

PRODUTIVIDADE E QUALIDADE DO MELOEIRO SUBMETIDO A IRRIGAÇÃO E ADUBAÇÃO NITROGENADA

Rodrigo Otávio Câmara Monteiro¹, Raimundo Nonato Távora Costa², Raimundo Wilane de Figueiredo², Luis Antônio da Silva²

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Rio Grande do Sul – Campus Bento Gonçalves – IFRS/BG Av. Osvaldo Aranha 540 -95700-000 – Bento Gonçalves, RS e-mail: rodrigo.monteiro@bento.ifrs.edu.br

² Universidade Federal do Ceará -Av.da Universidade 2853 – 60020-181–Fortaleza,CE
e-mail: mtcosta;figueira@ufc.br, luisanto@ufc.br

RESUMO

A água é fator limitante para o desenvolvimento agrícola, tanto a falta quanto o excesso afetam o crescimento e a produção das plantas. O nitrogênio por ser bastante solúvel e móvel, especialmente por lixiviação em solos arenosos, o impacto ambiental e os custos de produção podem ser reduzidos com a habilidade de manter o N no solo na quantidade que possa ser retirado pelas plantas. O objetivo deste trabalho foi estudar o efeito das lâminas de água, das doses de nitrogênio e da sua interação sobre aspectos produtivos e de qualidade da cultura do meloeiro, em Pentecoste-CE, de setembro a dezembro de 2002. O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso com parcelas subdivididas, com quatro repetições. Os tratamentos constituíram-se da combinação entre quatro lâminas de irrigação (232,7; 334,7; 422,1 e 567,8 mm) e quatro doses de nitrogênio (0; 75; 150; e 300 kg ha⁻¹). Verificou-se que a interação entre as lâminas de irrigação e as doses de nitrogênio influenciaram significativamente apenas o pH e acidez titulável da polpa do melão e que o efeito da água sobre o rendimento e qualidade da cultura foi muito mais pronunciado do que a influência do nitrogênio, quando estes fatores foram analisados individualmente.

Palavras-chave: *Cucumis melo*. lâminas de água, fertilização nitrogenada

MELON DEVELOPMENT UNDER WATER AND NITROGEN LEVELS

ABSTRACT

The water is a limiting factor to agricultural development. Nitrogen is quite soluble and movable, especially by lixiviation in sandy soils. Therefore the environmental impact and the production costs may be reduced if this nutrient is maintained in the soil available to plants uptaking. The aim of this work was to study the melon quantitative and qualitative aspects under different water depths and nitrogen doses at Pentecoste, Ceara State, Brazil, from September to December, 2002. The statistical design was random blocks (split-plots scheme) with four replications. The main treatments were four water depths (232.7; 334.7; 422.1 and 567.8 mm) with four nitrogen doses (0; 75; 150; and 300 kg ha⁻¹). One observed that the water influence on the melon productivity and quality was more evident than the nitrogen influence.

Key words: *Cucumis melo*, water depth, nitrogen fertilization

INTRODUÇÃO

A produtividade e a qualidade dos frutos da cultura do melão estão relacionados com o clima e com os fatores de produção, entre os quais, disponibilidade hídrica e adubação (Faria 1990). Segundo Raij et al. (1997), os dados experimentais recomendam para a sua adubação 20 a 80 kg ha⁻¹ de nitrogênio; 40 a 500 kg ha⁻¹ de fósforo e 40 a 160 kg ha⁻¹ de potássio. Em cobertura, a recomendação é de 40 a 80 kg ha⁻¹ de nitrogênio.

A adubação nitrogenada influencia no aproveitamento da água pelo meloeiro, mostrando que existe uma dose adequada de nitrogênio para a maximização da eficiência do uso da água (Buzzeti et al. 1993), desde que os fertilizantes estejam no mesmo nível em que as plantas extraem a água do solo.

