

# **PRODUÇÃO DE MATÉRIA SECA DE TOMATEIROS FERTIRRIGADOS COM ÁGUA RESIDUÁRIA DA SUINOCULTURA**

J. A. R. SOUZA<sup>1</sup>; D. A. MOREIRA<sup>2</sup>; D. C. FERREIRA<sup>3</sup>

**RESUMO:** Neste trabalho, objetivou-se avaliar a produção de matéria seca em tomateiros fertirrigados com água residuária da suinocultura (ARS). Os tratamentos foram constituídos de testemunha e fertirrigação com ARS fornecendo 100, 150 e 200% da dose de nitrogênio recomendada para o tomateiro sem complementação da adubação e com complementação da adubação. Os resultados permitiram concluir que as aplicações de ARS, em quaisquer doses, foram suficientes para suprir as necessidades para a formação de matéria seca iguais às obtidas nas plantas submetidas ao tratamento testemunha.

**PALAVRAS-CHAVE:** reuso, água residuária, tomate.

## **MATTER DROUGHT PRODUCTION IN TOMATOES FERTIRRIGATED WITH WASTEWATER FROM SWINE**

**SUMMARY:** The objective of this study was to evaluate the matter drought production in tomatoes fertirrigated with wastewater from swine (WS). The treatments were constituted of witness and fertigação with WS supplying 100, 150 and 200% of the nitrogen dose recommended for tomatoes with and without fertilizer complementation . The results allowed to conclude that the WS applications, in any doses, were enough to supply the needs for formation of equal matter drought to the obtained in the plants submitted to the treatment witness.

**KEYWORDS:** reuse, wastewater, tomato.

## **INTRODUÇÃO**

Para atender a demanda crescente da população por carne suína, a maioria dos produtores passou a adotar o regime de confinamento, resultando no aumento do volume de

---

<sup>1</sup> Prof. IFGoiano – Campus Urutaí, Rodovia Geraldo da Silva Nascimento, km 2,5, Urutaí-GO, email: jarstec@yahoo.com.br;

<sup>2</sup> Profª UEMG – unidade Ubá-MG;

<sup>3</sup> Doutorando UFLA, Lavras-MG.

dejetos produzidos por unidade de área, os quais, na maior parte, passaram a representar fonte de impactos negativos ao meio ambiente e fator de risco para a saúde animal e humana.

Cientes da degradação ambiental causada pelo lançamento de águas residuárias nas coleções de água e diante da ação fiscalizadora realizada por órgãos públicos responsáveis pela qualidade do meio ambiente, os suinocultores buscam soluções específicas no sentido de tratar, dispor ou reutilizar os resíduos

A cultura do tomate é uma das mais exigentes em tecnologia, a produção é feita a custos elevados devido à necessidade de altas dosagens de adubos, que segundo AGRIANUAL (2009) correspondem a cerca de 20% dos custos totais, além de irrigações freqüentes, controle semanal de pragas e doenças, mão-de-obra na condução da cultura, etc. Assim, o uso das águas residuárias da suinocultura pode ser tornar alternativa importante como forma de redução de custos de produção, no que concerne à fertilização das plantas.

Neste estudo, objetivou-se avaliar a produção de matéria seca em tomateiros fertirrigados com água residuária da suinocultura.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O trabalho foi conduzido na estação lisimétrica da Área Experimental de Hidráulica, Irrigação e Drenagem, do Departamento de Engenharia Agrícola, da Universidade Federal de Viçosa, em Viçosa, MG.

Foram utilizados 21 lisímetros, preenchidos com Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico previamente seco ao ar, destorroado, passado em peneira de 4 mm, corrigido quanto a acidez e homogeneizado, até formação de perfil de 0,60 m. Nestes lisímetros foram transplantadas mudas de tomateiro da cultivar Fanny TY, após apresentarem quatro folhas definitivas, em covas de 0,15 m de profundidade, no espaçamento de 1,00 x 0,50 m, totalizando quatro plantas por lisímetro.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, no esquema de parcelas subdivididas, com sete tratamentos e três repetições. Os tratamentos foram constituídos de testemunha (T1 - irrigação com água limpa e adubação recomendada para o tomateiro) e fertirrigação com água residuária da suinocultura (ARS) fornecendo 100, 150 e 200% da dose de nitrogênio recomendada para o tomateiro sem complementação da adubação (T2, T3 e T4) e com complementação da adubação (T5, T6 e T7), respectivamente.

As fertirrigações foram realizadas com ARS proveniente do Setor de Suinocultura, do Departamento de Zootecnia da UFV, a qual era conduzida para um sedimentador com tempo

de detenção hidráulico médio de 339 h, cujo efluente era submetido a uma sequência de filtração, passando por duas telas de aço inox de 10 mesh e uma de 25 mesh. Para o cálculo das lâminas de ARS tomou-se o nitrogênio como nutriente referencial, cujas lâminas, necessárias à aplicação das diferentes porcentagens de nitrogênio, foram calculadas por meio da equação recomendada pela EPA (1981).

