

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE TOMATEIRO SOB ESTUFA PLÁSTICA DURANTE DOIS CICLOS DE CULTIVO¹

BERNADETE RADIN², BRUNO B. LISBOA³, SÍDIA WITTER⁴, RONALDO MATZENAUER⁵, NÍDIO A. BARNI⁵, CARLOS REISSER Jr.⁶, ANTONIO ODAIR SANTOS⁷, HOMERO BERGAMASCHI⁸.

¹Trabalho executado com o apoio financeiro da FAPERGS-02/1566-0. ²Eng. Agr^a, Dr^a, Pesquisadora, Centro de Meteorologia Aplicada, Fepagro, Porto Alegre – RS. Fone (0 xx 51) 3288 8083, radin@fepagro.rs.gov.br. ³Eng. Agr^o, Pesquisador, Laboratório de fitopatologia, Fepagro. ⁴Bióloga, Dr^a, Pesquisadora da Fepagro. ⁵Eng. Agr^o, Dr., Pesquisador, Centro de Meteorologia Aplicada, Fepagro. ⁶Eng. Agrícola, Dr. Pesquisador, Embrapa, Pelotas – RS. ⁷Eng. Agr^o, Dr, Pesquisador, IAC, Jundiaí - SP. ⁸Eng. Agr^o, Professor, Dr., UFRGS.

Apresentado no XV Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 02 a 05 de julho de 2007 – ARACAJU - SE

RESUMO: Com o objetivo de avaliar a resposta de quatro cultivares de tomateiro com relação ao número de frutos, peso total de frutos por área e peso médio de frutos foi realizado um trabalho sob estufa plástica em dois ciclos de cultivo. No ano de 2004/05, o transplante das mudas foi realizado em 06/10 e em 2005/06, em 05/09. Utilizaram-se as cultivares Empire, Fanny, Olympo e Rodas em blocos com seis repetições. As cultivares, Fanny com maior número de frutos, diferindo dos demais, porém, com frutos de menor tamanho e, a cultivar Empire com menor número de frutos, mas com frutos maiores, foram as que apresentaram maior peso total de frutos, ou seja, maior produtividade. As cultivares Rodas e Olympo apresentaram as menores produtividades. Com relação aos componentes de rendimento, o comportamento das cultivares foi semelhante nos dois anos estudados, porém no ano de 2005/06, em que o transplante foi realizado em setembro, a produtividade foi menor que em 2004/05, quando o transplante foi realizado em outubro.

PALAVRAS-CHAVE: *Lycopersicon esculentum*, épocas de cultivo, produtividade.

ABSTRACT: The number of fruits, averaged fruit weight and yield of tomato were evaluated in an experiment under greenhouse environment, during two sequential growing seasons. For the season of 2004/05 the crop transplanting was implemented on October the 6th, and for the season of 2005/06 this was done on September the 5th. The cultivars Empire, Fanny, Olympo and Rodas were arranged in randomized block design with six replications. Fanny and Empire showed the higher values for yield and fruit number and also the smallest fruit size. Rodas and Olympo revealed the lowest yield values. Considering the individual yield components, the performance of the cultivars was similar for both analyzed growing season. However, the yield turned to be higher when the crop transplanting was anticipated in the growing season.

KEYWORDS: *Lycopersicon esculentum*, crop management, yield.

INTRODUÇÃO

A avaliação de cultivares, híbridos ou variedades de tomateiro dentro das mesmas condições edafoclimáticas permite comparar o seu potencial de produtividade, qualidade dos frutos e resistência a pragas e doenças. Também é importante para selecionar as cultivares

mais adequadas para cada região, pois cada uma tem suas características genéticas que determinam maior ou menor sensibilidade às condições do ambiente e a outros fatores de produção (Peixoto et al., 1999).

Em ambientes protegidos, em vista do manejo diferenciado, ocorre demanda de cultivares bem adaptadas às modificações micrometeorológicas e que proporcionem o máximo de rendimento e de frutos de elevado padrão de qualidade. O objetivo principal de conduzir uma cultura sob proteção é conseguir colheitas nas épocas em que as cotações dos produtos são mais elevadas, devido à menor oferta do produto no mercado. Essa menor oferta é conseqüência da maior dificuldade de se produzir em locais ou épocas cujas condições climáticas são desfavoráveis para o cultivo em sistema convencional, ou seja, a céu aberto (Carrijo e Makishima, 2003).

