

**DANOS CAUSADOS POR INSETOS EM TUBÉRCULOS DE BATATA CULTIVADA EM SISTEMA
ORGÂNICO - PLANTIO DE OUTONO**

*Damages caused for insects in potatoes tubers cultivated in organic system - autumn
plantation*

GONÇALVES, Márcio. Embrapa Clima Temperado, goncalvesagro@yahoo.com.br; Medeiros,
Carlos Alberto. Embrapa Clima temperado, medeiros@cpact.embrapa.br.

RESUMO: O cultivo da batata é tradicional na região sul do RS, onde é realizado, sobretudo, por pequenos agricultores, registrando-se algumas experiências positivas em sistemas ecológicos de produção. O presente trabalho objetivou avaliar o dano causado por insetos de solo em dois sistemas orgânicos de produção de batata, como contribuição para o processo de ecologização desse cultivo. O estudo foi conduzido na Estação Experimental Cascata, Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, em 2004. Os tratamentos constaram de dois sistemas de produção e duas cultivares, Elisa e Macaca. O primeiro sistema foi estabelecido de acordo com a base tecnológica utilizada pelos produtores orgânicos da região, e o segundo nas recomendações oficiais de adubação, utilizando-se outra opção de controle fitossanitário. Os resultados evidenciaram que os tratamentos não influenciaram na atividade dos insetos de solo e que a intensidade do ataque foi baixa devido as condições ambientais.

PALAVRAS-CHAVE: *Solanum tuberosum*, Agroecologia, agricultura familiar.

ABSTRACT: Potato cultivation is traditional in the south region of the Rio Grande do Sul State, involving mainly small farmers. In the last years some positive experiences with ecological potato producing systems have been reported. The objective of this study was to evaluate two systems, to contribute for a better understanding of the ecological process of potato production. The study was carried out Cascata Embrapa Clima Temperado Experiment Station, Pelotas, RS, Brazil, in 2004. The treatments consisted of two organic production systems, and two cultivars, Elisa and Macaca. The first system was based on the technology used by organic farmers and the second system based on research recommendation for potato organic production. The results evidenced that the treatments had not effect in the activity of the ground insects, and, that, the intensity of the attack was low by the environment.

KEY WORDS: *Solanum tuberosum*, Agroecology, sustainable agriculture.

INTRODUÇÃO

Em função dos desequilíbrios ecológicos e econômicos causados pela modernização da produção de alimentos, diversas vertentes da agricultura de base ecológica ganharam espaço nos últimos tempos, sendo estas difundidas entre agricultores e instituições de ensino, pesquisa e extensão. Dentre as inúmeras culturas testadas em sistemas de produção de base ecológica, a batata oferece desafios significativos, em função da expressiva área plantada na região sul do RS, e das características intrínsecas da espécie.

Na safra de outono, em função da temperatura, os insetos apresentam baixa atividade metabólica, sendo que os insetos de solo, entre eles a *Diabrotica speciosa* (Germar) tem sua população diminuída após o mês de maio (Salles, 1998). O cultivo neste período pode ser uma estratégia de escape aos danos causado por insetos. Embora fatores climáticos favoreçam a incidência de requeima, doença limitante a produtividade da cultura.

O objetivo deste trabalho foi verificar a incidência de danos causados por insetos em tubérculos de batata, *Solanum tuberosum*, cultivada em sistema orgânico no período de outono.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Embrapa Clima Temperado, Estação Experimental Cascata, Pelotas, RS, entre os meses de março a junho de 2004. O delineamento experimental constou de parcelas subdivididas, distribuídas em blocos casualizados, com cinco repetições, sendo utilizados dois sistemas de plantio alocados na parcela principal e as duas cultivares, Elisa e Macaca, na subparcela. O Sistema 1 (S1) foi concebido com base tecnológica referenciada no sistema em uso por agricultores orgânicos da região, sendo utilizado como fertilizante o adubo organomineral, e calda bordalesa no controle fitossanitário. O Sistema 2 (S2) foi planejado com a utilização de insumos não comumente utilizados nos sistemas orgânicos locais e teve a adubação de base calculada a partir da recomendação oficial, utilizando-se adubos relacionados na Instrução Normativa 007/99 do MAPA (vermicomposto, sulfato de potássio, casca de arroz carbonizada e fosfato natural) e controle fitossanitário com uso da calda Viçosa.

No verão foi realizado um consórcio milheto (*Pennisetum glaucum*) e feijão-miúdo (*Vigna sinensis* Endl.), objetivando o aumento da matéria orgânica do solo. O

preparo do solo constou de aração e gradagem, sendo a adubação e semeadura realizadas manualmente.

Para o controle de insetos utilizou-se, em ambos os sistemas, óleo concentrado de nim na concentração de 0,25%, conforme recomendação do fabricante. A área total do experimento foi de 1.300m², medindo cada subparcela 63,36 m².

