



CRESCIMENTO DO AMENDOIM BR1 EM DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO.

Francisco Figueiredo de Alexandria Junior¹; José Rodrigues Pereira²; Genelício Souza de Carvalho Júnior³; Maria Aparecida do Nascimento Castro⁴; Francisco das Chagas Quesado⁴; Amonikele Gomes Leite¹.

¹UFCG, ffajunior@yahoo.com.br; ²Embrapa Algodão; ³UEPB; ⁴CENTEC, CE.

RESUMO - Com o objetivo de se definir a lâmina de irrigação para a cultura do amendoim BR1, um experimento foi conduzido em Barbalha, Ceará, no ano de 2008. O solo na área experimental foi classificado como Neossolo flúvico. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, sendo os tratamentos (1. 50% da evapotranspiração de referência ET_0 ; 2. 75% da ET_0 ; 3. 100% da ET_0 ; 4. 125% da ET_0 .) distribuídos em 4 repetições, totalizando lâminas de 607, 678, 750 e 821 mm de água aplicada por tratamento estudado em todo o ciclo, respectivamente. A diferenciação dos tratamentos ocorreu somente no período crítico de necessidade hídrica da mamoneira, aproximadamente dos 70 a 90 dias após a germinação. Verificou-se que a lâmina de água aplicada que proporcionou melhor crescimento em diâmetro em todo ciclo de crescimento do amendoim BR1 foi a de 750 mm, enquanto que as lâminas de 821 e 607 mm possibilitaram melhor crescimento em altura, a primeira por todo o ciclo e, a segunda a partir dos 68 dias após a germinação das plantas da cultura.

Palavras chave: *Arachis hypogaea* L., altura, diâmetro.

INTRODUÇÃO

O amendoim é uma planta originária da América do Sul (Brasil e países fronteiriços: Paraguai, Bolívia e norte da Argentina), na região compreendida entre as latitudes de 10° e 30° sul, com provável centro de origem na região do Chaco, incluindo os vales do Rio Paraná e Paraguai (WIKIPEDIA, 2010). O sétimo Levantamento da safra brasileira de grãos 2009/2010 estima redução da área plantada (-17%), da produtividade(-5,9%) e da produção (-21,9%) do amendoim (*Arachis hypogaea* L.), mas para os Estados do Norte-Nordeste, a previsão é de aumento da ordem de 7,5, 7,9 e 16%, respectivamente (CONAB, 2010).

O amendoim é a semente comestível da planta da família Fabaceae e o seu fruto é do tipo vagem. A planta do amendoim é uma erva, com um caule pequeno e folhas tri-folioladas, com raiz apumada, medindo entre 30–50 cm de altura. As flores são pequenas, amareladas e, depois de





fecundadas (ginóforos), inclinam-se para o solo e a noz desenvolve-se subterraneamente (WIKIPEDIA, 2010).

No desenvolvimento de projetos de irrigação e exploração racional das culturas e recursos hídricos, é necessário responder-se, basicamente, a duas perguntas: quanto e quando irrigar. A oferta de água para as plantas deve ser feita nas quantidades requeridas e na época certa, de modo a não comprometer seu rendimento nem a qualidade do produto, por deficiência ou excesso de água (HEWITT et al., 1980). Em amendoim, a ocorrência de déficit hídrico nas fases de crescimento e desenvolvimento dos ginóforos e das vagens, acarreta decréscimo na produção, pela redução do número de vagens antes mesmo que pelo peso das vagens, e semente (BOOTE et al., 1976).

Nageswara Rao et al. (1988) aplicando lâminas de água de 725, 630, 580 e 550 mm, obtiveram produtividades de amendoim em casca de 4.615, 5.480, 5.040 e 3.687 kg.ha⁻¹, respectivamente, evidenciando que água, em demasia quanto em deficiência, reflete negativamente na produção. Também, Távora e Melo (1991) verificaram que a deficiência hídrica determinou redução média na produção de vagens de amendoim, da ordem de 62% em relação ao tratamento sem deficiência hídrica.

Objetivou-se com este trabalho definir a lâmina de irrigação para a cultura do amendoim BR1, avaliando-se os efeitos de quatro lâminas de irrigação sobre o crescimento em altura e em diâmetro caulinar.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado na Embrapa Algodão, Barbalha, CE, localizada nas coordenadas geográficas de 7°19' S, 39°18' O e 409,03 m de altitude (DNMET, 1992), no período de 01 de agosto a 07 de dezembro de 2008.