Neste trabalho avaliou-se o número de frutos, peso total de frutos e peso médio por fruto de quatro cultivares de tomateiro, com o objetivo de verificar a resposta das mesmas, quando conduzidas em estufas durante dois ciclos de desenvolvimento da cultura, para inferir sobre a possibilidade de retardar ou antecipar o cultivo para obter maior rentabilidade econômica.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido na área física da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária – FEPAGRO, em Eldorado do Sul, RS, na região ecoclimática da Depressão Central, durante dois ciclos no período primavera-verão.

As sementes foram semeadas em substrato acondicionado em bandejas de poliestireno, com 128 células. Foram utilizadas as cultivares *Olympo* e *Fanny*, de hábito de crescimento indeterminado, e *Empire* e *Rodas* de hábito de crescimento determinado.

As mudas foram transplantadas para o interior da estufa em 06/10/2004 e em 05/09/2005, quando possuíam quatro folhas definitivas. O espaçamento utilizado foi de 1,25m entre linhas e 0,30m entre plantas na linha. A irrigação foi realizada através de gotejamento. Foram realizadas adubações de base e de cobertura, junto às linhas da cultura, conforme necessidade verificada por análise de solo.

A estufa utilizada foi do modelo Pampeana, de cobertura em arco, com dimensões de 10 x 24m, com pé-direito de 3m e altura máxima de 4,5m na parte central. A cobertura era de polietileno transparente de baixa densidade (150µm de espessura). As cortinas eram abertas no início da manhã (entre 7 e 8h) e fechadas ao final da tarde (entre 18 e 19h).

O experimento foi conduzido em seis blocos, sendo cada bloco composto de uma fileira. Havia mais duas fileiras, uma em cada extremo da estufa, que foram consideradas bordadura.

Fez-se a poda através da retirada dos brotos abaixo do primeiro racimo. Foram monitorados, através de termohigrográfo, a temperatura do ar e umidade relativa do ar. Utilizaram-se todas as plantas, num total de 90 plantas por cultivar para avaliar o número de frutos, peso de frutos por metro quadrado e peso médio de frutos. Os resultados foram submetidos à análise de variância, através do teste de Tukey, em nível de 5% de probabilidade de erro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O início da colheita variou de 67 dias após o transplante (DAT), no cultivo realizado 06/10 (primeiro ano), até 79 DAT para o transplante realizado em 05/09 (segundo ano). O transplante realizado em 05/09 aumentou o número de dias do transplante até o início da colheita. Com a antecipação da data do transplante, a temperatura do ar no início do ciclo

estava mais baixa. Com isso, o desenvolvimento das plantas foi mais lento. Isto concorda com Hurd e Graves (1985) os quais encontraram que o período até a maturação do fruto varia, provavelmente, em resposta à temperatura média do ar. Observaram que, em temperatura noturna de 15°C, os frutos iniciaram o amadurecimento a 66 DAT e, em temperatura de 11°C foi a 74 DAT. Esta resposta de dias até o amadurecimento pode ser expressa como o requerimento térmico de cada uma das cultivares.

Observa-se, na Figura 01, que a temperatura do ar segue a mesma tendência entre os diferentes anos. No início do ciclo, período de início de primavera, a temperatura é mais baixa, elevando-se até um máximo em final de dezembro e início de janeiro, período de verão.

