

Distribuição Radicular de Espécies para Adubação Verde e/ou Cobertura do Solo¹

Gizelia Barbosa Ferreira², Maria Sonia Lopes da Silva³, Sibery dos Anjos Barros e Silva², Cláudio Evangelista Santos Mendonça⁴, Tâmara Cláudia de Araújo Gomes⁵, Alessandra Monteiro Salviano Mendes³

Resumo

Nos ecossistemas agrícolas dos tabuleiros sertanejos do Nordeste brasileiro, onde os solos se caracterizam por apresentar baixa fertilidade, baixo poder de retenção de água e nutrientes, e por estarem inseridos numa região que possui distribuição irregular das chuvas e altos índices de evaporação, é fundamental o uso de cobertura vegetal. A produção "in situ" de espécies vegetais para cobertura é uma importante estratégia no manejo das áreas agricultáveis não só para evitar o impacto direto das gotas de chuva, mas, principalmente, para reduzir a taxa de evaporação e elevar os teores de matéria orgânica do solo, melhorando sua capacidade de retenção de água e nutrientes. O presente estudo teve como objetivo avaliar a distribuição radicular de espécies vegetais para adubação verde e/ou cobertura do solo utilizadas no Vale do São Francisco. Quatorze espécies foram estudadas, entre leguminosas (feijão de porco, lab-lab, calopogônio, mucuna cinza, mucuna preta, guandu, *Crotalaria juncea* e *Crotalaria spectabilis*), oleaginosas (gergelim, mamona, girassol) e gramíneas (milho, milheto e sorgo). Os resultados apontam que as quatorze espécies estudadas mostraram desenvolvimento radicular favorável para romper a camada de impedimento dos solos da região que, via de regra, apresenta-se entre 15-30 cm.

¹Pesquisa desenvolvida com suporte financeiro do Banco do Nordeste/Embrapa/Banco Mundial (PRODETAB).

²Estagiária da Embrapa Semi-Árido, Cx. Postal 23, 56302-970 Petrolina-PE. Estudante da UNEB. gizeliaferreira@gmail.com; ³Eng^a Agr^a, Pesquisadora da Embrapa Semi-Árido; ⁴Bolsista do CNPq. ⁵Eng^a Agr^a, Pesquisadora da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Rio Largo-AL.

Introdução

Uma alternativa viável para minimizar os efeitos negativos da exploração agrícola intensiva é a utilização de plantas consorciadas entre as culturas comerciais ou em sistema de rotação com aquelas de ciclo curto (Perin et al., 2000). Devido a incidência de chuvas de alta intensidade e concentradas, bem como altas temperaturas e evapotranspiração do solo, o uso de espécies vegetais para adubação verde e/ou cobertura do solo é muito utilizado na região. Tais espécies vegetais são plantadas visando à produção de material orgânico para manejo de solo. Estudos relativos à distribuição radicular destas espécies é importante por fornecer informações sobre os possíveis problemas de competição que poderá se estabelecer entre estas e a cultura comercial pelos recursos do solo, pela contribuição de biomassa radicular produzida e pela contribuição de macro e micronutrientes, efeito das raízes na descompactação (Foloni et al., 2006). Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo determinar a distribuição radicular de espécies vegetais utilizadas no Vale do São Francisco.

Material e Métodos

O estudo foi realizado na Estação Experimental de Bebedouro, da Embrapa Semi-Árido, em Petrolina-PE, em solo classificado como Argissolo Amarelo Eutrófico típico, textura média, A moderado, fase caatinga hiperxerófila, relevo plano. Foram realizados estudos do padrão de desenvolvimento do sistema radicular de espécies vegetais utilizadas para adubação verde e/ou cobertura do solo. Foram estudadas 14 espécies entre leguminosas (feijão de porco, lab-lab, calopogônio, mucuna cinza, mucuna preta, guandu, *Crotalaria juncea* e *Crotalaria spectabilis*), oleaginosas (gergelim, mamona, girassol) e gramíneas (milho, milheto e sorgo), em um delineamento em blocos ao acaso, com quatro repetições. A área útil da parcela foi de 4 m². O espaçamento utilizado foi de 0,50 x 0,50 cm. O corte das espécies se deu aos sessenta dias após o plantio. Foi aplicada a mesma lâmina d'água para todos os tratamentos e a umidade do solo monitorada com tensiômetro. Aos sessenta dias da data do plantio, foi iniciada a avaliação do sistema radicular. Foram abertas trincheiras, no sentido longitudinal às linhas de plantio, com dimensões de 1,00 x 2,00 x 1,00 m largura, comprimento e profundidade, respectivamente. Foram tiradas fotografias do sistema radicular de quatro plantas, em duas distâncias: a 0,25 m e rente às plantas. As imagens foram armazenadas em computador e o

comprimento das raízes em profundidade foi quantificado pelo software SIARCS - Sistema Integrado para Análise de Raízes e Cobertura do Solo. Em cada quadrícula fotografada, um monolito de 20 x 20 x 20 cm foi coletado para separação das raízes por peneiramento e levados para laboratório para lavagem, secagem em estufa a 65°C, pesagem de peso fresco e posterior análises de micro e macronutrientes (Crestana et al., 2003). Para avaliação da produção de fitomassa da parte aérea, as plantas foram cortadas rente ao solo, registrando-se o peso fresco da fitomassa e submetidas a secagem a 65°C.

