

MATÉRIA SECA TOTAL DO MELOEIRO EM FUNÇÃO DE GRAUS-DIA PARA DOIS TIPOS DE PREPARO DO SOLO E CONSTRUÇÃO DE CAMALHÃO

V. da S. Lacerda¹, K. K. R. da Paz², C. E. Maia³, N. de O. Miranda⁴

RESUMO: O controle das culturas é realizado na fruticultura moderna para detectar alterações no desenvolvimento que possam interferir na produtividade ou qualidade dos frutos. Com isso, objetivou avaliar o crescimento do meloeiro orange flesh em função do preparo do solo total e em faixa na presença e ausência de camalhão. O experimento em esquema fatorial com quatro repetições foi instalado em Neossolo Quartzarênico. A característica avaliada foi matéria seca total (MST) em função de grau-dia acumulado para dois tipos de preparo de solo. Nas condições em que o experimento foi conduzido, os tratamentos influenciaram na matéria seca total, na taxa de crescimento máximo e no grau-dia estimado para a taxa de crescimento máximo.

PALAVRAS-CHAVES: *Cucumis melo*, modelagem, taxa de crescimento.

DRY MATTER TOTAL OF ORANGE FLESH MELON IN FUNCTION THE DEGREE-DAY TO TWO TILLEGES METHODS, WITH OR WITHOUT BEDS

SUMMARY: The control of the crops is accomplished in the modern fruticultura to detect alterations in the development that they can interfere in the productivity or quality of the fruits. With the objective of evaluate the area leaf of the orange flesh melon to two tillage methods (entire area or strip tillage) both with or without beds, a field trial in a factorial scheme with four replications was developed in a Quartzipsamments. The area leaf was evaluated in function the degree-day. Considering the conditions in which the trial was carried out, the treatments influenced in the dry matter total, in the rate of maximum growth and in the degree-day esteemed for the rate of maximum growth.

KEYWORDS: *Cucumis melo*, modelling, growth rate

¹ Bolsista PIBIC/CNPQ, UFERSA, BR 110, km 47, Costa e Silva, RN, CEP 59625-900, Mossoró-RN, Fone: (85) 3479-6488, vivi.esam@hotmail.com

² Aluna de graduação em agronomia da UFERSA, kellykaliane@yahoo.com.br

³ Prof. Doutor, Departamento de Ciências Ambientais, UFERSA, Mossoró-RN, celsemy@ufersa.edu.br

⁴ Prof. Doutor, Departamento de Ciências Ambientais, UFERSA, Mossoró-RN, neyton@ufersa.edu.br

INTRODUÇÃO

No Brasil a produção de melão tem aumentado substancialmente nos últimos anos, e dentre os estados mais produtores destacam-se: Rio Grande do Norte, Ceará, Bahia e Pernambuco, O Rio Grande do Norte, mais precisamente o pólo agrícola Mossoró-Açú, contribui com mais de 90% da produção nacional, devido ao seu grande potencial produtivo (MORAIS, 2006). Segundo SOUSA et al (1999), a expansão do melão no Nordeste fez da região a principal exportadora desse produto, devido principalmente às condições climáticas, como temperatura entre 25°C e 35°C, luz solar e baixa umidade relativa do ar, propícias ao desenvolvimento e a produção do meloeiro. Assim, um monitoramento de alguns índices fitotécnicos pode ser útil para modificar o manejo das culturas em resposta a alterações que possam afetar a produtividade. Entre os índices fitotécnicos mais utilizados está o número de folhas, área foliar, fitomassa seca de folha, fitomassa seca de ramos e fitomassa seca da parte aérea (MAIA et al., 2003).

