

ADUBAÇÃO COMPLEMENTAR COM NITROGÊNIO APLICADO VIA FOLIAR NA CULTURA DA SOJA

ADDITIONAL WITH NITROGEN FERTILIZER APPLIED VIA LEAF IN SOYBEAN CROP

¹FERREIRA, S. L. B.; ²CHRIST, E. A.; ³LIMA, C. P.; ⁴OLIVEIRA, R. ⁵ALMEIDA, R.

¹Aluno do Curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Ourinhos-FIO/FEMM, ²Coordenador de Pesquisa de Desenvolvimento- NUTRICELER, ³Professor do Curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Ourinhos-FIO/FEMM, e Professor do curso de Agronegócio na Faculdade de Tecnologia – FATEC, ⁴e⁵ Aluno do curso de Agronegócio na Faculdade de Tecnologia - FATEC

RESUMO

A aplicação de fertilizante nitrogenado na cultura da soja é uma prática ainda pouco estudada devido à eficiência da fixação biológica de nitrogênio. O objetivo do trabalho foi avaliar a aplicação de fontes e doses de nitrogênio via foliar no estágio fenológico R3. O experimento foi instalado na cidade de Buri - SP, em área de produção de sementes. O Delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso com 4 repetições, constituído por 5 doses do fertilizante foliar nitrogenado CORON[®]25 (0, 1, 3, 5 e 7 L ha⁻¹). A aplicação do fertilizante nitrogenado CORON[®] 25 apresentou incremento de 6% na produtividade de soja equivalendo a 151 kg ha⁻¹.

Palavras-chave: *Glycine max* (L.). Adubação Nitrogenada. Produtividade.

ABSTRACT

The application of nitrogen fertilizer in soybean is a practical little studied due to the efficiency of biological nitrogen fixation. The aim of this study was to evaluate the sources and application of foliar nitrogen in growth stage R3. The experiment was conducted in the city of Buri - SP, in the area of seed production. The experimental design used was a randomized block with four replications, consisting of 5 doses of foliar fertilizer nitrogen CORON[®] 25 (0, 1, 3, 5 and 7 L ha⁻¹). The application of nitrogen fertilizer CORON[®] 25 grew by 6% in soybean yield equivalent to 151 kg ha⁻¹.

Keywords: *Glycine max* (L.). Nitrogen Fertilization. Productivity.

INTRODUÇÃO

A cultura da soja *Glycine max* (L.), atualmente cultivada em grande parte do território nacional, é considerada muito exigente em nitrogênio, sendo o elemento mais extraído pela cultura (EMBRAPA, 2001). Segundo Hungria et al. (2001), a cultura requer 80 Kg de N ha⁻¹ por tonelada produzida, sendo 62,5 % exportados nos grãos e 37,5 % ficam nos restos culturais.

Nicolas et al., (2006) cita que parte do N requerido pela planta é fornecida pela simbiose com bactérias do gênero *Bradyrhizobium*, que dependem da sua especificidade e eficiência. No entanto, para diversas culturas a matéria orgânica do solo é a principal fonte de N, sendo disponibilizado pelo processo de decomposição, produzindo sustentabilidade biológica e a produtividade do ecossistema. (SCHLOTTER et al., 2003).

Boddey et al (1990) relata que no Brasil a taxa de fixação biológica de N variam em torno de 109 a 250 kg de N ha⁻¹, representando 70 a 85% do N total acumulado pelas plantas. Resultados de vários experimentos realizados nos EUA e Austrália, tem apresentado redução de 65 para 54% do N proveniente da fixação biológica, provavelmente resultado da introdução de fertilizantes nitrogenados no cultivo da cultura. (VAN KESSEL; HARTLEY, 2000).

Wesley et al. (1998); Lamond e Wesley, (2001) ressaltam a importância da aplicação de N mineral na cultura, em experimentos executados nos EUA com fertilizantes nitrogenados sólidos aplicados em cultivares de alto potencial produtivo obtiveram aumento da produtividade, quando aplicaram em pré-floração e no início do enchimento de grãos. Tal manejo nutricional tem gerado perspectivas de respostas semelhante nas lavouras de soja no Brasil.

Para culturas como a soja no estágio fenológico R3, a aplicação mais eficaz de nitrogênio seria a foliar, devido a dificuldade de aplicação do fertilizante sólido. Fontes de nitrogênio tradicionais como, KNO₃, Ca(NO₃)₂ e uréia, utilizados para aplicações foliares estão sujeitos à remoção das folhas pela água de irrigação ou de chuva, outro aspecto negativo é com relação a concentração pode necrosar as folhas. O fertilizante nitrogenado Coron[®], é um fertilizante de liberação controlada de N que adere à folha com maior intensidade que fontes tradicionais. (THOMAS et al., 2002).