Resultados e Discussão

Como parâmetro para planejamento do manejo de irrigação dessas espécies até 60 dias de idade, época em que foram cortadas, as profundidades foram de 80 cm para as espécies leguminosas enquanto que para as gramíneas e oleaginosas foi a 40 cm. Todas as espécies apresentaram maior concentração de raízes até 20 cm de profundidade (Figuras 1 e 2). Observando-se estas figuras, verifica-se que todas as espécies demonstraram capacidade de romper a camada compactada, situada entre 15-30 cm de profundidade, podendo ser utilizadas como descompactador biológico. As espécies não-leguminosas apresentaram maior comprimento radicular que as leguminosas, na camada de 0-20 cm, enquanto que as leguminosas apresentaram comportamento mais eficiente com maior comprimento em profundidade.

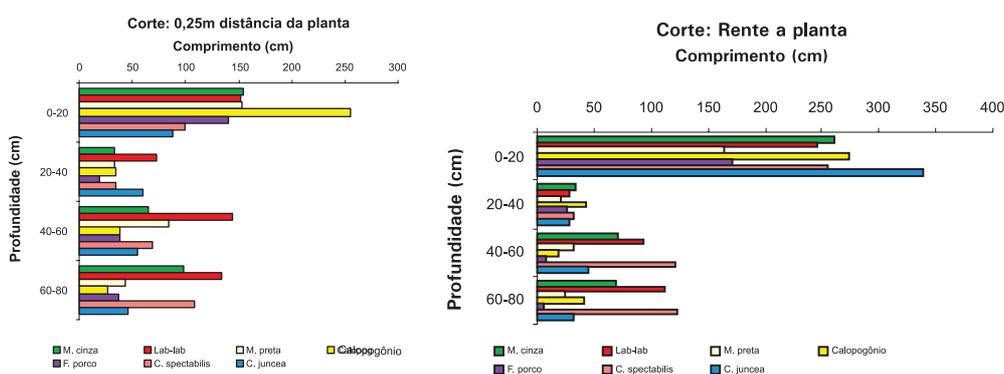


Figura 1. Comprimento radicular de raízes de mucuna cinza, lab-lab, mucuna preta, calogopônio, feijão de porco, *Crotalaria spectabilis* e *Crotalaria juncea*, a 0,25 m e rente às plantas, em Argissolo Amarelo Eutrófico, sob irrigação por aspersão. Petrolina-PE, 2004.

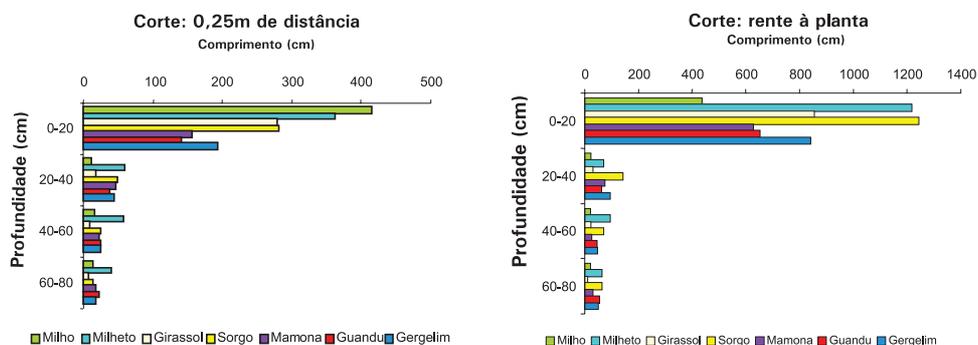


Figura 2. Comprimento radicular de milho, milheto, girassol, sorgo, mamona, guandu e gergelim, a 0,25 m e rente às plantas, em Argissolo Amarelo Eutrófico, sob irrigação por aspersão. Petrolina-PE, 2004.

Conclusão

As quatorze espécies estudadas mostraram desenvolvimento radicular favorável para os solos da região que, via de regra, apresentam com camada de impedimento entre 15-30 cm, com estas rompendo a referida camada. O método do perfil do solo, auxiliado pela análise por imagens digitais para a determinação da densidade e distribuição relativa de raízes é um método que mostrou eficiência na quantificação das raízes.

Referências Bibliográficas

FOLONI, J. S. S.; LIMA, S. L. de; BULL, L. T. Crescimento aéreo e radicular da soja e de plantas de cobertura em camadas compactadas de solo. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, MG, v. 30, n. 1, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=SO100-06832006000100006&ing=pt&nrm=iso>. Acesso em: 28 jun. 2006. doi: 10.1590/SO100-06832006000100006.

PERIN, A.; GUERRA, J. G. M.; TEIXEIRA, M. G. Efeito da morfologia radicular de leguminosas herbáceas perenes na umidade de um argissolo. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2000, 8 p, il. (Embrapa Agrobiologia. Comunicado técnico, 44).

CRESTANA, S., GUIMARÃES, M. F.; JORGE, L. A. C.; RALISCH, R.; TOZZI, C. L.; TORRE, A. & VAZ, C. M. P. Avaliação da distribuição de raízes no solo auxiliada por processamento de imagens digitais. In: SANTOS, C. R. dos; SILVA, J. A. M. e; SANTOS, R. C. dos; MENDANÇA, C. E. S. **Estudo de raízes de coqueiro-anão verde em neossolos quartzarênicos da Fazenda São João, em Petrolina-PE.** In: Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem (XIII CONIRD), 2003, Petrolina-PE. **Anais do XIII CONIRD.** Viçosa, MG : ABID, 2003.