

EFEITO DE DIFERENTES DOSES DE NITROGÊNIO E CULTURAS ANTECESSORAS NO DESEMPENHO AGRONÔMICO DO NÍGER

Lígia Maria Maraschi da Silva Piletti¹, Luiz Carlos Ferreira de Souza¹, Mateus Luiz Secretti¹, Simone Priscila Bottega¹, Danieli Pieretti Nunes¹ e Ivan Patressy Monteiro²

¹Universidade Federal da Grande Dourados -UFGD, Faculdade de Ciências Agrárias, Rodovia Dourados – Itahum, km 12, CEP: 79804-970, Área rural, Dourados, MS, Brasil. E-mail: ligiamaraschi@hotmail.com, luizouza@ufgd.edu.br, mateussecretti@hotmail.com, sibottega@hotmail.com, dany_pieretti@hotmail.com

²Faculdade Anhanguera Dourados, Rua Manoel Santiago, 1155, Dourados - MS
CEP: 78.825-150. Email: patreze.monteiro@bol.com.br

RESUMO: O níger (Guizotia abyssinica) é uma planta dicotiledônea herbácea anual, pertencente à família Asteraceae, é importante para a produção de óleo na Etiópia. O cultivo de plantas no período de safrinha apresenta-se como importante alternativa para o crescimento na produção agrícola brasileira, aumentando a produção por unidade de área, visto que no período de entressafra normalmente essas áreas não são aproveitadas. As plantas oleaginosas apresentam-se como potenciais culturas de safrinha. O objetivo foi avaliar a produtividade de grãos de níger sob diferentes doses de nitrogênio e sucedendo as culturas da soja ou do milho. A pesquisa foi realizada na Fazenda Experimental da UFGD, localizado no município de Dourados-MS, no ano agrícola de 2015. O delineamento experimental foi blocos casualizados dispostos em parcelas subdivididas, nas parcelas foram alocadas a cultura anterior (milho e soja) e nas sub parcelas as doses de nitrogênio (0, 40, 80 e 120 kg.ha⁻¹). Avaliou-se a altura de plantas, capítulo por planta, ramificação por planta, sementes por capítulo, produtividade e peso de mil grãos. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (p<0,05). A adubação nitrogenada não influenciou de forma significativa nas características avaliadas. As variáveis analisadas não foram influenciadas significativamente pela cultura antecessora.

PALAVRAS-CHAVE: Guizotia abyssinica, rotação de culturas, nutrição mineral.

EFFECT OF NITROGEN DOSES OF DIFFERENT CULTURES AND PREDECESSORS PERFORMANCE IN AGRICULTURE OF NIGER

ABSTRACT: The níger (Guizotia abyssinica) is an annual herbaceous dicotyledonous plant belonging to the Asteraceae family, it's important for oil production in Ethiopia. Growing plants in the off-season period presents itself as an important alternative for growth in the Brazilian agricultural production, increasing production per unit area, whereas in the off-season usually these areas are not exploited. The oil plants present themselves as potential crop second crop. The aimed was to evaluate the productivity of Níger grains under different nitrogen and succeeding crops of soybeans or corn. The survey was conducted at the Experimental Farm UFGD, located in the municipality of Dourados-MS, the agricultural year of 2015. The experimental design was randomized blocks arranged in split plots, the plots were allocated the previous crop (corn and soybeans) and the sub plots the nitrogen rates. We evaluated the plant height, chapter per plant, branch per plant, seeds per chapter, productivity and thousand kernel weight. The data were submitted to analysis of variance (p<0.05). Nitrogen fertilization did not influence significantly the evaluated characteristics. The variables were not significantly influenced by the preceding crop.

Keywords: Guizotia abyssinica, crop rotation, mineral nutrition.

INTRODUÇÃO

O níger (*Guizotia abyssinica*) é uma planta originária da África, das regiões entre a Etiópia e Malawi, pertence à família Asteraceae, é um arbusto ereto e anual, cultivado principalmente devido ao seu alto teor óleo nos grãos. A Planta atinge, 0,5-1,5 m de altura, apresenta caules pubescentes, folhas opostas, sésseis, ovado-lanceoladas, serrilhadas, com folhas podendo atingir em torno de 22 cm de comprimento, flores amarelas, com polinização cruzada provavelmente por abelhas. O níger é uma planta de dias curtos, exige dias com menos de 12 horas de luz para que ocorra o florescimento (Getinet e Sharma, 1996).

