

IMPORTÂNCIA RELATIVA DAS PRINCIPAIS PRAGAS DO ALGODOEIRO EM ALGUNS ESTADOS DO BRASIL

Ervino Bleicher¹

ABSTRACT

Relative Importance of the Main Cotton Arthropod Pests in Some Brazilian States

The importance of the main cotton arthropod pests were evaluated along the years and compared to the actual situation. Main effort was made by looking in the literature and contact with brazilian cotton specialists, who ranked the pests in a given scale. The literature showed that before the 1940 decade the main arthropods were: *Alabama argillacea* (Hübner), *Eutinobthrus brasiliensis* (Hambleton), and *Pectinophora gossypiella* (Saunders). After this period the pest number increased. On regions with less technified cotton production systems, mainly at the Northeast areas, insect pests remained almost invariable. Paraná state in the south has the worst pest proplem.

KEY WORDS: Arthropods, insects, mites, geographical distribution.

RESUMO

Avaliou-se a importância das principais pragas do algodoeiro ao longo do tempo comparando-as à situação atual. Para tanto foi feita extensa revisão bibliográfica e levantamento da situação das pragas do algodoeiro, junto aos especialistas dos diferentes estados no primeiro trimestre de 1982. Os dados coletados revelaram que as pragas do algodoeiro até a década de 1940 eram basicamente *Alabama argillacea* (Hübner), *Eutinobthrus brasiliensis* (Hambleton) e *Pectinophora gossypiella* (Saunders). Após este período, aumentou sensivelmente a diversidade de artrópodes nocivos à cultura. Nas regiões brasileiras de cultivo não tecnificado como no Nordeste, não houve variação no número de pragas. No Sul, o estado do Paraná apresenta a maior diversidade de pragas.

PALAVRAS-CHAVE: Artrópodes, insetos, ácaros, distribuição geográfica.

Recebido em 01/10/92.

¹EMBRAPA/CNPAT, Caixa postal 3761, 60.060.510, Fortaleza, CE.

INTRODUÇÃO

O algodoeiro herbáceo (*Gossypium hirsutum* L. raça *latifolium* Hutch.) e o arbóreo, perene ou mocó (*G. hirsutum* raça *marie galante* Hutch.) ocupam uma área significativa do território brasileiro. Dos fatores que reduzem a produtividade, as pragas merecem destaque. Hargreaves (1948) cita 1326 espécies associadas a esta malvacea em todo o mundo sendo que 13 são ácaros e o restante insetos. No Brasil, Silva *et al.* (1968) relatam acima de 200 insetos fitófagos sobre o algodoeiro e Flechtmann (1972) cita oito espécies de ácaros. Estes insetos e ácaros podem ser divididos em pragas primárias, secundárias e esporádicas. As primárias exigem controle todos os anos enquanto que as secundárias só esporadicamente atingem o nível de controle. Por outro lado as esporádicas raramente apresentam densidades passíveis de necessitar controle. As pragas primárias não passam de uma pequena percentagem do total encontrado nesta cultura, podendo ser de origem natural, *Alabama argillacea* (Hübner) e *Eutinobothrus brasiliensis* (Hambleton); introduzidas *Pectinophora gossypiella* (Saunders), e induzidas *Heliothis* spp., e os ácaros. As pragas secundárias tornam-se pragas sérias pelo uso inadequado das diferentes práticas agrícolas. O exemplo mais contundente está ligado ao mau uso de inseticidas. Por exemplo, no Perú (Herrera-Araguena 1981) onde até 1946 as principais pragas eram o *Anthonomus vestitus* Bohem e *Anomis texana* Riley. Com o uso dos inseticidas, *Heliothis virescens* (Fabricius) e *Argyrotaenia sphaleropa* Meyrick, antes sob controle natural, passaram a pragas principais, necessitando cada vez maiores doses e maior frequência nas pulverizações; até que em 1956 tornaram-se praticamente incontroláveis pelos produtos químicos. Na Nicarágua, o processo foi semelhante porém, num período posterior (Falcon 1971). No ano de 1956 as principais pragas eram *Anthonomus grandis* Bohem e *A. argillacea*, sendo que até 12 pulverizações eram feitas durante o ciclo da cultura. Com o uso abusivo dos pesticidas, *Heliothis* spp. desenvolveu resistência fazendo com que fosse necessário, em 1965, uma média de 28 pulverizações (variando de 20 a 40). No Brasil, no sudoeste de Goiás, em Santa Helena de Goiás, a lagarta das maçãs *H. virescens* tornou-se praga de difícil controle, sendo feita uma média de 17 pulverizações no ciclo, fato este que inviabilizou a cultura (Jin & Silva 1978). O levantamento periódico da situação relativa das pragas dentro do complexo de artrópodes associados a uma cultura pode permitir diagnosticar mudanças que, se devidamente estudadas poderão auxiliar na reorientação de práticas para minorar ou até eliminar o efeito nocivo das pragas. Este trabalho teve por objetivo levantar a importância relativa das pragas do algodoeiro através do tempo.

