

CARACTERÍSTICAS MORFOGÊNICAS DE TRÊS CULTIVARES DE TOMATEIRO FERTIRRIGADOS

F. F. da CUNHA¹, C. E. da VEIGA²

RESUMO: No presente trabalho objetivou-se avaliar duas características morfogênicas em três cultivares de tomateiro (*Lycopersicon esculentum*) quando submetidas a fertirrigação. Uma bancada experimental foi montada sob ambiente protegido, constituído de 6 linhas de 7 m cada, espaçadas de 1,2 m. As variedades utilizadas foram Carmen, Rodas e Sun Cherry. A semeadura foi realizada no dia 21/02/2003 e transplantadas no dia 02/04/2003. O sistema de irrigação utilizado foi o de gotejamento, sendo que o método utilizado para calcular a lâmina d'água foi o tanque classe A. O número de folhas definitivas e o número de folíolos foram às características morfogênicas avaliadas, e as contagens foram realizadas semanalmente até a 7ª semana após o transplântio. Após o 36º dia do transplântio, a cultivar Rodas produziu menos folhas definitivas em relação às cultivares Carmen e Rodas. A produção de folíolos cessou aos 36 dias após o transplântio e as cultivares não conferiram diferença nessa característica.

PALAVRAS-CHAVE: *Lycopersicon esculentum*, gotejamento, folhas, folíolos.

MORPHOGENETIC CHARACTERISTICS IN THREE TO CULTIVATE OF TOMATO FERTIGATION

SUMMARY: It was aimed at in that work to fertigation three to cultivate of tomato (*Lycopersicon esculentum*), and to verify the effect in morphogenetic characteristics. The experiment was carried out under greenhouse, consisting environment of 6 lines, spaced of 1,2 m, and each 7 m. The used cultivate had been Carmen, Rodas and Sun Cherry. The sowing was carried through in 21/02/2003 and transplantation in 02/04/2003. The system of used irrigation was of dripping, being that the used method to calculate the water depth was the class A pan. The definitive leaf number and the number of leaflets had been to the evaluated morphogenetic characteristics, and the countings had been carried through weekly until 7ª week after the transplantation. After 36º day of the transplantation, to cultivate Rodas produced little definitive leves in relation to them to cultivate Carmen and Rodas. The production of leaflets after ceased to the 36 days the transplantation and to cultivate them had not conferred difference in this characteristic.

KEYWORDS: *Lycopersicon esculentum*, dripping, leaf, leaflets.

¹ Engenheiro Agrônomo, Doutorando, Bolsista do CNPq, Depto. de Engenharia Agrícola, UFV, Viçosa, MG. (031) 3899 2715, e-mail: cunhaff@yahoo.com.br

² Engenheiro Agrônomo, Empresa Ihara, Sorocaba, SP

INTRODUÇÃO

O conhecimento sobre o crescimento das espécies cultivadas permite planejar métodos racionais de cultivo. Os princípios e práticas de análise de crescimento têm como objetivo descrever e interpretar a performance das espécies produzidas em ambiente controlado ou natural (FAYAD et al., 2001). Vários fatores contribuem para o crescimento e desenvolvimento do tomateiro, sendo a produção em ambiente controlado e os manejos adequados da água e da fertilização alguns destes fatores.

Estudos realizados na Embrapa Hortaliças têm indicado que economia de água de até 30% e incremento de produtividade de até 40% podem ser alcançados pelo uso da irrigação por gotejamento e da prática da fertirrigação. Porém, se o manejo for realizado inadequadamente, pode causar a salinização dos solos por aplicação excessiva de fertilizantes e, ainda, por meio de lixiviação, contaminar mananciais de águas, causando danos irreversíveis ao ambiente.

