

Qualidade de produção do coqueiro anão sob fertirrigação com N e K¹

M. Ferreira Neto², J. S. de Holanda³ M. V. Folegatti⁴, H. R. Gheyi⁵

Resumo: Objetivou-se com este trabalho estudar os efeitos de doses de N e K via fertirrigação na qualidade de frutos de coco (*Cocos nucifera* L.) cultivar Anão verde do Jiqui, no 5º ano de produção. O estudo foi realizado no município de Parnamirim, RN, durante o período de abril/2003 a março/2004. O experimento foi conduzido num neossolo quartizarênico em blocos ao acaso, com 4 repetições, utilizando para composição dos tratamentos a matriz experimental *Plan Puebla III*, compostos da combinação de dois fatores: doses de nitrogênio e de potássio nas formas de uréia e cloreto de potássio, respectivamente, obtendo-se 10 tratamentos, definindo-se o intervalo para as doses de N (256 a 4874 g planta⁻¹ ano⁻¹) e K (258 a 4872 g planta⁻¹ ano⁻¹) aplicados via fertirrigação por microaspersão. O peso do fruto não foi influenciado pela fertirrigação, entretanto as doses de N reduziram o volume, o °Brix e aumentaram o pH da água de coco. As doses de K elevaram o °Brix e reduziram a CEac da água de coco.

Palavras-chave: Coqueiro anão, fertirrigação, água de coco.

Quality of green coconut fruits in relation to fertigation with nitrogen and potassio doses

Abstract: It was objectified with this work to study the effect of doses of N and K under fertigation in the quality of coconut (*Cocos nucifera* L.) fruits Dwarf green of the Jiqui, with 60 months of age. The study it was carried out from april/2003 of march/2004 in Rio Grande do Norte state. The experiment was lead in one neossolo quartzo block-type to perhaps, with 4 block, using for composition of treatments the experimental Plan Puebla III matrix, composites of combination of two factors: doses of N and K in the forms of urea and potassium chloride, respectively, getting 10 treatments, defining itself the interval for the doses of N (256 the 4874 g plant⁻¹ year⁻¹) and K (258 the 4872 g plant⁻¹ year⁻¹) applied way fertigation for microsprinkler. The weight of the fruit it was not influenced by fertigation,

¹ Parte da Tese de Doutorado do primeiro autor, apresentada à ESALQ/USP

² Doutorando, ESALQ/USP, CP 9, CEP 13418-900, Piracicaba, SP. Fone: (19) 3429-4217. E-mail: ferreira@esalq.usp.br

³ EMPARN/EMBRAPA, CEP 59020-390, Natal-RN, CP 59, Fone: (84) 221 2301, E-mail: simplicioemparn@rn.gov.br

⁴ DER-ESALQ/USP, CP 9, CEP 13418-900, Piracicaba, SP. Fone: (19) 3429-4217, E-mail: mvfolega@esalq.usp.br

⁵ DEAg/UFPB, CP 100, CEP 58109-970, Campina Grande-PB, Telefax: (83) 310 1056. E-mail: hans@deag.ufpb.br

however the doses of N had reduced the volume, °Brix and had increased pH of wather coconut. The doses of K had raised Brix and reduzizam the CEac of wather of coconut.

