



Efeito de lodo compostado e água residuária na época de formação das vagens de soja

Rodolpho Artur de Souza Lima⁽²⁾; **Ana Carolina Barbosa Kummer**⁽³⁾; **Thomaz Figueiredo Lobo**⁽⁴⁾; **Wivian Caroline Ramos**⁽⁵⁾; **Hélio Grassi Filho**⁽⁶⁾

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos da UNESP – Pós Graduação em Irrigação e Drenagem e CNPq.

⁽²⁾ Mestrando em Agronomia – Irrigação e Drenagem; Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho – UNESP; Botucatu, SP; rodolphoartur@hotmail.com;

⁽³⁾ Doutoranda em Agronomia – Irrigação e Drenagem; Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho – UNESP; Botucatu, SP; ackummer@hotmail.com;

⁽⁴⁾ Eng^o Agr^o, pós-doutorando do curso de irrigação. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, UNESP, Botucatu, SP. E-mail: thomaz.lobo@superig.com.br;

⁽⁵⁾ Graduanda em ciências Biológicas, UNIP;

⁽⁶⁾ Eng^o Agr^o, Dr. UNESP, Dept^o de Recursos Naturais e Ciência do Solo, Fazenda Experimental Lageado, Botucatu, SP. E-mail: heliograsi@fca.unesp.br.

RESUMO: A utilização do lodo de esgoto e da água residuária tratada na agricultura é uma alternativa viável e importante. Objetivou-se avaliar a formação de vagens de soja irrigadas com água residuária e lodo compostado. Os tratamentos estudados foram: T0 = sem adubação nitrogenada; T1 = adubação mineral; T2 = 50% adubação mineral mais 50% adubação com lodo de esgoto; T3 = 100% adubação com lodo; T4 = 150% adubação com lodo; e T5 = 200% adubação com lodo, T6 = 250% de adubação com lodo. Os resultados dos percentuais de plantas de soja em fase de formação de vagem mostram que o T3, onde foram utilizados 100% de adubação nitrogenada proveniente de lodo de esgoto compostado apresentou maior valor percentual de vagens na planta (67%) comparado com os demais tratamentos, seguidos pelos Tratamentos T4 e T5, que apresentaram (44%) ambos. A pesquisa mostrou que pode ser substituído o nitrogênio proveniente da adubação mineral com nitrogênio proveniente do lodo de esgoto, havendo um aumento significativo no número de vagens e consequentemente na produtividade.

Termos de indexação: sustentabilidade; reuso; gotejamento.

INTRODUÇÃO

A soja é a leguminosa mais cultivada no mundo, é de grande importância econômica para o Brasil representando uma área plantada de 27,35 milhões de hectares na safra 2012/2013, corresponde a um crescimento de 9,2% (CONAB, 2013).

Buscando estabelecer práticas de cultivo que permitam incrementar sua exploração agrícola com técnicas racionais e econômicas, principalmente por ser uma cultura

economicamente rentável, para tanto se tem buscado relacionar os estudos com práticas agrícolas sustentáveis, ainda são necessárias informações mais específicas sobre o manejo da cultura utilizando neste processo, a utilização de águas residuárias e do lodo de esgoto.

A utilização do lodo de esgoto e da água residuária tratada na agricultura é uma alternativa viável e importante. A água é essencial para cultura, pois é uma fonte de matéria orgânica e de nutrientes para as plantas (ROS et al., 1991), agindo em alguns casos através da alcalinidade como corretivo da acidez do solo (DIAS, 1994). O nitrogênio e o fósforo podem ser encontrados nas águas residuárias em formas orgânicas e inorgânicas. O nitrogênio inorgânico pode ser encontrado na forma de amônio, nitrito ou nitrato (VON SPERLING, 1997).

O presente trabalho objetivou-se avaliar a formação de vagens de soja irrigadas com água residuária e lodo compostado.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido na Faculdade de Ciências Agrônomicas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu-SP, no período de dezembro/2011 a março/2012.

A variedade de soja utilizada foi a 5D 688 RR, transgênica, cuja semeadura se deu em 21/12/2011. Vale lembrar que 15 dias após a emergência (DAE) foi realizado o desbaste, deixando 1 planta por vaso.

O delineamento experimental foi o de parcelas subdivididas, com 10 repetições por tratamento.

Os tratamentos estudados foram: T0 = sem adubação nitrogenada; T1 = adubação mineral; T2 = 50% adubação mineral mais 50% adubação com lodo de esgoto; T3 = 100% adubação com lodo; T4 = 150% adubação com lodo; e T5 = 200% adubação com lodo, T6 = 250% de adubação com lodo.

Cultivado em 140 vasos de polietileno com capacidade de 42,5 L.