O solo é do tipo Neossolo Flúvico e sua caracterização química, conforme Boletim No. 121/06 do Laboratório de Solos da Embrapa Algodão foi à seguinte: pH de 7,4; 121,7, 74,1, 5,4, 10,8 e 0,0 mmol.c.dm⁻³ de cálcio, magnésio, sódio, potássio e alumínio, respectivamente; 17,4 mg/dm³ de fósforo e 18,3 g.kg⁻¹ de matéria orgânica.

O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, sendo os tratamentos (1. 50 % da evapotranspiração de referencia _ ET₀; 2. 75% da ET₀; 3. 100% da ET₀; 4. 125% da ET₀, distribuídos em 4 repetições, totalizando lâminas de 607, 678, 750 e 821 mm de água aplicada por





tratamento estudado em todo o ciclo, respectivamente. A diferenciação dos tratamentos ocorreu somente no período crítico de necessidade hídrica da mamoneira, aproximadamente dos 70 a 90 dias após a germinação. A área total da parcela media 12 x 20 m (240 m²), com área útil de 40 m² (4 x 10 m). A cultivar BR1 de amendoim foi plantada no espaçamento de 0,60 m x 0,20 m, deixando-se 10 plantas por metro de fileira após o desbaste definitivo.

O preparo do solo constou de uma aração e três gradagens, tratorizadas. A adubação foi aplicada na seguinte fórmula 11-55-40, sendo o nitrogênio, o fósforo e o potássio aplicados de uma só vez, por ocasião do plantio.

Utilizou-se irrigação por aspersão convencional, com linhas de aspersores espaçadas 12 m uma da outra, sendo irrigadas duas linhas por vez, estando dentro de cada linha os aspersores espaçados entre si também por 12 m. Imediatamente antes do plantio foi efetuada uma irrigação em toda a área de modo a levar o solo à capacidade de campo, e após o plantio, a cada quatro dias uma irrigação com pequena lâmina, de modo a assegurar a boa germinação das sementes. A partir do estabelecimento da cultura, as irrigações foram efetuadas uma vez por semana. A quantidade de reposição de água (mm) para cada tratamento e evento de irrigação foi determinada de acordo com a evapotranspiração de referência (ET₀) calculada pelo método de Penman-Monteith (ALLEN et al., 2006).

Foram feitas quatro amostragens (Épocas) da altura e diâmetro caulinar do amendoim BR1, amostrando-se 5 plantas marcadas por parcela, por vez.

Através do programa estatístico Statistical Analysis System, os resultados foram submetidos a métodos numéricos para ajuste dos dados primários a funções não lineares de crescimento (CALBO et al., 1989).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para as variáveis altura de planta e diâmetro do caule as equações que melhor se adaptaram ao comportamento apresentado pelas plantas são do modelo sigmóide ou modelo logístico.

Verifica-se que dos 40 aos 45 dias após a emergência das plantas de amendoim BR1, a lâmina de 679 mm possibilitou crescimento em diâmetro do amendoim um pouco menor que a lâmina de 750 mm e menor que a de 821 mm, mas superior a lâmina de 607 mm. A partir dos 45 dias após a emergência, a lâmina de 750 mm obteve um crescimento mais acentuado do que as demais lâminas,





no entanto as lâminas de 607 mm e 679 mm possibilitaram um crescimento mais acentuado do que a lâmina de 821 mm. Após 68 dias da germinação não ocorreu incremento médio no diâmetro, mantendo-se constante até o final do ciclo da cultura. A lâmina que ocasionou maiores incremento no diâmetro foi a de 750 mm, contrastando com a lâmina de 821 mm que possibilitou menores ganhos (Fig. 1).

Quanto ao crescimento em altura, observa-se que aos 40 dias após a emergência das plantas de amendoim BR1, as lâminas de 679 mm e 750 mm acarretaram crescimento similares, sendo inferiores a lâmina de 821 mm e superiores a lâmina de 607 mm. Aos 45 dias, a lâmina de 821 mm foi superior as demais, no qual possibilitaram crescimento similar. Dos 45 aos 68 dias a lâmina de 607 mm acarretou crescimento superior as lâminas de 679 mm e 750 mm, aproximando-se da lâmina de 821 mm. A partir dos 68 dias as lâminas de 607 mm e 821 mm possibilitaram incrementos médios em altura superiores as lâminas de 679 mm e 750 mm, sendo que as lâminas de 607 mm e 821 mm ocasionaram maiores ganhos em altura ao final do ciclo do amendoim (Fig. 2).

