

OCORRÊNCIA DE PRAGAS DO ALGODOEIRO EM RESÍDUOS DE USINAS DE BENEFICIAMENTO, NA REGIÃO DE CAMPINAS, SÃO PAULO

José P.S. Novo¹ e Dalva Gabriel²

ABSTRACT

Occurrence of Cotton Pests in Cotton Gins in the Region of Campinas, São Paulo State

A survey of cotton pests, was carried out at three cottonseed mills, in the region of Campinas, state of São Paulo. Cotton pests found were the pink bollworm, *Pectinophora gossypiella* (Saunders) (4.9 to 148.7 individuals/sampling date), and the boll weevil, *Anthonomus grandis* Boheman (0.1 to 10.5 individuals/sampling date). Pests were found in the gin trash, which proved to be a carrier of these insects. It was observed that the cottonseed mills equipped with adequate fans in the exhaustion of trash showed a smaller amount of cotton pests (0.3 alive insects/sampling date), than the mill without this equipment (47.6 alive insects/sampling date).

KEY WORDS: Insecta, *Gossypium hirsutum*, *Pectinophora gossypiella*, *Anthonomus grandis*.

RESUMO

Realizou-se um levantamento de insetos em três usinas de beneficiamento de algodão na região de Campinas, SP, procurando determinar a ocorrência de pragas nas várias fases do processamento. As pragas encontradas foram a lagarta-rosada, *Pectinophora gossypiella* (Saunders), 4,9 a 148,7 indivíduos/coleta e obicudo, *Anthonomus grandis* Boheman, 0,1 a 10,5 indivíduos/coleta. Esses insetos foram encontrados no resíduo de beneficiamento, que provou ser um veículo capaz de disseminá-los. Verificou-se que as usinas equipadas com ventiladores de remoção de resíduos adequadamente construídos, apresentaram uma quantidade menor de pragas (0,3 insetos vivos por coleta) que a usina sem este equipamento (47,6 insetos vivos por coleta).

PALAVRAS-CHAVE: Insecta, *Gossypium hirsutum*, *Pectinophora gossypiella*, *Anthonomus grandis*.

Recebido em 26/10/93. Aceito em 30/09/94.

¹ Instituto Agrônomo de Campinas, Seção de Entomologia, Caixa postal 28, 13001-970, Campinas, SP.

² Instituto Biológico, Seção de Pragas das Plantas Industriais, Caixa postal 70, 13001-970, Campinas, SP.

INTRODUÇÃO

As usinas de beneficiamento processam o algodão recém colhido, separando fibras, linter, caroços ou sementes e resíduos. Assim a produção acaba concentrando-se nessas usinas. Junto com o algodão podem ser trazidas pragas da cultura, tornando esses locais potencialmente perigosos como disseminadores das mesmas. Procurando evitar a disseminação da lagarta-rosada, *Pectinophora gossypiella* (Saunders), para regiões indenes, tornou-se obrigatório por lei a queima dos resíduos de beneficiamento de algodão. A introdução do bicudo do algodoeiro, *Anthonomus grandis* Boheman, levou a uma intensificação das medidas legislativas, estendendo-se essa obrigatoriedade a todos os estados produtores de algodão. A queima, embora eficiente, é indesejável, pela poluição causada e pela destruição da matéria orgânica, que poderia ser incorporada ao solo, ou usada na alimentação animal ou como combustível. Outras formas de eliminar as pragas desses resíduos tem sido estudadas, e diversos métodos de controle já foram testados, como o uso de fumigantes (Phillips *et al.* 1953), água quente (Clark 1957), corrente elétrica (Lowry *et al.* 1954), queima (Noble 1969) e principalmente meios mecânicos, através de ventiladores, estudados por Robertson *et al.* (1959) e Robertson *et al.* (1963). Estes autores concluíram que a utilização de ventiladores, adequadamente dimensionados, elimina as pragas. Nos Estados Unidos, o uso desse equipamento passou a permitir o aproveitamento dos resíduos, nas regiões de origem do material.

Com o objetivo de avaliar a ocorrência de pragas, realizou-se um levantamento em usinas de beneficiamento em três municípios da região de Campinas, São Paulo, visando determinar o efeito do resíduo de beneficiamento na disseminação de pragas, associando a sua ocorrência ao tipo de equipamento utilizado em cada usina.

MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento dos insetos foi realizado no período de abril a junho de 1990, em três usinas de beneficiamento de algodão: (1) Algodoeira Caio Ltda., em Artur Nogueira, SP, que possuía equipamento marca Piratininga, com um separador de carimã de mesa vibratória, não existindo remoção de resíduos da usina por pressão de ar; (2) SANBRA S.A., em Sumaré, SP, que possuía equipamento marca Piratininga, com separador de carimã por gravidade e remoção dos resíduos por pressão de ar; e (3) Cooperativa Regional de Campinas, em Campinas, SP, que possuía equipamento marca Lumus, com separação de carimã por gravidade e remoção dos resíduos por pressão de ar.

As amostragens foram realizadas semanalmente. Em cada ponto foram coletados 3 kg de resíduos, acondicionados em sacos plásticos. O material coletado foi encaminhado ao laboratório da Seção de Pragas das Plantas Industriais do Instituto Biológico, em Campinas, SP, sendo uniformizado manualmente, retirando-se duas sub-amostras, de 50g cada. Essas sub-amostras foram analisadas com auxílio de lupa, separando-se e identificando-se os insetos encontrados. Na Algodoeira Caio foram coletadas amostras no separador de carimã ('terra', 'carimã' e 'cascas') e no batedor ('terra' e 'cascas'). Na SANBRA, além desses pontos, foi ainda coletado material na saída da tubulação de resíduos ('resíduo final'). Na Cooperativa Regional de Campinas foram coletados no batedor ('cascas'), no separador de carimã ('carimã') e no final das tubulações de resíduos ('terra' e 'impurezas do filtro').

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pelo total de insetos encontrados em cada usina e coleta (Tabela 1), verifica-se que esse número variou conforme a coleta, entretanto não houve correlação entre o número de insetos coletados e as datas das coletas. Provavelmente, essas diferenças devem-se ao grau de infestação do material que estava sendo processado no momento da amostragem. O tipo de levantamento realizado, com as usinas em operação normal, não permitiu a identificação e amostragem do material antes de processado. Verificou-se ainda que cerca de 50% dos insetos encontrados estavam mortos, porém deve-se levar em conta que essa percentagem de mortalidade é aparente, uma vez que a intensidade do processamento deve ter desintegrado parte dos insetos eliminados.

Tabela 1. Número de insetos coletados, total (vivos + mortos) e vivos, em resíduos de beneficiamento em três usinas de algodão na região de Campinas, São Paulo, 1990.

Usina		Data										Total
		03/4	17/4	24/4	08/5	15/5	22/5	29/5	05/6	12/6	21/6	
Algodoeira Caio	Total	511	53	221	408	197	96	425	151	110	— ¹	2172
	Vivos	226	13	192	226	89	42	149	86	54	— ¹	1077
Coop. Reg. Camp.	Total	0	1	8	7	17	11	10	14	5	5	78
	Vivos	0	0	4	5	7	3	3	5	2	2	31
SANBRA	Total	86	16	57	99	73	67	73	102	81	53	707
	Vivos	56	4	36	53	51	29	30	53	36	30	378

¹ Havia encerrado o beneficiamento.

Os artrópodos que não atacam o algodoeiro foram reunidos em um grupo, tendo-se observado que grande parte pertencia às Ordens Coleoptera, Dermaptera e Araneida. Foram encontradas duas espécies de pragas do algodoeiro: a lagarta-rosada, *P. gossypiella*, e o bicudo, *A. grandis*. A média de insetos (mortos + vivos) de cada espécie (Tabela 2) indica que a praga que ocorreu em maior intensidade, nas três usinas, foi a lagarta rosada, que representou de 61 a 69% dos insetos coletados enquanto o bicudo ocorreu em baixa intensidade, entre 1,3 e 4,4%. Quando considerou-se os insetos vivos, verificou-se (Tabela 2) que a lagarta rosada foi a praga de maior ocorrência (9,6 a 46% do total), enquanto o bicudo representou apenas 0 a 2,7%. Esses resultados indicam que o resíduo de beneficiamento de algodão constitui um material que pode disseminar pragas da cultura. É preciso considerar que em altas infestações, mesmo se liberado em regiões onde a praga já existe, pode contribuir para um aumento no nível de infestação nas lavouras, enquanto em baixas infestações somente seria problema se liberado em regiões indenes. Outro aspecto a ser considerado é a possibilidade de introdução de insetos resistentes a inseticidas, em regiões onde ainda não ocorram populações resistentes.

