

PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DE GEADA NO DESENVOLVIMENTO INICIAL DA BATATA (*Solanum tuberosum*, L.) CULTIVADA NA SAFRA DAS ÁGUAS NO PARANÁ¹

SERGIO L. GONÇALVES², MARCOS S. WREGE², PAULO H. CARAMORI³, JOÃO H. CAVIGLIONE⁴, CÉLIO C. GIACOMINI⁵, NILCEU R. X. de NAZARENO⁶, CARLOS A. SCOTTI⁷

RESUMO

O Estado do Paraná situa-se numa faixa de transição climática, apresentando regiões diferenciadas quanto à probabilidade de ocorrência de baixas temperaturas no período do ano compreendido entre o outono e a primavera. Por este motivo, a batata (*S. tuberosum*) da safra das águas quando plantada muito cedo corre riscos de perdas, em várias regiões, principalmente no Sul do Estado. Utilizando-se séries de dados de temperatura de 29 estações do Instituto Agrônomo do Paraná, foram calculadas as probabilidades empíricas de ocorrência de temperaturas iguais ou inferiores a 2 °C no período de desenvolvimento inicial das plantas, simulando-se épocas de plantio desde o terceiro decêndio de julho até o terceiro decêndio de setembro. Foram obtidas correlações significativas entre os níveis de risco e latitude e altitude, as quais permitiram mapear o Estado em diferentes faixas de risco. Nas regiões mais elevadas localizadas no Sul do Estado, a probabilidade de ocorrência de baixas temperaturas foi superior a 15 % até o final de agosto, enquanto que nas demais regiões esta probabilidade foi inferior a 20%, já a partir do início do mês.

¹ Trabalho realizado com suporte do Ministério da Agricultura e do Abastecimento.

² Eng.º Agr.º, MSc - FINATEC/UnB/IAPAR, Cx. P. 481, CEP 86001-970, Londrina, PR.

³ Eng.º Agr.º, PhD., Agrometeorologia/IAPAR, Cx. P. 481, CEP 86001-970, Londrina, PR.

⁴ Eng.º Agr.º, BSc., Geoprocessamento/IAPAR, Cx. P. 481, CEP 86001-970, Londrina, PR.

⁵ Geógrafo, IAPAR, Cx. P. 481, CEP 86001-970, Londrina, PR.

⁶ Eng.º Agr.º, PhD., Cx. P. 2301 e 1493, CEP 80001-970, Curitiba, PR.

⁷ Eng.º Agr.º, MSc., Cx. P. 2301 e 1493, CEP 80001-970, Curitiba, PR.

Palavras chave: batata, geada, risco climático

INTRODUÇÃO

A batata (*S. tuberosum*) é uma planta cultivada em locais de clima ameno, porém sensível a geadas. O Estado do Paraná, principal produtor brasileiro, situa-se numa faixa de transição e de variabilidade climática, possuindo regiões tropicais, subtropicais e de clima ameno, com diferenças de aptidão quanto ao referido problema (GRODSKI et al, 1996), que na batata ocorre no desenvolvimento inicial das plantas, principalmente se a cultura for plantada muito cedo (em julho e agosto). O objetivo deste trabalho foi o estudo da probabilidade de ocorrência de temperaturas iguais ou inferiores a 2 °C no desenvolvimento inicial das plantas, simulando-se épocas de plantio entre julho e setembro e após isto estabelecer relações entre as probabilidades observadas e as épocas de semeadura, para todo o Estado.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas as informações das séries de dados meteorológicos de 29 estações do IAPAR, distribuídas por todo o Paraná. Os dados de temperaturas mínimas de cada estação meteorológica, desde sua instalação até janeiro de 1996, foram utilizados para o cálculo das probabilidades empíricas de ocorrência de temperaturas mínimas iguais ou inferiores a 2 °C, para períodos quinquiduais ao longo do ano. Estas informações e o conhecimento do ciclo médio das cultivares de batata recomendadas para o Paraná, permitiram obter um valor médio de probabilidade de ocorrência de temperaturas inferiores a 2°C, no período compreendido entre a emergência das plântulas até 15 dias depois.

