

VARIAÇÃO DA AMPLITUDE TÉRMICA DO SOLO EM POMAR DE PESSEGUEIRO CULTIVADO COM AVEIA PRETA (*Avena* sp.) E EM SISTEMA CONVENCIONAL

VARIATION OF SOIL OF THE THERMAL WIDTH IN A PEACH ORCHARD, CULTIVATED WITH BLECK OAT (*Avena* sp.) AND IN CONVENTIONAL SYSTEM

TREVISAN, Renato ¹; HERTER, Flavio G. ²; PEREIRA, Ivan dos S. ³

- NOTA TECNICA -

RESUMO

No período de março de 2000 a março de 2001, avaliou-se a influência da cobertura vegetal, com aveia preta, na variação da temperatura do solo num pomar de pessegueiro, cultivar Cerrito, com o auxílio de um dataloguer. A temperatura do solo foi registrada diariamente nas profundidades de solo de 10 e 20cm. Os resultados mostraram que a palhada de aveia preta atenua a oscilação térmica no solo durante a fase vegetativa do pessegueiro.

Palavras-chave: "mulching", cobertura vegetal, cobertura do solo

A cobertura vegetal contribui para o fornecimento de matéria orgânica, que se constitui num reservatório importante de nutrientes para os microrganismos e plantas, colabora com o aumento da capacidade de armazenamento de água no solo e diminui as variações térmicas e hídricas do solo (VOOS & SIDIRAS, 1985).

A perda da cobertura do solo provocada por erosão, desmatamento ou práticas agrícolas causa elevação na temperatura do solo e interfere nos processos biológicos. Segundo MAROTE et al. (1990) a temperatura máxima em um solo descoberto, foi de 38°C, quando utilizado cobertura a temperatura reduziu para 30°C.

Com retirada da cobertura vegetal, a temperatura do solo aumenta, e provoca um decréscimo de 65% na biomassa microbiana, após quatro anos de cultivo (CATTELAN & VIDOR, 1990).

O uso de cobertura morta (plásticos opacos, resíduos de petróleo, resíduos de cultivos agrícolas e papel) suaviza a curva diária da temperatura do solo, diminuindo a temperatura máxima e elevando a temperatura mínima (STRECK et

al.1994). BRAGAGNOLO & MIELNICZUK (1990) utilizando casca de arroz, resíduo de aveia, palha de trigo, como cobertura, observaram uma redução da temperatura do solo, principalmente nas horas de maior incidência de radiação solar.

A temperatura do solo é fundamental na formação do próprio solo, influenciando na desintegração da matéria orgânica, na retenção e fluxo de água, na aeração do solo, na movimentação de colóides, no metabolismo e desenvolvimento de microrganismos que habitam o solo, na germinação de sementes e no crescimento do sistema radicular das plantas (ORTOLANI & PINTO, 1972).

Em geral, tem sido observado que a média anual da temperatura do solo é praticamente constante com a profundidade, com desvios normalmente menores que 1 a 2°C. Como a temperatura do solo é dependente da radiação solar e condução de calor no solo, pode-se esperar que a média anual de temperatura do ar apresente correlação constante com a temperatura média do solo (ALFONSI & SENTELHAS, 1996).

A fruticultura no sul do Rio Grande do Sul está entrando num processo de reformulação quanto aos conceitos de práticas conservacionistas impostas pela produção integrada de frutas, onde, a cobertura vegetal em pomares se insere neste programa. Porém, há a necessidade de se obter maiores informações sobre fatores climáticos, tanto do ar como do solo e fatores biológicos, químicos e físicos ligados à produção.

Existem na região de Pelotas, RS, segundo dados da Emater local, cerca de 1200ha de pomares de pessegueiro cultivadas com aveia preta no outono, com o objetivo de formar "mulching".

¹ Eng. Agr. Aluno de Pós-Graduação em Fruticultura de Clima Temperado DFT/FAEM/UFPel. Cx. Postal 354 CEP 96010-900 Pelotas, RS. E-mail: renattot@ufpel.tche.br

² Eng. Agr. Dr. Pesquisador Embrapa Clima Temperado, Cx Postal 403. CEP 96001-970 Pelotas, RS.

³ Aluno de graduação, FAEM/UFPel. Cx. Postal 354 CEP 96010-900 Pelotas, RS.

(Recebido para publicação em 10/04/2002)

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo, avaliar a influência da cobertura vegetal com aveia preta, na amplitude térmica do solo num pomar de pessegueiro.

