



ALBEDO FOR DIFFERENTS SUGAR CANE CULTIVARS

L. D. S. Oliveira ⁽¹⁾, M. S. B. Moura ⁽²⁾, T. G. F. Silva ⁽³⁾, and H. F. S. Carvalho ⁽⁴⁾

(1) Universidade de Pernambuco, BR 203, Km 2, S/N, Campus Universitário, Vila Eduardo, CEP: 56328 - 900 Petrolina, PE, (leide_dayane2014@hotmail.com), (2) Embrapa Semiárido, BR 428, Km 152, Zona Rural - Caixa Postal 23, CEP 56302-970 Petrolina, PE - Brasil, 3) Universidade Federal Rural de Pernambuco, Fazenda Saco, s/n, CEP 56900-000, Serra Talhada, Pernambuco, (4) Univasf, Av. Antônio C. Magalhães, 510 - Country Club, CEP 48902-300, Juazeiro – BA.

ABSTRACT: The albedo is in the radiation balance and energy studies, and understanding of the biosphere - atmosphere interactions. This study aimed to evaluate the diurnal variation of albedo of sugarcane irrigated cultivars. Were collected incident solar radiation data (R_g , $W m^{-2}$) and reflected solar radiation (R_r , $W m^{-2}$) using a radiometer balance CNR1 installed on top of a 8 meters micrometeorological tower in two experiments conducted in the city of Juazeiro, Bahia. The climate, according to Köppen classification, is the BSw^h type, characterized by a warm climate, semi-arid, with summer rains and irregular, and average annual temperatures above 26 °C. The soil of the study area is classified as Vertisol irrigated subsurface drip. Data acquisition was performed using a datalogger (Campbell Scientific INC.), programmed to record measured every 30 seconds and hold medium at 30 minute intervals. They were measured: air temperature (T), wind speed (v), incoming (R_g) and reflected (R_r) solar radiation. For the calculation of the albedo (α), the average values of R_r and R_g obtained were used in the range of 11.00 to 13.00, by means of the following equation: $\alpha = R_r/R_g \times 100$. The cultivar RB 92579 conducted in the cycle of cane ratoon crop in 2010/2011 presented average air temperature of 25 °C, wind speed of 1.7 $m s^{-1}$, total incoming solar radiation above crop was 6,612.8 $MJ m^{-2}$, and 1,273.3 $MJ m^{-2}$ and reflected VAT 90212 2014/2015 harvest with a 26 °C temperature, wind speed of 1.4 $m s^{-1}$, total solar radiation incident on the cultivation was 6,612.8 $MJ m^{-2}$, and 1,104.8 $MJ m^{-2}$ reflected. The average albedo of cv. VAT 90212 and RB92579 for the ratoon cane cycle were 18% and 15%, with maximum values of 22% and 21%, and minimum 14 % and 9 % , respectively. The highest values occur when the sugarcane is with maximum growth, minors are checked when the crop is in the early stage of development , the soil type and moisture content can contribute to the albedo values. These differences between the albedo values can be associated with culture architecture, arrangement of leaves and seasonality of global radiation, but mainly the pigments associated with each cultivar , which provide different responses to the light.

Key words: Radiation balance, light-plant interactions, *Saccharum* spp.



XIX CBMET

CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA

JOÃO PESSOA PB | 07 A 11 DE NOVEMBRO DE 2016

METEOROLOGIA: TEMPO, ÁGUA E ENERGIA



ALBEDO DE DIFERENTES CULTIVARES DE CANA-DE-AÇÚCAR

RESUMO: O albedo é em estudos do balanço de radiação e de energia, e no entendimento das interações biosfera-atmosfera. Este trabalho teve como objetivo avaliar as variações diárias do albedo de cultivares de cana-de-açúcar irrigada. Coletaram-se dados de radiação solar incidente (R_g , $W m^{-2}$) e de radiação solar refletida (R_r , $W m^{-2}$) utilizando-se um saldo radiômetro CNR1 instalado no topo de uma torre micrometeorológica com oito metros de altura em dois experimentos realizados no município de Juazeiro, Bahia. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo BSw^h, caracterizado por um clima quente, semiárido, com chuvas de verão e irregulares, e temperaturas médias anuais superiores a 26 °C. O solo da área de estudo é classificado como VERTISSOLO, irrigado por gotejamento subsuperficial. A aquisição dos dados foi realizada por meio de um datalogger (Campbell Scientific INC.) programado para registrar medidas a cada 30 segundos e armazenar médias em intervalos de 30 minutos. Foram medidos: temperatura do ar (T), velocidade do vento (v), radiação solar incidente (R_g) e refletida (R_r). Para o cálculo do albedo (α), foram utilizados os valores médios da R_g e da R_r obtidos no intervalo de 11h00 às 13h00, por meio da seguinte equação: $\alpha = R_r/R_g \times 100$. As cultivares avaliadas foram RB 92579 conduzida no ciclo de cana-soca na safra de 2010/2011 com temperatura média do ar de 25 °C, velocidade do vento igual a 1,7 $m s^{-1}$, total de radiação solar incidente sobre o cultivo de 6612,8 $MJ m^{-2}$, sendo 1273,3 $MJ m^{-2}$ refletida e VAT 90212 safra 2014/2015 com temperatura de 26 °C, velocidade do vento de 1,4 $m s^{-1}$, com total de radiação solar incidente sobre o cultivo de 6612,8 $MJ m^{-2}$, e 1104,8 $MJ m^{-2}$ refletidos. O albedo médio das cv. RB 92579 e VAT 90212 no ciclo de cana-soca foram de 18% e 15%, com valores máximos de 22% e 21%, e mínimos de 14% e 9%, respectivamente. Os maiores valores ocorrem quando a cana-de-açúcar está com crescimento máximo, os menores são verificados quando a cultura está na fase inicial de desenvolvimento, o tipo de solo e seu teor de umidade podem contribuir para os valores do albedo. Essas diferenças observadas entre os valores do albedo podem estar associadas a arquitetura da cultura, disposição das folhas e da sazonalidade da radiação global, mas principalmente, aos pigmentos associados a cada cultivar, que proporcionam diferentes respostas em relação à luz.

Palavras Chave: Balanço de radiação, interação luz-planta, *Saccharum* spp.