

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

EFICIÊNCIA DE INSETICIDAS PARA O CONTROLE DE *Plutella xylostella*
(LEPIDOPTERA: PLUTELLIDAE) NA CULTURA DO REPOLHO
(*Brassica oleracea* var. *capitata*)¹

Cecilia Czepak², Paulo Marçal Fernandes², Hellen Georgia Santana²,
Fábio Shigeo Takatsuka³ e Camilo de Lelis Rocha⁴

ABSTRACT

COMPARISON OF INSECTICIDE CONTROL
EFFECTIVENESS OF *Plutella xylostella*
(LEPIDOPTERA: PLUTELLIDAE) IN CABBAGE

The research was carried out in an area under continuous cabbage cropping (*Brassica oleracea* var. *capitata*) in Goianópolis, Goiás State, Brazil, from September to November 1996. The aim was to compare insecticides for diamondback moth (*Plutella xylostella*) control. The experimental design was randomized blocks with eight treatments and four replications. The treatments were teflubenzuron in the doses of 25 mL, 30 mL and 40 mL of commercial product (c.p.) / 100 L of water; chlorfenapyr in the doses of 30 mL, 50 mL and 100 mL of c.p. / 100 L of water; deltamethrin in the dose of 30 mL of c.p. / 100 L of water; and control. Treatments were applied weekly after transplanting. Evaluations were made at harvesting, counting the number of holes caused by moth in five randomly chosen commercial cabbage heads per plot. The insecticides teflubenzuron and chlorfenapyr were more efficient than deltamethrin in the control of moth *P. xylostella*.

KEY WORDS: insecticides evaluation, moth, pest control.

A traça-das-crucíferas (*Plutella xylostella*) é tida como uma das principais pragas do repolho, podendo aparecer durante todo o ano, sendo que sua ocorrência como praga do repolho é verificada no mundo inteiro (Villas Bôas *et al.* 1990). Segundo Silva *et al.* (1993) essa praga tem preferência pelo repolho, mas pode atacar também a couve-flor e a couve comum. Pode ocorrer em todo o território brasileiro e, dependendo da região e época de plantio, pode reduzir consideravelmente o valor comercial da

RESUMO

O presente trabalho foi conduzido em uma área sob plantio contínuo de repolho (*Brassica oleracea* var. *capitata*) em Goianópolis - GO, no período de setembro a novembro de 1996, visando comparar inseticidas para o controle da traça-das-crucíferas (*Plutella xylostella*). O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com oito tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos utilizados foram: teflubenzuron, nas doses de 25 mL, 30 mL e 40 mL de produto comercial (p.c.)/100 L de água; chlorfenapyr, nas doses de 30 mL, 50 mL e 100 mL de p.c./100 L de água; deltamethrin, na dose de 30 mL de p.c./100 L de água; e testemunha. Para cada tratamento realizaram-se aplicações semanais após o transplantio. As avaliações foram realizadas na colheita, contando-se o número de furos causados pela traça, em cinco cabeças comerciais de repolho, tomadas ao acaso, por parcela. Pôde-se concluir que os inseticidas teflubenzuron e chlorfenapyr foram mais eficientes que deltamethrin no controle da traça-das-crucíferas *P. xylostella* nas doses testadas.

PALAVRAS-CHAVE: inseticida, traça, controle químico.

cultura (Melo *et al.* 1994). Shelton *et al.* (1982) relatam danos em até 95% das cabeças de repolho colhidas em experimentos onde houve ataque severo de pragas, entre elas a traça-das-crucíferas.

Esse microlepidóptero apresenta-se, na forma jovem, como uma pequena lagarta verde clara, que chega a medir até 10 mm de comprimento. Após a eclosão as lagartas penetram no parênquima das folhas e ali se alimentam durante dois ou três dias, para depois saírem das galerias e se alimentarem da

1. Trabalho recebido em nov./2002 e aceito para publicação em jul./2005 (registro nº 528).

2. Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás. Campus Samambaia. Caixa Postal 131, CEP 74001-970, Goiânia, GO. E-mail: ceciczepak@yahoo.com.br

3. Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, Sala 311, CEP 36570-000, Viçosa, MG.

4. Basf S.A., Estrada Samuel Aizemberg 1707, São Bernardo do Campo-SP, CEP 09851-550.

epiderme. Podem atacar tanto folhas novas como folhas velhas, paralisando o crescimento da planta e, conseqüentemente, do produto final. Atacam as cabeças depreciando-as qualitativamente e, se muito afetadas, tornando-as imprestáveis para o consumo (Silva *et al.* 1993). Empupam-se na parte inferior da folha e, cerca de quatro dias após, emerge o adulto de cor parda, cuja fêmea deposita os ovos, isolados ou em número de dois ou três, preferencialmente na página inferior das folhas (Gallo *et al.* 1988).

A maior ocorrência da *P. xylostella* é observada nos meses de menor precipitação, entre julho a setembro, sendo que o período crítico de ataque da praga, em repolho, ocorre na formação da cabeça, aproximadamente entre quatro e sete semanas após o transplante. O nível de dano crítico da praga é, de acordo com Matsubara (1982), de duas larvas/planta ou um a dois furos por planta.

