



## CRESCIMENTO INICIAL DE PLÂNTULAS DE CRAMBE (*CRAMBE ABYSSINICA* HOECHST) EM DIFERENTES SUBSTRATOS

ANGRA SOARES DAMASCENO, Fernando Henrique Batista Machado, Andréia Márcia Santos de Souza David, Rebeca Alves Nunes, Jorge Luiz Rodrigues Barbosa

### Introdução

Recentemente introduzida no Brasil, à cultura do crambe (*Crambe abyssinica* Hoechst) surge como uma alternativa produtiva para safra e safrinha e produção de biodiesel. A semente se destaca pelo alto teor de óleo, caracterizando-o como planta de potencial para a produção de matéria-prima para biodiesel [1].

O conhecimento das condições ótimas para a germinação, como o substrato para semeadura, é de fundamental importância, pois este fator varia entre as sementes de diferentes espécies. De acordo com as Regras para Análise de Sementes Brasil [2] na escolha do substrato deve-se levar em consideração o tamanho da semente, sua exigência com relação à quantidade de água, sua sensibilidade ou não à luz e a facilidade que este oferece para a realização das contagens e avaliação das plântulas. Biasi [3] recomenda misturar dois ou mais materiais para a obtenção de um substrato adequado a uma determinada espécie, pois dificilmente um material sozinho apresentará todas as características desejáveis.

Diante do exposto, o objetivo do trabalho foi avaliar o crescimento inicial de plântulas de crambe em função de diferentes combinações de substratos.

### Material e métodos

O experimento foi conduzido de março a abril de 2015 no Laboratório de Análise de Sementes da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), localizado no município de Janaúba-MG. Foram utilizadas sementes de crambe, cultivar FMS Brilhante, adquiridas da Fundação Mato Grosso do Sul, safra 2014.

O delineamento experimental empregado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições de 50 sementes por tratamento. Os tratamentos consistiram em cinco substratos: composto orgânico; solo; composto orgânico+solo (2:1); composto orgânico+solo (1:1); composto orgânico+solo (1:2). O substrato orgânico foi obtido através da mistura de 25% de esterco bovino e 75% de matéria vegetal e fosfato natural de rocha.

O teste de emergência de plântulas foi conduzido em condições ambientais de laboratório ( $\pm 25^{\circ}\text{C}$ ), sendo a semeadura das sementes realizada em caixas plásticas do tipo gerbox, contendo os substratos, que foram umedecidos com quantidade de água equivalente a 50% da capacidade de retenção Brasil [1]. Os resultados foram expressos em %, determinado por ocasião do quarto (primeira contagem de emergência) e sétimo dia após a semeadura.

O índice de velocidade de emergência, foi realizado conjuntamente com o teste de emergência, e determinado a partir de contagens diárias do número de plântulas emergidas até 7 dias após a semeadura Maguire [4]. No final do teste de emergência, as plântulas normais foram retiradas dos recipientes, e foi medido o comprimento das plântulas (raiz até a inserção dos cotilédones) com o auxílio de uma régua milimétrica, sendo os resultados expressos em centímetros por plântula.

A determinação da massa fresca e seca de plântulas foi realizada utilizando-se as plântulas normais que foram pesadas em balança com precisão de 0,001g, para obtenção da massa fresca. Em seguida, as plântulas foram acondicionadas em sacos de papel, e levadas à estufa, por 72 h. para a obtenção da massa seca, sendo os resultados expressos em mg/plântula.

Os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott, a de 5% de significância.

### Resultados e discussão

Para a primeira contagem de emergência o melhor resultado foi obtido quando se utilizou o solo puro, enquanto que os demais substratos não diferiram entre si (Tabela 1). Isso pode ser justificado pelos atributos físicos do solo puro, uma vez que esse material apresenta maior capacidade de retenção de água e ser mais aerado. Para Martins *et al.* [5], essas são características fundamentais que influenciam diretamente na germinação das sementes.

A emergência de plântulas não foi influenciada pelos diferentes substratos (Tabela 1). Entretanto, apesar de não haver diferenças significativas, os substratos proporcionaram resultados superiores a 80% de emergência as plântulas de alfaca. De acordo com Laviola *et al.*[6], a emergência das plântulas pode acontecer em qualquer tipo de substrato que



proporcione reserva de água suficiente para que ocorra o processo germinativo, entretanto, os resultados podem ser variados e de acordo com a metodologia empregada e/ou ainda com o substrato ou a mistura utilizada.