MATERIAL E MÉTODOS

A avaliação da importância das pragas foi feita através de questionário, aplicado à pessoas conhecedoras dos problemas da sua área de ação. A importância das pragas atribuíram-se notas de 0 (zero) a 10 (dez). A nota zero foi atribuída para as pragas não constatadas na região pelo entevistado.

tado. Nota um, foi dada quando a praga já foi constatada na região, apresentando população insignificante. A nota cinco foi atribuída às pragas que atingiram níveis de controle em alguns anos e noutros não. A nota máxima foi atribuída à praga (ou pragas) que maiores danos causaram a cultura, sendo as notas intermediárias aplicadas segundo critério de cada entrevistado. A entrevista foi feita junto a pesquisadores, extensionistas, engenheiros agrônomos de cooperativas e professores de faculdade de agronomia, durante o primeiro trimestre de 1982. Paralelamente fez-se um levantamento bibliográfico para verificar a importância das pragas em outras épocas. Para isto procurou-se adotar os seguintes critérios: a(s) praga(s) referida(s) como as que mais danos causavam, receberam o código "X", enquanto que, aquelas que pudessem ser enquadradas como secundárias, receberam como código a letra "O". Foram consultados os seguintes trabalhos: (Riley 1885, Iglesias 1916, 1921, Autuori 1935, Hambleton 1935, Sauer 1935, 1942, 1947, 1957, Gurgel 1936, Maranhão 1940, 1962, Martins 1940, Alves 1942, Franco 1946, Albuquerque 1948, Anônimo 1948, 1974, Toledo 1948, Lepage 1949, Gallo 1951, 1952, Calcagnolo & Sauer 1954, Bergamin 1960, 1964, Ramalho 1963, Calcagnolo 1966, Batista & Carvalho 1968, Davidson 1968, Costa 1969, Gallo *et al.* 1970, Giannotti *et al.* 1972, Freire *et al.* 1973, Mariconi 1976, Bleicher *et al.* 1979).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os insetos citados foram: tripes, não identificados; pulgão do algodoeiro, *Aphis gossypii* Glover, broca do algodoeiro, *E. brasiliensis*, percevejo rajado, *Horcias nobilellus* (Berg.), lagarta das maçãs, *Heliothis* spp., curuquerê do algodoeiro, *A. argillacea*, lagarta falsa medideira, *Trichoplusia ni* (Hübner), ácaro branco, *Polyphagotarsonemus latus* (Banks), ácaro rajado, *Tetranychus urticae* (Koch), ácaro vermelho, *Tetranychus* spp., lagarta rosada *P. gossypiella*, percevejo manchador, *Dysdercus* spp., besouro amarelo, *Costalimaita ferruginea vulgata* Lefevre. Já no levantamento bibliográfico, além das pragas anteriormente citadas foram relatadas: cochonilhas (Homoptera), percevejo castanho, *Scaptocoris castanea* Perty, lagarta rosca, não identificada, cigarrinhas, *Empoasca* sp., vaquinha, *Diabrotica* sp., saúvas, *Atta* spp., lagarta elasmó, *Elasmopalpus lignosellus* (Zeller), percevejo pentatomídeo (Pentatomidae), mosca branca, *Bemisia tabaci* Gennad. podador, *Chalcodermus bondari* (Marchall), mosquito do algodoeiro, *Gargaphia torresi* (Lima), e percevejo da fibra, *Oxyacarenus* sp..

