



Resposta da adubação foliar no crescimento inicial de soja.

**Karine Matos de Oliveira¹; Raquel Dias de Oliveira¹; Gustavo de Oliveira Belo¹;
Wanderson Landim Paes de Miranda¹; Carla Michele da Silva¹; Fábio Mielezski².**

¹ Graduando em Eng. Agrônoma, Universidade Federal do Piauí - UFPI, Bom Jesus, PI, (89) 9981-7672, e-mail: kah.matoos@hotmail.com; (89) 8133-1385 e-mail: raquel-oliveira-15hotmail.com; (89) 818106-1106, e-mail: manugustavo@msn.com; (89) 8119-0083, e-mail: wanderson.landim1707@hotmail.com; (89) 9982-0102, email: carla.mic@hotmail.com.

² Professor Dr. Adjunto, Universidade Federal do Piauí - CPCE/UFPI, Bom Jesus- PI.

RESUMO: O presente trabalho objetivou avaliar a resposta da soja à adubação foliar, em diferentes doses de aplicação. O ensaio foi desenvolvido no ano agrícola 2014/2015 na Universidade Federal do Piauí - Campus Professora Cinobelina Elvas, no município de Bom Jesus - PI. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com quatro repetições. Os tratamentos foram: T1 - Adubo foliar em Trivele V5 (1L ha⁻¹); T2 - Trivele adubo foliar em V5 (2L/ha); e T3 - Testemunha. O cultivar utilizado foi Syn1378 IPRO. Foram realizadas avaliações de altura e número de ramos 7 dias após aplicação do adubo foliar para determinação do crescimento de plantas. A aplicação de 1L ha⁻¹ em V5 proporcionou o melhor resultado na altura das plantas.

Termos de indexação: Nutrição mineral; *Glycine max*; desenvolvimento.

INTRODUÇÃO

A cultura da soja (*Glycine max* (L.) Merrill), é uma das mais importantes do mundo, podendo ser utilizada como adubo verde, silagem, forragem, feno e pastagem. O seu grão é rico em proteínas e dele se produz diversos produtos, tais como, óleo vegetal, desinfetante, sabões, biodiesel, entre outros, e ainda se usa o farelo na alimentação humana e animal (Sediyama et al., 2009).

A soja tem grande valor social e econômico, pois existe um consumo muito grande de seus produtos e subprodutos, que são destinados tanto ao mercado interno como externo, promovendo assim oferta de empregos em vários segmentos da economia (Embrapa, 2006).

Atualmente a área cultivada com a soja é de 31.334,9 mil hectares, apresentando um aumento de 3,9%, o que corresponde a 1,16 milhão de hectares. Sua estimativa de produtividade é de 2.976 Kgha⁻¹ e sua produção no Brasil (2014/15) deverá atingir cerca de 93.259,9 mil toneladas (Conab, 2015).

O cultivo da soja está se expandindo cada vez mais no Cerrado piauiense (Pette et al., 2012). A área plantada, a produtividade e a produção são:

673,7 mil hectares, 2.742 Kg ha⁻¹ e 1.187,3 mil toneladas, respectivamente (Conab, 2015).

Para a obtenção de uma maior produtividade da soja se faz necessário uma parceria com a utilização de tecnologias do setor produtivo, sendo útil e necessário o uso de fertilizantes minerais (Souza, 2008).

Na agricultura há vários métodos de aplicação de nutrientes para as plantas. Dentre eles, encontram-se adubação verde, mineral de solo, fertirrigação e adubação foliar (Brakemeier, 1999). As plantas tem capacidade de se nutrir pelas raízes e pelas folhas. Assim a adubação foliar de nutrientes é bastante viável. Para a satisfação das necessidades das plantas pelo método da pulverização de pequenas quantidades de micronutrientes (Ambrosano, et. al., 1996).

A aplicação via solo de micronutrientes se dá pela dificuldade de aplica-lo de forma uniforme em toda a área, nesse sentido a fertilização foliar nos permite, pelo método de pulverização, essa aplicação uniforme, reduzindo perdas e melhora o aproveitamento pelas plantas (Brakemeier, 1999).

A busca pelo fornecimento de nutrientes para as plantas via foliar cresceu tanto no Brasil quanto no exterior com o auxílio do avanço tecnológico. Para isso é necessário ter conhecimento de como e quando utiliza-lo, em que época e dosagem corretas a serem aplicadas (Bevilaqua et. al., 2002).

O método de adubação foliar é eficiente e fornece nutrientes às plantas. No entanto, quase não há publicações deste tipo adubação no estágio vegetativo de plantas (Biscaro et al., 2011).

