

ANAIS

XX RBMCSA REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA

O SOLO SOB AMEAÇA: CONEXÕES
NECESSÁRIAS AO MANEJO E
CONSERVAÇÃO DO SOLO E ÁGUA

20 as 24 de novembro de 2016

Foz do Iguaçu - PR

Editores

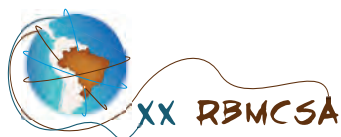
Arnaldo Colozzi Filho

João Henrique Caviglione

Graziela Moraes de Cesare Barbosa

Luciano Grillo Gil

Tiago Santos Telles



**Sociedade Brasileira de
Ciência do Solo**
Núcleo Estadual Paraná



NEPAR
Curitiba
2016

DISTRIBUIÇÃO DE RAIZ NA CULTURA DE SOJA EM FUNÇÃO DO MANEJO DO SOLO E DA GESSAGEM

Esmael Lopes dos Santos¹, Leonan Felipe Ferreira Maronezzi¹, Julio Cesar Franchini², Henrique Debiasi², Douglas Henrique Tonsic¹

Centro Universitário Filadélfia, Professor, Londrina - PR, esmael.santos@unifil.br;

²Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

Palavras-chave: compactação; escarificação; comprimento de raiz.

Na agricultura brasileira a cultura da soja (*Glycine max*) tem sido uma das principais culturas devida sua importância econômica e alimentar. No sistema produtivo da cultura da soja, o manejo do solo predominante é o sistema plantio direto (SPD). Este sistema proporciona boas condições de conservação e de manejo do solo e da água, porém, tráfego intensivo de máquinas pesadas em momentos não adequados de umidade do solo, aliado a quantidade e qualidade da palhada existente oriunda de inadequado planejamento de culturas, muitas vezes acarreta em uma compactação do solo, principalmente em camadas com profundidades de 0,1 a 0,2 m (BEULTER; CENTURIOM, 2003).

O adensamento das camadas do solo limita o desenvolvimento radicular da planta, conseqüentemente, uma menor área de solo será explorada, diminuindo absorção de água e nutrientes em períodos de seca intensa isto será extremamente prejudicial ao desenvolvimento da planta (HAKANSSON et al., 1998) conseqüentemente refletindo em perdas de produtividade.

A escarificação do solo pode ser uma das alternativas para diminuir o grau de compactação, aumentando a porosidade do solo e diminuindo a sua densidade. Porém em sua maioria, seu efeito é efêmero e, após um ou dois anos, o solo pode voltar ao seu estado original de compactação. Também conhecidas como facas e facões, as hastes sulcadora são utilizadas na semeadura, e, tem por função além da abertura do sulco de plantio ainda realizar o rompimento da camada superficial compactada (NICOLOSSO et al., 2008).

O gesso agrícola pode ser uma alternativa para a estruturação do solo, devido seu efeito floculante. Assim, pode proporcionar melhorias nos atributos físicos, promovendo a reagregação das argilas dispersas em água. A utilização do gesso, quando associada à escarificação pode promover uma reestruturação mais rápida do solo, já que esta pratica promove a desestruturação das camadas (ROSA JUNIOR et al., 2006).

Neste sentido a recuperação física do solo, em especial na compactação, não pode ocorrer apenas com auxílios mecânicos (ROSA JUNIOR et al., 2006), portanto a hipótese deste trabalho é que a associação de métodos para superar a compactação, contribua para uma melhor distribuição de raízes no perfil do solo, além de estruturar e manter a estruturação do solo. Desta forma o presente trabalho teve por objetivo avaliar a distribuição do sistema radicular da cultura de soja semeada com haste sulcadora no SPD em função da escarificação e gessagem.

O experimento foi instalado em um LATOSSOLO VERMELHO Distroférrico muito argiloso, no município de Londrina - PR. O delineamento experimental foi constituído em esquema fatorial 2 x 2 x 2, sendo fator A: SPD e SPD escarificado, fator B: aplicação de gesso agrícola, e fator C: haste sulcadora. A escarificação seguida da aplicação do gesso foram efetuadas em maio de 2014, sendo a dose de gesso calculada conforme a porcentagem da argila, que neste caso foi de 3,5 Mg ha⁻¹. A

semeadura da cultura da soja, foi realizada em 13/11/2015, com adubação de 350 kg ha⁻¹ da fórmula 04-14-08. Os tratos culturais foram efetuados conforme as indicações técnicas para a cultura.