Observa-se que até o término da segunda guerra mundial as principais pragas eram a broca do algodoeiro, o curuquerê do algodoeiro e a lagarta rosada (Tabela 1); esta última é uma praga exótica (Fontes *et al.* 1980) e sua agressividade deve-se em parte por estar livre de seus inimigos naturais. Neste caso particular, nem no seu provável local de origem existem inimigos eficientes. Neste período o controle das pragas era feito, usando-se produtos inorgânicos ou de origem vegetal. Esta situação é bastante semelhante à apresentada pelo Perú e Nicarágua na primeira fase da exploração da cultura, apresentando como principais pragas *A. vestitus* e *A. grandis*. No

Tabela 1. Principais pragas do algodoeiro no período de 1885 a 1979 segundo referências bibliográficas.

Pragas	Ordem Cronológica de Publicação																																				
	1885	1916	21	35	35	35	36	40	40	42	42	46	47	48	48	48	49	51	52	54	57	60	62	63	64	66	68	68	69	70	72	73	74	76	79		
<i>A. argillacea</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>E. brasiliensis</i>		X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>P. gossypiella</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>H. nobilellus</i>						X			X		X	X	X																								
<i>A. gossypii</i>				0									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Tretranychus sp.</i>												X	0	X				X			X	X	X	X		X	*	X		X	X						
<i>Thrips sp.</i>																	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	0	X	X	X					
<i>Heliothis sp.</i>																	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
<i>P. latus</i>																	X		X	X	X	X		X	*	X		X	X	X	X	X	X				
<i>Tetranychus urticae</i>																		X		X	X		X	*	X		X	X	X								
<i>Dysdercus sp.</i>																	X			X	X	0	X	0			X					X	X				
<i>C. ferruginea vulgata</i>	X	X																									X		0		X						
Cochonilhas				0																																	
<i>Bemisia sp.</i>																																					
<i>S. castanea</i>																									0	X		0	X					X			
Lagarta rosca																									0		0	X									
Cigarrinhas																												0									
Vaquinhas																						X	0				0										
<i>Atta sp.</i>																							0		0	0			0						X		
<i>C. bondari</i>																										0											
<i>E. lignoselus</i>																								0										X			
<i>G. torresi</i>																											0			0							
Percevejo pentatomídeo																								0													
<i>Oxycaenus sp.</i>																										0											
<i>T. ni</i>																																				X	

X = praga principal; 0 = praga esporádica; * = esta referência tratava apenas de insetos.

Brasil aparecia como praga *E. brasiliensis*, da mesma ordem e família. Outra praga em ordem de importância, nestes países era *A. argillacea* e *A. texana* (Lepidoptera: Noctuidae), sendo que no Brasil ocorria também *A. argillacea* como praga importante. Pode-se inferir que estas mantinham seu "status" de pragas de importância econômica devido à ausência de inimigos naturais eficientes (Herrera-Araguena 1981). A partir de 1948 passam a figurar nas publicações pragas que por 63 anos se mantinham ausentes, muitas delas com inimigos naturais eficientes, como por exemplo o pulgão e lagarta das maçãs. Observa-se também que a partir de 1957 as principais pragas já contavam nove, passando a 10 em 1962. Este aumento pode ser atribuído ao desequilíbrio causado pelo homem em função das práticas agrônomicas usadas em áreas cada vez mais extensas, sem deixar, em muitos casos, áreas de refúgio para a criação e manutenção de inimigos naturais das pragas. Em alguns estados e/ou regiões, as florestas foram reduzidas a áreas praticamente insignificantes, isoladas das áreas de cultivo agrícola intenso.

