

## DESENVOLVIMENTO DE PLANTAS DE NONI (*Morinda citrifolia* L.) SUBMETIDAS A DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO POR GOTEJAMENTO

Rochele Sheila Vasconcelos<sup>1</sup>, João Alencar de Sousa<sup>2</sup>, Fábio Rodrigues de Miranda<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Tecnóloga Irrigação, Estudante Mestrado, UFC, Fortaleza-CE; email:  
rochelly17@hotmail.com;

<sup>2</sup>Eng. Agrônomo, D.Sc. Pesquisador, Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza-CE; email:  
alencar@cpnat.embrapa.br;

<sup>3</sup>Eng. Agrônomo, Ph.D., Pesquisador, Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza-CE ; email:  
fabio@cpnat.embrapa.br;

### Introdução

O noni (*Morinda citrifolia* L.) é uma espécie da família Rubiaceae, originária do sudeste asiático e encontrada em várias partes do mundo (LEÓN e POVEDA, 2000). A planta é um arbusto que pode medir de três a dez metros de altura e é considerada muito resistente e de boa longevidade (LÜBECK e HANNES, 2001).

Os frutos têm um forte odor quando maduros e apresentam várias as aplicações, tais como: antibactericida, analgésico, antioxidante, expectorante, antiinflamatório, adstringente, emenagogo, laxativo, hipotensor, imunoestimulante, tônico e anticancerígeno (ELKINS, 1997; RODRÍGUEZ e PINEDO, 2004).

Apesar disso, o cultivo do noni no Brasil é bastante recente e realizado empiricamente por pessoas que trouxeram sementes do Caribe ou da Polinésia e se tornaram vendedores de sementes e mudas. Praticamente não existem informações técnico-científicas sobre seu cultivo de noni no Brasil, no que se refere à forma mais adequada de propagação, os espaçamentos mais indicados, exigências nutricionais, época de colheita e às necessidades de irrigação. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes lâminas de água, aplicadas via irrigação por gotejamento, no crescimento de plantas de noni (*Morinda citrifolia* L.).

### Material e Métodos

O experimento foi realizado na Fazenda Alberto Antônio (latitude 3°16'40"S, longitude 39°16'08"O, altitude 18 m), localizada em Trairi-CE. O clima da região é do tipo tropical quente semi-árido brando, com temperatura mínima de 24 °C e máxima 32 °C. O solo da área foi classificado como Neossolo Quartzarênico. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, com cinco tratamentos (lâminas de irrigação), cinco

repetições e seis plantas por parcela, sendo consideradas úteis as quatro plantas centrais de cada parcela.

No preparo da área foi realizada uma aração e a abertura de covas de 0,4 m x 0,4 m x 0,4 m, no espaçamento de 5 m x 3 m. Antes do plantio as cova foram adubadas com 8 L de composto orgânico. O transplântio foi realizado em 05/05/2009, com mudas com seis a oito pares de folhas definitivas (75 dias após a semeadura). Em setembro/2009 foi realizada uma adubação de cobertura com 1 kg de fosfato de Araxá (27% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 28% Ca) e 0,5 kg de cinza por planta. A área foi mantida livre de plantas daninhas mediante capinas manuais.

Cada planta foi irrigada por dois gotejadores autocompensantes, posicionados a 0,3 m das plantas. O coeficiente de uniformidade de distribuição (CUD) do sistema de irrigação, avaliado no campo, foi de 91,5%. As irrigações foram realizadas com turno de rega de dois dias nos meses de julho a setembro/2009 e diariamente a partir de outubro/2009. O tempo de irrigação foi calculado pela equação:

$$Ti = \frac{F * ETo * EL * Eg * FC}{Ei * qg}$$

Em que:  $Ti$  é o tempo de irrigação, em h;  $F$  é o fator correspondente ao tratamento de irrigação;  $ETo$  é a evapotranspiração de referência (média mensal da região), em mm dia<sup>-1</sup>;  $EL$ , é o espaçamento entre linhas de irrigação, em m;  $Eg$  é o espaçamento entre emissores, em m;  $FC$ , é o fator de cobertura do solo, adimensional;  $Ei$ , é a eficiência de irrigação, adimensional;  $qg$ , é a vazão dos emissores, em m<sup>3</sup> h<sup>-1</sup>.

