



NITROGÊNIO EM COBERTURA E MOLIBDÊNIO VIA FOLIAR NA CULTURA DO CRAMBE CULTIVADO EM SOLO ARENOSO

Alenilma Conceição Novais (PIBIC/CNPq/Uem), Tiago Roque Benetoli da Silva (Orientador), Andressa Gomes Brandão (Uem), Jéssica Silva Santos (Uem), Maria Gabriela Gurtler Tiburcio (Uem), Ana Paula Silva (Uem). e-mail: a.novais@live.com.

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Agrárias / Umuarama, PR.

Ciências Agrárias/Agronomia

Palavras-chave: *Crambe abssynica* Hoechst, molibdênio, adubação nitrogenada.

Resumo:

Dentre as espécies vegetais produtoras de óleo, o crambe possui baixo custo de produção, potencial como matéria prima para confecção de biodiesel, porém são poucas as informações sobre essa espécie. Foi executado o experimento visando verificar o efeito da adubação de cobertura de nitrogênio e via foliar de molibdênio na cultura crambe. Foi realizado no município de Umuarama– PR, em Latossolo Vermelho distrófico típico, disposto em delineamento experimental em blocos casualizados. Foi avaliada a produtividade e teor de óleo do crambe. Pode-se observar que a aplicação de nitrogênio em cobertura melhorou o desenvolvimento do crambe. A aplicação de molibdênio foliar foi efetiva somente em doses altas de nitrogênio em cobertura.

Introdução

O crambe (*Crambe abssynica* Hoechst) por produzir óleo, a baixo custo, possui grande potencial como matéria prima para confecção de biodiesel (Pitol, 2008), porém são poucas as informações existentes.

Essa espécie vegetal pertence à família Brassicaceae, é cultivada no inverno, com alto teor de óleo que serve como fonte de matéria prima para a produção de biodiesel. Vem chamando a atenção dos produtores por ter ciclo curto, que varia de 90 a 100 dias (Pitol et al., 2010).

Planta de ciclo anual, de porte ereto, sua altura varia de 60 a 100 cm. É cultivada em várias regiões de clima tropical e subtropical, com grande resistência à deficiência hídrica, principalmente em sua fase vegetativa. Pitol (2008) ressalta que a cultura tem melhor desenvolvimento vegetativo em



temperaturas que pelo recente interesse na planta, ainda não existem recomendações de adubação.

O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de doses de nitrogênio em cobertura e molibdênio via foliar.

Materiais e métodos

O experimento foi conduzido a campo, na Fazenda da Universidade Estadual de Maringá, campus regional de Umuarama-PR. O solo do local é um Latossolo Vermelho distrófico típico (Embrapa, 2013) de textura arenosa. As sementes de crambe tiveram origem da Fundação Mato Grosso do Sul – FMS. Será efetuada a semeadura em agosto, com espaçamento de 0,25 m entre linhas e população de plantas de 750 mil plantas/hectare.

As parcelas foram constituídas de cinco linhas com quatro metros de comprimento, espaçadas entre si a 0,25 m, considerando como área útil as três linhas centrais, desprezando-se 0,5 m de ambas as extremidades. Será feita adubação básica com 150 kg ha⁻¹ do formulado 4-20-20, segundo indicações de Pitol et al. (2010).

Foi usado o delineamento experimental de blocos casualizados em esquema fatorial 4x2, com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos pelas doses de nitrogênio em cobertura (0, 40, 80 e 120 kg ha⁻¹) e molibdênio via foliar (0 e 80 g ha⁻¹).

Depois do ciclo do crambe completo (cerca de 90 dias), foi realizada colheita manual da área útil de cada parcela. Serão retiradas impurezas provenientes da colheita e deixando assim os grãos limpos para posteriores pesagens e determinação da produtividade, convertidos para kg ha⁻¹ e padronizado a 13% de umidade. Foi efetuada a avaliação do teor de óleo segundo a metodologia de Silva et al. (2015).

A análise estatística foi efetuada seguindo-se o modelo de análise variância, por intermédio do programa Sisvar, utilizando o nível de 5% de significância. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey com o mesmo nível de significância (5%) para a aplicação de molibdênio e os dados oriundos das doses de nitrogênio foi procedida regressão linear e quadrática.

Resultados e Discussão

Observa-se que a aplicação de doses de nitrogênio em cobertura resultaram em maior teor de óleo, independente do uso do molibdênio via foliar (Figura 1).

Dentre as inúmeras funções na planta, o nitrogênio é constituinte da clorofila (Malavolta et al., 1997) o que resulta em aumento da taxa fotossintética e conseqüentemente aumento do teor de óleo no grão.