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O sistema de cultivo e as cultivares utilizadas não influenciaram significativamente na maior ou menor predileção dos insetos pelos tubérculos (Fig. 1). Esta homogeneidade entre tratamentos provavelmente ocorreu porque a safra de outono é caracterizada pela diminuição da incidência de insetos devido a baixas temperaturas.

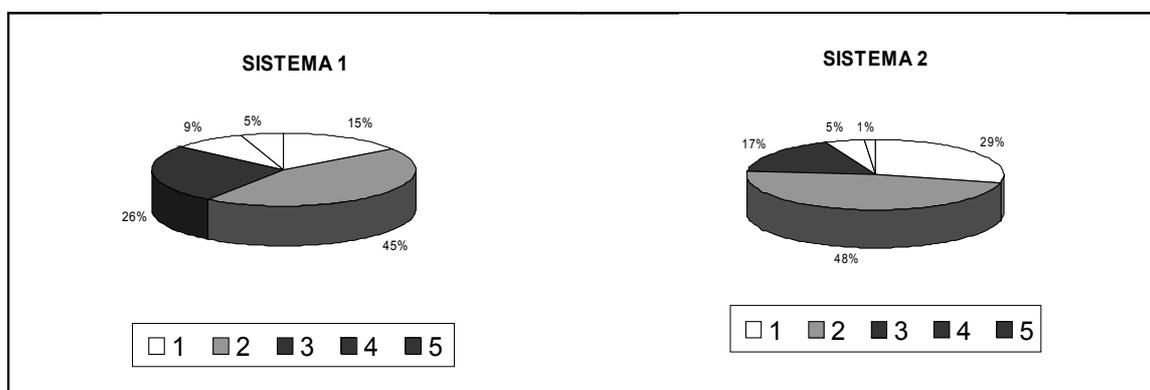


Figura 1 – Porcentagem de tubérculos nas diferentes categorias de danos produzidos por insetos, média das cultivares Elisa e Macaca, em dois sistemas de cultivo, safra de outono de 2004, Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2007. As categorias de dano correspondem ao número de furos por tubérculo: 1: zero furos, 2: 1 a 3 furos, 3: 4 a 7 furos, 4: 8 a 11 furos, 5: + de 11 furos.

Nesta safra foi observado que, em média, apenas 10% dos tubérculos apresentaram um número de furos capazes de desqualificá-los no mercado, provavelmente pelo fato das temperaturas mínimas, de uma forma geral, haver se mantido em níveis baixos. Estes resultados confirmam observações empíricas de que na safra de outono a ocorrência de insetos de solo não é um fator limitante para cultivo orgânico de batatas. O número de gerações dos insetos pode cair pela metade ao comparar-se o outono com a primavera (SALLES, 1998).

Os danos causados pelos insetos estiveram dentro de limites toleráveis e as lesões foram consideradas superficiais, não excedendo os 3mm de profundidade, fato que favorece a aceitação do produto no mercado (BRASIL, 1995).

Em áreas submetidas a adubações com base no aumento da fração orgânica do solo (JÚNIOR, 1998), manejados de forma a estimular a multiplicação dos inimigos naturais (PANIZZI & PARRA, 1991), há tendência de equilíbrio da população de insetos de solo. Apesar do consórcio milho e feijão-miúdo, anterior ao cultivo, a forte estiagem ocorrida na região durante o verão impediu que estas espécies se desenvolvessem adequadamente e fornecessem biomassa suficiente para que lhe fosse atribuído algum mérito em relação à baixa atividade observada dos insetos herbívoros.

Existe a possibilidade de que as aplicações de óleo de nim tenham sido mais eficazes no outono em virtude das condições geofísicas. Neste período o produto aplicado é menos exposto aos raios solares, que nesta época são menos intensos e incidem sobre a Terra num tempo menor. Além das temperaturas mais baixas. Pois, as moléculas que compõe o princípio ativo do óleo de nim são termo e fotossensíveis (GARCIA, 2000).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, **Portaria nº 69, de 21 de Fevereiro de 1995**, dispõe sobre a definição das características de identidade, qualidade, acondicionamento, embalagem e apresentação da batata para fins de comercialização. Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária, Gabinete do Ministro.

GARCIA, J. L. M. **Óleo de Nim: o bioprotetor natural**. Série Agricultura Alternativa, São Paulo: Editora Agroecológica, junho de 2000.12p

Instrução Normativa 007 - 10 de janeiro de 2002. Capturado em 10 de março de 2004. Disponível em www.maa.gov.br.

Júnior, H. A. **Práticas alternativas de controle de pragas e doenças na agricultura: coletânea de receitas**. Campinas: EMOPI, 1998. 112p.

Panizzi, A. R.; Parra, J. R. P. A ecologia nutricional e o manejo integrado de pragas. In: **Ecologia nutricional de insetos e suas implicações no manejo de pragas**. São Paulo: Editora Manole, 1991. 359p.

Salles, L. A. **Vaquinha e bicho arame: duas principais pragas da batata**. Pelotas, Embrapa – CPACT, 1998.