Os tratamentos consistiram da aplicação de lâminas de irrigação calculadas com fatores  $F$  de 40%, 60%, 80% 100% e 120% da evapotranspiração de referencia ( $ETo$ ). A aplicação dos tratamentos foi iniciada após a estação chuvosa, em 24/07/2009, aos 80 dias após o plantio (DAP). Foram realizadas quatro avaliações de desenvolvimento vegetativo (altura, diâmetro do coleto e diâmetro da copa) em todas as plantas úteis, nas seguintes datas: 16/07/2009 (72 DAP), 30/09/09 (148 DAP), 18/12/2009 (227 DAP) e 16/03/2010 (315 DAP). Para cada variável foram calculados os acréscimos observados entre as avaliações inicial e final. Os dados foram submetidos à análise de variância e ao teste de médias (Tukey), utilizando o programa SAS.

## Resultados e Discussão

Os volumes totais de água aplicados em cada tratamento variaram de 298 a 910 L/planta (Tabela 1), o que equivale à lâminas totais de irrigação de 20 a 61 mm durante os nove meses da avaliação.

Tabela 1. Volumes de água (L/planta.mês) aplicados nos tratamentos de irrigação. Trairi-CE, 2009/2010.

Tratamentos	jul/09	ago/09	set/09	out/09	nov/09	dez/09	jan/10	fev/10	mar/10	Total
40% ETo	6,5	32,2	37,0	47,2	40,6	57,3	36,9	40,2	49,5	297,9
60% ETo	10,5	47,8	54,8	69,9	60,2	84,9	54,7	59,6	73,5	442,4
80% ETo	13,8	64,3	74,0	94,1	81,0	114,3	73,6	80,2	98,9	595,3
100% ETo	17,1	79,1	91,0	115,8	99,6	140,6	90,5	98,7	121,6	732,4
120% ETo	21,1	98,3	113,0	143,9	123,8	174,7	112,4	122,6	151,1	909,8

Foram observadas diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) entre os tratamentos apenas para a variável diâmetro do coleto (Tabela 2). A aplicação de 100% da ETo (732,4 L/planta), no período de 80 a 315 DAP, proporcionou maiores acréscimos no diâmetro do coleto em relação à aplicação de 40% da ETo (Tabela 3). Também foram observadas maiores médias de aumentos de altura de planta e diâmetro de copa no tratamento 100% ETo, embora não significativamente superiores às médias dos demais tratamentos.

Tabela 2. Resultado da análise de variância, teste F e coeficiente de variação (CV %) para os acréscimos nas variáveis diâmetro do coleto, altura e diâmetro de copa. Trairi-CE, jul/2009-mar/2010.

Fonte de variação	Graus de liberdade	Quadrado Médio		
		Diâmetro do coleto (mm)	Altura (cm)	Diâmetro de copa (cm)
Bloco	4	106,322**	137,616ns	141,706ns
Tratamentos	4	30,245*	87,249ns	325,399ns
Resíduo	16	9,842	46,300	142,753
Total	24			
Coeficiente de variação (%)		14,092	10,322	25,299

\*\*significativo pelo teste F a 1% de probabilidade; \*significativo pelo teste F a 5% de probabilidade; ns não significativo pelo teste F.

Tabela 3. Médias de acréscimos no diâmetro do coleto, altura e diâmetro de copa em plantas de noni submetidas aos tratamentos de irrigação. Trairi-CE, jul/2009-mar/2010.