A água é fator limitante para o desenvolvimento agrícola, tanto a falta quanto o excesso afetam o crescimento, a sanidade e a produção das plantas. Apesar da relação de produtividade versus evapotranspiração ser a mais adequada para prever rendimentos, uma vez que é considerada a água realmente consumida pela planta, a produtividade como função da lâmina de água aplicada desperta mais interesse de ordem prática, pela possibilidade do controle exercido sobre a lâmina de água aplicada.

A irrigação e a adubação do meloeiro, nas principais regiões produtoras do Brasil, é realizada quase que exclusivamente por sistemas localizados (Silva & Costa 2003). Os Pólos Agrícolas Mossoró-Açu e Baixo Jaguaribe, por exemplo, utilizam, predominantemente, o sistema de fertirrigação por gotejamento. Na região do Vale do Curu, no Estado do Ceará, a cultura encontra condições edafoclimáticas parecidas aos dos Pólos vizinhos, no entanto, existe uma carência de estudos sobre a real necessidade hídrica e nutricional do melão nestas condições. Um diagnóstico realizado

pela Embrapa Agroindústria Tropical mostrou que, mesmo sendo a cultura do melão uma das mais importantes para estes pólos agrícolas, os produtores não tinham conhecimento das necessidades hídricas da cultura (Alves et al. 1995).

Quanto ao nitrogênio, por ser bastante solúvel e sua mobilidade no solo ser grande, especialmente por lixiviação em solos arenosos, caso da região do Vale do Curu, o impacto ambiental e os custos de produção podem ser reduzidos com a habilidade de manter o N (principalmente nitrato) no solo na quantidade que possa ser retirado pelas plantas e reduzindo o nível no solo após a safra (Ongley 1996). Barros et al. (2002), ao trabalhar com diferentes lâminas de irrigação por sulco e doses de N na região do Vale do Curu-CE, não fizeram estudos sobre a influência destes sobre os aspectos qualitativos do meloeiro.

Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi estudar o efeito das lâminas de água aplicadas por um sistema de irrigação por gotejamento superficial, das doses de nitrogênio e da sua interação sobre a produtividade física total e comercial, componentes de produção e dos aspectos qualitativos da cultura do meloeiro.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no período de setembro a dezembro de 2002, na Fazenda Experimental Vale do Curu, pertencente à Universidade Federal do Ceará, localizada no município de Pentecoste-CE, geograficamente situada entre os paralelos 3° 45' e 4° 00' de latitude Sul e os meridianos 39° 15' e 39° 30' de longitude Oeste, a uma altitude de 47 metros.

A área do experimento apresenta solo classificado como Neossolo Flúvico. Sua textura é franco-arenosa para a camada de 0 a 0,30 m, com as seguintes características

físico-químicas: P=14 mg dm⁻³; K=0,8 mmol_c dm⁻³; Ca=58 cmol_c dm⁻³; Mg=4,1 cmol_c dm⁻³; Al=0,0 cmol_c dm⁻³; Na=34 mg dm⁻³; pH=6,8; M.O.=14 g dm⁻³; Areia grossa=18%; Areia fina=55%; Silte=21%; Argila=6% (classe textural franco arenosa), e; Densidade global do solo=1,4g cm⁻³.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com parcelas subdivididas ("split-plot"). Os tratamentos consistiram da combinação de quatro lâminas de irrigação (parcela) e quatro doses de nitrogênio (subparcela), dispostos em 4 blocos (repetições). As lâminas de irrigação avaliadas foram de 0,35; 0,7; 1,0 e 1,5 vez a evaporação diária do tanque Classe "A" (ECA), o que totalizou, ao final do ciclo, os valores de 232,7; 334,7; 422,1 e 567,8 mm, e as doses de nitrogênio foram de 0; 75; 150 e 300 kg ha⁻¹, utilizando como fonte o sulfato de amônio. As 16 parcelas de cada bloco (4 lâminas de irrigação x 4 doses de N) mediam, cada uma, 2,0 m de largura por 40,0 m de comprimento. As subparcelas, 64 no total, mediam 2,0 m de largura por 10,0 m de comprimento e continham 20 plantas cada.