Verificou-se que as duas usinas que possuíam remoção de resíduos por pressão de ar, SANBRA e Cooperativa Regional de Campinas, apresentaram um número de insetos menor (Tabelas 1 e 2). Entre elas, a cooperativa que possuía equipamento importado dos Estados

Tabela 2. Número médio de artrópodes por coleta, mortos + vivos e vivos, em três usinas de beneficiamento de algodão, na região de Campinas, São Paulo, 1990.

Usina		Pragas do algodão			Total
		Lagarta-rosada	Bicudo	Outros artrópodes	
Algodoeira Caio ¹	Mortos + vivos	148,7	10,5	82,1	241,3
	Vivos	44,4	3,2	72,0	119,6
Coop. Reg. Camp. ²	Mortos + vivos	4,9	0,1	2,8	7,8
	Vivos	0,3	0,0	2,8	3,1
SANBRA ²	Mortos + vivos	48,6	1,1	21,0	70,7
	Vivos	17,4	0,2	20,2	37,8

¹ Médias de 9 coletas.

² Médias de 10 coletas.

Unidos onde é obrigatória a adoção de ventiladores adequadamente dimensionados, apresentou um número insignificante de pragas, tendo sido encontradas apenas três lagartas rosadas vivas, uma nas 'cascas' do batedor, uma nas 'impurezas' do filtro e uma na 'terra'.

Pela distribuição das pragas nos diferentes pontos de coleta (Tabela 3), verifica-se que na Algodoeira Caio, 76,4% delas foram coletadas no separador de carimã ('terra', 'casca' e 'carimã'), enquanto na SANBRA, neste ponto foram coletadas 36,4%, indicando melhor

Tabela 3. Número médio de pragas do algodoeiro coletadas nos diversos pontos nas usinas de beneficiamento de algodão em Artur Nogueira e Sumaré, São Paulo, 1990.

Ponto de coleta	Usina de beneficiamento			
	Algodoeira Caio Ltda.		SANBRA S.A.	
	Pragas ¹	Distribuição %	Pragas ¹	Distribuição %
Carimã	5,0	10,5	1,3	7,4
Terra/sep. de carimã	26,7	56,0	4,7	26,7
Casca/sep. de carimã	4,7	9,9	0,4	2,3
Terra/batedor	9,7	20,3	9,6	54,5
Casca/batedor	1,6	3,3	0,9	5,1
Resíduo final	---	---	0,7	4,0
Total	47,7	100,0	17,6	100,0

¹ Médias/coleta.

desempenho do separador de carimã desta usina na eliminação de pragas. O número de insetos coletados nos batedores dessa usinas, 11,3 e 10,5 insetos/coleta, respectivamente, sugere desempenho semelhante deste equipamento nas duas usinas.

Pode-se concluir que os resíduos de algodão constituem um agente de disseminação de pragas do algodoeiro, especialmente a lagarta-rosada. O tipo de equipamento usado pode reduzir de forma drástica a infestação de pragas neste material, a ponto de em determinados casos permitir até a liberação do mesmo para uso na região de origem, sem causar problemas fitossanitários.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Sr. Nelson Marini Júnior, estagiário da Seção de Pragas das Plantas Industriais, pela colaboração na execução de parte deste trabalho.

LITERATURA CITADA

- Clark, E.W. 1957.** The effect of the hot water treatment for hard cottonseed on a pink bollworm infestation. *J. Econ. Entomol.* 50: 795-796.
- Lowry, W.L., A.J. Chapman, F.T. Wratten & J.P. Holligsworth. 1954.** Testes on dielectric treatment of cottonseed for destroying pink bollworms. *J. Econ. Entomol.* 47: 1022-1023.
- Noble, L.W. 1969.** Fifty years of research on the pink bollworm in the United States. U.S.D.A. *Agric. Handb.* 357, 62p.
- Phillips, G.L., J.S. Cook & W.M. Irvin. 1953.** Control of the pink bollworm larvae in large steel storage tanks by methyl bromide fumigation. *Agr. Chem.* 8: 40-41.
- Robertson, O.T., V.L. Stedronsky, D.H. Currie. 1959.** Kill of pink bollworm in the cotton gin and the oil mill. U.S. Dep. Agric. *Prod. Res. Rep.* 26: 1-22.
- Robertson, O.T., D.F. Martin, D.M. Alberson, V.L. Stedronsky & D.M. McEarchern. 1963.** Pink bollworm kill with improved gin equipment. U.S. Dep. Agric. *Prod. Res. Rep.* 73: 1-8.
-