Para irrigação foi utilizada água tratada (água potável) e água residuária (AR) que foi proveniente da Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) da cidade de Botucatu-SP, onde semanalmente era transportada com caminhão-pipa, até o Departamento de Recursos Ambientais e Ciência do Solo e acondicionada em reservatório de cimento amianto com capacidade para 1000L.

A irrigação se deu por gotejamento, em ambiente protegido (estufa plástica). O sistema de irrigação contou com uma bomba d'água de 1/3 CV e vazão máxima de 2100 L/h além de um filtro de discos autolimpante 1,1/2" 50 microns, a fim e eliminar a presença de partículas, evitando assim o entupimento dos gotejadores.

Aos 44 DAE foi avaliado, através de simples observação e contagem, o número de plantas que se encontravam na época de formação de vagem.

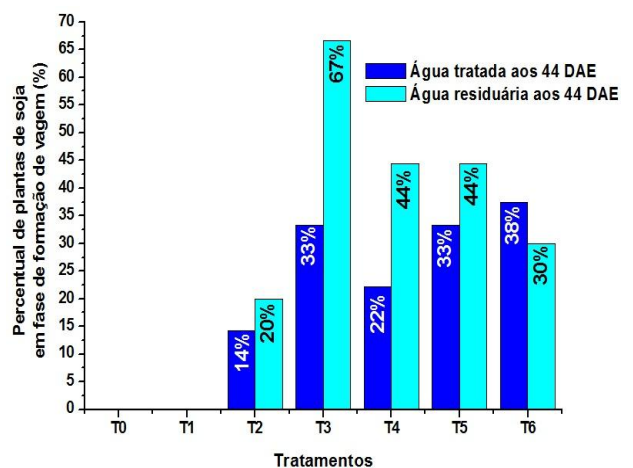
Como os dados coletados foram qualitativos, ou seja, presença ou ausência de vagem, esses foram tabulados e apresentados em forma de porcentagem em relação ao número total de plantas por tratamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados dos percentuais de plantas de soja em fase de formação de vagem mostram que o T3, onde foram utilizados 100% de adubação nitrogenada proveniente de lodo de esgoto compostado apresentou maior valor percentual de vagens na planta (67%) comparado com os demais tratamentos, seguidos pelos Tratamentos T4 e T5, que apresentaram (44%) ambos.

Observam-se os tratamentos que receberam a mesma quantidade de nitrogênio (T1, T2 e T3), via lodo de esgoto e/ou mineral, o tratamento T3 proporcionou maior percentual de vagens na planta, recebeu 100% de adubação de lodo. O T1 que apresentou 100% de nitrogênio na forma mineral foi inferior aos demais tratamentos. Isso pode ser explicado pelo aumento da mineralização do nitrogênio presente no lodo de esgoto e consequentemente a sua disponibilidade à cultura (DELWICHE, 1970).

O Percentual de plantas de soja em fase de formação de vagem pode ser influenciado pela forma com que os nutrientes são disponibilizados pelas plantas, podendo acarretar diminuição na produção final. Como também a importância da disponibilidade adequada de nitrogênio no desenvolvimento da planta, tal como foi observado por (SFREDO et al, 1984) , citado por (ZAGONEL, 1991).



Figuras 01: Percentual de plantas de soja em fase de formação de vagem, aos 44 dias após a emergência (DAE) em diferentes níveis de adubação.

CONCLUSÕES

Pode ser substituído o nitrogênio proveniente da adubação mineral com nitrogênio proveniente do lodo de esgoto, havendo um aumento significativo no número de vagens e consequentemente na produtividade.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq e ao programa de pós-graduação em irrigação e drenagem da FCA/UNESP, Botucatu-SP, pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

- CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento) Boletim grãos. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/13_01_09_17_44_20_boletim_graos_janeiro_2013.pdf>. Acesso em 13 abr. 2013.
- DELWICHE, C.C. 1970. The nitrogen cycle. *Sci. Amer.*, New York, 23:137-146.
- DIAS, F. L. F. Efeito da aplicação de calcário, lodo de esgoto e vinhaça em solos cultivados com sorgo granífero (*Sorghum bicolor* L.). Jaboticabal: UNESP, 74 p., Tese de Doutorado, 1994.
- ROS, C. O.; AITA, C.; CERETTAM, C. A.; FRIES, M. R. Lodo de esgoto: efeito imediato no milho e residual na associação aveia-ervilhaça, *Revista Brasileira de Ciência do Solo*. Campinas, v. 17, p. 257 – 261, 1991.
- SFREDO, G.J.; CAMPOS, R.J.; SARUGE, J.R. 1984. Girassol: nutrição mineral e adubação. Londrina: EMBRAPA-CNPQ, 36P. (Circular Técnica, 8).
- VON SPERLING, M. Princípios básicos do tratamento de esgotos. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. Universidade Federal de Minas Gerais. v. 2, 211 p. , 1997.