



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Efeito de coquetel de adubos verdes na recuperação de fertilidade de solo

Cocktail effect of green manure in the recovery of soil fertility

OLIVEIRA, Fabio Freire¹; SANTOS, Edson Gomes ²; FARFAN, Silver Jonas Alves¹.

¹IF Sertão-PE, Câmpus Petrolina Zona Rural, CVT Agroecologia fabiofreireoliveira@gmail.com
silverjonas@hotmail.com ²Tecnólogo em Viticultura e Enologia, Consultor na área de viticultura.

Tema Gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

O manejo do solo com a adubação verde promove inúmeros benefícios às propriedades físicas, químicas e biológicas, diminuindo a poluição no solo pela redução do uso de fontes solúveis de nutrientes, além de priorizar a ciclagem de nutrientes, fator preponderante à sustentabilidade da agricultura. O objetivo do experimento foi avaliar as alterações na fertilidade do solo promovidas pelo uso coquetel de adubos verdes. O trabalho foi desenvolvido em propriedade de produtor de uva, ocupando 1,6 ha com cinco espécies de adubos verdes. O coquetel foi composto por: crotalária, lab-lab, feijão-de-porco, girassol, milho e mucuna-preta. O trabalho foi desenvolvido em propriedade de produtor de uva, ocupando 1,6 ha com seis espécies de plantas adubadeiras. O coquetel promoveu aumento nos teores de P, K, Ca, Mg e CTC, além de aumento significativo no teor de matéria orgânica.

Palavras-chave: adubação orgânica; cobertura do solo; nutrição vegetal.

Abstract

Soil management with green manure promotes numerous benefits to physical, chemical and biological properties, decreasing the pollution in the soil by reducing the use of soluble sources of nutrients as well as prioritize cycling of nutrients, a preponderant factor in the sustainability of agriculture. The aim of the experiment was to evaluate changes in soil fertility promoted by using green manures cocktail. The cocktail was composed by Clotalária, Lab-lab, Feijão de porco, Girassol, Milheto, e Mucuna preta. The work was developed in property of grape producer, occupying 1.6 ha with five species of adubadeiras plants. The cocktail promoted increased levels of P, K, Ca, Mg and CTC, as well as significant increase in stock of organic matter.

Keywords: organic fertilization; mulching; plant nutrition

Introdução

Um solo é considerado rico ou pobre a depender da quantidade de microrganismos que nele existe, pois quanto maior a quantidade, maior será a disponibilidade de nutrientes para a planta. Essa premissa justifica a importância do uso da matéria orgânica, que proporciona um maior desenvolvimento da vida microbiana no solo e conseqüentemente melhorias para a planta, aumentando o crescimento radicular, disponibilidade de nutrientes e vigor do vegetal. A degradação do solo, apesar de ser um fenômeno antigo, ainda não possui o destaque necessário, os solos ainda sofrem por não terem o tratamento correto durante a sua exploração, pois o uso meramente extrativista praticado pela maioria dos agricultores culmina, quase sempre, numa degradação de



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



acelerada, trazendo grandes transtornos para o agroecossistema. A monocultura, o mau uso da mecanização e a falta de conhecimento do manejo ideal de cada cultura por parte de alguns agricultores são fatores que contribuem bastante para que a degradação ocorra de maneira continuada. O manejo conservacionista do solo visa diminuir os impactos decorrentes do uso do solo, estabelecer um melhor balanceamento no fornecimento de nutrientes, além de protegê-lo de fatores abióticos, como a chuva. Nesse Contexto se insere a técnica da adubação verde. A utilização de coquetel de leguminosas e gramíneas é uma atividade bastante estudada e aplicada nos dias atuais, por ser um processo economicamente viável e fornecer subsídios para que o solo melhore suas propriedades físicas, químicas e biológicas (Bayer et al., 2001; Azevedo et al., 2007). Agricultores que utilizam deste recurso conseguem na maioria das vezes os Resultados esperados em produção como também no equilíbrio solo planta. O objetivo do experimento foi avaliar as alterações na fertilidade do solo promovidas pelo uso coquetel de adubos verdes.

Metodologia

O presente trabalho foi desenvolvido em propriedade de produtor de uva, a mesma está localizada em Petrolina- PE no projeto senador Nilo Coelho, N3, lote 279, na latitude 9°20'12.80"S e longitude 40°37'51.05"O. A propriedade tem sete hectares cultivados, sendo 4,6 ha de viticultura e dois hectares de goiaba. Este trabalho foi conduzido numa área de 1,6 ha onde estava sendo feita a substituição de manga por uva. A área em que foi feita a substituição da mangueira por videira, erradicada devido à baixa produtividade, foi cultivada com coquetel de adubos verdes com o intuito de melhorar a fertilidade do solo.

O coquetel foi constituído com seguintes espécies e com as respectivas quantidades de semente: Clotalária (*Clotalaria juncea*) – 30 kg.ha-1; Lab-lab (*Dolichos lablad*) – 15 kg.ha-1; Feijão de porco (*Canavalia ensiformis*) – 15 kg.ha-1; Girassol (*Helianthus annuus*) – 10 kg.ha-1; Milheto (*Pennisetum glaucum*) – 20 kg.ha-1; Mucuna preta (*Mucuna aterrima*) – 25 kg.ha-1. O experimento foi desenvolvido no período entre o dia 01 de agosto e 27 de dezembro de 2011. Foi realizada a coleta do solo para análise antes do plantio do coquetel. O preparo do solo para o plantio constou de uma gradagem leve para o controle de algumas espontâneas e nivelamento do mesmo, facilitando assim a distribuição das sementes. Para o plantio das sementes houve uma prévia mistura das mesmas de modo a uniformizar a distribuição de cada cultivar junto ao conjunto das sementes. O semeio foi feito à lanço com o cuidado de deixar bem distribuídas as sementes de cada espécie, evitando dominância por parte de alguma delas, o que



poderia atrapalhar o seu crescimento e desenvolvimento. Logo após o semeio foi realizada uma gradagem leve superficial com aproximadamente 10 cm de profundidade, com o objetivo de incorporar as sementes ao solo.

