

EFICIÊNCIA DE ALGUNS INSETICIDAS ORGÂNICO-SINTÉTICOS NO CONTROLE DA  
LAGARTA ROSCA, *Agrotis ipsilon* (Hufnagel, 1767) NA CULTURA DO FUMO

Efficiency of Some Organic-Synthetic Inseticides on the Control of  
the Black Cutworm, *Agrotis ipsilon* (Hufnagel, 1767) on Tobacco

Dionisio Link\*, Manoel Fernando Sigaran Tarragó\* e Ervandil C. Costa\*

**RESUMO**

A procura de novas alternativas de produtos químicos no controle da lagarta-rosca, *Agrotis ipsilon* (Hufnagel, 1767) (Lepidoptera, Noctuidae) motivou a presente pesquisa. Seis inseticidas em várias dosagens foram aplicados previamente sobre mudas de fumo recém-transplantadas e infestadas 24 horas após com lagartas de 4º instar deste noctuídeo. Avaliou-se a eficiência pelo número de plantas cortadas, aos 2, 4, 6, 10 e 15 dias após a infestação. Os inseticidas na forma granulada não controlaram eficientemente a lagarta-rosca. Ciflutrina, Tiodicarbe, nas três doses e Carbaril, na maior dose foram eficientes, sendo maior que 60% a eficácia em relação à testemunha. Bifentrina nas duas doses e Carbaril, na menor dose apresentaram pouca eficiência de controle.

UNITERMOS: fumo, lagarta-rosca, *Agrotis ipsilon*, controle químico.

**SUMMARY**

The search for alternatives on the chemical control of the black cutworm, *Agrotis ipsilon* (Hufnagel, 1767) (Lepidoptera, Noctuidae) led to this experiment. Six insecticides and several dosages were sprayed on recently transplanted tobacco plants and infected 24 hours later with larvae on the fourth instar of this insect. Efficiency was evaluated 2, 4, 6, 10 and 15 days later by counting the number of plants damaged. Granulated insecticides did not control with efficiency the black cutworm. Cyfluthrin, Thiodicarb on the three dosages and Carbaryl on the higher dosage were efficient. The efficiency was 60% higher when compared with check treatment. Bifenthrin at both dosages and Carbaryl at the lower were less efficient.

KEY WORDS: tobacco, black cutworm, *Agrotis ipsilon*, chemical control.

---

\* Engenheiros Agrônomos, Professores do Departamento de Defesa Fitossanitária, Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria. 97.119 - Santa Maria, RS.

## INTRODUÇÃO

A cultura do fumo apresenta grande interesse em determinadas regiões do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, onde é a principal fonte de renda de pequenos proprietários rurais.

A larva de *Agrotis ipsilon* ataca plantas de diversas famílias botânicas, muitas delas de importância econômica (MARICONI, 6; GALLO et alii, 2; LINK & KNIES, 4). Face ao comportamento alimentar da larva, cortando a haste do fumo na fase inicial da cultura, sua importância é enorme, fazendo com que o fumicultor utilize normalmente controle químico contra esse inseto nocivo (NAKANO et alii, 7; CAVERO, 1).

Os níveis de controle natural e biológico são pequenos (LINK & KNIES, 4; LINK & COSTA, 3) e, aliados ao elevado potencial de dano deste inseto nesta cultura, justificam a necessidade do controle químico.

Informações obtidas junto a técnicos extensionistas das indústrias de fumo indicaram que muitos dos produtos atualmente registrados para o controle da lagarta-rosca, embora controlem eficientemente este inseto nocivo, são preteridos pelos agricultores por problemas que causam ou trazem consigo, como alta toxicidade, poder residual muito curto, proibido na cultura do fumo, ação inicial muito lenta, poluente, etc.

Procurando novas alternativas de controle químico deste organismo nocivo, foi realizado o presente trabalho.

## MATERIAL E MÉTODOS

Na área experimental do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Santa Maria foi instalado um experimento em blocos casualizados com quatro repetições e treze tratamentos. Cada parcela consistiu de 50 mudas de fumo plantadas em duas linhas com 25 plantas cada, espaçadas de 0,5m entre plantas e 1,2m entre linhas.

