

## OCORRÊNCIA DE *Dirphiopsis trisignata* WALKER, 1855 E SEU CONTROLE COM *Bacillus thuringiensis* BERLINER

Gilberto José Moraes<sup>(\*)</sup>  
Newton Macedo<sup>(\*\*)</sup>  
José Cláudio B. de Carvalho<sup>(\*\*\*)</sup>

### SUMMARY

This work concerns *Dirphiopsis trisignata* Walker, 1855 occurrence in Iperó-SP and its control with *Bacillus thuringiensis* Beriner.

Caterpillars, belong to this specie, during their preceeding larvae stages, were affected by *Bacillus thuringiensis*, action, even at the concentration of 1 g of commercial product (3,2% active ingredient) per litre.

### 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos vem se verificando que certos insetos que até então não haviam sido observados causando danos ao eucalipto, passaram a fazê-lo em intensidade tal que chega a chamar a atenção e a evidenciar que no futuro podem se tornar problema muito sério para a eucaliptocultura, e isto talvez esteja ligado ao grande crescimento da área plantada com esta mirtácea em nosso país.

Este é o caso de *Dirphiopsis trisignata* (Lepidoptera, Attacidae)<sup>+</sup> que começa a se mostrar como uma destruidora voraz das folhas de eucalipto, tendo sido observada na região de Iperó-SP atacando plantas de *Eucalyptus saligna* em uma área de aproximadamente 50 hectares. As lagartas deste inseto são urticantes, e quando totalmente desenvolvidas atingem até 6 cm de comprimento.

Observou-se que o ataque se dá em reboleiras, destacando-se claramente uns círculos com árvores, muitas vezes, totalmente desfolhadas pelo inseto. Não foi constatada a presença de ovos, nem de adultos do mesmo, na época da observação.

Julgam-se, por isso, imperiosos os estudos preliminares sobre estes insetos, atentando-se especialmente para o controle dos mesmos.

Em se tratando de um inseto de floresta, acredita-se que sejam ainda mais importantes os estudos visando o seu controle biológico e por isso procedeu-se a estes testes, que visaram verificar a eficiência do *Bacillus thuringiensis* no controle ao referido lepidóptero.

### 2. REVISÃO DE LITERATURA

---

<sup>(\*)</sup> Estagiário do Depto. de Entomologia - ESALQ-USP - bolsista do CNPq

<sup>(\*\*)</sup> Entomologista Florestal do Depto. de Entomologia da ESALQ-USP

<sup>(\*\*\*)</sup> Estagiário do Depto. de Entomologia - ESALQ-USP - bolsista da CDB.

<sup>+</sup> A identificação da espécie foi feita pelo Dr. L. P. Travassos Filho a quem consignamos nossos agradecimentos.

Segundo FIGUEIREDO; COUTINHO & ORLANDO (1960) os efeitos do **B. thuringiensis** foram animadores com respeito ao controle de diversas espécies, não o sendo, entretanto, com relação à **Spodoptera frugiperda**.

Com respeito à exotoxina de **B. thuringiensis**, SCHMID & BERG (1969) encontraram ser a mesma duzentas e cinquenta vezes mais tóxica quando injetada, que quando administrada com alimento, desde que grande parte da toxina ingerida é inativada no tubo digestivo.

DANTHANARAYANA; FERNANDO & SCHANMUGAN (1968) verificaram que não houve efeito adverso do **B. thuringiensis** sobre **Xyleborus fornicatus**. Já AFIFY & MERDAN (1969) verificaram pequena mortalidade de **Agrotis ipsilan**, (Hfn), **Spodoptera exigua** (Hb) e **S. littoralis** (Boisd.) sob a ação do **B. thuringiensis**.

HIDALGO-SALV ATIERRA & PALM (1973) verificaram a susceptibilidade de lagartas de **Hypsipyla grandella** (Zeller) a esta bactéria.

