

SEGUNDO ANO DE ESTUDO DO POTENCIAL EFEITO NA PRODUTIVIDADE COM O USO DE FERTILIZANTES FOLIARES NOS ASPECTOS AGRONÔMICOS DO CRAMBE CULTIVADO EM CAMPO

Hellen Fernanda Santatto (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Tiago Roque Benetoli da Silva (Orientador), Lucas Ambrosano (Co-orientador), Ana Paula Degan (Co-autora), Laila Navarro de Lima (Co-autora)
e-mail: fernandasantatto@gmail.com

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

Ciências Agrárias I: Fitossanidade

Palavras-chave: *Crambe abyssinica*, adubação foliar, biodiesel.

Resumo:

O crambe (*Crambe abyssinica Hochst*) pertence à família das crucíferas, seu óleo quando empregado na produção de biodiesel apresentou resistência à degradação e alta estabilidade oxidativa, possibilitando o armazenamento por longos períodos, porém, para ser viável seu cultivo, torna-se primordial manter o custo de produção baixo. Por isso, o trabalho foi conduzido para avaliar o efeito da aplicação de doses de fertilizantes foliares nos aspectos agronômicos da cultura do crambe, no segundo ano de cultivo. O experimento foi conduzido em condições de campo, na Fazenda da Universidade Estadual de Maringá no Campus Regional de Umuarama. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com quatro repetições. Os tratamentos foram compostos pela aplicação de doses de fertilizantes foliares, sendo: sem aplicação, doses de 0,5 e 1,0 L ha⁻¹ de mananoligossacarídeo fosforilado, 0,5 e 1,0 L ha⁻¹ de biomassa cítrica, 25 e 50 g ha⁻¹ de acibenzolar-s-metil. Onde foram avaliados a massa seca da parte aérea, população final de plantas, massa de 100 grãos, produtividade e teor de óleo. Onde o produto Ecolife® apresentou destaque positivo aumentando a matéria seca da parte aérea e da produtividade de plantas de crambe.

Introdução

O crambe (*Crambe abyssinica Hochst*), pertence à família Brassicaceae, que tem como característica a alta rusticidade, precocidade, tolerância a déficit hídrico e alta concentração de óleo (26 a 38%). Devido a essas características é mais uma opção para a rotação de culturas, pois tem o ciclo curto, tornando-se rica em matéria prima para a produção de biodiesel e por ser economicamente viável por ter cultivo mecanizado.

Aliar alta produtividade, redução de custos e sustentabilidade se tornou um dos principais desafios da atualidade, diante isso encontrar uma forma menos agressiva ao ambiente através do uso de fertilizantes foliares com potencial para o aumento na produção, sem que seja extremamente necessário o uso de outros produtos

altamente prejudiciais ao ambiente, como no caso do controle químico. Onde temos a função desses fertilizantes, contribuindo para que as plantas expressem seu potencial genético, boa sanidade, resistência a intempéries, aumentando sua taxa de pegamento de flores e frutos.

Diante do presente trabalho relatado, o objetivo foi avaliar o efeito da aplicação de doses de fertilizantes foliares nos aspectos agrônômicos da cultura do crambe, no segundo ano de cultivo.

Materiais e métodos

O experimento foi conduzido em condições de campo, na Fazenda da Universidade Estadual de Maringá no Campus de Umuarama, localizada a 23º47' de latitude Sul e 53º14' de longitude Oeste no período de março a junho de 2021. Cada parcela experimental foi composta por quatro linhas com quatro metros de comprimento, espaçadas entre si por 0,25 m, conforme Silva et al. (2018). A área útil considerada foram as duas linhas centrais, desprezando-se 0,5 m em ambas as extremidades. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com quatro repetições. Onde tratamentos foram compostos pela aplicação de doses de fertilizantes foliares, sendo: sem aplicação, doses de 0,5 e 1,0 L ha⁻¹ de mananoligossacarídeo fosforilado derivado da parede celular de *Saccharomyces cerevisiae* – MF (Agro-mos®), 0,5 e 1,0 L ha⁻¹ de biomassa cítrica contendo flavonoides, fitoalexinas e ácidos orgânicos diluídos – BC (Ecolife®), 25 e 50 g ha⁻¹ de acibenzolar-s-metil – ASM (Bion®), onde essas aplicações foram realizadas vinte dias após a emergência das plântulas. As aplicações, a colheita e a debulha dos grãos foram feitas de forma manual, onde a colheita foi realizada através do corte da parte aérea na área útil de cada parcela, e a debulha retirando as impurezas para a realização das análises. Os restos vegetais da parte aérea provenientes da debulha foram levados à estufa de ventilação forçada de ar, onde permaneceram por 48 horas em temperatura média de 65 °C, posteriormente pesados e os dados foram convertidos em kg ha⁻¹, obtendo-se assim a massa seca da parte aérea. Antes de efetuar a colheita, as plantas da área útil foram contadas e os valores convertidos para plantas por hectare, obtendo-se assim a população final de plantas. As avaliações realizadas foram da massa de 100 grãos, para a qual os mesmos foram contados e pesados pela média de duas repetições por parcela, em balança de precisão, produtividade, a qual foi obtida por meio da pesagem dos grãos colhidos na área útil e convertidos para kg ha⁻¹. Tanto a massa de 100 grãos quanto a produtividade tiveram seus valores padronizados a 13% de umidade (Brasil, 2009). O teor de óleo nas sementes foi quantificado em laboratório, pela metodologia de calcinação em forno tipo mufla (Silva et al., 2015). Os dados foram submetidos às análises de variância pelo teste F a 5% de probabilidade. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao mesmo nível de probabilidade. As análises foram realizadas utilizando o programa estatístico Sisvar (Ferreira, 2011).

