

RESÍDUOS ORGÂNICOS – EFEITOS NA GERMINAÇÃO E DESENVOLVIMENTO INICIAL DO MILHO EM SOLO COMPACTADO

Autores: Gustavo Adriano SPANCERSKI¹; André Felipe ALFLEN¹; Fabrício Flávio AMLER²; Jordano Gilberto EGER²; Romano Roberto VALICHESKI³; Robinson Jardel Pires de OLIVEIRA⁴; Sidinei Leandro K. STÜRMER⁴

Identificação autores: Gustavo Adriano SPANCERSKI Bolsista PIBIC-EM/CNPq; André Felipe ALFLEN Bolsista PIBIC-EM/CNPq; Romano Roberto VALICHESKI Orientador IFC-Campus Rio do Sul; Robinson Jardel Pires de OLIVEIRA Orientador IFC-Campus Rio do Sul; Sidinei Leandro K. STÜRMER Orientador IFC-Campus Rio do Sul.

RESUMO

Para avaliar a contribuição de resíduos vegetais na superfície do solo em mitigar a compactação, desenvolveu-se um experimento testando-se diferentes doses de palhada (0, 2, 4, 6, 8 e 10 ton. ha⁻¹). Para tal, transitou-se com um trator na superfície do solo. No milho foram avaliados o número de plantas, de folhas e altura de plantas. O tratamento sem a adição de palhada apresentou-se estatisticamente inferior aos demais, que não diferiram entre si. Os dados sugerem que adição de palhada na superfície do solo submetido a tráfego de máquinas foi eficiente, pois contribuiu para maior emergência e desenvolvimento do milho.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Nos últimos anos a agricultura brasileira tem apresentado um grande avanço na quantidade grãos produzidos, superando 210 milhões de toneladas na safra 2015/2016 (PORTAL BRASIL, 2017).

Parte deste avanço se deve a utilização de técnicas e procedimentos agrícolas adequados as novas formas de cultivo, aumentando o rendimento e a produtividade, principalmente de milho e soja, geralmente cultivados no Sistema de Plantio Direto (SPD), que quando bem manejado, resulta na melhoria de diversos atributos físicos do solo, e conseqüentemente, na produtividade das culturas (BLUM et al. 2014). No entanto, em determinadas áreas sob SPD, devido ao tráfego de máquinas em solos com umidade inadequada, tem se observado problemas de compactação do solo, o que tem dificultado desenvolvimento das plantas, e conseqüentemente, ocasionado redução da produtividade das culturas (VALICHESKI et al., 2012).

Considerando que a manutenção de resíduos vegetais na superfície do solo é um dos pilares para sustentação do SPD, e que estes, por possuírem uma baixa densidade, e devido sua elasticidade são susceptíveis a deformação, os mesmos tornam-se potencialmente promissores em reduzir as cargas dos rodados das máquinas agrícolas aplicadas sobre o solo durante o tráfego. Para Rosim et al. (2012), em sistemas conservacionistas de cultivo como o plantio direto,

a manutenção de elevadas quantidades de resíduos vegetais na superfície do solo contribui para maior macroporosidade na camada superficial do solo, manutenção da umidade (STONE et al., 2006), e redução da resistência mecânica a penetração. Esta observação também foi feita por Braida et al. (2006), que enfatizam que a manutenção de resíduos na superfície do solo é um meio de se prevenir que ocorra a compactação das camadas superficiais.

Na região do Alto Vale do Itajaí-SC muitos produtores vêm adotando o SPD, no entanto, pouco se conhece sobre a quantidade de palhada necessária na superfície do solo para mitigar os efeitos da compactação, bem como o efeito destes resíduos na germinação e desenvolvimento das culturas em Cambissolos siltosos, predominantes na região. Assim, este trabalho teve por objetivo avaliar o efeito dos resíduos vegetais adicionados na superfície de um Cambissolo siltoso submetido a intenso tráfego de máquinas, sobre a germinação e desenvolvimento inicial da cultura do milho.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi implantado em área agricultável do Instituto Federal Catarinense – Campus Rio do Sul em setembro de 2016 em um Cambissolo Háplico. Na análise granulométrica o solo apresentou, para argila, silte e areia, 239, 235 e 526 g kg⁻¹ respectivamente. Adotou-se o delineamento experimental em blocos inteiramente casualizados, com quatro repetições, tendo como tratamentos 6 níveis de palhada adicionados na superfície do solo (0, 2, 4, 6, 8 e 10 Mg ha⁻¹). Na área experimental, antes da demarcação das parcelas (4,0 x 3,0m) foi efetuada uma subsolagem até 0,25m de profundidade, seguido de uma gradagem leve para eliminação dos torrões e nivelamento do terreno.

