

PRODUTIVIDADE E QUALIDADE DE SEMENTES DE CRAMBE EM FUNÇÃO DA ÉPOCA DE APLICAÇÃO DE BIOESTUMULANTE VEGETAL

Vitor de Moraes Ames (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Andréia Cristina Peres Rodrigues da Costa (Orientadora); Valdir Zucareli, Laudelino Vieira da Mota Neto, Murilo de Souza Oliveira, Marcos Vinicius da Rocha Alves, e-mail: vitormames@gmail.com

Universidade Estadual de Maringá, Departamento de Ciências Agrônômica/Umuarama, PR.

Ciências Agrárias/ Agronomia

Palavras-chave: biodiesel, reguladores vegetais, *Crambe abyssinica* Hochst.

Resumo:

O presente trabalho teve como objetivo estudar a produtividade, o rendimento de óleo e a germinação de sementes de crambe em resposta a aplicação de bioestimulante vegetal em diferentes épocas da fase reprodutiva. O experimento foi instalado a campo na Fazenda experimental do Campus Regional da UEM em Umuarama – PR, em delineamento de blocos casualizados com quatro tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos foram: T1 - testemunha, T2 - bioestimulante vegetal 500 mL ha⁻¹ no florescimento, T3 – bioestimulante vegetal 500 mL ha⁻¹ na frutificação e T4 - bioestimulante vegetal 500 mL ha⁻¹ sendo meia dose no florescimento e a outra na frutificação. Como fonte de bioestimulante foi utilizado o produto comercial Stimulate[®]. Ao final do experimento foi realizada a colheita manual e após o beneficiamento foi avaliada a produtividade (kg ha⁻¹), rendimento de óleo dos grãos e a germinação das sementes. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo Teste Tukey a 5% de probabilidade. O bioestimulante vegetal não influenciou na produtividade, no teor de óleo dos grãos de crambe e na germinação das sementes de crambe.

Introdução

O crambe (*Crambe abyssinica* Hochst) é alternativa para a rotação de culturas, podendo servir também como cobertura vegetal do solo no período do inverno, época esta que não há como produzir as principais fontes de biodiesel (Ferreira e Silva, 2011). Por possuir, ciclo de 90 a 100 dias, poder ser considerada uma cultura de ciclo curto (Pitol et al., 2010). Os grãos têm teor de óleo em torno de 34 a 38%, sendo o óleo de excelente qualidade e possui considerável rendimento de produção (Ferreira e Silva, 2011). Atualmente a produção de biodiesel está alicerçada em culturas de verão, faltando assim culturas que possam ser cultivadas no inverno, com

isso a cultura do crambe pode ser uma alternativa, pois é uma planta rustica que resiste bem condições de estresse hídrico e frio.

Bioestimulante ou estimulante vegetal, pode ser de origem natural, sintética ou orgânica, sendo a combinação de dois ou mais reguladores vegetais ou de reguladores vegetais com outras substâncias, estes interferem nos processos morfológicos quando aplicados no vegetal e têm a capacidade de melhorar a produtividade, qualidade e de facilitar a colheita, isso quando aplicados diretamente nas plantas (folhas e frutos), já quando aplicados sobre as sementes, pode melhorar sua germinação e o enraizamento das plântulas (Castro, 1998). Porém estudos voltados para a cultura do crambe são escassos (Rós et al., 2015).

Assim, objetivou-se estudar a produtividade, o rendimento de óleo e a germinação de sementes de crambe em resposta a aplicação de bioestimulante vegetal em diferentes fases fenológicas.

Material e métodos

O experimento foi instalado a campo em blocos casualizados em esquema fatorial 4X5 com quatro tratamentos e cinco repetições sendo os tratamentos os seguintes: T1 - testemunha, sem nenhuma aplicação, T2 - aplicação de bioestimulante vegetal 500 ml ha⁻¹ quando as plantas estiverem em florescimento, T3 – aplicação de bioestimulante vegetal 500 ml ha⁻¹ quando as plantas estiverem em frutificação e, T4 - aplicação dividida, meia dose em pleno florescimento e a outra na frutificação.

Como fonte de bioestimulante foi utilizado o produto comercial Stimulate[®], classificado como regulador de crescimento vegetal do grupo químico citocinina (cinetina), giberelina (GA₃) e auxina (ácido 4-indol-3-ilbutírico). As aplicações foram realizadas via foliar com uso de pulverizador costal.