Assumiu-se que a emergência ocorre em média 10 dias após o plantio. Os cálculos foram feitos para sementeiras simuladas em 30 de julho, 10, 20 e 30 de agosto, 10 e 20 de setembro. Com os dados das probabilidades para cada época de sementeira, foram feitas correlações da probabilidade empírica de ocorrência de temperaturas inferiores a 2°C, com altitude e latitude, conforme GONÇALVES et al. (1997).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas figuras 1 e 2 são apresentados os mapas da probabilidade de ocorrência de temperaturas iguais ou inferiores a 2 °C, no desenvolvimento inicial da batata cultivada durante a safra das águas, no Estado do Paraná, com plantio simulado em 30//07 e 30/08. Quando o plantio é feito precocemente (final de julho/início de agosto), a emergência das plantas ocorre ainda no inverno, com temperaturas predominantemente amenas. Assim, pode-se observar pela Figura 1, que somente nas regiões Central, Norte, Oeste e nos Vales do Rio Ribeira (região do município de Cerro Azul) e Iguaçu (região do município de Foz do Iguaçu) e no Litoral, as probabilidades de ocorrência de temperaturas iguais ou inferiores a 2 °C são menores que 20%. Os plantios mais tardios, com a incidência de temperaturas mais elevadas (figura 2), mostram riscos decrescentes de ocorrência do problema também nas regiões mais altas do Sul do Estado.

Os resultados permitem a conclusão de que no Paraná, existem regiões diferenciadas quanto à probabilidade de ocorrência de baixas temperaturas no período de desenvolvimento inicial da batata da “safra das águas”. No Sul do Estado, principalmente nas áreas de maior altitude, em regiões como as de Guarapuava e Clevelândia, essa probabilidade só é menor que 20% a partir do final de agosto, com exceção de Palmas onde isto ocorre somente após o início de setembro. Isto mostra que estas regiões, de maior altitude, em comparação com as demais, apresentam as maiores restrições ao cultivo da batata “das águas” plantada cedo. Nas regiões Central, Norte, Oeste e nos vales do Iguaçu e Ribeira, são menores as probabilidades de geada já a partir do início de agosto. Nestas

regiões, a antecipação do plantio para o início de agosto, diminui a probabilidade de danos por ocorrência de temperaturas iguais ou inferiores a 2°C, porém outros fatores devem ser considerados, como a disponibilidade hídrica na implantação, como mostraram WREGGE et al. (1999); e a ocorrência de altas temperaturas no período noturno, que são prejudiciais ao desenvolvimento do tubérculo (CARVALHO DIAS, 1962).

BIBLIOGRAFIA

- CARVALHO DIAS, C. A. Clima e Solo, In: **Cultura da Batata**, Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, DATE – Instruções Técnicas nº 7, p.32-34, 1962.
- GONÇALVES, S.L., WREGGE, M.S., CARAMORI, P.H., MARIOT, E. J., ABUCARUB NETO, M. Probabilidade de ocorrência de temperaturas superiores a 30°C no florescimento do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris*), cultivado na safra das águas no Estado do Paraná. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v. 5, n. 1, p. 99-107, 1997.
- GRODSKI, L.; CARAMORI, P.H.; BOOTSMA, A.; et al. Riscos de ocorrência de geada no Estado do Paraná. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v.4, n.1, p. 93-99, 1996.
- WREGGE, M. S.; GONÇALVES, S.L.; CARAMORI, P.H.; DE NAZARENO, N.R.X.; SCOTTI, C.A. Risco de deficiência hídrica para a cultura da batata (*S. tuberosum*), safra das águas, no Estado do Paraná. XI Congresso Brasileiro de Agrometeorologia, **Anais**. Florianópolis, julho, 1999.

Figura 1 - Probabilidade de ocorrência de geada no desenvolvimento inicial da batata das águas, plantada em 30 de julho, no Paraná

