

## OCORRÊNCIA E CONTROLE DA BROCA-DO-FRUTO-DO-ABACAXI

*Thecla basalides* (GEYER, 1837)<sup>1</sup>

DORVALINO LORENZATO<sup>2</sup>, EUGENE C. CHOUÈNE<sup>3</sup>, JUSSARA MEDEIROS<sup>4</sup>, ALAN E. C. RODRIGUES<sup>5</sup>, REGINA C. D. PEDERZOLLI<sup>6</sup>

**RESUMO** – O presente trabalho foi conduzido a campo sobre a cultura do abacaxizeiro no município de Terra de Areia, RS e no Laboratório de Entomologia da FEPAGRO em Porto Alegre, RS. Objetivou estudar a época de ocorrência e estratégias de controle da broca-do-fruto-do-abacaxi *Thecla basalides*. Os resultados mostraram que as maiores infestações e danos dessa broca ocorreram durante e após a floração. O inseticida biológico *Bacillus thuringiensis* foi eficiente no combate das lagartas-brocas de *T. basalides* e altamente promissor como produto estratégico no manejo integrado desta praga. Os produtos mais eficientes no combate da broca-do-fruto-do-abacaxi foram azinfós etil, *B. thuringiensis* e carbaril.

**Palavras-chave:** *Ananas comosus*, *Thecla basalides*, controle biológico, controle químico, abacaxi, broca-do-fruto.

### FIELD OCCURRENCE AND CONTROL TRIALS OF THE BORER CATERPILLAR

*Thecla basalides* (GEYER, 1847) ON PINEAPPLE FRUIT

**ABSTRACT** – This work was undertaken on a pineapple field at the Terra de Areia county, State of Rio Grande do Sul (RS), southern Brazil, and under laboratory conditions at FEPAGRO - Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária. The objective was to study field occurrence of *T. basalides* and to evaluate strategies of controlling the pineapple fruits borer caterpillar *Thecla basalides*. Results showed that greater infestations and damages took place during and after flowering stage. The biological insecticide *Bacillus thuringiensis* was efficient in controlling the *T. basalides* borer caterpillar, and may be used in a biological control program. Azinphos ethyl and carbaryl were the chemicals that gave the best control.

**Key words** – *Ananas comosus*, *Thecla basalides*, biological control, chemical control, pineapple, borer caterpillar of pineapple fruit.

### INTRODUÇÃO

A cultura do abacaxizeiro é uma importante atividade econômica do Litoral Norte e outras micro-regiões do Rio Grande do Sul. Neste Estado, são cultivados 499 ha com abacaxizeiro (FRUTICULTURA no Rio Grande do Sul, 1995). Entre os problemas que afetam essa cultura, um dos principais é o ataque da broca-do-fruto-do-abacaxi *Thecla basalides* (Geyer, 1837) *Lepidoptera*, *Lycaenidae*. Esse inseto é tido pelos agricultores e por técnicos como causador de danos de grande monta à cultura e elevados custos econômicos e sociais para seu controle.

Essa espécie de inseto está disseminada nas principais regiões produtoras de abacaxi do Estado e, muitas vezes, causa danos econômicos. Para seu combate são efetuadas aplicações de inseticidas químicos altamente tóxicos, algumas desnecessárias, que oneram o produtor, aumentando a poluição do meio e contribuindo na produção de alimentos contaminados.

O aumento da área plantada e da produtividade (quantitativa e qualitativa) da cultura do abacaxizeiro no Rio Grande do Sul depende da solução de seus problemas fitossanitários, por ser ela atacada por pragas e doenças (GANDOLFI et al., 1994). Desses, a principal praga do abacaxi é a broca-do-fruto e entre as doenças a fusariose.

O desconhecimento da bioecologia da broca-do-fruto nas condições sul-rio-grandenses, seus inimigos naturais (predadores, parasitóides e doenças), níveis de dano e métodos racionais de controle dificultam o correto manejo dessa broca.

Entre os produtos comerciais que mais se prestam ao controle biológico e manejo integrado de lagartas fitófagas em plantas cultivadas e silvestres destaca-se o inseticida biológico *Bacillus thuringiensis* Berliner.

