

POSSIBILIDADE DE UTILIZAÇÃO DE NOVOS MÉTODOS
NO CONTROLE DO CURUQUERÊ, *Alabama argillacea* (Hubner, 1818) (Lepidoptera, Noctuidae)

M.E.M. HABIB¹

ABSTRACT

Possible use of new methods in the control of *Alabama argillacea* (Hubner, 1818) (Lepidoptera, Noctuidae)

A perspective of modern methods of control of the cotton leaf worm, *Alabama argillacea*, is presented by discussing some promising studies which could be made of the efficiency of its known natural enemies, the effectiveness of pathogenic bacteria and the utilization of the female sex pheromone, the latter in combination with other substances in traps to capture and destroy the males of this insect pest.

INTRODUÇÃO

O curuquerê, *Alabama argillacea* (Hubner, 1818), é considerado como uma das pragas mais importantes do algodoeiro no Novo Mundo, principalmente quando não são tomadas medidas preventivas para o seu controle (FONSECA, 1934; HAMBLETON, 1939; VEGA, 1939; PYENSON, 1940; GALLO, 1951; CALCAGNOLO, 1965).

Aplicações de inseticidas químicos contra as diferentes pragas do algodoeiro, previnem o aparecimento de infestações prejudiciais de curuquerê (PARENTE & RAINWATER, 1964; BERGER, 1968). Entretanto, a tendência, no momento, para o controle das pragas em geral, é o abandono gradual do controle exclusivamente químico, devido aos seus efeitos colaterais desvantajosos. Tornam-se, portanto, necessários estudos sobre métodos modernos de controle de pragas, inclusive do curuquerê.

Com relação ao curuquerê, surgiram muitas perspectivas de novos métodos de controle. Os valiosos levantamentos sobre inimigos naturais desta praga, feitos no Brasil e na Argentina, além de outros países da América Central e nos Estados Unidos (MYERS, 1931; CREIGHTON, 1936; PYENSON, 1938; BLANCHARD, 1942a e 1942b; COSTA LIMA, 1948a e 1948b; NICKEL, 1958; CASWELL, 1962; CALCAGNOLO, 1965) possibilitam estudos sobre a capacidade e a eficiência desses inimigos naturais no controle do curuquerê, que poderão ser feitos agora com maior sucesso.

O isolamento do feromônio sexual da fêmea de *A. argillacea*, por

Recebido em 04/10/76.

¹Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia da UNICAMP.

BERGER (1968), é fundamental para possíveis estudos sobre a sua utilização como atraente em armadilhas, onde seriam destruídos os machos.

A bactéria *Pseudomonas aeruginosa* foi isolada de larvas doentes de curuquerê, na criação do Instituto Biológico de São Paulo, em 1962, por LIMA et alii (1962; 1963). A mesma bactéria, *P. aeruginosa*, além de outras duas bactérias patogênicas foram isoladas de larvas de curuquerê doentes, do insetário do Departamento de Zoologia (UNICAMP), e foi estudado o efeito histopatológico das mesmas nos sistemas e nos órgãos internos da larva (HABIB, 1976b).

FIGUEIREDO et alii (1960) obtiveram taxa de mortalidade entre 75% e 86,6% em 72 horas, nas larvas de último estádio de curuquerê tratadas com o *Bacillus thuringiensis*.

MATERIAIS E MÉTODOS

Coletas de larvas e pupas de *Alabama argillacea* foram feitas na safra de algodão em 1973, 1974 e 1975 de Santa Helena de Goiás (Goiás), Indiaporã (São Paulo) e Pirassununga (São Paulo).

Observações de campo foram feitas em 1973 em Indiaporã (SP) e em 1974 em Santa Helena de Goiás.

Os parasitos Tachinidae foram identificados pelo Dr. J.H. Guimaraes (Museu de Zoologia da USP), os parasitos da família Phoridae pelo Dr. A.P. Prado (UNICAMP) e os da família Sarcophagidae pelo Dr. H.S. Lopes, da Academia Brasileira de Ciências.

As bactérias patogênicas, isoladas e purificadas no laboratório de Entomologia (Departamento de Zoologia, UNICAMP) foram identificadas pelo Dr. Barjac, Instituto Pasteur, Paris, França.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram isolados e identificados os seguintes parasitos de larvas de curuquerê, coletados pelo autor:

Ordem Diptera

Família Tachinidae

Patelloa sp., de larvas coletadas em Indiaporã e Pirassununga, Estado de São Paulo.

Lespesia sp., de Santa Helena de Goiás, Goiás.

