

Toxicidade de lufenuron para larvas de *Plutella xylostella* (L., 1758) (Lepidoptera: Plutellidae)

Marcileyne Pessôa Leite de LIMA¹; Reginaldo BARROS²

RESUMO: Estudou-se a toxicidade de Match CE (lufenuron 50g/L) para larvas de *Plutella xylostella* (L., 1758) em laboratório. Inicialmente, discos de folhas de couve 'Manteiga' com 8cm foram imersos por um minuto, em soluções do inseticida nas concentrações de 0,0 (Testemunha – água), 0,312, 0,625, 1,25, 2,5, 5,0 e 10mL do pc/100L d'água e deixadas para secar por duas horas. Findo este tempo, os discos foliares foram transferidos para placas de Petri com 9cm de diâmetro, ficando sobrepostos a disco de papel filtro de igual tamanho. Larvas recém-eclodidas da traça-das-crucíferas, oriundas da criação estoque do laboratório de Biologia de Insetos – UFRPE, foram colocadas sobre cada disco de folha e as placas foram vedadas com filme plástico transparente PVC (Magipack[®]). A partir do terceiro dia, iniciou-se a troca das folhas por novas folhas, isentas de inseticidas, continuando-se essa troca diariamente até o final do ensaio. O delineamento foi inteiramente casualizado com 07 tratamentos e quatro repetições. Cada repetição foi constituída por 10 larvas recém-eclodidas. A toxicidade do inseticida foi avaliada através da observação do número de lagartas mortas aos 3, 5, 6 e 7 dias após o tratamento. Decorridos três dias do tratamento a maior dosagem do inseticida (10 mL/100L) já apresentou eficácia de 65%. Aos cinco e seis dias este percentual foi superior a 92% para as quatro maiores dosagens e aos sete dias o inseticida ocasionou mortalidade acima de 90 para as seis dosagens testadas. Os resultados permitiram concluir que o inseticida é eficiente no controle de *P. xylostella*.

Palavras chave: Inseticida, Controle químico, Brássica, Traça-das-Crucíferas.

INTRODUÇÃO

A traça-das-crucíferas, *Plutella xylostella* (L., 1758) é a praga mais importante do repolho, *Brassica oleracea* var. *capitata* no Brasil e no mundo (Castelo Branco & Guimarães, 1990; Salas-Araiza *et al.*, 1993; Dosedall, 1994; Kmec & Weiss, 1997; Godin & Boivin, 1998), inviabilizando o cultivo desta cultura, se não forem adotadas medidas eficientes de controle. Estimam-se gastos anuais de cerca de 1 bilhão de dólares em compostos químicos ou biológicos para o seu controle (Talekar & Shelton, 1993).

Os danos são ocasionados pelas lagartas ao se alimentarem da epiderme das folhas e, dependendo da infestação, podem ocasionar perda total da produção (Nakano *et al.*, 1992).

Apesar do controle químico ser o método mais empregado no controle da praga (França *et al.*, 1985; Vilas Boas *et al.*, 1990; Barros *et al.*, 1993), adverte-se para o fato de que freqüentes aplicações de inseticidas, podem ocasionar a redução dos inimigos naturais e, sob intensiva pressão de seleção, podem favorecer o surgimento de populações resistentes a inseticidas (Tabashnik, 1994; Head *et al.*, 1995; Campos *et al.*, 1997; Castelo Branco & Gatehouse, 1997).

Acrescenta-se que, devido a existência de poucas marcas comerciais registradas para a cultura e ao fato do consumo do repolho ser realizado comumente logo após a colheita das cabeças e de forma "in natura", a utilização de inseticidas deve ser muito criteriosa, implicando, deste modo, na constante necessidade de se buscar produtos que contemplem não apenas aos aspectos técnicos, econômicos, mas também ecológicos e toxicológicos, face as peculiaridades de aproveitamento da produção da cultura.