As fertirrigações foram realizadas por meio de gotejamento, repondo-se 100, 150 e 200% da ET<sub>c</sub> diária para os tratamentos que recebiam, respectivamente, 100, 150 e 200% do nitrogênio por meio de lâminas de ARS. A adubação química complementar foi calculada, subtraindo-se dos valores de P e K recomendados pela CFSEMG (1999), a quantidade aportada destes nutrientes advindos das diferentes lâminas de ARS aplicadas.

A fertirrigação foi iniciada após transplântio das mudas por meio de aplicações diárias de lâminas de ARS, as quais foram finalizadas aos 68 dias após transplântio (DAT), quando totalizaram 114,29; 171,43 e 228,58 mm, correspondentes a 100%, 150% e 200% do nitrogênio requerido pela cultura, sendo, após este período, aplicadas apenas água limpa repondo-se a demanda evapotranspirométrica do tomateiro.

Os tomateiros foram conduzidos com haste única, sem poda apical, sem a retirada do primeiro racimo, mantendo-se apenas seis racimos por planta, sendo tutoradas verticalmente com fitilho, iniciando amarrão 10 dias após o transplântio (DAT), conforme recomendado por GUIMARÃES (2004).

Ao final do período produtivo, as plantas foram colhidas e separadas em folhas e haste mais cachos, tomando-se o peso verde e seco de cada componente. As produções de matéria seca de folhas (MSF) e hastes mais cachos (MSHC) foram avaliadas, bem como as suas respectivas porcentagens (PMSF e PMSHC). A MSHC compreendeu a análise da matéria seca da haste da planta mais a matéria seca dos cachos onde os frutos eram produzidos, uma vez que apenas os frutos eram retirados nas colheitas, permanecendo os cachos na planta.

Para a determinação da produção de matéria seca da planta, os componentes avaliados foram secos em estufa de ventilação forçada a 60°C até atingirem peso constante.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No Quadro 1 estão apresentados os valores médios de matéria seca, porcentagens de matéria seca nas folhas e no caule, e os resultados do teste de média, para cada tratamento avaliado.

Os valores de matéria seca dos tomateiros estão próximos ao observados por NOVO et al. (2004) e RIBEIRO (2004) para diferentes cultivares de tomateiro. Verifica-se que as diferentes lâminas de ARS aplicadas, apesar de não apresentaram diferença entre si, foram suficientes para suprir os nutrientes necessários à formação de matéria seca igual à testemunha.

BLANCO (2004) avaliando a influência da salinidade devido a adição de nitrogênio, também não observou respostas da matéria seca total as doses aplicadas. Segundo a AFSSA (2003), tomates cultivados nos sistemas convencional e orgânico não apresentaram diferença significativa de matéria seca.

Quadro 1 - Valores médios de matéria seca na planta (MS) e porcentagens de matéria seca nas folhas (PF) e no caule (PC)

TRAT	características		
	MS (g)	PF (%)	PC (%)
1	505,19B	16,49CD	17,80F
2	586,73B	17,48CD	25,49B
3	529,64B	19,36A	25,25BC
4	573,74B	17,64C	22,68D
5	544,29B	16,25D	20,73E
6	784,24A	18,80AB	24,85C
7	661,22AB	16,68CD	28,74A

\*Médias seguidas por pelo menos uma mesma letra maiúscula nas colunas indicam que, os tratamentos (TRAT) no tempo avaliado (DAT), não diferem entre si, a 5% de probabilidade, pelo teste Tukey.

## CONCLUSÕES

Para as condições do experimento e de acordo com os resultados concluiu-se que as aplicações de ARS, em quaisquer doses, foram suficientes para suprir as necessidades para a formação de matéria seca iguais às obtidas nas plantas submetidas ao tratamento testemunha.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFSSA - AGENCE FRANÇAISE DE SECURITE SANITAIRE DES ALIMENTS. Evaluation nutritionnelle et sanitaire des alimentis issus de l'agriculture biologique. Republique Française. Juillet, 2003.

ANUÁRIO DA AGRICULTURA BRASILEIRA – AGRIANUAL. São Paulo: FNP, 2009. 497p.

BLANCO, F. F. Tolerância do tomateiro a salinidade sob fertirrigação e calibração de medidores de íons específicos para determinação de nutrientes na solução e na planta. Piracicaba, SP. ESALQ: 2004. 134p. Tese (Doutorado em Agronomia). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba.

CFSEMG - Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais. Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais – 5ª aproximação. RIBEIRO, A. C.; GUIMARÃES, P.T.G.; ALVAREZ V., V. H., editores. Viçosa, MG, 1999. 359 p.

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. Process design manual – land treatment of municipal wastewater. Washington, D.C.: Department of the interior, 1981, 625p.

GUIMARÃES, M. A. Influência da poda apical e da posição do cacho do tomateiro no crescimento da planta e na qualidade dos frutos. Viçosa, MG: UFV, 2004. 93p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

NOVO, A. L. C; FONTES, P. C. R.; SILVA, D. J. R.; CECON, P. R. Crescimento do Tomateiro e qualidade do fruto em diferentes substratos. Bioscience Journal, v.20, n.3, 2004, p.75-82.

RIBEIRO, J. M. O. Produção e qualidade de tomate em substrato contendo diferentes proporções de subsolo e areia - fito 3. Viçosa, MG. UFV: 96p. 2004. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.