Durante o período de crescimento do coquetel foram retiradas algumas amostras para quantificação da produção matéria fresca e seca, para isso utilizou-se um gabarito de madeira com 0,49 m². As amostras de plantas coletadas foram separadas e quantificadas a produtividade individual de cada espécie. A irrigação do coquetel foi com sistema de aspersão convencional. Com relação aos tratos culturais não foi realizada capina, pulverização nem adubação, visto que o coquetel se comportou muito bem durante todo o seu crescimento e desenvolvimento, atingindo em média 2 m de altura. O coquetel foi incorporado ao solo quando a maioria das espécies atingiu o ápice de acúmulo de matéria seca (Figura 1). Amostras de solo antes e depois da incorporação do coquetel foram analisadas quanto aos teores de nutrientes e matéria orgânica (Embrapa, 1999).



Figura 1: Coquetel sendo roçado e incorporado ao solo.

Resultados e discussões

Os dados da análise de solo antes e depois da incorporação do coquetel de adubos verdes encontram-se na Tabela 1. O teor de MO no solo subiu de 6,9 para 16,2 mg.dm⁻³, devido ao aporte de mais de 10 t.ha⁻¹ de matéria seca, produzida pelo coquetel (Tabela 2). A matéria orgânica no solo é responsável pela melhoria das propriedades física, química e biológica do solo, aumentando a atividade biológica, a capacidade de troca de cátions e a estrutura (Duda et al., 2003).

O teor de P aumentou seis vezes, atingindo um valor de 360 mg kg⁻¹. Vale ressaltar que o P é o nutriente mais limitante nos solos tropicais devido à generalizada deficiência e capacidade desses solos em reter esse elemento.



Assim como Fósforo, o Cálcio também teve um expressivo aumento no seu teor, saindo de 3,1 para 6,5 cmolc dm^{-3} , visto que o Ca é um elemento muito importante para a formação do tecido vegetal como também a estrutura da planta no geral.

A quantidade do magnésio aumentou consideravelmente saindo de 1,4 para 2,3 cmolc dm^{-3} , sabendo-se que o magnésio assim como os demais elementos tem grande importância, contribuindo para a formação da clorofila como também ativador de algumas enzimas da planta.

O teor de Potássio dobrou o valor inicial que era de 0,30 para 0,72 cmolc dm^{-3} , contribuindo assim como os demais elementos para a melhoria da fertilidade do solo. Ele é fundamental no crescimento dos tecidos meristemáticos das plantas e formação de açúcares nos frutos.

A CTC do solo subiu de 6,9 para 9,6 cmolc dm^{-3} aumentando assim a interação entre os cátions. Essa mudança nos valores a CTC mostra a importância do aumento da MO do solo proporcionado pelo coquetel, decorrentes da mineralização dos resíduos (Gama-Rodrigues, et al, 2007).

Diante de todos os benefícios que o uso da matéria orgânica traz para a agricultura é notória a sua importância para a mesma, não só pelos seus benefícios citados, mas também por permitir que se produza um alimento com menos produtos químicos e na maioria das vezes com um custo mais acessível.

Tabela 1. Resultado das análises de solo antes e depois do plantio do coquetel.

Solo	MO	P	K	Ca	Mg	CTC
	g kg^{-1}	Mg dm^{-3}		cmolc dm^{-3}		
Antes	6,9	62	0,30	3,1	1,4	6,9
Depois	16,2	380	0,72	6,5	2,3	9,6

Tabela 2. Produtividade de matéria fresca e matéria seca pelos diferentes componentes do coquetel vegetal.

Adubo verde	Matéria Fresca	Matéria Seca
	(kg ha ¹)	
Milheto	9.265	1.881
Crotalária	1.140	2.484
Girasol	11.244	3.274
Feijão de de porco	5.857	1.777
Lab-lab	6.163	1.366
Total (Coquetel)	43.938	10.784



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Conclusão

O uso da adubação verde promove alterações positivas na disponibilização de nutrientes e aumento significativo no teor de matéria orgânica, resultando em economia com fertilizantes industrializados e redução do risco de contaminação com adubos solúveis.

Agradecimentos

Ao produtor Sr. Luis Antonio Coelho, ao IF Sertão-PE.

Referências bibliográficas

AZEVEDO, D. M. P. et al. Atributos físicos e químicos de um Latossolo Amarelo e distribuição do sistema radicular da soja sob diferentes sistemas de preparo no cerrado maranhense. *Revista Ciência Agronômica*, v. 38, p. 32- 40, 2007.

BAYER, C. et al. Changes in soil organic matter fractions under subtropical no - till cropping systems. *Soil Science Society of America Journal*, v. 65, p.1473 - 1478, 2001.

DUDA et al. Perennial herbaceous legumes as live soil mulches and their effects on C, N and P of the microbial biomass. *Scientia Agricola*, v. 60, p. 139-147, 2003.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes. Brasília: Embrapa Solos/Embrapa Informática Agropecuária/Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 1999. 370p.

GAMA-RODRIGUES, A. C.; GAMA-RODRIGUES, E. F.; BRITO, E. C. Decomposição e liberação de nutrientes de resíduos culturais de plantas de cobertura em argissolo vermelho-amarelo na região noroeste Fluminense (RJ). *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v. 31, n. 06, p. 1421-1428, 2007