

BALANÇO DE ENERGIA NA CULTURA DA VIDEIRA (*Vitis vinifera* L.), IRRIGADA POR MICROASPERSÃO.

ENERGY BALANCE IN VINE CROP (*Vitis vinifera* L.), IRRIGATED BY MICROASPERSSION.

Antônio Heriberto de Castro Teixeira (Heriberto)¹, Pedro Vieira de Azevedo (Pedro)², Bernardo Barbosa da Silva (Bernardo)² e José Monteiro Soares (Monteiro)¹

Abstract

During the year of 1994, an experiment was carried out in Petrolina-PE, Brazil at 09°09' S latitude, 40°24' W longitude, and 365,5m altitude. Energy balance components were evaluated in two years old vine (*Vitis vinifera* L.) crop, var. Italy, grown in a trellis system, 4m x 2m. The average of all daily proportions of the global solar radiation to net radiation for irrigated days was 3% higher than for non irrigated days. The average of all daily portions for net the radiation accounted for the flux of latent heat of evaporation for irrigated days was 7% higher than for non irrigated days, while the average for all daily portions for the sensible heat flux and soil heat flux for irrigated days were 5% and 3% smaller than for non irrigated days, respectively.

INTRODUÇÃO

O consumo hídrico de um parreiral é uma função complexa dos balanços hídrico e de energia da superfície cultivada.

O balanço de energia se baseia no princípio físico de conservação de energia. Na cultura da videira este método foi utilizado por OLIVER & SENE (1992) e por HEILMAN et al. (1994).

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados foram coletados no campo experimental da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), em Petrolina-PE (Latitude: 09° 09' S, Longitude: 40°24' W e Altitude: 365,5m). A cultura estudada foi a videira (*Vitis vinifera* L.), variedade Itália, com dois anos de idade, conduzida no sistema de latada, num espaçamento de 4m por 2m.

Foram realizadas medições do saldo de radiação (Rn) e do fluxo de calor no solo (G) com dois saldo radiômetros a 1m acima da folhagem, e dois fluxímetros de solo a 2cm de profundidade, e do gradiente de temperatura e umidade do ar entre 50cm e 150cm acima da folhagem. Foi medida ainda a radiação solar global incidente (Rg). Os dados foram armazenados num sistema de aquisição de dados que fazia leitura a cada 5 segundos sendo utilizadas médias de 30 minutos.

A partir da equação simplificada do balanço de energia (equação 1) foram calculados os fluxos de calor latente de evaporação (LE) e do fluxo de ca-

lor sensível (H), empregando-se o método da razão de Bowen (equação 2) (TANNER, 1960),

$$Rn + LE + H + G = 0 \quad (1)$$

$$B = H/LE \quad (2)ec$$

RESULTADOS OBTIDOS

Durante o período de medições, a razão entre o saldo de radiação (Rn) e a radiação solar global (Rg) variou de um mínimo de 57% até um máximo de 71%, com o valor máximo coincidindo com o início do florescimento. No início da frutificação, Rn voltou a se aproximar de Rg (Figura 1). A percentagem do saldo de radiação para aquecimento do solo variou de 12% até um mínimo de 3% (Figura 2).

No início e no final das observações H/Rn foi positivo. O percentual máximo de Rn para transferência de calor da superfície cultivada para a atmosfera foi de 37% (Figura 3).

A repartição de Rn em fluxo de calor latente de evaporação (LE) variou de 1,05% até um mínimo de 55%. Os maiores valores coincidiram com o final e o início das observações, o que sugere uma forte contribuição da evaporação direta do solo (Figura 4). A irrigação interferiu nas trocas radiativas (figuras 1, 2, 3 e 4), elevando Rn/Rg e LE/Rn. Considerando os valores médios apenas para os dias irrigados obteve-se Rn/Rg 67%, G/Rn 4%, H/Rn 10% e LE/Rn 85%. Com relação aos dias não irrigados obteve-se Rn/Rg 64%, G/Rn 7%, H/Rn 15% e LE/Rn 78%

¹ Pesquisador da EMBRAPA/CPATSA, BR 428, Km 152, Zona Rural, 56300-000, Petrolina - PE.

² Professor adjunto do DCA/CCT/UFPB, Arrégio Veloso, 882, Bodocongó, 58109-970, Campina Grande - PB.

REFERÊNCIAS BIBLIGRÁFICAS

HEILMAN, J. L., McInnes, K. J., SAVAGE, M. J., GESCH, R. W., LASCANO, R. J. Soil and canopy energy balances in a west Texas vineyard. *Agricultural and Forest Meteorolog Amsterdam*, v.71, n.1, p.99-114, 1994.

