

DOSES DE NITROGÊNIO EM COBERTURA NA CULTURA DO MILHO

Reges HEINRICHS

Docente da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal de Garça

João Luis de Mendonça OTOBONI,

Docente da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal de Garça

Alcides GAMBA JR

Docente da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal de Garça

Marcos Cirillo CRUZ

Discente da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal de Garça

Clayrton da SILVA

Discente da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal de Garça

RESUMO

Com o objetivo de avaliar a produção de milho submetido a doses de nitrogênio aplicadas em cobertura foi conduzido um experimento a campo em solo classificado como ARGISSOLO, durante o ano agrícola de 2002/03. O milho (cultivar AL34) foi semeado, utilizando-se 600 kg ha⁻¹ da fórmula 4-30-10, com população aproximada de 55.000 plantas por hectare. Utilizou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso com três repetições. Os tratamentos constaram de sete doses de nitrogênio em cobertura: 1) zero de N; 2) 30 kg ha⁻¹; 3) 60 kg ha⁻¹; 4) 90 kg ha⁻¹; 5) 120 kg ha⁻¹; 6) 150 kg ha⁻¹; 7) 180 kg ha⁻¹. A adubação de cobertura foi realizada no estágio de 6 folhas expandidas e a fonte nitrogenada foi a uréia aplicada em superfície. As análises apresentaram os seguintes resultados: a adubação de nitrogênio em cobertura não afetou o diâmetro e comprimento de espiga, diâmetro de sabugo e massa seca de plantas; houve aumento significativo na massa de mil grãos e no rendimento de grãos de milho em função da dose de nitrogênio aplicada em cobertura.

Palavras Chave: nitrogênio, cobertura, *Zea mays*.

SUMMARY

RATES OF NITROGEN SIDE DRESSED ONTO THE CORN CROP

An experiment was carried out in a Sandy Ultisolo with the aim of evaluating the effect of nitrogen on the yield of corn, in the year 2002/03. The density of the cv. AL 34 sown was approximately 55,000 plants per hectare. At planting 600 kg per ha of the mixture 4-30-10 was applied. A random block design with three replicates was used. Treatments were made up of seven rates of N applied as side dress, namely: (1) zero N, (2) 30 kg N ha⁻¹; (3) 60 kg N ha⁻¹; (4) 90 kg N ha⁻¹; (5) 120 kg N ha⁻¹; (6) 150 kg N ha⁻¹; (7) 180 kg N ha⁻¹. Urea was the N source applied on the soil surface at the six fully expanded leaves stage. Statistical analyses gave the following result: nitrogen did not influence neither the diameter nor the length of the corn cob, the same is true of the plants dry weight; there was, however, significant increases both in the thousand grains weight and on corn yield.

Key words: nitrogen, side dress, corn

1. INTRODUÇÃO

Entre os fatores que afetam a produtividade das culturas é a disponibilidade de nutrientes. No milho, um dos nutrientes exigidos em maior quantidade é o nitrogênio, sendo comum encontrar redução na produção devido a sua carência (Fornasieri, 1992). Segundo Amado et al. (1999) o manejo do nitrogênio é uma das práticas mais importantes para manter a sustentabilidade da produção.

Em solos com textura superficial arenosa, a aplicação de nitrogênio em pré-semeadura do milho é uma atitude de risco, devido a possibilidade de perdas em função de fatores climáticos, sendo mais seguro a aplicação na semeadura e em cobertura (Basso & Cerreta 2000).

