

TEOR DE UREÍDEOS NO INÍCIO DA FORMAÇÃO DE VAGENS EM SOJA SUBMETIDA A FERTILIZANTES NITROGENADOS DE LIBERAÇÃO CONTROLADA NO CERRADO

PIEROZAN JUNIOR, C.¹; FAVARIN, J.L.¹; GILABEL, A.P.¹; ALMEIDA, R.E.M.²; LAGO, B.C.¹; OLIVEIRA, S.M.¹; OLIVEIRA, F.B.¹; RINALDI, L.F.³; BAPTISTELLA, J.L.C.¹

¹Universidade de São Paulo – USP, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” – ESALQ, Piracicaba - SP, clovispijunior@hotmail.com; ²Embrapa Pesca e Aquicultura;

³The University of Queensland.

Introdução

A hipótese sobre a necessidade de adubação nitrogenada na soja vem ganhando importância devido ao fato da cultura extrair mais nitrogênio (N) do que fixa em determinados casos, e, pela hipótese de que o N proveniente da fixação biológica, junto com o N do solo, não seria suficiente para atingir produtividades elevadas (4, 5 Mg ha⁻¹), principalmente em solos pobres em matéria orgânica, principal fonte de N do solo.

Sabe-se, que o uso de ureia na semeadura pode prejudicar parcial ou totalmente o que o sistema simbiótico de fixação de N (HUNGRIA et al., 2001). Segundo a Embrapa, doses acima de 20 kg ha⁻¹ de N não são recomendadas para a cultura da soja, pois podem prejudicar a fixação biológica de N (FBN). Mesmo assim, estudos com aplicação de N em soja estão sendo desenvolvidos, motivados pela introdução de genótipos mais produtivos, e consequentemente, exigentes em N.

Alternativas para o fornecimento de N para a cultura com menor prejuízos à FBN, estão sendo testadas, e uma delas, pode ser o uso de fertilizantes com liberação controlada de N. A liberação de pequena quantidade de N no início do desenvolvimento da cultura, e o incremento na época de menor risco a FBN, final do período de enchimento de grãos, faz com que os fertilizantes de liberação controlada sejam uma boa opção como fonte de N para a soja (BLAYLOCK, 2007), com menos, ou sem prejuízos a FBN.

O objetivo deste estudo é verificar os efeitos na concentração de ureídeos das plantas de soja, submetidas a diferentes tipos de fertilizante de liberação gradual de N, em ambiente tropical, com baixo teor de matéria orgânica no solo.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido nas safras de 2012/13 e 2013/14 em Primavera do Leste – MT. Anteriormente à safra 2012/13, a área experimental foi cultivada com algodão durante 3 safras. Na semeadura da soja em 2012/13, foi realizada a aplicação de 50 kg ha⁻¹ de K₂O. Depois da colheita da soja 2012/13 foi semeado milho dia 20/03/13, e, após um mês, foi aplicado 15-75-75 kg ha⁻¹ de N, P₂O₅ e K₂O. Dia 13/07/13 o milho havia senescido, então o mesmo foi tombado para permanecer como cobertura do solo, para que, na safra 2013/14, fosse realizado o segundo ano de cultivo de soja no local. O solo da área experimental é um Latossolo Vermelho Amarelo distrófico, com teor de matéria orgânica de 2,0%.

A soja foi semeada nos dias 22/10/12 e 29/10/13 com a cultivar Nidera 7255 RR e Nidera 7901 RR, com população de 14,9 e 14 plantas por metro na safra 12/13 e 13/14 respectivamente, em linhas espaçadas por 0,45 cm. Nos dias 25/10/12 e 08/11/13 com a cultura da soja no estágio VE/VC, foram realizados os tratamentos: 50 kg ha⁻¹ de N na forma de ureia convencional, ou ureia revestida com enxofre ou polímero com períodos de liberação de N de 30, 60 ou mistura 30-60 dias conforme Tabela 1. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com 4 repetições. Cada parcela era constituída de 5 linhas de soja com 15 m. Os fertilizantes foram

incorporados nas entre linhas da cultura em uma profundidade de 5 cm. Em 09/12/12 e 20/12/13 (45 e 42 dias após a aplicação dos tratamentos) com a soja em estágio R3, foi realizada a coleta de hastes e pecíolos de duas plantas para a determinação da concentração de ureídeos.

Os resultados foram submetidos ao teste de normalidade e homogeneidade de variância, e posteriormente à análise de variância pelo teste F a 5% de probabilidade por meio do programa SAS. Foi realizada a análise conjunta dos dois anos experimentais para as variáveis resposta que: a divisão dos quadrados médios dos erros da análise de variância de cada ano agrícola apresentasse o quociente menor ou igual a 7, conforme o pressuposto de Banzato e Kronka (2006). Se rejeitada a hipótese de nulidade, foram realizados testes de comparação de médias Fisher (LSD) $p \leq 0,05$.

Resultados

Houve diferença estatística entre os tratamentos e entre as safras experimentais, porém sem interação entre safra e tratamentos (Tabela 2). Isso significa que as diferenças que ocorreram entre os tratamentos se comportaram da mesma maneira independente do ano de estudo, mesmo que a concentração de ureídeos média da safra seja diferente entre 2012/13 e 2013/14.

Entre os tratamentos, o controle apresentou a maior concentração de ureídeos, mas não diferiu estatisticamente dos tratamentos S 30 + 60, P 30 e P 60 (Figura 1). A ureia convencional, o S 30, S 60 e P 30 + 60 apresentaram as menores médias. A redução do teor em ureídeos em relação ao controle, foi de 35% com o uso da ureia comum e S 30, 32 % com o uso do P 30 + 60, e de 28 % com o uso da S 60.