Os grãos de níger apresentam teor de óleo que varia de 30-45%; a composição predominante dos ácidos graxos do óleo dos grãos de níger é o ácido linoleico, contendo em torno de 70%, seguido pelo palmítico, oleico e esteárico (Ramadan e Morsel, 2003).

A espécie é promissora como adubo verde e para a produção de fitomassa, quando utilizada como cobertura do solo no outono/inverno, proporcionando incrementos de matéria orgânica na área (Getinet e Sharma, 1996; Carneiro et al., 2008). A adição de substratos ou resíduos de plantas no solo rapidamente estimula o crescimento de fungos e bactérias. Os resíduos orgânicos de plantas como o níger podem ser vistos como um fator relevante para atividade microbiana (Gaillard et al., 1999).

Dessa forma, a cultura do níger na entre safra, pode entrar como opção de rotação, aumentando a cobertura morta sobre o solo e assumindo importante papel como forma de manter e melhorar as propriedades químicas, físicas e biológicas do solo (Floss, 2000).

Segundo Ramos et al. (2005), o manejo da adubação nitrogenada na cultura do níger é de grande importância para a obtenção de uma boa produtividade, garantindo ao produtor maior rendimento e qualidade na produção. Malavolta (1989) cita que a adubação nitrogenada em quantidades adequadas estimula o desenvolvimento radicular, apressa a maturação fisiológica, estimula a fotossíntese, aumenta a resistência ao frio dos cereais e também aumenta a produtividade.

As respostas à adubação nitrogenada na cultura do níger ainda são pouco conhecidas nos sistemas de produção típicos de Mato Grosso do Sul. Sabe-se que a planta absorve grandes quantidades de N, o que pode ser inferido por seu elevado teor de proteínas no grão (Souza et al., 2009).

Desta forma, o objetivo do trabalho foi avaliar os componentes de rendimento e a produtividade e do níger em diferentes doses de nitrogênio e em sucessão com soja e milho.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida no ano agrícola de 2015, na Fazenda Experimental da Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Grande Dourados, localizada no município de Dourados-MS, com latitude 22°13'16''S, longitude 54°48'2''W e altitude de 430 m.

O clima conforme a classificação de Köppen é do tipo Cwa, que se caracteriza como mesotérmico úmido com verão chuvoso. Os dados de precipitação pluviométrica e de temperatura, registrados durante o período do experimento podem ser observados na Figura 1.

