



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA  
Vinculada ao Ministério da Agricultura  
Centro Nacional de Pesquisa do Algodão - CNPA  
Campina Grande, Paraíba



## ASPECTOS HISTÓRICOS DO BICUDO DO ALGODOEIRO

(*Anthonomus grandis* Boheman)

Campina Grande - PB  
1984



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA  
Vinculada ao Ministério da Agricultura  
Centro Nacional de Pesquisa do Algodão - CNPA  
Campina Grande, Paraíba

**ASPECTOS HISTÓRICOS DO BICUDO DO ALGODOEIRO**  
*(Anthonomus grandis Baheman)*

*Maurice James Lukefahr*  
*Sebastião Barbosa*  
*Raimundo Braga Sobrinho*

**Centro Nacional de Pesquisa do Algodão**  
**Campina Grande-PB**  
**1984**

EMBRAPA - CNPA Documentos, 29

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à  
EMBRAPA - CNPA

Rua Osvaldo Cruz nº 1143 - Bairro do Centenário

Telefone: (083) 321-3608

Telex: (083) 2236

Caixa Postal 174

58.100 - Campina Grande, Paraíba

Tiragem: 2.000 exemplares

#### Comitê de Publicação

Pres. João Ribeiro Crisóstomo

Sec. Pedro Maia Guimarães

Membros Elton Oliveira dos Santos

Napoleão Esberard de M. Beltrão

Nívia Marta Soares Gomes

Orozimbo Silveira Carvalho

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro  
Nacional de Pesquisa do Algodão, Campina Grande,  
PB.

Aspectos históricos do bicudo do algodoeiro (*Anthonomus grandis*, Boheman) por Maurice James Lukefahr, Sebastião Barbosa e Raimundo Braga Sobrinho. Campina Grande, 1984.

8 p. (EMBRAPA-CNPA. Documentos, 28)

1. Algodão - Pragas - Bicudo. 2. *Anthonomus grandis* Boheman. I. Lukefahr, Maurice James, colab. II. Barbosa, Sebastião, colab. III. Braga Sobrinho, Raimundo, colab. IV. Título. V. Série

CDD 633.512

## ASPECTOS HISTÓRICOS DO BICUDO DO ALGODOEIRO

*(Anthonomus grandis, Boheman)*

O bicudo do algodoeiro (*Anthonomus grandis*, Boheman, Coleoptera: Curculionidae) provavelmente foi coletado pela primeira vez entre 1831 e 1835. O famoso coleopterologista francês Chevrolat, patrocinou uma expedição de coleta ao México, constituída pelo entomologista Vasselet, pela entomologista Salle e seu filho Augusto. A expedição chegou ao Porto de Coatzacoalcos em 1831, permanecendo no México até 1834 ano em que retornou à Europa, partindo do Porto de Tampico, após coletas de besouros, efetuadas nas zonas costeiras do Estado de Vera Cruz.

Nos registros feitos pelos membros da expedição constava apenas a localidade Vera Cruz, sem nenhuma menção ao hospedeiro, em que o bicudo foi coletado. Após o retorno da expedição à França, Chevrolat enviou os bicudos para o especialista sueco Boheman, que publicou sua descrição em 1843, sendo esta mantida como a única publicação acerca do inseto até 1880, quando o bicudo foi encontrado danificando algodão cultivado perto de Monclova, Estado da Coahuila, no México. Logo em seguida, o inseto foi registrado atacando algodoads em várias regiões produtoras do México, causando sérios prejuízos.

Em 1892 o bicudo iniciou sua invasão à zona algodoeira dos Estados Unidos, sendo detectado em algodoads próximos à cidade de Brownsville, no Estado do Texas. Em poucos anos, espalhou-se para o sudoeste desse país, abrangendo grande parte do cinturão do algodão, trazendo graves consequências econômicas e sociais, bem documentadas na literatura algodoeira americana. Sua disseminação continuou não só nos EUA, mas em outros países do continente americano, e o mais recente registro foi no Brasil, em fevereiro de 1983.