Este método tem o objetivo de complementar e suplementar os nutrientes que as plantas necessitam, "não é uma prática nova", ela é conhecida a mais de 100 anos (Borkert, 1987).

Este tipo de aplicação tem vantagens específicas como segue: utilização de pouco produto o que difere e muito da aplicação via solo; É de fácil aplicação e de maneira uniforme; as deficiências podem diagnosticadas e corrigidas durante o crescimento e de forma mais fácil. Podem-se destacar também algumas de suas desvantagens como: Em plantas de tamanho pequeno necessita de muitos nutrientes e a superfície foliar é



insuficiente para a absorção; os sais podem resultar em queimaduras nas folhas e a adubação via foliar apresenta pouco efeito residual (Heathcote & Smithson, 1974).

A suplementação via foliar é uma prática rápida e conveniente para melhorar as respostas ao mineral, crescimento da planta, correção das deficiências nutricionais, no que diz respeito ao tempo de absorção e resposta (Harper, 1984).

A aplicação via foliar pode complementar o que as raízes absorvem de forma positiva, porém não se deve utilizar somente este método para o fornecimento de nutrientes inorgânicos às plantas. Também se deve observar a concentração a ser utilizada nas aplicações, pois pode ocorrer fitotoxicidade (Deuner, 2008).

Essa aplicação tem se destacado e se desenvolvido muito pela necessidade de alcançar alta produtividade das culturas. Assim se faz necessários produtos eficientes e cada vez mais econômicos para satisfazer as necessidades das plantas. Atualmente existe muitos adubos foliares no mercado com fornecedores de um ou mais elementos (Souza, 2008).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a influencia da aplicação do adubo foliar no estágio fenológico V5.

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido no ano agrícola 2014/2015, na área experimental da Universidade Federal do Piauí, Campus Professora Cinobelina Elvas, na cidade de Bom Jesus – PI (09°04'28" S, 44°21'31" W e altitude média de 277 m).

O local do experimento possui precipitação pluviométrica de 900 a 1200 mm/ano e uma temperatura média de 26,5°C, no entanto, durante o ano é comum apresentar temperaturas de 40°C (Viana, 2002).

O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições, e quatro tratamentos. A unidade experimental foi composta por quatro linhas, de 3,0 m de comprimento cada, com espaçamento entre linhas de 0,45 m. Foram consideradas como área útil as duas linhas centrais, desprezando as duas linhas laterais e 0,5 m da extremidade de cada linha de plantas.

Os tratamentos foram:

T1 – Adubo foliar em Trivele V5 (1L/ha)

T2 – Trivele adubo foliar em V5 (2L/ha); e

T3 - Testemunha.

O cultivar utilizado foi Syn1378IPROTM, e o produto testado foi o adubo foliar TriveleTM que apresenta em sua composição: 1,0% de nitrogênio (13,0 g L⁻¹), 9,0% de potássio (117 g L⁻¹), 1,0% de cálcio (13,0 g L⁻¹) e 15,0% de carbono (195 g L⁻¹).

Foram realizadas avaliações de crescimento aos 7 dias após aplicação do adubo foliar.

O preparo do solo foi realizado com auxílio de grade aradora. Com uma enxada, foram abertos sulcos de plantio de 10 cm de profundidade. O adubo foi aplicado em cada sulco de semeadura, o qual foi coberto com uma camada de 5 cm de solo, evitando o contato com a semente. Para a adubação foram aplicados 500 Kg/ha do formulado 4-14-8 de acordo com análise do solo. A análise do solo apresentou as seguintes concentrações: P - 29,6 mg/dm³, K - 84,0 mg/dm³; Ca - 2,8 cmol/dm³; Mg - 1,2 cmol/dm³; Al - 0,1 cmol/dm³; H+Al (extrator SMP) – 3,3 cmol/dm³; SB (soma de bases trocáveis) – 4,22 cmol/dm³; t (capacidade de troca catiônica efetiva) – 4,32 cmol/dm³; T (capacidade de troca catiônica a PH 7,0) – 7,52 cmol/dm³; V (índice de saturação de bases) – 56,09%; m (índice de saturação de alumínio) – 2,32%.

A irrigação foi realizada por aspersão e de acordo com a necessidade da cultura.

As avaliações do crescimento de plantas foram:

Altura da planta – obtidas com uma trena milimétrica medindo desde a superfície do solo até o meristema apical.

Número de ramificações e número de folhas – determinados com pela contagem manual das 5 plantas da parcela na área útil.

Todas as avaliações foram feitas com plantas da área útil do experimento.

Os dados foram analisados pelo software SAS e médias comparadas pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na **tabela 1** são apresentados os valores de altura de plantas (**AP**) e número de ramificações (**NR**).

