomologia da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - USP, Piracicaba, São Paulo.

Observações sobre o hábito de penetração

O ensaio foi conduzido em condições de laboratório, sob umidade relativa e temperatura média de 75% e 25°C, respectivamente.

Cada parcela constou da infestação de uma maçã, da cultivar IAC-17, com aproximadamente 25 dias. Anteriormente à instalação do ensaio, elas foram protegidas com sacos de "voil", desde o botão floral, a fim de se evitar a infestação natural de *P. gossypiella*.

Utilizou-se, para a infestação das maçãs, lagartas recém-eclodidas, colocadas sobre a superfície das mesmas, sendo considerada cada lagarta sobrevivente como uma repetição. A área de um lóculo foi delimitada através da utilização de cola "Stichy", de maneira tal a permitir que todas as regiões da maçã (Fig. 1) ficassem expostas à preferência da lagarta.

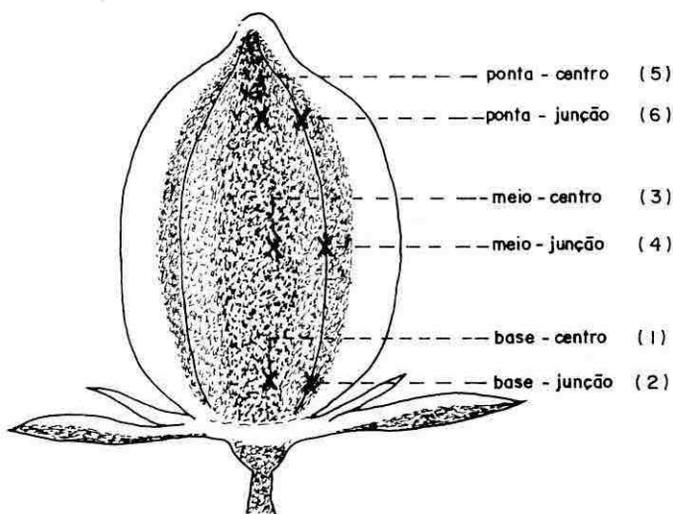


FIG. 1 - Representação esquemática de uma maçã de algodão, mostrando os diversos locais onde se realizou o teste de resistência.

As maçãs foram mantidas sobre tudos de PVC de 5 cm de diâmetro, dentro de placas de Petri com água, para se prevenir o ataque de formigas durante o tempo de realização do ensaio.

Cada repetição constou de uma maçã infestada com uma lagarta, com exceção da primeira maçã que recebeu a infestação de 4 lagartas. A repetição A foi conduzida em 16/05, a B e C em 17/05 e a D em 18/05/84.

As observações foram realizadas em laboratório nos dias 16, 17 e 18/05/84, com lupa e aumento de 10 vezes e constaram da verificação do tempo, direção e local de caminamento e de perfuração; tempo de alimentação, de perfuração do orifício de penetração e da penetração, logo após a infestação com as lagartas recém-eclodidas.

Estudo sobre a resistência da maçã à penetração

O ensaio foi realizado em 09/04/84. O delineamento estatístico adotado foi o fatorial 5 x 6 e 3 repetições, consistindo os tratamentos de 5 idades de maçãs e 6 locais de amostragem, com 3 repetições. Os resultados obtidos foram analisados pelo teste de Duncan (5%).

Utilizaram-se maçãs com 3, 10, 20, 30 e 35 dias, as quais foram amostradas na sua base, no centro e na ponta, com dois pontos em cada um desses locais: a junção e o meio dos lóculos (Fig. 1). Para a medição, foi utilizado o aparelho Rex Durometer Type 3 Model Std Dial 1600. A leitura foi realizada 15 segundos após o mostrador atingir o pico máximo, como recomendação contida nas instruções de uso. O pressionamento foi realizado na posição vertical a cada uma das posições.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observações sobre o hábito de penetração

A lagarta colocada sobre a maçã tende a caminhar por esta e se dirigir para a base da bracteola onde se posiciona paralelamente à base da maçã.

