



## Germinação de Sementes de Crambe após Aplicação de Dessecante em Pré-colheita

*Lucas Vinícius de Souza Cangussú, Fernando Henrique Batista Machado, Andréia Márcia Santos de Souza David, Hugo Tiago Ribeiro Amaro, Angra Soares Damasceno, Dayana Lúcia Mota Pinheiro Bernardino, Ignacio Aspiazú*

### Introdução

O crambe (*Crambe abyssinica* Hochst), pertencente à família *Brassicaceae*, tem sua origem na região do mediterrâneo. No Brasil, a cultura foi introduzida a partir de materiais provenientes do México, que posteriormente passaram por uma seleção para originar a primeira cultivar de crambe (FMS Brilhante) a qual tem boa adaptação às condições encontradas no Brasil [1]. O óleo extraído a partir das suas sementes pode ser utilizado para a produção de lubrificantes industriais, fabricação de borracha sintética e de adesivos, no entanto o principal interesse do óleo é para a produção de biocombustível.

O ciclo do crambe tem duração de aproximadamente 90 dias. Em geral, aos 35 dias acontece o florescimento, o qual é de hábito indeterminado e ocorre da base em direção à ponta dos ramos. Em plantas que apresentam desuniformidade de maturação das sementes, como o crambe, na pré-colheita recomenda-se utilizar dessecantes para minimizar perdas, como a queda dos frutos secos, principalmente na ocorrência de chuvas excessivas e ventos fortes [1].

Entre os dessecantes disponíveis no mercado, o herbicida paraquat merece destaque, pois é utilizado em várias culturas e tem sua eficiência comprovada na dessecação de plantas. Esse herbicida atinge diretamente o sistema fotossintético da planta [2]. No entanto, ainda são inexistentes e necessários estudos que visem avaliar a influência de dessecantes na germinação de sementes de crambe.

O teste de germinação é utilizado para a determinação da qualidade fisiológica das sementes, onde a partir do fornecimento de condições ideais de ambiente, propicia o máximo potencial germinativo, estabelecendo o limite de desempenho de um lote depois da semeadura [3].

Objetivou-se neste trabalho avaliar a antecipação da colheita e a germinação de sementes de crambe após a aplicação do dessecante paraquat em pré-colheita

### Material e métodos

O trabalho foi conduzido no período de janeiro a abril de 2015, em duas etapas experimentais, uma em campo (vasos) e outra em laboratório. A fase de campo foi realizada na Área Experimental do Departamento de Ciências agrárias (DCA), da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES, localizada no município de Janaúba, Norte de Minas Gerais. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados em esquema fatorial 2 x 2, envolvendo a aplicação de dessecante (paraquat) e a testemunha (sem dessecação) e duas épocas de colheita, com quatro repetições por tratamento, totalizando 20 unidades experimentais.

As sementes foram plantadas em vasos de plástico com capacidade para 10 litros, contendo como substrato solo de barranco e resíduo de tomate na proporção 2:1. Após, foram adotadas todas as recomendações técnicas necessárias ao desenvolvimento ideal da cultura, incluindo a irrigação, a qual foi realizada manualmente com o auxílio de um regador. O dessecante paraquat foi aplicado com um pulverizador manual de compressão prévia Western PV-21, com capacidade de 1,2 litros aos 90 dias após o plantio, na dosagem de 2,0 Litros/ha<sup>-1</sup>.

No dia seguinte, foi realizada a primeira colheita, onde os racemos foram colhidos de maneira aleatória retirando-se uma amostra representativa de cada vaso. A segunda colheita foi realizada no 5º dia após a aplicação do dessecante. Sendo assim, as colheitas foram realizadas aos 91 e 95º dias após o plantio. Após a colheita, as sementes foram acondicionadas em sacos plásticos e encaminhadas ao laboratório da Unimontes para posterior análise.

Para garantir a desinfestação, as sementes foram imersas, por cinco minutos, em solução de hipoclorito de sódio a 2,0%, e em seguida, lavadas em água corrente por 5 minutos. Para o teste de germinação, as sementes foram semeadas no substrato sobre papel mata borrão, umedecidos com volume de água destilada equivalente a 2,5 vezes o peso seco e dispostas em caixas plásticas tipo gerbox. As caixas contendo as sementes foram mantidas em germinador digital, previamente regulado à temperatura constante de 25°C. As avaliações foram realizadas no quarto e sétimo dia após a semeadura, e os resultados expressos em porcentagem de germinação, segundo os critérios estabelecidos nas RAS [3].



Os dados obtidos foram submetidos à análise da variância a 5% de probabilidade pelo teste “F”.