Ferreira et al. (1992) constataram reduções de até 75,5% na altura das plantas de amendoim, sob condições de severo estresse hídrico, quando comparado ao tratamento sem estresse.

CONCLUSÃO

A lâmina de água aplicada que proporcionou melhor crescimento em diâmetro em todo ciclo de crescimento do amendoim BR1 foi a de 750 mm, enquanto que as lâminas de 821 e 607 mm possibilitaram melhor crescimento em altura, a primeira por todo o ciclo e, a segunda a partir dos 68 dias após a germinação das plantas da cultura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEN, R. G.; PRUIT, W. O.; WRIGHT, J. L.; HOWELL, T. A.; VENTURA, F.; SNYDER, R.; ITENFISU, D.; STEDUTO, P.; BERENGENA, J. YRISARRY, J. B.; SMITH, M.; PEREIRA, L. S.; RAES, D.; PERRIER, A.; ALVES, I.; WALTER, I.; ELLIOTT, R. A recommendation on standardized surface resistance for hourly calculation of reference ETo by the FAO56 Penman-Monteith method. **Agricultural Water Management**, Amsterdam, v, 81, p. 1-22, 2006.

BOOTE, K. J.; VARNELL, R. J.; DUNCAN, W. G. Relationships of size, osmotic concentration, and sugar concentration of peanut pods to soil water. **Proceedings Soil and Crop Science Society of Florida**, v.35, p.47-50, 1976.





CALBO, A. G.; SILVA, W. L. C.; TORRES, A. C. Ajuste de funções não lineares de crescimento. **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal**, v.1, n.1, p.9-17, 1989.

COMPANHIA BRASILEIRA DE ABASTECIMENTO – CONAB. **Acompanhamento de safra brasileira: grãos - sétimo levantamento, abril 2010**. Brasília: CONAB, 2010. 39p.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE METEOROLOGIA - DNMET. **Normas climatológicas: 1961 - 1990**. Brasília: DNMET, p.6, 1992.

DOORENBOS, J.; KASSAM, A. H. **Efectos del agua sobre El rendimiento de los cultivos**. Roma: FAO, 1979. 212 p. (Riego e Drenaje, 33)

HEWITT, T. D.; GORBET, D. W.; WESTBERRY, G. O. Economics of irrigating peanuts. **Proceedings Soil and Crop Science of Florida**, v.39, p.135-140, 1980.

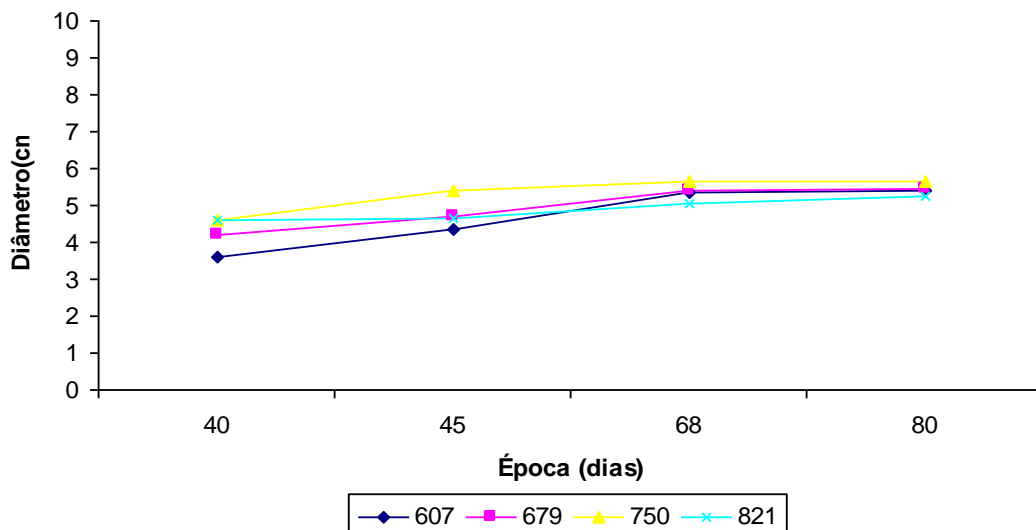
METOCHIS, C. Irrigation of groundnut (*Arachis hypogaea L.*) grown in a Mediterranean environment. **Journal of Agricultural Science**, Cambridge, v.121, p.343-6, 1993.

NAGESWARA RAO, R. C.; WILLIAMS, J. H.; SIVAKUMAR, M. V. K.; WADIA, K. D. R. Effect of water deficit at different growth phases of peanut. II. Response to drought during preflowering phase. **Agronomy Journal**, v.80, p.431-438, 1988.