Os tratamentos utilizados foram:

- a) Testemunha: pulverização de água sobre as mudas;
- b) Permetrina (Pounce 0,40 G, 40g i.a./kg): 10kg/ha;
- c) Ciflutrina (Baythroid 050 EC, 50g i.a./litro): 200ml/ha;
- d) Carbamato OK-174 (Oncol 10 G; 100g i.a./kg): 10, 15 e 20kg/ha;
- e) Tiodicarbe (Larvin 350, 350g i.a./litro): 1,5; 2,0 e 3,0l/ha;
- f) Carbaril (Sevin 48 FW, 480g i.a./litro): 2,0 e 3,0l/ha;
- g) Bifentrina (Talstar 2,5 CE, 25g i.a./litro): 120 e 200ml/ha.

Os granulados foram aplicados diluídos em areia para facilitar a distribuição do ingrediente ativo. Os líquidos, em pulverizador costal manual de 10 litros, numa diluição equivalente a 400 litros de calda/ha.

As mudas foram transplantadas em 14 de outubro de 1986 e no mesmo dia aplicou-se os inseticidas; vinte e quatro horas após infestou - se cada parcela com 14 lagartas de *A. ipsilon*, no 4º instar, criadas em laboratório sobre hospedeiras nativas de acordo com LINK & COSTA (3). Aos 2, 4, 6, 10 e 15 dias após a infestação fez-se a leitura do número acumulado de plantas cortadas pelas lagartas.

Os valores obtidos foram transformados em  $\sqrt{x + 0,5}$  e analisados estatisticamente. A eficiência de cada produto, por data de leitura, foi calculada pela fórmula de Abbott. Até a contagem do décimo dia não houve invasoras na área experimental.

#### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foi realizado o controle de formiga ardadeira (*Solenopsis* sp.) visto a mesma não ocorrer na área do experimento.

A análise estatística dos resultados demonstrou que no 2º dia após a aplicação não houve diferença estatística entre os tratamentos, provavelmente pela adaptação das lagartas ao novo ambiente.

A partir do 4º dia, alguns tratamentos diferiram estatisticamente da testemunha, demonstrando serem eficientes no controle desta lagarta (Tabelas 1, 2, 3 e 4).

Aos quatro e seis dias (Tabelas 1 e 2) diferiram estatisticamente da testemunha: Tiodicarbe, nas três dosagens; Ciflutrina e Carbaril 3,0 litros - quanto a esta dosagem, é um pouco superior à referida por CAVERO (1) como eficiente: 2,6 litros de Carbaril suspensão a 48%. Estes produtos tiveram uma eficiência mínima superior a 60% de controle.

Aos 10 e 15 dias, além dos referidos, a Bifentrina 3,0g i.a. por hectare diferiu estatisticamente, com eficiência superior a 60% (10º dia) ou 50% (15º dia).

Os inseticidas granulados Permetrina e OK-174 não foram eficientes no controle da lagarta-rosca e julga-se como causas prováveis, entre outras, a colocação do produto sobre o solo, a uma possível distribuição desuniforme do ingrediente ativo mesmo à metodologia empregada, de aplicação preventiva.

Quanto à discrepância de as doses maiores de Bifentrina e Tiodicarbe serem menos eficientes, embora estatisticamente não tenham diferido entre si, provavelmente deva-se a uma possível desuniformidade

TABELA 1. Número médio de plantas de fumo cortadas pela lagarta-rosca, *Agrotis ipsilon*, 4 dias após a infestação e eficiência do controle químico. Santa Maria, RS, 1986.