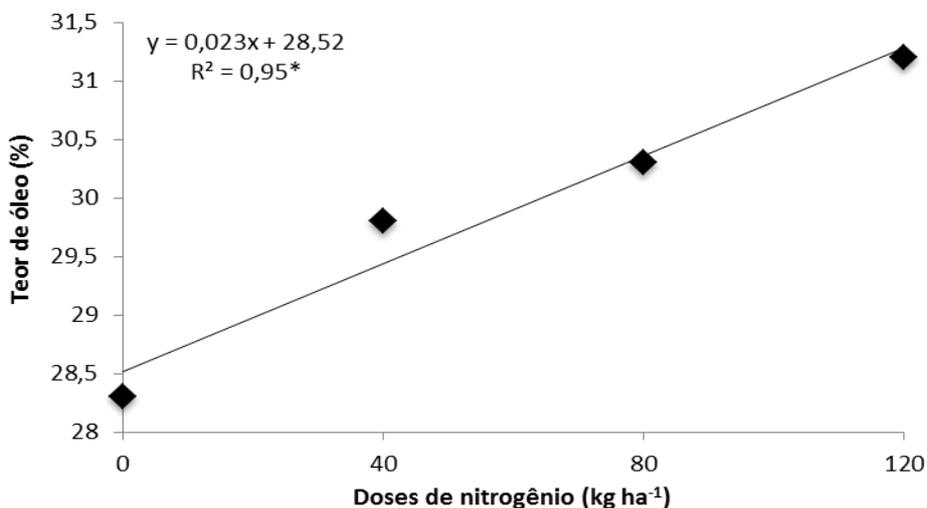


Figura 1 – Teor de óleo (%) em sementes de crambe, em função de doses de nitrogênio aplicadas em cobertura, com e sem molibdênio via foliar. Umuarama (PR) – 2014. * = significativo a 5% de probabilidade de erro

A interação doses de nitrogênio e molibdênio foliar foi significativa, cujo desdobramento se encontra na Tabela 1. Nota-se que com a aplicação de molibdênio via foliar houve maiores produtividades de grãos de crambe nas doses altas de nitrogênio (80 e 120 kg ha⁻¹). Isso ocorreu devido ao molibdênio ser ativador da redutase do nitrato (Malavolta et al., 1997; Epstein e Bloom, 2007), portanto em quantidades elevadas de nitrogênio a planta necessita que a redutase do nitrato esteja em plena atividade, necessitando do molibdênio.

Observando-se somente as doses de nitrogênio, nota-se que tanto sem e com molibdênio, houve aumento da produtividade. O solo arenoso é altamente responsivo à aplicação de nitrogênio (Silva et al., 2013).

Tabela 1 – Desdobramento da produtividade em função de doses de nitrogênio em cobertura e molibdênio via foliar. Umuarama (PR) – 2014

Molibdênio	Nitrogênio (kg ha ⁻¹)				Equação
	0	40	80	120	
Sem	492 a	689 a	1.047 b	1.275 b	*
Com	526 a	763 a	1.275 a	1.757 a	**
C.V. (%)	7,2				

*Y = 6,7675x + 469,7 R² = 0,98 (p<0,05)

**Y = 10,513x + 449,5,7 R² = 0,97 (p<0,05)

Médias seguidas de mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro. C.V. = coeficiente de variação

Conclusões



A aplicação de nitrogênio em cobertura melhorou o desenvolvimento do crambe.

A aplicação de molibdênio foliar foi efetiva somente em doses altas de nitrogênio em cobertura.

Agradecimentos

Agradeço a CNPq/UEM pela concessão da bolsa de iniciação científica e também ao meu orientador Tiago Roque Benetoli da Silva pela disponibilidade e suas orientações.

Referências

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos**. Brasília, DF: Embrapa Produção da Informação/Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2013. 406p.

EPSTEIN, E., BLOOM, A.J. **Nutrição mineral de plantas: princípios e perspectivas**. Londrina: Editora Planta, 2006. 402p.

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

PITOL, C. Cultura do crambe. In: **Tecnologia de produção: Milho safrinha e culturas de inverno**. Maracaju: Fundação MS, 2008. p.85-88.

PITOL, C.; BROCH, D.L.; ROSCOE, R. **Tecnologia e produção: Crambe 2010**. Maracaju: Fundação MS. 2010. 60p.

SILVA, T. R. B.; REIS, A. C. S.; NOLLA, A.; ARIEIRA, C. R. D.; SILVA, C. A. T.; GOUVEIA, B. T.; MASCARELLO, A. C.; CARRARO, T. V.; ARIEIRA, J. O. Nitrogen top dressing application and growing season of crambe cultivated on two crop year. **International Journal of Food, Agriculture and Environment**, v. 11, n. 3 e 4, p.1463-1466, 2013.

SILVA, T. R. B.; ROGÉRIO, F.; SANTOS, J. I.; POLETINE, J. P.; GONÇALVES JUNIOR, A. C. Quantificação de óleo em sementes de crambe pelo método da calcinação em forno tipo mufla. **Journal of Agronomic Sciences**, Umuarama, v. 4, n. 2, p. 106-111, 2015.