

BETERRABA SUBMETIDA A NÍVEIS DE ÁGUA NO SOLO

Mariana M. Negreiro¹, João G. S. Leonelli², Luiz G. L. Arruda², Marcio M. Hasegawa³, Euripedes B. Rodrigue³, Maria A. F. Sorace³, Conceição A. Cossa³ & Hatiro Tashima³

¹ Acadêmica da UENP/CLM/Agronomia – e-mail: mariana_magesto@hotmail.com

² Acadêmicos da UENP/CLM/Agronomia

³ Professores da UENP/CLM/Agronomia

RESUMO – O presente experimento foi conduzido na horta da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), Campus Luiz Meneghel (CLM) – Bandeirantes – PR, situada nas seguintes coordenadas geográficas: latitude 23° 06' S, longitude 50° 21' W e altitude 440 m. Avaliou-se a altura e o diâmetro da raiz da planta de beterraba, cultivada em estufa plástica, submetida a cinco níveis de água no solo correspondendo a cinco tensões, a saber: -0,01; -0,03; -0,045, -0,06 e -0,07 MPa. O delineamento experimental foi blocos casualizados com quatro repetições e os dados foram analisados pelo desvio padrão para comparar os níveis de água no solo nos diferentes tempos de avaliação. As variáveis avaliadas foram: altura média das plantas e diâmetro médio das raízes tuberosas. Os resultados obtidos neste experimento permitiram afirmar que o tratamento submetido no nível de água correspondente a tensão de água no solo entre -0,06 e -0,03 MPa proporcionou maior desenvolvimento vegetativo e tensões mínimas de -0,06 e -0,045 MPa propiciou maior diâmetro das raízes da beterraba.

PALAVRAS-CHAVE: TENSÃO; UMIDADE; CRESCIMENTO.

ABSTRACT – This experiment was conducted in the garden of the University of Northern Paraná State (UENP), Luiz campus Meneghel (CLM) - Bandeirantes - Paraná, located in the following geographical coordinates: latitude 23° 06' S, longitude 50° 21' W and 440 m elevation. Evaluated the vegetative growth and root diameter beet plant, cultivated in plastic greenhouse, subjected to five levels of soil water tension corresponding to five, namely: -0.01, -0.03, -0.045, -0.06 and -0.07 MPa. The experimental design was randomized blocks with four replicates and the data were analyzed by the standard deviation to compare the two factors analyzed (water levels in the soil and evaluation time). The parameters evaluated were: plant height and diameter of the tuberous roots. The results obtained in this experiment have revealed that the treatment undergone in the water level corresponding to soil water tension between -0.06 and -0.03 MPa showed higher vegetative development and minimum stresses of -0.06 and -0.045 MPa provided larger diameter of the roots of sugar beets.

KEY WORDS: TENSION; HUMIDITY; GROWTH.

INTRODUÇÃO

A beterraba (*Beta vulgaris* L) é uma hortaliça biennial pertencente à família das Quenopodiáceas (FILGUEIRAS, 2000).

A produção de hortaliças de boa qualidade e em grande quantidade é influenciada pelas condições de umidade do solo, sendo sua deficiência ou excesso prejudicial ao seu desenvolvimento (MAROUELLI et al., 1996).

Segundo Taylor (1965), o período crítico da beterraba ao déficit hídrico ocorre no primeiro mês após a emergência não devendo se manter a tensão da água no solo inferior a -0,43 atm. Em outros períodos a tensão mínima deve ser de -0,63 atm. Stoff et al. (2002), não observaram diferença significativa na produção quando irrigaram com intervalos de 2, 4 e 6 dias, o que confirma a classificação da beterraba como planta de categoria 4, isto é, suporta bem o déficit hídrico.

A produção de hortaliças de boa qualidade e em grande quantidade é influenciada intensamente pelas condições de umidade do solo, sendo sua deficiência ou excesso prejudicial ao seu desenvolvimento.

Portanto, a reposição de água de irrigação na quantidade e no momento oportuno é decisiva para o sucesso da olericultura. Para o manejo satisfatório da água de irrigação o olericultor deve ter conhecimento de parâmetros relacionados às plantas, ao solo e ao clima (MAROUELLI et al., 1996).

O sucesso da produção agrícola está embasado na lei do mínimo de Liebig, ou seja, as plantas apresentam o máximo potencial genético produtivo em função do elemento mínimo presente no conjunto de fatores que favorecem a produção, dentre os quais, a água é um dos componentes do aumento da produtividade e redução de riscos. Sendo um dos métodos mais difundidos para a determinação da disponibilidade de água no solo da agricultura irrigada é o uso de tensiômetros (ALLEN et al., 1998).