A ocorrência de pragas no cultivo do repolho pode ser um fator limitante para essa cultura e o uso de inseticidas tem sido a principal e praticamente única medida de controle empregada no Brasil (Melo *et al.* 1980; França *et al.* 1985). Diversos testes têm sido feitos para se determinar a eficiência de produtos, bem como o intervalo de aplicações. Entretanto, segundo Melo *et al.* (1994) tem se verificado que os inseticidas recomendados tem perdido eficiência, parcial ou total, principalmente onde o cultivo de brássicas é contínuo.

O objetivo deste trabalho foi testar, em campo, a eficiência dos inseticidas teflubenzuron e chlorfenapyr, em diferentes doses, comparados à testemunha e ao padrão deltamethrin, no controle da traça das crucíferas (*P. xylostella*), na cultura do repolho.

O experimento foi instalado em uma área sob plantio contínuo de repolho, em Goianópolis-GO (latitude 16° 30' 38" Sul, longitude 49° 01' 26" Oeste e altitude 640 m), no período de 01/set./1996 a 14/nov./1996. A cultivar utilizada foi a Matsukaze, que produz cabeças verdes e de folhas lisas, tendo sido plantada no espaçamento de 0,80 m entre linhas e 0,40 m entre plantas na linha.

O experimento foi conduzido observando-se semeio, transplantio, adubação e tratos culturais recomendados para a cultura do repolho (Filgueira 1982). A irrigação adotada foi por sulcos. Logo após o transplantio, a cultura foi pulverizada com pirimicarb, um inseticida específico para o controle de pulgões. O delineamento foi em blocos ao acaso com oito tratamentos e quatro repetições. Cada parcela foi

constituída de quatro linhas com doze plantas em média por linha, totalizando 48 plantas por parcela.

Os tratamentos utilizados foram: teflubenzuron, nas doses de 25 mL, 30 mL e 40 mL de produto comercial (p.c.)/100 L de água; chlorfenapyr, nas doses de 30 mL, 50 mL e 100 mL de p.c./100 L de água; deltamethrin, na dose de 30 mL de p.c./100 L de água; e testemunha, sem aplicação. Foi adicionado à calda dos inseticidas espalhante adesivo, na dose de 30 mL /100 L de água.

As pulverizações foram realizadas semanalmente e iniciaram-se logo após o transplante das mudas, no dia 01/set./1996, após as 13:00 h, quando as plantas estavam com aproximadamente trinta dias de idade. Utilizou-se um pulverizador costal manual com bico cônico, molhando-se totalmente as plantas até o escoamento. O consumo de calda foi de 1.000 L. ha⁻¹.

As avaliações foram realizadas na colheita (14/nov./1996), contando-se o número de furos causados pela traça em cabeças com característica comerciais. Foram colhidas aleatoriamente cinco cabeças de repolho por parcela.

Os resultados foram submetidos à análise de variância, conforme delineamento proposto e as médias foram comparadas pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade. As porcentagens de eficiência dos tratamentos foram calculadas pela fórmula de Abbott (Nakano *et al.* 1981).

Os resultados indicaram diferenças significativas entre as médias do número de furos/cabeça nos diferentes tratamentos (Tabela 1). Com base no critério da porcentagem de eficiência, destacaram-se como altamente eficientes, todas as doses dos inseticidas teflubenzuron e chlorfenapyr. Já o inseticida utilizado como padrão, deltamethrin, mostrou-se menos eficiente, discordando dos resultados encontrados por Silva *et al.* (1993). Esses autores obtiveram uma eficiência de até 95% quando utilizaram deltamethrin para o controle dessa praga.

A menor eficiência de deltamethrin, observada no presente estudo, pode ser explicada pelo fato de uma possível aquisição de resistência do inseto a esse grupo químico, como foi relatado por Castelo Branco & Gatehouse (1996) e Castelo Branco & Amaral (2002), em populações de traça das crucíferas, no Distrito Federal. França & Medeiros (1998) também relatam uma queda de eficiência causada pela alta população de inseto. Contudo, estudos mais aprofundados sobre essa questão ainda merecem ser realizados.

Tabela 1. Número médio de furos da traça-das-crucíferas (*Plutella xylostella*) em cabeças comerciais de repolho e porcentagem de eficiência (%E) de tratamentos inseticidas (Goianápolis, GO, 1996).

Tratamentos	Dosagem mL (p.c.)/100 L de água	Número médio ¹ de furos/cabeça	%E ²
testemunha	-	186,30 a	-
teflubenzuron	25	1,013 c	99,4
teflubenzuron	30	0,30 c	99,8
teflubenzuron	40	0,35 c	99,8
chlorfenapyr	30	0,60 c	99,6
chlorfenapyr	50	0,35 c	99,8
chlorfenapyr	100	0,10 c	99,9
deltamethrin	30	127,35 b	31,6
C V %	-	45,40	-

¹- Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente, a 5% de probabilidade, pelo teste Duncan.