Os primeiros pesquisadores que trabalharam com o bicudo imaginaram que os algodoeiros perenes do México e da América Central seriam seus hospedeiros primários. Eram suposições baseadas no fato de o bicudo não ter sido encontrado, até então, em plantas que não pertencessem ao gênero *Gossypium*. Na verdade, há evidências suficientes a indicar que a associ

ação entre *A. grandis* e *Gossypium* tenha ocorrido talvez há apenas 100 anos. Senão, observemos bem a discussão que se segue.

Em 1513, quando os espanhóis conquistaram o México, os Índios Astecas produziam mais de 50 mil toneladas de algodão anualmente (Ramey, 1966). Todo aquele algodão era provavelmente oriundo de algodoeiros perenes, ainda encontrados em algumas partes do México. Parece impossível que tanto algodão pudesse ser produzido em plantas perenes, se o bicudo estivesse presente já naquela época.

Entre 1800 e 1850 houve inúmeras introduções de germoplasma de algodão mexicano para os programas americanos de melhoramento genético das atuais cultivares anuais (Moore, 1956). É lógico imaginar que os botânicos encarregados da busca de germoplasma de algodão no México tivessem notado o dano ocasionado às plantas pelo bicudo, caso este inseto já estivesse relacionado com a referida planta.

Chama grande atenção o livro "El Algodón en México", de Ruiz e Sandoval, publicado em 1884, que lista as grandes regiões produtoras de algodão do País e dá informações detalhadas sobre rendimentos, qualidade de fibras e problemas causados por pragas e doenças. Em nenhuma parte do livro os autores mencionam a presença de qualquer inseto que possa assemelhar-se ao bicudo ou se reportam a qualquer dano parecido com aqueles causados pela praga em consideração. A natureza dos danos causados torna quase impossível que a praga escape à atenção dos próprios cotonicultores. A não citação do bicudo no livro de Ruiz e Sandoval pode ser uma grande indicação de que, na época de sua publicação, o inseto ainda não causava danos ao algodoeiro.

Até 1952 não havia registro da ocorrência de infestações naturais de bicudo em plantas que não pertencessem ao gênero *Gossypium*. Foi quando Szumkowski (1952 e 1953), na Venezuela detectou o inseto infestando duas espécies de malváceas do gênero *Cienfuegosia*. Hoje, sabe-se que o bicudo se desenvolve em oito espécies de *Thespesia* (Cross et al 1975). Estas plantas, entretanto, não são consideradas de grande importância na distribuição e manutenção do bicudo, uma vez que se apresentam infestadas apenas quando vegetam nas proximidades de lavouras de algodão.

Em 1966, o Dr. Paul Fryxell, botânico da Divisão de Pesquisa Fitotécnica do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, iniciou uma revisão de outros gêneros da família *Malvaceae*, próximos a *Gossypium*. Encontrou uma grande afinidade entre o gênero *Hampea*, da família *Bombacaceae* e o gênero *Gossypium*. Após alguns estudos, ficou patente que o gênero *Hampea* estava mal colocado na família *Bombacaceae*, passando a pertencer à família *Malvaceae*. Pesquisando os locais de coletas dos espécimes em herbário, o Dr. Fryxell notou que a espécie *H. nutricia* ocorria nas mesmas áreas onde a expedição francesa coletara o bicudo entre 1831 e 1834. Esta suspeita motivou sua visita, em setembro de 1966, a várias áreas no Estado de Vera Cruz, onde *H. nutricia* foi encontrada em grande incidência. Os arredores das cidades de Coatzacoalcos, San Andres, Tuxtla e Martinez de la Torre apresentavam-se com altas populações de *Hampea*. Um exame realizado nas plantas encontradas nos locais acima referidos acusou infestações do bicudo. As plantas de *Hampea* localizadas próximo a Martinez de la Torre apresentavam-se com grande número de insetos, apesar de o plantio mais próximo de algodão estar a mais de 200 km de distância. Não houve dúvidas, portanto, de que o bicudo conseguia manter-se em *Hampea* totalmente independente de *Gossypium* para sua sobrevivência e multiplicação.