O método dos graus-dia baseia-se na premissa de que uma planta necessita de uma certa quantidade de energia, representada pela soma de graus térmicos necessários, para completar determinada fase fenológica ou mesmo o seu ciclo total. Admite, além disso, uma relação linear entre acréscimo de temperatura do ar e a taxa de desenvolvimento vegetal (PEDRO JUNIOR et al., 2004). Essa teoria assume que tanto as temperaturas diurnas como as noturnas afetam o desenvolvimento e o crescimento vegetativo, e que os dados somente perdem sua confiabilidade sob condições de extremo ou prolongado estresse hídrico (PROLA & RIBEIRO, 2002). Cada espécie vegetal ou variedade possui uma temperatura base, que pode variar em função da idade ou da fase fenológica da planta, É comum adotar uma única temperatura base para todo o ciclo da planta por ser mais fácil a sua aplicação (PRETT, 1992).

As relações entre as variáveis meteorológicas e a produção agrícola é complexa, pois podem afetar o crescimento e o desenvolvimento das plantas sob diferentes formas nas diversas fases do ciclo da cultura. Uma das tendências da ciência agrônômica é gerar modelos de simulação de crescimento com objetivo de detectar os fatores que possam limitar o cultivo, influenciando no potencial produtivo das espécies, além, é claro, de prever rendimentos em função das condições em que as plantas se desenvolvem. Assim, modelos agrometeorológicos relacionados com crescimento, desenvolvimento e produtividade das culturas em diferentes ambientes podem fornecer informações que permitem ao setor agrícola tomar decisões importantes. Assim, quando utilizada coerentemente, torna-se uma ferramenta importante

para técnicos e produtores no planejamento e na avaliação da atividade agrícola (CARON, 2007).

DOURADO NETO (1999), por exemplo, sugere modelos de crescimento não-lineares que representam uma curva sigmoideal através do uso de parte do modelo matemático do coseno, que é uma expressão matemática mais simples do que as normalmente utilizadas.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a matéria seca total do meloeiro orange flesh em função do grau-dia para dois tipos de preparo do solo e na presença e ausência de camalhão, sob condições do Oeste do Estado do Rio Grande do Norte.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido entre os meses de setembro e dezembro de 2005 na Fazenda Agrícola Famosa localizada no município de Tibau, distante 30 km da sede do município de Mossoró-RN (latitude 5° 11' S, longitude 37° 20' W e altitude de 18 m). O clima da região é classificado segundo a classificação de Köppen, como BSw'h', isto é, seco, muito quente e com estação chuvosa no verão, atrasando-se para o outono. O solo da área foi classificado como Neossolo Quartzarênico e a cultivar plantada foi a orange flesh semeada em bandejas e transplantada em espaçamento de 1,8 x 0,3 m, sendo irrigada por gotejamento com uma planta por emissor. O experimento foi instalado em delineamento em blocos casualizados com quatro repetições e constaram da combinação fatorial de dois tipos de preparo do solo e duas modalidades de construção dos camalhões: T1 - preparo total com camalhão, T2 - preparo total sem camalhão, T3 - preparo em faixa com camalhão e T4 - preparo em faixa sem camalhão. A característica avaliada foi área foliar (AF) que foram amostradas aos 17, 24, 31, 38 e 45 dias após o transplante (DAT), coletando uma planta por parcela. O modelo de crescimento utilizado foi o proposto por MAIA & MORAIS (2005), equação 1.

$$P = P_{\max} - \frac{P_{\max}}{1 + (\alpha \cdot GDa)^n} \quad (1)$$

em que: P = variável dependente (área foliar, número de folhas, matéria seca), GDa = grau dias acumulado e P_{\max} , α e n = parâmetros do modelo ajustados por metodologia de regressão não linear, sendo P_{\max} o valor máximo estimado de P durante o ciclo da cultura. Para

estimativa da taxa de crescimento absoluta (*TCA*) e da taxa de crescimento relativa (*TCR*), foram derivadas da equação 1.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

