

RELAÇÕES ENTRE O SALDO DE RADIAÇÃO, RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL E FLUXO DE CALOR NO SOLO EM VIDEIRA, CV. NIAGARA ROSADA.

José Ricardo Macedo PEZZOPANE¹ & Mário José PEDRO JÚNIOR²

1. INTRODUÇÃO

A videira Niagara Rosada é a principal cultivar de uva de mesa plantada no Estado de São Paulo. Normalmente é conduzida em espaldeira, que deixa o solo descoberto e sujeito a erosão. Portanto, para amenizar o problema, é difundida entre os viticultores a prática do uso de forro entre as ruas do vinhedo (Pommer et al., 1991).

A distribuição da radiação solar dentro do dossel das videiras é muito influenciada pelo sistema de condução e tipo de poda verde utilizada pelo viticultor (Smart, 1973), além da influência marcante proporcionada pela utilização do forro como cobertura morta.

O conhecimento das relações entre a radiação solar global, saldo de radiação e fluxo de calor no solo, viria a auxiliar o desenvolvimento de modelos de estimativa de acúmulo de matéria seca e o próprio uso de práticas agrícolas como o forro.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Estação Experimental de Agronomia de Jundiá, do Instituto Agrônomo, durante o ano agrícola de 1998/99. Os dados foram coletados em videiras cv. 'Niagara Rosada' conduzidas em espaldeira, com altura aproximada de 1,5 metros com três fios de arame, em espaçamento de 2x1 metros. Como medida de proteção do solo, utilizou-se forro, com capim gordura seco em ruas alternadas na lavoura.

Durante o desenvolvimento da cultura foram efetuadas medições do saldo de radiação, fluxo de calor no solo, radiação solar global, no período de 16 de outubro a 16 de dezembro de 1998. O saldo radiômetro foi instalado 2 metros acima da altura da espaldeira, os fluxímetros foram posicionados a 2 cm de profundidade em ruas alternadas, amostrando o fluxo em solo mantido capinado e forrado com capim gordura seco e, o radiômetro instalado no posto meteorológico, situado a aproximadamente 150 metros do experimento.

Os sensores foram acoplados a um sistema automático de aquisição de dados (Campbell Scientific Inc., modelo CR10X), sendo programado para leituras a cada 10 segundos, médias a cada 10 minutos (W/m^2) e, posterior integração diária ($MJ.m^{-2}.dia^{-1}$).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1 é apresentada a relação entre os valores diários da radiação solar global (RG) obtida em posto meteorológico e o saldo de radiação (SR) obtido na cultura da videira, através de modelo de regressão linear.

Durante o período de medições, a razão entre o saldo de radiação e a radiação solar global (SR/RG) variou entre 0,54 e 0,85. O coeficiente angular da regressão obtido foi de 0,68. Trabalhando com videira, cv. Itália, cultivada em latada, Teixeira et al. (1997), obtiveram valores de razão entre SR/RG, entre 57% e 71%. Segundo estes autores, esta variação ocorre devido ao estágio fenológico da cultura e a umidade do solo.

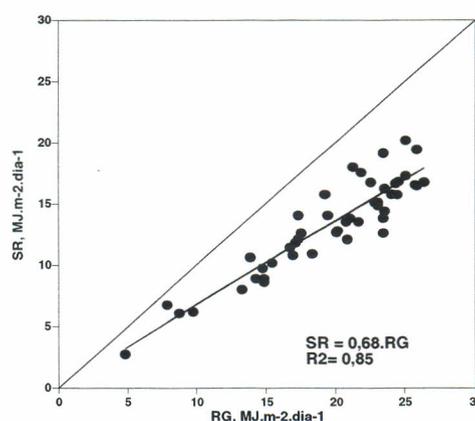


Figura 1. Relação diária entre a radiação solar global (RG) obtida em posto meteorológico e o saldo de radiação (SR) obtido em videira, cv. Niagara Rosada, conduzida em espaldeira, em Jundiá, SP, no período de 16/10 a 16/12 de 1998

Quando a análise foi feita a nível horário (Figura 2), o coeficiente angular se elevou a 0,73 em função de serem levados em consideração apenas os valores diurnos do saldo de radiação. O coeficiente de determinação obtido nesta regressão foi de 0,94, mostrando ser esta, uma boa relação para estimativa do saldo de radiação a partir de dados de radiação solar global.