LORENZATO e CORSEUIL (1982), estudando a ação seletiva de inseticidas aos inimigos naturais das pragas na cultura da soja, observaram que *B.*

1. Trabalho apresentado na IV Reunião Técnica de Fruticultura, Porto Alegre, 29 e 30 de novembro de 1990.

2. Eng. Agr., M.Sc. - FEPAGRO, Rua Gonçalves Dias 570, 90130-060 Porto Alegre - RS/BRASIL.

3. Eng. Agr. - Secretaria da Agricultura e Abastecimento/DPV, Av. Borges de Medeiros 1501 - 19º andar, 90119-900 Porto Alegre - RS/BRASIL.

4. Biól., M.Sc. - FEPAGRO.

5. Eng. Agr., M.Sc. - FEPAGRO.

6. Biól. - FEPAGRO.

Recebido para publicação em 30/10/1996.

*thuringiensis* não causou prejuízos às populações de predadores.

LORENZATO (1984) observou que os inseticidas *B. thuringiensis* e deltametrina, entre outros, foram eficientes no combate à traça-da-maçã.

SANCHES (1985 e 1987) referiu que o uso de inseticida microbiano à base de *B. thuringiensis* é uma técnica que pode ser utilizada para combater a broca-do-fruto-do-abacaxi. Mencionou, também, que este microorganismo mostrou-se eficiente em ensaios, quando foi empregado Dipel 3,2 PM (600 g p.c./ha) e Dipel 352 P (30 kg p.c./ha).

Este trabalho objetivou: 1) observar a ocorrência de *T. basalides*; 2) quantificar os níveis de ocorrência natural de parasitóides e predadores, bem como, estudar a eficiência natural desses organismos com vista ao manejo integrado dessa praga; 3) quantificar os danos de *T. basalides* na cultura do abacaxizeiro; 4) testar inseticidas químicos e biológico (*B. thuringiensis*) visando o controle racional da broca-do-fruto *T. basalides*.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi efetuado a campo em Terra de Areia, RS e no Laboratório de Entomologia da FEPAGRO em Porto Alegre, RS.

Foram realizados os seguintes experimentos: 1) flutuação populacional, níveis de dano e ocorrência de inimigos naturais da broca-do-fruto-do-abacaxi; 2) controle químico e biológico de *T. basalides*; e 3) controle biológico de *T. basalides* com *B. thuringiensis*.

### Experimento 1: Ocorrência, níveis de dano e registro de inimigos naturais da broca-do-fruto-do-abacaxi.

Este estudo foi realizado em três safras agrícolas: 1984/85, 1985/86 e 1987/88. Foram observados caules, folhas e principalmente frutificações para avaliar a ocorrência e os danos das lagartas-brocas de *T. basalides*.

Periodicamente foram avaliados os níveis de dano da broca-do-fruto-do-abacaxi. Os abacaxis foram descascados, cortados em lâminas de espessura fina e contados os "frutos" atacados por *T. basalides* e os sadios.

Para os ataques da broca foram estabelecidas as seguintes graduações: 0 - sem ataque; 1 - danos leves (abacaxis com pequenos resquícios de ataque, mas sem problemas para consumo e comercialização); 2 - danos moderados (abacaxis prejudicados para

comercialização, mas comestíveis *in natura*); e 3 - danos severos (abacaxis sem condições para comercialização e consumo).

Para observar a percentagem de parasitismo natural existente nas plantações da região em estudo, as lagartas de *T. basalides* foram coletadas em lavouras de produtores da região de Terra de Areia e criadas no Laboratório de Entomologia da FEPAGRO. Esse material foi acondicionado em placas de Petri de plástico até atingirem a fase adulta ou morrerem, ocasião em que registrava-se a causa da morte.

A campo foi registrada a ocorrência de predadores de *T. basalides* e a entomonofauna polinizadora presente sobre as inflorescências.

