



ACÚMULO DE FITOMASSA DE ADUBOS VERDES SOB EFEITO DA APLICAÇÃO DE GESSO AGRÍCOLA EM LONGO PRAZO

Christian Lopes¹, Leyse Silla², Victoria Koszalka³, Ana Carolina Ricardi³, Marcelo Marques Lopes Müller⁴

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi de avaliar a produção de fitomassa de parte aérea de adubos verdes de ciclo hibernal cultivados solteiros ou em consórcio de espécies sob efeito residual de gessagem em plantio direto. Em delineamento de blocos ao acaso com parcelas subdivididas os tratamentos consistiram de 5 doses de gesso aplicadas em superfície no ano de 2009, sendo elas de: 0, 3, 6, 9 e 12 Mg ha⁻¹ de gesso agrícola; as subparcelas foram implantadas em 2018 com três diferentes níveis de adubação verde de inverno: sem adubo verde (controle), adubo verde solteiro (aveia preta) e consórcio de adubos verdes (aveia preta + centeio + nabo forrageiro + tremoço branco). Ao final do ciclo dos adubos verdes foi avaliada a sua produção de massa seca de parte aérea. Não houve efeito das doses de gesso ou interação entre doses e níveis de adubação verde para a produção de massa seca das espécies estudadas. Por outro lado o consórcio de adubos verdes obteve maior produção de fitomassa de parte aérea do que o cultivo de aveia solteira, evidenciando o potencial da prática para proteção do solo e reciclagem de nutrientes com a vantagem da diversidade de propriedades das espécies adotadas combinadas.

PALAVRAS-CHAVE: gesso agrícola, massa seca, consórcio.

INTRODUÇÃO

O gesso agrícola vem sendo estudado visando o condicionamento do solo em subsuperfície, pela adição de cálcio (Ca²⁺), de enxofre (S), que auxilia na movimentação das bases para as camadas mais profundas do solo e pela redução dos problemas com o alumínio (Al³⁺) tóxico para o crescimento das raízes (Neis et al., 2010). Garantindo um ambiente mais adequado, as raízes podem explorar melhor o perfil do solo, aproveitando os nutrientes e utilizando mais eficientemente a água.

¹Mestrando, Unicentro, Rua Simeão Varela de Sá, 03, Vila Carli Guarapuava – PR. christian42lopes@gmail.com.

²Estagiária, Unicentro. Rua Simeão Varela de Sá, 03, Vila Carli Guarapuava – PR.

³Mestrando, Unicentro. Rua Simeão Varela de Sá, 03, Vila Carli Guarapuava – PR.

⁴Professor, Unicentro. Rua Simeão Varela de Sá, 03, Vila Carli Guarapuava – PR.

O emprego de adubos verdes (AV) em áreas de sistema plantio direto (SPD) é uma prática interessante para a sustentabilidade do sistema de cultivo, pois protege o solo, pode ser adotado durante o outono ou inverno na região sul do Brasil, evitando o pousio e ainda tem potencial de reciclagem de nutrientes, melhor aproveitamento da água do solo e aporte de matéria orgânica (Antil et al., 2011). A adubação verde pode ser conduzida em cultivo solteiro ou em consórcio de diferentes espécies e famílias de AV (Calegari, 2016), dependendo do objetivo da prática quanto à proteção do solo ou eficiência na reciclagem de nutrientes.

A adubação verde combinada à gessagem pode ter seu potencial de exploração do perfil do solo e reciclagem de nutrientes potencializados, logo o objetivo desse trabalho foi de verificar a influência de doses de gesso na produção de fitomassa de parte aérea de AV de ciclo hibernal em cultivo solteiro ou consorciado.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido na Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), na área experimental do departamento de agronomia do Campus CEDETEG. O clima se enquadra como Cfb na classificação de Köppen e o solo foi classificado como Latossolo Bruno (Michalovicz, 2012), cultivado sob SPD desde 2005.

Em delineamento de blocos ao acaso cinco doses de gesso foram aplicadas em superfície no ano de 2009: 0, 3, 6, 9 e 12 Mg ha⁻¹, espécies como trigo, feijão, aveia, milho, soja e cevada foram cultivadas ao longo do tempo. Em junho 2018 as parcelas experimentais contendo doses de gesso foram subdivididas com três níveis de adubação verde durante o inverno: sem AV (controle), AV solteiro com aveia preta (IAPAR 61) e consórcio de AV contendo: aveia preta (IAPAR 61) + centeio (IPR 89) + nabo forrageiro (IPR 116) + tremoço branco (comum).

Após a condução dos AV durante o inverno e antes de serem manejados com herbicida e rolo-faca para o cultivo da cultura de verão, amostras de parte aérea foram coletadas, cortando-se as plantas rente ao solo em três repetições de 1 m linear por subparcela. O material coletado foi seco em estufa com circulação forçada de ar a 60° C até atingir peso constante, que foi utilizado para estimar a produção de massa seca (MS) de parte aérea dos AV estudados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As doses de gesso agrícola não surtiram efeito na produção de MS dos AV,



independente de serem cultivados solteiros ou consorciados, também não houve interação entre doses de gesso e nível de adubação verde. Por outro lado houve efeito na produção de fitomassa influenciada pelo nível de adubação verde.

No tratamento controle observou-se uma média de cobertura por plantas voluntárias durante o ciclo hibernar de 98 kg ha⁻¹ de MS. Já com relação ao tipo de cultivo, AV consorciados produziram aproximadamente 2.500 kg ha⁻¹ de MS a mais do que a aveia preta conduzida solteira (Figura 1).