Winthemia alabamae, de Pirassununga, São Paulo.

Eucelatoria australis, de Santa Helena de Goiás, Goiás.

Família Phoridae

Megaselia scalaris, de Indiaporã, São Paulo.

Dohrniphora cornuta, de Santa Helena de Goiás, Goiás.

Família Sarcophagidae

Sarcodexia innota, de Santa Helena de Goiás, Goiás.

Ordem Hymenoptera

Família Ichneumonidae

Cryptanura sp., de Pirassununga, São Paulo.

Gelis (Hemiteles) sp., de Santa Helena de Goiás, Goiás.
(Identificados pelo autor).

Uma primeira perspectiva promissora seria a utilização dos inimigos naturais de *A. argillacea*, com ou sem a utilização conjunta de inseticidas seletivos nos períodos adversos. Esta perspectiva pode ser avaliada através das seguintes observações.

Em fevereiro de 1973, numa região do município de Indiaporã, do Estado de São Paulo, foi observada uma área de aproximadamente 200 alqueires, plantada com algodoeiro e não tratada por inseticida químico. Nesta área, a infestação por *A. argillacea*, foi de 26% na cultura.

Em janeiro de 1974, no município de Santa Helena de Goiás (Goiás), foi observada uma região algodoeira de aproximadamente 300 alqueires, excessivamente tratada por um inseticida químico (Nuvacron). Esta região circundava completamente uma área de 5 alqueires que não fora submetida ao inseticida. Não foi encontrado nenhum espécime de *A. argillacea* na região onde se aplicou o inseticida, enquanto que os 5 alqueires centrais foram totalmente destruídos pela praga, alcançando um total de 100% de infestação.

Deve-se considerar a dificuldade em se estabelecer graus de comparação entre esses dois ambientes, que se localizam em dois Estados diferentes, e também, o fato das observações terem sido feitas em meses diferentes de dois anos consecutivos. Ainda assim, pela semelhança de condições climáticas dos dois ambientes, durante as observações (janeiro e fevereiro), e diante da diferença altamente significativa no grau de infestação, pode-se supor o que segue:

Na área tratada com inseticida em Santa Helena de Goiás, localizada ao redor de 5 alqueires centrais, não tratados por inseticidas, houve o desaparecimento não só da praga mas também, da grande maioria dos inimigos naturais da praga. Como os inimigos naturais são em geral muito susceptíveis aos inseticidas, provavelmente os pucos sobreviventes daqueles 5 alqueires centrais não puderam manter a população da praga sob controle, resultando uma explosão populacional da mesma. Na região de Indiaporã, onde não havia aplicação de venenos químicos, a população do curuquerê provavelmente foi mantida em baixo nível, graças a um controle por seus inimigos naturais.

O fato acima exposto, é apenas uma referência a um fenômeno ecológico observado no campo e não demonstra uma total dependência de controle pelos do curuquerê e estes inimigos. Deve-se salientar também, que este trabalho trata apenas de *A. argillacea* como parte do conjunto das pragas do algodoeiro. Portanto, serão necessários estudos de todas as pragas importantes desta planta comercial nas diferentes etapas de sua cultura.

Em relação à segunda perspectiva, HABIB (1976a) conseguiu isolar, de larvas de curuquerê, criadas no laboratório, três bactérias patogênicas que causam elevada mortalidade entre 24 e 48 horas. As bactérias foram identificadas como *Pseudomonas aeruginosa*, *P. acidovorans* e *Proteus rettgeri*. As criações de laboratório sofreram patogenia bacteriana em duas ocasiões, ambas no mês de fevereiro, uma em 1973 e outra em 1976, quando as condições eram de elevadas temperatura e umidade relativa e havia pouca ventilação.

Desses dados, junto com os de LIMA et alii (1962; 1963) e tam-

bém de FIGUEIREDO et alii (1960), deduz-se que as larvas do curuquerê tem alta susceptibilidade, o que incentiva estudos de patologia e dos efeitos de aplicações de produtos comerciais de microorganismos patogênicos, a fim de determinar taxas de eficiência desses produtos.

Uma terceira possibilidade baseia-se no trabalho de BERGER (1968), que sugere estudos da utilização do feromônio sexual da fêmea, em combinação com outros métodos, a fim de se atrair para armadilhas e destruir os machos adultos desta praga.

Com o desenvolvimento das técnicas modernas de controle, é de se esperar que o homem venha a conseguir controlar as mais diversas pragas, tratando-as isoladamente e sem interferir de maneira desfavorável no ecossistema.

