



CRESCIMENTO DO GERGELIM INFLUENCIADO PELO MANEJO DA ADUBAÇÃO NITROGENADA

Tancredo Augusto Feitosa de Souza¹; Roberto Wagner Cavalcanti Raposo²; Aylson Jackson de Araújo Dantas²; Carolline Vargas e Silva²; Antonio Dantas Gomes Neto²; Luiz Cláudio Nascimento dos Santos²; Rodolfo César de Albuquerque Araujo²; Heitor Régis Nascimento Rodrigues²; Diego Alves de Andrade²; Diego Almeida Medeiros²; Jefferson Alves Dias²; Edgley Soares da Silva²; Glêvia Kamila Lima²; Eduardo Henrique Lima de Lucena²; Cristine da Silveira Figueiredo Prates²

¹PPGMSA/CCA/UFPB;²DSER/CCA/UFPB; Email: tancredo_agro@hotmail.com

RESUMO – O nitrogênio é considerado o elemento essencial que mais limita o crescimento vegetal. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do manejo da adubação nitrogenada sobre o crescimento e desenvolvimento do gergelim (*Sesamum indicum* L.). O experimento foi realizado na fazenda experimental Chã-de-Jardim no município de Areia, PB, entre Junho e Novembro de 2009. Adotou-se o delineamento experimental em blocos casualizados, os tratamentos constaram de nove doses de nitrogênio (0; 10; 20; 30; 40; 50; 100; 150 e 200 kg ha⁻¹) na forma de uréia e três formas de parcelamento (P₁ = aplicação convencional; P₂ = parcelamento das doses em três aplicações P₃ = parcelamento das doses em quatro aplicações), com 5 repetições. Foram avaliados a altura de plantas, diâmetro do caule e o número de folhas aos 120 dias após a emergência. Os resultados permitiram concluir que o aumento do parcelamento de nitrogênio promoveu redução do crescimento da cultura, haja vista, o período do plantio coincidir com o de maior precipitação, o que levou a perdas de N por lixiviação nos tratamentos em que este foi aplicado no plantio. Em geral o aumento das doses N até certo limite promoveu aumento do crescimento da cultura.

Palavras-chave – *Sesamum indicum* L.; Adubação mineral; Crescimento vegetativo; Uréia

INTRODUÇÃO

O gergelim é uma oleaginosa, que a prática da adubação é um dos assuntos mais discutidos, apresentando resultados positivos para determinados locais e cultivares, e negativos em outras situações mostrando a complexidade do meio e a grande dificuldade de se entender as relações solo, planta e atmosfera na cultura desta pedaliaceae (SILVA, 2005).

Entre os elementos minerais essenciais, o nitrogênio é o que com mais frequência limita o crescimento e desenvolvimento das culturas. Esta limitação ocorre porque as plantas requerem quantidades relativamente grandes desse elemento, e porque a maioria dos solos não tem N suficiente em disponível para sustentar os níveis de desenvolvimento desejados (BELOW, 2002)





Embora, Malavolta et al., (1997) citem que teores adequados de N são necessários para se obter crescimento satisfatório, o dilema está em saber que quantidade aplicar. O N do fertilizante não aproveitado, além do prejuízo econômico, pode causar dano ambiental se perdido do solo, uma forma de se evitar tais prejuízos seria o parcelamento da adubação e a utilização de doses adequadas para a cultura.

Desta forma o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do manejo da adubação nitrogenada sobre o crescimento e desenvolvimento de grãos da cultura do gergelim (*Sesamum indicum* L.) cultivado em Latossolo no Brejo paraibano.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado em condições de campo na fazenda experimental Chã-de-Jardim, pertencente à Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Agrárias, município de Areia, PB de Junho até Novembro de 2009.

O solo da área experimental foi classificado como Latossolo Amarelo distrófico típico (EMBRAPA, 1999), de textura franco argilo-arenosa, cujas características químicas estão descritas nas tabelas 1. Foi realizada calagem no ano anterior, para cultivo de canola, seguindo recomendações de Raij et al., (1997).

