

EFEITO DE DIFERENTES CALDAS E BIOFERTILIZANTES NO CONTROLE DE REQUEIMA (*Phytophthora infestans*) EM BATATA (*Solanum tuberosum* L.) SOB CULTIVO ORGÂNICO

Márcio de Medeiros Gonçalves¹; César Bauer Gomes²; Carlos Alberto Barbosa Medeiros³

INTRODUÇÃO

A batata é um dos alimentos mais consumidos no planeta. Anualmente são produzidas 268 milhões de toneladas, sendo que a Europa responde por 60% desta quantia (FEPAGRO, 1998). Na América Latina, o Brasil ocupa o primeiro lugar em área plantada, com 162 mil hectares, e o segundo lugar em produção (2.365 mil ton).

A requeima, causada pelo fungo *P. infestans* (Mont.), é a principal doença foliar da cultura da batata Nazareno (1999), podendo comprometer todo o campo de produção em poucos dias. Esta doença ocorre em todo Brasil (Costa, 2002). Atualmente, o controle desta doença vem sendo realizado pelos produtores orgânicos de batata através do uso de cobre, na forma de calda Bordalesa ou calda Viçosa. A eficiência de tais insumos tem sido comprovada por vários autores (Guerra, 1987, Sousa, 1998, Abreu Júnior 1998, Claro, 2001, Santos, 2003 e Ferreira, 2004). Entretanto devido a ação não seletiva do cobre, trabalhos de pesquisa tem sido direcionados na busca de novas moléculas menos agressivas, como os extratos de plantas e os fermentados (biofertilizantes). Desta forma, foi objetivo deste trabalho verificar a eficiência de diferentes caldas e biofertilizantes no controle da *P. infestans* (Mont.) em cultivo de batata conduzido em sistema orgânico.

MATERIAIS E MÉTODOS

Em uma área de 330m², na Estação Experimental Cascata (Embrapa Clima Temperado), Pelotas-RS, avaliou-se a eficiência de três tratamentos fitossanitários no controle de *P. infestans* em duas cultivares de batata. O ensaio foi delineado em parcelas subdivididas, distribuídas em blocos casualizados com quatro repetições, testando-se os seguintes tratamentos: calda Bordalesa, calda Viçosa e um composto fertiprotetor (Tabela 2) na cultivares Elisa e Baronesa. As parcelas principais constituiriam-se de duas

¹ Engenheiro Agrônomo, mestrando do Programa de Pós Graduação em Agronomia da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. E-mail – marcio_goncalves2004@yahoo.com.br

² Dr. Engenheiro Agrônomo Pesquisador do CPACT. E-mail – cbauer@cpact.embrapa.br.

³ PhD. Engenheiro Agrônomo Pesquisador do CPACT. E-mail – medeiros@cpact.embrapa.br

subparcelas. Cada subparcela foi composta de quatro linhas de oito plantas, contendo uma única cultivar. Para pulverização das plantas, foi utilizado um volume de 400L/ha de calda, independentemente do tratamento. Foram usadas como testemunhas ambas cultivares, entretanto pulverizadas apenas com água e espalhante adesivo (abacate triturado e filtrado a 2% p/v).

Os tratamentos com as diferentes caldas forma iniciados 20 dias após a emergência das plantas, sendo as mesmas realizadas semanalmente ou logo após a chuva perfazendo-se um total de sete pulverizações. A severidade da requeima (SD) foi avaliada conforme a escala de Reifschneider (1987) em intervalos de seis ou sete dias a partir do surgimento dos primeiros sintomas da doença realizando-se cinco leituras. Logo após os valores de SD foram transformados em percentagem para cálculo da área abaixo da curva do progresso da doença (AACPD) em cada parcela. Os valores do rendimento e de AACPD de cada unidade experimental foram submetidos à análise de variância e comparados entre si pelo teste de Duncan ao nível de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que as caldas Bordalesa e Viçosa reduziram a severidade da doença, independentemente da variedade testada (Tabela 1). Apesar do efeito significativo das duas caldas no controle de *P. infestans*, não foi possível verificar influência dos diferentes tratamentos sobre a produção ($P>0,05$). Isto se deve, provavelmente, ao fato da infecção ter ocorrido tardiamente, cerca de dois meses após o plantio, coincidente com o quarto final do período de acúmulo de matéria seca nos tubérculos (Magalhães, 1985).