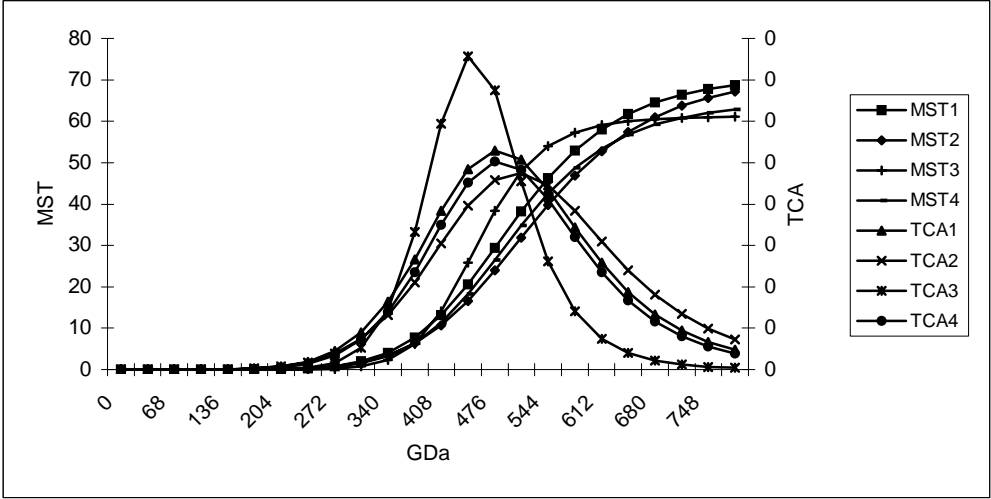
Os valores dos parâmetros do modelo com seus respectivos coeficientes de determinação da matéria seca total (MST) para os diferentes tratamentos avaliados são observados na Tabela 1.

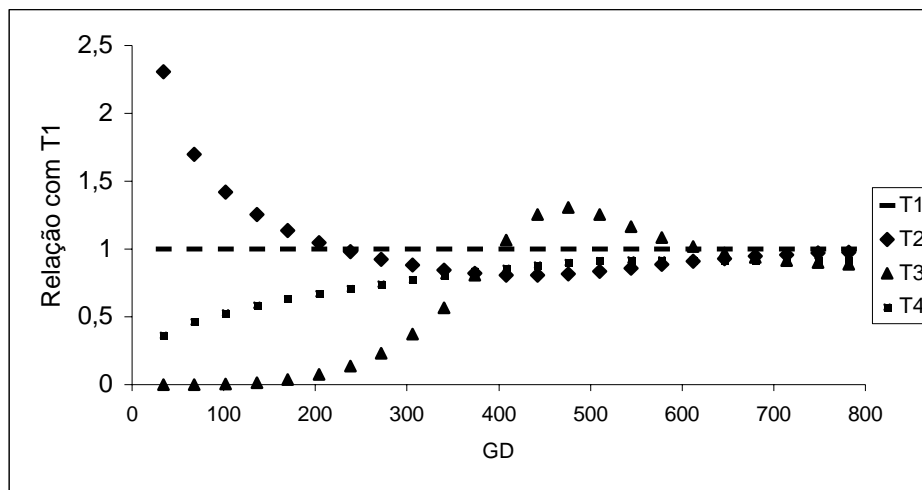
Tabela 1. Valores dos parâmetros do modelo (P_{max} , α e n), coeficiente de determinação (R^2), valores de grau-dia para atingir 50% de P_{max} (GDa.P_{50%}), grau-dia estimado para taxa de crescimento máximo (GDa.TCA_{max}) e a taxa de crescimento máximo (TCA_{max}) da matéria seca total (MST) para os tratamentos avaliados

	P_{max}	α	n	R^2	GDa.P _{50%}	GDa.TCA _{max}	TCA _{max}	AF.TCA _{max}
MST1	42,62	0,002	6,27	0,9967	500,00	474,99	0,14	17,91
MST2	43,63	0,0018	5,91	0,9914	555,56	524,35	0,12	18,12
MST3	35,04	0,0022	10,08	0,9861	454,55	445,66	0,20	15,78
MST4	36,92	0,002	7,53	0,9914	500,00	482,57	0,14	16,01

Apresentou pouca produção de MST na época inicial do ciclo, aumentando em seguida até a estabilidade no final do ciclo (Figura 1). Semelhantemente ao observado por MORAIS (2006) com melão, que obteve crescimento lento no início do ciclo, aumentando exponencialmente e diminuindo após atingir a MST_{max}. Os valores observados para os tratamentos no final do ciclo foram de 70,40; 69,49; 57,01 e 60,92 g por planta, observando que os tratamentos com preparo total foram superiores aos tratamentos com preparo em faixa.

