

10^o

FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO
RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

Autor(es): ELLEN VANELLY CUSTODIO JORGE, JORGE LUIZ RODRIGUES BARBOSA, LUANNA VANESSA DE SOUZA CANGUSSÚ, LUCAS VINÍCIUS DE SOUZA CANGUSSÚ, ANDRÉIA MÁRCIA SANTOS DE SOUZA DAVID, FERNANDO HENRIQUE BATISTA MACHADO, HUGO TIAGO RIBEIRO AMARO

Desempenho fisiológico da Cultura do Crambe após a Aplicação de Dessecante em Pré-Colheita

Introdução

O crambe (*Crambe abyssinica* Hochst), é uma espécie originária da região do mediterrâneo, e pertence à família *Brassicacea*. As pesquisas com a cultura, bem como a sua produção comercial ganhou importância a partir dos anos 80, após a chegada aos Estados Unidos da América e a países europeus, como França e Itália. No Brasil, a cultura foi introduzida a partir de materiais provenientes do México, e passou a ser cultivada principalmente no período da entressafra, não competindo com as principais culturas de safra, como o milho, a soja (PITOL *et al.*, 2010). O óleo extraído das sementes de crambe pode ser utilizado como lubrificante industrial, ingrediente na fabricação de borracha sintética, além de servir para a fabricação de filmes plásticos, plastificantes, adesivos, e principalmente para a produção de biocombustível (OPLINGER *et al.* 2000).

O crambe possui ciclo de cerca de 90 dias, sendo que o florescimento ocorre aos 35 dias, o qual é de hábito indeterminado. Nas plantas que caracterizam-se por possuir desuniformidade de maturação das sementes, como o crambe, recomenda-se no período da pré-colheita a aplicação de dessecantes, buscando reduzir perdas, principalmente na ocorrência de chuva e de ventos fortes. (PITOL *et al.*, 2010).

Entre os dessecantes utilizados para se promover a dessecação de plantas, tem-se o paraquat, o qual tem sua eficiência comprovada na dessecação de diversas espécies. Esse herbicida caracteriza-se por penetrar quase imediatamente, e age na presença de luz desidratando as partes verdes da planta com as quais entra em contato (CENTRO, 2013). No entanto, ainda são inexistentes e necessários os estudos que visem avaliar a influência de dessecantes no desempenho fisiológico da cultura do crambe.

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

Material e métodos

O trabalho foi conduzido de janeiro a abril do ano de 2015, em duas etapas experimentais, sendo a primeira em campo (vasos) e a segunda em condição de laboratório. A fase em campo foi realizada na Área Experimental do Departamento de Ciências agrárias (DCA), da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES) Campus Janaúba- MG.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, em esquema fatorial 2 x 2, sendo a aplicação de dessecante (paraquat) e a testemunha (sem dessecação) e duas épocas de colheita, com quatro repetições por tratamento, perfazendo as 20 unidades experimentais.

Inicialmente as sementes foram semeadas em vasos de plástico com capacidade para 10 litros, contendo como substrato solo de barranco e resíduo de tomate na proporção 2:1. Posteriormente, foram adotadas todas as técnicas de manejo necessárias ao crescimento e desenvolvimento da cultura, dentre elas, a irrigação, a qual foi realizada manualmente a partir de um regador. Para a aplicação do dessecante paraquat, foi utilizado 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/ha¹.

No dia seguinte após a primeira aplicação do dessecante, procedeu-se 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 conduzidas ao laboratório da Unimontes, onde se procedeu a desinfestação das mesmas através da imersão solução de hipoclorito de sódio a 2,0%, por cinco minutos. Em seguida, as sementes foram lavadas em água corrente por 5 minutos.

Para o teste de primeira contagem de germinação, foram utilizadas quatro repetições de 50 sementes, que foram semeadas no substrato papel mata borrão, umedecido 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. A avaliação foi realizada no quarto dia após a semeadura,

10^o

FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO

RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

sendo os resultados expressos em porcentagem, conforme recomendação das Regras para Análise de Sementes - RAS (BRASIL, 2009).

Para a determinação da matéria seca de plântulas, retirou-se todas as plântulas normais obtidas no sétimo dia após a semeadura nas caixas plásticas na condição de laboratório, e colocou-as em sacos de papel identificado, os quais foram levados para secar em estufa com circulação forçada de ar, a 65 °C constante durante 72 horas. Passado este período, as amostras foram colocadas para resfriar no dessecador e pesadas em balança com precisão de 0,001g, com os resultados expressos em gramas por repetição. (BRASIL, 2009).