O objetivo do trabalho foi avaliar a produção de milho submetido a doses de nitrogênio aplicadas em cobertura.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em condições de campo, na área experimental da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal de Garça, SP, Brasil, localizada a 22° 12' latitude sul e 49° 39' longitude oeste, em solo classificado como ARGISSOLO, com os atributos químicos na camada de 0 - 20 cm conforme apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Atributos químicos do solo na profundidade de 0 - 20 cm na ocasião da instalação do experimento

pH	MO	P	S-SO ₄	K	Ca	Mg	Al	H + Al	V
CaCl ₂	g dm ⁻³	mg dm ⁻³				mmol _c dm ⁻³			%
4,9	10	1	10	0,8	10	3	0	15	48
B	Cu	Fe	Mn	Zn					
0,23	0,4	16	19,6	0,6					

O solo foi preparado pelo sistema convencional, com uma aração e duas gradagens. O milho (cultivar AL34) foi semeado em 04 de dezembro de 2002, com população aproximada de 55.000 plantas por hectare. Na semeadura foi utilizado de 600 kg ha⁻¹ da fórmula 4-30-10.

As parcelas foram compostas por 5 linhas, com 5 m de comprimento, espaçadas 0,90 m, considerando-se como área útil as 3 linhas centrais e no espaço de 0,5 m das extremidades das linhas.

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com três repetições. Os tratamentos consistiram nas seguintes aplicações de nitrogênio, em cobertura: 1) zero de N; 2) 30 kg ha⁻¹; 3) 60 kg ha⁻¹; 4) 90 kg ha⁻¹; 5) 120 kg ha⁻¹; 6) 150 kg ha⁻¹; 7) 180 kg ha⁻¹.

A adubação de cobertura foi realizada no estágio de 6 folhas, aplicando-se a uréia em superfície, na dose conforme apresentado nos tratamentos e KCl na dose de 60 kg ha⁻¹ para todas as parcelas.

Para avaliação dos efeitos dos tratamentos, foram realizadas as seguintes determinações: diâmetro e comprimento de espiga, e diâmetro de sabugo na ocasião da colheita de grãos, avaliando-se dez espigas por parcela; massa seca por planta mediante a coleta de três plantas por parcela na época da emissão dos estilos-estigmas, as quais foram secas, em estufa com circulação forçada de ar e temperatura de 70 °C, até massa constante; massa de mil grãos foi determinada com a contagem manual, pesagem e correção da umidade a 13%. O rendimento de grãos foi estimado a partir dos grãos colhidos na área útil de 10,8 m² por parcela, pesagem e correção da umidade.

Os resultados foram submetidos à análise de variância (teste F), de acordo com o delineamento proposto, e quando significativa, determinou-se a equação de regressão.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os componentes do rendimento, diâmetro e comprimento de espiga, e diâmetro de sabugo, bem como a produção de massa seca por planta de milho estão apresentados na Tabela 2. Observa-se que os resultados não foram afetados pela dose de nitrogênio em cobertura, concordando com o trabalho realizado por Heinrichs e Vitti (1999).

Na massa de mil grãos e no rendimento de grãos houve efeito significativo com o aumento da dose de nitrogênio em cobertura (Figura 1). Discordando com Heinrichs & Vitti (1999) que não verificaram efeito na massa de 1000 grãos. Estes resultados reforça os relatos de Foy et al. (1969) que o desenvolvimento das plantas é controlado por fatores genéticos e ambientais e de Heinrichs (1996) da necessidade do estudo em escala regional. Com a dose de 118 kg ha⁻¹ de N obteve-se o valor máximo na massa de mil grãos. No entanto, no rendimento de grãos não foi atingido a produção máxima, uma vez que a equação foi de primeiro grau, entretanto, na dose de 180 kg ha⁻¹ de N proporcionou aumento de 1824 kg ha⁻¹, correspondente ao acréscimo de 47 % em relação ao tratamento sem nitrogênio em cobertura, resultados semelhantes aos descritos por Escosteguy et al. (1997).

Tabela 2. Diâmetro e comprimento de espiga, diâmetro de sabugo e produção de massa seca de milho submetido a dose de nitrogênio em cobertura.

