

ALBEDO DA CULTURA DO MELÃO (*Cucumis melo*, L.) PARA DIFERENTES COBERTURAS DO SOLO¹

Yáskara Karine Fernandes Saraiva¹, José Espínola Sobrinho², Mário de Miranda Vilas Boas Ramos Leitão³, Welka Preston Leite Batista da Costa⁴

ABSTRACT - The objective of this work was to evaluate the albedo of a melon crop grown under different polyethylene soil covers in the 2002/2003 season. Measurements of incident and reflected solar radiation ($W m^{-2}$) were taken. Incident solar radiation was measured by an Eppley Pyranometer (PSP), located inside the plots, 1.5 m above the ground. Reflected solar radiation was measured for each soil cover using radiometers made of silicon cells. Four Campbell Scientific dataloggers were used for data acquisition. Results showed that black and yellow covers had higher albedo (near 43%) between 25 and 40 days after transplanting. Bare soil had a mean daily albedo of 30% and brown cover had the lowest values during the whole period. Higher daily values were obtained at the beginning and at the end of the day.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a produção brasileira de melão (*Cucumis melo*, L.) vem aumentando substancialmente, concentrando-se 80% das exportações deste produto na Região Nordeste (Pedrosa, 1992).

No interior do sistema solo-planta-atmosfera ocorrem processos cuja análise tem importância para o desenvolvimento de cada cultura, pois influirão na escolha das técnicas adequadas ao cultivo. Dentre essas técnicas, uma das mais utilizadas é a cobertura do solo com filmes de polietileno (lonas de plástico). Usam-se vários tipos de filmes: opacos pretos, transparentes, cinza, verde, marrom, amarelo e prateado (dupla-face). De acordo com a coloração, opacidade ou transparência, os filmes transmitem maior ou menor radiação calorífica e visível (Sganzerla, 1991).

A cobertura do solo com as lonas de plástico diminuem a evaporação da água na superfície do solo, principalmente nas fases iniciais do cultivo, contribuindo efetivamente para a redução da evapotranspiração das culturas (Silva, 2002), minimizando custos com irrigação e maximizando divisas mediante a obtenção de frutos mais saudáveis. Assim, diante da utilização acerca dos filmes de polietileno torna-se imprescindível o estudo sobre o albedo ou poder refletor, que é a fração da radiação solar global que atinge uma superfície qualquer e é refletida por ela.

O albedo é um parâmetro bastante utilizado em modelos climáticos e agrometeorológicos, entretanto, esse parâmetro nem sempre está disponível, visto que sua medida não é efetuada de forma rotineira, como ocorre com muitos outros parâmetros meteorológicos (Leitão, 2002).

Considerando-se que a cobertura do solo modifica a incidência e a reflectância da radiação solar, e, como consequência, a resposta espectral da superfície discute-se neste trabalho a variação do albedo do meloeiro, ao longo do ciclo vegetativo, para diferentes coberturas de solo.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido analisando-se dados de um experimento montado em área produtora de melão da Fazenda São João, município de Mossoró – RN (Lat: 5° 20' S; Long: 36° 50' W; Alt: 10m), no período de primavera-verão de 2002/2003. A cultura utilizada foi o melão (*Cucumis melo*, L), cultivar torreon. Cada parcela experimental foi composta de três fileiras de 5,0 m de comprimento e espaçada de 2,0 m, perfazendo um total de 60 plantas.

Visando avaliar os efeitos de cada cobertura artificial, foram efetuadas medidas de radiação solar incidente e refletida ($W.m^{-2}$) em cada uma das coberturas de solo utilizadas. Para obtenção da radiação global incidente, foi instalado a 1,5 m de altura, dentro das parcelas, um piranômetro do tipo Eppley, modelo Precision Spectral Pyranometer (PSP). Na medida da radiação solar refletida para cada tipo de cobertura do solo, foram instalados radiômetros fabricados à base de células de silício, que ficaram posicionados de forma invertida sobre cada tipo de cobertura.

