

## RESISTÊNCIA DE GENOTIPOS DE BATATA (*Solanum tuberosum* L.) A *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary

DAIANA DÖRING WOLTER<sup>1</sup>; VÍCTOR HUGO CASA COILA<sup>2</sup>; FRANCIELI  
FATIMA CIMA<sup>2</sup>; CESAR BAUER GOMES<sup>3</sup>; ARIONE DA SILVA PEREIRA<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas/Embrapa Clima Temperado – daianawolter@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas/Embrapa Clima Temperado – torcasa7@yahoo.com.br  
franci\_cima@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Embrapa Clima Temperado – cesar.gomes@embrapa.br

<sup>4</sup>Embrapa Clima Temperado – arione.pereira@embrapa.br

### 1. INTRODUÇÃO

A cultura da batata é de grande importância na alimentação humana, encontrando-se em quarto lugar no ranking dos alimentos mais produzidos no mundo (FAO 2013). No entanto, seu cultivo pode ser limitado por vários fatores. Dentre estes, as doenças têm ocupado lugar de destaque, tornando o cultivo dessa hortaliça dependente de aplicações intensivas de fungicidas. Entre as doenças que afetam a cultura da batata, a requeima causada pelo oomiceto *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary é considerada uma das mais destrutivas e de maior importância econômica (FRY, 2008).

O uso de cultivares de batata resistentes à requeima é uma das estratégias mais econômicas de controle para a doença, principalmente para os produtores que dispõem de poucos recursos financeiros (HAVERKORT et al., 2008). Nesse sentido, níveis satisfatórios de resistência do hospedeiro permitem uma redução da aplicação de fungicidas, promovendo maior eficiência no manejo da doença (KIRK et al., 2005). Portanto, o objetivo do trabalho foi avaliar a reação de vinte genótipos de batata a *P. infestans* em condições de campo.

### 2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado no cultivo de outono/2016, no campo experimental da Embrapa Clima Temperado. Foram avaliados em condições de campo, onze cultivares (Agata, Ana, Asterix, Bintje, Camila, Clara, Catucha, Innovator, Ibituaçu, Perola, Ludmilla) e oito clones avançados (CIP-392.617.54, CL 308, F21-07-09, F50-08-01, F131-08-01, F183-08-01, F37-08-01, F63-10-07 e F63-10-13) de batata quanto à reação a *P. infestans*, utilizando um isolado complexo (raça 1,2,3,4,5,6,7,8,9,11) do grupo de compatibilidade A2, proveniente de batata do Rio Grande do Sul. Como testemunha suscetível, foi usada a cultivar Agata e como padrão resistente, o clone CIP392.617.54 (GOMES et al., 2009).

O experimento foi conduzido em blocos ao acaso com três repetições de uma linha contendo oito plantas. Decorridos quarenta dias da emergência, as plantas de batata foram pulverizadas com água destilada a fim de favorecer a infecção do patógeno, logo após, procedeu-se a inoculação do patógeno através da pulverização das plantas com uma suspensão aquosa contendo 10<sup>4</sup> esporângios de *P. infestans*/ mL, utilizando-se um pulverizador costal à altura e velocidade constante e como espalhante adesivo e aderente (Tween 0,1%). A avaliação da severidade (%) da requeima foi no 10<sup>o</sup> dia após a inoculação. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e teste de agrupamento de médias Scott & Knott utilizando o programa estatístico Genes (CRUZ, 2013).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da análise de variância (Tabela 1) demonstraram, pelo teste F, efeitos significativos, ao nível de 1 % de significância para o caractere avaliado.

A tabela 2 destaca o efeito da requeima nos diferentes genótipos avaliados aos 10 dias de inoculação do patógeno, onde é possível observar a formação de 4 grupos distintos entre os genótipos testados. O primeiro grupo foi formado por dez dos genótipos os quais comportaram-se como suscetíveis comparativamente a testemunha Bintje, incluindo-se entre esses materiais genéticos, 'Agata' e 'Asterix' as cultivares mais utilizadas no mercado atual sendo que a cultivar Agata é mais utilizada para o mercado *in natura* e Asterix para produção de palitos pré-fritos.

