

ESTUDO DA DINÂMICA DO NITROGÊNIO TOTAL NA CULTURA DO MILHO EM DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJO SOB SOLO DE CERRADO

Juliano Rodrigues de Souza¹; **Marcos André Silva Souza**²; **Ademar Maximiniano da Silva Junior**³; **Daniel Gadia Cunha**⁴; **Anne Pinheiro Costa**⁵; **Ramiro Loureço de Souza Júnior**⁶; **Ricardo Falqueto Jorge**⁷; **Elias Nascentes Borges**⁸

1Graduando Agronomia – UFU; Bolsista CNPq e-mail: irai2@yahoo.com.br

2Mestrando Agronomia – UFU; Bolsista Embrapa Café e-mail: s.s.m.andre@uol.com.br

3 Mestrando Agronomia – UFU; Bolsista CNPq e-mail: ademarmax@yahoo.com.br

4Graduando Agronomia – UFU; Bolsista CNPq e-mail: danielgadia@yahoo.com.br

5Graduanda Biologia – UFU e-mail: AnneUFU@aol.com

6Graduando Agronomia – UFU

7 Eng. Agr. Mestre Solos e nutrição de plantas ; e-mail: jrfalqueto@yahoo.com.br

8 Professor: Dr. Agronomia- UFU e-mail: elias@ufu.br

Palavras - chave : *Cultura do milho, N total, sistemas de manejo*

Área do Conhecimento : *Ciências Agrárias*

RESUMO—Grande parte dos solos agricultáveis do Brasil encontram-se no Cerrado. O triângulo mineiro constitui uma região típica, porém estes solos são pobres em nutrientes e ácidos. A baixa fertilidade natural desses solos faz com que haja a necessidade de uma adequação química de forma a torná-los produtivos. Pesquisas comparativas entre sistemas conservacionistas (plantio direto, cultivo mínimo e ausência de preparo) e o sistema convencional de manejo do solo têm evidenciado que a dinâmica do nitrogênio no solo são muito diferenciadas entre estes sistemas de manejo. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo avaliar o teor de nitrogênio total após colheita do milho em sistema de plantio direto (PD), cultivo mínimo (CM) e ausência de preparo (AP), com cobertura de inverno (*Brachiaria sp*), comparativamente ao sistema de manejo convencional (CC). O experimento de campo foi conduzido na fazenda experimental do Glória, utilizando delineamento experimental em blocos casualizados com quatro repetições sob quatro tipos de manejos: (CC), (CM), (AP) e (PD) nas profundidades (0-5, 5-15 e 15-30 cm) e dois corretivos: calcário (C) e calcário + gesso (CG) e no manejo de plantio direto não houve aplicação do corretivo calcário. Os tratamentos CCCG e CCC não diferenciaram estatisticamente entre si apresentando maior concentração de N total em virtude do revolvimento do solo que promoveu maior taxa de mineralização da *Brachiaria sp*. plantada como cultura de inverno.

Introdução

Grande parte dos solos agricultáveis do Brasil encontram-se no Cerrado. O triângulo mineiro constitui uma região típica, cuja unidade predominante é o Latossolo Vermelho, que se caracteriza pelo seu elevado grau de intemperização, além de geralmente serem muito argilosos, pobres em nutrientes e ácidos com elevada saturação por alumínio. A baixa fertilidade natural desses solos faz com que haja a necessidade de uma adequação química de forma a torná-los produtivos. A aplicação adequada de calcário nesses solos propicia a correção da acidez do solo, estimula a atividade microbiana, melhora a fixação simbiótica de N pelas leguminosa e, ainda, aumenta a disponibilidade da maioria dos nutrientes para as plantas. A calagem é, então prática fundamental para a melhoria do ambiente radicular das plantas e, talvez, a condição primária para ganho de produtividade nos solos. (Alvarez V. & Ribeiro, 1999)⁽¹⁾. Pesquisas comparativas entre sistemas