²- %E: porcentagem calculada pela fórmula de Abbott (Nakano et al. 1981).

Nas observações sobre o número médio de furos presentes nas cabeças amostradas, verificou-se que os inseticidas teflubenzuron e chlorfenapyr, em todas as doses avaliadas, mostraram-se superiores à testemunha. Em média, esses produtos reduziram o dano da praga em 90% (Tabela 1).

Uma vez que não houve diferença significativa para o controle da traça das crucíferas, o uso do inseticida teflubenzuron apresenta vantagem ambiental em relação aos demais pela sua seletividade. Parra *et al.* (1995) demonstraram que o teflubenzuron, entre diferentes inseticidas, apresentou a menor toxicidade em testes de contato direto por 24 horas, com o parasitóide *Trichogramma pretiosum*. Isso torna esse produto adequado ao manejo integrado de pragas para a cultura em estudo, não havendo, porém, relato semelhante no caso do chlorfenapyr.

Enfim, pôde-se concluir que os inseticidas teflubenzuron e chlorfenapyr, nas doses avaliadas, controlam eficientemente a traça-das-crucíferas (*P. xylostella*), na cultura do repolho, com resultados superiores à testemunha e ao inseticida deltamethrin, utilizados como padrão.

REFERÊNCIAS

Castelo Branco, M. & P. S. T. Amaral. 2002. Inseticidas para controle da traça-das-crucíferas: como os agricultores os utilizam no Distrito Federal. Horticultura Brasileira, 20 (3): 410-415.

Castelo Branco, M. & A. G. Gatehouse, 1996. Insecticide resistance in *Plutella xylostella* (L.) (Lepidoptera: Yponomeutidae) in the Federal District, Brazil. Anais da Sociedade Entomológica do Brasil, 26 (2): 154-157.

Filgueira, F. A. R. 1982. Manual de olericultura: cultura e comercialização de hortaliças. 2. ed. V. 2. Agronômica Ceres, São Paulo. 357 p.

França, F. H., L. de B. Giordano, N. Silva, M. Castelo Branco & A.M. Resende. 1985. Avaliação de germoplasma de repolho visando resistência a *Plutella xylostella* (L.). Horticultura Brasileira, 3 (1): 71.

França, F. H. & M. A. Medeiros. 1998. Impacto de combinação de inseticidas sobre a produção de repolho e parasitóides associados com a traça-das-crucíferas. Horticultura Brasileira, 16 (2): 132-135.

Gallo, D., O. Nakano, S. Silveira Neto, R. P. L. Carvalho, G. C. de Batista, E. Berti Filho, J. R. P. Parra, R. A. Zucchi, S. B. Alves & J. D. Vendramim. 1988. Manual de entomologia agrícola. 2 ed. Agronômica Ceres, São Paulo. 649 p.

Matsubara, W. I. 1992. Controle Químico das pragas de hortaliças. p. 287-296. In O.A. Fernandes, A. C. B. Correia & S. A. de Bortoli. Manejo integrado de pragas e nematóides. Funep, Jaboticabal. 352 p.

Melo, A. M. L. T., L. J. G. Wanderley & P. C. T. Melo. 1980. Inseticidas no controle de *Plutella xylostella* (maculipennis) (Lepidoptera: Plutellidae) em couve flor, *Brassica oleracea* var. *botrytes*. Pesquisa Agropecuária Pernambucana, 4 (1): 81-87.

Melo, P. E., M. Castelo Branco & N. R. Madeira. 1994. Avaliação de genótipos de repolho para resistência à traça das crucíferas. Horticultura Brasileira, 12(1): 19-24.

Nakano, O., S. Silveira Neto & R. A. Zucchi. Entomologia econômica. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" / USP, Piracicaba, São Paulo. 314 p.

Parra, J. R. P., F. L. Cônsoli. & L. G. Silva. 1995. Avaliação da seletividade de alguns inseticidas utilizados para controle de *Scobipalpuloidea absoluta* (Meyrick) ao parasitóide *Trichogramma pretiosum* Riley, em laboratório e semi-campo. In Congresso Brasileiro de Entomologia, 15. p. 597. Caxambú, MG. Resumos.

Silva A. L., V. R. S. Veloso, J. C. Tardivo, C. D. Abreu & R. M. C. E. Silva. 1993. Avaliação de inseticidas piretróides no controle da traça das crucíferas *Plutella xylostella* (L., 1758) em repolho. Anais Esc. Agron. Vet., 23(1): 7-12.

Shelton, A.M., J.T. Anoaloro & J. Barnaro. 1982. Effects of cabbage looper, imported cabbage worm and diamond back moth or fresh market and processing cabbage. Journal of Economic Entomology, 75(4): 742-745.

Villas Bôas G. L., M. Castelo Branco & A. L. Guimarães. 1990. Controle químico da traça-das-crucíferas em repolho no Distrito Federal. Horticultura Brasileira, 8 (2): 10-11.