

Utilização de coquetel de plantas usadas na adubação verde na melhoria das condições físicas e químicas do solo

Use of species mixture as green manure for improvement of physical and chemical conditions of soil

GUILHERME, Denilson de O.; COSTA, Cândido A. da; MARTINS, Ernane R.; SAMPAIO, Reginaldo A.; TELES FILHO, Sinval da C.; CAVALCANTI, Thâmara F. M.; MENEZES, João Batista de C.; COELHO, Diego A. P.; FERNANDES, Sueli G.; MAIA, Janini T. L. S. Universidade Federal de Minas Gerais, dguilherme@agro.grad.ufmg.br

Resumo: Este trabalho teve como objetivo comparar as alterações químicas, promovida pelo cultivo de um coquetel de espécies de plantas na adubação verde. As onze espécies de plantas indicadas para a adubação verde foram plantadas a lanço, em uma área de 646 m², cortadas e incorporadas ao solo a 10 cm de profundidade, no início do seu estado de florescimento (cerca de 30 a 35 dias), amostras da biomassa foram pesadas e levadas para análises laboratoriais. As amostras do solo foram retiradas 15 dias após a incorporação do coquetel, e determinados seus teores de biomassa fresca, biomassa seca e nitrogênio total da biomassa. Houve um incremento de 18,5% no teor de matéria orgânica presente no solo, uma produção de biomassa fresca de 46,5 t.ha⁻¹ além de uma produção de nitrogênio total de 2,5% da biomassa.

Palavras-Chave: Biomassa, matéria orgânica, ciclagem de nutrientes.

Abstract: This work had as objective to compare the chemical alterations, promoted for the one culture coquetel of species of plants in the green manure. The eleven species of plants indicated for the green manure had been planted the throwing, in an area of 646 m², cut and incorporated to the soil the 10 cm of depth, in the beginning of its state of bloom (about 30 the 35 days), samples of the biomass had been weighed and led for laboratoriais analyses. The samples of the soil had been removed 15 days after the incorporation of coquetel, and determined its texts of fresh biomass, biomass dry and nitrogen total of the biomass. It had an increment of 18,5% in the text of present organic substance in the soil, a production of fresh biomass of 46,5 t.ha⁻¹ beyond a total nitrogen production of 2,5% of the biomass

Keywords: Biomass, organic matter, nutrient cycling.

Introdução

A utilização do coquetel de espécies utilizadas na adubação verde, consiste na diversificação de famílias das plantas utilizadas, com a finalidade de que cada espécie promova uma exploração da superfície e profundidade do solo, maior eficiência na utilização da luz solar, maior reciclagem de nutrientes e rápida cobertura do solo que auxiliará no manejo de ervas espontâneas, além de outros atributos. O objetivo deste trabalho foi promover melhora nos atributos químicos do solo.

Material e métodos

Este ensaio foi conduzido em uma propriedade rural na região do Alto Rio Pacuí situado na zona rural de Montes Claros-MG, durante os meses de outubro de 2006 a janeiro de 2007 (período chuvoso). Foram usadas sementes das seguintes espécies:

calopogônio (*Calopogonium mucunoides*), mucuna preta (*Mucuna aterrina*), lab lab (*Dolichos lab lab*), aveia preta (*Avena stringosa*), crotalaria juncea (*Crotalaria juncea*), nabo forrageiro (*Raphanus sativus*), milho (*Pennisetum glaucum*), feijão de porco (*Canavalia ensiformis*), estilosante campo grande (*Stylosantes capitata + Stylosantes macrocephala*), feijão gandu (*Cajanus cajan*) e girassol (*Helianthus annuus*). Com exceção do girassol, milho e do nabo forrageiro as demais espécies foram inoculadas com inoculante turfoso de rizóbio adquirido junto à Embrapa Agrobiologia, efetuando-se o plantio no dia seguinte. Anterior à semeadura realizou-se coleta de amostra do solo da área a ser adubada para análises laboratoriais. O semeio do coquetel foi feito a lanço em toda área, que foi de 646 m² de um Latossolo Vermelho-Escuro (LE). A irrigação quando se fez necessária, foi feita por aspersão. Após o florescimento de grande parte das espécies plantadas, fez-se o corte e a incorporação. Nova coleta e análise do solo foi feita aproximadamente após 30 e 60 dias (Tab. I). Foi instalada (60 dias após a incorporação da biomassa do coquetel) uma lavoura de tomate cereja a adubada com fosfato natural e composto orgânico.

Tabela I: Características químicas do solo antes e após a aplicação do coquetel de adubos verdes.

