

## EFICIÊNCIA DO INSETICIDA ORTHENE PELLET NO CONTROLE DO PULGÃO DO PESSEGUIERO NA CULTURA DA BATATA

Bernardo Alleoni<sup>1</sup>  
Luciano H. Kajihara<sup>2</sup>

### INTRODUÇÃO

A batata é um dos principais alimentos para as populações humanas, sendo seu consumo mais difundido na Europa. Segundo a FAO, a produção média mundial dos últimos anos foi de cerca 274 milhões de toneladas, destacando-se como principais produtores a Comunidade Econômica Européia (13,2%), China (12,4%), Polônia (11,1%), Holanda (9,9%), EUA (7,6%) e Brasil (1,0%) (SEAB, 1996).

O cultivo da batata no Brasil está concentrado nas Regiões Sul e Sudeste, destacando-se os Estados de SP, PR, MG, SC e RS, responsáveis por mais de 95,0% da produção nacional (FIGUEIRA, 1982). Sua produtividade tem grande relação com as pragas, pois algumas transmitem viroses e seu controle é difícil pois estes insetos, antes de morrer, deixam os vírus inoculados nas plantas.

O número de pulgões que atacam a batata é grande. Sua importância está na sucção da seiva e principalmente na transmissão de viroses, que, em tempo quente e seco, podem reduzir a produção em 50% (GARDÉ, 1985). Dentre eles, destaca-se *Myzus persicae* capaz de transmitir mais de 100 viroses em plantas de cerca de 30 famílias diferentes

<sup>1</sup> Dep. Fitotecnia e Fitossanidade, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Praça Santos Andrade, s/nº, 84010-330, Ponta Grossa, PR.

<sup>2</sup> Dep. Técnico, Hokko do Brasil, Rua Mato Grosso, 1.493, 86010-190, Londrina, PR.

(VANEMDEN *et al.*, 1968), sendo considerado o mais importante vetor das viroses PLRV e PVY, responsáveis pela degenerescência das sementes (RADCLIFFE, 1982).

Inúmeros trabalhos têm sido publicados sobre o controle de *M. persicae* com inseticidas. JURUENA & MEYER-CACHAPUZ (1987) relatam a eficiência de Ometoato, Acefato, Metamidofós, Diazinon, Fenitrothion em pulverização e Dissulfoton granulado no plantio, no controle do pulgão da batata, enquanto que READ & HEWSON (1986), relataram a eficiência de pirimicarb em batata e beterraba açucareira e SINGH *et al.* (1988), a de Deltametrina, Dimetoato, Oxidemeton metil, Fentoato e Fosfamidon em solanáceas medicinais.

A eficiência de Acefato e Aldicarb na redução populacional de afídeos ápteros e não de alados é relatada por DURIAT *et al.* (1988) e a de Dimetoato, por LAL & VERNA (1988). FERNANDES (1989) cita que o controle dos pulgões da batata pode ser feito com 13 a 14 kg/ha de Aldicarb por 40 a 50 dias e depois deste período com a pulverização de 0,5 kg/ha de Pirimicarb ou 0,5 L/ha de Dimetoato. CRUZ & PERETTO (1995) citam eficiências de 100% de Acefato 750 PM e de 80% de Acefato 50 G no controle de *Myzus nicotiana* em fumo, WEBER *et al.* (1995), o controle de *M. persicae* na mesma cultura, com 750 g i.a./ha de Acefato e LUCAS *et al.* (1997), a de Acefato Pellet no controle desse pulgão em tomate.

Este trabalho teve por objetivo avaliar a eficiência da formulação Pellet (grânulos solúveis) do inseticida Orthene no controle de *M. persicae* na cultura da batata.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Fazenda Edicel, em Ponta Grossa-PR. A cultura da batata, cultivar Monalisa, foi plantada em 10/02/97, com espaçamento de 0,75 x 0,30 m, com batata sempre tipo II e adubação

de plantio com 3,0 t/ha da fórmula de adubo 4-14-8 e a de cobertura, 30 dias após a germinação, com 300 kg/ha da fórmula 15-00-15.

Usaram-se quatro blocos ao acaso, com seis tratamentos. Cada parcela foi constituída de 4 fileiras, com 3 m de largura e 6 m de comprimento. Os tratamentos utilizados no ensaio em g i.a./ha foram: 1) Acefato (Orthene pellet 970 Gr. Sol.): (364); 2) Acefato (Orthene pellet 970 Gr. Sol.) (546); 3) Acefato (Orthene 750 BR) (375); 4) Acefato (Orthene 750 BR) (563); 5) Pirimicarb (Pi-Rimor 50 PM) (188) e testemunha.