N em cobertura kg ha ⁻¹	Diâmetro de espiga	Comprimento de espiga cm	Diâmetro de sabugo	Massa seca por planta g
0	3,73	13,17	2,50	174,50
30	3,35	14,12	2,52	173,20
60	3,67	13,77	2,52	207,19
90	3,77	13,76	2,49	180,19
120	3,58	14,13	2,54	186,60
150	3,77	10,82	2,54	181,98
180	3,61	14,47	2,46	197,90
CV (%)	6,04	24,14	3,32	8,90

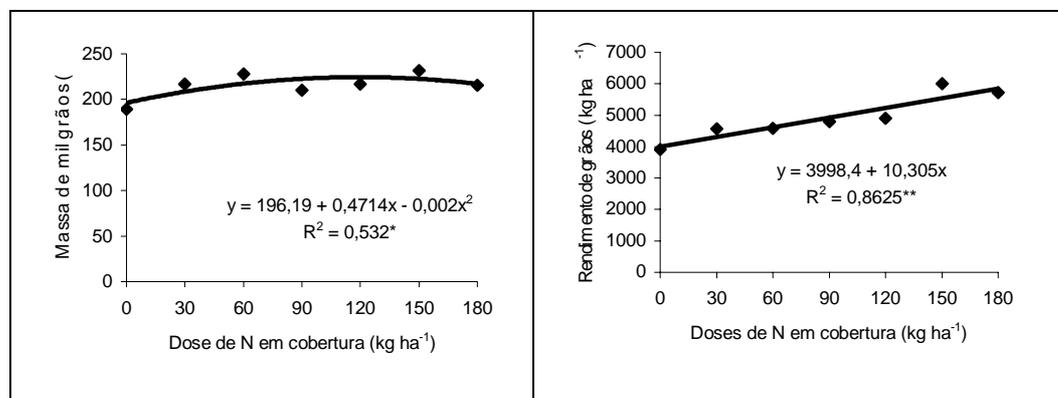


Figura 1. Massa de mil grãos e rendimento de milho em função de doses de nitrogênio em cobertura.

4. CONCLUSÕES

- A adubação de nitrogênio em cobertura não afetou o diâmetro e comprimento de espiga, diâmetro de sabugo e massa seca de plantas.

- A massa de mil grãos e o rendimento de grãos de milho aumentou em função da dose de nitrogênio aplicada em cobertura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMADO, T.J.C.; MIELNICZUK, J.; FERNANDES, S.B.V.; BAYER, C. Culturas de cobertura, acúmulo de nitrogênio total no solo e produtividade de milho. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v.23, p.678-686, 1999.

BASSO, C.J.; CERETTA, C. A. Manejo do nitrogênio no milho em sucessão a plantas de cobertura de solo, sob plantio direto. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v.24, p.905-915, 2000.

ESCOSTEGUY, P. A.V.; RIZZARDI, M. A.; ARGENTA, G. Doses e épocas de aplicação de nitrogênio em cobertura na cultura do milho em duas épocas de semeadura. *Revista Brasileira de Ciência do solo*, v.21, p.71-77, 1997.

FORNASIERI, D.F. *A cultura do milho*. Jaboticabal, FUNEB, 1992. 273p.

FOY, C.D.; FLEMING, A.L.; ARMIGER, W.H. Differential tolerance of cotton varieties to excess manganese. *Agronomy Journal*, v.61, n.2, p.690-694, 1969.

HEINRICHS, R. *Produzir sem degradar: Uma alternativa ou um compromisso* Campinas: SBCS, v.21, n.1, p.6-10, jan./fev. 1996. (Boletim Informativo).

HEINRICHS, R.; VITTI, G.C. Fenologia e produção do milho (*Zea mays* L.) sob cultivo consorciado com adubos verdes. In: ENCONTRO CIENTÍFICO DOS PÓS-GRADUANDOS DO CENA/USP. 5., Piracicaba, 1999. **Resumos**. Piracicaba: CENA, 1999. p.66.