O uso de inseticidas reguladores de crescimento de insetos visando ao controle de pragas apresenta vantagens ecotoxicológicas sobre os inseticidas convencionais, por serem produtos dotados de baixa toxicidade para mamíferos e por apresentarem alta especificidade. Quando aplicados em adultos de várias ordens de insetos-pragas, pode afetar a fecundidade e fertilidade (Grosscurt, 1978; Ávila & Nakano, 1999). Objetivou-se neste trabalho avaliar a toxicidade do regulador de crescimento Match CE (lufenuron 50g/L) para larvas de *P. xylostella* em laboratório.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida à 27±1°C, U.R. 60±5% e fotofase de 12 horas. Inicialmente, discos de folhas de couve 'Manteiga' com 8cm foram imersos por um minuto em soluções de lufenuron nas dosagens de 0,0 (Testemunha – água), 0,312, 0,625, 1,25, 2,50, 5,0 e 10mL do p.c./100L de água e deixados para secar por duas horas, após o que foram colocados sobre disco de papel filtro de igual tamanho em placas de Petri com 9cm de diâmetro. Larvas recém-eclodidas da traça-das-crucíferas, oriundas da criação estoque do laboratório de Biologia de Insetos – UFRPE, foram colocadas na superfície superior de cada disco de folha e as placas foram fechadas, colocando-se tampa sobre tampa, e presas entre si por filme plástico transparente PVC (Magipack[®]) para evitar possíveis fugas das larvas. Após três dias, iniciou-se a troca das folhas tratadas por outras, isentas de inseticidas, diariamente até o final do ensaio.

A toxicidade do inseticida foi avaliada através da observação do número de lagartas mortas aos 3, 5, 6 e 7 dias após o tratamento. Os

¹ Aluna do Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade – UFRPE e Bolsista da CAPES.

² Professor do Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade – UFRPE.

resultados da eficiência do inseticida nas diferentes dosagens foram corrigidos pela fórmula de Schneider & Orelli (Nakano *et al.*, 1981). O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado com sete tratamentos e quatro repetições. Cada repetição foi constituída por 10 lagartas recém-eclodidas do inseto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O efeito do inseticida sobre as larvas de *P. xylostella* foi observado já a partir do terceiro dia após o tratamento das folhas de couve com lufenuron. Com exceção das duas menores dosagens (0,312 e 0,625 mL do p.c./100 L de água) as demais diferiram da testemunha, ocorrendo um acréscimo gradual na mortalidade de larvas da praga a medida que as mesmas foram aumentando, chegando a 65% naquela de 10 mL do p.c./100L de água.

Decorridos cinco dias todos os tratamentos diferiram da testemunha e as quatro dosagens mais elevadas ocasionaram mortalidade de larvas acima de 92%. Aos seis dias após o tratamento o efeito do lufenuron tornou-se mais acentuado sendo isso observado para as dosagens de 0,625, 1,25, 2,50, 5,0 e 10 mL do p.c./100L de água. Aos sete dias todos os tratamentos apresentaram mortalidade de larvas acima de 90%, indicando que a eficiência do produto ocorre dentro desse período, o que é característico para os inseticidas denominados como reguladores de crescimento, já que, segundo Viana & Costa (1998), inibem a formação de uma nova cutícula, demandando, com isso, maior tempo para atuarem no metabolismo do inseto e finalmente provocar a sua morte.

O tempo decorrido entre o contato com as superfícies das folhas de couve contendo resíduos de lufenuron e a mortalidade de larvas de *P. xylostella* não ultrapassou a sete dias, independente da dosagem utilizada, mostrando que o produto é eficiente para o controle da traça-das-crucíferas, mesmo em baixas concentrações.

Apesar da mortalidade ter sido constatada de forma mais lenta se comparada aquela observada em relação aos inseticidas considerados convencionais, os resultados obtidos nesse trabalho permitiram concluir que lufenuron é eficiente no controle de larvas de *P. xylostella*, fato também evidenciado por Alves *et al.* (1998), em plantio de repolho.