### Experimento 2: Competição de inseticidas químicos e biológico no controle da broca-do-fruto-do-abacaxi

Este ensaio foi efetuado em lavoura de abacaxizeiro de primeiro ano de frutificação, safra de 1984/85. Os tratamentos aplicados foram os seguintes:

- 1 - testemunha;
- 2 - acefato a 0,1% i. a.;
- 3 - azinfós etil a 0,1% i. a.;
- 4 - *B. thuringiensis* a 0,125% p.c.;
- 5 - Carbaril a 0,1% i. a.;
- 6 - Deltametrina a 0,001% i. a.;
- 7 - Triclorfom 0,15% i. a.

Foi utilizado o delineamento de Blocos Completos ao Acaso, com quatro repetições por tratamento e doze plantas por unidade experimental.

As aplicações dos inseticidas foram efetuadas em 15/08/84 (emissão da haste floral), 27/09/84 (início da floração) e 09/11/84 (final da floração). E as avaliações, quanto a eficiência dos inseticidas, foram realizadas na colheita dos abacaxis maduros (08/02/85).

Para avaliação da eficiência dos produtos foram analisados dez abacaxis por unidade experimental e contados os frutos atacados. Para a análise estatística foram calculadas as médias dos números de abacaxis atacados pela broca-do-fruto nos diferentes tratamentos. E, para apresentação dos dados na Tabela 2, esses números foram transformados em percentagens médias de abacaxis danificados.

Para análise estatística, os dados obtidos do número de abacaxis danificados pela broca-do-fruto, por unidade experimental, foram transformados em raiz quadrada  $\sqrt{y+1}$ . Após, procedeu-se à análise de variância, utilizando-se o teste F e, posteriormente, o teste de Tukey a 5%, para a análise da diferença entre as médias dos tratamentos.

### Experimento 3: Controle de *T. basalides* com *B.*

***thuringiensis***

Este experimento foi instalado em laboratório no dia 11/3/88 e utilizadas lagartas de *T. basalides* coletadas em lavouras de abacaxizeiro em Terra de Areia. Foram aplicadas três dosagens de *B. thuringiensis* e testemunha. Foram os seguintes os tratamentos: 1 - *B. thuringiensis* a 0,4% p.c.; 2 - *B. thuringiensis* a 0,2% p.c.; 3 - *B. thuringiensis* a 0,1% p.c. e 4 - testemunha. Cada tratamento teve quatro repetições e três lagartas por unidade experimental. As lagartas foram separadas por tamanho: a - 6 a 8 mm; b - 10 a 11 mm; c - 12 a 14 mm e d - 17 mm. Estes tratamentos foram aplicados utilizando-se frações iguais de folhas de abacaxizeiros, oferecidas como alimento para as lagartas ingerirem o *B. thuringiensis*.

Para a análise estatística, os dados obtidos dos números de lagartas-brocas mortas, por unidade experimental, foram transformados em raiz quadrada / y+1. Após, procedeu-se à análise de variância, utilizando-se o teste F e, posteriormente, o teste de Tukey a 5% e 1% respectivamente aos três e quatro

dias após aplicação dos tratamentos, para a análise da diferença entre as médias dos tratamentos.

Para apresentação dos dados na Tabela 3, os números de lagartas mortas, em diferentes tratamentos, foram transformados em percentagens médias de mortalidade.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO****Experimento 1**

Observou-se que a broca-do-fruto-do-abacaxi ocorreu na cultura do abacaxizeiro durante as diferentes estações do ano, nas três safras agrícolas estudadas. Os períodos de maior infestação e danos da broca foram verificados no final da floração. Esses ataques ocorreram da segunda quinzena de outubro até o início de dezembro, para as inflorescências do período normal, e do final do verão ao início do outono (correspondendo ao final de março e início de abril), para os abacaxis resultantes da última indução floral.