Dentre os clones estudados, 'F50-08-01' apresentou resistência moderada a requeima, sendo de extrema importância para o desenvolvimento de cultivares adaptadas a região e resistentes a requeima.

O quarto grupo foi formado pela cultivar Catucha e o clone CIP 392.617-54, os quais tem demonstrado níveis elevados de resistência a *P. infestans*, já observado por GOMES (et al., 2009) e mantendo-se ao longo dos anos, tendo um potencial de utilização no programa de melhoramento como fonte de resistência a requeima.

Tabela 1. Resumo da análise de variância para o caractere porcentagem de severidade de doença aos 10 de inoculação, estudados na safra de outono de 2016 e em 20 clones/variedades de batata. Embrapa Clima Temperado Pelotas, 2016.

Fonte de Variação	G.L.	QM
Blocos	2	619,5166**
Tratamentos	19	2796,2974**
Erro	38	132.3763
Média Geral		72.5166
CV%		158,660

\*\*Significativo a 1% de probabilidade de erro.

Tabela 2. Análise de agrupamento de médias para o caractere de porcentagem de severidade de doença, 10 dias após a inoculação de *Phytophthora infestans* em 20 clones/variedades de batata. Embrapa Clima Temperado, 2016.

CLONES/CULTIVARES	SEVERIDADE (%)
CI 308	100,00a
Ludmilla	96,67a
Asterix	96,67a
Agata	95,00a
Bintje	94,00a
Ana	92,33a
Innovator	91,67a
Clara	91,00a
F37-08-01	89,33a
F21-07-09	87,67a
F183-08-01	81,00b

F63-10-13	78,33b
Pérola	76,67b
F131-08-06	76,67b
F63-10-07	71,67b
Camila	60,00b
Ibituaçú	36,67c
F50-08-01	30,00c
Catucha	5,00d
CIP 392.617-54	0,00d
CV%	15.86

<sup>1</sup>Médias de comparação pelo teste de Scott & Knott ( $p < 0.05$ ).

#### 4. CONCLUSÕES

Existe diferença genética entre os genótipos adotados no estudo em resposta a requeima. Para que se diminua a utilização de fungicidas no Brasil há necessidade de desenvolvimento de genótipos resistentes a requeima e adaptadas as condições climáticas, visto que as duas cultivares mais produzidas atualmente são altamente suscetíveis à doença.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CLIVE, J. A. **Manual of disease assessment keys for plant diseases**. Canadian Department of Agriculture. 50 p. 1970.

CRUZ, C.D. GENES - a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics. **Acta Scientiarum**. v.35, n.3, p.271-276, 2013

FAO. FAOSTAT. Food and Agricultural commodities production. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>>. Acesso em 18 julho de 2015.

FRY, W. Phytophthora infestans: the plant (and R gene) destroyer. **Molecular Plant Pathology**, v. 9, p. 385-402, 2008.

GOMES, C. B.; PEREIRA, A. da S.; STOCKER, C. M.; BOSENBECKER, V. K. Reação de genótipos de batata à requeima (Phytophthora infestans). Embrapa Clima Temperado. **Boletim de pesquisa e desenvolvimento**, v.83, 16p. 2009.

HAVERKORT, A. J.; BOONEKAMP, P. M.; HUTTEN, R.; JACOBSEN, E.; LOTZ, L. A. P.; KESSEL, G. J. T.; VISSER, R. G. F. Societal costs of late blight in potato and prospects of durable resistance through cisgenic modification. **Potato Research**, v. 51, p. 47-57, 2008.

KIRK, W. W.; ABU-EL SAMEN, F. M.; MUHINYUZA, J. B.; HAMMERSCHMIDT, R.; DOUCHES, D. S.; THILL, C. A.; GROZA, H. Evaluation of potato late blight management utilizing host plant resistance and reduced rates and frequencies of fungicide applications, **Crop Protection**, v. 24, p. 961-970, 2005