

### 1. INTRODUÇÃO

O uso da cobertura plástica sobre o solo tem sido utilizado como técnica para a melhoria da qualidade e do rendimento de várias hortaliças (Sandres, 1996). Algumas vantagens da técnica tem sido preconizada por vários autores, tais como: a redução na competição por luz e nutrientes com as ervas daninhas, menor lixiviação de nutrientes, principalmente nitrogênio e potássio (Bhella, 1988) e a elevação da temperatura do solo, propiciando uma maior absorção de água e nutrientes e, conseqüentemente, um maior crescimento das plantas (Abdul-Baki et al., 1992; Sandres, 1996).

Abdul-Baki et al. (1992) comentam que a cobertura plástica pode elevar a temperatura do solo a 5 cm de profundidade até 5°C em relação ao solo descoberto. Mormoreo & Catamutto (1999) observaram aumentos de temperaturas médias significativas com o uso do *mulch* preto em relação ao solo nu na ordem de 3,7 °C a 4,1 °C durante o verão na Argentina. Em Carnaubais, RN, Araújo et al. (2000) observaram maiores valores de temperatura do solo às profundidades de 5 cm e 20 cm para o solo coberto com polietileno preto.

O objetivo do trabalho foi o de verificar a variação da temperatura do solo ao longo do dia em duas profundidades diferentes para solo nu e solo com cobertura plástica de polietileno preto com 150 micras de espessura.

### 2. MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido por 12 dias entre os meses de janeiro e fevereiro de 2001 na fazenda Areão, pertencente à Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ) da Universidade de São Paulo (USP) em Piracicaba, SP, cujas coordenadas geográficas de referência são: latitude 22°42'30" S, longitude 47°38' W e altitude de 580m.

O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Cwa, mesotérmico, subtropical úmido, com estiagem no inverno. A precipitação média anual é de 1250 mm, sendo que concentrada predominantemente de novembro a fevereiro. A temperatura média do ar é de 20,8°C, com mínima em torno de 10°C (julho) e máxima em torno de 30°C (janeiro). A umidade média do ar é de 69% (Ometto, 1989).

O solo da área experimental é argiloso e classificado como Terra Roxa Estruturada. Para o ensaio, foram utilizados dois canteiros não plantados de 25 m<sup>2</sup>, dentro de uma área experimental plantada com abobrinha (*Cucurbita pepo* L.). Um dos canteiros foi coberto com plástico de polietileno preto com 150 micras de espessura, enquanto o outro foi deixado sem cobertura.

Na programação do equipamento de aquisição de dados, as temperaturas foram obtidas a cada segundo e integradas em média de 20 minutos. Os termopares foram calibrados inicialmente de modo a não apresentar diferenças significativas de temperaturas entre eles. Para

obtenção dos valores de temperatura do solo foram utilizados quatro cabos termopares (cabo de extensão flexível tipo T, cobre-constantan, bitola 2,2/24 AWG PVC-PVC) conectados a um datalogger CR10 (Campbell Scientific, Logan) alimentado por um painel solar. O fios foram utilizados nas profundidades de 5 cm e 10 cm nos dois canteiros, a saber: T1=com plástico a 5 cm; T2 = com plástico a 10 cm; T3= solo nu a 5cm e T4 = solo nu a 10 cm.

Antes da coleta dos dados, a umidade do solo foi elevada até a capacidade de campo, buscando-se uniformizar essa variável nos canteiros.

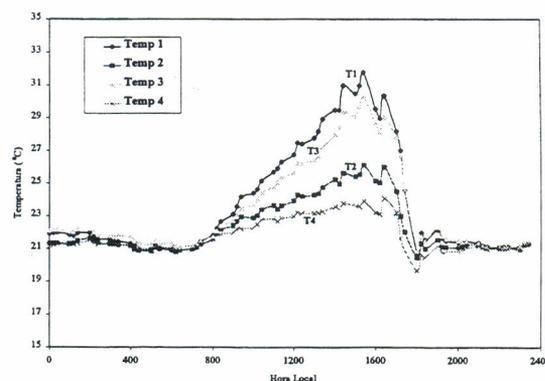
### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra os valores médios, média das temperaturas máximas e mínimas e a amplitude das temperaturas para os diferentes tratamentos. Em termos médios, as temperaturas a 5 cm de profundidade (T1 e T3) foram semelhantes, com valores em torno de 25,0°C. Na profundidade de 10 cm, o solo coberto apresentou valor médio de 23,1 °C, superior 0,4 °C ao solo nu. A média dos valores máximos foi 32,6 °C, 31,4 °C, 27,7 °C e 26,0 °C para T1, T3, T2 e T4, respectivamente. Para a média das temperaturas mínimas observou-se valores pouco acima de 20 °C para os diferentes tratamentos. A amplitude térmica foi 12,3 °C, 10,8 °C, 7,4 °C e 5,7 °C para T1, T3, T2 e T4, respectivamente. Resultados semelhantes foram obtidos por Araújo et al. (2000). Possivelmente, o filme de polietileno reduziu o fluxo de calor latente e aumentou o fluxo de calor para o solo nu.