conservacionistas (plantio direto, cultivo mínimo e ausência de preparo) e o sistema convencional de manejo do solo têm evidenciado que a dinâmica do nitrogênio no solo são muito diferenciadas entre estes sistemas de manejo, com capacidade de refletir não só nas quantidades que devem ser aplicadas, mas também nos modos e épocas de aplicação. A utilização do sistema plantio direto favorece o aumento do nitrogênio total do solo, o qual é detectado inicialmente na camada mais superficial e que, com o passar dos anos, estende-se para camadas mais profundas (Bayer & Mielniczuk, 1997)⁽²⁾. Este trabalho teve como objetivo avaliar o teor de nitrogênio total após colheita do milho em sistema de plantio direto, cultivo mínimo e ausência de preparo, com cobertura de inverno (*Brachiaria sp*), comparativamente ao sistema de manejo convencional.

Materiais e Métodos

O experimento de campo foi conduzido na fazenda experimental do Glória, localizado no município de Uberlândia- MG, pertencente a Universidade Federal de Uberlândia. O solo foi caracterizado como Latossolo Vermelho Distrófico. O clima da área é o Aw, segundo classificação Koppen, caracterizado como tropical chuvoso (clima de savana), megatérmico, com inverno seco. A precipitação média anual é de 1.550 mm e a precipitação do mês mais seco é inferior a 60 mm. O delineamento experimental foi em blocos casualizados em esquema fatorial 3x2 com quatro repetições e área útil de cada parcela foi de 275 m². Foram utilizados quatro tipos de manejos: cultivo convencional (CC), cultivo mínimo (CM), ausência de preparo (AP) e plantio direto (PD) nas profundidades (0-5, 5-15 e 15-30 cm) e dois corretivos: calcário (C) e calcário + gesso (CG) e no manejo de plantio direto não houve aplicação do corretivo calcário. Na área onde foi instalado o experimento foi implantado a cultura da soja no ano agrícola 2001/2002 e após a colheita foi semeado *Brachiaria sp* como cultura de inverno permanecendo na área no período de março a outubro de 2002. Em novembro deste mesmo ano semeou-se milho híbrido NB- 7240 HE. O espaçamento utilizado foi de 0,9 m entre linhas e 5 plantas por metro linear utilizando a semeadora SHM17. A adubação de semeadura foi de 305 kg.ha⁻¹ do formulado 4-30-16 e uma adubação nitrogenada em cobertura na dose de 100 kg.ha⁻¹, utilizando como fonte sulfato de amônio. O N- total do solo foi determinado pelo método kjeldahl, após digestão sulfúrica da amostra, transformando o N orgânico em NH₃, e posteriormente transformação de NH₃ e NH₄⁺, quando recolhido em solução alcalina (Tedesco et al. ,1985)⁽³⁾.

Resultados

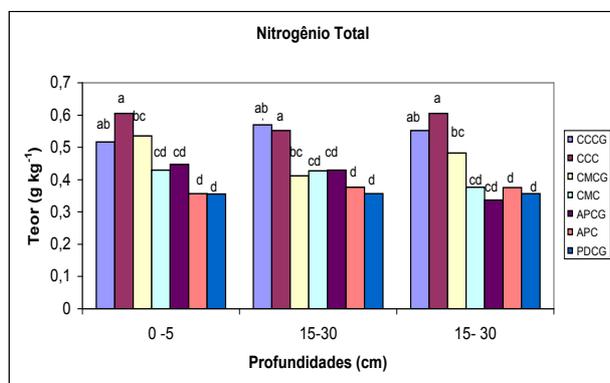


FIGURA1 – Teores de nitrogênio total do solo em g kg⁻¹ obtidos em três profundidade para diferentes sistemas de manejo em Uberlândia – MG.