O tempo de caminamento é variável (2h 03m a 4h 01m) e em média 3h 06m, totalizando em média 3h 18m antes de escavar seu orifício de penetração e estabelecimento definitivo, tempo este inferior ao encontrado por NASR & AZAB (1970).

A lagarta dirige-se à base da bracteola, entre esta e a superfície da maçã, onde, na sua fase interna, se instala e se alimenta raspando a parte interna da bracteola por um tempo médio de 21min 12seg., após o qual procura a maçã para sua penetração, gastando um tempo médio de 34min. para a escavação do orifício de entrada. Decorridos 6 minutos, em média

(Quadro 1) o orifício é tapado com um composto formado pela serragem oriunda da escavação e com uma substância de aspecto resinoso.

O local preferido para penetração é a região do terço inferior da maçã, próximo à separação de 2 lóculos, na face superior, pois nas 4 repetições esse foi o local escolhido (Fig. 2).

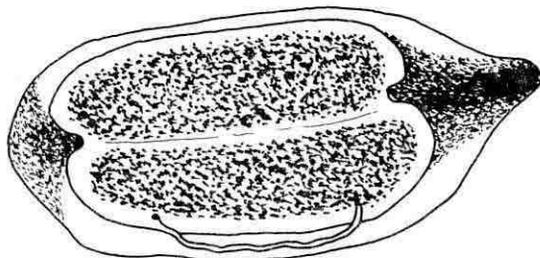


FIG. 2 - Caminhamento da lagarta recém-eclodida de *P. gossypiella* na face interna da maçã de algodão.

Encontrando um orifício já aberto, a lagarta penetra por este, o que ocorreu na repetição A, onde das 4 lagartas colocadas, as 2 sobreviventes apresentaram esse comportamento.

Com base na somatória dos tempos de caminhamento, de abertura e fechamento do orifício de penetração, observa-se que a lagarta fica exposta às condições ambientais por um tempo médio de 3h 50m (Quadro 1).

Unindo essa informação à já apresentada, quanto ao local de penetração, podemos ver as razões pelas quais os inseticidas de contato e de longo efeito residual controlam a praga.

O caminhamento no interior da maçã se dá conforme exposto na Figura 2. Pode-se notar que a lagarta, para atingir o lado interno da maçã, penetra pelo terço médio próximo à separação dos 2 lóculos, caminhando internamente pela parede da casca, forma galerias em direção à região de separação dos lóculos, subindo em direção ao ápice da maçã, para em seguida apresentar um pequeno retorno, continuando sua galeria. Dentro ainda do terço superior da maçã, ela começa a deixar a casca em direção às fibras.

QUADRO 1 - Tempo (em minutos) das diversas fases de caminhamento e penetração da maçã da lagarta rosada do algodoeiro, Piracicaba, São Paulo, 16 a 18.05.84.

Repetições	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T ₇	T _E
A	241	*	241	15	23	**	***	241
B	225	*	225	*	17	25	3	253
C	105	18	123	13	34	46	6	175
D	170	25	195	18	20	29	10	234
E	190	15	205	16	12	36	5	246
\bar{M}	186,2	19,3	197,8	15,5	21,2	34,0	6,0	229,8

*Não saiu do orifício de penetração;

**Não escavou o orifício de penetração;

***Não fechou o orifício.

T₁ = tempo da 1ª caminhada; T₂ = tempo da 2ª caminhada; T₃ = soma de T₁ + T₂ (caminhada total);

T₄ = tempo de permanência no orifício antes da 2ª caminhada; T₅ = tempo de alimentação na bracteola;

T₆ = tempo de escavação; T₇ = tempo para fechar o orifício;

T_E = tempo de exposição (T₃ + T₆ + T₇).

Muitas vezes, encontra-se uma bifurcação na rota de caminamento (Fig. 3), que pode ser explicada pela dupla penetração de lagartas pelo mesmo orifício, conforme constatado na repetição A.

