

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, LUCAS VINÍCIUS DE SOUZA CANGUSSÚ, ANDRÉIA MÁRCIA SANTOS DE SOUZA DAVID, CLEISSON DENER DA SILVA, FERNANDO HENRIQUE BATISTA MACHADO, JOSIANE CANTUÁRIA FIGUEIREDO

Épocas de colheita e Tratamentos Pré-germinativos em Sementes de Pimenta

Introdução

A pimenta dedo-de-moça (*Capsicum baccatum*), pertencente à família Solanaceae, é uma das mais consumidas no Brasil, principalmente nos estados do Rio Grande do Sul, São Paulo e Goiás. O seu cultivo é realizado por pequenos, médios e grandes produtores e se ajusta perfeitamente aos modelos de agricultura familiar e de integração pequeno agricultor-agroindústrias (CARVALHO et al., 2009). A pimenta vem ganhando destaque, como alimento funcional, devido ao alto valor nutricional dos seus frutos, ricos em vitaminas A, C e E, carotenos, minerais fundamentais e substâncias antioxidantes (CONFORTI et al., 2007).

É uma planta que possui hábito de crescimento indeterminado, isto é, o florescimento e frutificação ocorrem de maneira contínua, apresentando na mesma planta frutos em diferentes estádios de maturação, o que dificulta a definição da época em que ocorre a maturidade fisiológica das sementes. Além disso, acrescenta-se a probabilidade de manifestação de dormência das sementes em estádios iniciais, afetando diretamente sua capacidade germinativa e vigor.

A germinação desta espécie é lenta, ocorrendo entre 14 e 28 dias, que pode ser atribuída à dormência de suas sementes, o que justifica pesquisas acerca de tratamentos pré-germinativos que além de promover a germinação proporciona a formação de plântulas mais vigorosas. Com isso, busca-se por tratamentos alternativos que possam promover condições adequadas para a germinação e que sejam práticos e acessíveis ao produtor. A utilização de sementes com altos índices de germinação e vigor leva a maiores chances de sucesso na produção hortícola, sendo este fator muito importante, devido ao alto custo das sementes disponíveis no mercado (NASCIMENTO, 2005).

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de tratamentos pré-germinativos em sementes de pimenta, dedo-de-moça, provenientes de frutos colhidos em diferentes estádios de maturação.

Material e métodos

O experimento foi realizado no Laboratório de Análise de Sementes do Departamento de Ciências Agrárias da Universidade Estadual de Montes Claros (DCA/UNIMONTES), campus de Janaúba, Minas Gerais, em março de 2016. Para a condução do experimento foram utilizadas sementes de pimenta dedo-de-moça, provenientes de frutos colhidos em diferentes estádios de maturação.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, em arranjo fatorial 3 x 6 (três épocas de colheita e seis tratamentos pré-germinativos), com cinco repetições de 50 sementes por tratamento. Os frutos foram colhidos em três estádios de maturação, representados por colorações distintas: verde alaranjado (45 dias após a antese - DAA), laranja avermelhado (60 DAA) e vermelho (75 DAA). Os tratamentos pré-germinativos consistiram na imersão das sementes em água destilada por 16 horas, umedecimento do substrato com nitrato de potássio (KNO_3) a 0,2%, imersão em KNO_3 por 7 minutos, imersão em hipoclorito de sódio a 2,5% por 7 minutos, lavagem em água corrente por 10 minutos e a testemunha (sem nenhum tratamento). As sementes foram extraídas manualmente, lavadas em água corrente e colocadas para secar em papel toalha durante 15 minutos, sob condições de laboratório, sendo posteriormente submetidas aos tratamentos.