Das pragas que mais frequentemente são encontradas, a broca do algodoeiro e a lagarta rosada foram apontadas como as mais importantes para o Estado do Paraná (Tabela 2). Vem a seguir os ácaros rajado e vermelho, os tripses (provavelmente um complexo de espécies), o pulgão e, finalmente o ácaro branco. Dentre os insetos que causam danos esporadicamente foram mencionados o percevejo rajado, o curuquerê e o percevejo manchador. A lagarta falsa medideira tem uma importância muito pequena e o besouro amarelo não tem sido notado na região. Já a lagarta das maçãs embora constatada, não causa danos na região com exceção de Bela Vista do Paraíso (PR) e nas várias regiões próximas aos rios Paraná e Paranapanema. Contudo esta praga já ocorreu em quase todas as regiões, nas duas últimas safras. Portanto, das 13 pragas, sete ocorrem com alta incidência no Estado do Paraná.

Para o Estado de São Paulo a lagarta das maçãs é o principal problema em Araçatuba, Bauru e Ribeirão Preto, enquanto que a lagarta rosada o é em Sorocaba e Campinas. Em Campinas o ácaro rajado tem tanta importância quanto a lagarta rosada, e pulgão vem em terceiro lugar.

No Estado de Mato Grosso do Sul foram apontadas como pragas mais importantes a lagarta das maçãs e o curuquerê, vindo a seguir o tripses, o ácaro rajado e o pulgão. No Estado de Goiás, no sudoeste, a lagarta das maçãs e o curuquerê causaram maiores prejuízos à cultura. Já em Goiânia, que não é área algodoeira tradicional, a principal praga é a lagarta rosada, seguida pelo curuquerê. Em Minas Gerais o algodoeiro é plantado em duas áreas distintas. Tanto no Triângulo Mineiro, como no norte de Minas, a lagarta das maçãs, o curuquerê e a lagarta rosada causam os maiores prejuízos. O pulgão vem logo a seguir. O ácaro branco ocorre esporadicamente no Triângulo e o ácaro rajado no norte de Minas. Na área algodoeira do sudoeste da Bahia, no município de Palmas de Monte Alto, as pragas mais importantes são semelhantes às do norte de Minas, com o qual faz divisa. Nesta área a lagarta falsa medideira também é considerada importante. Em Surubim, Pernambuco, o curuquerê e a lagarta rosada são consideradas pragas mais importantes, vindo a seguir o pulgão; aqui a broca ocorre esporadicamente.

Tabela 2. Importância relativa das principais pragas do algodoeiro em alguns estados do Brasil.

Pragas	MatoGrossodoSul									São Paulo					Goiás				Minas Gerais				Paraíba		Ceará					
	DOU	FAT	GLO	DEO	TAQ	MUN	NAV	IGU	PON	MS	PR	SOR	ARA	RIB	CAMP	SP	GOI	RIO	SAN	GO	TRI	NOR	MG	BA	PE	AGR	SER	AGT	OUT	PA
<i>Thrips</i> sp.	10	8	5	2	7	3	10	2	4	5,7	8	1	1	1	1	1,0	1	1	0	0,7	2	2	2,0	2	1	1	1	0	0	0
<i>A. gossypii</i>	8	7	3	4	5	3	8	2	4	4,9	8	8	8	8	8	8,0	4	3	6	4,3	6	6	6,0	10	6	6	5	5	5	5
<i>E. brasiliensis</i>	3	3	2	2	1	3	5	1	0	2,2	10	6	5	6	6	5,7	0	1	4	1,7	3	4	3,5	3	5	5	3	5	4	2
<i>H. nobilellus</i>	6	5	7	3	0	4	2	8	4	4,4	5	1	1	1	1	1,0	0	2	2	1,3	1	1	1,0	0	1	1	1	1	1	0
<i>Heliothis</i> sp.	10	10	9	8	10	1	10	5	7	7,8	1/7*	1	10	10	1	5,5	0	10	10	6,7	10	10	10,0	10	3	2	2	8	1	2
<i>A. argillacea</i>	10	8	8	7	6	7	4	5	8	7,0	5	7	7	7	7	7,0	7	5	8	6,7	8	9	8,5	10	10	10	10	10	10	8
<i>T. ni</i>	3	2	2	4	6	4	1	1	0	2,6	2	1	1	1	1	1,0	0	3	4	2,7	2	0	1,0	7	3	0	0	0	0	0
<i>P. latus</i>	4	1	1	5	5	7	7	7	2	4,3	7	3	3	3	3	3,0	1	5	3	3,0	5	3	4,0	0	0	0	0	0	0	0
<i>T. urticae</i>	8	8	3	7	7	4	9	2	2	5,6	9	1	1	5	10	4,3	0	0	3	1,0	1	5	3,0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Tetranychus</i> sp.	2	1	4	4	7	3	1	0	0	2,4	9	9	1	1	1	1,0	2	0	2	1,3	0	3	1,5	0	4	6	2	5	4	0
<i>P. gossypella</i>	2	3	1	5	3	1	5	3	1	2,7	10	10	7	7	10	8,5	8	3	5	5,3	7	8	7,5	8	10	9	10	10	10	3
<i>Dysdercus</i> sp.	3	4	2	7	2	1	3	5	3	3,6	5	1	1	1	1	1,0	4	3	3	3,3	3	3	3,0	3	3	3	3	2	2	4
<i>C. f. vulgata</i>	3	2	4	6	1	1	6	3	0	2,9	0	2	2	2	2	2,0	1	0	0	0,3	2	1	1,5	0	0	0	0	3	1	0