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

Resultados e discussão

A análise de variância dos dados revelou que a interação entre os fatores dessecante e época de colheita não influenciou as variáveis analisadas. Quanto ao efeito isolado dos fatores, observa-se que houve influência sobre as variáveis analisadas somente para a presença do dessecante.

A partir da Tabela 1, é possível observar que a aplicação do dessecante nas plantas afetou negativamente o vigor das sementes, avaliado pelo teste de primeira contagem de germinação. Nota-se que a redução foi de cerca de 73% na porcentagem de plântulas normais quando foi aplicado o paraquat.

A partir do resultado do teste de primeira contagem de germinação, pode-se afirmar que as sementes oriundas das plantas que não receberam tratamento (dessecante) mostraram-se mais vigorosas, pois este teste permite mensurar o vigor das sementes. A obtenção de sementes vigorosas é de fundamental importância, pois o nível de vigor pode afetar o estabelecimento da cultura, o desenvolvimento das plantas, a uniformidade da lavoura e a produtividade final (CARVALHO e NAKAGAWA, 2012).

Esse resultado está de acordo com os encontrados por Kappes *et al.* (2009), que verificaram que as plantas de soja nos estádios R6.0, R7.1 e R7.2 dessecadas com paraquat apresentaram resultados inferiores na porcentagem de plântulas normais avaliado na primeira contagem de germinação em comparação à testemunha (não dessecada). Segundo Kappes *et al.* (2012), o herbicida paraquat atua rapidamente, por contato, causando forte toxicidade algumas horas após a aplicação. O mecanismo de ação dá-se por meio do bloqueio de elétrons da fotossíntese, impedindo a redução do NADP⁺ a NADPH₂. Dessa forma, ocorre um acúmulo de elétrons e de radicais livres no cloroplasto, causando sérios danos ao metabolismo celular, como danos estruturais no DNA, proteínas, lipídios e pigmentos.

De maneira semelhante, nota-se que o maior acúmulo de matéria seca foi observado nas plantas produzidas sem a aplicação do dessecante paraquat (Tabela 1). Segundo Nakagawa (1994), as sementes vigorosas proporcionam maior transferência de massa seca de seus tecidos de reserva para o eixo embrionário, na fase de germinação, originando plântulas com maior peso, em função do maior acúmulo de matéria.

Conclusões

A dessecação das plantas de crambe em pré-colheita com paraquat provoca redução no desempenho fisiológico das sementes

As diferentes épocas de colheita não influenciam no desempenho fisiológico de sementes de crambe.

Agradecimentos

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig), pelo apoio financeiro, e a Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), pelo apoio técnico para o desenvolvimento desta pesquisa.

Referências bibliográficas

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para Análise de Sementes. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: Mapa/ ACS, 2009. 399 p.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. Sementes: ciências, tecnologia e produção. 4 ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 588 p.

Apoio financeiro: FAPEMIG e CNPq

Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Unimontes: nº 123/2009

10^o

FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO
RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

CENTRO DE INFORMAÇÕES SOBRE O PARAQUAT. DADOS E FATOS SOBRE O PARAQUAT. DISPONÍVEL EM: ACESSO EM: 16 NOV. 2013

KAPPES, C.; CARVALHO, M.A.C.; YAMASHITA, O.M. Potencial fisiológico de sementes de soja dessecadas com diquat e paraquat. *Scientia Agraria*, Curitiba, v.10, n.1, p.1-6, 2009.

KAPPES, C. et al. Qualidade fisiológica de sementes e crescimento de plântulas de feijoeiro, em função de aplicações de paraquat em pré-colheita. *Pesquisa Agropecuária Tropical*, Goiânia v. 42, n. 1, p. 9-18, 2012.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados no crescimento de plântulas. In: VIEIRA, R.D.; CARVALHO, N.M. de. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal: FUNEP, p.49-86, 1994.

OPLINGER, E.S.; OELKE, E.A.; KAMINSKI, A. R.; PUTNAM, D. H.; TEYNOR, T. M.; DOLL, J. D.; KELLING, K. A.; DURGAN, B. R.; NOETZEL, D. M. *Crambe: alternative field crops manual*. St. Paul: University of Wisconsin and University of Minnesota, 2000. Disponível em: <<http://www.hort.purdue.edu/newcrop/afcm/crambe.html>>. Acesso em: 19 de abril de 2012.

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

Tabela 1. Primeira contagem de germinação (PC) e matéria seca de plântulas (MS) de crambe, oriundas de sementes de crambe, após a dessecação das plantas com paraquat

Dessecante	PC (%)	MS (g)
Sem	30 A	0,072 A
Com	8 B	0,012 B
Média	19	0,042

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste “F” ao nível de 5% de significância