No presente trabalho objetivou-se fertirrigar três cultivares de tomateiro (*Lycopersicon esculentum*), e verificar o efeito no número de folhas definitivas e folíolos produzidos.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no período de abril a junho de 2003 no campo experimental do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa, localizado no município de Viçosa-MG. O clima de Viçosa é classificado pelo método de Köppen como Cwa, ou seja, temperado quente, com inverno seco e verão chuvoso. As coordenadas geográficas são 20° 45' de latitude Sul e 42° 51' de longitude Oeste, e a altitude é de 651 m.

Uma bancada experimental foi instalada sob condições de ambiente protegido para que as chuvas não influenciassem nos resultados do trabalho. A área correspondente à cultura do tomate dentro do ambiente protegido foi de aproximadamente 50 m² e o cultivo foi constituído de 6 linhas espaçadas de 1,2 m, e cada linha apresentando 7 m. Cada linha possuiu 11 covas e o espaçamento entre plantas foi de 0,6 m, dando um total de 66 plantas.

As variedades utilizadas foram: a) Carmen: Crescimento indeterminado (Agroflora – Sakata) Longa Vida; b) Rodas: Crescimento determinado (Peto seed – SVS do Brasil) e Sun Cherry: Crescimento indeterminado (Topseed Premium) Agristar.

A semeadura foi realizada no dia 21/02/2003 em bandejas de isopor com 144 células (18 x 8), utilizando substrato Bioplant, série prata. Após a semeadura as bandejas foram alocadas em estufa própria para a produção de mudas, permanecendo no mesmo até atingir o tamanho para o transplantio. As mudas foram transplantadas no dia 02/04/2003.

A adubação de plantio foi constituída de doses de 60, 30 e 60 Kg ha⁻¹ de nitrogênio, fósforo e potássio, respectivamente. A adubação de cobertura foi realizada com doses de 300 e 320 Kg ha⁻¹ de nitrogênio e potássio, respectivamente. A aplicação dos adubos foi via fertirrigação (injetor venturi), em que a dose de plantio foi aplicada na primeira irrigação e a dose de cobertura parcelada conforme o número de irrigações realizadas durante a condução da cultura. As formas utilizadas para nitrogênio, fósforo e potássio foram sulfato de amônio, superfosfato simples e cloreto de potássio, respectivamente.

O sistema de irrigação utilizado foi o de gotejamento, sendo que o método utilizado para calcular a lâmina d'água foi o tanque classe A. Para o cálculo da evapotranspiração da cultura (ETc), foram utilizados os valores de coeficiente da cultura (Kc) de acordo com o estágio fenológico, conforme recomendados por DOOREMBOS & KASSAM (1979) para o tomateiro. O coeficiente do evaporímetro (Kp) foi obtido segundo DOOREMBOS & PRUITT (1977) e o fator de redução (Kr) segundo PIZZARRO (1986). A evapotranspiração foi calculada diariamente pela equação 1.

$$ETc = Lr = Kc \times Kp \times Kr \times ECA \quad (1)$$

em que, ETc – Evapotranspiração da cultura, mm.dia⁻¹; Lr – Lâmina requerida, mm; Kc – Coeficiente da cultura, adimensional; Kp – Coeficiente do tanque, adimensional; Kr – Fator de redução, adimensional e ECA – Evaporação do tanque classe A, mm.

As variedades foram tutoradas por fitilhos. As cultivares Sun Cherry e Rodas foram conduzidas no sistema de 4 hastes, sendo estas hastes provenientes da axila imediatamente abaixo ao primeiro cacho de cada haste já formada, por se apresentarem mais vigorosas. A cultivar Carmem, foi conduzida no sistema de 2 hastes e a haste secundária foi obtida conforme descrito anteriormente. Foram realizadas desbrotas semanais eliminando todas as ramificações laterais, permanecendo apenas os ramos determinados na condução de cada cultivar.

As características morfogênicas avaliadas foram o número de folhas definitivas e o número de folíolos, essas contagens foram realizadas semanalmente até a 7ª semana após o transplantio do tomateiro.