Figura 1. Valores da matéria seca total (MST) com suas respectivas taxa de crescimento absoluto (TCA) e a relação entre os tratamentos T2, T3 e T4 com T1





Entretanto, comparando os tratamentos com relação ao T1, observa-se na Figura 1 que o tratamento T2 apresentou valores superiores a T1 até aproximadamente 240 GD, permanecendo inferior após esta quantidade de grau-dia. O T3 apresentou valores de MST inferiores a T1 até aproximadamente 410 GDa, sendo superior até 600 GDa. Os valores de T4 foram sempre inferiores a T1 durante todo o ciclo, o que mostra que o tratamento em faixa e sem camalhão foi o que apresentou efeito mais negativo em relação aos tratamentos aplicados. Os valores de grau-dia de TCA_{max} para MST foi de 5,04; 80,52; 660,09 e 165,08 para os tratamentos T1, T2, T3 e T4, respectivamente, com valores de TCA máxima de 13,01; 0,35; 0,04 e 0,03 g dia⁻¹ (Tabela 1).

CONCLUSÃO

Os tratamentos influenciaram na matéria seca total do meloeiro, apresentando maior matéria seca nos tratamentos 1 e 2, preparo total com e sem camalhão. O tratamento 2, preparo total e sem camalhão, maior GDa.P_{50%} e maior GDa.TCA_{max}, do que os demais tratamentos. No entanto, para a taxa de crescimento máximo, o T3, preparo em faixa com camalhão, foram superior aos outros tratamentos. Já para a taxa de crescimento da matéria seca total, o T1 e T2, total com e sem camalhão, respectivamente, foram superiores ao tratamento em faixa, com e sem camalhão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARON, B.O. et al. Equações da estimativa da fitomassa da parte aérea da alfaca. *Ciência Rural*, v. 37, n.5, Santa Maria, 2007.

DOURADO NETO, D. Modelos fitotécnicos referentes à cultura de milho. Piracicaba: ESALQ, 1999. 227 p. Tese (Livre Docência) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo.

MAIA, C.E.; PORTO FILHO, F.Q.; MEDEIROS, J.F.; GHEYI, H.R. Correlação da produtividade com diferentes características de crescimento do melão irrigado com águas de diferentes níveis de salinidades. *CONIRD*, 2003, Juazeiro, BA. Anais... 2003 (a).

MAIA, C.E., MORAIS, E.R.C. Modelo matemático para estimativa do acúmulo de matéria seca em culturas fertirrigadas. In: Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem, 13, 2005, Juazeiro-Ba, Resumos... Juazeiro, ABID, 2005, CD Rom.

MORAIS, E.R.C. Crescimento e produtividade do melão influenciado pelas condições ambientais e cobertura do solo com mulch. Campina Grande, 2007, 115p. Dissertação (Doutorado em Recursos Naturais)- Universidade Federal de Campina Grande, UFCG.

PEDRO JÚNIOR, M.J.; CAMARGO, M.B.P.; MORAES, A.V.C. FELÍCIO, J.C.; CASTRO, J.L. Temperatura base, graus-dia e duração do ciclo para cultivares de tritcale. *Bragantia*, Campinas. v.63, n.3, p.447-453, 2004.

PRETT, S. Comparison of seasonal thermal indices for measurement of corn maturity in a prairie environment. *Canadian Journal of Plant Science*. v.72, p.1157-1162, 1992.

PRELA, A.; RIBEIRO, A.M.A. Determinação de graus-dia acumulados e sua aplicação no planejamento do cultivo de feijão-vagem (*Phaseolus vulgaris* L.) para Londrina-PR. *Revista Brasileira de Agrometeorologia*. v.10, n.1, p.83-86, 2002.

SOUSA, V. M. Frequência de irrigação em meloeiro cultivado em solo arenoso. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 34, n. 4, 1999.