O trabalho foi realizado no período de março de 2000 a março de 2001, num pomar de pessegueiro cv. Cerrito, com treze anos de idade, pertencente a um produtor, localizado no município de Pelotas, RS. A semeadura da aveia preta foi realizada no dia 15 de março de 2000, em toda área (linhas e entre-linhas). Em agosto, a palhada formada pela aveia, foi deixada com auxílio de um rolo, para formar o "mulching", designando-se este tratamento como aveia. Em outra área do pomar, os tratos culturais, foram àqueles adotados pelo agricultor, designado de convencional. Nessa área, o solo foi gradeado na linha das plantas, permanecendo a entre-linha relvada.

A partir de julho de 2000 a temperatura do solo foi registrada a cada 30 minutos, diariamente. Os registros foram obtidos através de um datalogger (Thermo Recorder RT-11, Tabai Espec Corp.) em duas profundidades de solo: 10 cm e 20 cm, a partir de julho de 2000, em cada um dos tratamentos. Os sensores foram instalados na projeção da copa das plantas. A temperatura do ar foi registrada da mesma forma, porém a um metro de altura em relação a superfície do solo. Com os dados obtidos, calculou-se a amplitude térmica média mensal diminuindo as temperaturas máximas pelas temperaturas mínimas ($AT = T^{\circ}C \text{ máx.} - T^{\circ}C \text{ mín.}$) para cada profundidade e tratamento.

Na Figura 1, são apresentados os dados de temperatura do solo, expressos pela amplitude térmica, correspondente a cada um dos tratamentos: aveia e convencional, nas profundidades de 10 cm e 20 cm, durante o período vegetativo do pessegueiro. Na Figura 2 são apresentados dados referentes às temperaturas máximas e mínimas do solo e do ar.

Segundo GHUMAN & LAL (1983) e TAYLOR & ASCHRAFT (1972), a cobertura do solo através de plantas em desenvolvimento, como a aveia preta, é tanto efetiva quanto à cobertura morta, pois protege o solo da mesma forma. O sombreamento ocasionado pela aveia reduz a incidência de radiação e absorção de energia para evaporação devido à formação de um colchão de ar, que, por possuir menor condutividade térmica, retarda o aquecimento do solo. Esse retardamento é estimulado pela presença de cobertura morta

que reduz a evaporação, mantendo o solo mais úmido e, dessa forma, elevando a capacidade calorífica.

Observou-se grandes diferenças, entre o período de inverno-primavera e verão. Durante o período de inverno e primavera, a amplitude térmica, na parcela convencional, foi maior que na aveia. O "mulching" formado, possivelmente, impediu que, durante a noite, nas duas profundidades, ocorresse perda considerável, da energia armazenada durante o dia. Os maiores valores de amplitude térmica ocorreram neste período, na maior profundidade (Figura 1). Este resultado pode ser explicado pelo aumento da capacidade de armazenamento de água e de matéria orgânica, que é produzido pelo aumento da palhada, no solo. Nesta fase de desenvolvimento do pessegueiro é muito importante que a temperatura do solo seja a mais adequada, para aumentar a absorção de nutrientes para a planta.

Durante o verão, não foram observadas diferenças entre os tratamentos. Neste período, a variação térmica foi muito próxima em ambos sistemas, exceto no mês de janeiro, a 10 cm de profundidade. Isto pode ser explicado, pois nesta época o produtor realizou aração na área convencional, expondo o solo.

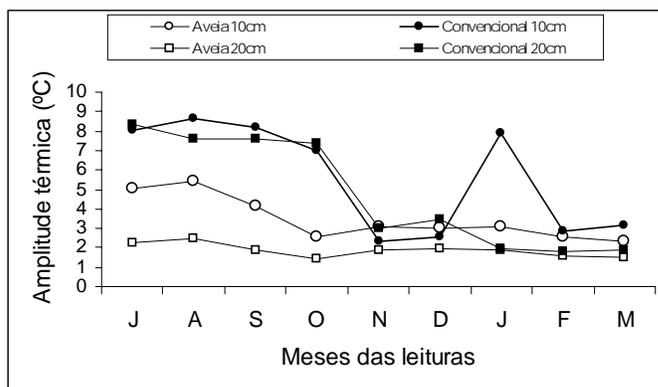


Figura 1 - Variação da amplitude térmica no solo, nas profundidades de 10cm e 20 cm durante os meses de julho/00 'a março/01, em pomar de pessegueiro manejado de forma convencional e com cobertura de aveia preta. EMBRAPA/CPACT, UFPel, Pelotas, RS, 2001.