LITERATURA CITADA

- BERGER, R.S. Sex pheromone of the cotton leafworm. *J. Econ. Entomol.*, 61(1):326-327, 1968.
- BLANCHARD, E.E. Parasitos de *Alabama argillacea* Hubner en la Republica Argentina. *Ann. Soc. Ci. Argent.*, 134:54-63, 1942-a.
- _____. Parasitos de *Alabama argillacea* Hubner en la Republica Argentina. *Ann. Soc. Ci. Argent.*, 134:94-128, 1942-b.
- CALCAGNOLO, G. Principais pragas do algodoeiro. In: NEVES, O. S. et alii. *Cultura e adubação do algodoeiro*. São Paulo, Instituto Brasileiro de Potassa, 1965. p.379-415.
- CASWELL, G.H. *Agriculture Entomology in the Tropics*. London, Edward Arnold, 1962.
- COSTA LIMA, A. da Sobre parasitos e hiperparasitos do curuquerê. *An. Acad. Bras. Ci.*, 20:31-37, 1948-a.
- _____. Entomófagos sul americanos (parasitos e predadores) de insetos nocivos à agricultura. *B. Soc. Bras. Agron.*, 11(1):1-82, 1948-b.
- CREIGHTON, J.T. Report on cotton leafworm investigations in Florida, including temperature and hibernation studies. *J. Econ. Entomol.*, 29(1):88-94, 1936.
- FIGUEIREDO, M.B.; COUTINHO, J.M.; ORLANDO, A. Novas perspectivas para controle biológico de algumas pragas com *Bacillus thuringiensis*. *Arq. Inst. Biol.*, 27:77-85, 1960.
- FONSECA, J.P. Relação das principais pragas observadas nos anos de 1931, 1932 e 1933, nas plantas de maior cultivo do Estado de São Paulo. *Arq. Inst. Biol.*, 5:263-289, 1934.
- GALLO, D. Principais pragas do algodoeiro e seus combates com inseticidas modernos. *R. Agric.*, 26(9-10):331-338, 1951.
- HABIB, M.E. Estudos biológicos e anatômicos sobre *Alabama argillacea* (Hubner, 1818) (Lepidoptera, Noctuidae). Campinas, UNICAMP, 1976-a. (Tese-Doutoramento).
- _____. A bacterial disease of the american cotton leafworm, *Alabama argillacea*, with notes on its histopathological effects. Em Press. 1976-b.
- HAMBLETON, E.J. Notas sobre lepidópteros que atacam os algodoeiros no Brasil. *Arq. Inst. Biol.*, 10:235-248, 1939.

- MYERS, J.G. A preliminary report on an investigation into the biological control of West Indian insect pests. *Bull. Entomol. Res.*, 22: 181-184, 1931.
- NICKEL, J.L. Agricultural insects of the paraguayan Chaco. *J. Econ. Entomol.*, 51(5):633-637, 1958.
- PARENCEA, C.R. & RAINWATER, C.R. First findings of cotton leafworm larvae in the United States. *J. Econ. Entomol.*, 57(4):432, 1964.
- LIMA, A.; PEREIRA, A.G.; ZAGATTO, A.G. Identificação do agente etiológico (*Pseudomonas septica* Bergey) responsável pela destruição do curuquerê (*Alabama argillacea* Hubner). *Arq. Inst. Biol.*, 29:153-158, 1962.
-
- Estudos comparativos entre um germe isolado da lagarta do curuquerê (*Alabama argillacea*) e *Pseudomonas aeruginosa*. *Arq. Inst. Biol.*, 30:77-81, 1963.
- PYENSON, L. The problems of applied entomology in Pernambuco, Brazil. Part II. A survey of some of the pests of the crops of Pernambuco. *R. Entomol.*, 9(1-2):16-31, 1938.
-
- The cotton leafworm in the Western Hemisphere. *J. Econ. Entomol.*, 33(6):830-833, 1940.
- VEGA, G.A.K. Métodos sencillos para notar la precinsia de la oruga de la hoja en un algodonal (*Alabama argillacea*). Hasta quando se debe curar un algodonal. *R. Indust. Agric. Tucuman*, 29:107-118, 1939.

RESUMO

Possibilidades de utilização de métodos modernos de controle do curuquerê, *Alabama argillacea*, são apresentadas discutindo alguns estudos sobre a eficiência de inimigos naturais conhecidos, a efetividade de bactérias patogênicas e a utilização de feromônio sexual, neste caso, associado a outras substâncias, em armadilhas, para atrair os machos desta praga.