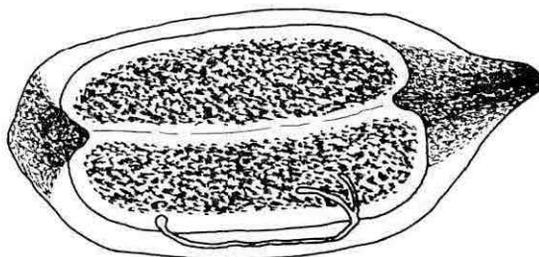


FIG. 3 - Bifurcação no caminamento da lagarta rosada, *P. gossypiella*, face interna da maçã de algodão.

Essas galerias deixadas pelas lagartas adquirem coloração marrom claro, devido, provavelmente, à sua oxidação. O seu diâmetro praticamente não se altera no transcorrer desse caminamento, o que indica que a lagarta não deve mudar de ins-tar durante a sua escavação, pois, se isso ocorresse, haveria um aumento brusco no diâmetro, acarretado pelo crescimento da lagarta quando dessa mudança.

Estudos sobre a resistência da maçã à penetração

Os resultados obtidos e expressos no Quadro 2 mostram que à medida que a maçã vai se tornando mais velha, a sua resistência tende a aumentar nos locais observados, com exceção dos locais 1 e 2, nos quais a resistência diminui da idade de 20 até 35 dias.

Dentro de cada idade, de um modo geral, os pontos que mais apresentaram resistência foram os locais situados na ponta e próximos à base.

Observando-se os dados, verifica-se que, estatisticamente, o local denominado meio-centro foi aquele que sempre apresentou os menores índices de dureza, com exceção da última idade utilizada (35 dias), o que sugere que uma das causas da preferência de penetração ocorrer neste local, seja a menor resistência à penetração.

QUADRO 2 - Resistência à penetração média, medida 15 segundos após o pressionamento, em diversas idades e locais das maçãs do algodoeiro, Piracicaba, São Paulo, 09.04.84.

Idade (dias)	L O C A I S *					
	1	2	3	4	5	6
3	34,00 dA	32,33 cA	30,67 cAB	26,00 cB	28,67 bAB	29,00 bAB**
10	48,33 bCB	52,00 aAB	54,33 aAB	52,67 bAB	51,00 aB	57,33 aA
20	54,67 aBC	59,67 aAB	48,33 bD	53,67 bCD	52,67 aCD	60,67 aA
30	51,33 abBC	58,33 aA	50,33 abc	56,67 bAB	49,33 aC	57,33 aA
35	45,00 cC	49,00 bC	55,33 aB	65,00 aA	50,67 aBC	61,00 aA

C.V. = 7,01%

* Locais: 1. base-meio; 2. base-junção; 3. centro-meio; 4. centro-junção;
5. ponta-meio; 6. ponta-junção.

** Números seguidos da mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha, não diferem estatisticamente entre si (Duncan, 5%).

LITERATURA CITADA

- NASR, E.A. & AZAB, A.K. Behaviour and activity of the pink and the spiny cotton bollworms in Egypt (Lepidoptera). *Bull. Soc. ent. Egypte* 53: 235-243, 1970.

RESUMO

Procurou-se, nesse trabalho, obter informações sobre o hábito e resistência à penetração da lagarta rosada do algodoeiro, *Pectinophora gossypiella* (Saunders, 1844) (Lepidoptera-Gelechiidae) em maçãs de algodoeiro. Instalou-se um experimento em laboratório, onde se verificou o hábito de caminhamento, alimentação, perfuração e penetração da lagarta da maçã e outro de campo, onde se mediu a resistência à penetração através de um aparelho denominado Rex Durometer Type 3 Model Std Dial 1600, em Piracicaba, Estado de São Paulo. Os experimentos foram conduzidos de 16 a 18/05 e 09/04/84, respectivamente. Os resultados obtidos mostraram que a lagarta rosada, antes de penetrar na maçã, alimenta-se da bracteola e só após escava seu orifício de penetração na região denominada meio-centro, coincidindo com o local de menor resistência à penetração. O tempo de caminhamento foi de 3h 18m, antes de escavar seu orifício de penetração e estabelecimento definitivo.