As percentagens médias de abacaxis maduros danificados por *T. basalides* nas safras de 1984/85,

**TABELA 1 - Percentagens dos graus de ataque de *T. basalides* em abacaxis. Terra de Areia, safra 1987/88**

LAVOURAS	Graus de dano (0 - 3)	Indução floral e datas de avaliação				
		Primeira indução floral				Segunda indução floral
		19/11/87	02/12	17/12	27/01/88	11/3/88
<b>Propriedade A:</b>						
I - Primeiro ano de frutificação	0	96,0	95,0	96,7	88,0	90,0
	1	0,0	3,3	3,3	4,0	10,0
	2	4,0	0,0	0,0	8,0	0,0
	3	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0
II - Segundo ano de frutificação	0	96,0	85,0	91,7	86,5	80,0
	1	0,0	10,0	0,0	4,3	0,0
	2	4,0	1,7	8,3	8,6	16,7
	3	0,0	3,3	0,0	1,6	3,3
<b>Propriedade B:</b>						
III - Primeiro ano de frutificação	0	96,0	91,6	-	-	-
	1	0,0	1,7	-	-	-
	2	4,0	5,0	-	-	-
	3	0,0	1,7	-	-	-
IV - Segundo ano de frutificação	0	96,0	88,3	-	-	-
	1	0,0	1,7	-	-	-
	2	0,0	6,7	-	-	-
	3	4,0	3,3	-	-	-

Graus de dano: 0 - sem ataque; 1 - ataque leve; 2 - ataque moderado; 3 - ataque severo.

1985/86 e 1987/88 foram de 5,8%, 15% e 20% respectivamente. Valores semelhantes haviam sido observados, nos anos anteriores a este trabalho, na mesma região, conforme informações fornecidas por agricultores locais.

Evidenciou-se que as lavouras de segundo ano de frutificação foram mais atacadas pela broca do que as de primeiro (Tabela 1).

Entre os inimigos naturais foram observadas diferentes espécies de insetos e aranhas. O tachinídeo *Drino henrichi* (Lima, 1947) foi o principal parasitóide detectado atacando lagartas de *T. basalides*, com aproximadamente 33% de parasitismo. Foi observado um grande número de *Chrysopa* spp. e vespas dos gêneros *Polistes* e *Polybia* dispersos nas lavouras de abacaxi. Espécies de Araneida se destacaram na ação predatória das diferentes fases da broca.

Além dos inimigos naturais observou-se, entre os polinizadores, um grande número de abelhas *Apis mellifera* L. sobre flores de abacaxizeiros.

### Experimento 2

Os efeitos dos inseticidas químicos e biológico na capacidade de proteção dos abacaxis contra a broca *T. basalides* podem ser observados na Tabela 2.

**TABELA 2 – Percentagens médias de abacaxis danificados pela broca *T. basalides*. Terra de Areia, RS, safra de 1984/85**

TRATAMENTOS	% abacaxis danificados
1 - Testemunha	5,00 b
2 - Acefato (0,1% i. a.)	1,25 ab
3 - Azinfós etil (0,1% i. a.)	0,00 a
4 - <i>B. thuringiensis</i> (0,125% p.c.)	0,00 a
5 - Carbaril (0,1% i. a.)	0,00 a
6 - Deltametrina (0,001% i. a.)	1,25 ab
7 - Triclorfom (0,15% i. a.)	1,25 ab
CV(%)	12,06

- Médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey (P > 0,01).

**TABELA 3 – Percentagens médias de lagartas de *T. basalides* mortas, de quatro repetições com três indivíduos por repetição, em diferentes tratamentos, aos três e quatro dias após aplicação dos tratamentos. Porto Alegre, RS, 1988**

TRATAMENTOS	Percentagem média de mortalidade	
	3 dias*	4 dias**
1 - <i>B. thuringiensis</i> (0,4% p.c.)	64 a	91 a
2 - <i>B. thuringiensis</i> (0,2% p.c.)	33 ab	67 a
3 - <i>B. thuringiensis</i> (0,1% p.c.)	64 a	64 a
4 - Testemunha (sem água)	0 b	8 b
CV(%)	16,42	10,27

- Valores seguidos pela mesma letra, em cada observação, são equivalentes estatisticamente entre si pelo teste de Tukey:

\* nível de significância (P > 0,05);

\*\* nível de significância (P > 0,01).

