

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

Rochele Sheila Vasconcelos¹, Fábio Rodrigues de Miranda², João Alencar de Sousa³

¹Tecnóloga em Irrigação, Estudante de Mestrado, UFC. Fortaleza-CE; email:
rochelly17@hotmail.com;

²Eng. Agrônomo, Ph.D., Pesquisador, Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza-CE ; email:
fabio@cnpat.embrapa.br;

³Eng. Agrônomo, D.Sc. Pesquisador, Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza-CE;email:
alencar@cnpat.embrapa.br

Introdução

O noni (*Morinda citrifolia* L.) é uma espécie da família Rubiaceae, originária do sudeste asiático que vem sendo utilizada pelos habitantes da Polinésia há mais de 2000 anos (LEÓN e POVEDA, 2000). Atualmente ela é encontrada em várias partes do mundo, como nas regiões tropicais da África (Centro e Sul), no Caribe e em países como Austrália, China, Malásia, Indonésia e Índia. É uma espécie que se adapta muito bem nas regiões costeiras, desde nível do mar até 400 m de altitude (LÜBECK e HANNES, 2001). A planta é um arbusto que pode medir de três a dez metros de altura e é considerada muito resistente.

Praticamente todas as partes da planta de *M. citrifolia* são utilizadas, com diferentes propriedades medicinais. Entre as propriedades atribuídas aos frutos citam-se: antibactericida, analgésico, antioxidante, expectorante, antiinflamatório, hipotensor, imunoestimulante, tônico e anticancerígeno (ELKINS, 1997; RODRÍGUEZ e PINEDO, 2004).

Apesar da demanda internacional pelos produtos oriundos desta espécie, principalmente o suco dos frutos, o cultivo do noni é bastante recente no Brasil e vem sendo realizado empiricamente por pessoas que trouxeram algumas sementes do Caribe ou da Polinésia e tornaram-se vendedores de sementes e mudas. Ainda são praticamente inexistentes as informações técnico-científicas sobre o cultivo de noni no Brasil, principalmente quanto à forma mais adequada de propagação, espaçamentos, nutrição, época de colheita e necessidades de irrigação. Nesse contexto, o objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito de diferentes lâminas de irrigação, aplicadas via microaspersão, no desenvolvimento vegetativo do 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 temperaturas mínima e máxima de 24 °C e 32 °C, respectivamente. 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 covas 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% P₂O₅ 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 um microaspersor rotativo autocompensante, com 1 m de diâmetro molhado. O coeficiente de uniformidade de distribuição (CUD) do sistema de irrigação, avaliado no campo, foi de 95,1%. 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 fator correspondente ao tratamento de irrigação; ETo é a evapotranspiração de referência (média mensal da região), em mm dia⁻¹; 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 do emissor, em m³ h⁻¹.

Os tratamentos aplicados (fator F na equação) foram: T1 (40% da evapotranspiração de referência- ETo); T2 (60% da ETo); T3 (80% da ETo); T4 (100% da ETo); T5 (120% da 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 por tratamento variaram de 552 a 1534 L/planta, o que equivale à lâminas totais de irrigação de 37 a 102 mm durante os primeiros nove meses de irrigação (Tabela 1).

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

Tratamento	jul/09	ago/09	set/09	out/09	nov/09	dez/09	jan/10	fev/10	mar/10	Total
40% ETo	13,9	71,8	72,8	92,4	89,1	94,2	61,7	56,1	60,3	552,0
60% ETo	18,1	88,0	89,2	122,4	117,7	124,6	75,6	68,7	73,8	704,3
80% ETo	24,8	122,4	124,1	164,5	158,6	167,9	105,3	95,7	102,8	963,3
100% ETo	32,0	148,5	150,6	198,7	191,3	202,5	127,7	116	124,7	1167,3
120% ETo	42,3	193,2	196,2	263,4	253,5	268,3	166,3	151,2	162,4	1534,4

Não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos com relação às variáveis de crescimento avaliadas (Tabela 2). Na Tabela 3 são apresentadas as médias dos acréscimos observados nas variáveis diâmetro do coleto, altura e diâmetro de copa entre a primeira e a última avaliação (julho/2009 e março/2010). Embora os tratamentos com maior lâmina de água aplicada (100% e 120% ETo) tivessem apresentado maiores médias de crescimento, as diferenças não foram estatisticamente significativas.

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	97,478**	276,069**	122,370ns
Tratamentos	4	19,995ns	32,172ns	157,871ns
Resíduo	16	12,452	23,198	57,804
Total	24			
Coeficiente de variação (%)		14,672	7,484	18,309

**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	23,30 a	61,20 a	38,23 a
60% ETo	21,98 a	63,41 a	40,90 a
80% ETo	22,89 a	63,94 a	35,50 a
100% ETo	25,05 a	65,12 a	45,88 a
120% ETo	27,02 a	68,11 a	47,13 a
Médias	24,05	64,36	41,53

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

Na Figura 1 são apresentadas as evoluções do diâmetro do coleto, da altura e do diâmetro de copa de plantas de noni submetidas aos tratamentos de irrigação. Nota-se uma tendência dos tratamentos com a aplicação de 100% e 120% da ETo (T4 e T5) apresentarem maiores médias de diâmetro do coleto, altura e diâmetro de copa a partir da terceira avaliação de desenvolvimento (227 DAP).

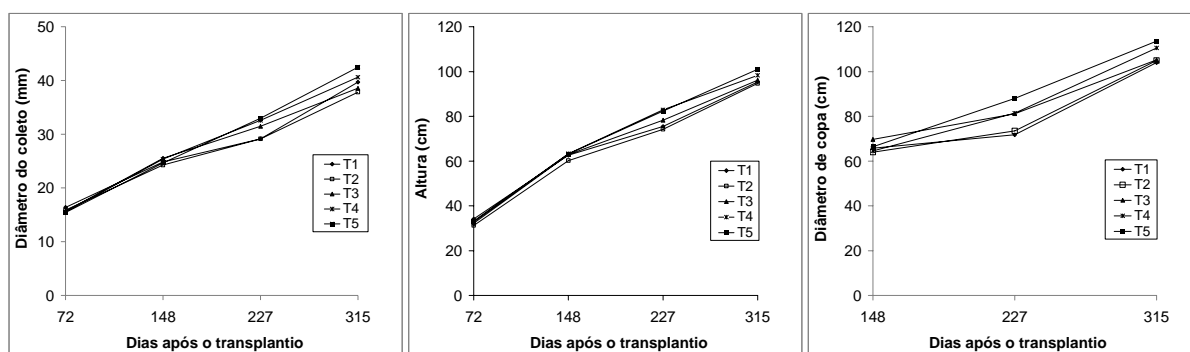


Figura 1. Variação do diâmetro do coleto, da altura e do diâmetro de copa de plantas de noni submetidas a diferentes lâminas de irrigação por microaspersão (T1; T2; T3, T4 e T5 = 40%; 60%; 80%; 100% e 120% da ETo, respectivamente). Trairi-CE, jul/2009-mar/2010.

Conclusões

Nas condições edafoclimáticas de Trairi-CE, não foram observadas diferenças significativas no desenvolvimento vegetativo de plantas de noni, submetidas à irrigação por microaspersão, com volumes totais de 552 a 1534 L/planta (40% a 120% da ETo), no período de 72 a 315 dias após o plantio.

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 em 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.