Resultados e Discussão

Não houve diferença significativa, pelo teste F, para a população de plantas (Tabela 1), massa de 100 grãos e teor de óleo (Tabela 2) em função da aplicação desses fertilizantes foliares. Já para a matéria seca da parte aérea (Tabela 1) e a produtividade (Tabela 2), houve um destaque positivo gerando o aumento nesses quesitos com o uso do Ecolife® em ambas as doses.

Tabela 1 – População final de plantas (mil ha^{-1}) e matéria seca da parte aérea (t ha^{-1}) de crambe, em função da aplicação de fertilizantes foliares. Umuarama (PR) – 2022

Tratamento	População de plantas (mil ha^{-1})	Matéria seca da parte aérea (t ha^{-1})
Sem aplicação	50,6 a	1,65 b
Agro-mos ($0,5 \text{ L ha}^{-1}$)	50,7 a	1,51 b
Agro-mos ($1,0 \text{ L ha}^{-1}$)	50,5 a	1,66 b
Ecolife ($0,5 \text{ L ha}^{-1}$)	41,8 a	2,86 a
Ecolife ($1,0 \text{ L ha}^{-1}$)	48,4 a	3,19 a
Bion (25 g ha^{-1})	48,3 a	1,52 b
Bion (50 g ha^{-1})	48,8 a	1,62 b
C.V. (%)	19,1	18,3
Teste F	n.s.	*

n.s. e * = não significativo e significativo a 5% de probabilidade de erro, respectivamente.
C.V. = coeficiente de variação

Tabela 2 – Massa de cem grãos (g), produtividade (kg) e teor de óleo (%) de crambe, em função da aplicação de fertilizantes foliares. Umuarama (PR) – 2022

Tratamento	Massa de 100 grãos (g)	Produtividade (kg ha^{-1})	Teor de óleo (%)
Sem aplicação	0,58 a	530 b	30,2 a
Agro-mos ($0,5 \text{ L ha}^{-1}$)	0,59 a	549 b	30,1 a
Agro-mos ($1,0 \text{ L ha}^{-1}$)	0,58 a	643 b	30,9 a
Ecolife ($0,5 \text{ L ha}^{-1}$)	0,66 a	1.405 a	29,3 a
Ecolife ($1,0 \text{ L ha}^{-1}$)	0,57 a	1.687 a	30,5 a
Bion (25 g ha^{-1})	0,67 a	518 b	29,7 a
Bion (50 g ha^{-1})	0,56 a	623 b	29,8 a
C.V. (%)	12,8	31,7	8,3
Teste F	n.s.	*	n.s.

n.s. e * = não significativo e significativo a 5% de probabilidade de erro, respectivamente.
C.V. = coeficiente de variação

Conclusões

Houve aumento da matéria seca da parte aérea e da produtividade de plantas de crambe com o uso do fertilizante foliar Ecolife ® nos aspectos agrônômicos no segundo ano agrícola de condução.

Agradecimentos

Minha família, amigos e Nossa Senhora.
Prof. Dr. Tiago Roque Benetoli da Silva (Orientador)
CNPq; Fundação Araucária; UEM

Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA/ACS, 395p, 2009.

FERREIRA, D.F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.35, n.6, p.1039-1042, 2011.

SILVA, T.R.B.; GOUVEIA, B.T.; MASCARELLO, A.C.; GONÇALVES JÚNIOR, A.C.; SECCO, D.; ALVES, C.Z.; SANTOS, R.F. Population arrangement of crambe plants. **Journal of Agricultural Science**, Toronto, v.10, n.10, p.282-286, 2018.

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.1, p.106-111, 2015.