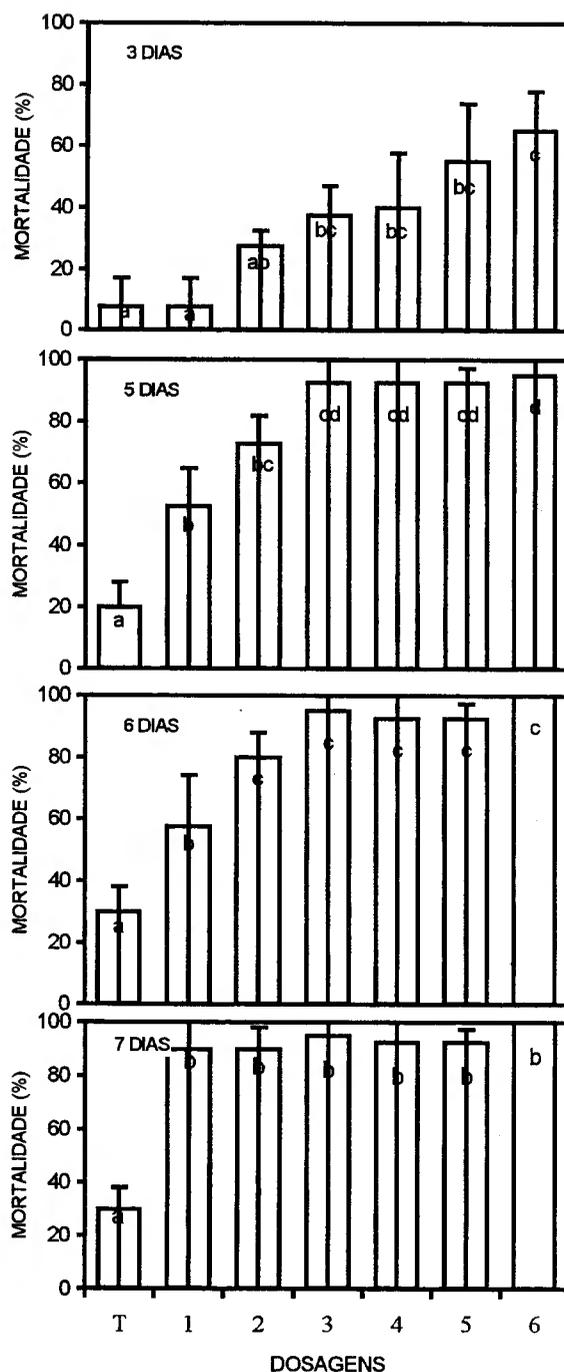


Figura 1 - Mortalidade de larvas de *Plutella xylostella* alimentadas com folhas de couve 'Manteiga', aos 3, 5, 6 e 7 dias após o tratamento das folhas com lufenuron. T-testemunha, 1-0,312, 2-0,625, 3-1,25, 4-2,50, 5-5,0 e 6-10 mL do p.c./100L de água. Temperatura: 27±1°C; UR: 65±5%; fotofase: 12h. Recife-PE.

ABSTRACT

Toxicity of lufenuron for *Plutella xylostella* (L., 1758) (Lepidoptera: Plutellidae) larvae

The toxicity of Match CE (lufenuron 50g/L) for larvae of *Plutella xylostella* was studied under laboratory conditions. Leaf disks with 8 cm of Kale 'Manteiga' were immerse for one minute, in solutions of the insecticide at the concentrations of 0.0 (water), 0.312, 0.625, 1.25, 2.5, 5.0, and 10 mL of the pc/100L of water and allowed to dry for two hours. The disks

were transferred to Petri dishers with 9 cm of diameter being put upon the disk of filter paper of the same size. Newly-hatched larvae of the diamondback moth, from the laboratory of Insect Biology - UFRPE, were placed on each leaf disk and the plates were closed and sealed with transparent plastic film PVC (Magipack®). Starting from the third day, the leaves were daily replaced, using non insecticide treated ones until the end of the assay. The complete randomized design with seven treatments and four replicates was used. Each replicate consisted of 10 newly-hatched larvae. The toxicity of the insecticide was evaluated by larvae mortality at the 3, 5, 6 and 7 days after the treatment. Three days after the treatment, the highest dosage of the insecticide (10mL/100L) presented already the effectiveness of 65%. By the 5th and 6th days, percentage of dead larvae were superior to 92 for the four highest dosages and by the 7th day the insecticide caused mortality above 90 for the six tested dosages. The results allowed to conclude that the insecticide is efficient for controlling *P. xylostella*.