Nota-se que apesar de não haver um padrão na redução do teor de ureídeos conforme a tempo de liberação dos produtos, não há diferença estatística entre os tipos de fertilizantes. A alta pluviosidade, em torno de 500 mm, entre a aplicação do fertilizante a coleta das amostras em R3, pode ter feito com que a liberação do N não fosse a mesma do padrão estabelecido no produto.

Em relação as safras (Figura 2), notamos que houve diferença altamente significativa, de modo que na safra de 2012/13 a concentração de ureídeos foi praticamente a metade da safra 2013/2014. Apesar das cultivares serem diferentes nas duas safras, acreditamos que fator que mais contribuiu para o aumento nas médias da safra 2013/14 foi a presença da palha funcionando como cobertura do solo, pois, de acordo com Wheatley et al., 1995, a manutenção de resíduos culturais chega a proporcionar aumento de 85% na FBN da soja.

Conclusão

A adição de ureia com determinados tipos de revestimentos e tempo de liberação de N, reduziram a concentração de ureídeos nas plantas de soja. A falta de um padrão lógico de resposta dos produtos, pode estar relacionado com a alta pluviosidade no período do experimento. A presença de palha na safra 2013/2014 contribuiu com o aumento na concentração de ureídeos nas plantas.

Referências

- BANZATO, D. A.; KRONKA, S. do N. Experimentação agrícola. 4a ed. Jaboticabal: FUNEP, 2006
- BLAYLOCK, A. **Novos Fertilizantes Nitrogenados: O Futuro dos Fertilizantes Nitrogenados de Liberação Controlada**. Informações Agronômicas, Piracicaba, n. 120, p. 8-10, dez. 2007.
- HUNGRIA, M.; CAMPO, R. J.; MENDES, I. C. **Fixação biológica do nitrogênio na cultura da soja**. Londrina: EMBRAPA/CNPQ, 2001. 48p.
- WHEATLEY, D.M.; MACLEOD, D.A.; JESSOP, R.S. Influence of tillage treatments on N₂ fixation of soybean. **Soil Biology & Biochemistry**, v.27, p.571-574, 1995.

Tabela 1. Descrição dos tratamentos aplicados.

Trat	Semeadura kg ha ⁻¹ de N	Fertilizante (tipo)	Picos de liberação de N Kg ha ⁻¹ de N liberado		
			em VE/VC	aos 30 dias	aos 60 dias
1	I *	-	-	-	-
2	I + 50	Uréia convencional	50	-	-
3	I + 50	Uréia (Enxofre)	-	50	-
4	I + 50	Uréia (Enxofre)	-	25	25
5	I + 50	Uréia (Enxofre)	-	-	50
6	I + 50	Uréia (Polímero)	-	50	-
7	I + 50	Uréia (Polímero)	-	25	25
8	I + 50	Uréia (Polímero)	-	-	50

*Inoculante turfoso

Tabela 2. Análise de variância conjunta entre safras de soja e doses de N utilizadas.

Fonte de variação		Primavera do Leste
Pr>F	Safr	<0,0001 ***
	Tratamento	0,0257 *
	Safr x Tratamento	0,0816 ^{ns}
	CV%	31,26

* Significativo à 5%; *** significativo à menos do que 0,1% de probabilidade de erro pelo teste F. ^{ns} Não significativo pelo teste F.

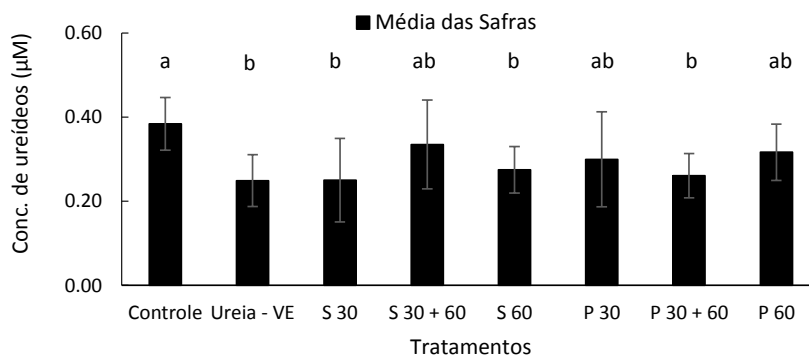


Figura 1. Concentração de ureídeos em plantas de soja no estágio R3. Média de das safras 12/13 e 13/14 para cada tratamento em Primavera do Leste – MT. Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste Fisher (LSD) a 5%.

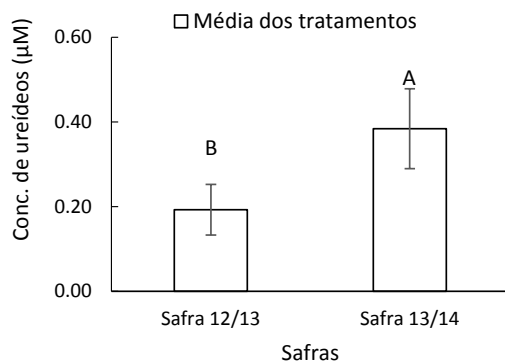


Figura 2. Concentração de ureídeos em plantas de soja no estágio R3. Média dos tratamentos para cada safra em Primavera do Leste – MT. Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste Fisher (LSD) a 5%.