Os resultados foram analisados no esquema de parcelas subdivididas, tendo nas parcelas as cultivares e nas subparcelas os dias de avaliação no delineamento em blocos casualizado,

com quatro repetições. Os dados de ambos os testes foram submetidos à análise de variância e ao teste de média ou a regressão, quando apropriado. As médias foram comparadas pelo método Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade. Os modelos foram escolhidos com base na significância dos coeficientes de regressão, utilizando-se o teste t, adotando-se o nível de até 5% de probabilidade, e magnitude do coeficiente de determinação (R^2)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas Figuras 1a, 1b, 1c e 1d são apresentados os valores diários de radiação solar (Rad.), temperatura média (T_m), umidade relativa (UR) e evapotranspiração da cultura (ETc), respectivamente. Do transplântio do tomateiro ao 50º dia, verificou-se que a radiação solar diminuiu, que por sua vez proporcionou diminuição na T_m , porém não foi verificado o mesmo comportamento para UR que oscilou bastante durante o período avaliado e a ETc se comportou inversamente proporcional à radiação solar e a T_m . Esse comportamento foi devido o fator coeficiente de cultura (K_c) ter aumentado em proporções maiores em relação a esses elementos climáticos.

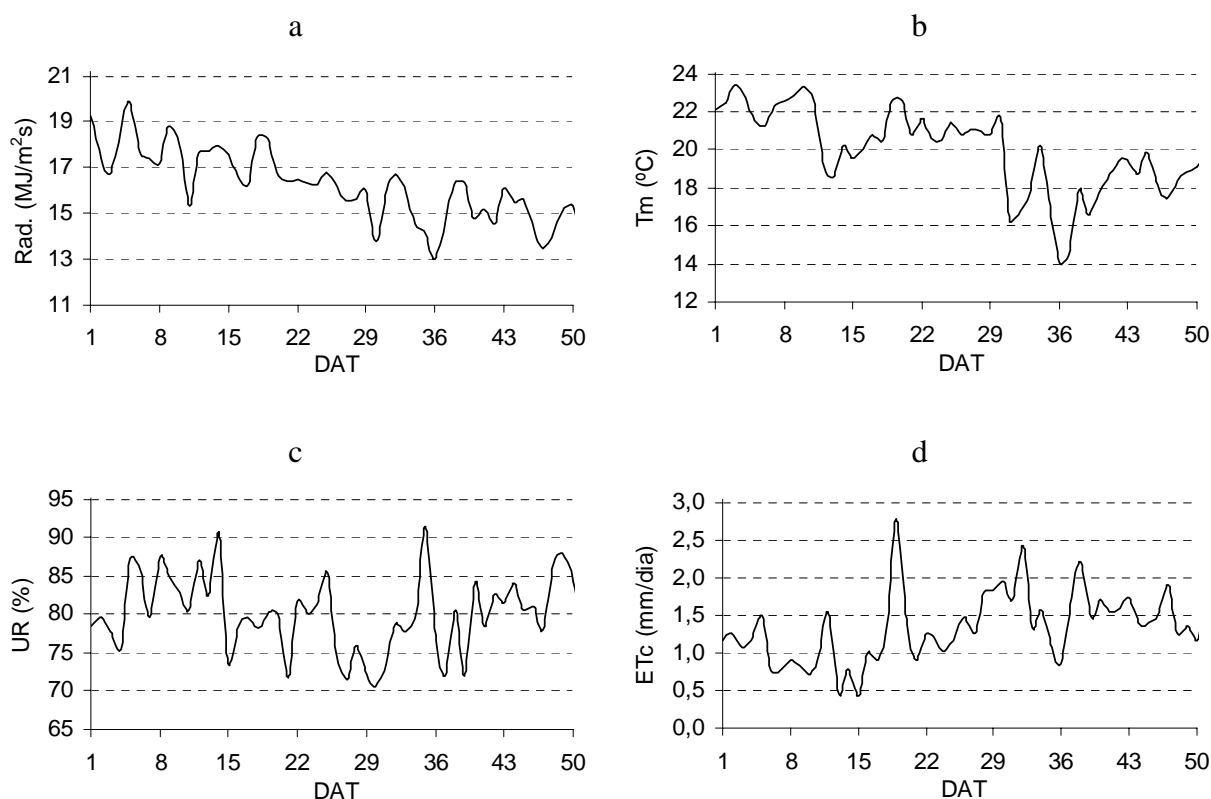


Figura 1 – Valores diários de: a) radiação solar, b) temperatura média, c) umidade relativa e d) evapotranspiração da cultura em 14 semanas após transplântio do tomateiro

De acordo com a análise de variância para a avaliação do número de folhas definitivas do tomateiro, foi detectado efeito ($p<0,001$) da interação cultivar *versus* tempo. Avaliando o tempo dentro das diferentes cultivares, todas foram significativas ($p<0,001$) e de acordo com a Figura 2, todas apresentaram aumento ($p<0,001$) quadrático ao longo do período avaliado.

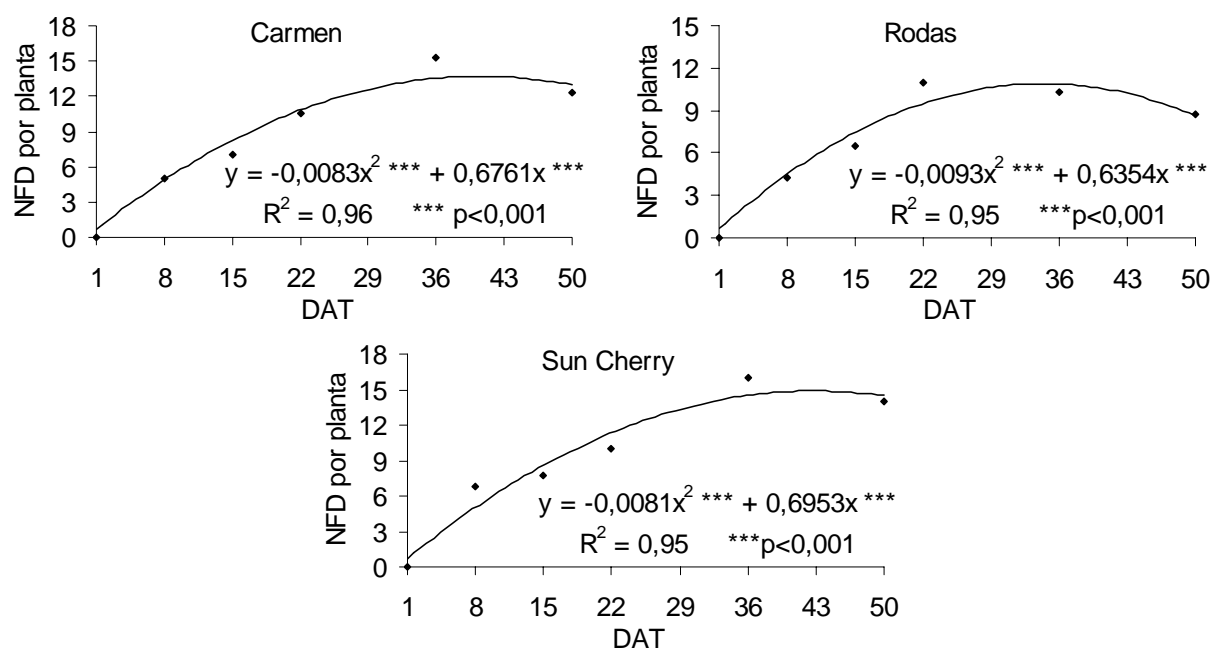


Figura 2 – Número de folhas definitivas (NFD) em diferentes datas após o transplantio (DAT) para as cultivares Carmen, Rodas e Sun Cherry

Avaliando as cultivares no tempo, não foi verificado efeito ($p>0,05$) até o 22º dia, porém a partir deste dia, verificou-se tal efeito ($p<0,001$). Na Tabela 1, observa-se que a cultivar Rodas apresentou menor número de folhas definitivas a partir do 36º dia em relação às outras cultivares estudadas. Dessa forma acredita-se que as cultivares Carmen e Sun Cherry atinjam maior produtividade de frutos, pois existe uma relação entre esses fatores como descrito por FAYAD et al. (2001). Esses mesmos autores encontraram 25 folhas por planta para o híbrido EF 50 sob ambiente protegido.