DOU = Dourados; FAT = Fátima do Sul; GLO = Glória de Dourados; DEO = Deodópolis; TAQ = Taquarussu; MUN = Mundo Novo; NAV = Navirai; IGU = Iguatemi; PON = Ponta Porã; MS = Mato Grosso do Sul; PR = Paraná; SOR = Sorocaba; ARA = Araraquara; RIB = Ribeirão Preto; CAM = Campinas; SP = São Paulo; GOI = Goiânia; RIO = Rio Verde; SAN = Santa Helena de Goiás; GO = Goiás; TRI = Triângulo Mineiro; NOR = Norte de Minas; MG = Minas Gerais; BA = Bahia; PE = Pernambuco; AGR = Região do Agreste; SER = Região do Sertão; AGT = Iguatu; OUT = outras regiões; PA = Pará.

* Na região de Bela Vista do Paraíso e nas regiões próximas aos rios Paraná e Paranapanema a lagarta da maçã é problema.

Na região Agreste da Paraíba as pragas apresentam-se de forma semelhante a Surubim (Agreste Pernambucano), enquanto no sertão, o curuquerê e a lagarta rosada são as pragas principais; nesta área o pulgão ocorre esporadicamente. No Ceará, os insetos problemas são os mesmos registrados no Sertão Paraibano, com exceção da região polarizada pelo município de Iguatu, onde além do curuquerê e da lagarta rosada, a lagarta das maçãs também é importante, ocorrendo em menor escala o pulgão, a broca e o ácaro vermelho. No Pará tem uma pequena área algodoeira encravada na selva amazônica onde o único problema é o curuquerê, sendo que há surtos esporádicos de pulgões.

Baseando-se nas informações levantadas, observou-se que, no Brasil, as pragas se apresentavam sob duas situações distintas. Nos locais de agricultura tecnificada, houve ocorrência maior daquelas pragas mais sujeitas ao desequilíbrio pelo uso de inseticidas. Já nas áreas de pouco emprego de tecnologia (regiões nordestinas) as pragas se mantêm como antes da segunda guerra mundial. Todavia, este fato não endossa o pouco uso de tecnologia para evitar problemas com pragas, pois, no nordeste (Ceará) a produtividade média do algodoeiro no período 1975 a 1985 foi de apenas 322,6 kg/ha e boa parte desta baixa produtividade foi causada pela ausência ou controle deficiente das poucas pragas existentes. Fica evidente que antes da II Guerra Mundial as principais pragas do algodoeiro eram: *A. argillacea*, *E. brasiliensis* e *P. gossypiella* (praga exótica); após esse período aumentou sensivelmente a diversidade de pragas. Em regiões de baixo ou nenhum uso de inseticidas as principais pragas são praticamente as mesmas que aquelas encontradas antes da II Guerra Mundial. Estas diferenças levam a concluir, que o uso intensivo de inseticidas pode provocar ao longo do tempo a transformação de insetos sem expressão em pragas agressivas. O manejo integrado de pragas (MIP) poderá, no entanto, evidenciar elementos que servirão para retornar o agroecossistema algodoeiro a sua posição de equilíbrio.

