

INSUMO ESTIMULADOR DA MICROBIOLOGIA DO SOLO: EFEITO SOBRE PARÂMETROS FÍSICOS DO SOLO SOB CULTURAS ANUAIS

Élcio dos Santos Backes^{1*}, André Pellegrini², Rodrigo Furini Gugel¹, Carlos Alberto Casali², Leandro Alves Freitas³, Douglas Camana¹

¹Estudante de Agronomia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Cep: 85670-000 Dois Vizinhos – Paraná
*e-mail: elciobackes96@gmail.com

²Dr. Professor Engenheiro Agrônomo da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Cep: 85670-000 - Dois Vizinhos – Paraná

³Msc. Doutorando da Universidade Tecnológica federal do Paraná - Cep: 85670-000 - Dois Vizinhos – Paraná

RESUMO

O solo é um sistema complexo e muito dinâmico, o qual se constitui um excelente habitat para as populações microbianas, e para o funcionamento do ecossistema terrestre, representa um balanço entre os fatores físicos, químicos e biológicos. Diante disso surge o interesse em desenvolver produtos estimuladores biológicos, os quais possuem a finalidade de melhorar os atributos biológicos e consequentemente os atributos físicos e químicos do solo. Portanto o trabalho em questão obteve o intuito de avaliar as propriedades físicas do solo sobre efeito de doses com Insumo Estimulador Biológico Microgeo®. Para densidade do solo, macroporosidade, microporosidade e porosidade total não foram observadas diferenças estatísticas.

Palavras-chave: atributos do solo, bioestimuladores, populações microbianas

INTRODUÇÃO

O solo é um sistema complexo, e se constitui um excelente habitat para as populações microbianas, e para o funcionamento do ecossistema terrestre, representa um balanço entre os fatores físicos, químicos e biológicos. Os principais componentes do solo incluem minerais inorgânicos e partículas de (areia, silte e argila), formas estáveis da matéria orgânica derivadas da decomposição pela biota do solo, a própria biota, composta de minhocas, insetos, bactérias, fungos, algas e nematoides, além dos gases em sua constituição (O₂, CO₂, N₂, NO_x) (DORAN; SARRANTONIO; LIEBIG, 1996).

Com relação à importância da biomassa microbiana nos atributos físicos do solo, Bayer & Mielniczuk (1999) citam que os micro-organismos heterotróficos do solo liberam polissacarídeos de origem microbiana, durante a decomposição da matéria orgânica, que são mais persistentes no solo, quando comparados aos polissacarídeos de origem vegetal, desempenhando relevante papel na estabilidade de agregados. Segundo estes autores, além dos polissacarídeos microbianos, as hifas dos fungos estão ligadas à formação e estabilidade dos agregados.

Estes microrganismos estão contidos no Adubo Biológico Microgeo®, componente usado na fermentação e compostagem líquida contínua (CLC®) os macros e micronutrientes deste produto quando aplicado no solo, também favorece a atividade biológica nativa do solo como micorrizas, rizobium, richoderma e inoculantes específicos (Microgeo®, 2017)

Neste sentido o objetivo do trabalho foi caracterizar o solo quanto aos parâmetros físicos-hídricos do solo sob o uso de bioestimulador da atividade microbiana, na área experimental da UTFPR-DV.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na área experimental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), campus Dois Vizinhos, situada em latitude de 25° 42' 52" S e longitude de 53° 03' 94" O - GR, a 520 metros acima do nível do mar. O clima da região é do tipo subtropical úmido mesotérmico, com precipitação pluviométrica entre 1800 a 2200 mm/ano. O solo da área é classificado como Nitossolo Vermelho (ALVAREZ et al, 2014, p.717). A dose aplicada do produto comercial seguiu a recomendação do fabricante. A coleta das amostras seguiu o método descrito pela Manual de Métodos de Análise de Solo da Embrapa (EMBRAPA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1 – Valores médios para a macroporosidade (MA), microporosidade (MI), porosidade total (PT) e densidade do solo (DS) nas camadas de 0,00-0,05; 0,05-0,10 e 0,10-0,20 m em relação as doses com Microgeog® na safra agrícola 2016/2017.