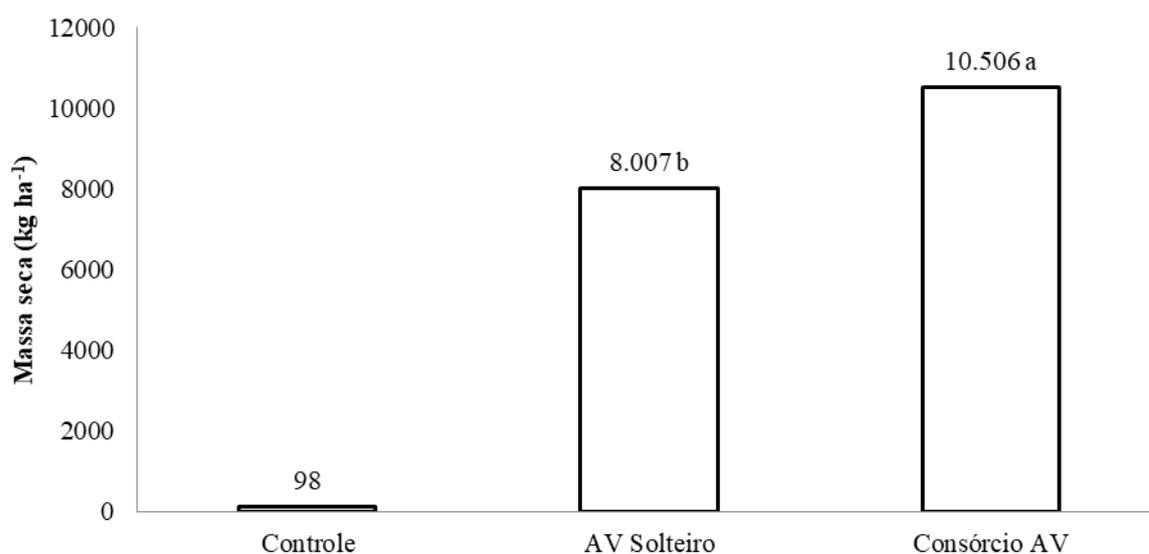


Figura 1. Produção de fitomassa de tipos de cultivo de AV de ciclo hibernar e plantas voluntárias (controle) em SPD. Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Tais efeitos indicam que após 9 anos de sua aplicação o gesso não incutiu mais efeito sobre a produção de MS das espécies estudadas nesse trabalho. Apesar de outros estudos indicarem que os efeitos remanescentes da aplicação do gesso na produtividade das culturas podem ultrapassar os 15 anos (Toma et al., 1999), tal resposta sofre interferência da espécie e do clima, como a ocorrência de déficit hídrico (Tiecher et al., 2018).

Por outro lado, os efeitos apresentados pelo cultivo consorciado de AV sugerem seu potencial na reciclagem de nutrientes e proteção do solo, além de aporte de matéria orgânica, não apenas em superfície, mas combinada ao gesso, a adubação verde pode mesmo incrementar as características da matéria orgânica ao longo do perfil do solo (Sharma et al., 2017). Ao longo do tempo, esses efeitos podem beneficiar as culturas em rotação com os AV, seja pela melhora do fornecimento de nutrientes, da qualidade do perfil do solo, ou ainda pela redução das doses de fertilizantes necessárias.

¹Mestrando, Unicentro, Rua Simeão Varela de Sá, 03, Vila Carli Guarapuava – PR. christian42lopes@gmail.com.

²Estagiária, Unicentro. Rua Simeão Varela de Sá, 03, Vila Carli Guarapuava – PR.

³Mestrando, Unicentro. Rua Simeão Varela de Sá, 03, Vila Carli Guarapuava – PR.

⁴Professor, Unicentro. Rua Simeão Varela de Sá, 03, Vila Carli Guarapuava – PR.

CONCLUSÕES

Após nove anos de sua aplicação o gesso agrícola não influenciou na produção de MS de parte aérea dos AV estudados. AV cultivados em consórcio de espécies produziram mais fitomassa do que a aveia solteira, tendo maior potencial de reciclagem de nutrientes.

REFERÊNCIAS

- Antil RS, Bar-tal A, Fine P, Hadas A. Predicting nitrogen and carbon mineralization of composted manure and sewage sludge in soil. *Compost Sci Util.* 2013; 19:33-43. <https://doi.org/10.1080/1065657X.2011.10736974>
- Calegari A. Plantas de cobertura: Manual técnico. Londrina: IAPAR; 2016.
- Michalovicz L. Atributos químicos do solo e resposta da sucessão milho-cevada-feijão-trigo influenciados por doses e parcelamento de gesso em plantio direto [tese]. Guarapuava: Universidade Estadual do Centro-Oeste; 2012.
- Neis L, Paulino HB, Souza ED, Reis EF, Pinto FA. Gesso agrícola e rendimento de grãos de soja na região do sudoeste de Goiás. *Rev Bras Cienc Solo.* 2010; 34:409-16. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-06832010000200014>
- Sharma P, Laor Y, Raviv M, Medina S, Saadi I, Krasnovsky A, Vager M, Levy GJ, Bar-tal A, Borisover M. Green manure as part of organic management cycle: Effects on changes in organic matter characteristics across the soil profile. *Geoderma.* 2017; 305:197-207. <http://dx.doi.org/10.1016/j.geoderma.2017.06.003>
- Tiecher T, Pias OHC, Bayer C, Martins AP, Denardin LGO, Anghinoni I. Crop response to gypsum application to subtropical soils under no-till in Brazil: a systemic review. *Rev Bras Cienc Solo.* 2018; 42:1-17. <https://doi.org/10.1590/18069657rbc20170025>
- Toma M, Sumner E, Saigusa M. Long-term effects of gypsum on crop yield and subsoil chemical properties. *Soil Sci Soc Am J.* 1999; 39:891-95. <http://dx.doi.org/10.2136/sssaj1999.634891x>