Tabela 1 – Número de folhas definitivas por planta com seus respectivos desvios padrão para as diferentes cultivares avaliadas

Dia	Carmen		Rodas		Sun Cherry	
1	0,0 ± 0,0	a	0,0 ± 0,0	a	0,0 ± 0,0	a
8	5,00 ± 1,41	a	4,25 ± 0,96	a	6,75 ± 2,22	a
15	7,00 ± 0,82	a	6,50 ± 1,29	a	7,75 ± 0,96	a
22	10,50 ± 1,00	a	11,00 ± 2,16	a	10,00 ± 2,16	a
36	15,25 ± 1,71	a	10,25 ± 1,71	b	16,00 ± 2,00	a
50	12,25 ± 2,63	a	8,75 ± 1,50	b	14,00 ± 2,16	a

Médias seguidas por mesma letra na linha, não diferem entre si pelo teste Scott-Knott ($p>0,05$)

De acordo com a análise de variância para a avaliação do número de folíolos, foi verificado efeito ($p < 0,001$) isolado do tempo, em que foi observado um aumento quadrático ao longo do ciclo (Figura 3). Observou-se que após 36 dias do transplântio do tomateiro, a produção de folíolos foi cessada, valores negativos para o número de folíolos quanto para o número de folhas é creditado a senescência e abscisão foliar (FAYAD et al., 2001).

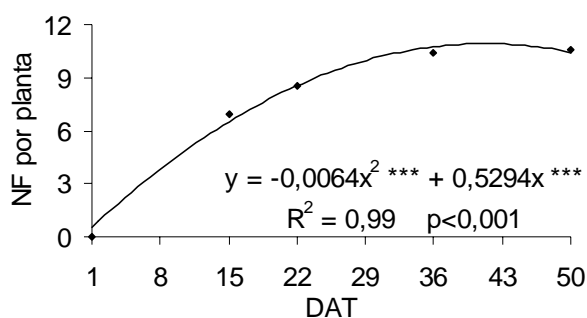


Figura 3 – Número de folíolos (NF) por planta em diferentes dias após o transplântio (DAT)

CONCLUSÃO

Diante dos resultados apresentados conclui-se que a partir do 36º dia após o transplântio, a cultivar Rodas produz menor número de folhas definitivas em relação às cultivares Carmen e Rodas. As cultivares estudadas não conferem diferença na produção de folíolos, e a produção é cessada aos 36 dias após o transplântio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DOOREMBOS, J.; KASSAM, A. H. **Efectos del agua en el rendimiento de los cultivos**. Roma: FAO, 1979. 212p. (Estudio FAO riego y drenage, 33).
- DOOREMBOS, J.; PRUITT, W. O. **Crop water requirement**. Rome: FAO, 1977. 144p. (Irrigation and drainage paper, 24).
- FAYAD, J. A.; FONTES, P. C. R., CARDOSO, A. A.; FINGER, F. L.; FERREIRA, F. A. Crescimento e produção do tomateiro cultivado sob condições de campo e de ambiente protegido. **Horticultura Brasileira**, v. 19, n. 3, p. 365-370, 2001.
- HAYNES, R. J. Principles of fertilizer use for trickle irrigated crops. **Fertilizer Research**, v. 6, n. 2, p. 235-255, 1985.
- PIZZARRO, F. **Riegos localizados de alta frecuencia**. Madrid: Mundi-Prensa, 1986. 461p.