

VARIAÇÃO DA TEMPERATURA DO PONTO DE ORVALHO DO AR NO DOSSEL DE PLANTAS DE BATATA¹

Ivonete Fátima Tazzo², Arno Bernardo Heldwein³, Guilherme Fabiano Maass⁴,
Carina Rejane Pivetta⁵, Nereu Augusto Streck⁶

ABSTRACT –The variation of the dew point temperature of the air was determined in a canopy of potato plants (*Solanum tuberosum*), cv. Macaca. Two experiments were carried out, the first in the spring, from 15/10 to 5/12/03 in a rural area, located in the country of Silveira Martins, RS, and the second in the autumn from 27/03 to 08/06/04 in the experimental area of the Department of Fitotecnia - UFSM, Santa Maria, RS, two Pt-100 sensors, dry and humid, were installed inside mini-shelters in a tower with continuous measures at five heights. Sensors were connected to a datalogger, where 10-minute averages were stored. The largest values of Td usually occurred above 0,15m height, in the day and night period. During the day the average differences of Td among the two extreme heights (Td_{2,2}-Td_{0,15}) was -4,2°C, in 2003 and in 2004 considering the extreme heights 2,0m and 0,10m (Td_{2,0}-Td_{0,10}) was -1,2°C. During night period the average differences of Td among the two extreme heights were -3,1°C and -0,78°C in 2003 and 2004, respectively. The largest differences of Td among the two heights were obtained in the day time period and in the spring.

INTRODUÇÃO

A cultura da batata (*Solanum tuberosum*) é uma das mais importantes tanto no aspecto social quanto em produção: sua produção é superada apenas pelo trigo, milho e arroz (BISOGNIN, 1996). No Brasil a cultura ocupa uma área de plantio de 150 mil hectares, com uma produção de três milhões de toneladas/ano, com uma produtividade de 15 t ha⁻¹. O Rio Grande do Sul é o 4^o produtor nacional, com uma produtividade média de 10,6t ha⁻¹ (IBGE, 2003). Um dos problemas que mais afetam a produtividade são as doenças causadas por Oomicetos, fungos e bactérias, os quais são altamente influenciados pelo ambiente.

Para qualquer época de plantio, a epidemiologia de uma doença ocorre através da interrelação entre patógeno, hospedeiro e ambiente (AGRIOS, 1997). O ambiente interfere de modo diferenciado no desenvolvimento do patógeno e do hospedeiro e estes exercem influência sobre o ambiente, principalmente sobre as variações micrometeorológicas no cultivo (BERGAMIM FILHO & AMORIM, 1996).

Segundo JONES (1986) apud MARTINS & AMORIM (1999), a umidade é o fator ambiental que mais influencia as doenças de plantas. O período de duração do molhamento, determinado pela umidade, é

o fator que estabelece as condições para o processo infeccioso.

Para a cultivar Macaca, o genótipo de batata mais cultivado na região central do Rio Grande do Sul, ainda faltam informações básicas relacionadas ao crescimento e desenvolvimento das plantas e ao desenvolvimento e proliferação dos fitopatógenos em relação ao microclima.

Este trabalho teve por objetivo determinar a variação da temperatura do ponto de orvalho do ar com a altura ao longo do ciclo de desenvolvimento da batata, cultivar Macaca.

MATERIAL E MÉTODOS

O primeiro experimento foi realizado na primavera, no período de 15/10 a 5/12/03 em uma propriedade rural, no município de Silveira Martins, RS (latitude 29°35'S; longitude: 53°35'W e altitude: 455m) e um segundo experimento foi realizado no outono no período de 27/03 a 08/06/04 na área experimental do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Santa Maria (latitude: 29°43'S; longitude: 53°43'W e altitude: 95m).

Para as determinações de temperatura do ponto de orvalho do ar instalaram-se sensores de temperatura (Pt-100) secos e úmidos no interior de miniabrigos em uma torre com medidas contínuas em cinco níveis (em 2003 a 0,15; 0,4; 1,0; 1,5 e 2,2m acima da superfície do solo e em 2004 a 0,1; 0,4; 1,0; 1,5 e 2,0m).

