AVALIAÇÃO DE DIFERENTES NÍVEIS DE N E P NO SOLO INCORPORADO COM RESÍDUO DE FIBRILOSE NO DESENVOLVIMENTO DAS PLANTAS DE MILHO (*Zea mays* L.)

Daniela da Silva Coelho Braga[1]; Amando de Pinho Aguiar[1]; Alexandre Sylvio Vieira da Costa [2]

[1]Graduando da universidade vale do rio doce/ UNIVALE, apaagro@yahoo.com.br; [2]Professor Faculdade de Ciências Agrárias/UNIVALE, Governador Valadares, MG, Brasil. asylvio@univale.br

INTRODUÇÃO

A matéria orgânica do solo é originada de restos vegetais e animais. Toda a matéria orgânica morta é substrato para uma série de organismos do solo que a decompõem, convertendo vários elementos da forma orgânica para a forma inorgânica, processo denominado de mineralização.

Uma parte destes nutrientes mineralizados é absorvida pelas plantas e outra parte mobilizada pelos microrganismos que passa a fazer parte da sua constituição (CORREIA, 1986). Nos materiais orgânicos vegetais predominam a celulose, lignina, proteínas, aminoácidos e outros constituintes menores que sofrem várias transformações bioquímicas, devido os microrganismos e suas enzimas.

A intensidade com que os resíduos orgânicos são consumidos pela microbiota depende das condições químicas e ambientais. Os resíduos ricos em lignina e compostos aromáticos são de difícil decomposição, diferente dos compostos que possuem elevada quantidade de carboidratos solúveis que são facilmente decompostos no solo (SIQUEIRA e FRANCO, 1988).

Um dos principais benefícios da adição da matéria orgânica no solo é a melhoria das propriedades físicas, principalmente na estrutura, estabilizando os seus agregados (MALCOLM et al, 1989). A utilização agronômica dos resíduos urbanos e industriais

(biossólidos) apresenta grande potencial e oferecem a oportunidade do seu uso como fertilizante e estruturador dos solos (SILVA et al, 2002).

MATERIAL E METODOS

Neste trabalho foram realizadas adubações com nitrogênio e fósforo em diferentes níveis de modo a verificar as respostas das plantas quando influenciadas no solo pelo resíduo de celulose.

O resíduo foi coletado em uma fábrica de papel que tem como matéria prima o papel reciclável. O material foi secado e peneirado em peneira de 4,0 milímetros de malha e incorporado em todos os vasos na proporção de 5% P/P com o solo. O nitrogênio foi utilizado na forma de uréia nas doses de 0kg/ha (N0); 60kg/ha (N1); 120kg/ha (N2); 180kg/ha (N3); 240kg/ha (N4). O fósforo (P_2O_5) foi utilizado a forma de superfosfato simples nas doses de 0 kg/ha (P0); 60kg/ha (P1); 120 kg/ha (P2); 180kg/ha (P3); 240 kg/ha (P4).

O cálculo da quantidade de adubo utilizado nos vasos foi realizado na proporção de peso do solo em um hectare na profundidade de 20 centímetros e densidade de 1,00 g/cm^3. Foi aplicado em todos os vasos o potássio na proporção de 120kg de K_2O/ha. Os adubos e o resíduo de celulose foram pesados e incorporados nos vasos individualmente em cada repetição de modo a ficarem uniformizados com o solo.

A semeadura do milho foi realizada imediatamente após a preparação dos vasos. Após a germinação foram mantidas duas plantas por vaso. A coleta das plantas foi realizada 35 dias após a germinação e foram avaliados o peso seco da parte aérea e das raízes das plantas.

O experimento foi conduzido em esquema fatorial 5x5 com três repetições. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado. Foi realizada a análise de regressão polinomial dos diferentes fatores em estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se no Gráfico 1 que o aumento das doses de nitrogênio intensifica a produção de matéria seca da parte aérea do milho de forma contínua, até a dose de 240 kg/ha. Este resultado era esperado, pois o resíduo de fibrilose possui aproximadamente 28% de carbono com nível de nitrogênio inferior a 0,2%, caracterizando um material de alta relação C/N. No Gráfico 2 em relação as doses de fósforo no solo com resíduo de fibrilose, ocorreu um acréscimo na produção de matéria seca do milho, mas de forma menos intensa quando comparado ao nitrogênio.

O ponto de máxima produção ocorreu próximo à dose máxima testada. Neste caso, era esperada uma resposta mais intensa da planta em relação às doses deste elemento já que o resíduo apresenta quantidades insignificantes, níveis tão baixos quanto do nitrogênio.

