

2004

PROCI-1998.00060

204 - USO DE DIFERENTES MÉTODOS NA QUANTIFICAÇÃO DAS RAÍZES DE UMA AVEIA FORRAGEIRA.

Lorival Fante-Júnior⁽¹⁾, Klaus Reichardt⁽²⁾, Osny Oliveira Santos Bacchi⁽³⁾, Rodolfo Godoy⁽⁴⁾, Lucio André de Castro Jorge⁽⁵⁾. 1. Pós-Doutorando do CENA/USP, cx.p. 96, 13400-970, Piracicaba-SP, lorival.junior@merconet.com.br, bolsista FAPESP; 2. Professor da ESALQ/USP e pesquisador do CENA/USP, Piracicaba-SP, bolsista CNPq; 3. Pesquisador do CENA/USP, Piracicaba-SP, bolsista do CNPq; 4. Pesquisador da EMBRAPA/ CPPSE, fazenda Canchim, São Carlos-SP; 5. Pesquisador da EMBRAPA/CNPQ, São Carlos-SP.

Avaliou-se a distribuição das raízes de uma aveia forrageira, variedade São Carlos, por diferentes métodos, de tal forma a verificar as possíveis correlações e diferenças entre os resultados, e as possíveis relações entre crescimento radicular e a água disponível no solo. Procurou-se também, avaliar os efeitos da variabilidade espacial do sistema radicular. A parte experimental foi realizada em 1994 na fazenda Canchim da EMBRAPA/ CPPSE de São Carlos-SP, sendo a cultura implantada em latossolo vermelho escuro e cultivada sob dois tratamentos quanto à capacidade de água disponível no solo (CAD): tratamento 1 - mínimo de 50 % da CAD; tratamento 2 - mínimo de 80 % da CAD, com monitoramento feito através de 5 conjuntos de tensiômetros instalados em diferentes profundidades, (Bacchi et al., 1996). As raízes da aveia forrageira foram avaliadas em três épocas de crescimento da planta: 1ª amostragem realizada entre 25 e 30 DAE (dias após emergência), 2ª amostragem entre 60 a 65 DAE e 3ª amostragem entre 110 e 120 DAE. Os métodos empregados foram: o do anel volumétrico, o da placa com pregos, o do trado (Bohm, 1979) e o auxiliado por processamento de imagens (Crestana et al., 1994). As amostras de raízes foram obtidas paralelamente à linha da cultura e a uma distância de 5 cm desta, em camadas de 10 cm, da superfície até 50 cm de profundidade (figura 1). A quantificação das raízes foi feita pela razão massa seca radicular / volume amostrado (DRM), para os métodos de extração, e pela presença radicular (DRPR), para o método de imagens (Fante Júnior, 1997), sendo alguns dos resultados obtidos apresentados na tabela 1 e na figura 2. Os resultados mostram maior concentração das raízes entre 0 e 20 cm e, no geral, apresentam-se diferentes em função da metodologia e do tratamento em questão. Para a camada 10-20 cm, independente da metodologia empregada, o tratamento 2 mostrou concentração radicular média duas vezes maior que o tratamento 1. Na tabela 1, observa-se consideráveis valores para os coeficientes de variação (CV), indicando relevante efeito da variabilidade espacial para a distribuição das raízes, e que esses valores de CV dependem do tamanho da amostra e não do número de amostras e da camada amostrada. Considerando-se os valores acumulados nas camadas iniciais (0-20 cm), a figura 2 sugere uma diminuição da DRPR e um aumento da DRM, ao longo do tempo, e indica maior DRPR para o tratamento 2 em relação ao tratamento 1 e o inverso para a DRM, fato que não é claramente observado para o acumulado na camada entre 20-50 cm.

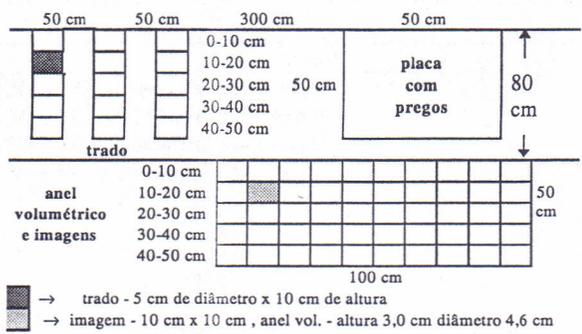


Figura 1- Esquema do arranjo experimental utilizado para a avaliação das raízes da aveia forrageira

Tabela 1 - Quantificação radicular da aveia forrageira para a 3ª amostragem. Também são apresentados os respectivos valores dos coeficientes de variação (CV).