## Resultados

Os resultados da análise de variância revelaram efeito significativo entre os fatores época de colheita e dessecante sobre a germinação das sementes. Observa-se através da Tabela 1 que sem a dessecação das plantas de crambe, as sementes oriundas da segunda época apresentaram maiores percentuais germinativos (53%). Este resultado pode ser explicado pelo fato de que na primeira época de colheita as sementes não haviam atingido a maturação fisiológica, o que possivelmente justifica os menores resultados de germinação. Segundo Carvalho e Nakagawa [4], a colheita de sementes no ponto de maturação fisiológica seria, teoricamente, o mais indicado, pois é o momento em que as sementes apresentam com máxima qualidade fisiológica. Entretanto, as sementes, de maneira geral, atingem a maturidade fisiológica com teores de água superiores a 30%, não compatíveis com a tecnologia disponível para a colheita mecânica [5].

No caso do crambe, a realização da colheita no momento certo é ainda mais importante, uma vez que a maturação afeta diretamente a qualidade fisiológica das sementes, devido a esta espécie apresentar hábito de florescimento indeterminado, encontram-se sementes em uma mesma planta em diferentes estádios de maturação [6]. Nesse sentido, foi possível observar durante as colheitas que havia sementes de diversos tamanhos em um mesmo racemo e, devido ao hábito de florescimento indeterminado da planta, sementes colhidas em idades diferentes. Essa desuniformidade, possivelmente, contribuiu com os baixos valores verificados na porcentagem de germinação do presente trabalho, durante a colheita das sementes.

Para Inoue *et al.* [7], uma alternativa que pode ser empregada por produtores de soja para minimizar a deterioração da qualidade das sementes no campo é a aplicação de herbicidas dessecantes. A aplicação desses dessecantes é realizada quando a maioria das sementes está madura, com a finalidade de promover a secagem mais rápida das plantas e o aumento da uniformidade de maturação. Essa prática facilita a colheita, a obtenção de menores teores de impurezas e sementes de melhor qualidade, além da redução de perdas e do menor custo de secagem [7].

Observa-se também através da Tabela 1, que quando aplicou o dessecante nas plantas de crambe, não foi verificado diferenças significativas na germinação das sementes oriundas das diferentes épocas de colheita. Avaliando o uso ou não do dessecante, nota-se que, nas duas colheitas os maiores percentuais germinativos foram obtidos nas sementes produzidas por plantas não dessecadas (Tabela 1). Esses resultados discordam dos encontrados por Marchiori Jr. *et al.* [8], os quais verificaram que a aplicação do dessecante paraquat não influenciou a germinação das sementes de canola (*Brassica napus*) nas diferentes épocas de colheita.

## Conclusão

A dessecação das plantas de crambe em pré-colheita com paraquat provocou redução na germinação das sementes.

As diferentes épocas de colheita não influenciaram a germinação das sementes de crambe dessecadas com paraquat. A segunda época de colheita foi mais adequada para as sementes não dessecadas.

## Agradecimentos

A Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes, pelo suporte técnico, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pela concessão de bolsas e pelo apoio financeiro.

## Referências

[1] PITOL, C.; BROCHI, D. L.; ROSCOE, R. **Tecnologia e produção**: crambe 2010. Maracajú: FUNDAÇÃO MS, p. 60, 2010.



- [2] EKMEKCI, Y.; TERZIOGLU S. Effects of oxidative stress induced by paraquat on wild and cultivated wheats. **Pesticide Biochemistry and Physiology**, San Diego, v. 83, n. 2-3, p. 69- 81, 2005.
- [3] BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**: Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: Mapa/Acessoria de comunicação social, 2009. 399 p.
- [4] CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes**: ciências, tecnologia e produção. 4 ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 588 p.
- [5] MIRANDA, L. C.; DA SILVA, W. R.; CAVARIANI, C. Secagem de sementes de soja em silo com distribuição radial do fluxo de ar. I. Monitoramento físico. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.34, n.11, p.2097-2108, 1999.
- [6] OLIVEIRA *et al.* Épocas de colheita e qualidade fisiológica de sementes de crambe **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 35, n. 4, p. 1785-1792, 2014.
- [7] INOUE, M. H. *et al.* Rendimento de grãos e qualidade de sementes de soja após a aplicação de herbicidas dessecantes. **Ciência Rural**, v.33, n.4, p.769-770, 2003.
- [8] MARCHIORI JR. O. *et al.* Qualidade e produtividade de sementes de canola (*Brassica napus*) após aplicação de dessecantes em pré-colheita. **Planta Daninha**, Viçosa v. 20, n. 2, p. 253-262, 2002.

**Tabela 1.** Germinação (GE) de sementes de crambe, colhidas em diferentes épocas após a dessecação das plantas com paraquat.

Dessecante	Época de colheita	
	1	2
Sem	37 Ab	53 Aa
Com	17 Ba	6 Ba
CV(%)	36,71	

1- Um dia após a dessecação com paraquat; 2 - Cinco dias após dessecação com paraquat.

Médias seguidas da mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem entre si pelo teste “F” ao nível de 5% de significância.