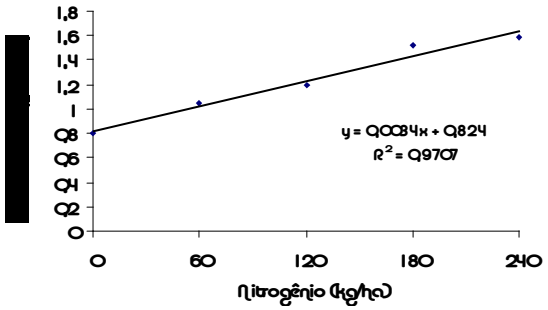


Gráfico 1. Efeitos das diferentes doses de N com resíduo de fibrilose na produção de matéria seca da parte aérea do milho.

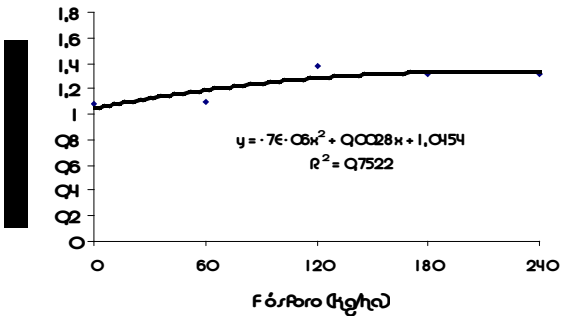


Gráfico 2. Efeitos das diferentes doses de P com resíduo de fibrilose na produção de matéria seca da parte aérea do milho.

Apesar de ser essencial para as plantas, a resposta das mesmas não apresentou grande magnitude. Em relação à raiz do milho, o seu comportamento foi bastante semelhante ao comportamento da parte aérea onde as respostas a aplicação do nitrogênio foram mais intensas quando comparado a aplicação do fósforo (Gráficos 3 e 4).

A relação C/N é um fator de grande importância no desenvolvimento das plantas, sendo que a flutuação do N no material orgânico pode comprometer o processo de absorção deste elemento pelas raízes. Apesar do fósforo também interferir nos processos microbiológicos

de decomposição e mineralização, a sua relação é ampla sendo mais tolerado pelas plantas sem comprometimento do processo de absorção pelas raízes.

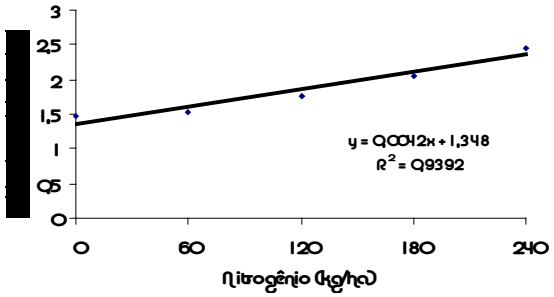


Gráfico 3. Efeitos das diferentes doses de N em solo com resíduo de Abril-se na produção de matéria seca da raiz do milho.

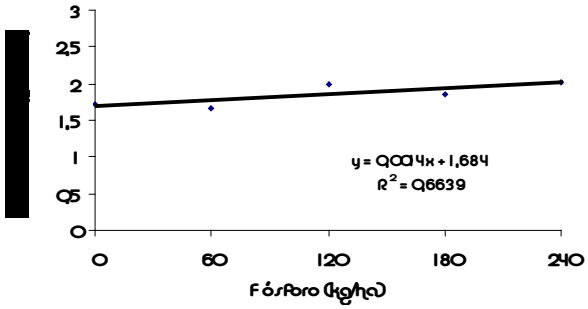


Gráfico 4. Efeitos das diferentes doses de P em solo com resíduo de Abril-se na produção da materia seca da raiz do milho.

CONCLUSÃO

Podemos concluir que o nitrogênio intensifica a resposta das plantas com o aumento de sua dosagem quando comparado ao fósforo. A relação C/N do material orgânico utilizado nos sistemas agrícolas é um fator de maior importância no processo de desenvolvimento das culturas quando comparado a relação C/P.

REFERÊNCIAS

CORREIA, A. A. D. **Bioquímica nos solos, nas pastagens e forragens**. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1986. 791p.

MALCOLM, J. O., GILLMAN, G. P.; UEHARA, G. Interactions of soil organic matter and variable-charge clays. In: Coleman, D. C.; OADES, J.M.; UEHARA, G. **Dynamics of Soil Organic Matter in Tropical Ecosystems**. Department of Agronomy and Soil Science, University of Hawaii, p.69-96, 1989.

SILVA, J.E.; RESCK, D.V.S.; SHARMA, R.D. Alternativa agronômica para o biossólido produzido no Distrito Federal I: efeito na produção de milho e na adição de metais pesados em latossolo no cerrado. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, 26:487-495, 2002.

SIQUEIRA, J. O.; FRANCO, A. A. **Biotecnologia do solo:** fundamentos e perspectivas. Brasília: Ministério da Educação e Cultura, ABEAS; Lavras, ESAL, FAEPE, 1988. 236p.