OLIVER, H. R., SENE K. J. Energy and water balances of developing vines. *Agricultural and Forest Meteorology, Amsterdam*, v.61, n.2, p.167-185, 1992.

TANNER, C. B. Energy approach to evapotranspiration from crops. *Soil Science of America Proceedings, Madison*, v.24, n.1, p.1-9, 1960.

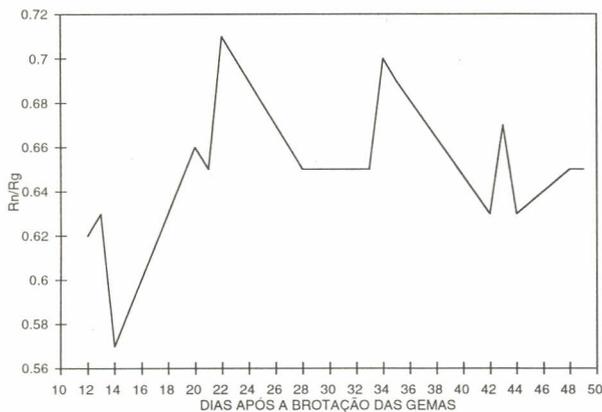


Figura 1: Relação entre o saldo de radiação (Rn) e a radiação solar global (Rg), na cultura da videira, cv. Itália, em Petrolina-PE, no período de 07/06 a 14/07/94.

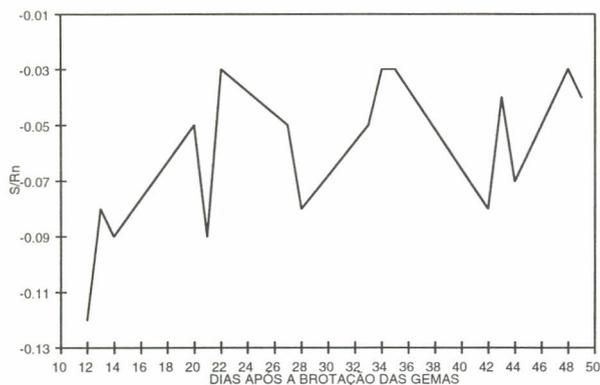


Figura 2: Relação entre o fluxo de calor no solo (S) e o saldo de radiação (Rn), na cultura da videira, cv. Itália, em Petrolina-PE, no período de 07/06 a 14/07/94.

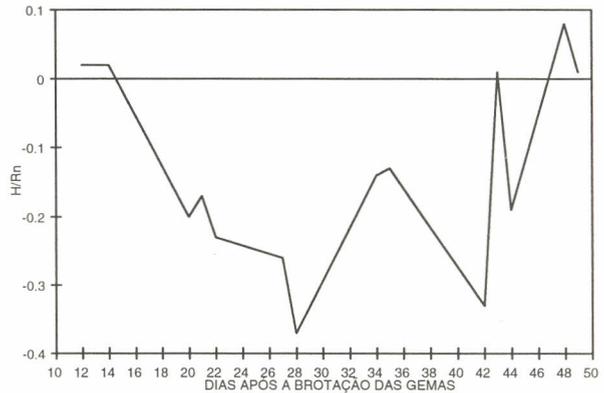


Figura 3: Relação entre o fluxo de calor sensível (H) e o saldo de radiação (Rn) em videira, cv. Itália, em Petrolina-PE, no período de 07/06 a 14/07/94.

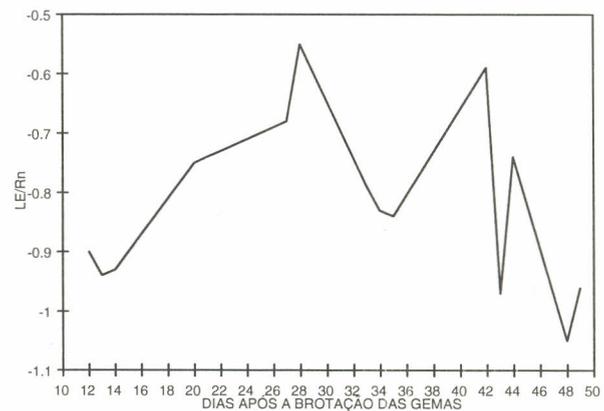


Figura 4: Relação entre o fluxo de calor latente (LE) e o saldo de radiação (Rn) em videira, cv. Itália, em Petrolina-PE, no período de 07/06 a 14/07/94.