Tratamentos	Diâmetro do coleto (mm)	Altura (cm)	Diâmetro de copa (cm)
40% ETo	19,49 b	62,45 a	44,30 a
60% ETo	23,31 ab	69,83 a	49,80 a
80% ETo	20,89 ab	62,88 a	41,95 a
100% ETo	25,90 a	71,08 a	60,08 a
120% ETo	21,71 ab	63,35 a	40,00 a
Médias	22,26	65,92	47,23

Médias seguidas de letras iguais na vertical não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

Na Figura 1 são apresentadas as variações de diâmetro do coleto, altura e diâmetro de copa das plantas de noni submetidas aos tratamentos de irrigação, no período de 72 a

315 DAP. Observa-se que as plantas irrigadas com 100% da ETo (T4) apresentaram uma tendência de maior desenvolvimento vegetativo, principalmente a partir de 227 DAP, ao passo que as plantas irrigadas com 40% da ETo apresentaram menor desenvolvimento.

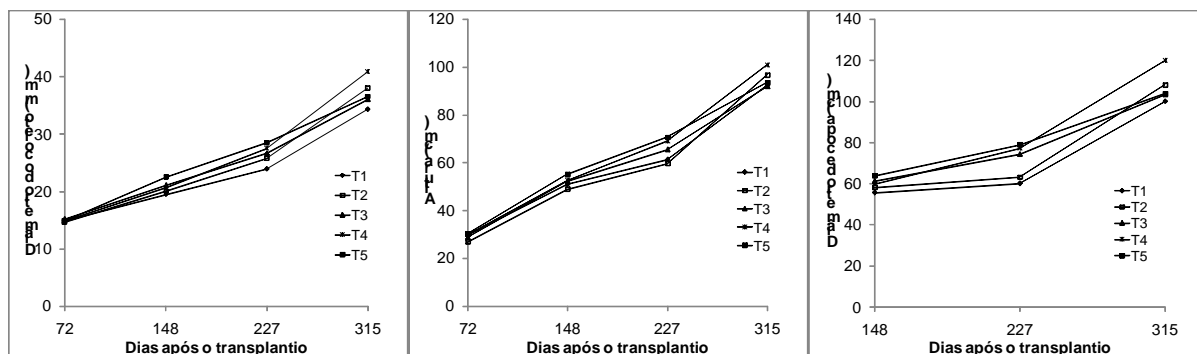


Figura 1. Variação do diâmetro do coleto, da altura e do diâmetro de copa de plantas de noni submetidas a diferentes lâminas de irrigação por gotejamento (T1; T2; T3, T4 e T5 = 40%; 60%; 80%; 100% e 120% da ETo, respectivamente). Trairi-CE, jul/2009-mar/2010.

## Conclusões

Nas condições edafoclimáticas de Trairi-CE, plantas de noni irrigadas por gotejamento, com volume total aplicado de 732 L/planta (100% da ETo), no período de 80 a 315 dias após o plantio, apresentaram maior diâmetro do coleto, em relação à plantas irrigadas com 40% da ETo (298 L/planta). No mesmo período, não foram observadas diferenças significativas na altura e no diâmetro de copa de plantas de noni irrigadas com volumes totais de 298 a 910 L/planta (40% a 120% da ETo).

## Agradecimentos

Os autores agradecem ao Banco do Nordeste do Brasil - BNB (ETENE/FUNDECI) pelo financiamento da pesquisa.

## Referências

- ELKINS, R. **Noni (*Morinda citrifolia*) la hierba preciada del pacífico sur**. Pleasant Grove: Woodland Publishing, 1997. 31p.
- RODRÍGUEZ, F.J.M.; PINEDO, D.M. Mito y realidad de *Morinda citrifolia* L. (noni). **Revista Cubana de Plantas Medicinales**, v.9, n.3, p.1-4, 2004.
- LEÓN, J.; POVEDA, L. **Nombres comunes de las plantas en Costa Rica**. San José: Ed. Guayacán, 2000. 870p.
- LÜBECK, W.; HANNES, H. **Noni el valioso tesoro de los mares del sur**. Madrid: Editorial EDAF, 2001. 173p.