O objetivo deste trabalho foi avaliar produtividade da soja em função da aplicação do fertilizante nitrogenado CORON[®] 25 aplicado via foliar no estágio fenológico de R3.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado na Fazenda Jequitibá do Alto, localizada na cidade de Buri- SP, localizada segundo as seguintes coordenadas geográficas (-23° 49' 02", -48° 28' 14").

Para caracterização do solo foram coletados 10 amostras simples para realização de uma amostra composta na profundidade de 0-20 cm (Tabela 1).

Os extratores utilizados para avaliar a disponibilidade dos nutrientes foram a resina para P, K, Ca e Mg, a solução do complexante DTPA para Zn, Fe, Cu e Mn e o B com cloreto de bário em água quente, conforme metodologia descrita por Raij et al, (2001).

Tabela 1. Análise de solo Macro e Micro nutrientes da área experimental. Buri, SP. 2013.

Profundidade	pH	M.O. g dm ⁻³	S ---mg dm ⁻³ ---	P	K	Ca	Mg	H+Al	Al ⁺³
							-----mmol _c dm ⁻³ -----		
0-20	5,4	25	---	29	2,7	31	12	40	0

Profundidade	Cu	Fe	Zn	Mn	B
			-----mg dm ⁻³ -----		
0-20	1,3	23	1,7	2,0	0,46

O delineamento estatístico utilizado foi de blocos ao acaso (DBC) com 5 tratamentos e quatro repetições, sendo as parcelas compostas por seis linhas espaçadas a 0,5 m com 5 metros de comprimento, totalizando 15 m², considerando como área útil as 4 linhas centrais, descartando 0,5 m de cada extremidade.

A cultivar utilizada foi a BMX Potencia, considera de alto potencial produtivo e boa adaptação a região (BRASMAX, 2013).

O experimento foi composto por 5 doses do fertilizante nitrogenado CORON[®] 25 (0, 1, 3, 5 e 7 L ha⁻¹), sendo aplicados no estágio fenológico R3, no dia 08 de Março de 2013, com o auxílio de um equipamento pressurizado por CO₂, munido com barras de 3 metros.

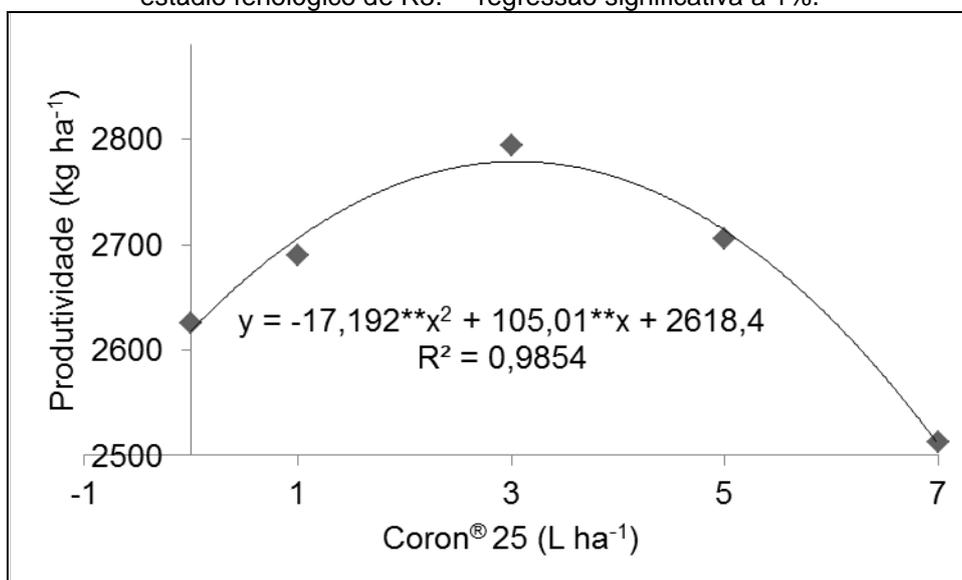
A colheita foi realizada no dia 15 de abril, foi avaliado a massa de mil grãos e a produtividade em kg ha⁻¹.