Com base na análise química e de fertilidade da área experimental e, conforme o Manual de Recomendações de Adubação e Calagem para o Estado do Ceará. (UFC 1993), foi aplicada uma dose de 120 kg ha⁻¹ de P₂O₅ totalmente no plantio, utilizando-se como fonte o superfosfato simples. O potássio, no total de 120 kg ha⁻¹ de K₂O, na fonte de cloreto de potássio, foi dividida em três parcelas, sendo aplicado 1/3 no plantio e o restante em duas doses iguais via água de irrigação aos 20 e 40 dias após a emergência (DAE). A adubação nitrogenada variou de acordo com os tratamentos, sendo feita, em cada tratamento, 1/5 no plantio e o restante em quatro doses, aos 10, 20, 30 e 40 DAE das plântulas, de maneira convencional. As doses de nitrogênio adotadas foram baseadas no estudo feito por Barros *et al.* (2002).

Utilizou-se um sistema de irrigação

localizado do tipo gotejamento, com uma linha lateral por fileira de plantas. O sistema era composto de 18 linhas laterais de polietileno de 40 m de comprimento e diâmetro nominal de 16 mm, tendo no final da linha de derivação um "cavalete" com quatro registros para controle das lâminas de água aplicadas nas parcelas que recebiam os tratamentos. Foram utilizados gotejadores autocompensantes, com vazão de 3,75 L h⁻¹ a uma pressão de serviço de 0,2 Mpa. A frequência de irrigação foi diária, sendo a lâmina de irrigação estabelecida de acordo com os tratamentos.

A semeadura foi realizada diretamente no campo, no espaçamento de 2,0 m entre fileiras e 0,5 m entre plantas. Foram utilizadas sementes certificadas de melão (*Cucumis melo* L.), híbrido AF 646, sendo colocada uma semente por cova a uma profundidade de 1,0 cm aproximadamente. Durante o período compreendido entre a semeadura até o estabelecimento da cultura, irrigava-se duas vezes ao dia, de modo a manter um teor de umidade adequado para garantir uma boa germinação e desenvolvimento inicial das plantas.

As características de produção avaliadas foram: produtividade comercial (PC) contabilizada a partir de frutos com bom aspecto, não deformados e/ou estragados, e com massa acima de 0,55 kg (Filgueiras *et al.* 2000); produtividade total (PT); massa do fruto (MF) e número médio de frutos por planta (NFP). Os aspectos qualitativos avaliados foram: teor de sólidos solúveis totais (°Brix) que foi determinado em gotas extraídas da polpa homogeneizada em triturador doméstico tipo 'mixer' e quantificado em refratômetro Auto Abbe, modelo 10500/10501, Leica, o qual expressa os resultados em °Brix (A.O.A.C. 1992); pH medido em potenciômetro marca Tecnal a partir de amostras liquefeitas, segundo metodologia indicada pela A.O.A.C. (1992); acidez titulável, tomando-se 10 g de material triturado, acrescido de 50 mL de água

destilada e homogeneizado, titulando com NaOH a 0,01 M padronizado, tendo como indicador fenolftaleína a 1%, sendo este teor expresso em gramas de ácido cítrico por 100 g de polpa (Instituto Adolfo Lutz 1986), e; textura de polpa, determinada com o auxílio de texturômetro "Texture Test System", modelo TP-1 acoplado a um registrador automático de variação de força, operando em célula padrão de compressão de cisalhamento CS-1, com 10 lâminas de 1/8 polegadas de espessura e ângulo de 90°. As amostras foram previamente pesadas e colocadas na célula teste de cisalhamento e compressão de tal forma que as lâminas das células tinham ação paralela às amostras.