Este trabalho teve como objetivo avaliar necessidades hídricas da cultura de beterraba no que consiste ao desenvolvimento vegetativo e diâmetro da raiz.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi instalado na estufa da horta da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), *campus* Luiz Meneghel localizado no município de Bandeirantes-PR, situada nas seguintes coordenadas geográficas: latitude 23° 06' S, longitude 50° 21' W e altitude 440 m. O tipo climático de Bandeirantes, segundo a classificação de Wilhelm Köppen, é cfa.

O experimento foi montado em delineamento em blocos casualizados (DBC) com quatro repetições e os dados foram analisados pelo desvio padrão para comparar os níveis de água no solo nos diferentes tempos de avaliação). Os diferentes níveis de água no solo correspondem as diferentes tensões (Mpa) e os tempos de avaliações correspondem aos dias após a semeadura (DAS), os quais foram medidas as variáveis de desenvolvimento das plantas, altura e diâmetro das raízes.

Os tratamentos foram constituídos de 5 níveis de água no solo a saber: T1 representou a umidade do solo na capacidade de campo correspondendo a uma tensão mínima de -0,01 MPa; os níveis T2, T3, T4 e T5 correspondeu, respectivamente, as tensões mínimas de -0,03; -0,045, -0,06 e -0,07 MPa. Os teores de água com base em peso de solo correspondente a cada tensão (-0,01; -0,03; -0,045, -0,06 e -0,07 MPa) foram: 35,60%; 29,21%; 28,33%; 27,09% e 26,80% respectivamente e a densidade do solo, determinado com o auxílio de anel volumétrico, foi 1,18g.cm⁻³.

O solo coletado a uma profundidade de 20 cm de um Latossolo Vermelho eutrófico foi destorroado, peneirado e homogeneizado para enchimento de vasos e análise química.

A adubação básica bem como a orgânica foi dispensada devido à alta fertilidade do solo.

A semeadura foi efetuada em 19 de outubro de 2011 em vasos cilíndricos, com diâmetro de 44 cm e 20 cm de altura, contendo 29 litros de solo. Em cada vaso, que constituiu uma parcela, foram semeados 31 glomérulos. Logo após a semeadura aplicou-se 4 litros de água em cada vaso, para restabelecer a umidade do solo na capacidade de campo. Durante 20 dias após a semeadura (DAS), foi feita irrigação diária de 0,5 litros de água em todos os vasos para garantir o estabelecimento da cultura. Aos 20 DAS foram feitas o primeiro desbaste e a primeira coleta dos dados (altura das plantas e diâmetro das raízes tuberosas), ocasião em que instalou também os micros tensiômetros no centro dos vasos, na profundidade de 15 cm, para o controle da tensão de água no solo e manejo da irrigação, conforme tratamentos definidos (T1,T2,T3,T4 e T5).

Aos 30 DAS realizou-se a segunda coleta de dados e segundo desbaste da cultura deixando 12 plantas por vaso para ser avaliado durante o período da pesquisa. Após a segunda coleta de dados sucedeu mais três coletas com intervalos de 15 dias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das alturas médias das plantas e diâmetros médios das raízes obtidas aos 20, 30, 45, 60 e 75 dias após a semeadura (DAS) podem ser observados nas figuras 1 e 2.

Observa-se nas figuras 1 e 2 que aos 20 DAS não houve diferença nas alturas e nos diâmetros das raízes, pois na ocasião as plantas ainda não estavam sendo submetidas aos tratamentos. No entanto aos 30 DAS, apesar de não observar diferenças entre os tratamentos, notou variação nos valores das alturas das plantas bem como nos diâmetro das raízes como resultado a 10 dias de tratamento. A diferença estatística

entre os tratamentos foi evidente a partir da coleta de dados aos 45 DAS sendo superior para os tratamentos T4 ($-0,06$ MPa) e T3 ($-0,045$ MPa) para alturas e T3 ($-0,045$ MPa) e T4 ($-0,06$ MPa) para diâmetros. A maior diferença entre os tratamentos pode ser observada nas coletas de dados aos 60 e 75 DAS sendo superior para os tratamentos T3 ($-0,045$ MPa) e T4 ($-0,06$ MPa) e inferior para os tratamentos T1 ($-0,01$ MPa) e T5 ($-0,07$ MPa). Os resultados reforçam os relatos de Marouelli et al. (1996), descreveram que o sucesso da produção de hortaliças em quantidade e qualidade depende principalmente do teor de água no solo, sendo o estresse hídrico prejudicial a cultura.