TÁVORA, F. J. A. F.; MELO, F. I. O. Resposta de cultivares de amendoim a ciclos de deficiência hídrica: crescimento vegetativo, reprodutivo e relações hídricas. **Ciência Agrônômica**, Fortaleza, v.22, n.1/2, p.47-60, 1991.

WIKIPEDIA. **Amendoim**. Disponível em <http://pt.wikipedia.org/wiki/Amendoim>. Acesso em 10/05/2010 as 20: 32 hs





$$Y_{(607 \text{ mm})} = 5,4 / (1 + \text{EXP}(-(x-35,15)/6,82))$$

$$r^2 = 0,99$$

$$Y_{(750 \text{ mm})} = 5,63 / (1 + \text{EXP}(-(x-35,32)/3,08))$$

$$r^2 = 0,99$$

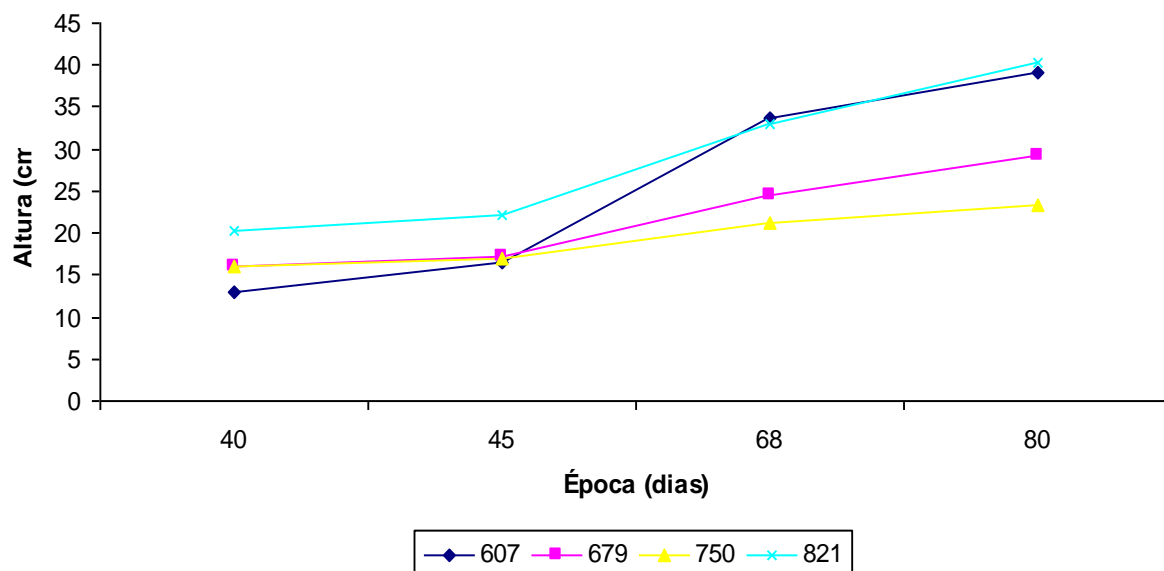
$$Y_{(679 \text{ mm})} = 5,44 / (1 + \text{EXP}(-(x-29,51)/8,49))$$

$$r^2 = 0,98$$

$$Y_{(821 \text{ mm})} = 31,95 / (1 + \text{EXP}(-(x-492,98)/253,8))$$

$$r^2 = 0,98$$

Figura 1. Curvas, equações de regressão e coeficientes de determinação ajustados da altura média de plantas do amendoim BR1, submetido a diferentes lâminas de água. Barbalha, CE. 2008.



$$Y_{(607 \text{ mm})} = 44,4 / (1 + \text{EXP}(-(x-52,25)/13,9))$$

$$r^2 = 0,97$$

$$Y_{(750 \text{ mm})} = 45,58 / (1 + \text{EXP}(-(x-76,59)/59,89))$$

$$r^2 = 0,99$$

$$Y_{(679 \text{ mm})} = 363,71 * \text{EXP}(-0,5 * ((x-431,2)/156,47)^2)$$

$$r^2 = 0,99$$

$$Y_{(821 \text{ mm})} = 1203,3 / (1 + \text{EXP}(-(x-270,24)/56,61))$$

$$r^2 = 0,98$$

Figura 2. Curvas, equações de regressão e coeficientes de determinação ajustados do diâmetro de plantas do amendoim BR1, submetido a diferentes lâminas de água. Barbalha, CE. 2008.