Tabela 1 – Valores médios de altura de plantas (AP), número de ramos (NR) em soja, CPCE/UFPI, Bom Jesus, 2015.

Tratamentos	AP (cm)	NR (u)
1L/ha em V5	28.0563 a	1.5625 a
2L/ha em V5	24.8313 b	1.2500 a
Testemunha	24.5313 b	2.3750 a
C.V. (%)	4.727829	61.38980

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. NS: não significativo (P > 0,05). *: significativo (P < 0,05). C.V.: coeficiente de variação.

A altura da planta apresentou interação significativa entre a dose de aplicação. A adubação foliar exibiu comportamento distinto em suas médias



quando utilizada metade da dose recomendada, já o tratamentos que tiveram a dose cheia e a testemunha não diferiram do T1. Possivelmente concentrações mais baixas de nutrientes possam possibilitam absorção mais rápida. A disponibilização desse produto no estágio V5 promove uma maior absorção radicular, resultando em acréscimos positivos para o rendimento da planta (Humbert, 1983). Assim, a utilização da metade da dose contribuiu positivamente na AP, no entanto, resultados diferentes foram encontrados por Rezende et al., (2005), onde não encontraram diferença significativa na altura da planta com a aplicação de adubação foliar.

Para variável número de ramificações, não houve diferença significativa entre os tratamentos.

CONCLUSÕES

A utilização da dose 1l/ha de adubo foliar em V5 proporcionou maior altura de plantas em soja.

REFERÊNCIAS

SEDIYAMA, T. (Org.). Tecnologias de produção e usos da soja. Londrina, PR: Mecenias, 1:314, 2009.

EMBRAPA. Tecnologias de produção de soja: Paraná – 2007. Londrina: Embrapa Soja, 2006. 217p.

Conab – Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento safra brasileira grãos: Safra 2014/15: Sexto Levantamento. 2015. 103p. disponível em: < http://www.conab.gov.br/olalacms/uploads/arquivos/15_03_11_14_07_48_boletim_graos_marco_201 >. Acesso em 12 mai.2015.

HEATHCOTE, R. G.; SMITHSON, S. P. Boron deficiency in cotton in Northern Nigeria. I. Factors influencing occurrence and methods of correction. *Expl. Agric.*, 10:199-208, 1974.

SOUZA, L.C.D.; SÁ, M.E.; CARVALHO, M.A.C.; SIMIDU, H.M. Produtividade de quatro cultivares de soja em função da aplicação de fertilizante mineral foliar a base de cálcio e boro. *Revista de biologia e ciências da terra*. V.8, n.2, 2008.

BEVILAQUA, G. A. P.; SILVA FILHO, P. M.; POSSENTI, J. C. Aplicação foliar de cálcio e boro e componentes de rendimento e qualidade de sementes de soja. *Ciência Rural*, 32:31-34, 2002.

BORKERT, C. M. Soja: adubação foliar. Londrina: EMBRAPA-CNPSO, 1987. 34 p.

HAPER, J. E. Uptake of organic nitrogen forms by roots and leaves. In: HAUCK, R. D. (Ed). Nitrogen in crop

production. Wisconsin: American Society of Agronomy, p. 165-170, 1984.

DEUNER, S.; NASCIMENTO, R.; FERREIRA, L. S.; BANDINELLI, P. G.; KERBER, R. S. Adubação foliar e via solo de nitrogênio em plantas de milho em fase inicial de desenvolvimento. *Revista Ciência e Agritecnologia*, 32:1359-1365, 2008.

AMBROSANO, E. J.; WUTKE, E. B.; BULISANI, E. A. & CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A. & FURLANI, A. M. C., eds. Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo. 2.ed. Campinas, Instituto Agrônomo, p. 194-195, 1996.

BRAKEMEIER, C. O. adubo vem por cima. *Revista Cultivar Grandes Culturas*, Pelotas, n.2, p. 15-16, mar. 1999.

BISCARO, G. A.; MOTOMIYA, A. V. A.; RANZI, R.; VAZ, M. A. B.; PRADO, E. A. F.; SILAVEIRA, B. L. R. Desempenho do milho safrinha irrigado submetido a diferentes doses de nitrogênio via solo e foliar. *Revista Agrarian*, 4:10-19, 2011.

PETTER, F. A.; SILVA, J. A.; PACHECO, L. P.; ALMEIDA, F. A.; ALCÂNTRA NETO, F.; ZUFFO, A. M.; LIMA, L. B. Desempenho agrônomo da soja a doses e épocas de aplicação de potássio no cerrado piauiense. *Revista de Ciências Agrárias*, 55:190-196, 2012.