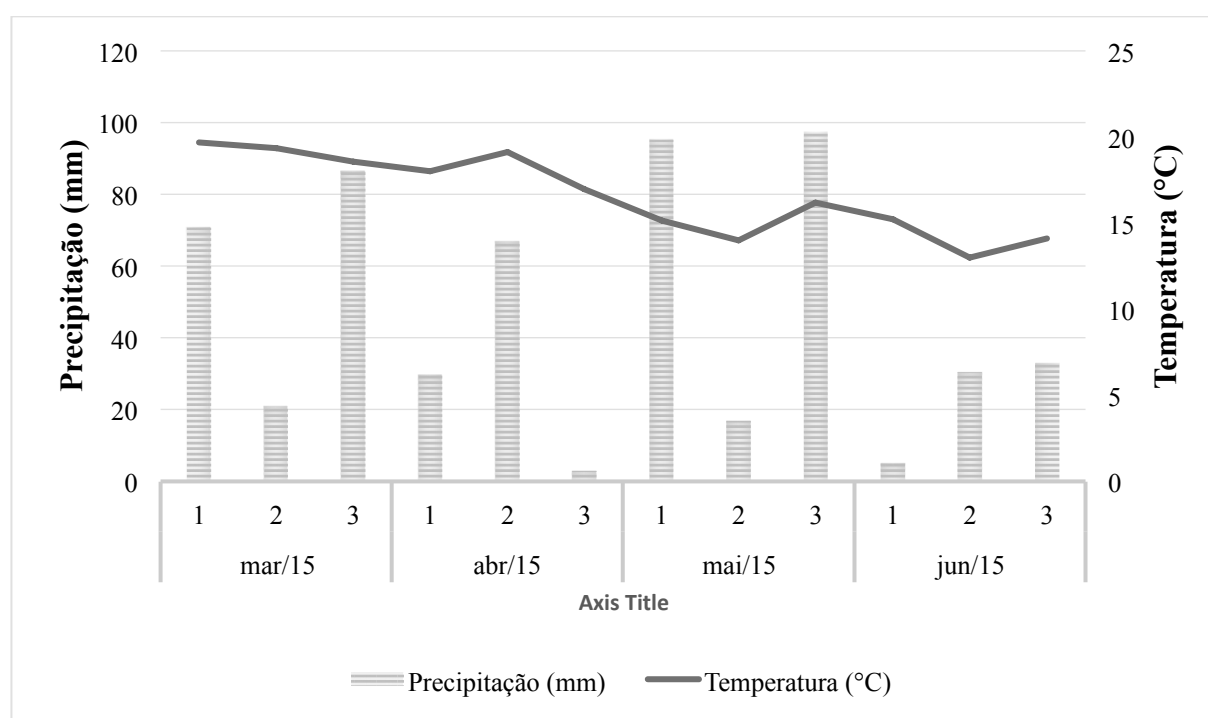


Figura 1: Precipitação pluvial e temperatura por decêndio no período de março de 2015 a junho de 2015. Fonte: Estação Meteorológica da Embrapa. Dourados – MS, 2015.

O experimento foi realizado utilizando o delineamento experimental em blocos casualizados dispostos em parcelas sub divididas. Na parcela foram alocados as culturas ancestroras (milho e soja) e nas sub parcelas as doses de nitrogênio (0, 40, 80 e 120 kg ha⁻¹).

As parcelas foram constituídas por seis linhas, espaçadas entre si de 0,45 m (2,70 m) com 6 m de comprimento, sendo a área total de cada parcela de 16,20 m² e densidade de quinze plantas por metro.

A semeadura do níger foi realizada no dia 18/03/2015 com semeadora modelo semeato, regulada para 15 sementes por metro linear e espaçamento de 45 cm entre linhas. A adubação foi realizada manualmente 18 dias após a emergência das plantas, abrindo-se sulcos ao lado da linha semeada, utilizando como fonte de nitrogênio a uréia.

Os tratos culturais foram realizados segundo as recomendações para a cultura do níger no Mato Grosso do sul. Após o término do ciclo do níger que ocorreu entre 90 a 100 dias após o plantio, foi realizada a colheita manual das plantas no dia 23/06/2015 na área útil das parcelas (6,75 m²), desprezando-se duas linhas de bordaduras.

Características avaliadas:

Altura das plantas: medindo-se, com régua graduada, a distância entre o nível do solo até o ápice da planta, de dez plantas ao acaso dentro de cada parcela, no momento da colheita.

Número de ramificações por planta: determinado na colheita, contando-se as ramificações de dez plantas ao acaso.

Número de capítulos por planta e grãos por capítulo: determinados na colheita, contando-se os capítulos de dez plantas escolhidas ao acaso na área útil da parcela, e depois o número de grãos contidos em cada capítulo.

Produtividade: a produtividade foi medida após a trilha e limpeza dos grãos, colhidos dentro da área útil de cada parcela, representada por três linhas de níger, com 5 metros de comprimento (6,75 m²). A massa foi determinada em balança de precisão com duas casas decimais, com os valores expressos em kg ha⁻¹, corrigindo-se a umidade para 13,0 % pelo método da estufa (BRASIL, 2009).

Massa de 1.000 grãos: a massa de 1000 grãos foi determinada de acordo com as Regras para Análises de Sementes (BRASIL, 2009).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F, quando encontrado significância das doses de N foi avaliado por meio da análise de regressão, utilizando o programa de análises estáticas Sisvar[®] (Ferreira, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com as tabelas 1 e 2 pode ser verificado que não houve diferença estatística para componentes de rendimento e nem para a produtividade do níger em nenhum dos tratamentos.

Tabela 1. Altura de plantas (AP), número de ramos por planta (RP) e número de capítulos por planta (CP) de níger sob diferentes doses de nitrogênio e em culturas antecessoras. Dourados-MS, 2015.