Com os dados de temperatura do sensor seco (T) e do úmido (Tw), calculou-se a pressão parcial de vapor do ar (e) e a temperatura do ponto de orvalho do ar (Td).

As médias foram calculadas utilizando-se os dados no período de maior temperatura, das 11h às 17h, e no período de maior resfriamento, das 21h às 04h

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Td no período diurno (Figuras 1a e 2a) e no período noturno (1b e 2b) foi maior no nível mais baixo do dossel de plantas de batata, isto é, a 0,15m e ou a 0,10m de altura. Os valores médios de diferença de Td no período diurno, entre os dois níveis extremos (Td_{2,2}-Td_{0,15} e Td_{2,0}-Td_{0,10}), foram de -4,2°C e -3,1°C em 2003 e 2004, respectivamente (Figuras 1a e 2a). No período noturno a diferença média de Td, em 2003 foi de -1,2°C e em 2004 foi de -0,78°C (Figuras 1b e 2b). Verifica-se que as diferenças de Td entre os dois níveis foram maiores no período diurno e também na primavera.

A Td aos 53 DAE (Figura 3a) apresentou pouca variação vertical, devido à ocorrência de precipitação e alta velocidade do vento, que homogeneizaram a concentração

¹ Parte de dissertação de mestrado da primeira autora.

² Eng^o Agr^o aluno de Doutorado - Programa de Pós-Graduação em Agronomia, UFSM, bolsista CAPES.

³ Prof. Tit. Dr, Dep. de Fitotecnia- UFSM, 97105-900 Santa Maria-RS, heldwein@ccr.ufsm.br, bolsista do CNPq.

⁴ Acadêmico do curso de Agronomia – UFSM, bolsista CNPq.

⁵ Eng^o Agr^o aluno de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Agronomia, UFSM, bolsista CAPES

⁶ Professor Adj. Ph.D., Dep. de Fitotecnia – UFSM.

do vapor d'água. Aos 73 DAE a variação vertical da Td decresceu com a altura, tanto no período diurno quanto no período noturno. Verifica-se, porém que no período diurno a variação vertical da Td é maior do que no período noturno(Figura 3b).

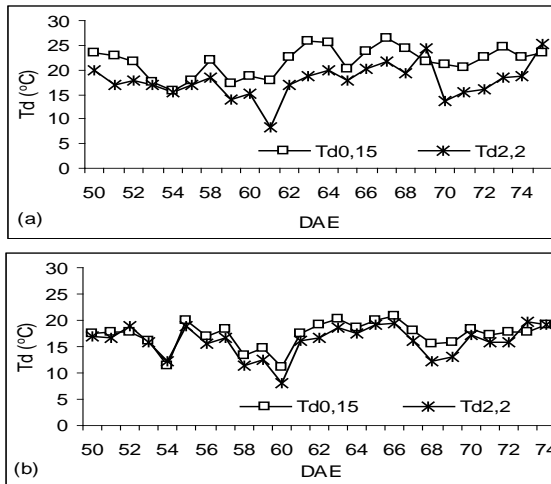


Figura 1. Temperatura do ponto de orvalho média(Td) das 11h às 17h(a) e das 21h às 04h (b), medida em dois níveis(0,15m e 2,2m de altura), após a data de emergência(DAE), em um dossel de plantas de batata. Silveira Martins, RS, primavera de 2003.

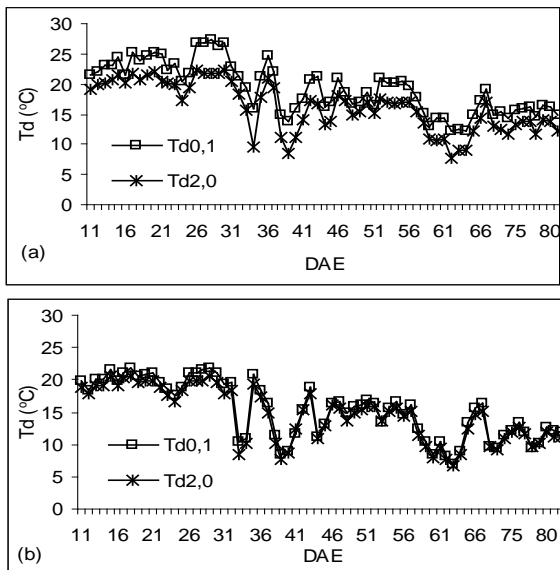


Figura 2. Temperatura do ponto de orvalho média (Td) das 11h às 17h (a) e das 21h às 04h (b) medida em dois níveis (0,10m e 2,0m de altura), após a data de emergência (DAE), em um dossel de plantas de batata. Santa Maria, RS, outono de 2004.