Causas da Variação	MA	MI	PT	Ds
	(m ³ m ⁻³)			(kg dm ⁻³)
Profundidade 0,00 a 0,05m				
Testemunha	0,22	0,41	0,63	1,07
100%mi 0% npk	0,19	0,41	0,61	1,10
0%mi 100% npk	0,17	0,45	0,62	1,13
50%mi 100% npk	0,14	0,44	0,59	1,21
100%mi 100% npk	0,15	0,44	0,60	1,17
150%mi 100% npk	0,16	0,45	0,61	1,17
Valor de F	1,43 ^{n.s}	2,36 ^{n.s}	1,08 ^{n.s}	1,56 ^{n.s}
Média geral	0,17	0,43	0,61	1,14
CV (%)	26,16	5,43	4,78	6,92
Profundidade 0,05 a 0,10m				
Testemunha	0,12	0,47	0,59	1,22
100%mi 0% npk	0,09	0,47	0,56	1,30
0%mi 100% npk	0,10	0,47	0,57	1,24
50%mi 100% npk	0,10	0,48	0,58	1,28
100%mi 100% npk	0,10	0,47	0,57	1,28
150%mi 100% npk	0,08	0,48	0,57	1,32
Valor de F	0,47 ^{n.s}	0,24 ^{n.s}	0,66 ^{n.s}	1,94 ^{n.s}
Média geral	0,10	0,47	0,57	1,27
CV (%)	35,31	4,63	4,21	4,12
Profundidade 0,10 a 0,20m				
Testemunha	0,08	0,49	0,57	1,22
100%mi 0% npk	0,07	0,48	0,55	1,32
0%mi 100% npk	0,10	0,48	0,58	1,25
50%mi 100% npk	0,14	0,46	0,60	1,19
100%mi 100% npk	0,09	0,47	0,57	1,27
150%mi 100% npk	0,10	0,48	0,58	1,27
Valor de F	2,44 ^{n.s}	0,68 ^{n.s}	1,27 ^{n.s}	1,62 ^{n.s}
Média geral	0,10	0,48	0,57	1,25
CV (%)	28,05	4,94	4,30	5,72

^{n.s} valores não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5%.

Fonte: os autores (2017)

Analisando os dados descritos, pode-se observar claramente que o uso do bioestimulador Microgeo® não obteve efeito significativo sobre os atributos físicos e camadas do solo avaliadas. Seguindo os pressupostos Bayer & Mielniczuk (1999), já descrito anteriormente os princípios do adubo biológico Microgeo® poderiam manifestar-se afeito em solos muito compactados com densidades superiores a $1,45 \text{ g cm}^{-3}$, que segundo Reichert e Reinert (2006) pode oferecer riscos de restrição ao crescimento radicular.

O Sistema Plantio Direto (SPD) por si só tem se demonstrado eficiente no controle da erosão, via manutenção de resíduos vegetais na superfície do solo, propiciando também o aumento da disponibilidade de nutrientes, pelo uso de rotação de culturas e plantas de cobertura (ALVARENGA, 1996).

CONCLUSÕES

O uso do bioestimulador Microgeo® não apresentou efeito significativo em nenhum dos atributos físicos do solo, independente da camada de amostragem avaliada.

REFERÊNCIAS

- ALVARENGA, M.I.N. Propriedades físicas, químicas e biológicas de um Latossolo Vermelho-Escuro em diferentes ecossistemas. Lavras, **Universidade Federal de Lavras**, 1996. 211p. (Tese de Doutorado)
- ALVAREZ, Clayton Alcarde et al. Köppe's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**. V. 22, n. 6, p. 711-728. Jan. 2014. 717 p.
- BAYER, C.; MIELNICZUK, J. Dinâmica e função da matéria orgânica. In: SANTOS, G. A.; CAMARGO, F. A. O. **Fundamentos da matéria orgânica do solo: ecossistemas tropicais e subtropicais**. Porto Alegre: Gênese, 1999. p. 9-26.
- DORAN, J. W.; SARRANTONIO, M.; LIEBIG, M. Soil health and sustainability. In: SPARKS, D.L. (Org.) **Advances in Agronomy**. San Diego: Academic Press, 1996. p. 1-54.
- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de Métodos de Análise de solo**, 2ª ed. Rio de Janeiro, 2011. 230p.
- Microgeo®. Adubo Biológico Microgeo®. Manual técnico. Disponível em <http://www.microgeo.com.br/ns/pdf/manual_tecnico.pdf> acesso em 02 de out de 2017.
- REINERT, D.J.; REICHERT, J.M. Propriedades física do solo, **UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS**, Santa Maria, Maio de 2006, disponível em <https://www.agro.ufg.br/up/68/o/An_lise_da_zona_n_o_saturada_do_solo__texto.pdf> acesso em 02 de out de 2017.