Por outro lado, o aparecimento do bicudo do algodoeiro no Brasil em 1983 e sua posterior disseminação pelo país, fez com que o equilíbrio obtido nas condições de MIP fosse tumultuado. Contudo, acredita-se que este equilíbrio possa se acomodar em outra posição que será ditada pela interação deste inseto com os diferentes microclimas, cultivares existentes, manejo cultural e a capacidade dos pesquisadores brasileiros em propor estratégias de MIP visando a convivência com esta praga. Informações sobre a fauna de artrópodes associados ao algodoeiro antes do bicudo e os possíveis desequilíbrios ou mudanças de importância das pragas em função das novas práticas agronômicas e fitossanitárias, poderão ser de grande valia para elaborar estratégias de manejo do agroecossistema frente a essa nova situação.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a valiosa colaboração na revisão do texto e sugestões dadas pelo Eng^o Agr^o Francisco C. V. Neto. Agradecemos também a todos aqueles que colaboraram com informações para o preenchimento do questionário.

LITERATURA CITADA

- Albuquerque, N.P. de. 1948.** Combate as pragas do algodoeiro. Sítios e Fazendas 13: 86-92.
- Alves, P. 1942.** Pragas do algodoeiro. Sítios e Fazendas 7: 86-88.
- Anônimo. 1948.** As pragas do algodoeiro e o meio eficaz de combatê-las economicamente Ed. Rhodia, SP. 14p.
- Anônimo. 1974.** As principais pragas do algodoeiro. Correio Agopec. 2: 20-25.
- Autuori, M. 1935.** Principais pragas do algodoeiro. Instituto Biológico, nº 79, 14p.
- Batista, G.C. de & R.P.L. Carvalho. 1968.** Ensaio comparativo com inseticidas para controle das pragas do algodoeiro. O Solo 60: 29-36.
- Bergamin, J. 1960.** É o pulgão a pior praga do algodoeiro?. Seleções Agrícolas 15: 15-19.
- Bergamin, J. 1964.** Essencial o combate às pragas do algodoeiro. FIR 6: 34-36.
- Bleicher, E., A.L. da Silva, G. Calcagnolo, O. Nakano, E.C. Freire, W.J. dos Santos, L. Ferreira & T. Jin. 1979.** Sistema de controle das pragas do algodoeiro para a região Centro-Sul. EMBRAPA/CNPA, Circ. Tec. 2, 21p.
- Calcagnolo, G. 1966.** Principais pragas do algodoeiro. FIR 8: 29-38.
- Calcagnolo, G. & H.F.G. Sauer. 1954.** Influência do ataque dos pulgões na produção do algodão. O Biológico 20: 21-31.
- Costa, D.S. 1969.** Principais pragas do algodoeiro. CATI, nº 55, 32p.
- Davidson, A. 1968.** Controle das pragas do algodão no Nordeste Brasileiro. SUDENI-DIV, nº 13, 68p.
- Falcon, L.A. 1971.** Progreso del control integrado en el algodón de Nicaragua. Lima. Rev. Per. Entomol. 14: 376-378.
- Fletchmann, C.H.W. 1972.** Ácaros de importância agrícola. São Paulo, Nobel, 150p.
- Fontes, N. de A., M.A.F. Bravo & J.A.N. Moreira, 1980.** Apogeu, crise e decadência da cultura algodoeira em Sergipe. EMBRAPA, DID, 71p.