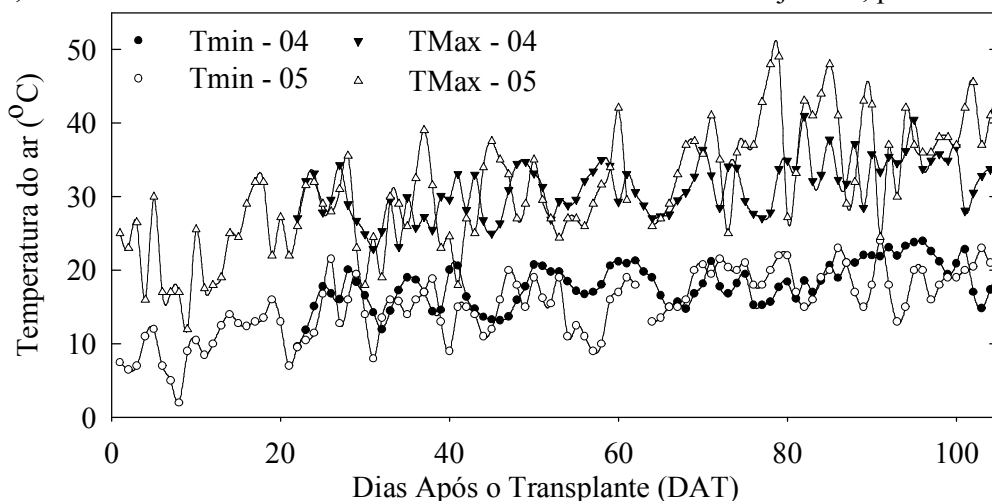


Figura 01. Temperatura do ar (Tmin temperatura mínima, TMax temperatura máxima) observada em cultivo do tomateiro, período de primavera-verão, nos anos de 2004/2005 e 2005/2006. Eldorado do Sul, RS.

Observa-se que a temperatura máxima (Tmax – 05) do segundo ano permaneceu mais elevada a partir de, mais ou menos, 70 DAT quando comparada com o primeiro ano, durante o período em que havia flores e ocorria a colheita dos frutos. A temperatura máxima, normalmente, foi acima de 30°C e, em vários dias, acima de 40°C. Essa temperatura está acima da faixa ideal para tomateiro, que fica em torno de 20 a 24°C. Acima de 35°C existem vários problemas relacionados com a temperatura, como, por exemplo, queda de flores, abortamento e queima de frutos, clorose de folhas, prejuízo na polinização e menor aproveitamento de nutrientes (Alvarenga, 2004). A temperatura mais elevada no segundo ano, pode ser a responsável pelo menor número de frutos observado entre as quatro cultivares e, conseqüentemente, menor peso total de frutos, se comparado com o primeiro ano, conforme pode ser observado na Figura 02.

Em trabalho com a cultura do tomateiro Peet et al. (1997) também observaram que altas temperaturas reduzem a frutificação e a produção de frutos, concluindo que, em temperatura média diária de 29°C, o número de frutos, peso de frutos por planta e número de sementes por frutos foram menores quando comparados a temperatura de 25°C.

Hurd e Graves (1985) observaram que elevando a temperatura aumenta-se a taxa de crescimento do fruto, mas isto tem um maior efeito na aceleração da maturação e, como resultado, o peso médio final do fruto é reduzido. Adams et al. (2001) observaram que plantas de tomateiro que cresceram em temperatura de 26°C tiveram aparência debilitada, os cachos tenderam a ser anormais, sendo alguns abortados, enquanto outros tiveram menor número de botões florais, ocasionando pobre frutificação. Além disso, os frutos tenderam a ser partenocárpicos ou com poucas sementes.

A performance das diferentes cultivares estudadas está apresentada na Figura 02. Nos dois cultivos a cultivar Fanny apresentou menor peso médio por fruto, enquanto as outras cultivares não apresentaram diferença estatística entre si, possuindo frutos de tamanho maior. Para Gualberto et al. (2002) o peso médio de frutos é um relevante componente da produção. No entanto, o peso médio tem que estar associado a outro componente, como o número de frutos por área, para que se reverta em maior produção total de frutos.