No índice de velocidade de emergência, novamente, o substrato solo puro se destacou proporcionando maiores índices. Maiores valores do IVE são baseados na rapidez e uniformidade de desenvolvimento das plântulas da amostra, refletindo-se no maior índice de vigor.

Observa-se na Tabela 2 que os substratos contendo solo puro, e composto + solo na proporção 1:2 proporcionaram maiores comprimentos as plântulas de crambe. Analisando a massa fresca de plântulas, verifica-se que quando as sementes foram semeadas em substrato contendo composto orgânico, os resultados foram inferiores em relação aos demais tratamentos que não diferiram entre si apresentando os maiores conteúdos (Tabela 2). Geralmente, os substratos são compostos por misturas de diferentes materiais, pois dificilmente um material puro conseguirá apresentar todas as características adequadas para compor um bom substrato Gomes e Silva [7]. Já a massa seca de plântulas não foi influenciada pelos substratos estudados.

## Conclusão

Diante dos resultados, conclui-se que o substrato solo puro é o mais eficiente para promover a emergência e o crescimento inicial de plântulas de crambe.

## Referências

- [1] JASPER, S. P.; BIAGGIONI, M.A.M.; SILVA, P.R.A.; SEKI, A.S.; BUENO, O. C. Análise energética da cultura do crambe (*Crambe abyssinica* Hochst) produzida em plantio direto. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.30, n.3, p.395-403, maio/jun. 2010.
- [2] BRASIL, 2009. Ministério da agricultura, pecuária e abastecimento **Regras para análise de sementes** Brasília: SNDP/DNDV/CLAV, p.365.
- [3] BIASI, L. A.; BILIA, D. A. C.; SÃO JOSÉ, A. R.; FORNASIERI, J. L.; MINAMI, K. Efeito de misturas de turfa e bagaço de cana sobre a produção de mudas de maracujá e tomate. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v. 2, n. 52, p. 239-243, 1995.
- [4] MAGUIRE, J. D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, v. 2, n. 1, p. 176-177, 1962.
- [5] MARTINS, C.C.; MACHADO, C.G.; CAVASINI, R. Temperatura e Substrato para o Teste de Germinação de Sementes de Pinhão-Manso. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.32, n.3, p.863-868, 2008.
- [6] LAVIOLA, B. G. et al. Efeito de diferentes substratos na germinação e desenvolvimento inicial de jiloeiro (*Solanum gilo* RADDI). **Revista Ciência e Agrotecnologia**, v. 30, n. 3, p. 415-421, 2006.
- [7] GOMES, J. M.; SILVA, A. R. Os substratos e sua influência na qualidade de mudas. In: BARBOSA, J. G.; MARTINEZ, H. E. P.; PEDROSA, M. W.; SEDIYAMA, M. A. N. **Nutrição e adubação de plantas cultivadas em substratos**. Viçosa: UFV, 2004, p. 190-225.



**Tabela 1.** Resultados médios de primeira contagem de emergência (PCE), emergência de plântulas (EP) e índice de velocidade de emergência (IVE) de plântulas de crambe, cultivar FMS Brilhante, em diferentes substratos.

Tratamentos	Variáveis		
	PCE (%)	EP (%)	IVE
T1- composto	74 B	86 A	7 B
T2- solo puro	91 A	94 A	10 A
T3- composto + solo (2:1)	73 B	88 A	8 B
T4- composto + solo (1:1)	73 B	90 A	7 B
T5- composto + solo (1:2)	73 B	90 A	7 B
Médias	76,8	89,6	7,8

Médias seguidas de letras maiúsculas distintas nas colunas diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

**Tabela 2.** Resultados médios do comprimento (CP), massa fresca (MF) e massa seca (MS) de plântulas oriundas de sementes de crambe, cultivar FMS Brilhante, em diferentes substratos.

Tratamentos	Variáveis		
	CP (mm)	MF (mg)	MS (mg)
T1- composto orgânico	10,29 B	2,79 B	0,18 A
T2- solo puro	13,59 A	5,21 A	0,22 A
T3- composto + solo (2:1)	11,94 B	4,66 A	0,22 A
T4- composto + solo (1:1)	11,80 B	4,39 A	0,22 A
T5- composto + solo (1:2)	13,37 A	5,24 A	0,22 A
Médias	12,19	4,45	0,21

Médias seguidas de letras maiúsculas distintas nas colunas diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.