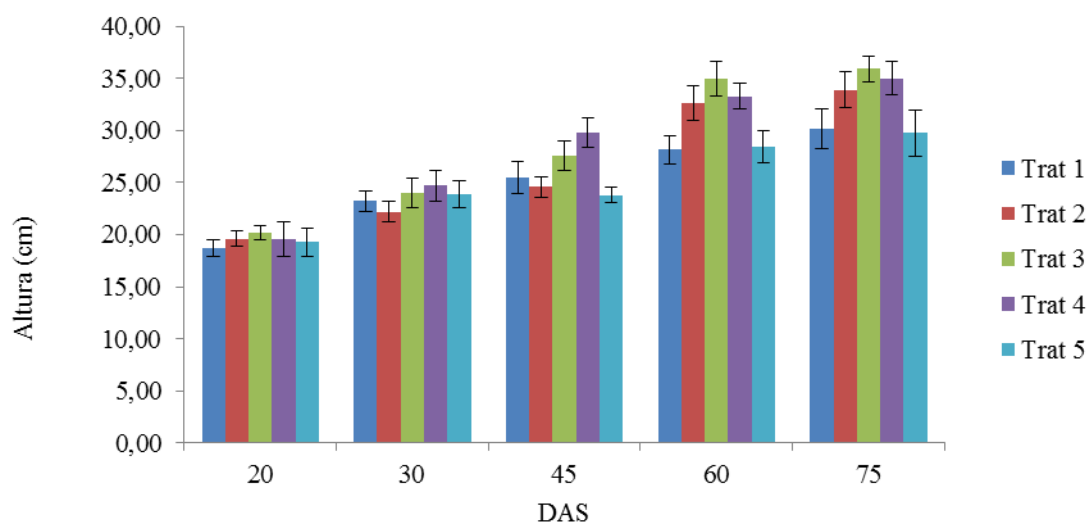


Figura 1. Altura média das plantas (cm) aos 20, 30, 45, 60 e 75 DAS. Barras verticais representam o desvio padrão.

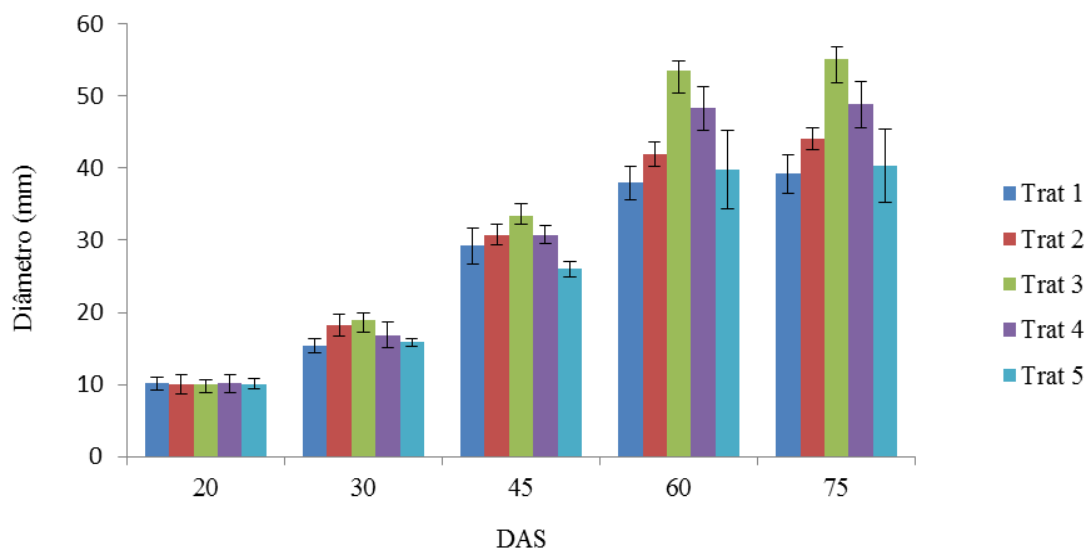


Figura 2. Diâmetro médio das raízes (mm) aos 20, 30, 45, 60 e 75 DAS. Barras verticais representam o desvio padrão.

CONCLUSÃO

Conclui-se que o maior desenvolvimento das alturas das plantas de beterraba ocorre com a manutenção de tensão mínima de água do solo entre $-0,06$ e $-0,03$ Mpa e para diâmetro nas tensões mínimas de $-0,06$ e $-0,045$ MPa.

REFERÊNCIAS

ALLEN, R. G.; PEREIRA, L.S.; RAES, D.; SMITH, M. Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop water requirements. Irrigation and Drainage, Paper 56, Rome: FAO, 1998. 300p.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo Manual de Olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. Viçosa: UFV, 2000. 403 p.

MARQUELLI, W.A.; SILVA, W.L.C.; SILVA, H.R. **Manejo da irrigação em hortaliças**. Brasília: EMBRAPA-SPI/EMBRAPA-CNPQ, 1996. 72p.

STOFFEL, A.C.; ZARDO, K.; MENEGALI, I.; SANTOS, R.F. Efeito de lâminas de irrigação na cultura da beterraba. In: XI Encontro Anual de Iniciação Científica, 2002, Maringá. Disponível em <http://www.ppg.uem.br/Docs/pes/eaic/XI_EAIC/trabalhos>. Acesso em: 29 ag. 2013

TAYLOR, S.A. Managing irrigation water on the farm. **Transactions of the ASAE**, v.8, p.433-436, 1965.