*H. nutricia* é uma planta que vegeta em abundância em encostas, ao lado de certas e outras localidades, com pouca interferência humana. As árvores, que chegam à altura de 12 metros, são dióicas e as plantas masculinas produzem abundantes botões nos pontos de crescimento dos galhos reprodutivos. Um pequeno galho avaliado apresentou 236 botões florais, 8 flores e, no mínimo, 39 flores já haviam secado e caído. A planta feminina produz bem menos botões florais que a masculina, com uma floração bem mais tardia. As cápsulas têm um diâmetro de 2,5cm e precisam de 5 meses para sua completa maturação. A parte terminal do funículo da semente expande-se em arilo, que contém uma substância adocicada e atrai várias espécies de pássaros. Aparentemente, os pássaros comem as sementes, mas apenas o arilo é digerido, expulsando as sementes com as fezes. Parece que este é um mecanismo eficiente de dispersão das plantas, uma vez que são encontradas plantas novas ao longo de cercas e linhas de árvore.

res onde não existem plantas de *Hampea* em fase reprodutiva.

A floração da planta de *Hampea* na área de Martinez de la Torre é provavelmente dependente de chuvas, uma vez que seu pico se inicia após o começo da estação chuvosa, em julho, e termina em fins de outubro. As árvores maiores sempre apresentam frutos porque, mesmo na época seca, formam-se esporádicos botões florais. De um total de 2 mil botões florais das plantas masculinas, colocados em contêdidos apropriados de laboratório, em Brownsville-Tx, saíram 700 adultos. Por outro lado, nenhum adulto resultou de 750 botões florais de plantas femininas, mantidas nas mesmas condições. Ainda mais surpreendente foi o fato de, também, as cápsulas das plantas femininas não produzirem um único bicudo. Atente-se para o fato de estas cápsulas requererem de 4 a 5 meses para sua maturação e serem expostas a grandes populações de bicudo. Na verdade, nenhuma das cápsulas examinadas apresentou orifício de oviposição ou de alimentação. Constantemente, plantas de ambos os sexos foram encontradas lado a lado, estando as plantas masculinas severamente atacadas, ao passo que as femininas se apresentavam sem dano algum. Este mecanismo inédito de resistência sugere uma longa associação entre a planta e o inseto (Lukefahr & Maxwell, 1969). Este fenômeno poderia explicar o porquê de o *Gossypium* ainda não haver desenvolvido resistência ao bicudo, caso o relacionamento da planta com o inseto seja relativamente recente.

Estima-se que uma planta masculina de *Hampea* tenha o potencial de produzir mais de meio milhão de bicudos durante um ano. Ao se levar em consideração que a área de ocorrência de *Hampea* abrange mais de 100 mil quilômetros quadrados e que ocorrem pelo menos 40 plantas por quilômetro quadrado pode-se imaginar as populações que eram produzidas em cada ano, na região anteriormente mencionada. Se estes insetos migram para regiões algodoeiras, ainda não foi determinado; pode-se, entretanto, imaginar como poderiam influenciar a produção comercial do algodão.