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos inteiramente casualizados com cinco repetições. Os tratamentos avaliados foram nove doses de nitrogênio (0; 10; 20; 30; 40; 50; 100; 150 e 200 kg ha⁻¹) na forma de uréia (45% de N) e três formas de parcelamento (P₁ = aplicação convencional – 50% após o desbaste e 50% aos 30 dias após; P₂ = 33% no plantio, 33% após o desbaste e o restante aos 30 dias após e P₃ = 25% no plantio, 25% após o desbaste, 25% aos 30 e o restante aos 45 dias após).

A unidade experimental foi composta de 6 linhas de 5 m de comprimento com espaçamento entre linhas de 0,5m e 0,10 entre plantas. No plantio todas as plantas receberam o equivalente a 60 kg ha⁻¹ de P₂O₅ na forma de Super fosfato simples (20% de P₂O₅ + 18% de S) e 40 kg ha⁻¹ de K₂O na forma de cloreto de potássio (60% de K₂O). Aos sete dias após a emergência ocorreu o primeiro desbaste, deixando apenas três plantas por cova, e aos 15 DAE foi realizado o segundo selecionando apenas uma planta (a mais vigorosa). Para tanto foram avaliados a altura de plantas, diâmetro do caule e número de folhas aos 120 dias após a emergência, por ocasião da colheita.





Os resultados foram submetidos à análise de variância, e em função do nível de significância no teste F para as doses de N procedeu-se ao estudo de regressão para as variáveis estudadas. Quanto às médias dos parcelamentos, estas foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o aumento do parcelamento ocorreu redução do crescimento da cultura, na tabela 2, observa-se que o tratamento P₃ foi o que obteve os menores valores em comparação ao P₁. O elevado regime hídrico da região durante o período do plantio da cultura proporcionou maiores perdas de nitrogênio por lixiviação o que levou a redução da eficiência dos parcelamentos P₂ e P₃ que forneceram parte do N durante o plantio, outro fator que deve ter levado a esses resultados foi que no tratamento P₁, quando começou a ser fornecido nitrogênio para cultura as raízes já estavam formadas o que levou a um rápido aproveitamento do adubo aplicado.

Com relação às doses fornecidas observa-se que para a altura de plantas ocorreu aumento quadrático desta variável em função do aumento das dosagens (Tabela 3), o máximo obtido nos tratamentos P₁, P₂ foi de 137,6 e 115,1cm referentes às doses de 87,5 e 9,23 kg ha⁻¹ de N, e no tratamento P₃ valor mínimo de 89,8cm referente à dose de 128,1 kg ha⁻¹ de N. Souza (2008) obteve comportamento semelhante avaliando doses de N e B em mamoneira, o máximo em altura obtido foi referente à dose de 74 kg ha⁻¹.

O nitrogênio faz parte da estrutura da planta, sendo componente de proteína, RNA, DNA, ATP, clorofila dentre outras moléculas, sendo assim a sua deficiência reduz consideravelmente o crescimento da planta (MALAVOLTA et al., 1997). Como ocorreu perdas de N durante o plantio, ocorreu também redução da quantidade de N fornecida para a cultura nas fases posteriores o que refletiu na redução da altura, concordando com Santos et al., (2004) que citam que a falta de nitrogênio impede o crescimento inicial da cultura.

O diâmetro do caule teve aumento linear em função do aumento das doses e do parcelamento do N, com o máximo obtido com a dose de 200 kg ha⁻¹ para todas as formas de parcelamento. Para o aumento do número de folhas, foi verificado que no tratamento P₁ ocorreu aumento linear, sendo o máximo obtido de 339 folhas referente à aplicação de 200 kg ha⁻¹. Para P₂ e P₃ ocorreram aumento e redução quadráticos respectivamente, discordando de dados de Silva (2006) que cita que a adubação





química não promove efeito sobre o aumento na altura, diâmetro do caule e no número de folhas da cultura, notadamente na cultivar G-4.

CONCLUSÃO

O aumento do número de coberturas apresentou efeito negativo sobre as variáveis de crescimento do gergelim, devido a perdas de N durante o plantio em função do elevado regime hídrico ocorrido neste período.

Para a altura de plantas, diâmetro do caule e número de folhas em geral, houve efeito positivo do aumento das doses de N.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELOW, F. E. Fisiologia, nutrição e adubação nitrogenada do milho. **Informações agrônômicas**, nº99, 2002.

MALAVOLTA, E.; VITTI, G. C.; OLIVEIRA, S. A. **Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações**. 2. ed. Piracicaba: Potafos. 1997. 319p.

