

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE RAÍZES DE BANANEIRA SOB IRRIGAÇÃO LOCALIZADA NO SEMI-ÁRIDO DA BAHIA

José Antonio do Vale Sant'ana¹, Eugênio Ferreira Coelho², Manoel Alves de Faria³, Carmem da Cruz Santos⁴, Beatriz Santos Conceição⁴, Sergio Rodrigues Donato⁵

¹Mestrando do PPG Recursos Hídricos em Sistemas Agrícolas, Bolsista CAPES (DEG/UFLA). E-mail: jantonio@posgrad.ufla.br.

² Eng. Agr., Embrapa Mandioca e Fruticultura, C.P. 07, CEP: 44380-000. Cruz das Almas, BA.

³ Eng. Agrônomo, Professor titular da Universidade Federal de Lavras. CEP: 37200-000. Lavras, MG

⁴ Graduanda em Agronomia pela UFRB e Bolsista /Embrapa Mandioca e Fruticultura..

⁵ Eng. Agr. Escola Agrotécnica Federal Antonio José Teixeira, Projeto Ceraíma, Guanambi, BA.

Introdução

O conhecimento a respeito da distribuição do sistema radicular permite definir a área na superfície do solo onde deve ser feita a adubação, além de proporcionar um maior embasamento para o uso e manejo racional da prática da irrigação, possibilitando a obtenção de índices de produtividade maiores. De acordo com Coelho et al., (2001), na irrigação localizada, o conhecimento da profundidade efetiva do sistema radicular não é suficiente para inferir as zonas de absorção de água e nutrientes, uma vez que a geometria de distribuição de água é de caráter multidimensional, diferindo do caráter unidimensional da irrigação por aspersão. O desenvolvimento das raízes em área irrigada, principalmente em regiões semi-áridas e suas diferentes formas de aplicação de água podem promover diferentes distribuições da mesma no solo. Portanto, é de se esperar que a depender do sistema de irrigação utilizado, ocorrerá maior ou menor desenvolvimento das raízes, influenciando, desta forma, no crescimento vegetativo e na produção da bananeira. Esse trabalho teve como objetivo avaliar a distribuição de raízes de bananeira no primeiro ciclo de produção, sob irrigação localizada (irrigação por gotejamento e por microaspersão).

Material e métodos

O experimento foi conduzido na região sudoeste da Bahia, no campo experimental do IFBahiano (Guanambi/BA), no clima considerado como semi-árido com precipitação total entre 500 e 1.200 mm. A bananeira (cultivar Prata Anã) foi plantada em fileiras simples no espaçamento de 3,0 m x 2,5 m, em solo franco arenoso, com as seguintes características físicas: 668,9g.kg⁻¹ de areia total, 81,6 g.kg⁻¹ de silte, 249,5g.kg⁻¹ de argila e densidade aparente de 1,7 kg.dm⁻³. O experimento constou do uso de seis distâncias da planta (0,15; 0,30; 0,45; 0,60; 0,75 e 1 m) e cinco profundidades do solo (0,2; 0,40; 0,60; 0,80 e 1 m) consideradas parcelas, em dois sistemas de irrigação (gotejamento e microaspersão), como subparcelas, com três repetições. Na microaspersão foi utilizado um emissor de 90 Lh⁻¹ centralizado entre

quatro touceiras e no gotejamento emissores com 4 Lh⁻¹ em faixa continua com uma lateral por fileira de plantas. No bananal foram adotadas as práticas rotineiras de um pomar comercial e irrigações feitas com base na evapotranspiração da cultura (ETc), calculada conforme Allen et al.,(1998). Foram selecionadas três plantas na fase final do preenchimento dos frutos, sendo as posições de amostragem para o sistema de gotejamento, tomadas a partir do pseudocaule da planta, na direção da fileira de plantas, seguindo a linha do gotejo. No sistema de microaspersão as amostragens foram tomadas a partir do pseudocaule da planta em direção ao microaspersor. Depois de retiradas, as amostras de raízes foram processadas e digitalizadas conforme Coelho et al. (2005). O comprimento das raízes, L_r (m), foi usado para determinação da densidade de comprimento de raízes, DCR (m.m⁻³), pela razão entre o comprimento de todos os segmentos de raízes da amostra e o volume da mesma, V_r (m³).

$$DCR = \frac{L_r}{V_r} \quad | \quad (1)$$

O teste t de Student foi aplicado ao nível de 5% de significância, comparando os resultados das médias de densidade de comprimento de raízes entre os sistemas de irrigação (gotejamento e microaspersão) na fase final de preenchimento dos frutos do primeiro ciclo de produção, bem como se obteve a distribuição das raízes para as condições de solo local.