| Tratamentos              | Nº médio de plantas cortadas | Eficiência (%)<br>(fórmula de Abbott) |
|--------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| Permetrina 0,4 G 10 Kg   | 4,00 a*                      | -46,18                                |
| OK - 174 10 Kg           | 4,00 a                       | -46,18                                |
| OK - 174 15 Kg           | 3,00 ab                      | -9,09                                 |
| Testemunha               | 2,75 abc                     | -                                     |
| Bifentrina 5g i.a. 200ml | 2,25 abcd                    | 18,18                                 |
| OK - 174 20 Kg           | 1,75 bcde                    | 36,36                                 |
| Carbaril 2,0 litros      | 1,50 bcdef                   | 45,45                                 |
| Bifentrina 3g i.a. 120ml | 1,25 bcdef                   | 54,54                                 |
| Tiodicarbe 3,0 litros    | 1,00 cdef                    | 63,63                                 |
| Ciflutrina 10g 200ml     | 0,75 def                     | 72,72                                 |
| Carbaril 3,0 litros      | 0,75 def                     | 72,72                                 |
| Tiodicarbe 1,5 litros    | 0,50 ef                      | 81,81                                 |
| Tiodicarbe 2,0 litros    | 0,25 ef                      | 90,90                                 |

\* DMS a 5%.

TABELA 2. Número médio de plantas de fumo cortadas pela lagarta-rosca, *Agrotis ipsilon*, 6 dias após a infestação e eficiência do controle químico. Santa Maria, RS, 1986.

| Tratamentos           | Nº médio de plantas cortadas | Eficiência (%)<br>(fórmula de Abbott) |
|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| OK - 174 10 Kg        | 5,50 a*                      | -46,66                                |
| Permetrina 10 Kg      | 5,00 ab                      | -46,66                                |
| Testemunha            | 3,75 ab                      | -                                     |
| OK - 174 15 Kg        | 3,50 ab                      | 6,66                                  |
| OK - 174 20 Kg        | 2,50 bc                      | 33,33                                 |
| Bifentrina 5g 200ml   | 2,50 bc                      | 33,33                                 |
| Carbaril 2,0 litros   | 2,25 bcd                     | 40,00                                 |
| Bifentrina 3,0g 120ml | 2,00 bcd                     | 46,66                                 |
| Ciflutrina 10g 200ml  | 1,00 cd                      | 73,33                                 |
| Tiodicarbe 3,0 litros | 1,00 cd                      | 73,33                                 |
| Carbaril 3,0 litros   | 1,00 cd                      | 73,33                                 |
| Tiodicarbe 1,5 litros | 0,50 d                       | 86,66                                 |
| Tiodicarbe 2,0 litros | 0,50 d                       | 86,66                                 |

\* DMS a 5%.

TABELA 3. Número médio de plantas de fumo cortadas pela lagarta-rosca, *Agrotis ipsilon*, 10 dias após a infestação e eficiência do controle químico. Santa Maria, RS, 1986.

| Tratamentos           | Nº médio de plantas cortadas | Eficiência (%)<br>(fórmula de Abbott) |
|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| Permetrina 10 Kg      | 6,25 a*                      | -19,04                                |
| OK - 174 10 Kg        | 6,00 a                       | -14,28                                |
| Testemunha            | 5,25 ab                      | -                                     |
| OK - 174 15 Kg        | 4,00 abc                     | 23,80                                 |
| Carbaril 2,0 litros   | 3,50 abc                     | 33,33                                 |
| Bifentrina 5g 200ml   | 2,75 bcd                     | 47,61                                 |
| OK - 174 20 Kg        | 2,50 bcd                     | 52,38                                 |
| Bifentrina 3,0g 120ml | 2,00 cde                     | 61,90                                 |
| Ciflutrina 10g 200ml  | 1,00 de                      | 80,95                                 |
| Tiodicarbe 3,0 litros | 1,00 de                      | 80,95                                 |
| Carbaril 3,0 litros   | 1,00 de                      | 80,95                                 |
| Tiodicarbe 1,5 litros | 0,50 e                       | 90,47                                 |
| Tiodicarbe 2,0 litros | 0,50 e                       | 90,47                                 |

\* DMS a 5%.