Os dados foram submetidos à análise de regressão e escolhidos os modelos com melhor ajuste estatístico ($P < 0,05$), dentro do intervalo de dados estudado. As análises foram realizadas pelo programa computacional "Sistema para Análise de Variância – SISVAR 4.6", desenvolvido pela Universidade Federal de Lavras em 2003.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A interação entre lâminas de irrigação e doses de nitrogênio não influenciaram o número de frutos por planta, a massa média do fruto, a produtividade total e comercial do fruto, a firmeza da polpa e o teor de sólidos solúveis da polpa do fruto.

As doses de N influenciaram significativamente ($P < 0,01$) o número de frutos por planta (NFP). O NFP ajustou-se à equação polinomial quadrática ($NFP = 1,406 + 0,0037 N - 0,000008 N^2$, $R^2 = 0,99$), com máximo de 1,83 frutos por planta na dose 231,2 kg ha⁻¹ de N. Foram observadas, em

todas as condições estudadas, médias de mais de 1 fruto por planta e nunca superior a 2, passando de 1,41 para 1,83 da dose 0 para a dose de 231,2 kg ha⁻¹ de N. A partir desta dose de N, houve decréscimo do NFP. Queiroga *et al.* (2007) observaram valores de NFP variando de 1,16 a 1,31, da dose 0 para a dose 300 kg ha⁻¹ de N. Observaram, ainda, que o NFP decresceu a partir de uma dose de 304,8 kg ha⁻¹ de N. Isto evidencia a importância do nitrogênio, dentro de certos limites, pois ao fazer parte da estrutura do protoplasma da célula, da molécula da clorofila, dos aminoácidos, proteínas e de várias vitaminas, além de influenciar as reações metabólicas da planta, o N certamente contribuiu, nas condições deste estudo, na variação do número de frutos por planta.

Conforme o teste F, as lâminas de irrigação influenciaram significativamente ($P < 0,01$) a massa do fruto (MF). Esta aumentou linearmente com o acréscimo das lâminas de irrigação (Figura 1). Neste estudo a MF ficou entre 1,27 kg (na lâmina de 232,7 mm) e 1,61 kg (na lâmina de 567,8 mm). Medeiros *et al.* (2007) encontrou que a massa média de frutos totais (MF) diferiu significativamente entre lâminas, havendo aumento da MF de 0,78 para 0,87 kg com o aumento da lâmina de 182 para 270 mm. Câmara *et al.* (2007) trabalhando com melão amarelo, observaram que a massa média de frutos comercializáveis não diferiu em função das lâminas de irrigação. Devido a porção comestível do melão ser de 55% do fruto (Robinson & Decker-Walters 1997) e, esta ser rica em água, pode ter justificado a influência das lâminas de irrigação, para a cultura do melão, nas condições deste estudo, na massa média do fruto.

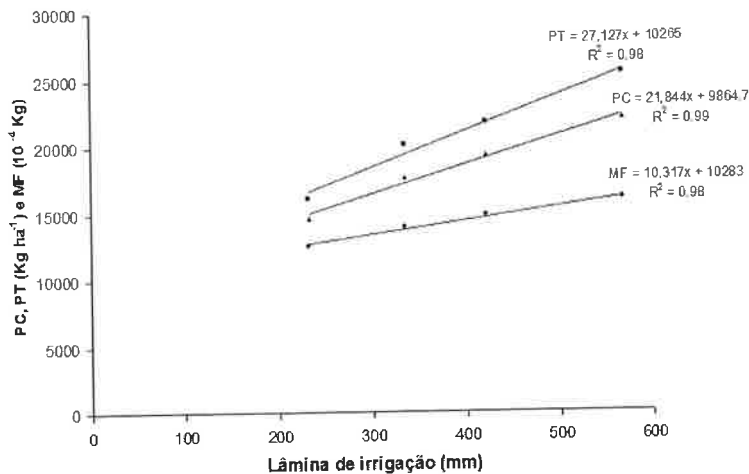


Figura 1. Produtividade total (PT), produtividade comercial (PC), em kg ha⁻¹, e massa do fruto do melão (MF), em 10⁻⁴ kg em função da lâmina de irrigação. Fortaleza-CE, UFC, 2003.

