

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 conduzindo 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 (ET_c), 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).

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

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 distancias 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 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.

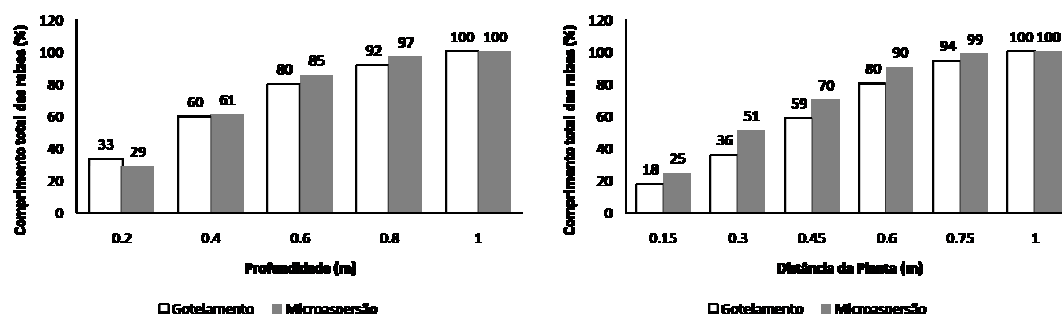


Figura 1- Percentagens acumuladas das raízes (b) de raízes de bananeira cv. Prata anã em função da profundidade do solo e da distância da planta do solo, na fase final de preenchimento dos frutos do primeiro ciclo de produção.

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).

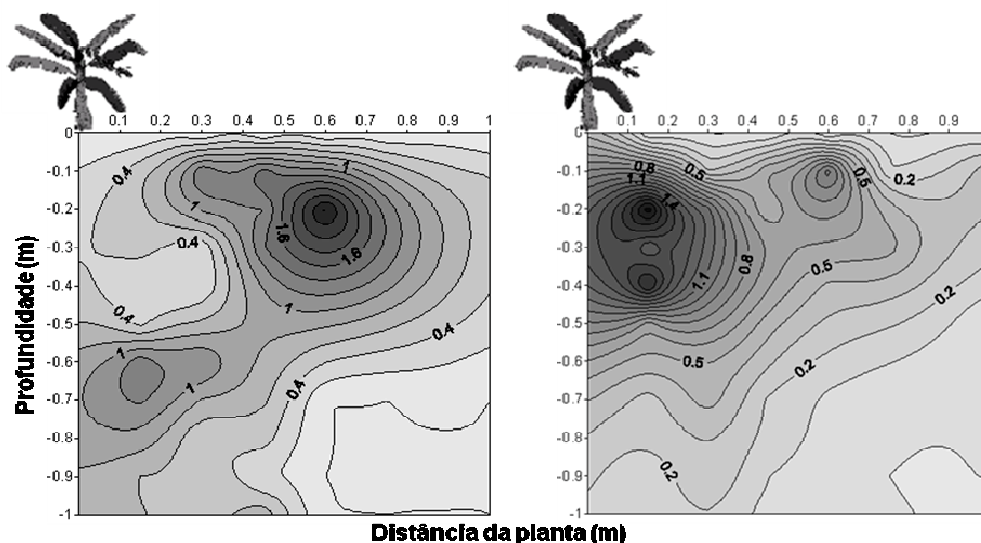


Figura 2. Gráfico de isolinhas de densidade de comprimento (cm.cm-3) de raízes (DCR) da bananeira irrigada por diferentes sistemas de irrigação (gotejamento e microaspersão).

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.