

REFLECTÂNCIA DE UM CULTIVO DE VIDEIRA EUROPÉIA

Fábio Adriano Monteiro SARAIVA¹, Pedro Vieira de AZEVEDO e Bernardo Barbosa da SILVA²,
Antonio Heriberto de Castro TEIXEIRA e José Monteiro SOARES³

RESUMO

Dados de radiação solar global incidente e refletida, coletados em experimento agrometeorológico, conduzido no campo experimental do CPATSA/EMBRAPA, em Petrolina, PE, foram utilizados na avaliação da reflectância, referente ao comportamento diurno e estacional, ao longo das fases fenológicas de um cultivo de videira (*Vitis vinifera L.*), variedade Itália, com dois anos de idade, cultivado em um sistema de latada, num espaçamento de 4m x 2m e irrigada por microaspersão. Os sensores de radiação foram instalados numa torre micrometeorológica a 1m acima da latada, ficando um piranômetro invertido sobre a fileira das plantas e outro entre as fileiras. Os dados foram coletados por um sistema de aquisição de dados programado para fazer leituras a cada 5 segundos e armazenar a média de cada 10 minutos para o período de 03/06 a 10/09/94. Os ciclos diários de reflectância evidenciaram uma simetria com valores mínimos em torno do meio dia e máximos ao nascer e ao por do sol. Os valores da reflectância obtidos entre as fileiras de plantas apresentaram-se sempre inferiores aos dados sobre a fileira, como consequência da superfície não ter sido totalmente coberta pela folhagem. Ao longo do período de observações o coeficiente de reflexão da vegetação variou de 0,18 no início das observações até um máximo de 0,23 após o florescimento, reduzindo em seguida para 0,20 no período de desenvolvimento dos frutos.

INTRODUÇÃO

Uma porção da radiação solar global incidente sobre uma superfície vegetada é refletida. Essa radiação solar refletida é representada, no balanço de radiação, pelo coeficiente de reflexão, dado pela razão entre os fluxos de radiação de ondas curtas refletida e incidente à superfície. A maioria das culturas reflete cerca de 20 a 30% da radiação solar incidente. Para efeito de modelagem, costuma-se utilizar um valor médio da reflectância para todo o ciclo vegetativo. Entretanto, geralmente a reflectância das culturas varia desde valores mínimos nos primeiros subperíodos de desenvolvimento, quando o solo está menos coberto pela vegetação, até atingir valores máximos, quando a cultura alcança seu completo desenvolvimento vegetativo. Assim, além da variação diurna causada pela elevação solar, condições de umidade do ar e do solo; nebulosidade e tipo de cobertura de nuvens, a reflectância depende também do percentual de cobertura do solo pela vegetação e do estágio fenológico da cultura (LEITÃO & AZEVEDO, 1990). AZEVEDO et al. (1990) mostraram que a reflectância de plantas estressadas é cerca de 3% superior àquela de plantas sem restrição hídrica.

Valores típicos do coeficiente de reflexão foram apresentados por MONTEITH (1965), FRITSCHEN (1967), DAVIES & BUTTIMOR (1969), NKEMDIRIM (1973) e AZEVEDO et al. (1990), dentre outros.

O presente trabalho objetivou a avaliação do comportamento diurno e estacional da reflectância da cultura da videira irrigada por microaspersão, nas condições semi-áridas do submédio São Francisco.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no campo experimental do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), no perímetro irrigado de Bebedouro, 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 e irrigada por microaspersão, sob um espaçamento de 4m x 2m.

¹ Bolsista de Iniciação Científica do PIBIC/UFPb, 58109 - 970, Campina Grande - PB.

² Professor Adjunto da UFPB, Campus II, Caixa Postal 10.089, CEP 58109-970 - Campina Grande - PB.

³ Pesquisador do CPATSA/EMBRAPA, Caixa Postal 23, CEP 56300-000.

compreendendo o período da brotação das gemas a colheita dos frutos. Foram instalados três piranômetros a um metro acima da latada, sendo dois invertidos sobre e entre as fileiras de plantas e os dados coletados em um sistema de aquisição de dados programados para fazer aquisições a cada 5 segundos e armazenar a média de cada 10 minutos. O coeficiente de reflexão (albedo) foi determinado pela relação:

$$(1) \quad \alpha \quad (\%) \quad = \quad \left(\frac{R_{sr}}{R_{si}} \right) \quad \times \quad 100$$

onde R_{sr} e R_{si} são, respectivamente, os fluxos de radiação solar, refletida e incidente a superfície da vegetação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O comportamento diurno médio da reflectância da vegetação, medido entre e sobre as fileiras de plantas, é apresentado na Figura 1. Evidencia-se uma variação diurna com valores máximos nas primeiras horas da manhã e no final da tarde, e mínimos em torno do meio dia. Este comportamento persistiu tanto para dias claros como para dias nublados e em todas as fases fenológicas da cultura. Tal comportamento resulta do efeito do ângulo de elevação do Sol e tem sido observado por vários autores para diferentes culturas.