As lâminas de água tiveram efeito ($P < 0,01$) sobre a produtividade total (PT). A produtividade total (PT) aumentou linearmente com o incremento da lâmina de irrigação (Figura 1). Esta variou de 15 a 26 t ha⁻¹, estando de acordo com a faixa de produtividade média obtida no Nordeste Brasileiro, que é de 17 a 30 t ha⁻¹, dependendo da tecnologia adotada e do tipo de melão plantado (Dias 1998). A máxima produtividade de melão, no intervalo estudado, foi de 25.667,71 kg ha⁻¹, obtida no tratamento equivalente à aplicação de 567,8 mm de água (Figura 1), correspondente a 50% superior à evaporação do tanque Classe "A" (1,5 ECA). Barros *et al.* (2002) estudou o efeito das lâminas na cultura do melão irrigado por sulcos no Vale do Curu-CE e obteve máxima produtividade de 30.574,0 kg ha⁻¹ com a aplicação de 82,5% da ECA (222,4 mm). Provavelmente, a diferença de produtividade encontrada neste trabalho e a encontrada por Barros *et al.* (2002), pode estar relacionada com o manejo da irrigação, como o uso inadequado do coeficiente do tanque classe "A" (Kp) ou do coeficiente de cultura (Kc) nos diferentes estádios de desenvolvimento da cultura, podendo ter

sido aplicado uma lâmina superior à evapotranspiração máxima da cultura (ETm). Segundo Hernandez (1995), lâminas acima da ETm da cultura reduzem o rendimento, como ocorre com lâminas inferiores.

As lâminas de água influenciaram ($P < 0,01$) a produtividade comercial de frutos (PC). Os valores de PC aumentaram linearmente com o acréscimo das lâminas de irrigação (Figura 1). Outros pesquisadores (Costa *et al.* 2002), entretanto, observaram incrementos na PC de melão Cantaloupe 'Torreon', cultivado no período de verão, à medida que aumentaram as lâminas de irrigação. A percentagem média de refugo aumentou com o incremento da lâmina de água aplicada, atingindo 13,2% com a lâmina de 567,8 mm, evidenciando que o excesso de água aplicada pode favorecer o surgimento de podridões, deformações e frutos com massa inferior a 0,55 kg.

As doses de N influenciaram ($P < 0,01$) a firmeza de polpa (FP). As lâminas de água também tiveram efeito ($P < 0,05$) sobre a FP. Os maiores valores de FP de 27,8 e de 27,2 Newtons (N) foram encontrados quando não foi fornecido nitrogênio às plantas e na

maior lâmina de irrigação (567,8 mm), respectivamente (Figura 2). Ambos, W e N provocaram variação linear na FP, no entanto, a FP aumentou com W e decresceu com N. Desta forma, na maior dose de N aplicada (300 kg ha⁻¹) foi encontrado o menor valor estimado de FP de 24,0 N. Folegatti *et al.* (2004) observaram que a firmeza da polpa diminuiu com o incremento da lâmina de irrigação. Para a menor lâmina

de irrigação (232,7 mm) o valor estimado de FP foi de 24,9 N. Os valores de FP estão dentro dos padrões de 22 a 40 N para melões amarelos (Filgueiras *et al.* 2000) necessários para resistir bem o manuseio, transporte e armazenamento, e também estão coerentes com os valores relatados entre 20 e 35 N em híbridos de melão amarelo.