RAIJ, B. V.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A.; FURLANI, A.M.C. **Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo**. 2.ed. Campinas: Instituto Agrônomo/ Fundação IAC. 1997. 285p.

SANTOS, A. C. M.; FERREIRA, G. B.; XAVIER, R. M.; FERREIRA, M. M. M.; SEVERINO, L. S.; BELTRÃO, N. E. M.; DANTAS, J. P.; MORAES, C. R. A. Deficiência de nitrogênio na mamona (*Ricinus communis* L.): Descrição e efeito sobre o crescimento e a produção da cultura. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA, 1**. 2004. Campina Grande – Paraíba. CD-ROM. 2004.

SILVA, A. J. **Efeito residual das adubações orgânica e mineral na cultura do gergelim (*Sesamum indicum* L.) em segundo ano de cultivo**. Dissertação (Mestrado em manejo de solo e água), Programa de pós-graduação em manejo do solo e água, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia, PB, 2006.

SOUZA, T. A. F. **Nitrogênio e boro no crescimento, produção e nutrição mineral da mamoneira**. 2008. 36f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Agronomia). DSER, UFPB, Areia, 2008.





Tabela 1. Características químicas do solo coletado, na profundidade de 0 a 20 cm

pH	P	K	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	H ⁺ + Al ³⁺	C	M.O.
1:2,5 (H ₂ O)	-----mg dm ⁻³ -----		-----cmol _c dm ⁻³ -----			-----g kg ⁻¹ -----		
5,9	11,68	42,00	4,20	0,70	0,0	6,10	17,85	30,77

Tabela 2. Médias das variáveis estudadas, valor de F, equação de regressão e coeficiente de variação em função dos tratamentos

Dose de N (kg/ha)	Altura de plantas (cm)			Diâmetro do caule (cm)			Número de folhas (ud.)			
	Número de coberturas						P ₁	P ₂	P ₃	
	P ₁	P ₂	P ₃	P ₁	P ₂	P ₃				
0	101,6B	99,3B	122,7A	2,27A	2,30A	2,31A	86 ^a	30B	73 ^a	
10	111,0A	118,6 ^a	116,0A	2,38A	2,41A	2,41A	94 ^a	28B	49AB	
20	123,3A	126,7 ^a	103,6B	2,41A	2,46A	2,46A	103 ^a	34B	39B	
30	128,3A	131,3 ^a	100,7B	2,51A	2,54A	2,56A	98 ^a	36B	66AB	
40	131,7A	133,7 ^a	98,3B	2,60A	2,63A	2,55A	81 ^a	36AB	33B	
50	138,3A	134,0A	97,6B	2,68A	2,64A	2,33B	83A	62AB	41B	
100	131,0A	129,3 ^a	95,6B	2,70B	2,83A	2,60C	180A	50B	33B	
150	131,0A	118,3B	95,3C	2,71B	2,79A	2,60C	312A	44B	29B	
200	101,3B	110,1 ^a	94,7B	3,00B	3,10A	3,00B	339A	102B	22C	
Valor de F	Doses	3,75**			148,92**			5,05**		
	Coberturas	5,92**			25,10**			44,14**		
	Interação	6,83**			5,66**			4,53**		
C.V (%)		6,97			2,05			62,10		

** : significativo a 1% de probabilidade pelo teste F. Médias seguidas por letras maiúsculas iguais na mesma linha não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 3. Equação de regressão e R² das variáveis de crescimento aos 120 dias após a emergência em função das doses de N aplicadas.

Variáveis	Nº coberturas	Equação de regressão	R ²
Altura de plantas (cm)	2	Y = -0,004N ² +0,70N+107,04	0,88
	3	Y = -0,026N ² +0,48N+112,89	0,63
	4	Y = 0,0016N ² -0,41N+116,13	0,78
Diâmetro do caule (cm)	2	Y = 0,003N+2,39	0,83
	3	Y = 0,003N+2,41	0,90
	4	Y = 0,002N+2,36	0,76
Número de folhas (ud.)	2	Y = 1,33N+82,03	0,96
	3	Y = 0,002N ² +0,006N+34,5	0,71
	4	Y = 0,001N ² -0,429N+60,47	0,62