Atributos do solo	Antes da adubação ¹	30 dias ²	60 dias ³
pH em água	6,0	6,1	6,1
P-Mehlich 1 (mg.dm ⁻³)	51,9	38,3	48,4
P-remanescente (mg.L ⁻¹)	27,5	30,8	28,8
K (mg.dm ⁻³)	255	295	241
Ca (cmol _e .dm ⁻³)	6,70	6,60	6,0
Mg (cmol _e .dm ⁻³)	1,60	1,60	1,90
Al (cmol _e .dm ⁻³)	0,00	0,00	0,00
H+Al (cmol _e .dm ⁻³)	2,68	2,37	2,19
SB (cmol _e .dm ⁻³)	8,96	8,96	9,12
t (cmol _e .dm ⁻³)	8,96	8,96	9,12
m (%)	0	0	0
T (cmol _e .dm ⁻³)	11,64	11,33	11,31
V (%)	77	79	81
Mat.Org. (dag.kg ⁻¹)	3,88	4,60	3,71

1- Amostra de solo coletada antes do plantio dos adubos verdes.

2-Amostra coletada 30 dias após a incorporação dos adubos verdes.

3-Amostra coletada 60 dias após a incorporação dos adubos verdes com plantio de tomate na área.

Avaliou-se a produção total de biomassa por meio da utilização de um quadro de 1m² de ferro que foi lançado sobre a plantação de adubos verde. A área interior do quadro preenchida com a parte aérea das plantas foi cortada, pesada e seca em estufa de circulação forçada a 40°. O cálculo da produção da biomassa procedeu-se dividindo a

área total do quadro pelo peso da biomassa aérea coletada. Além dos teores de matéria orgânica no solo e nitrogênio no material vegetal.

Resultados e discussão

Diante dos resultados obtidos, com a análise das características químicas do solo observa-se que apenas os teores de P, K e matéria orgânica, sofreram grande variação aos 30 e 60 dias da incorporação em relação aos teores encontrados inicialmente no solo (Tab. I).

De acordo com ALCÂNTARA *et al.*, (2000) aos 150 dias após o manejo dos adubos verdes, não há nenhum efeito destes sobre a fertilidade do solo, evidenciando o fim dos benefícios advindos da decomposição e da mineralização da fitomassa.

Os teores de matéria orgânica e de potássio apresentaram um incremento aos 30 dias e um declínio em seu teor aos 60 dias. Esta alteração pode estar relacionada ao consumo da cultura principal (tomate cereja), já que quando a análise aos 60 dias foi realizada a cultura já estava plantada na área adubada. Já os teores de P foram de 51,9 mg dm⁻³ antes da adubação, declinando para 38,3 mg dm⁻³ aos 30 dias de incorporação e apresentando incremento para 48,4 mg dm⁻³ aos 60 dias (Fig. 1).



Figura 1. Comparativo de Matéria Orgânica, P e K no solo, entre 0, 30 e 60 dias da implantação e incorporação dos adubos verdes no solo.

Suspeita-se que parte do P disponível foi absorvido pelo coquetel de adubos verdes e ainda não terem sido liberados rapidamente pela adubação verde e já o novo aumento nos teores aos 60 dias pode ser justificado pelo aporte da adubação fosfatada realizada antes do plantio da cultura principal.

O nitrogênio presente na amostra da parte aérea teores em torno de 2,5% durante o período de florescimento das espécies (cerca de 30 a 35 dias).

A biomassa e massa seca da parte aérea da amostra coletada, apresentaram respectivamente 45 e 8 t.ha⁻¹. A produção de biomassa do coquetel apresentou valores médios superiores aos encontrados por FONTANÉTTI *et al.* (2004), de 42,43 t.ha⁻¹ na mucuna preta.

Estes resultados indicam a alta capacidade de produção de biomassa do coquetel, além do seu efeito no incremento de matéria orgânica no solo no curto prazo. Sendo que estes resultados podem ser mais importantes em solos pobres, que necessitam elevar sua taxa atividade biológica e restaurar sua fertilidade.

Referências Bibliográficas

ALCÂNTARA, F.A. *et al.* Adubação verde na recuperação de fertilidade de um latossolo vermelho-escuro degradado. Pesquisa agropecuária brasileira, Brasília, v. 35, n. 2, p. 277-288, 2000.

FONTANÉTTI, A. *et al.* Adubação verde no controle de plantas invasoras nas culturas de alface americana e de repolho. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v. 28, n. 5, p. 967-973, 2004.