Evidenciou-se que os produtos mais eficientes foram *B. thuringiensis*, azinfós etil e carbaril; enquanto que acefato, deltametrina e triclorfom situaram-se na faixa de transição entre os inseticidas mais eficientes e a testemunha.

O inseticida biológico *B. thuringiensis* é o produto que apresenta as melhores perspectivas de uso no manejo integrado da broca-do-abacaxi tendo em vista a sua eficiência e, por ser inócuo para os inimigos naturais, conforme observações de LORENZATO e CORSEUIL (1982), LORENZATO (1984) e SANCHES (1985 e 1987). Esse produto tem a vantagem de poder ser aplicado na floração, período de maior ataque da broca e presença de abelhas e outros insetos polinizadores sobre as inflorescências, sem provocar efeitos nocivos sobre estes últimos.

### Experimento 3

Pode-se observar na Tabela 3 que o inseticida biológico *B. thuringiensis*, em ensaio laboratorial, foi eficiente no controle da broca *T. basalides*.

Os resultados obtidos neste estudo, com o uso do inseticida biológico *B. thuringiensis*, sugerem que possa ser utilizado em lavouras de abacaxizeiro para controle da broca-do-abacaxi *T. basalides*.

### CONCLUSÕES

- A broca-do-fruto do abacaxi ocorreu na cultura do abacaxizeiro durante as diferentes estações do ano.

- Os períodos de maior infestação e danos da broca-do-fruto-do-abacaxi ocorreram durante e após a floração.

- Os níveis de ataque das lagartas-brocas foram de 5,8%, 15,0% e 20,0% de abacaxis danificados respectivamente nas safras de 1984/85, 1985/1986 e 1987/1988.

- Representantes de Diptera - Tachinidae, Neuroptera - Chrysopidae, Hymenoptera - Vespidae

e Araneida foram os principais inimigos naturais observados na cultura.

- Aproximadamente 33% de lagartas coletadas estavam parasitadas por *Drino henrichi* (Dip., Tachinidae).

- O controle da broca-do-fruto-do-abacaxi, com o inseticida biológico *Bacillus thuringiensis*, foi eficiente em condições de laboratório.

- Os inseticidas mais eficientes no combate da broca-do-fruto-do-abacaxi, em condições de campo, foram azinfós etil, *B. thuringiensis* e carbaril.

- *Apis mellifera* foi o principal polinizador encontrado na floração do abacaxizeiro.

### BIBLIOGRAFIA CITADA

GANDOLFI, V.H.; LORENZATO, D.; OSORIO, C.A.S.; PEDROSO, M.H.; PONS, A.L. Demandas externas de pesquisa em fruteiras nas regiões de

abrangência das nove estações experimentais do IPAGRO / FEPAGRO, RS, 1994. In: REUNIÃO TÉCNICA DE FRUTICULTURA, 3, 1994, Porto Alegre. Resumos... Porto Alegre: FEPAGRO, 1994. p. 103-111.

FRUTICULTURA no Rio Grande do Sul. In: REUNIÃO TÉCNICA DE FRUTICULTURA, 4., 1995, Porto Alegre. Programa... Porto Alegre: FEPAGRO, 1995. 3 fls. dobr. (Folder).

LORENZATO, D.; CORSEUIL, E. Efeitos de diferentes meios de controle sobre as principais pragas da soja (*Glycine max* (L.) Merrill) e seus predadores. *Agronomia Sulriograndense*, Porto Alegre, v. 18, n. 1, p. 61-84, 1982.

LORENZATO, D. Ensaio laboratorial de controle da "traça-da-maçã" *Phtheocroa cranaodes* Meyrick, 1937 com *Bacillus thuringiensis* Berliner e inseticidas químicos. *Agronomia Sulriograndense*, Porto Alegre, v. 20, n. 1, p. 157-163, 1984.

SANCHES, N.F. A broca-do-fruto do abacaxi. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, v. 11, n. 130, p. 43-45, 1985.

SANCHES, N.F. Caruncho nada, isso é broca. *Globo Rural*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 25, p. 58-59, 1987.