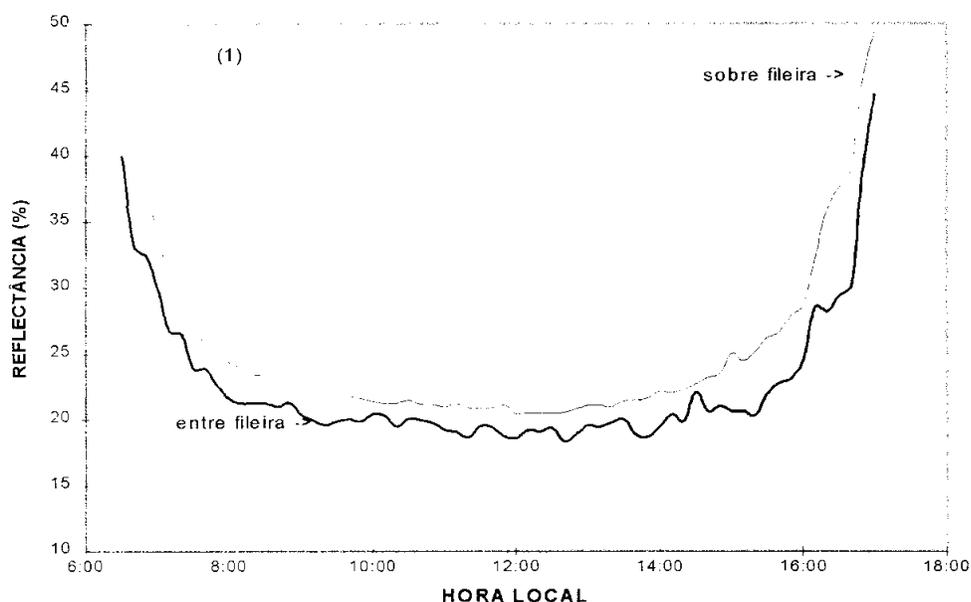


Fig. 1 - Comportamento diurno da reflectância do dossel vegetativo da vidreira, medida sobre e entre fileiras de plantas.

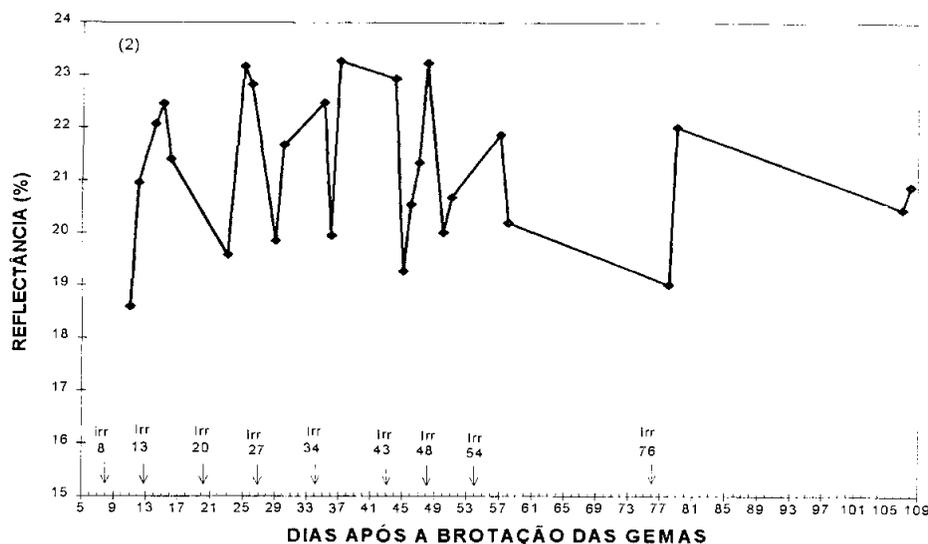


Fig. 2 - Comportamento estacional da reflectância do dossel vegetativo da videira, medida sobre e entre fileiras de plantas.

A variação da reflectância ao longo do período de observações é apresentada na Figura 2, a qual contém também as datas das irrigações. Os menores valores foram da ordem de 0.18, sendo observados no início das medições (entre 5 e 10 dias após a brotação das gemas), quando a superfície do solo ainda encontrava quase que totalmente exposta a radiação solar incidente. A reflectância aumentou progressivamente ao longo das fases de desenvolvimento vegetativo e floração, atingindo valores máximos, em torno de 0.23, ao final da fase de frutificação, reduzindo-se para cerca de 0.20 nos dias anteriores ao início da colheita. O efeito do estresse hídrico das plantas sobre a reflectância da vegetação é evidenciado por uma redução de aproximadamente 3 % após as irrigações. Resultados semelhantes foram observados por AZEVEDO et al (1990) para as culturas de algodão, feijão e soja e por JACOBS & VAN PUL (1990) para a cultura de milho.

BIBLIOGRAFIA

- AZEVEDO, P.V. de, LEITÃO, M. M. V. B. R. ; SOUZA, I. F. de & MACIEL, G. F. Balanço de radiação sobre culturas irrigadas no semi-árido do Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v.5, n.1, p.403-410,1990.
- FRITSCHEN, L. J. Net and solar radiation relations over irrigated field crops. **Agricultural Meteorology**, v.4, p.55-62, 1967.
- DAVIES, J. A. & BUTTIMOR, P. H. Reflection coefficients, heating coefficients and net radiation at Simcoe, Southern Ontario. **Agricultural Meteorology**, v.6, p373-386, 1969.
- JACOBS, A. F. G. & VAN PULL, W. A. J. Seasonal changes in the albedo of a maize crop during two seasons. **Agricultural and Forest Meteorology**, v. 49, p. 351 - 360, 1990.
- LEITÃO, M. M. V. R. . AZEVEDO, P. V. de & COSTA, J. P. R. da. Balanço de radiação e energia numa cultura de soja irrigada, nas condições semi-áridas do Nordeste do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA, VI, 1990, Salvador, BA. **Anais I**, Salvador: Sociedade Brasileira de Meteorologia, 1990, p.27-32.
- MONTEIRH, J. L. Radiation and crops. **Exptl. Agric.**, 1:241-251, 1965.
- NKEMDIRIM, L. C. A note on the albedoes of surfaces. **J. Appl. Meteorolog.**, v.11, p. 867-874, 1972.