Os tratamentos foram aplicados com pulverizador à base de CO<sub>2</sub>, equipado com barra de 6 bicos do tipo JA-2, distanciados 0,5 m entre si. A pressão de trabalho foi de 40 lb/pol<sup>2</sup>, (2,8 Kg/cm<sup>2</sup>) e volume de calda de 500 L/ha para os tratamentos 1 e 3, e de 750 L/ha para os demais. Foi feita uma única aplicação em 29/04/97, ou seja, 79 dias após o plantio da cultura e 5 avaliações, com 1, 3, 5, 7 e 12 dias após a aplicação. As amostragens foram feitas contando-se o número de pulgões vivos em 15 folhas, nas duas fileiras centrais de cada parcela, coletadas nas partes superior, mediana e inferior das plantas. Os dados foram submetidos à análise de variância e teste F e a diferença entre as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Duncan a 5%, após os dados (x) terem sido transformados em  $\sqrt{x+0,5}$ . A porcentagem relativa de mortalidade dos pulgões (% de eficiência), foi calculada pela fórmula de Henderson & Tilton.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A eficiência dos tratamentos com Orthene (Acefato) foi baixa na primeira avaliação, feita no primeiro dia após a aplicação (DAA), devido à localização dos pulgões predominantemente nas folhas das plantas de batata próximas ao solo e também à característica sistêmica do inseticida, que penetra nas folhas e transloca para a face inferior delas (ação translaminar) onde se localizam os pulgões, passando a atuar contra eles (**Tabela 1**). Os tratamentos não diferiram entre si

nesta avaliação, apresentando mortalidades de 23,9 a 49,2% dos pulgões pelos tratamentos com Orthene e de 65,0% por Pi-Rimor. A avaliação feita no 3º DAA, mostra semelhança entre os tratamentos, sendo o controle dos pulgões por Orthene, variável de 45,4 a 75,0%, comparado com 77,5% de Pi-Rimor. As maiores doses das duas formulações de Orthene foram mais eficientes e a formulação Pellet foi superior a Pó-molhável.

Os tratamentos não diferiram entre si no 5º DAA, apresentando controles superiores à avaliação anterior. Observam-se mortalidades de 65,2 e 69,3% dos pulgões pelas doses de Orthene Pellet e de 66,6 e 73,0% pelas doses de Orthene PM. Pi-Rimor controlou os pulgões em 80,8%, confirmando a boa atividade aficida do inseticida carbamato Pirimicarb, citada por READ & HEWSON (1986). Entre os tratamentos com o inseticida Orthene, as maiores doses utilizadas das duas formulações foram mais eficientes, assim como a formulação PM, também trouxe melhores resultados de controle dos afídeos nesta avaliação. No 7º DAA, somente os tratamentos com Orthene Pellet foram eficientes com mais de 80% de mortalidade. O tratamento com Pi-Rimor apresentou controle de 75,8% e foi semelhante ao tratamento Orthene PM (375 g i.a./ha), com 63,6% de mortalidade, não tendo havido diferença entre as doses das duas formulações de Orthene. DURIAT *et al.* (1988) e CRUZ & PERETTO (1995) também obtiveram bom controle de *M. persicae*, com o inseticida Acefato.

Na última avaliação, feita aos 12 DAA, observam-se controles de *M. persicae* de 83,3 a 90,6% pelos tratamentos com Orthene, de acordo com os relatos de WEBER *et al.* (1995) e LUCAS *et al.* (1997) sobre a eficácia de Acefato no controle deste pulgão nas culturas de fumo e tomate e controle de 89,3% por Pi-Rimor, de acordo com os relatos de FERNANDES (1989) sobre o controle do afídeo em batata. Somente o tratamento Orthene PM (563 g i.a./ha), diferiu de Pi-Rimor, segundo a análise estatística. Nesta avaliação também não houve diferença entre as formulações e doses de Orthene.