camada (cm)	tratamento 1					tratamento 2										
	DRM (kg/m ³) e CV (%)					DRM (kg/m ³) e CV (%)										
	anel		placa		trado	anel		placa		trado						
0-10	3,8	27	2,5	-	2,5	9	4,0	42	2,5	43	1,0	-	2,6	9	3,7	47
10-20	0,5	129	0,4	-	1,7	51	0,8	100	0,7	67	1,1	-	2,3	9	1,7	100
20-30	0,1	49	0,1	-	0,6	63	0,3	33	0,1	54	0,3	-	0,5	37	0,3	67
30-40	0,2	28	0,2	-	0,4	28	0,4	75	0,1	57	0,1	-	0,1	33	0,4	75
40-50	0,1	42	0,3	-	0,4	25	0,4	25	0,1	85	0,1	-	0,1	13	0,3	33

número de amostras por camada (figura 1): anel=10, placa=1, trado=3, imagem=10.

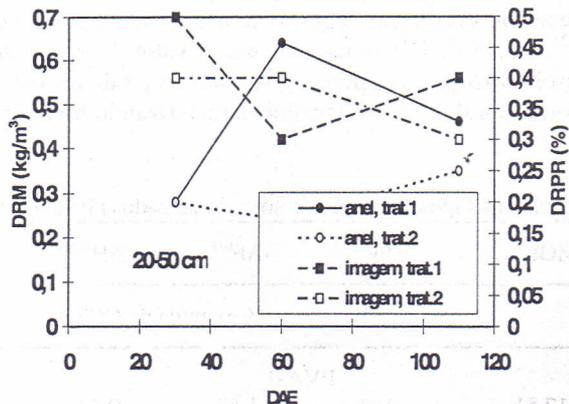
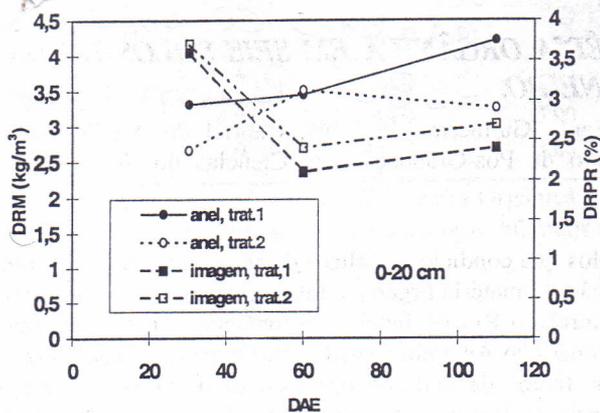


Figura 2 - Quantificação das raízes em função dos dias após a emergência (DAE), para os métodos do anel volumétrico e da imagem e para os dois tratamentos. Os valores são os acumulados entre as camadas 0-20 cm e 20-50 cm.

Quanto ao potencial da água no solo (Bacchi et al., 1996), os dados indicaram, em 20 cm, uma maior quantidade de água para o tratamento 2 e o oposto para as camadas mais profundas, sugerindo uma explicação para a maior concentração radicular observada entre 10 a 20 cm para o tratamento 2. Entretanto, tal verificação, bem como a diferença na CAD imposta aos tratamentos, não sugerem, no geral, satisfatória relação com os resultados da distribuição das raízes. Quanto aos efeitos da variabilidade espacial do sistema radicular, deve ser ressaltado que a aplicação dos métodos em questão não permitiu avaliar o mesmo local, ao longo do tempo ou mesmo para uma dada amostragem. Assim, tal fato pode ter contribuído também nos resultados encontrados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BACCHI, O.O.S.; GODOY, R.; FANTE JÚNIOR, L.; REICHARDT, K. Balanço hídrico em cultura de aveia forrageira de inverno na região de São Carlos-SP. *Sci.Agric.*, vol.53,n.1(1996),172.
- BOHM, W. *Methods of studying root systems*. New York:Springer-Verlag,1979.189p.
- CRESTANA, S.; GUIMARÃES, M.F.; JORGE, L.A.C.; RALISH, R.; TOZZI, C.L.; TOORE, A.; VAZ, C.M.P. Avaliação da distribuição de raízes no solo auxiliada por processamento de imagens digitais. *R.bra.Ci.Solo*, vol.18,n.3,p.365-371,1994.
- FANTE JÚNIOR, L. Sistema radicular da aveia forrageira avaliado por diferentes métodos, incluindo processamento de imagens digitais. Piracicaba, 1997. 119p. Tese (Doutorado) - Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Universidade de São Paulo.