No Outono de 2004 o perfil vertical da Td aos 12 DAE e 22 DAE, no período noturno (Tdn), apresentou pequena variação (figuras 4a e 4b). A Tddia foi maior a 0,4m, qualquer que fosse a condição meteorológica, seguindo a tendência apresentada nas figuras 4a e 4b.

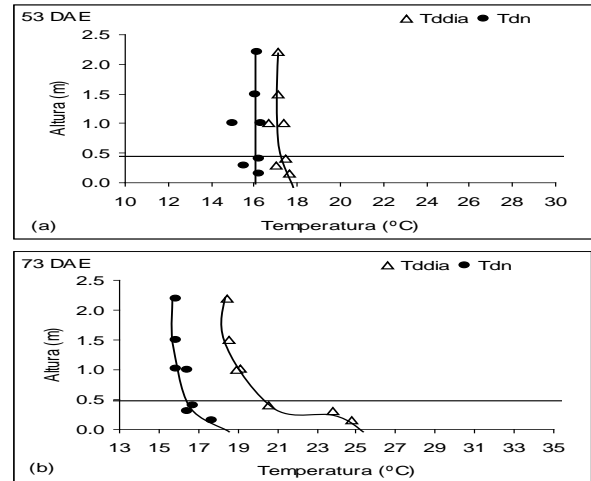


Figura 3. Perfil médio de temperatura do ponto de orvalho do ar(Td) no dossel de plantas de batata, cultivar Macaca, das 11h às 17h(dia) e das 21h às 04h(n), aos 53(a) e aos 73(b)dias após a emergência das plantas(DAE), Silveira Martins, RS, primavera de 2003.

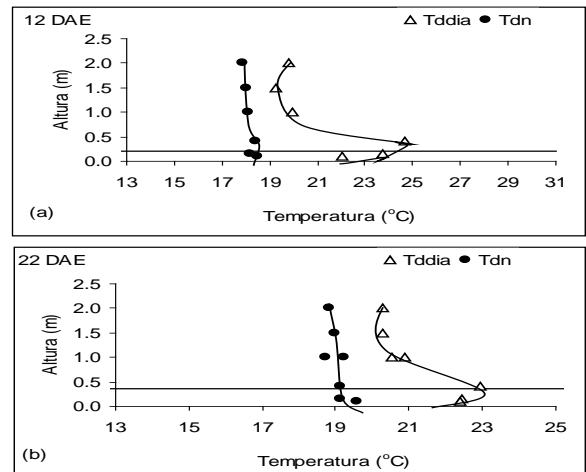


Figura 4. Perfil médio de temperatura do ponto de orvalho do ar(Td) do dossel de plantas de batata, cultivar Macaca, das 11h às 17h(dia) e das 21h às 04h(n), medida aos 12(a) e aos 22(b) dias após a emergência das plantas(DAE), Silveira Martins, RS. Outono de 2004.

REFERÊNCIAS

- Agrios, G.N. Plant Pathology. Academic Press, London, 4a ed., 1997. 635p.
- Bergamin Filho, A.; Amorim, L. Moléstias de plantas tropicais: epidemiologia e controle econômico. Editora Ceres, 1996. 289p.
- IBGE. <ftp://ftp.ibge.gov.br/Produção Agrícola/Produção Agrícola Municipal%5Banual%5D/2003/> Acesso em: 27/01/2005.
- Martins, M. C., Amorim, L. Efeito do período de molhamento foliar em componentes monocíclicos da ferrugem do pessegueiro. Revista Fitopatologia Brasileira, v. 24, n.4, p.552-555, 1999.