Discussão

Observando a Figura 1 verificamos que os tratamentos CCCG e CCC não diferenciaram estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade, apresentando maior concentração de N total em virtude do revolvimento do solo que promoveu maior taxa de mineralização da *Brachiaria sp*. plantada como cultura de inverno. Outro fator a ser observado é a melhoria química promovida pela incorporação com grade pesada do calcário e do gesso o que resultou em um melhor aprofundamento do sistema radicular promovendo melhor ciclagem do nitrogênio no solo. Quanto aos demais tratamentos podemos verificar que no cultivo mínimo, ausência de preparo e plantio direto apresentaram um menor valor de N total em virtude de uma menor taxa de mineralização pelo ausência de revolvimento resultando assim, em menores teores de N total para a cultura em questão. Observa-se ainda que o fator profundidade não apresentou interação significativa com os tratamentos, uma vez que a matéria orgânica e carbono total que são fatores determinante no N total diminui com a profundidade. Nos primeiros anos de condução do sistema plantio direto, é comum verificar menor disponibilidade de N quando comparado ao preparo convencional (Sá, 1992)⁽⁴⁾. Várias são as razões atribuídas a este fato: maior imobilização, menor mineralização, recuperação do estoque de MO, entre outras. Segundo Amado et al. (2000)⁽⁵⁾, o coeficiente de mineralização do N do solo é influenciado pelo sistema de preparo adotado. Assim, no preparo convencional, em condições da Depressão Central do RS, a mineralização foi cerca de 91 % superior àquela verificada no plantio direto. Porém, a médio e longo prazo, o aumento do estoque deste nutriente no solo sob sistema plantio direto deverá compensar o menor coeficiente de mineralização (Sá, 1996)⁽⁶⁾; Bayer & Mielniczuk, 1997)⁽²⁾ e os dois sistemas deverão apresentar disponibilidade de N pelo menos semelhante.

Conclusão

- A maior concentração de N total nos tratamentos CCCG e CCC deve-se ao revolvimento do solo que promoveu maior taxa de mineralização da *Brachiaria sp*. plantada como cultura de inverno.
- Nos demais tratamentos verifica-se que o cultivo mínimo, ausência de preparo e plantio direto apresentaram um menor valor de N total em virtude de uma menor taxa de mineralização pela ausência de revolvimento do solo resultando

assim, em menores teores de N total para a cultura em questão.

- Quanto ao fator profundidade não houve interação significativa entre os tratamentos, uma vez que a matéria orgânica e carbono total que são fatores determinante no N total diminui com a profundidade.

Referências

(1)ALVAREZ V., V. H., RIBEIRO, A.C. Calagem. In: Ribeiro, A. C., GUIMARÃES, P. T. G. , ALVAREZ V., V. H. (Eds.) **Comissão de fertilidade do solo do estado de Minas Gerais; Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais. 5.ª Aproximação**, Viçosa, 1999. P. 43-60.

(2)BAYER, C. & MIELNICZUK, J. Nitrogênio total de um solo submetido a diferentes métodos de preparo e sistemas de cultura. R.Bras.Ci.Solo,21:235-239,1997.

(3)TEDESCO, M. J.; VOLKWEIS, S. J.; BOHEN,H. Análises de solo, plantas e outros materiais. Porto Alegre, Departamento de solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS, 1985.186 p. (Boletim Técnico de Solos, 5).

4)SÁ, J.C. de M. Manejo da fertilidade do solo no plantio direto. Castro, Fundação ABC, 1992. 57p.

(5)AMADO, T.J.C.; MIELNICZUK, J. & FERNANDES, S.B.V. Leguminosas e adubação mineral como fontes de suprimento de nitrogênio ao milho em sistemas de preparo do solo. R. Bras. Ci. Solo, 24:179-189, 2000.

(6)SÁ, J.C. de M. Manejo do nitrogênio na cultura do milho no sistema plantio direto. Passo Fundo, Aldeia Norte, 1996. 24p.