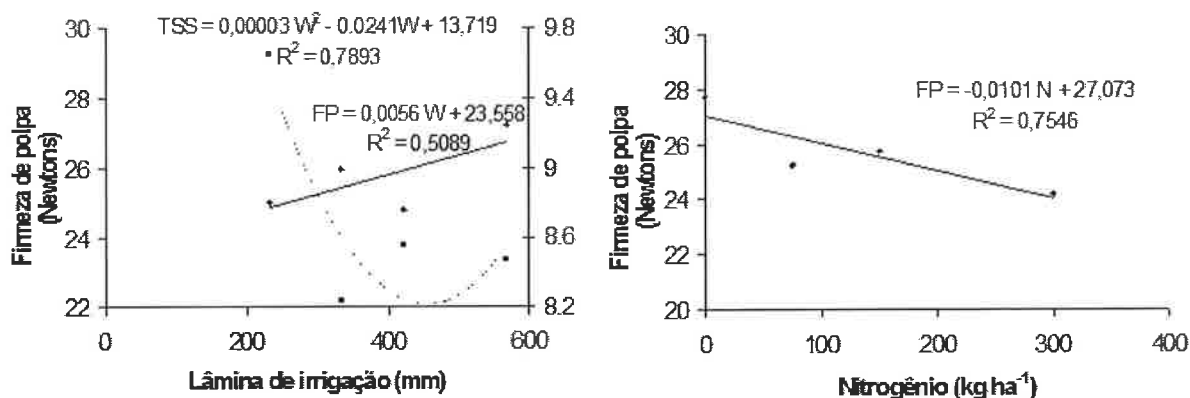


Figura 2. Variação da firmeza de polpa (FP) do melão, em Newtons (N), às lâminas de irrigação (W) (gráfico à esquerda) em milímetros (mm) e às doses de nitrogênio (N) (gráfico à direita) em kg ha⁻¹. Fortaleza-CE, UFC, 2003.

As lâminas de água influenciaram ($P < 0,05$) o teor de sólidos solúveis da polpa do fruto (TSS). Os valores de TSS encontrados variaram, em média, de 8,2 a 9,6°Brix, sendo o maior valor encontrado na menor lâmina de irrigação (232,7 mm) (Figura 2). Vásquez *et al.* (2005) também observaram que as lâminas de irrigação influenciaram no teor de sólidos solúveis totais e que o menor valor de TSS também foi encontrado na menor lâmina de irrigação (137,7 mm). Isto aconteceu, provavelmente, pela maior concentração de açúcares no fruto.

Os valores de pH do melão sofreram variação ($P < 0,01$) com a interação água-

nitrogênio (Figura 3). Nas duas menores lâminas de irrigação de 232,7 e 334,7 mm, foram encontrados os maiores valores de pH do fruto estimados de 5,64 e 5,55, respectivamente, obtidos com as doses de N de 200 e 225 kg ha⁻¹. Nas maiores lâminas de irrigação de 422,1 e 567,8 mm, os maiores valores de pH encontrados (5,5 e 5,62) foram obtidos na maior dose de N aplicada (300 kg ha⁻¹). Vásquez *et al.* (2005) observaram que com o nível intermediário de irrigação (269,60 mm), os frutos apresentaram maior valor de pH comparando aos níveis extremos (137,72 mm e 417,32 mm).

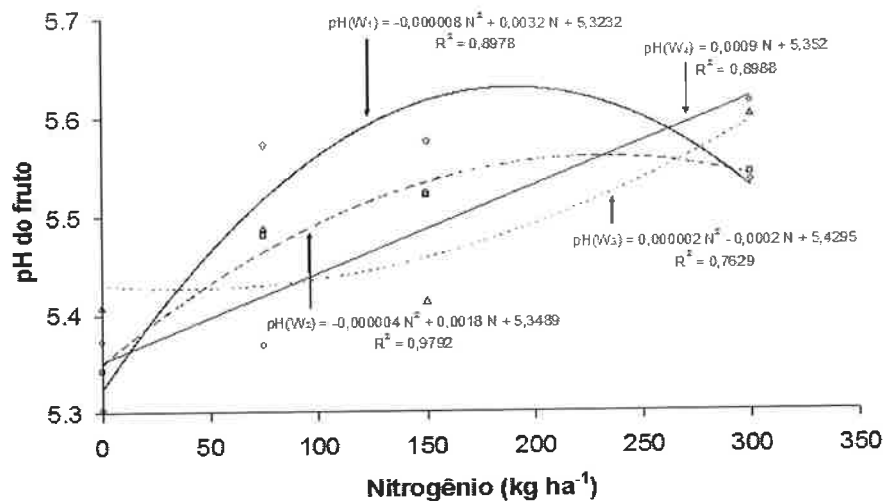


Figura 3. Variação pH do melão às doses de nitrogênio (N), em kg ha^{-1} , para as quatro lâminas de irrigação (W), em mm. Fortaleza-CE, UFC, 2003.