**Tabela 1.** Número médio de pulgões de *M. persicae* e porcentagem de eficiência dos inseticidas em diferentes avaliações após a aplicação dos tratamentos (média de 4 repetições)

Tratamentos	Dose <sup>(1)</sup> g i.a./ha	IDAA <sup>(2)</sup> (30/04/97)		3 DAA (02/05/97)		5 DAA (04/05/97)		7 DAA (06/05/97)		12 DAA (11/05/97)	
		Média	%EF <sup>(3)</sup>	Média	%EF	Média	%EF	Média	%EF	Média	%EF
1. Orthene Pellet	364	21,3	23,9 b	9,5	62,3 b	8,3	65,2 b	4,3	81,4 c	3,7	84,8 bc
2. Orthene Pellet	546	19,9	49,2 b	8,8	75,0 b	10,2	69,3 b	5,4	83,3 c	3,2	90,6 bc
3. Orthene 750 BR	375	19,3	25,2 b	12,7	45,4 b	7,3	66,6 b	7,7	63,6 bc	3,7	83,3 bc
4. Orthene 750 BR	563	16,7	40,2 b	10,4	58,6 b	6,4	73,0 b	5,5	76,0 c	2,3	90,4 c
5. Pi-Rimor 50PM <sup>4</sup>	188	19,7	65,0 b	11,5	77,5 b	9,3	80,8 b	11,3	75,8 b	5,2	89,3 b
6. Testemunha	----	46,5	----	42,0	----	39,6	----	38,4	----	40,6	----
F. Trac. <sup>(5)</sup>			3,4*		10,7*		14,1*		34,6*		50,1*
CV <sup>(6)</sup>			20,1%		20,4%		21,6%		16,1%		18,7%

As médias seguidas pelas mesmas letras, não diferem estatisticamente entre si (Duncan, 5%).

(1) Gramas do princípio ativo por hectare; (2) Dias após a aplicação; (3) Porcentagem de eficiência dos tratamentos segundo Henderson & Tilton; (4) Produto utilizado como padrão; (5) Valor do teste F para os tratamentos; (6) Coeficiente de variação; \* Significativo a 5% de probabilidade.

## CONCLUSÕES

1. Os tratamentos com inseticidas Orthene Pellet (granulado solúvel), nas doses 364 e 546 g i.a./ha, Orthene 750 BR (pó-molhável), nas doses de 375 e 563 g i.a./ha e Pi-Rimor 50 PM na dose de 188 g i.a./ha, foram eficientes no controle de *M. persicae* na cultura da batata até 12 dias após a aplicação.
2. As formulações granulado solúvel e pó-molhável de Orthene apresentaram resultados semelhantes no controle de *M. persicae*.

## RESUMO

O presente experimento foi realizado em Ponta Grossa, PR, na cultura da batata, plantada em 10/02/97, com o objetivo de avaliar a eficiência do inseticida Orthene Pellet no controle do pulgão *Myzus persicae* (Sulzer, 1778). Os tratamentos, distribuídos em 4 blocos ao acaso, foram: Orthene Pellet (364 e 546 g i.a./ha); Orthene 750 BR (375 e 563 g i.a./ha); Pi-Rimor 50 PM (188 g i.a./ha) e testemunha. Cada parcela constou de 4 fileiras espaçadas de 0,75 m e com 6,0 m de comprimento. A aplicação foi realizada com equipamento à base de CO<sub>2</sub> e vazões de 500 e 750 L/ha, de acordo com o tratamento, em 29/04/97. Foram feitas 5 avaliações, aos 1, 3, 5, 7 e 12 dias após a aplicação dos tratamentos, contando-se o número de pulgões vivos em 15 folhas, nas 2 fileiras centrais de cada parcela, coletadas das partes superior, mediana e inferior das plantas. Os resultados mostraram que todas as doses das duas formulações de Orthene (Pellet e PM), foram eficientes no controle de *M. persicae* até 12 dias após a aplicação, com mortalidade de 83,3 a 90,6%, comparada com a mortalidade obtida pelo padrão Pi-Rimor, de 89,3%. As duas formulações de Orthene apresentaram controles semelhantes dos afídeos nas diversas avaliações; as maiores doses das duas formulações de Orthene, em geral, foram mais eficientes no controle dos pulgões.