BERTI FILHO & MACEDO (1973) estudaram o efeito de **B. thuringiensis** sobre **Euselasia eucerus**, **Thyrinteina arnobia** e **Automeris** sp.

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

As lagartas utilizadas neste teste foram coletadas na região de Iperó-SP, em junho e julho de 1975, estando já nos últimos estágios larvais.

Os testes foram desenvolvidos no laboratório de Entomologia Florestal do Departamento de Entomologia da ESALQ, em Piracicaba-SP, à temperatura média de 25°C.

As lagartas de cada parcela, em número de 10 para o primeiro teste e 5 para o segundo, foram confinadas em uma placa de petri de 18 cm de diâmetro e 4 cm de altura.

O fundo de cada placa foi recoberto com areia umidecida, com a finalidade de se manter uma boa umidade em seu interior.

Os tratamentos foram 3 e as repetições 7, dando um total de 21 parcelas por teste. Estes tratamentos consistiram na pulverização de um produto comercial a base de **B. thuringiensis** (3,2% p.a.) nas seguintes concentrações:

A - 1 g/l.

B - 1,66 g/l.

C - testemunha.

As folhas foram pulverizadas e utilizadas logo após ter se secado o excesso de líquido.

Para o caso do primeiro teste fez-se apenas uma contagem de lagartas mortas, 5 dias após sua instalação, e para o caso do segundo teste foram feitas contagens diárias a partir do primeiro dia após a instalação, num total de cinco contagens.

Na análise dos resultados empregou-se o delineamento estatístico inteiramente casualizado, sendo os dados transformados em  $\sqrt{X + 0,5}$  a fim de serem submetidos à análise de variância. Para a comparação entre as médias dos tratamentos utilizou-se o teste de Duncan.

### 4. RESULTADOS

A tabela I mostra os resultados obtidos em cada teste: o número de repetições por tratamento, as médias dos tratamentos, o teste de Duncan e a porcentagem de mortalidade corrigida.

| Teste | Repets. Tratams. | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7 | Médias | Dunca+ | % de mortalidade corrigida |
|-------|------------------|----|----|----|----|----|----|---|--------|--------|----------------------------|
| 1.º   | A                | 10 | 10 | 9  | 9  | 9  | 10 | 9 | 3,1725 | a'     | 88,91                      |
|       | B                | 9  | 10 | 10 | 10 | 10 | 9  | 9 | 3,1725 | a      | 91,63                      |
|       | T                | 5  | 6  | 5  | 8  | 4  | 5  | 1 | 2,2638 | b      | 0                          |
| 2.º   | A                | 5  | 2  | 4  | 1  | 3  | 2  | 5 | 1,8670 | a'     | 48,01                      |
|       | B                | 3  | 5  | 2  | 5  | 4  | 2  | 3 | 1,9596 | a'     | 56,00                      |
|       | T                | 0  | 1  | 2  | 0  | 2  | 3  | 2 | 1,3218 | b'     | 0                          |

Tab. I - Número de lagartas mortas por parcela, médias dos tratamentos obtidos dos dados transformados, teste de Duncan a 1% para o primeiro teste e a 5% para o segundo e % de mortalidade corrigida pela fórmula de Abbott.

DMS<sub>2</sub> = 0,4741 (1º teste)

DMS<sub>2</sub> = 0,4574 (2º teste)

DMS<sub>3</sub> = 0,4805 (2º teste)

F = 20,26\*\* (1º teste)

F = 4,99\* (2º teste)

CV = 10,75 (1º teste)

CV = 23,76 (2º teste)

+ As médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente entre si.

## 5. DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Pela tabela I observa-se que os tratamentos A e B não diferem estatisticamente entre si, diferindo, entretanto do tratamento T para ambos os testes. Observa-se, também, que a porcentagem de mortalidade corrigida, para um mesmo tratamento, modifica-se bastante de um para outro teste. Levando-se em conta o coeficiente de variação de cada teste, acredita-se que se deva atribuir maior valor ao primeiro deles, o que nos leva a crer que há uma ação satisfatória do **B. thuringiensis** em lagartas maduras de **D. trisignata**. Mesmo à concentração de 1g. do produto Comercial (3,2%p.a.) por litro.