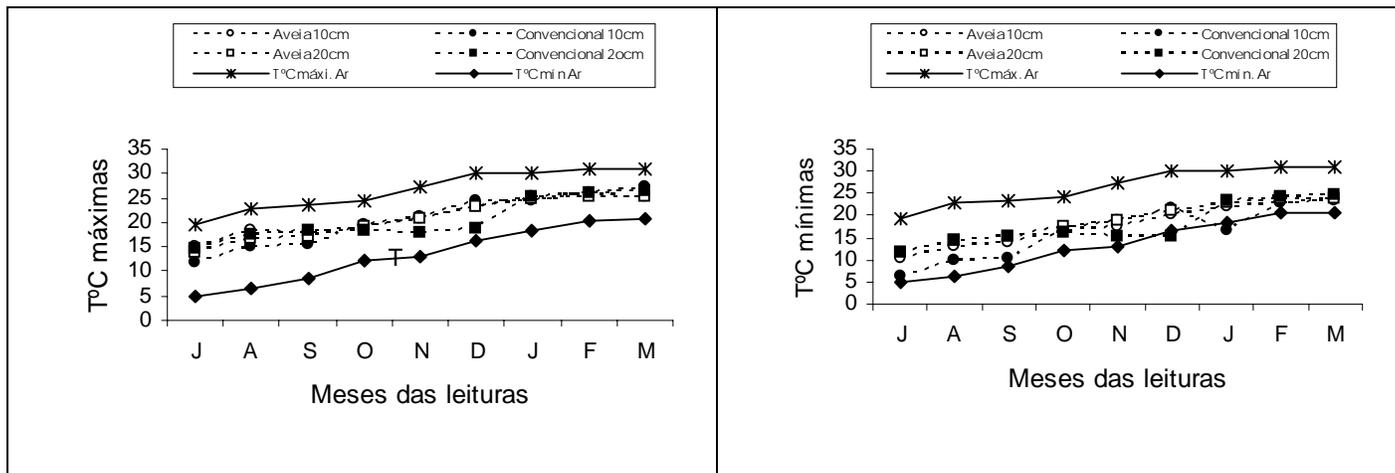


Figura 2 - Variação das temperaturas do ar, do solo, máximas e mínimas, nas profundidades de 10cm e 20cm durante os meses de julho/00 'a março/01, em pomar de pessegueiro manejado de forma convencional e com cobertura de aveia preta. EMBRAPA/CPACT, UFPel, Pelotas, RS, 2001.

Conclui-se, portanto, que o cultivo da aveia preta, no outono, através da formação da palhada, atenua a oscilação térmica no solo, durante a fase vegetativa do pessegueiro. Este fator, possivelmente, pode ser um dos condicionantes, para melhorar as condições da atividade microbiana do solo, bem como, aumentar os teores nutricionais.

ABSTRACT

The influence of black oat vegetable cover on the variation of soil temperature in a peach orchard cv. Cerrito was evaluated using a datalogger during the period of March 2000 to March 2001. The soil temperature was registered daily in depths of 10 and 20cm. The results showed that black oat attenuates soil thermal oscillation, during the vegetative phase of the peach tree.

Key words: "mulching", vegetable covering, management

REFERÊNCIAS

- ALFONSI, R.R.; SENTELHAS, P.C. Estimativa da temperatura do solo através da temperatura do ar em abrigo meteorológico. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, v.4, n.2, p.57-61, 1996.
- BRAGAGNOLO, N.; MIELNICZUK, J. Cobertura do solo por palha de trigo e seu relacionamento com a temperatura e umidade do solo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, v.14, p.369-374, 1990.
- CATTELAN, A. J. & VIDOR, C. Flutuações na biomassa, atividade e população microbiana do solo, em função de variações ambientais. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, 14:133-142, 1990.
- GHUMAN, B.S. & LAL, R. Efecct of crop cover on temperature regime of on Alfisol in the tropics. **Agronomy Journal**, Madison, 75:931-936,1985.
- MAROTE, C.G.B.; VIDOR, C.; MENDES, N.G. Alterações na temperatura do solo pela cobertura morta e irrigação. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.4.p.81-84,1990.
- ORTOLANI, A.A.; PINTO, H.S. Temperatura do solo. In: MONIZ, A.C. Coord. **Elementos de Pedologia**, São Paulo:Polígono, 1972. p.59-76.
- STRECK, N.A; SCHNEIDER, F.M.; BURIOL, G.A Modificações físicas causadas pelo mulching. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v.2, p.131-142,1994.
- TAYLOR, S.A & ASHCROFT, G.L. **Physical edaphology**. San Francisco, W.H. Freeman, 1972. 532p.
- VOOS, M.; SIDIRAS, N. Nodulação da soja em plantio direto em comparação com plantio convencional. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.20, p.775-782, 1985.