Houve interação ($P < 0,05$) entre lâminas de água e doses de nitrogênio sobre a acidez titulável (AT) (Figura 4). Na menor lâmina de irrigação (232,7 mm), a AT aumentou linearmente com as doses de N, alcançando, portanto, um valor máximo estimado de 20,8 gramas de ácido cítrico por 100 gramas de polpa, na dose de 300 kg ha^{-1} de N. Para a lâmina de irrigação de 334,7 mm, o maior valor de AT estimado foi de 21,9 g de ác. cítrico por 100 g de polpa,

encontrado com uma dose de 112 kg ha^{-1} de N. Para a lâmina de 422,1 mm, a variação nas doses de N não produziram efeito significativo na AT. Na maior lâmina de irrigação (567,8 mm), foi encontrado o menor valor estimado de AT de 17,7 g, para a dose de 189 kg ha^{-1} de N. Vásquez *et al.* (2005) encontraram resultados semelhantes, observando um ligeiro decréscimo na acidez total titulável quando se aumentou a lâmina de irrigação.

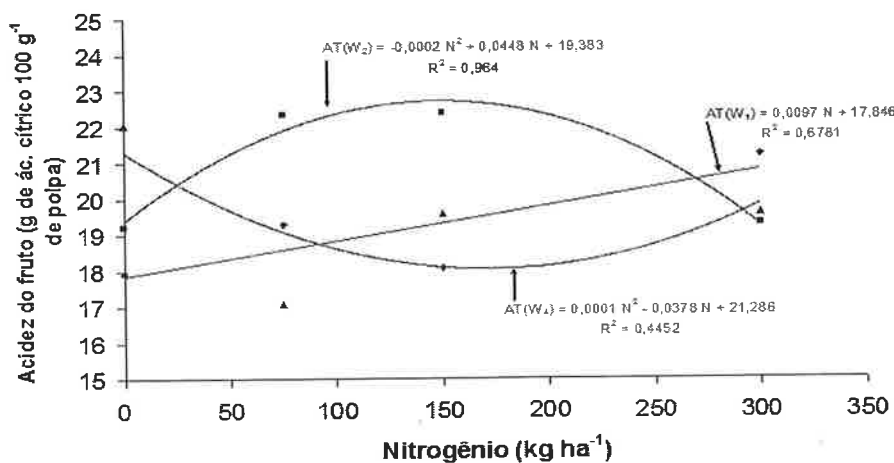


Figura 4. Variação da acidez titulável do melão, em g de ácido cítrico por 100 g de polpa, às doses de nitrogênio (N), em kg ha^{-1} , para três lâminas de irrigação (W), em mm. Fortaleza-CE, UFC, 2003.