Se *Hampea* foi o hospedeiro original do bicudo, como e quando teria ocorrido seu primeiro contato com *Gossypium*? É provável que tenha sido durante a Guerra Civil Americana, (1861-1865) quando a produção de algodão se expandiu no México, a fim de aproveitar as vantagens de alto preço que o pro

duto alcançou no mercado mundial. A União, tendo bloqueado os portos confederados, dificultou a saída de algodão dos Estados sulistas para a Inglaterra, onde o preço da fibra alcançou 3 dólares por libra-peso. Aquele preço, altamente compensador, motivou o México a expandir sua área plantada, o que levou o algodoeiro para áreas onde existiam *Hampea* e o bicudo, estabelecendo-se, aí, bom relacionamento entre o inseto e seu novo hospedeiro monóico. Após a aquisição de novo hospedeiro, o inseto pode estender sua distribuição muito além da área ocupada por *Hampea*, para outras áreas plantadas com algodoeiro, inclusive outros países.

Há 16 espécies de *Hampea* no México, na América Central e norte da América do Sul. É interessante notar que a distribuição de *Hampea* nessas áreas é a mesma do bicudo.

A teoria de que o bicudo tenha se associado ao algodoeiro apenas há pouco mais de um século, não tem aceitação unânime. Warner & Smith (1968) encontraram um bicudo dentro de uma maçã de algodoeiro em uma escavação levada a efeito na caverna Guila Naquitz, próxima à cidade de Mitla, no Estado mexicano de Oaxaca. Aquela maçã foi encontrada na camada A, cuja data de colocação foi estimada em 900 anos d.C. Entretanto, isto foi uma suposição apenas, baseada na idade de cerâmicas encontradas no mesmo local, uma vez que nem a maçã nem o bicudo foram datados através de carbono 14. Além disso, aquela área do Estado de Oaxaca é habitada por ratos do campo que apresentam o comportamento típico de esconderem objetos, podendo eles terem escondido a maçã de algodoeiro na camada A, em data muito recente. Na verdade, vários cientistas examinaram a maçã encontrada na caverna e não detectaram nenhum sinal de deterioramento da fibra e todas as evidências físicas indicaram que tanto a maçã quanto o bicudo ali teriam sido colocados muito recentemente. Outra indicação é a de que a maçã encontrada era do mesmo tipo de algodão que hoje é plantado, mesmo em fundos de quintal, naquela área do México.

Na ausência de dados mais conclusivos, a autenticidade do material encontrado em Oaxaca deve ser questionado e por isso não é suficiente para descartar a hipótese de que *Hampea* foi o hospedeiro original do bicudo e que sua associação com o algodoeiro ocorreu apenas há pouco mais de um século.



## LITERATURA CITADA

- BURKE, H.R. *On collection dates of boll weevil in México.* Texas, Texas A & M University. Collene Station, s.d. p. (Personal Communication)
- CROSS, W.H.; LUKEFAHR, M.J.; FRYXELL, P.A. & BURKE, H.R. Host plants of the boll weevil. *Environmental Entomology* 4(1):19-26. 1975
- LUKEFAHR, M.J. & MAXWELL, F.G. The differential resistance mechanism in female *Hampea* sp. trees to the boll weevil. *Ann. Entomol. Soc. Am.*, 62(3):542-4, 1969
- MOORE, J.H. Cotton breeding in the old South. *Agricultural History*, 30:95-104, 1956
- RAMEY, H.H. Historical review of cotton variety improvement Proc. Cotton Improvement Conference, 18. 1966. p.310-4
- RUIZ & SANDOVAL. *El algodón en México.* Beltsville, U.S. Dept. Agricultural Library, 1884
- SZUMKOWSKI, W. El "algodón de sabana." *Cienfuegosia affinis* (h.B.K) Hochr, huesped del "picudo del algodón", *Anthonomus grandis* Boh. en Venezuela. *Agron. Trop.*, 1:279 - 86, 1952
- SZUMKOWSKI, W. Nota preliminar sobre *Cienfuegosia heterophylla* Garcke, planta hospedeira de *Alabama argillacea* (Hbn) y *Anthonomus grandis* Boh. em Venezuela. *Agron. Trop* 3:121, 1953
- WARNER, R.E. & SMITH, JR., C.E. Boll weevil found in pre Columbian cotton from México. *Science*, 162:911-2, 1968.