**Palavras-chave:** Insetos, Acefato, Pirimicarb, controle químico, *Solanum tuberosum*, *Myzus persicae*.

## SUMMARY

### EFFICIENCY OF THE INSECTICIDE ORTHENE PELLET CONTROLLING THE PEACH APHID ON POTATO

The effect of the Pellet formulation of Orthene (soluble granulated) in the control of the aphid *Myzus persicae* on potato was evaluated in Ponta Grossa-PR, 1997. The experimental design was randomized blocks with four replicates and the treatments were as follow: Orthene Pellet (364 and 546 g a.i./ha); Orthene 750 BR (375 and 563 a.i./ha); Pi-Rimor 50 Pm (188 g a.i./ha) and check. Each plot had four rows (0,75 m apart), 6 m long. The spraying was done once with a CO<sub>2</sub> equipment and outflows of 500 and 750 L/ha, according to the treatment, on 04/29/97. Five evaluations were done at 1, 3, 5, 7 and 12 days after spraying, counting the number of the aphids alive on fifteen leaves collected in the two central rows of each plot, at the high, medium and low parts of the plants. The results show that all doses and formulations of Orthene (soluble granulated and wettable powder) were efficient in the control of *M. persicae* up to 12 days after spraying, with the range of 83,3 to 90,6% of mortality, compared with 89,3% of mortality by the standard, Pi-Rimor. Both formulations of Orthene resulted on similar control of the aphid in the total period of evaluation. Also the higher rates of both formulations of this insecticide were more efficient in the control of the aphid.

**Key words:** Insects, Acephate, Pirimicarb, chemical control, *Solanum tuberosum*, *Myzus persicae*.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABBOT, W.S., 1925. A method of Computing the Effectiveness of Insecticides. **J. Entomol.**, **18** (2): 265-267.
- CRUZ, F.Z. da A.J. PERETTO, 1995. Ensaios de Controle do Pulgão do Fumo *Myzus nicotianae* Blackman (Homoptera-Aphididae) com Duas Formulações de Acefato. **Anais Soc. Entomol. do Brasil**, **24** (1): 135-139.
- DURIAT, A.S.; S. TITAWIDJAVA; R. SVERNO; H.G. SATARI, 1988. Effect of Haulm Kiliing and Insecticide Spraying on Symptoms of Potato Leaf-Aroll Virus (PLRV). **Bulletin Peneletian Horticultura**, **16** (2): 122-129.
- FERNANDES, M.A.D., 1989. Batata, Manejo de Pragas e Moléstias. **Jornal da Dirat** (Batavo), **2**(73): 13-6.
- FILGUEIRA, F.A.R., 1982. **Manual de Olericultura**. Ed. Agronômica Ceres. V.2, 357p.
- GARDÉ, A.H.A., 1985. **A Cultura da Batata**. 2. Ed. Santelmo Cooperativa Artes Gráficas. 93p.
- HENDERSON, C.F. & E.W. TILTON, 1955. Tests with Insecticides Against the Brown Wheat Mite. **J. Econ. Entomol.**, **48** (1): 157-161.
- JURUENA, L.F. & L.M. MEYER-CACHAPUZ, 1987. Pragas da Batata. **Ipagro**, **29**: 78-94.
- LAL, L. & K.D. VERNA, 1988. Incidence of *Myzus persicae* (Sulzer) on Certain Potato Cultivars Grown in North-Eastern Hill Region of India. **Jour. Aphidology**, **2**(1/2) : 77-79.
- LUCAS, M.B.; I. KON & F.A. RODRIGUES, 1997. Eficiência do Inseticida Orthene Pellet (acefato, 970 g/kg, grânulos autodispersíveis em água) no Controle do Pulgão *Myzus persicae* Sulz., na Cultura de Tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 16., Salvador. **Resumos**. Piracicaba, FEALQ. p. 155.
- RADCLIFFE, E.B., 1982. Insect Pests of Potato. **Annual Rev. Entomol.**, **27**: 173-204.



- READ, M.A. & R.T. HEWSON, 1986. Control of Virus Transmitting Aphids in Potatoes and Sugar Beet with a Formulated Mixture of Deltamethrin and Heptenophos. **Aspects of Applied Biology**, **13**: 307-317.
- SEAB, 1996. Acompanhamento da Situação Agropecuária do Paraná, **22** (9): 67-69.
- SINGH, D.; A.K. TRIPATHI & S.M. RAO, 1988. Phenology and Chemical Control of Aphid *Myzus persicae* on Hen Bane *Hyoscyamus niger* and *H. muticus*. **Indian J. Agric. Sci.**, **58** (4): 292-296.
- VAN EMDEN, H.F.; F. EASTOP; D. HUGES; M.J. WAY, 1968. The Ecology of *Myzus persicae*. **Ann. Ver. Entomol.**, **13**: 197-243.
- WEBER, L.F.; D. Link; R.S. LEAL; M.F.S. TARRAGO, 1995. Controle do Pulgão *Myzus persicae* na Cultura do Fumo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 15., Caxambu. **Resumos**. Piracicaba, FEALQ. p. 533.