Visto que o potencial produtivo das variedades utilizadas neste ensaio é muito semelhante, a diferença na produção (Tabela 3), está provavelmente ligada à qualidade da semente usada, pois, no momento do plantio, a variedade Elisa apresentava brotação mais vigorosa e desenvolvida que a cultivar Baronesa.

De acordo com os resultados obtidos neste experimento, as caldas Bordalesa e Viçosa apresentaram grande potencial como fungicida alternativo, sendo necessário, portanto, mais estudos sobre a eficiência de diferentes concentrações cobre.

TABELA 1 – Produtividade e valores de AACPD de *P infestans* em duas cultivares de batata

TRATAMENTOS	CULTIVARES			
	BARONES-A		ELISA	
	AACPD	Produção (Kg/ha)	AACPD	Produção (kg/ha)
Calda Viçosa	733a	5.507a	768a	5.842a
Calda Bordalesa	808a	5.316a	726a	7.559a
Composto fertiprotetor	1619b	4.265a	1501b	6.902a
Testemunha	1811b	4.695a	1696b	7.229a

Médias seguidas da mesma letra, na mesma coluna, não diferem entre si pelo teste de Duncan ($\alpha=0,05$)

TABELA 2 Constituição das caldas

TRATAMENTO	INSUMO/PRODUTO	CONCENTRAÇÃO NA CALDA EM %
Calda Bordalesa	Sulfato de cobre	1
	Cal hidratada	1
Calda Viçosa	Sulfato de cobre	0,5
	Sulfato zinco	0,6
	Sulfato de magnésio	0,3
	Bórax	0,25
	Cloreto de potássio	0,4
	Cal hidratada	0,5
Composto fertiprotetor EEC – M 04	CuSO ₄ – ZnSO – MnSO – MgSO	0,0025 (de cada)
	Ácido bórico	0,002
	Extrato acético de semente de linhaça	1,5
	Calda enxofre EEC (abacate + enxofre)	0,1
	Extrato alcoólico de orégano	0,5
	Extrato acético de cebola - orégano	0,5
	Fermentado de tangerina	0,5
F 95 (fermentado complexo)	0,5	

Tabela 3 – Produtividade média das duas cultivares de batata

Variedade	Produção (Kg/ha)
Elisa	7.000a
Baronesa	4.944b

Médias seguidas da mesma letra, na mesma coluna, não diferem entre si pelo teste de Duncan ($\alpha=0,05$)

LITERATURA CITADA

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

CLARO, S. A. **Referencias tecnológicos para a agricultura familiar ecológica**. A experiência da região centro-serra do Rio Grande do Sul. EMATER/RS - ASCAR, Porto Alegre, 2001. 250p.

COSTA, R. V., ZAMBOLIM, L., VALE, F. X. R. & MIZUBUTI, E. S. G. **Previsão da requeima da batateira**. Fitopatologia Brasileira 27:349-354. 2002.

FEPAGRO – Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária. Cadeias produtivas, estudo da cadeia produtiva da batata no Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1998. 67p.

FERREIRA, A. C. **Produção orgânica de batatas: produtores reduzem custo e melhoram a qualidade**. EPAGRI, estação experimental de Urussunanga, www.epagri.sc.br. Acessado em 16 de janeiro de 2004.

GUERRA, M. S. **Receituário caseiro: alternativas para o controle de pragas e doenças de plantas cultivadas e seus produtos**. EMBRATER, 1987. 166p.

Instrução Normativa 007 - 10 de janeiro de 2002, em www.maa.gov.br acessado dia 10 de março de 2004.

NAZARENO, N. R. X., SCOTTI, C. A., MAFIOLETTI, R. L & BOSCHETTO, N. **Controle da requeima da batata através do monitoramento de variáveis climáticas**. Fitopatologia Brasileira 24:170-174. 1999.

MAGALHÃES, J. R. **Nutrição e adubação da batata**. Editora Nobel, São Paulo – SP, 1985. p 9 e 43.

SANTOS, L. C. **Utilização de caldas e extratos para controle de pragas e doenças na olericultura**. Revista Agroecologia Hoje, ano IV, Nº 21, outubro/novembro de 2003. 26p.

REIFSHINEIDER, F. J. B. **Produção de batata**. Brasília: Linha gráfica, 1987, 293p.