Key-words: Dwarf coconut, fertirrigation, coconut water

INTRODUÇÃO

A crescente demanda pelo cultivo do coqueiro (*Cocos nucifera* L.) se faz presente na maioria dos estados brasileiros, cobrindo áreas das regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste. Este crescimento ocorreu, principalmente, em virtude do aumento da demanda pelo fruto verde de coco, com interesse comercial na água do coco, para consumo *in natura* e uso na indústria de envasamento, ocupando espaço no vultuoso mercado de refrigerantes, como também, devido às condições favoráveis de clima, solo e recurso hídrico. Nos plantios comerciais de coqueiro no Brasil, com essa finalidade de consumo, predomina a variedade Anã verde, devido à sua boa performance em termos de rendimento e qualidade de água. O Brasil é o quarto maior produtor de coco com 5% da produção mundial FAO (2005) e com relação à produção de coco exclusivamente para consumo de água, é o maior produtor mundial. A região Nordeste do Brasil é responsável por 85,6% da produção nacional de coco (Agrianual, 2004). A área plantada de coco no Brasil é de aproximadamente 300.000 ha (FAO, 2005). Deste total, 90.000 ha se refere ao coqueiro anão, dos quais, menos de 50% estão em produção efetiva. Isso significa dizer que a produção nacional, que em 1999 era de 280 milhões de unidades, em 2005 poderá chegar a 1 bilhão de cocos por safra. Os produtores pretendem aumentar o consumo de água de coco, de mais ou menos 1% para 5% em relação ao consumo de refrigerantes, que é de aproximadamente 10 bilhões de litros. A expansão da industrialização reflete ainda o grande aumento da produção do coco-anão, variedade específica para a produção de água. Nessa perspectiva, o coqueiro se consolidará como uma das mais importantes frutícolas permanentes cultivadas. Embora o coco anão irrigado venha aumentando sua participação na cocoicultura brasileira, segundo Agrianual (2004) os rendimentos médios esperados para cultivo irrigado dessa variedade no 7º ano de cultivo, ficam em torno de 32 e 54 frutos planta⁻¹ ano⁻¹, respectivamente. As causas na redução de produtividade são a idade de cultivo, a baixa fertilidade dos solos, o déficit hídrico proporcionado pelo mau manejo de irrigação e a incidência de pragas e doenças. Em cultivo de sequeiro ou irrigado, a adubação é uma das práticas de expressivo impacto na produtividade do coqueiro. Segundo Malavolta et al. (1974), o coqueiro necessita de grandes

quantidades de nutrientes para formação de frutos. A grande maioria dos estudos envolvendo necessidades de adubação do coqueiro foi realizada em condições edafoclimáticas da Ásia, com a variedade gigante, que tem seu consumo voltado para a produção de coco seco. No cultivo de coco irrigado, com a mesma tendência de outras culturas, vem aumentando a utilização de fertirrigação, técnica que garante para as culturas aumento da produtividade, uma melhor qualidade dos frutos e estabilização da oferta, para atender a uma demanda sempre crescente (Papadoupoulos, 2001). No Brasil, a maioria dos produtores de coco, com plantios irrigados, cultivam o coqueiro anão, e as pesquisas com esta variedade são bem recentes, não se dispondo de resultados muito consistentes que viabilizem um programa de ampla difusão entre os produtores. Considerando-se a importância do fornecimento de nutriente em proporções adequadas como uma das maiores dificuldades enfrentadas pelos produtores de coco verde, utilizando-se a técnica de fertirrigação, foi realizado este trabalho com o objetivo de avaliar o efeito das doses de nitrogênio e potássio sobre a qualidade de frutos verdes colhidos para comércio da água de coco.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Campo Experimental do Jiqui, pertencente a Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte (EMPARN), Parnamirim, RN, em um pomar de coqueiro (*Cocos nucifera* L.) cultivar ‘Anão Verde do Jiqui’, com 7 anos de idade. O pomar havia sido implantado num espaçamento triangular de 7,5 m há seis anos, em solo classificado como neosolo Quartzarênico conduzido sob fertirrigação e irrigação utilizando-se água classificada como C₁S₁. Estabeleceu-se o delineamento em blocos ao acaso, com 4 repetições, utilizando para composição dos tratamentos a matriz experimental *Plan Puebla III*, compostos da combinação de dois fatores: doses de nitrogênio e de potássio nas formas de uréia e cloreto de potássio, respectivamente, obtendo-se 10 tratamentos, definindo-se o intervalo para as doses de N (256 a 4874 g planta⁻¹ ano⁻¹) e K (258 a 4872 g planta⁻¹ ano⁻¹) aplicados via fertirrigação por microaspersão. A área útil foi composta por 200 plantas distribuídas em 1,6 ha com parcelas formadas por 10 plantas, sendo destas 5 plantas úteis, e uma bordadura externa circundando o experimento. Utilizou-se microaspersores autocompensantes, com vazão nominal de 53 L h⁻¹, os quais operaram à pressão de 150 kPa, proporcionando um raio molhado de 3,0 m. Cada planta dispunha ao lado, de um emissor, num total de 10 microaspersores por linha lateral montados ao longo das linhas de plantio,