		Milho			Soja		
		AP (cm)	RP (unidade)	CP (unidade)	AP (cm)	RP (unidade)	CP (unidade)
Dose N (kg.ha⁻¹)	0	98 ^{ns}	9 ^{ns}	33 ^{ns}	96 ^{ns}	7 ^{ns}	28 ^{ns}
	40	111	9	35	98	7	29
	80	107	8	28	110	6	24
	120	112	6	23	106	8	32
CV (%)		8	20	21	8	20	21

^{ns} Não diferem entre si pelo teste F a 5% de Probabilidade.

Na Tabela 2 encontra-se a produtividade, massa de mil grãos e número de grãos por capítulo de plantas de níger cultivado sob diferentes doses de nitrogênio.

Tabela 2. Produtividade (Prod), massa de mil grãos (1000G) e número de grãos por capítulo (GC) de níger sob diferentes doses de nitrogênio e em culturas antecessoras. Dourados-MS, 2015.

		Milho			Soja		
		Prod (Kg ha ⁻¹)	1000G (g)	GC (unidade)	Prod (Kg ha ⁻¹)	1000G (g)	GC (unidade)
Dose N (kg.ha⁻¹)	0	585 ^{ns}	4,2 ^{ns}	26 ^{ns}	747 ^{ns}	3,3 ^{ns}	27 ^{ns}
	40	648	3,0	27	772	2,9	33
	80	676	2,9	29	779	3,4	23
	120	664	3,9	35	999	3,3	40
CV (%)		20	24	35	20	24	35

^{ns} Não diferem entre si pelo teste F a 5% de probabilidade.

Apesar de não ter apresentado efeito significativo, a altura de plantas obteve médias de 1,07 e 1,03 m sob milho e soja respectivamente, o que está de acordo com a literatura, a qual descreve que a planta pode atingir um porte de 0,5-1,5 m de altura (Getinet e Sharma, 1996).

Freitas (2010), estudando diferentes doses de nitrogênio em cobertura para a cultura do crambe, também não observou diferença na altura de plantas em relação aos tratamentos.

Em relação ao número de capítulos por plantas, que obteve uma média de 30 e 28 unidades sob milho e soja respectivamente e número de grãos por capítulo, com média de 29 e 31 unidades sob milho e soja respectivamente, a quantidade encontrada no presente trabalho pode ser considerada baixa, em relação a outras pesquisas com a cultura níger. Bottega et al. (2013), analisando diferentes épocas de semeadura para a cultura do níger, observaram que a

cultura quando semeada em março, como no caso desta pesquisa, a planta apresentou uma média de 42 capítulos por planta e 40 grãos por capítulo. Em relação ao número de grãos por capítulo, a literatura descreve uma média de 40 grãos por capítulo para a cultura do níger, (Nassirulah et al., 1982).

A massa de mil grãos é uma medida de qualidade utilizada para diferentes finalidades, entre elas a comparação de diferentes lotes de sementes, determinação do rendimento de cultivos e mesmo para o cálculo de densidade de semeadura (Ambrosano, 2012). Esta mesma variável no presente trabalho apresentou resultados que estão de acordo com a literatura, pois segundo Duke (1983) a massa de mil grãos de níger varia de 3-5 g e a média observada nesta pesquisa foi de 3,5 e 3,2 g sob milho e soja respectivamente.

Mesmo com esses valores baixos de número de capítulos por plantas e grãos por capítulo, nota-se que a produtividade não foi afetada, pois a mesma apresentou produção elevada para a cultura, que de acordo Getinet e Sharma (1996), o níger apresenta produtividade de 200 a 300 kg ha⁻¹ podendo chegar a 500-600 kg ha⁻¹, no trabalho foram encontrados valores médios de 643 e 824 kg ha⁻¹ sob milho e soja respectivamente, podendo inferir que níger sob milho e soja apresenta alta produtividade de grãos.

Freitas (2014), estudando oleaginosas em sucessão ao milho e soja, também constatou um incremento na produção do níger quando semeado após essas duas culturas, sendo que a maior produção foi apresentada quando o níger foi semeado logo após a cultura da soja, corroborando com os dados obtidos neste trabalho.

CONCLUSÕES

A adição de nitrogênio em cobertura não interfere na produtividade de grãos nem nos componentes de produção de níger.