Como se vê pela revisão de literatura, estes resultados concordam totalmente com os obtidos por HIDALGO-SALVATIERRA & PALM (1973) e BERTI FILHO & MACEDO (1973) com outras espécies, discordam totalmente com os obtidos por DANTHANARAYNA, FERNANDO & SCHANMUGAM (1968) e AFIFY & MERDAN (1969) e discordam com os obtidos por FIGUEIREDO COUTINHO & ORLANDO (1960) relativamente à **Spodoptera frugiperda**.

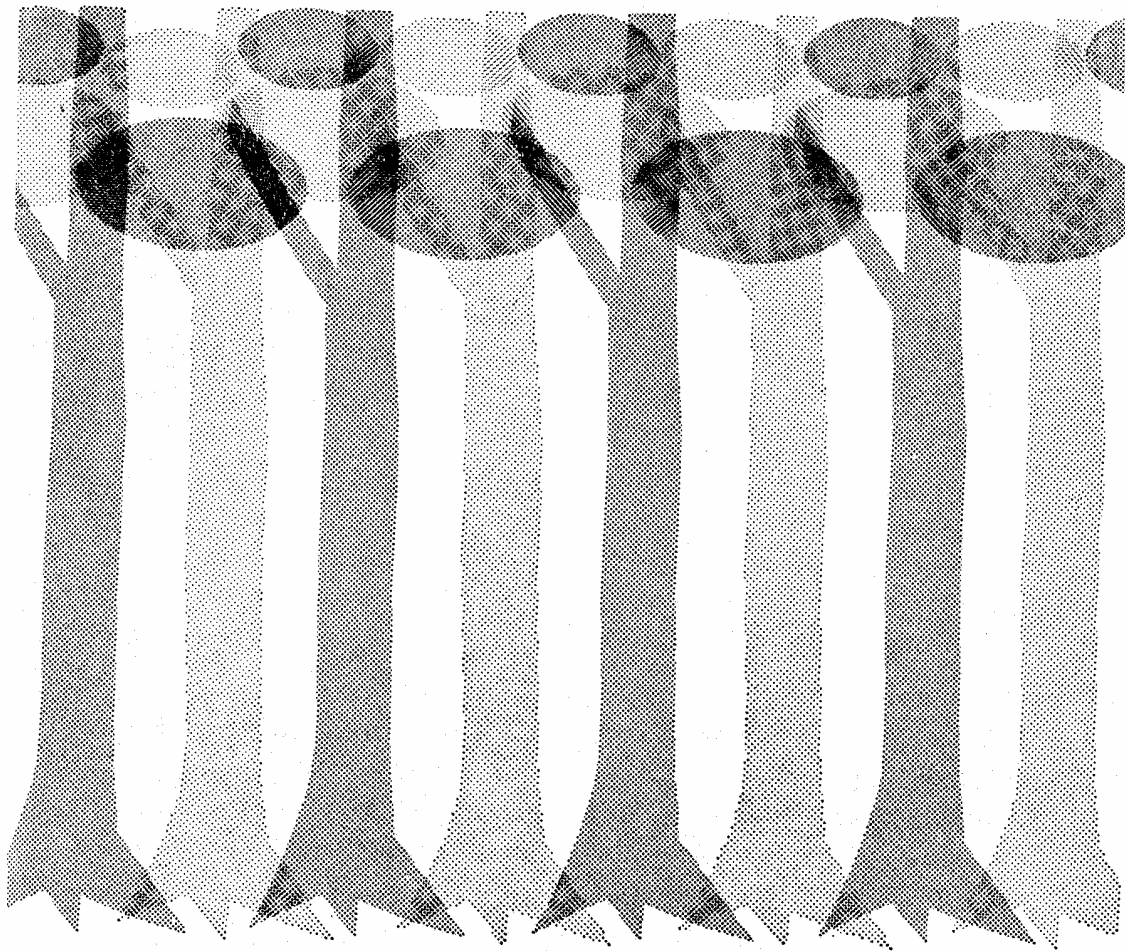
## 6. RESUMO

Este trabalho diz respeito à ocorrência de **Dirphiopsis trisignata** Walker, 1855, em Iperó-SP e seu controle com **Bacillus thuringiensis** Berliner.