Para aquisição dos dados de radiação incidente e refletida, foram usados 4 sistema automáticos de aquisição de dados (CR10, Campbell Scientific). O albedo foi determinado pela relação:

$$r = \frac{K \uparrow}{K \downarrow} 100, \text{ onde } r \text{ é o albedo (\%); } K \uparrow, \text{ a radiação}$$

de onda curta refletida pelo tratamento em questão; $K \downarrow$, a radiação total de onda curta incidente.

A análise estatística dos dados coletados foi feita através do teste T de STUDENT ao nível de 5 % de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 e Figura 1 podemos analisar o comportamento médio diário do albedo, ao longo do ciclo vegetativo da cultura, para diferentes coberturas de solo. Em termos médios as coberturas com plástico preto e amarelo apresentaram os maiores valores para o albedo, 0,37 e 0,41, respectivamente. O solo sem vegetação apresentou um albedo médio diário mais ou menos constante, em torno de 0,30, durante todo o período experimental. Os menores albedos foram medidos no tratamento plástico marrom, que chegou em determinado momento a registrar valores próximos a 0,25. LEITÃO et al. (2000), avaliando ao longo das quatro estações do ano um solo sem vegetação, em Mossoró-RN, verificaram que os maiores valores ocorreram no verão, 21,7%, e na primavera, 21,5%, enquanto que no inverno e outono houve redução dos percentuais para 17,7% e 16,6%, respectivamente.

FERREIRA et al. (2001) obtiveram ao longo do ciclo vegetativo do melão, em Carnaubais-RN, um albedo médio de 23%.

¹ Engenheiro agrônomo.

² Professor adjunto IV do Depto. de Ciências Ambientais da ESAM, CP 137, CEP: 59625-900, Mossoró, RN.

³ Professor do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental-UNIVASF, Av. Tancredo Neves,100, CEP: 56306-410, Petrolina, PE.

⁴ Aluna de graduação da ESAM, com bolsa de iniciação científica PIBIC/CNPq, CP 137, CEP: 59625-900, Mossoró, RN.

A análise estatística mostrou que o tratamento plástico amarelo foi significativamente diferente ao nível de 5% de probabilidade, tendo o mesmo apresentado os maiores valores. A testemunha e as coberturas preto, dupla face e marrom, não diferiram estatisticamente entre si. Mesmo assim, percebe-se na Figura 1 que no início do experimento houve uma perfeita diferenciação na quantidade de radiação refletida por cada uma das coberturas, destacando-se o plástico amarelo como o maior refletor, enquanto que o plástico preto comportou-se como o de menor reflexão de radiação solar. A partir daí verifica-se uma verdadeira ascensão da cobertura preta, em função do aumento da área foliar, e a partir do vigésimo dia após o transplante (DAT) seus valores ultrapassaram a radiação refletida pelos demais tratamentos, voltando a declinar no final do ciclo da cultura em estudo. Com relação as demais coberturas de solo, verifica-se uma ligeira regularidade da radiação refletida pelo solo sem vegetação, isto ocorreu provavelmente devido a presença das plantas daninhas e uma ligeira modificação na umidade do solo. As coberturas com plástico marrom, dupla face e testemunha se inter cruzam ao longo do período experimental.

Tabela 1. Valores médios do albedo com diferentes coberturas de solo na cultura do meloeiro em Mossoró-RN.