O níger semeado após soja ou milho, apresenta alta produtividade de grãos, podendo assim, ser uma opção para rotação de culturas na segunda safra.

REFERÊNCIAS

- AMBROSANO, L. **Avaliação de plantas oleaginosas potenciais para o cultivo de safrinha**. 2012. 82 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras – MG.
- BOTTEGA, S.P. RECH, J. SOUZA, L.C.F. MARQUES, R. F. PEDROTTI. M. TORRES, L. D. Desempenho agrônômico do níger em função da época de semeadura para a Região Sul do Mato Grosso do Sul. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, v. 19, ns.1/2, p. 88-94, 2013.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E REFORMA AGRÁRIA. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNDA/DNDV CLAV, 2009. 395p.
- CARNEIRO, M.A.C.; CORDEIRO, M.A.S.; ASSIS, P.C.R.; MORAES, E.S.; PEREIRA, H.S.; PAULINO, H.B.; SOUZA, E.D. Produção de fitomassa de diferentes espécies de cobertura e suas alterações na atividade microbiana de solo de cerrado. **Revista Bragantia**. Campinas, v.67, n.2, p.455-462, 2008.
- DUKE, J.A. **Guizotia abyssinica (L.f.) Cass.** 1983. In: Handbook of energy crops. Disponível em: www.hort.purdue.edu/newcrop/duke_energy/Guizotia_abyssinica.html. Acesso em 04 jun. 2015.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.
- FLOSS, E. L. Benefícios da biomassa da aveia. **Revista Plantio Direto**, Passo Fundo, v. 57, p. 25-29, maio/jun. 2000.
- FREITAS, M. E. **Comportamento Agrônômico da cultura do Crambe (*Crambe Abyssinica* Hochst) em função do manejo empregado**. 2010. 42 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia/Produção Vegetal) – Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, p. 13 2010.
- FREITAS, M.E. **Rotação e sucessão de culturas com ênfase em oleaginosas de outono-inverno em plantio direto**. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Federal da Grande Dourados. Dourados -MS, 90 p, 2014.
- GAILLARD, V.; CHENU, C.; RECOUS, S.; RICHARD, G. Carbon, nitrogen and microbial gradients induced by plant residues decomposing in soil. **European Journal of Soil Science, United Kingdom**, v. 50, n. 4, p. 567-578, 1999.
- GETINET, A.; SHARMA, S.M. **Níger *Guizotia abyssinica* (L. f.) Cass. romover a conservação e o uso de culturas subutilizadas e negligenciadas**. Roma: Planta Instituto Internacional de Recursos Genéticos (IPGRI) ; Usina Instituto Internacional de Recursos Genéticos de 1996 .
- MALAVOLTA, E. ABC da adubação. 5.ed. São Paulo: Ceres, 1989. p. 26-39. **Enciclopédia biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.10, n.19; p. 2014 531 MALAVOLTA, E.;
-
- Journal of Agronomic Sciences, Umuarama, v.5, n.2, p.35-42, 2016.

NASIRULLAH, K. MALLIKA, T. RAJALAKSHMI, S. PASHUPATHI, K.S. ANKAI AH, K.N. VIBHAKAR, S. KRISHNAMURTHY, M.N.; NAGARAJA, K.V. KAPUR, O.P. Studies on níger seed oil (*Guizotia abyssinica*) seed oil. **Journal Food Science and Technology**. 19:147-149. 1982.

RAMADAN, M. F.; MORSEL, J. T. Determination of the lipid classes and fatty acid profile of Níger (*Guizotia abyssinica* Cass.) seed oil. **Phytochemical Analysis**, Chichester, v. 14, n. 6, p. 366-370, June 2003.

RAMOS, S. J.; FERNANDES, L. A.; MARQUES, C. C. L.; SILVA, D. D.; PALMEIRA, C. M.; MARTINS, E. R. Produção de matéria seca e óleo essencial de menta sob diferentes doses de fósforo. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.8, n.1, p.9-12, 2005.

SOUZA, A. D. V.; FÁVARO, S. P.; ÍTAVO, L. C. V.; ROSCOE, R. Caracterização química de sementes e tortas de níger, nabo forrageiro e crambe. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília, v.44, n.10, p.1328-1335, 2009.