Resultado e discussão

A análise estatística mostrou que houve efeito do sistema de irrigação, exceto para a camada de 0,20 e 0,40 m, e para as distâncias de 0,15 e 0,30 m. A densidade de comprimento foi mais alta no sistema de gotejamento comparado a média do sistema de microaspersão para todas as distâncias e as profundidades estudadas, com exceção da distância de 0,15 m que apresentou uma média de densidade de comprimento de 0,6826 e 0,7778 cm.cm⁻³ para o sistema de gotejamento e microaspersão respectivamente. A análise mostrou que também houve efeito da distância e da profundidade na densidade de comprimento de raízes, com exceção para as distâncias no sistema de gotejamento, que apenas a distância de 1m do pseudocaule da planta diferenciou das demais (P>0,05) pelo teste t (Tabela 1).

Verificou-se que 80% do comprimento total das raízes foram detectados a 0,60 m do pseudocaule tanto sob gotejamento, como sob microaspersão, entretanto as distâncias menores tiveram maior percentagem de raízes para a microaspersão em

relação ao gotejamento. Em todos os dois sistemas de irrigação, a profundidade contendo, pelo menos 80% das raízes foi a de 0,60 m (Figura 1).

TABELA 1. Comparação de médias da densidade da densidade de comprimento de raízes entre os sistemas de irrigação (gotejamento e microaspersão) na fase final de preenchimento dos frutos do primeiro ciclo de produção, segundo o teste t de student.

Densidade de comprimento de raízes (cm.cm ⁻³)					
Profundidade (m)	Gotejamento	Microaspersão	Dist. da planta (m)	Gotejamento	Microaspersão
0 - 0.20	1.0632 Aa	0.7000 Aa	0.15	0.6826 Aa	0.7778 Aa
0.20 - 0.40	0.8376 Aab	0.7279 Aa	0.30	0.6939 Aa	0.6071 Aab
0.40 - 0.60	0.6458 Ab	0.3256 Bb	0.45	0.8744 Aa	0.3675 Bb
0.60 – 0.80	0.3755 Ac	0.1499 Bc	0.60	0.8215 Aa	0.3474 Bb
0.80 - 1.00	0.2686 Ac	0.0857 Bd	0.75	0.5397 Aab	0.1825 Bbc
			1	0.2167 Ab	0.1055 Bc

Médias seguidas pela mesma letra em linha(letra maiúscula) e em coluna(letra minúscula), não difere entre si pelo teste t de student a 5% de probabilidade.

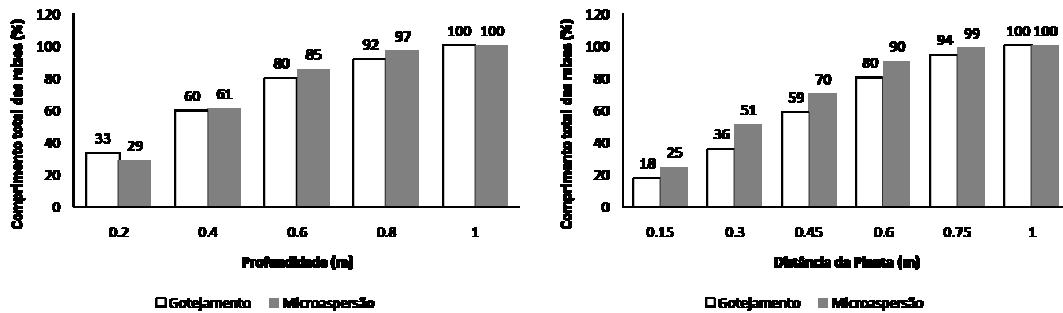


Figura 1- Percentagens acumulado das raízes (b) de raízes de banana cv. Prata anã em função da profundidade do solo e da distância da planta do solo, na fase final de preenchimento dos frutos do primeiro ciclo de produção.