A variação horária do fluxo de calor no solo, na rua mantida capinada e forrada com capim gordura seco e, sua relação com o saldo de radiação está apresentada na Figura 3. No dia 21/11/1998 (Figura 3A), caracterizado por apresentar céu limpo, o fluxo de calor no solo representou 7,5% do saldo de radiação na rua mantida capinada e 2,5% na rua com forro. No dia 11/12/1998 (Figura 3B), caracterizado como dia nublado, o fluxo de calor no solo representou 2,8% e 0,5%, do saldo de radiação, respectivamente nas ruas mantidas capinada e com forro.

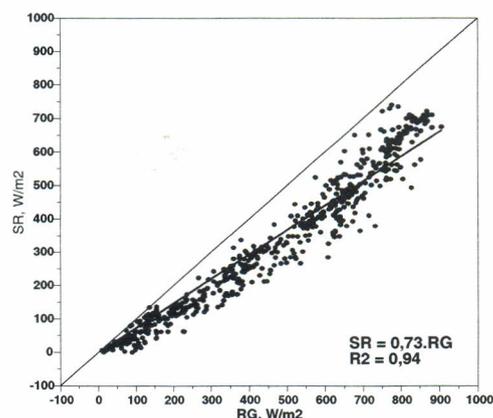


Figura 2. Relação horária entre a radiação solar global (RG) obtida em posto meteorológico e o saldo de radiação (SR) obtido em videira, cv. Niagara Rosada, conduzida em espaldeira, em Jundiá, SP, no período de 16/10 a 16/12 de 1998.

¹ Eng. Agrônomo, Doutorando em Física do Ambiente Agrícola – ESALQ/USP. e-mail: jrmpezzo@carpa.ciagri.usp.br.

² Pesquisador Científico, Instituto Agrônomo de Campinas. Bolsista do CNPq

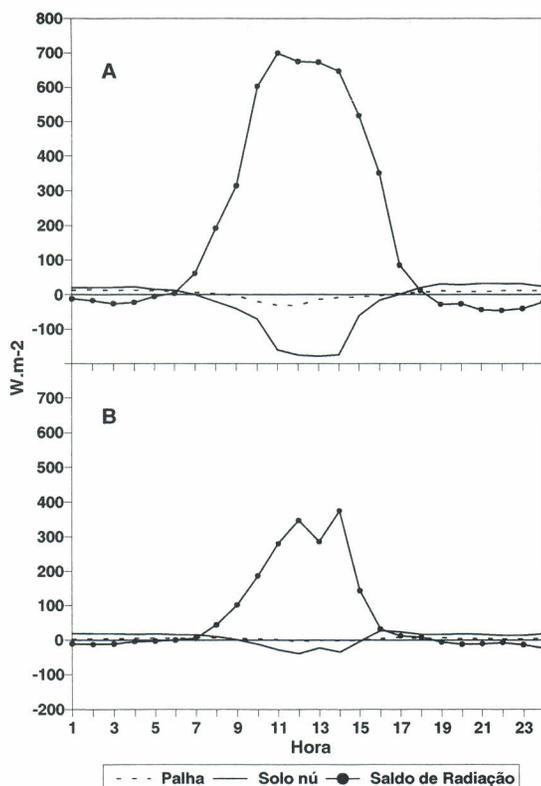


Figura 3. Evolução horária do saldo de radiação e fluxo de calor no solo nos dias 21/11/1998 (A) e 11/12/1998 (B) obtidos em videira, cv. Niagara Rosada, conduzida em espaldeira, em Jundiaí, SP.

Considerando o período de medições, o fluxo de calor no solo representou, em média, 5,7% e 1,3% do saldo de radiação para as ruas mantidas capinada e com forro, respectivamente.

4. CONCLUSÕES

Pode-se estimar o saldo de radiação (SR) sobre a cultura da videira com o uso da radiação solar incidente. O uso de cobertura morta, com capim gordura seco, promove a redução do fluxo de calor no solo na cultura da videira.

5. REFERÊNCIAS

- POMMER, C.V., PEDRO JUNIOR, M.J., MARONI, L.G., PIRES, E.J.P., TERRA, M.M., MARTINS, F.P., PASSOS, I.P.S. Alternativas para cobertura morta em videira. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Cruz das Almas, 13 (4):217-225, 1991.
- SMART, R.C. Sunlight interception by vineyards. *American Journal Enology Viticulture*, Davis, 24:141-147. 1973.
- TEIXEIRA, A.H.C., AZEVEDO, P.V., SILVA, B.B., SOARES, J.M. Balanço de energia na cultura da videira, cv. "Itália". *Revista Brasileira de Agrometeorologia*, Santa Maria, 5 (2): 137-141, 1997.