No estádio R2 da cultura da soja, foi realizada a avaliação do sistema radicular através da amostragem em monólitos divididos nas profundidades de 0-0,05, 0,05-0,10, 0,10-0,20, 0,20-0,40, 0,40-0,60 m. Os monólitos foram coletados em uma largura de 0,3 m iniciada em relação a linha de semeadura e distanciando 0,15 para cada direção da entrelinha, com espessura de 0,07 m. Posteriormente, as raízes foram lavadas com auxílio de peneira com malha de 3 mm e água corrente para limpeza do solo aderido. Após a drenagem do excesso de água, as raízes foram separadas dos nódulos e colocadas em álcool 70 % e acondicionadas sob refrigeração. Para digitalização em Scanner HP 3400 foram selecionadas as raízes mais representativas dentro de cada amostra. As raízes foram distribuídas uniformemente e separadas com classe de diâmetros sobre uma placa de vidro; o comprimento (cm) de cada subamostra foram quantificados pelo *software* SAFIRA posteriormente, as raízes foram colocadas em beckers e levadas a estufa à 60° até atingir peso constante para determinação da matéria seca.

Para calcular o comprimento das raízes foi utilizado a seguinte fórmula: Comprimento (cm cm³) = ((soma do comprimento digitalizado X massa total) / massa seca da raiz digitalizada) x área de coleta (m³)

Os dados foram submetidos à análise de variância (Teste F, p < 0,05). Havendo interação significativa entre os fatores estudados (manejo do solo x gessagem x haste sulcadora), a comparação entre as médias nos desdobramentos foram feitas por meio do teste de Tukey (p < 0,05). Todas as análises estatísticas foram realizadas por meio do programa Sisvar 5.3 (FERREIRA, 2008).

Não houve interação significativa na camada 0-0,05 m, entre os fatores estudados. No entanto, houve interação significativa na camada 0,05-0,10 m em que o efeito da utilização da haste sulcadora, proporcionou maior comprimento de raiz, quando houve escarificação. Nesta mesma camada, o gesso não influenciou no comprimento de raiz, e não houve diferença estatística na utilização da haste sulcadora no SPD. Nas camadas de 0,1-0,20 m houve somente efeito da utilização da haste sulcadora no tratamento escarificado, proporcionando um aumento no comprimento de raiz.

A escarificação assim como a utilização de haste sulcadora, diminuíram o grau de compactação do solo existente nas camadas 0,1-0,2 m, aumentando a porosidade e diminuindo a sua densidade, o que contribuiu para o maior comprimento de raiz nas camadas superficiais (NICOLOSSO et al., 2008).

Houve um interação entre os três fatores estudados na camada 0,20 – 0,40 m, com valores superiores apresentados no SPD com gesso onde não houve revolvimento pela escarificação e haste sulcadora. Neste caso, o gesso proporcionou maior comprimento de raiz em até três vezes mais, em relação aos outros tratamentos. Neste caso, a gessagem atuou com um condicionador das estruturas do solo, favorecendo a agregação e reduzindo a resistência mecânica do solo à penetração, desta forma proporcionando ambiente favorável ao desenvolvimento do sistema radicular das plantas de soja (ROSA JUNIOR et al., 2006).

A camada 0,40 – 0,60 m, não apresentou interação entre os fatores estudados. Neste caso os resultados obtidos são esperados, devido a diminuição dos efeitos dos tratamentos propostos nestas profundidades. A gessagem proporcionou maior comprimento de raiz, independente do sistemas de manejo do solo. A escarificação e a utilização da haste sulcadora proporcionaram maior comprimento de raiz nas camadas 0,0-0,20 m.

Referências

- BEUTLER, A. N.; CENTURION, J. F. Efeito do conteúdo de água e da compactação do solo na produção de soja. **Pesq. Agropec. Bras.**, Brasília, v.38, n.5, jun. 2003.
- FERREIRA, D.F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Symposium**, v. 6, p.36-41, 2008.
- HAKANSSON, I.; STENBERG, M.; RYDBERG, T. Long-term experiments with different depths of mouldboard ploughing in Sweden. **Soil and Tillage Research**, v.46, n.8, 1998.
- NICOLOSSO, R. S.; AMADO, T. J. C.; SCHNEIDER, S.; LANZANOVA, M. E.; GIRARDELLO, V. C.; BRAGAGNOLO, J. Eficiência da escarificação mecânica e biológica na melhoria dos atributos físicos de um latossolo muito argiloso e no incremento do rendimento de soja. **Revista Brasileira de Ciências de Solo**, v. 32, n. 4, p. 1723-1734, 2008.
- ROSA JUNIOR, E. J.; MARTINS, R. M. G.; ROSA, Y. B. J.; CREMON, C. **Calcário e gesso como condicionantes físico e químicos de um solo de cerrado sob três sistemas de manejo**. UFMS, 2006.