A maior parte das raízes encontra-se próxima a superfície do solo, com a densidade de comprimento descendo ao longo do perfil com a profundidade. Na microaspersão o centro de maior atividade do sistema radicular foi verificado até a profundidade de 0,40 m e a distância de 0,15 m, no gotejamento foi verificado a distância de 0,60 m do pseudocaule e a profundidade de 0,20 m, entretanto, em cada sistema houve outro centro de menor atividade em diferentes distâncias do

pseudocaule, nas profundidades de 0,70 e 0,10 m da superfície do solo para o gotejamento e microaspersão respectivamente (Figura 2).

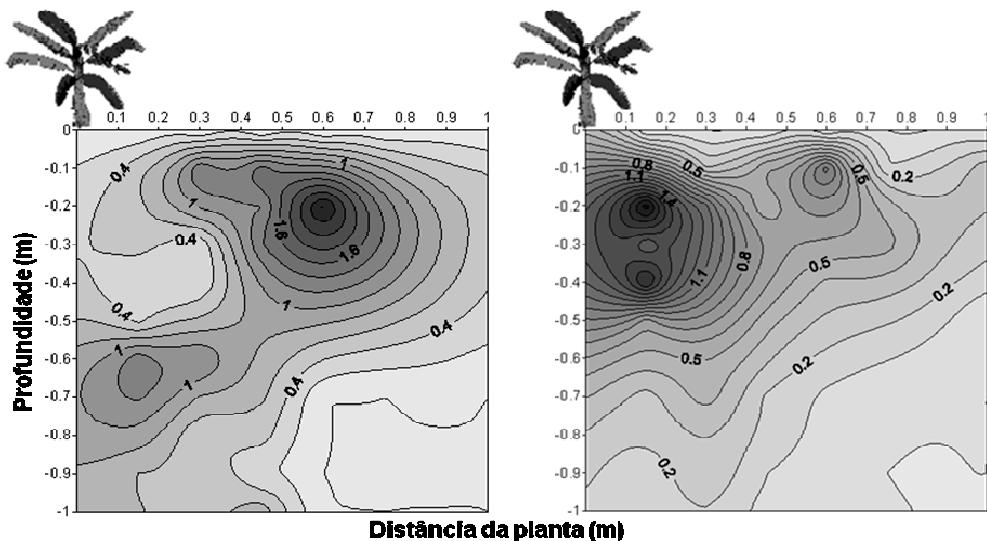


Figura 2. Gráfico de isolinhas de densidade de comprimento ($\text{cm} \cdot \text{cm}^{-3}$) de raízes (DCR) da bananeira irrigada por diferentes sistemas de irrigação (gotejamento e microaspersão).

Conclusão

Nos dois sistemas de irrigação, 80% do comprimento total das raízes foram detectados a 0,60 m do pseudocaule, e a profundidade contendo, pelo menos 80% das raízes foi a de 0,60 m. Os centros de atividade do sistema radicular foram localizados com predominância entre 0,10 e 0,40 m da superfície do solo.

Referência Bibliográfica

- ALLEN, R.G.; PEREIRA, L.S.; RAES, D.; SMITH, M. Crop evapotranspiration-Guidelines for computing crop water requirements. Roma, **FAO Irrigation and Drainage**, Paper 56, 1998. 297p.
- COELHO, E.F.; OLIVEIRA, F.C.; ARAUJO, E.C.E. VASCONCELOS, L.F.L. Distribuição do sistema radicular da mangueira sob irrigação localizada em solo arenoso de tabuleiros costeiros In , **Revista Brasileira de Fruticultura**. vol.23 no.2 Jaboticabal Aug. 2001.
- COELHO, E.F.; SANTOS, M.R.; COELHO FILHO, M.A. Distribuição de raízes de mamoeiro sob diferentes sistemas de irrigação localizada em Latossolo de Tabuleiros Costeiros. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.27, n.1, p.175-178. 2005.