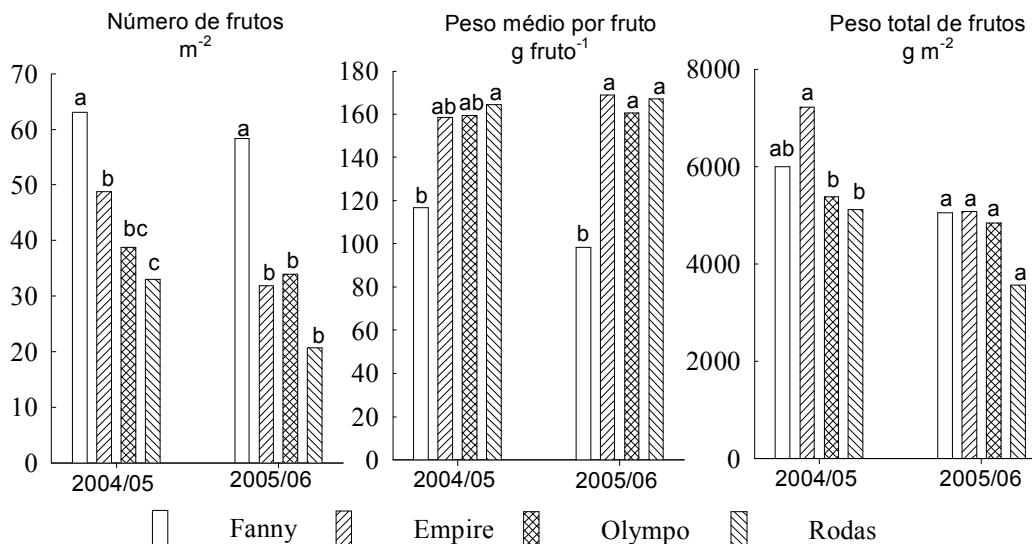


Figura 02. Número de frutos, peso médio por fruto e peso de frutos das cultivares de tomateiro Empire, Olympo, Fanny e Rodas, nos anos de 2004/05 e 2005/06. Eldorado do Sul, RS.

Colunas com letras iguais, entre as cultivares, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

As cultivares Olympo e Rodas foram as menos produtivas no ano de 2004/05 e apresentaram diferença com Empire. No ano de 2005/06 também foram menos produtivas mas, estatisticamente, sem diferença.

A cultivar Fanny teve maior número de frutos, porém, de menor tamanho, e a cultivar Empire teve menor número de frutos, se comparada com Fanny, mas, com frutos maiores. Essas foram as que se destacaram quanto ao peso total de frutos por área, no cultivo em que as condições meteorológicas não foram adversas. No segundo ano, em que a temperatura foi bastante elevada, embora com a mesma tendência do ano anterior, as cultivares não apresentaram diferença entre si.

CONCLUSÃO

Na análise das cultivares em dois ciclos de desenvolvimento da cultura do tomateiro observou-se que Fanny e Empire foram as que melhor se adaptaram às condições edafoclimáticas em que foi realizado o trabalho. O transplante realizado em outubro apresentou maior produtividade do que quando o transplante foi realizado em setembro.

AGRADECIMENTO

Os autores agradecem o auxílio financeiro da FAPERGS-02/1566-0.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAMS, S.R.; COCKSHULL, K.E.; CRAVE, C.R.J Effect of temperature on the growth and development of Tomato Fruits. **Annals of Botany**, v.88, p.869-877, 2001.
- ALVARENGA, M.A.R (editor). **Tomate – produção em campo, em casa de vegetação e em hidroponia**. Lavras: Editora UFLA, 2004. 400p.
- CARRIJO, O.A.; MAKISHIMA, N. Cultivo do tomateiro em casa de vegetação. In: **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.24, n.219, p.98-107, 2003.
- GUALBERTO, R.; BRAZ, L.T.; BANZOTTO, D.A. produtividade, adaptabilidade e estabilidade fenotípica de cultivares de tomateiro sob diferentes condições de ambiente. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília. V.37, n.1, p.81-88, 2002.
- HURD, R.G.; GRAVES, C.J. Some affects of air and root temperatures on the yield and quality of glasshouse. **Journal of Horticultural Science**, v.60, p.359-371, 1985.
- PEET, M.M.; WILLITS, D.H.; GARDNER, R. Response of ovule development and post-pollen production process in male-sterile tomatoes to chronic, subacute high temperature stress. **Journal of Experimental Botany** V.48, p.101-111, 1997.
- PEIXOTO, N.; MENDONÇA, J.L.; SILVA, J.B.C. da; BARBEDO, A.S.C. Rendimento de cultivares de tomate para processamento industrial em Goiás. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.17, n.1, p.54-57, 1999.