colocados a 50 cm de distância em posição paralela ao estipe. Destinou-se este sistema de irrigação para aplicação das dosagens de fertirrigação. Na entrada de cada parcela (linha lateral) foi colocado um registro. Esta montagem permitiu que os tratamentos fossem isolados, a fim de permitir a entrada de fertilizantes somente nas linhas laterais referenciais. A fertirrigação foi realizada com o auxílio de uma bomba centrífuga, injetora de fertilizantes. A quantidade de nutriente foi dividida em 52 aplicações durante o experimento, correspondendo às semanas de cultivo do ensaio, fertirrigando-se diariamente dois tratamentos e completando-se as 10 aplicações na área em 5 dias, ou seja, dois tratamentos por dia. A irrigação obedecia a uma frequência diária, pela manhã, durante todo o período de estudo, suspensa apenas nos dias em que ocorriam precipitações superiores a 10 mm. O fruto de coco verde ainda não sofreu uma padronização quanto às suas características morfológicas visuais e de palatabilidade. Sendo assim, todos os frutos colhidos foram considerados, salvo exceção daqueles com severos ataques de pragas ou doenças. Os frutos foram colhidos mensalmente, sete meses após a abertura da inflorescência, tendo início a partir do primeiro mês de estudo. Após cada colheita retirava-se, do total colhido, aleatoriamente uma amostra (dois frutos) por tratamento e por repetição, dando um total de 8 frutos por tratamento para avaliação das seguintes variáveis: peso médio do fruto, volume de água de coco, condutividade elétrica da água de coco (CEac), sólidos solúveis totais (°Brix) e pH da água de coco.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância não indicou efeito dos fatores experimentais sobre o peso de fruto, havendo efeito significativo das doses de N para volume (Vol.), pH e °Brix da água de coco. As doses de K tiveram efeito significativo sobre a condutividade elétrica da água de coco (CEac) e o °Brix da água de coco. O incremento de N na fertirrigação mostra uma tendência significativa ($P \leq 0,01$) na redução do volume da água de coco, como é visto na Figura 1 A. O volume da água de coco geralmente apresenta tendência semelhante ao peso do fruto. Porém, frutos de maior peso não repercutiram em volumes maiores de água de coco. Portanto os frutos foram favorecidos discretamente pelas doses de N no maior desenvolvimento do mesocarpo em detrimento da menor cavidade interna de frutos. Observa-se que o volume médio de água de coco ficou acima de 450 mL (Figura 1 A) chegando a valores máximos de 500 mL em relação as doses de N. O pH da água de coco sofreu efeito significativo das doses de nitrogênio aplicadas na fertirrigação, não sendo caracterizada a

influência do potássio para essa variável. O pH da água de coco (Figura 1 B) teve seu valor alterado entre 5,6 e 5,8, em relação às doses de nitrogênio, na medida em que estas eram incrementadas na fertirrigação. Para muitos autores a faixa de pH da água de coco situa-se entre 4,5 a 5,7. A condutividade elétrica da água de coco não sofreu efeito pela adição de nitrogênio e decresceu significativamente ($P \leq 0,01$) com o incremento da dose de potássio na fertirrigação (Figura 1 C). Maiores doses de potássio na fertirrigação do coqueiro, a partir de 258 g planta⁻¹ ano⁻¹, repercutiram em menores valores de CE da água de coco com valores médios em torno de 5,23 dS m⁻¹ (Figura 1 C). A análise dos resultados de sólidos solúveis tem seu esboço na superfície de resposta presente na Figura 1 D, onde pode se observar que na medida em que se aumentou a quantidade de K, fornecida pelo KCl via fertirrigação, promoveu também a elevação no valor do °Brix da água de coco. Os maiores valores de °Brix foram observados com a aplicação da maior dose de K (4872 g planta⁻¹ ano⁻¹). O incremento na dose de nitrogênio na fertirrigação diminui o valor do °Brix encontrado na água de coco.