TABELA 4. Número médio de plantas de fumo cortadas pela lagarta-rosca, *Agrotis ipsilon*, 15 dias após a infestação e eficiência do controle químico. Santa Maria, RS, 1986.

| Tratamentos           | Nº médio de plantas cortadas | Eficiência (%)<br>(fórmula de Abbott) |
|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| Permetrina 10 Kg      | 6,75 a*                      | -28,57                                |
| OK - 174 10 Kg        | 6,25 a                       | -19,04                                |
| Testemunha            | 5,25 ab                      | -                                     |
| Carbaril 2,0 litros   | 4,25 abc                     | 19,04                                 |
| OK - 174 15 Kg        | 4,25 abc                     | 19,04                                 |
| Bifentrina 5g 200ml   | 2,75 bcd                     | 47,61                                 |
| OK - 174 20 Kg        | 2,50 bcde                    | 52,38                                 |
| Bifentrina 3g 120ml   | 2,25 cde                     | 57,14                                 |
| Ciflutrina 10g 200ml  | 1,00 de                      | 80,95                                 |
| Tiodicarbe 3,0 litros | 1,00 de                      | 80,95                                 |
| Carbaril 3,0 litros   | 1,00 de                      | 80,95                                 |
| Tiodicarbe 1,5 litros | 0,50 e                       | 90,47                                 |
| Tiodicarbe 2,0 litros | 0,50 e                       | 90,47                                 |

\* DMS a 5%.

de diluição do produto na calda de aplicação, em razão da pequena área da parcela e o jato ser dirigido somente à linha de plantas.

LINK & TARRAGÓ (5), com aplicação posterior à infestação de lagartas, verificaram que Bifentrina e Ciflutrina não controlaram eficientemente a lagarta em mudas de fumo.

Os dados obtidos no presente trabalho devem ser utilizados com alguma reserva, tendo em vista resultados parcialmente diferentes em Santa Maria; além do que, as lagartas, por não terem folhas de fumo em sua dieta alimentar, provavelmente sô atacaram as plantas do mesmo a partir do terceiro/quarto dia, quando a fome obrigou-as a se alimentar do vegetal disponível.

### CONCLUSÕES

Os dados obtidos permitem concluir que:

- Os inseticidas na forma granulada não controlaram eficientemente a lagarta-rosca.

- Ciflutrina, Tiodicarbe, nas três doses, e Carbaril, na maior dose, foram eficientes no controle da lagarta-rosca.

- A eficiência destes produtos foi superior a 60% em relação à testemunha.

- Bifentrina a 3g i.a. diferiu estatisticamente da testemunha a partir do décimo dia após a infestação.

### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Union Carbide, CNDA, Bayer e FMC, pelo suporte financeiro; ao Professor Luiz Carlos Federizzi, da UFRGS, pela análise estatística, e ao Professor Claudio Lovato, pela cessão da área experimental preparada.

### BIBLIOGRAFIA

1. CAVERO, E.S. *Inseticidas e Acaricidas. Toxicologia. Receituário Agrônomo*. Piracicaba, Livroceres, 1982. 412p.
2. GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G. C.; BERTI F9, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A. & ALVES, S.B. *Manual de Entomologia Agrícola*. São Paulo, Ceres, 1978. 531p.
3. LINK, D. & COSTA, E.C. Comportamento larval de *Agrotis ipsilon* (Hufnagel, 1767). *Rev. Centro Ci. Rurais*, 14(3-4):191-9, 1984.
4. LINK, D. & KNIES, G. Aspectos bionômicos sobre as lagartas-roschas que ocorrem em Santa Maria, RS. *Anais Soc. Entomol. Brasil*, 2(1):67-73, 1973.

- 
5. LINK, D. & TARRAGÕ, M.F.S. *Eficiência de inseticidas orgânico-sintéticos no controle da lagarta-rosca, Agrotis ipsilon (Hufnagel, 1767) na cultura do fumo.* Santa Maria, Relatório de Pesquisa à R.J. Reynolds do Brasil, 1985. 5p.
  6. MARICONI, F.A.M. *Inseticidas e seu emprego no combate às pragas. 2. Pragas das plantas cultivadas e dos produtos agrícolas armazenados.* São Paulo, Nobel, 1976. 466p.
  7. NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; ZUCCHI, R.A. *Entomologia Econômica* Piracicaba, Livroceres, 1981. 314p.