- Franco, E. 1946.** Doenças e pragas constatadas no Maranhão. Bol. Fitossanitário 3: 81-87.
- Freire, E.C., E.J. Alves & J.M. de Costa, 1973.** Pragas do algodão. Cruz das Almas, DNPEA/IPEAL, Cire.30, 30p.
- Gallo, D. 1951.** Principais pragas do algodoeiro e seu combate com inseticidas modernos. Rev. Agric. 26: 331-338.
- Gallo, D. 1952.** Combate aos principais insetos nocivos do algodoeiro. Seleções Agrícolas 7: 23-24.
- Gallo, D., O. Nakano, F.M. Wiendl, S. Silveira Neto & R.P.L. Carvalho. 1970.** Manual de entomologia. São Paulo, Ceres. 858p.
- Giannotti, O., A. Orlando, D. Puzzi, R.D. Cavalcante & E.J.R. Mello. 1972.** Noções básicas sobre praguicidas - Generalidades e recomendações de uso na agricultura do Estado de São Paulo. O Biológico 38: 223-339.
- Gurgel, J.A. 1936.** Alguns cuidados preventivos contra as pragas do algodoeiro. Rev. Bras. Soc. Rur. 16: 34-35.
- Hambleton, E.J. 1935.** Em defesa do algodoeiro. O Biológico 1: 105-108.
- Hargreaves, H. 1948.** List of recorded cotton insects of the world. Common. Inst. Entomol. London, 50p.
- Herrera-Araguena, J.M. 1981.** Plagas del algodonero. Control integrado de plagas y enfermedades agrícolas. Lima-Peru. Consorcio para la proteccion internacional de cultivos/Universidad Agraria La Molina. Tomo 4, Fasciculo 50. 30p.
- Iglesias, F. 1916.** Insetos pragas do algodoeiro. Bol. Agric. 17: 968-998.
- Iglesias, F. 1921.** Insetos nocivos e úteis ao algodoeiro. Soc. Nac. Agric., Rio de Janeiro, 75p.
- Jin, T. & Silva, A.L. da. 1978.** Diagnóstico da cotonicultura em Goiás, Mimeografado 14p.
- Lepage, M.S. 1949.** Pragas do algodoeiro. Instituto Biológico, Folha Colorida, 5.
- Maranhão, Z.C. 1940.** Como combater as pragas do algodoeiro. Rev. Soc. Rur. Bras. 20: 18-20.
- Maranhão, Z.C. 1962.** As pragas do algodoeiro precisam ser combatidas. Rev. Agric. 37: 123-130.

- Mariconi, F.A.M. 1976.** Inseticidas e seu emprego no combate as pragas. São Paulo, Nobel, Tomo 2, 466p.
- Martins, C. 1940.** Pragas do algodão. O Campo 11: 56-57.
- Ramalho, I. 1963.** As pragas do algodoeiro. São Paulo Agrícola 5: 46-47.
- Riley, C.B. 1885.** Cotton Worm. U.S. Department of Agriculture. Fourth Report of the U.S. Entomol. Commission, 399p.
- Sauer, H. 1935.** Pragas do algodão. Bol. Agric. Zootec. Vet. 8: 35-36.
- Sauer, H.F.G. 1942.** *Horcias nobilellus* (Berg.)(Hem.Mir.) praga dos algodais do Estado de S.Paulo. Arch. Inst. Biol. 13:29-66.
- Sauer, H.F.G. 1947.** Daninho percevejo do algodoeiro. Chac. & Quint. 76: 223-224.
- Sauer, H.F.G. 1957.** As pragas limitam a produção algodoeira. IN: Reun. Fitossanitaristas do Brasil, 4, Rio de Janeiro, Anais p. 91-96.
- Silva, A.G.A., C.R. Gonçalves, D.M. Galvão, A.J.L. Gonçalves, J.Gomes, M. do N. Silva & L. de Simoni. 1968.** Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil - Seus parasitos e predadores. Rio de Janeiro, Min. Agric. Parte II, Tomo 1. 622p.
- Toledo, H.D. de. 1948.** As pragas do algodoeiro e seu combate. Sítios & Fazendas 11: 56.