Como fonte de palhada, coletou-se em uma lavoura próxima a parte aérea de aveia preta em pleno florescimento, sendo a quantidade adicionada em cada parcela experimental calculada com base na massa seca. Na sequência, estando o solo com umidade próximo a capacidade de campo, implementou-se o tráfego intenso de máquinas, que consistiu em transitar 4 vezes com um trator de 3,2 Mg, passando com o rodado em toda a superfície das parcelas experimentais.

Posteriormente, realizou-se a semeadura do milho variedade colorado, adotando-se o espaçamento de 0,75m entre linhas e população de 70.000 plantas ha⁻¹. Trinta e cinco dias após, foi realizada a avaliação do número de plantas por metro linear de sulco, altura das plantas e número de folhas por planta, sendo estes dados submetidos à análise de variância usando o pacote estatístico SASm Agri (CANTIERI, et al. 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Tabela 1 são apresentados os valores de F e o nível de significância para as fontes de variação, bem como o coeficiente de variação experimental para número de plantas por metro linear de sulco (NPLS), número de folhas por planta (NFP) e altura das plantas (AP). Observa-se que para todas as variáveis houve efeito significativo das doses de palhada testadas, indicando que, nas condições em que foi desenvolvido o experimento, este é um fator que interferiu no estabelecimento da lavoura.

Tabela 1. Valores de F e nível de significância para as fontes de variação, bem como o coeficiente de variação para número de plantas por metro linear de sulco (NPLS), número de folhas por planta (NFP) e altura das plantas (AP).

F.V.	NPLS	NFP	AP
Bloco	8,15 **	0,84 ^{ns}	1,45 ^{ns}
Dose Palhada	7,32**	7,14 **	8,00 **
C.V. (%)	14,54	8,51	14,06

F.V. – Fonte de Variação; C.V. = Coeficiente de Variação; ** - significativo a 1%, * - significativo a 5%, ns – não significativo.

Na Tabela 2 são apresentados os dados sobre a dose de palhada aplicada, o número de plantas por metro linear de sulco (NPLS), número de folhas por planta (NFP) e altura das plantas (AP). Observa-se que com maiores doses de palhada obteve-se resultados significativos e homogêneos para o aumento da dose de palhada aplicada, em relação aos dados do milho.

Tabela 2. Número de plantas por metro linear de sulco (NPLS), população estimada (plantas/ha), número de folhas por planta (NFP) e altura das plantas (AP) em função das doses de palhada adicionada na superfície de um Cambissolo submetido a tráfego intenso de máquina.

Dose de palhada (t.ha ¹)	NPLS	Plantas/ha	NFP	AP
0	3,00 b	39.999 b	2,12 b	7,51 c
2	4,75 a	63.331 a	2,50 ab	10,17 b
4	5,37 a	71.598 a	2,81 a	12,62 ab
6	5,50 a	71.331 a	2,87 a	13,08 a
8	4,87 a	63.998 a	2,87 a	13,12 a
10	5,50 a	71.331 a	2,87 a	13,12 a

OBS – Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem pelo teste de Tukey ao nível de 5,0%

Na Figura 1 estão os dados sobre número de plantas por metro linear de sulco (NPLS), altura das plantas (AP) em cm, e número de folhas por planta (NFP) em função da massa de resíduo vegetal adicionado na superfície do solo. Logo, observa-se que com adição de 8 ton/ha obteve-se 37% a mais de altura de plantas, número de folhas e número de plantas por metro

linear em comparação às áreas sem adição de resíduos.