	Testem.	Preto	Dpl.face	Amar.	Marr.	Rr fora
Méd.						
Albedo	0,36	0,37	0,37	0,41	0,34	0,30
Máx.						
Albedo	0,42	0,43	0,42	0,43	0,39	0,31
Mín.						
Albedo	0,25	0,25	0,30	0,38	0,25	0,27

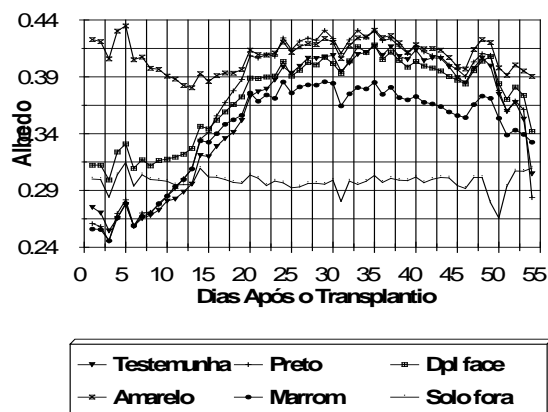


Figura 1. Comportamento estacional do albedo médio diário para diferentes coberturas de solo para a cultura do meloeiro em Mossoró – RN.

Na Figura 2 observa-se o comportamento horário, médio diário, para todos os tratamentos estudados. Verifica-se que os maiores valores foram registrados no início e no final do dia, com destaque para a cobertura com polietileno amarelo como maior refletor. Estas alterações nos albedos, provocadas pelo uso das coberturas com polietileno, poderão influenciar nos valores dos componentes dos balanços de radiação e energia.

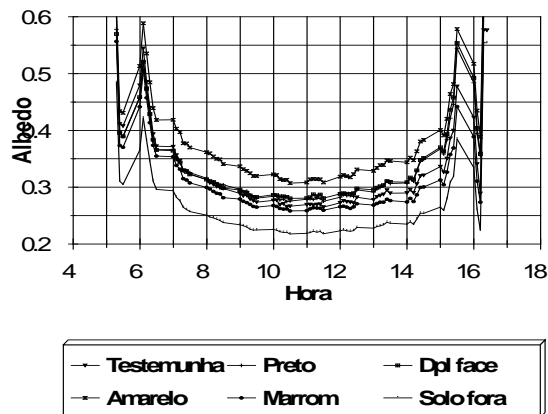


Figura 2. Comportamento horário médio diário do albedo com diferentes coberturas de solo na cultura do meloeiro em Mossoró-RN

REFERÊNCIAS

- Ferreira, L. F.; Leitão, M.M.V.B.R.; Espínola Sobrinho, J.; Negreiros, M.Z.; Araújo, A. P.; Souza, T.H.; Pedrosa, J.F. Saldo de Irradiação em diferentes coberturas de solo na cultura do melão. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 12, 2001, Fortaleza, CE Anais..., Fortaleza: Sociedade Brasileira de Agrometeorologia, 2001. p. 283-284.
- Leitão, M. M. V. B. R.; Moura, M. S. B.; Saldanha, T. R. F. C.; Espínola Sobrinho, J.; Oliveira, G. M. Balanço de radiação sobre um solo descoberto para quatro períodos do ano. Revista de Ciência e Tecnologia da UNIMEP. Santa Bárbara d'Oeste, v. 08, n. 15, p. 59-65, 2000.
- Leitão, M. M. V. B. R.; Santos J. M.; Oliveira, G. M. Estimativas do albedo em três ecossistemas da floresta amazônica. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v. 6, n. 2, p. 256-261, 2002.
- Pedrosa, J.P. Cultura do melão. Apostila (Graduação em Agronomia), Escola Superior de Agricultura de Mossoró – ESAM, Mossoró, 1992. 35p.
- Sganzerla, E. Nova Agricultura: A fascinante arte de cultivar com os plásticos. Plasticultura Gaúcha. 4 ed. Porto Alegre: [s.n.], 1991. 303 p.
- Silva, M.C.C. Crescimento, produtividade e qualidade de frutos do meloeiro sob diferentes níveis de salinidade da água de irrigação e cobertura do solo. 2002. 65f. Dissertação (Mestrado em Agronomia: Fitotecnia), Escola Superior de Agricultura de Mossoró ESAM), Mossoró-RN, 2002.