Lagartas desta espécie, nos últimos estágios larvais se mostraram susceptíveis à ação desta bactéria, mesmo à concentração de 1g. do produto comercial (3,2% p.a.) por litro.

## 7. BIBLIOGRAFIA

- 7.1 - AFIFY. A. M. & MERDAN. A. I. - Reaktionsunterschiede von drei noctuiden -arten bel bestimmten Bacillus preparaten in abhangingkeit von der nahwng und art der behandlung anzeiger fur schadlingskunde, und pflanzenschutz. **Biological control unit**, Cairo, **42**(7) : 102-4, 1969.
- 7.2 - BERTI FILHO, E. & MACEDO, N. - O uso do **Bacillus thuringiensis** no controle de lagartas de folha de eucalipto. In: **Reunião anual da Sociedade Entomológica do Brasil**, 1<sup>a</sup>, Viçosa, 1973. p. 102.
- 7.3 - DANTHANARAYANA, W.; FERNANDO, S. N. & SCHANMUGAM, C. - Recent developments in research on shoot-hole borer control. **Tea quaterly**, Talawakele, **39**(4): 94-114, 1968.
- 7.4. - FIGUEREDO, M. B.; COUTINHO, J. M. & ORLANDO, A. - Novas perspectivas para o controle biológico de algumas pragas com Bacillus thuringiensis. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, **27**: 77-85, 1960.
- 7.5 - HIDALGO-SALVATIERRA, O. & PALM, J.D. - Susceptibility of first instar larvae to **Bacillus thuringiensis**. **Miscellaneous publications IICA**, Turrialba, (101): 88, 1973.
- 7.6. - SCHMID, E. & BERG, G. - Oral and parenteral toxicity of **Bacillus thuringiensis** «exotoxin», and its inactivation in larvae of **Galleria mellonella**. **Experientia Basle** **25**: 96-8, 1969.



## Construtores de florestas.

Muito antes de instalarmos nossa unidade industrial em Guaíba, já estávamos trabalhando em reflorestamento. Povoando com florestas de eucaliptos os campos e as coxilhas do Rio Grande do Sul. Hoje, temos 23.000 hectares plantados. Breve, ampliaremos esta área para 33.000 hectares. Na realidade, não fabricamos apenas celulose. Com orgulho somos também construtores das florestas que o Brasil tanto necessita.

mpm



INDÚSTRIA DE CELULOSE BORREGAARD S.A.

produtos

**m**adeirit

— mais qualidade a serviço da construção

**FORMAS  
PARA CONCRETO**

Moldagem perfeita.  
Máxima economia.  
Amplio reaproveitamento.

**LAMBRIS  
DE MADEIRA**

Lâminas de madeiras  
decorativas coladas sobre  
tela e aplicáveis  
sobre qualquer superfície.

**PORTAS MAIS  
FUNCIONAIS**

Maciças ou Semi-ocas  
(de Six-Cel).

**TELHAS  
DE GRANDE  
RESISTÊNCIA**

Com ou sem revestimento  
de alumínio.

E também: TAPUMES LISOS OU ONDULADOS.  
COMPENSADO NAVAL.  
COMPENSADO INDUSTRIAL.

INDÚSTRIAS  
**m**adeirit S.A.

Rua Xavier de Toledo, 264 - 10.º  
Tel.: 37-0561, End. Telegr.: "DEIRIT". São Paulo