**Tabela 1** – Valores médios de temperatura do solo coberto a 5 cm (T1), solo nu a 5 cm (T3), solo coberto a 10 cm (T2) e solo nu a 10 cm (T4). Piracicaba, 2001.

TEMPERATURA	TRATAMENTOS			
	T1	T2	T3	T4
Média	25,0	23,1	25,1	22,7
Máxima	32,6	27,7	31,4	26,0
Mínima	20,4	20,3	20,6	20,3
Amplitude	12,3	7,4	10,8	5,7

A Figura 1 apresenta a variação da temperatura do solo ao longo do dia 24 de janeiro de 2001 para os diferentes



**Figura 1** - Variação da temperatura do solo para dia 24 de janeiro de 2001 para um solo coberto com polietileno preto a 5 cm de profundidade (T1) e 10 cm de prof. (T2), para solo nu a 5 cm de prof. (T3) e a 10 cm de prof. (T4).

1 Apoio FAPESP

2 Eng. Agrônomo, MSc., Doutorando, Bolsista CAPES/PIDCT, DER/ESALQ/USP, e-mail: wfaraujo@carpa.ciagri.usp.br

3 Eng. Agrícola, MSc., Doutorando, Bolsista FAPESP, DER/ESALQ/USP.

4 Prof. Assoc., Dr. – DER/ESALQ/USP.

tratamentos. Nota-se que a partir das 8:00 horas, começou a haver uma diferenciação da temperatura nos diferentes tratamentos. As temperaturas máximas foram observadas aproximadamente às 16:00 horas. Depois das 20:00 horas as temperaturas tornaram-se próximas.

A Figura 2 apresenta a variação da temperatura do solo ao longo do dia 26 de janeiro de 2001 para os diferentes tratamentos. Nota-se que a partir das 9:00 horas, começou a haver uma diferenciação da temperatura nos diferentes tratamentos. As temperaturas máximas foram observadas aproximadamente às 16:00 horas, sendo que após às 22:00 horas não houve diferença entre as temperaturas.

#### 4. CONCLUSÕES

O uso da cobertura plástica de polietileno preto altera o fluxo de calor sensível do solo propiciando maiores valores de temperatura do solo a 5 cm de profundidade. Maiores valores de temperatura foram observados próximos das 16:00 horas.

#### 5. BIBLIOGRAFIA

SANDERS, D.C. Using plastic mulches and drip irrigation for vegetable production. Folheto nº33. p.1996. <http://www.ces.ncsu.edu/depts/hort/hil/hil-33.html> (9 jun. 2000)  
ABDUL-BAKI, A.; SPENCE, C.; HOOVER, R. Black polyethylene mulch doubled yield of fresh-market field tomatoes. *Hortscience*, v.27, n.7, p.787-789. 1992.

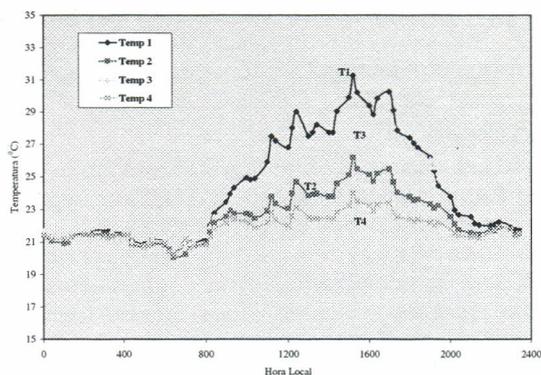


Figura 2 - Variação da temperatura do solo para dia 26 de janeiro de 2001 para um solo coberto com polietileno preto a 5 cm de profundidade (T1) e 10 cm de prof. (T2), para solo nu a 5 cm de prof. (T3) e a 10 cm de prof. (T4)

BHELLA, H.S. Effect of trickle irrigation and black mulch on growth, yield, and mineral composition of watermelon. *Hortscience*, v.23, n.1, p.123-125. 1988.

MORMENEO, I.; CANTAMUTTO, M.A. Modification of soil temperature for a mulch effect. *Revista brasileira de Agrometeorologia*, v.7, n.2, p.169-172, 1999.

ARAÚJO, A.P.; NEGUEIROS, M.Z. et al. Variação da temperatura do solo, sob diferentes coberturas, cultivado com meloeiro. *Horticultura brasileira*, v.18, p.234-235, 2000.