

EFEITO DA APLICAÇÃO DE DIFERENTES LÂMINAS DE ÁGUA NA PRODUÇÃO DE MATÉRIA SECA DA GRAMA-ESMERALDA

D. F. SILVA¹; R. A. de OLIVEIRA²; R. O. BATISTA³; C. V. LEITE⁴

RESUMO: Esse trabalho objetivou analisar a influência da aplicação das lâminas de água correspondentes a 40, 60, 80 e 100% da evapotranspiração de referência sobre a produção de matéria seca da grama-esmeralda. O ensaio experimental foi realizado na Área Experimental de Hidráulica, Irrigação e Drenagem do Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Viçosa, em Viçosa, MG. Foram utilizados oito lisímetros com grama-esmeralda e a evapotranspiração de referência foi estimada pelo método empírico FAO Penman Monteith. Os dados de velocidade do vento, umidade relativa do ar, radiação e temperaturas máxima, mínima e média, foram obtidos de uma estação meteorológica do INMET da UFV. De acordo com os resultados obtidos concluiu-se que a temperatura do ar interferiu na produção de matéria seca da grama-esmeralda independente da lâmina de água aplicada.

PALAVRAS-CHAVE: GRAMÍNEA, TEMPERATURA DO AR, IRRIGAÇÃO.

EFFECT OF THE APPLICATION OF DIFFERENT WATER DEPTH IN THE PRODUCTION OF DRY MATTER OF THE ZOYSIA JAPONICA

SUMMARY: This work objectified to analyze the influence of the application of the corresponding water depth the 40, 60, 80 and 100% of the evapotranspiration of reference on the production of dry matter of zoysia japonica. The experimental research was conducted in the Experimental Area of the Hydraulic, Irrigation and Draining of the Department of Agricultural Engineering of the Federal University of Viçosa, in Viçosa, MG. Eight lysimeters with zoysia japonica were used and the evapotranspiration of reference was obtained through the empirical

¹ Eng. Agrícola, doutoranda em Eng. Agrícola, Depto de Eng. Agrícola, Universidade Federal de Viçosa - UFV, R. Virgílio Val, prédio 08, apto 103, Bairro Centro, cep- 36570-000, Viçosa, MG, e-mail: e34903@alunos.ufv.br

² Professor Adjunto IV, Doutor, Depto de Eng. Agrícola, Universidade Federal de Viçosa - UFV, Viçosa, MG

³ Eng. Agrícola, doutorando em Eng. Agrícola, Depto de Eng. Agrícola, Universidade Federal de Viçosa - UFV, Viçosa, MG

⁴ Estudante de Engenharia Agrícola e Ambiental, Depto de Eng. Agrícola, Universidade Federal de Viçosa - UFV Viçosa, MG

method FAO Penman Monteith. The data of speed of the wind, relative humidity of air, radiation and maximum, minimum and mean temperatures were obtained of a meteorological station of the INMET of the UFV. In accordance with the results obtained concluded that one concluded that the temperature of air intervened in the production of dry matter of zoysia japonica independent water depth.

KEYWORDS: GRASSY, TEMPERATURE OF DE AIR, IRRIGATION.

INTRODUÇÃO

A evapotranspiração é uma das principais variáveis do ciclo hidrológico. A taxa de evapotranspiração refere-se ao total da perda de água para atmosfera, da superfície do solo e das plantas pela combinação simultânea da evaporação com a transpiração (SEDIYAMA, 1998). A evapotranspiração depende do poder evaporante do ar, que é determinado pela radiação solar, vento, umidade relativa e temperatura do ar, sendo a radiação o fator principal (JENSEN, 1973). O método de Penman-Monteith (Equação 1) é recomendado no boletim FAO 56 (ALLEN et al., 1998). Esse método, além de incorporar os aspectos aerodinâmico e termodinâmico, inclui a resistência ao calor sensível do vapor da água e a resistência da superfície à transferência de vapor d'água. O peso da matéria seca é usado para expressar o resultado do metabolismo da planta e o efeito das condições ambientais sobre o seu crescimento, isto é, determinando-se a quantidade da matéria seca de gramínea, pode-se estimar a velocidade de crescimento da planta (ESTRADA, 1990). Esse trabalho objetivou analisar o efeito da aplicação das lâminas de água correspondentes a 40, 60, 80 e 100% da evapotranspiração de referência sobre a produção de matéria seca da grama-esmeralda (*Wild zoysia*).

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na Área Experimental de Hidráulica, Irrigação e Drenagem do Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Viçosa, em Viçosa, MG. Nesta área experimental foram construídos oito lisímetros de drenagem, constituídos por caixas de cimento-amianto com capacidade de 1,0 m³, medindo internamente 1,10 m de largura por 1,60 m de comprimento na borda e 0,70 m de profundidade. O solo utilizado no preenchimento dos lisímetros foi retirado dos primeiros 50 cm de profundidade de um Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, oriundo do campus da UFV. Foram plantadas grama-esmeralda nos oito lisímetros. Os tratamentos foram iniciados julho de 2003, encerrando-se em outubro de 2003, com o último corte. Foram feitos quatro cortes das gramíneas em períodos de 30 dias. A evapotranspiração de referência (ET_o) foi estimada pelo método de Penman-Monteith (Equação 1), utilizando-se o programa IRRIGA. Os dados meteorológicos necessários para a estimativa da evapotranspiração de referência, como velocidade do vento, umidade relativa do ar, insolação, radiação solar e temperatura, foram obtidos na Estação Meteorológica da Universidade Federal de Viçosa, localizada próximo à área experimental. Um dispositivo constituído por um tubo perfurado e um hidrômetro, montados num suporte móvel, foi usado na distribuição e no controle da quantidade de água aplicada em cada lisímetro.