Ao final do experimento foi realizada a colheita manualmente e após o beneficiamento foram avaliados a produtividade (kg ha⁻¹), a germinação de sementes e o teor de óleo.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo Teste Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Observa-se que não houve diferença significativa entre os tratamentos para os parâmetros produtividade (kg ha⁻¹) e teor de óleo (%), porém mesmo não sendo significativo, observa-se um aumento na produtividade independente da fase fenológica avaliada em relação a testemunha (Tabela 1). Diferentemente dos resultados encontrados por Albrecht et al. (2011) que relatam influência positiva do uso de bioestimulante vegetal na produtividade de soja.

Tabela 1 - Produtividade e teor de óleo de crambe em função do tratamento com bioestimulante em diferentes fases fenológicas

Tratamentos	Produtividade (Kg ha ⁻¹)	Teor de óleo (%)
T1	417,7 a	33 a
T2	550,7 a	33 a
T3	550,6 a	33 a
T4	575,4 a	35 a
Valor F	2,645 ^{ns}	0,358 ^{ns}
C.V. (%)	13,35	13,1

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey. * = significativo a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey. ns = não significativo a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey. C.V. = coeficiente de variação. Tratamentos: T1 – testemunha; T2 - 500 mL ha⁻¹ no florescimento; T3 – 500 mL ha⁻¹ na frutificação; T4 – 250 mL ha⁻¹ no florescimento + mL ha⁻¹ na frutificação

Na Tabela 2, é possível observar que não houveram diferenças significativas entre os tratamentos para a germinação de sementes. Tais resultados diferem do resultado encontrados na literatura, em que se observa o aumento do vigor das sementes, diminuição na porcentagem de plântulas anormais e maior porcentagem de germinação de sementes (Garcia et al., 2006, Soares et al., 2012), no entanto, vale ressaltar que esses trabalhos avaliaram o efeito do bioestimulante quando aplicados diretamente nas sementes, diferente do atual trabalho em que a aplicação do bioestimulante vegetal ocorreu via foliar.

Tabela 2 - Valores médios para primeira contagem, porcentagem de germinação, plantas anormais e sementes mortas, obtidas a partir de sementes oriundas de plantas de crambe tratadas com bioestimulante em diferentes fases fenológicas.

	Primeira Contagem	Germinação	Anormais	Mortas
T1	43 a	71 a	6 a	16 a
T2	40 a	71 a	6 a	19 a
T3	38 a	74 a	6 a	21 a
T4	42 a	78 a	8 a	22 a
Valor F	0,806 ^{ns}	1,619 ^{ns}	0,296 ^{ns}	1,840 ^{ns}
C.V.(%)	15	8,3	65,45	24,1

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey. * = significativo a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey. ns = não significativo a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey. C.V. = coeficiente de variação. Tratamentos: T1 – testemunha; T2 - 500 mL ha⁻¹ no florescimento; T3 – 500 mL ha⁻¹ na frutificação; T4 – 250 mL ha⁻¹ no florescimento + mL ha⁻¹ na frutificação

Conclusões

O bioestimulante vegetal não influenciou na produtividade, no teor de óleo e na germinação das sementes de crambe.

Agradecimentos

Ao CNPq pela concessão da bolsa e à Professora Doutora Andréia Cristina Peres Rodrigues da Costa, pela orientação concedida.

À UEM pela oportunidade e pelo espaço cedido para condução do experimento.

Referências

ALBRECHT, A.J.P.; RICCI, T.T. Manejo de biorregulador nos componentes de produção e desempenho das plantas de soja. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v.27, n.6, p.865-876, 2011.

CASTRO, P.R.C. **Utilização de reguladores vegetais na fruticultura, na olericultura, e em plantas ornamentais**. Série Produtor Rural edição especial, Piracicaba, USP/ESALQ. p.88, 1998.

FERREIRA, F.M.; SILVA, A.R.B. Produtividade de grãos e teor de óleo da cultura do Crambe sob diferentes sistemas de manejo de solo em Rondonópolis – MT. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v.7, n.12; p.1-11, 2011.

GARCIA, A. S.; BRANQUINHO, E. G. A.; ERLACHER. K. C.; DOMINGUES. M. C. S.; Efeito de reguladores vegetais na germinação e desenvolvimento da semente *Strelitzia reginae*. **Thesis**, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 161-176, 2006.

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

RÓS, A.B.; NARITA, N.; ARAÚJO, H.S. Efeito de bioestimulante no crescimento inicial e na produtividade de plantas de batata-doce. **Revista Ceres**, Viçosa, v.62, n.5, p.469-474, 2015.

SOARES, M. B. B.; GALLI, J. A.; TRANI, P. E.; MARTINS. A. L. M. Efeito da pré-embebição em solução bioestimulante sobre a germinação e vigor de sementes de *Lactuca sativa* L. **Biotemas**, Campinas, v. 25, n. 2, p. 17-23, 2012.