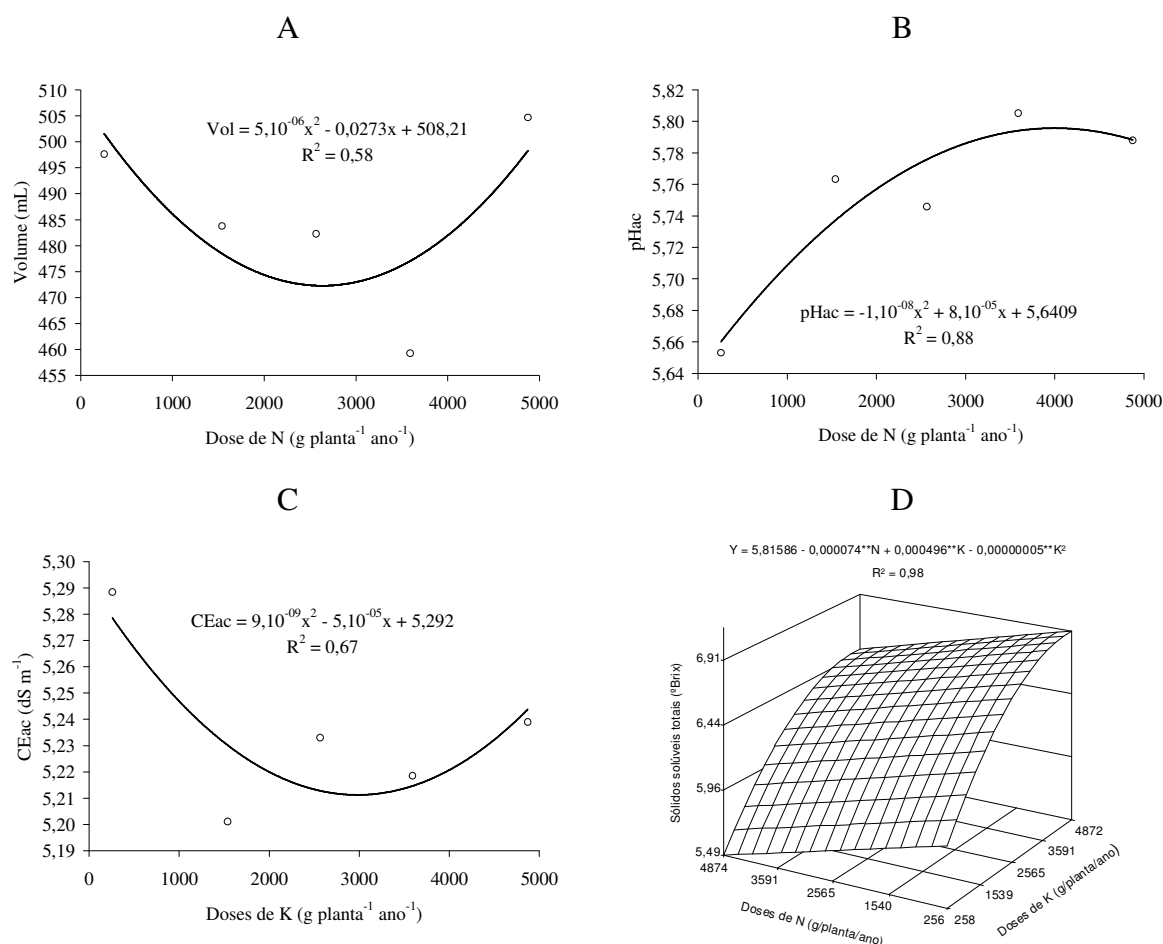


Figura 1. Caracterização dos valores médios de volume (A), pH (B), CEac da água de coco (C) e °Brix (D) em função de doses de potássio e nitrogênio aplicadas via fertirrigação.

CONCLUSÕES

Há uma tendência de aumento do °Brix e redução da CE, o que se deve ao incremento do teor de K na água de coco proporcionado pelas dosagens de fertirrigação. Portanto, pode se utilizar a leitura da CE numa aproximação prática da estimativa do °Brix da água de coco. O que se pretende com esse comentário é mostrar a importância e tornar mais usual a leitura de CE na água de coco para denotar padrões de qualidade a esse produto.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE, v.64, Rio de Janeiro, 2004.sp.
- MALAVOLTA, E.; HAAG, H.P.; MELLO, F.A.F.; BRASIL SOBRINHO, M. O.C. **Nutrição mineral e adubação de plantas cultivadas**. São Paulo: Pioneira, 1974. p. 668-685, il.
- PAPADOPOULOS, I. Fertirrigação: Processo de transição da fertirrigação convencional para a fertirrigação. In: FOLEGATTI, M.V.; CASARINI, E.; BLANCO, F. F.; BRASIL, R. P. C. do.; Resende, R. S. (Coord.) **Fertirrigação: Flores, Frutas e Hortaliças**. Guaíba: Agropecuária, 2001. cap.1, p.9-70.
- FAO. Disponível: <http://apps.fao.org> consultado no mês de janeiro de 2005.