$$ET_o = \frac{0,408 s (R_n - G) + \gamma \frac{900}{T_{med} + 273} u_2 (e_s - e_a)}{s + \gamma (1 + 0,34 u_2)} \quad (1)$$

em que,

R_n - saldo de radiação total diário, MJ m⁻²d⁻¹;

G - densidade de fluxo de calor no solo, MJ m⁻²d⁻¹;

T_{med} - temperatura média diária do ar a dois metros de altura, °C;

u_2 - velocidade do vento média diária a dois metros de altura, $m\ s^{-1}$;
 e_s - pressão de saturação do vapor média diária, kPa;
 e_a - pressão parcial de vapor média diária, kPa;
 s - declividade da curva de pressão de saturação de vapor no ponto de T_{med} , $kPa\ ^\circ C^{-1}$; e
 γ - coeficiente psicrométrico, $kPa\ ^\circ C^{-1}$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1 estão apresentados os valores das temperaturas do ar máxima, mínima e média durante o período de testes. SANTIAGO (2002) afirma que as gramíneas possuem alta taxa de crescimento e elevado metabolismo em temperaturas do ar na faixa de 25 a 35°C, e que em temperatura menores do que 20°C, iniciam o processo de dormência. As produções de matéria seca obtidas com a aplicação das diversas lâminas de água, em cada mês do período experimental, à grama-esmeralda estão apresentadas na Figura 2. Verificou-se, nessa figura, que a gramínea respondeu à influência das diferentes lâminas aplicadas em setembro e outubro, meses em que a temperatura média do ar foi superior a 20°C. Entretanto, a produção da matéria seca dessa gramínea não alterou com o aumento da lâmina aplicada em julho e agosto, o que pode ser justificado pela menor temperatura do ar nesse período. Isto resultou na diminuição do metabolismo da planta, restringindo a absorção de água e nutrientes.

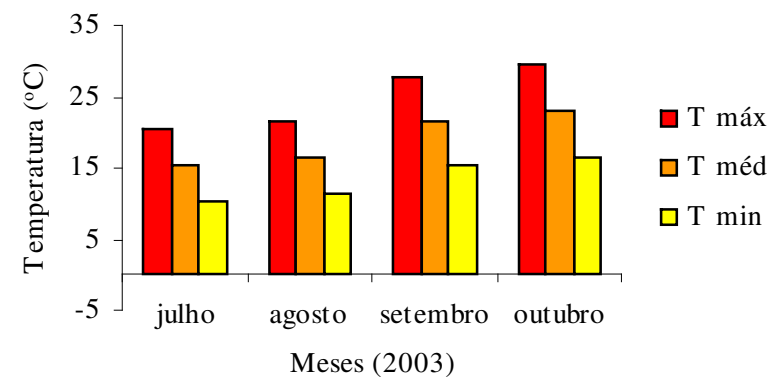


Figura 1 - Temperaturas do ar máxima (T máx), média (T méd) e mínima (T min) durante o período experimental.

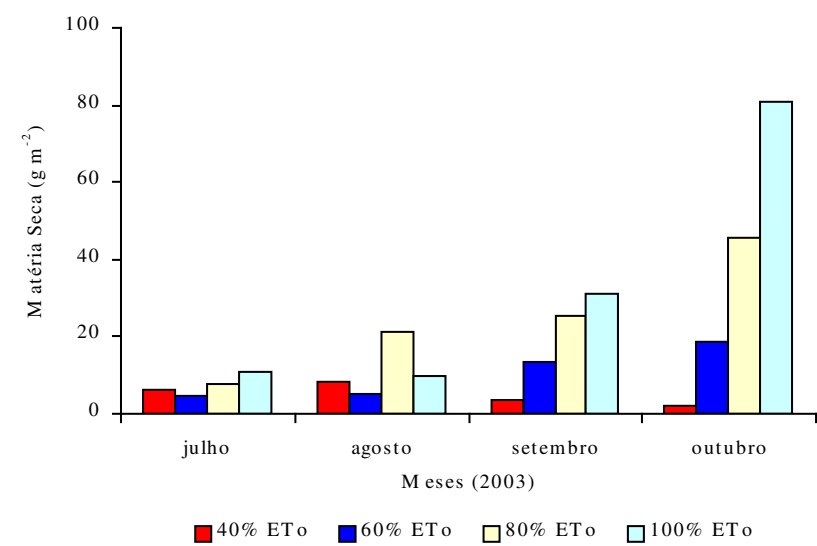


Figura 2 - Valores médios da produção de matéria seca da grama-esmeralda, obtida com a aplicação das diversas lâminas de água, em cada mês do período experimental.

CONCLUSÕES

Diante dos resultados obtidos concluiu-se que a produção da matéria seca da grama-esmeralda foi influenciada pela temperatura do ar independente da lâmina de água aplicada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEN, R.G.; PEREIRA, L.S.; RAES, D.; SMITH, M. **Crop evapotranspiration** - Guidelines for computing crop water requirements. Roma: FAO, 1998. 308 p. (FAO Irrigation and Drainage Paper 56).

BERNARDO, S. **Manual de irrigação**. 6. Ed. Viçosa: UFV, Impr. Univ., 1995. 675p.

BURMAN, R. D.; NIXON, P. R.; WRIGHT, J. R. Water requeriments. In: JENSEN, M. E. **Design and operation of farm irrigation systems**. St Joseph: ASAE, cap. 6, 1983, p. 189-232.

JENSEN, M. E. **Consumptive use of water and irrigation water requeriments**. New York: American Society of Civil Engineers, 1973, 215p.

SEDIYAMA, G. C. **Evapotranspiração: necessidades de água para as plantas cultivadas**. Brasília: ABES, 1998, 181p. (Curso de Especialização por Tutoria a Distância).