



NITROGÊNIO E SEUS EFEITOS SOBRE O CRESCIMENTO INICIAL DO GERGELIM

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 – A cultura do gergelim é bastante exigente em nutrientes, sendo o nitrogênio o elemento que a cultura exige em maior quantidade. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de doses e do parcelamento da adubação nitrogenada sobre o crescimento inicial 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 fotossinteticamente ativas aos 60 DAE. Os resultados permitiram concluir que o aumento das doses de N promoveram melhor estabelecimento da cultura, contudo conforme se aumentou o parcelamento da aplicação deste nutriente ocorreu redução do crescimento em função de perdas de N por lixiviação durante o período do plantio.

Palavras-chave – *Sesamum indicum* L.; Adubação mineral; Estabelecimento; Ureia

INTRODUÇÃO

A prática da adubação é um dos assuntos mais discutidos para a cultura do gergelim (*Sesamum indicum* L.), 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 das culturas, pois este elemento faz parte de numerosos compostos essenciais à planta, sendo a vasta maioria representada pelas proteínas (90% ou mais). Desta forma o suprimento de N





dentro de limites promovem aumento no crescimento e vigor da planta, enquanto a deficiência resulta em plantas menores e pálidas (BELOW, 2002).

Embora, Malavolta et al., (1997) cite 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 de doses e do parcelamento da adubação nitrogenada sobre o crescimento inicial 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 Rajj 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 60 dias após a emergência.

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 inicial da cultura exceto para o diâmetro do caule (tabela 2), em ordem crescente podemos classificar o efeito de $P_3 < P_2 < P_1$, para as seguintes variáveis: altura de planta e número de folhas. Os tratamentos P_3 e P_2 forneceram N durante o plantio da cultura, marcado por chuvas intensas, o que levou a perdas do adubo N aplicado e a redução do aproveitamento da planta, já o tratamento P_1 forneceu N durante o desbaste, período em que as raízes já estavam desenvolvidas o que levou a um melhor aproveitamento do adubo aplicado, sem contar que no balanço final os tratamentos P_3 e P_2 acabaram fornecendo quantidades de nitrogênio inferiores a P_1 . Santos et al., (2004) que citam que a falta de nitrogênio impede o crescimento inicial da cultura, fator esse observado diretamente no estabelecimento do gergelim.

E como o nitrogênio faz parte da estrutura da planta, sendo componente de proteína, RNA, DNA, ATP, clorofila dentre outras moléculas (MALAVOLTA et al., 1997), sendo assim a sua deficiência em determinado período reduz consideravelmente o crescimento da planta..

Houve efeito positivo das doses de nitrogênio aplicadas sobre o crescimento inicial do gergelim, observa-se para a altura de plantas, diâmetro do caule e número de folhas ocorreu aumento linear das variáveis (tabela 3), com máximo obtido referente a dose de 200 kg ha^{-1} . Discordando de dados obtidos por Silva (2006) que cita que a adubação química não promove efeito sobre o crescimento 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 agrônomicas**, 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.)			
	P ₁	P ₂	P ₃	P ₁	P ₂	P ₃	P ₁	P ₂	P ₃	
0	40,0A	33,3B	29,0C	1,27A	1,30A	1,30A	31A	25B	24B	
10	53,0A	42,0B	34,7C	1,38A	1,40A	1,40A	36A	28B	27B	
20	66,7A	50,0B	40,0C	1,41A	1,40A	1,43A	35A	29B	28B	
30	70,0A	51,3B	44,7C	1,51A	1,50A	1,4B	43A	36B	33B	
40	78,0A	59,3B	50,7C	1,60A	1,63A	1,50B	42A	40A	34B	
50	80,3A	62,3B	55,7C	1,68A	1,63A	1,30B	48A	44A	44A	
100	86,0A	70,0B	64,7C	1,70B	1,83A	1,60C	55AB	50B	57A	
150	87,3A	79,3B	71,0C	1,71B	1,80A	1,60C	78A	76A	77A	
200	90,0A	83,7B	80,0B	2,00B	2,10A	2,00B	116A	87B	82B	
Valor de F	Doses	968,65**			146,06**			908,48**		
	Coberturas	1095,75**			30,37**			109,41**		
	Interação	14,68**			5,73**			16,29**		
C.V (%)		2,6			3,5			4,8		

** : 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 60 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 = -0,002N ² +0,658N+49,15	0,87
	3	Y = -0,001N ² +0,501N+37,78	0,96
	4	Y = -0,001N ² +0,466N+31,34	0,97
Diâmetro do caule (cm)	2	Y = 0,004N+1,39	0,91
	3	Y = 0,003N+1,39	0,84
	4	Y = 0,003N+1,32	0,81
Número de folhas (ud.)	2	Y = 0,383N+28,23	0,94
	3	Y = 0,313N+25,28	0,97
	4	Y = 0,315N+24,12	0,97