Key words: Insecta, chemical control, Brassica, Diamondback moth.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 ALVES, G.M.R. et al. Eficiência do inseticida fisiológico lufenuron para controle de *Plutella xylostella* na cultura do repolho. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.16, n.1, 1998.
- 2 ÁVILA, C.J.; NAKANO, O. Efeito do regulador de crescimento Lufenuron na reprodução de *Diabrotica speciosa* (Germar) (Coleoptera: Chrysomelidae). *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, Jaboticabal, v.28, n.2, p.293-299, 1999.
- 3 BARROS, R. et al. Controle químico da traça das crucíferas, *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae) em repolho. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, Jaboticabal, v.22, n.3, p.463-469, 1993.
- 4 CAMPOS, L.C.A.; CASTELO BRANCO, M.; JUNQUEIRA, A.M.R. Suscetibilidade de três populações de traça-das-crucíferas a *Bacillus thuringiensis*. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.15, n.1, p.40-42, 1997.
- 5 CASTELO BRANCO, M.; GATEHOUSE, A.G. Insecticide resistance in *Plutella xylostella* (L.) (Lepidoptera, Yponomeutidae) in the Federal District, Brazil. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, Jaboticabal, v.26, n.1, p.75-79, 1997.
- 6 CASTELO BRANCO, M.; GUIMARÃES, A.L. Controle da traça das crucíferas em repolho. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.8, n.1, p.24-25, 1990.
- 7 DOSDALL, L.M. Evidence for successful overwintering of diamondback Moth, *Plutella xylostella* (L.) (Lepidoptera: Plutellidae), in Alberta. *The Canadian Entomologist*, Ottawa, v.126, p.184-185, 1994.
- 8 FRANÇA, F.H.; CORDEIRO, C.M.T.; GIORDANO, L. DE B.; RESENDE A.M. Controle da traça das crucíferas em repolho. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.3, n.2, p.50-1, 1985.
- 9 FRANÇA, F.H.; MEDEIROS, M.A. Impacto da combinação de inseticidas sobre a produção de repolho e parasitóides associados com a traça-das-crucíferas. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.16, n.2, p.132-135, 1998.
- 10 GODIN, C.; BOIVIN, G. Seasonal occurrence of lepidopterous pests of cruciferous crops in Southwestern Quebec in relation to degree-day accumulations. *The Canadian Entomologist*, Ottawa, v.130, p.173-185, 1998.
- 11 GROSSCURT, A.C. Diflubenzuron: Some aspects of its ovicidal and larvicidal mode of action and evaluation of its practical possibilities. *Pesticide Science*, Oxford, v.9, p.373-386, 1978.
- 12 HEAD, G.; HOY, C.W.; HALL, F.R. Direct and indirect selection on behavioral response to permethrin in larval diamondback moths (Lepidoptera: Plutellidae). *Journal of Economic Entomology*, College Park, v.88, n.3, p.461-9, 1995.
- 13 KMEC, P.; WEISS, M.J. Seasonal abundance of diamondback moth (Lepidoptera: Yponomeutidae) on Crambe abyssinica. *Environmental Entomology*, College Park, v.26, p.483-488, 1997.
- 14 NAKANO, O.; PARRA, J.R.P.; MARCHINI, L.C. Pragas das hortaliças ornamentais. In: *Curso de entomologia aplicada à agricultura*. Piracicaba: FEALQ, 1992. p.461.
- 15 NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; ZUCCHI, R.A. *Entomologia econômica*. Piracicaba: FEALQ, 1981. p.270-301.
- 16 SALAS-ARAIZA, M.D. et al. Dinamica poblacional de lepidopteros herbivoros de crucíferas en el Bajío, Mexico. *Folia Entomologica Mexicana*, México, v.88, p.69-78, 1993.
- 17 TABASHNIK, B.E. Evolution of resistance to *Bacillus thuringiensis*. *Annual Review of Entomology*, Palo Alto, v.39, p.47-79, 1994.
- 18 TALEKAR, N.S.; SHELTON, A.M. Biology, ecology and management of the diamondback moth. *Annual Review of Entomology*, Palo Alto, v.38, p.275-301, 1993.
- 19 VIANA, P.A.; COSTA, E.F. Controle da lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) na cultura do milho com inseticidas aplicados via irrigação por aspersão. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, Jaboticabal, v.27, n.3, p.451-458, 1998.
- 20 VILLAS BOAS, G.L.; CASTELO BRANCO, M.; GUIMARÃES, A.L. Controle químico da traça das crucíferas no Distrito Federal. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.8, n.2, p.10-11, 1990.