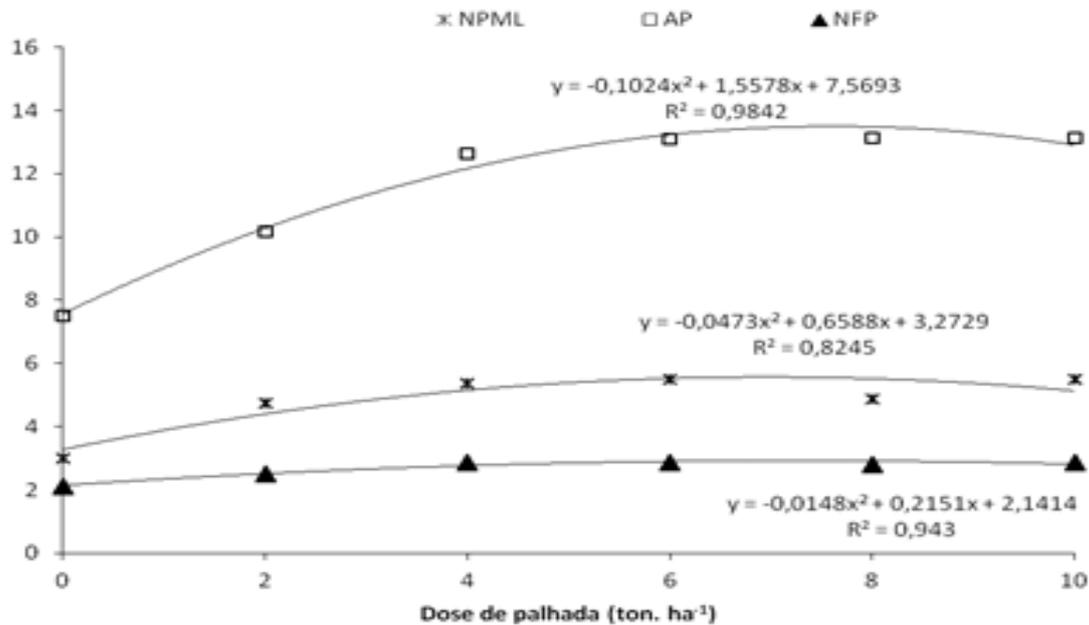


Figura 1. Número de plantas por metro linear de sulco (NPLS), altura das plantas (AP) em cm, e número de folhas por planta (NFP) em função da massa de resíduo vegetal adicionado na superfície do solo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os resultados obtidos no experimento declaramos que com maiores doses de palhada de aveia adicionado a cobertura do solo, logo fazendo-se, o plantio do milho obtemos maior número de plantas por metro linear de sulco, juntamente com maior número de folhas e altura das plantas, nas doses entre 7 a 8 ton/ha.

REFERÊNCIAS

- BLUM, J. et al. Assessment of soil physical attributes at sowing row and inter-row under no-till system. **Rev. Ciência Agronômica**, v. 45, n. 5 p. 888-895, 2014
- BRAIDA, J. A. et al. Resíduos vegetais na superfície e carbono orgânico do solo e suas relações com a densidade máxima obtida no ensaio Proctor. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.30, n.4, p.605-614, 2006.
- CANTIERI, M. G. et al. Sasm-agri – sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scott-knott, Tukey e Duncan. **Revista Brasileira de Agrocomputação**, v.1, n.2, p.18-24, 2001.
- ROSIM, D. C. et al. Compactação de um Latossolo Vermelho Distroférrico com diferentes quantidades e manejos de palha em superfície. **Bragantia**, v. 71, n. 4, p.502-508, 2012.



STONE, L. F. et al. Evapotranspiração do feijoeiro irrigado em plantio direto sobre diferentes palhadas de culturas de cobertura. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 41, p. 577-582, 2006.

VALICHESKI, R. R. et al. Desenvolvimento de plantas de cobertura e produtividade da soja conforme atributos físicos em solo compactado. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. v. 16, p.969-977, 2012.