Os dados foram submetidos a análise de variância (teste de F) e análise de regressão a 5%, com o auxílio do programa SISVAR versão 4.2. (FERREIRA, 2003).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a massa de mil grãos não ocorreu diferença estatística para os tratamentos aplicados (Tabela 1). A aplicação de Coron[®]25 na cultura da soja no estágio fonológico de R3 apresentou ajuste quadrático (Figura 1), sendo que a dose ideal foi de 3,0 L ha⁻¹, resultando uma produtividade de 2 777 Kg ha⁻¹, incrementando 6 % em relação ao controle (151 kg ha⁻¹). Este resultado diferiu do encontrado por Freeborn et al. (2001), que aplicou 168 kg de N ha⁻¹ no estágio fenológico de R3 e R5, não sendo significativo o incremento de produtividade de grãos.

Figura 1. Produtividade da soja em função da aplicação de CORON25 no estágio fenológico de R3. ** regressão significativa a 1%.



Porem, Wesley et al. (1998), conduzindo experimentos Kansas, EUA, relata incrementos de produtividade médios de 470 kg ha⁻¹ de grãos, com aplicações tardias (R3) de 20 kg de N ha⁻¹, ressalta o autor que resultados como estes são possíveis em áreas onde a produtividade média é acima de 3 700 kg ha⁻¹.

Christ et al. (2012), detectaram que a aplicação de CORON[®] 25 no estágio fenológico R1 na cultura da soja apresentou incremento na produtividade de grãos e massa de 1000 grãos. No entanto, os resultados foram obtidos em solo de primeiro ano de cultivo da cultura e produtividades acima de 3500 kg ha⁻¹ incrementando 7 % quando aplicado 6 L ha⁻¹ de CORON25.

CONCLUSÃO

A aplicação do fertilizante nitrogenado CORON[®] 25 apresentou incremento de 151 kg ha⁻¹ na produtividade de soja (+6%).

REFERÊNCIAS

BODDEY, R.M.; URQUIAGA, S.; PERES, J.R.; SUHET, A.R.; NEVES, M.C.P. Quantification of the contribution of N₂ fixation to field-grown legumes: a strategy for the practical application of the 15N isotope dilution technique. **Soil Biology and Biochemistry**, v.22, p.649-655, 1990.

BRASMAX. www.brasmaxgenetica.com.br/cultivares.php?r=S acesso em 10 de setembro de 2013.

EMBRAPA. Centro nacional de Pesquisa de Soja. **Tecnologia de produção de soja – região Central do Brasil – 2001/2002**. Londrina: Embrapa Soja, 2001. 267 p.

FERREIRA, D. F. Programa de análises estatísticas (Statistical Analysis Software) e planejamento de experimentos. Universidade Federal de Lavras, 2003.

FREEBORN, J. R. et al. Soybean Yield Response to Reproductive Stage Soil-Applied Nitrogen and Foliar applied Boron. **AGRONOMY JOURNAL**, vol 93, novembro 2001.

HUNGRIA, M.; CAMPO, R. J.; MENDES, I. C. **Fixação biológica do nitrogênio na cultura da Soja**. Londrina: Embrapa Soja, 2001. 48 p. (Circular Técnica, 35).

LAMOND, R.E.; WESLEY, T.L. Adubação nitrogenada no momento certo para soja de alta produtividade. **Informações Agronômicas**, v.95, p.6-7, 2001.

NICOLÁS, M. F.; HUNGRIA, M.; ARIAS, C. A. A. Identification of quantitative trait loci controlling nodulation and shoot mass in progenies from two brazilian soybean cultivars. *Field Crops Research*, v. 95, p. 355-366, 2006.

RAIJ, B (Ed) et al., **Análise química para avaliação de fertilidade de solos tropicais**. Campinas: Instituto Agronômico, 2001, 285

SCHLOTTER, M.; DILLY, O.; MUNCH, J.C. Indicators for evaluating soil quality. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v.98, p.255-262, 2003.

THOMAS et al. **Evaluation of two foliar N sources for cotton fertilization**. CD-ROM. In 2002 Proceedings of the Beltwide Cotton Conference. National Cotton Council of America, Memphis TN. 2002.

VAN KESSEL, C.; HARTLEY, C. Agricultural management of grain legumes: has it led to an increase in nitrogen fixation? **Field Crops Research**, v.65, p.165-181, 2000.

WESLEY, T.L.; LAMOND, R.E.; MARTIN, V.L.; DUNCAN, S.R. Effects of late-season nitrogen fertilizer on irrigated soybean yield and composition. **Journal of Production Agriculture**, v.11, p.331-336, 1998.