CONCLUSÕES

Verificou-se que a interação entre as lâminas de irrigação e as doses de nitrogênio influenciou significativamente apenas o pH e acidez titulável da polpa do melão e que o efeito da água sobre o rendimento e qualidade da cultura foi muito mais pronunciado do que a influência do nitrogênio, quando estes fatores foram analisados individualmente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, R.E., SANTOS, F.F.J.S., OLIVEIRA, V.H., BRAGA SOBRINHO, R., SILVA NETO, R.M., CRISÓSTOMO J.R., FREIRE, E.R., FROTA, P.C.E. 1995. **Infraestrutura básica, situação atual, necessidades de pesquisa agrícola e capacitação de mão-de-obra no Vale do Açu**. Fortaleza: Embrapa-CNPAT, 19p.
- AOAC. 1992. **Official methods of analysis of the Association of Analytical Chemists International**. Washington: A.O.A.C., 1141p.
- BARROS, V. DA S., COSTA, R.N.T., AGUIAR, J.V. 2002. Função de resposta da cultura do melão para níveis de água e adubação nitrogenada no Vale do Curu, CE. **Irriga**, v. 7, n. 2, p. 98-105.
- BUZZETI, S., HERNANDEZ, F.B.T., SÁ, M.E., SUZUKI, M.A. 1993. Influência da adubação nitrogenada e potássica na eficiência do uso da água e na qualidade de frutos de melão. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 50, n. 2, p. 419-426, out./dez.
- CÂMARA M.J.T. et al. 2007. Produção e qualidade de melão amarelo influenciado por coberturas do solo e lâminas de irrigação no período chuvoso. **Revista Ciência Rural**, v. 37, p. 58 – 63.
- COSTA, F. A. et al. 2002. Rendimento de melão Cantaloupe em diferentes coberturas do solo e lâminas de irrigação. **Revista Horticultura Brasileira**, v. 20, suplemento: 323-323.
- DIAS, R.C. 1998. **O agronegócio do melão no Nordeste: Análise prospectiva de sistemas naturais de cadeias produtivas**. Brasília: EMBRAPA/DPD, 710p.
- FARIA, C.M.B. 1990. **Nutrição mineral e adubação do melão**. Petrolina, Embrapa-CPATSA, 26p. (Circular Técnica, 22).
- FILGUEIRAS, H.A.C. et al. 2000. **Colheita e manuseio pós-colheita**. In: ALVES, R.E. (Organizador). *Melão pós-colheita*. Brasília: EMBRAPA-SPI/FRUTAS DO BRASIL, p. 23-41. (Frutas do Brasil, 10).
- FOLEGATTI, M.V. et al. 2004. Qualidade física do melão fertirrigado com diferentes dosagens de potássio e lâminas de irrigação, em gotejamentos superficial e subsuperficial. **Revista Irriga**, v. 9, p. 52 – 61.
- HERNANDEZ, F.B.T. et al. 1995. Função de resposta da figueira à aplicação de doses de nitrogênio e lâminas de água. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.16, n.2, p.22-30.
- Instituto Adolfo Lutz. 1986. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz**. São Paulo: IAL, 533p.
- MEDEIROS, J.F. DE et al. 2007. Produção de melão Cantaloupe influenciado por coberturas do solo, agrotêxtil e lâminas de irrigação. **Revista Horticultura Brasileira**, v. 25, p. 538-543.
- ONGLEY, E. D. 1996. **Control of water pollution from agriculture**. Roma:FAO, 101 p. (FAO. Irrigation and Drainage Paper 55).
- QUEIROGA, R.C.F. DE et al. 2007. Influência de doses de nitrogênio na produtividade e qualidade do melão *Cantalupensis* sob ambiente protegido.

- Revista Horticultura Brasileira**, v. 25, p. 550-556.
- RAIJ, B. VAN, CANTARELLA, H., QUAGGIO, J.A., FURLANI, A.M.C. 1997. **Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo**, 2.ed. Campinas, Instituto Agrônomo & Fundação IAC. 285 p. (Boletim Técnico, 100).
- ROBINSON, R.W., DECKER-WALTERS, D.S. 1997. **Cucurbits**. New York: CAB International, 226p.
- SILVA, HR, COSTA, N.D. 2003. **Melão produção, aspectos técnicos**. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 144p. (Série Frutas do Brasil, 33).
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA. 2003. **Sistema para Análise de Variância – SISVAR 4.6**.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC. 1993. **Recomendações de adubação e calagem para o estado do Ceará**. Fortaleza: BNB. 248p.
- VÁSQUEZ, M.A.N. et al. 2005. Qualidade pós-colheita de frutos de meloeiro fertirrigado com diferentes doses de potássio e lâminas de irrigação. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 9, p. 199-204.