Após a obtenção dos tratamentos, foi realizado o teste de germinação, onde as sementes foram semeadas em caixas plásticas tipo gerbox com dimensões de 11,5 x 11,5 x 3,5 cm contendo como substrato papel germitest, previamente umedecido com volume de água destilada, em mL, correspondente a 2,5 vezes o peso do papel seco. As caixas contendo as sementes foram mantidas em germinador digital, previamente regulado à temperatura constante de 25°C, de acordo com BRASIL (2009). As avaliações foram realizadas no 7º e 14º dia após a instalação do teste, sendo computadas as plântulas normais (Germinação) e sementes mortas (SM). Os resultados foram expressos em porcentagem.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade, utilizando-se o programa estatístico SISVAR.



Resultados e discussão

A análise de variância revelou que não houve interação significativa entre os fatores estudados para as variáveis germinação e sementes mortas, indicando a independência destes. Analisando o efeito isolado dos tratamentos pré-germinativos, nota-se que, a imersão em água por 16 horas, imersão em KNO_3 por 7 minutos, imersão em hipoclorito de sódio por 7 minutos e lavagem água corrente por 10 minutos foram eficientes em promover maiores porcentagens de germinação (Tabela 1).

Observa-se que o umedecimento do substrato com solução de KNO_3 a 0,2%, indicado pelas Regras para Análise de Sementes para a superação da dormência de sementes de pimenta não foi satisfatório e igualou-se a testemunha, não se mostrando efetivo para sementes de pimenta dedo-de-moça (Tabela 1). A maior porcentagem de germinação verificada após a imersão das sementes em solução de KNO_3 por 7 minutos em relação ao umedecimento do substrato com KNO_3 pode estar relacionada ao maior contato obtido entre a semente e a solução.

De acordo com Simpson (1990) a utilização de KNO_3 para superar a dormência está relacionada com a permeabilidade dos envoltórios a gases. Nesse sentido, Carvalho & Nakagawa (2000) salientam que substâncias fixadoras de oxigênio, presentes no envoltório da semente, seriam as responsáveis pela redução da disponibilidade de oxigênio para o embrião. Sendo assim, a utilização de substâncias que transportam o O_2 pelos envoltórios auxiliaria na superação da dormência. A germinação também pode ser impedida ou inibida pela ocorrência de substâncias inibidoras presentes no envoltório da semente, no entanto estas podem ser removidas por lavagem em água corrente (BASKIN & BASKIN, 1999) ou pela imersão das sementes em água.

Por outro lado, Thomas (1981) relata que o tratamento de sementes com hipoclorito de sódio tem efeito na redução de perdas de germinação causadas por patógenos, podendo também, alterar o metabolismo das sementes (aumento da disponibilidade de oxigênio para o embrião) contribuindo para promover a germinação. Para a variável sementes mortas, não houve diferença estatística entre os tratamentos pré-germinativos (Tabela 1).

Os resultados obtidos na Tabela 2 indicam que as sementes de frutos colhidos aos 60 DAA (coloração laranja avermelhado) proporcionaram maior porcentagem de germinação (60%) e menor percentual de sementes mortas (10%), se destacando entre os demais estádios. Os frutos colhidos aos 45 DAA produziram sementes com baixo poder germinativo, o que possivelmente, ocorreu devido à imaturidade do embrião para germinar associado à ocorrência de dormência das sementes nesse estágio inicial do fruto. Em frutos colhidos 75 DAA, provavelmente as sementes ultrapassaram o período de máxima germinação e vigor, onde a partir desta época, as sementes tornaram-se menos vigorosas, justificando as baixas porcentagens de germinação. Nesse sentido, Silva et al. (2009) ressaltam que mesmo antes da maturação do fruto (mudança da coloração verde para vermelha), as sementes já podem alcançar a maturidade fisiológica, momento, em que as mesmas atingem o máximo de germinação e vigor devido à formação completa dos sistemas bioquímico, morfológico e estrutural (NAKADA et al., 2011).

Conclusões

A imersão das sementes de pimenta dedo-de-moça em água por 16 horas, em KNO_3 por 7 minutos, em hipoclorito de sódio por 7 minutos e lavagem em água corrente por 10 minutos afeta positivamente a germinação.

Sementes extraídas de frutos colhidos aos 60 DAA (coloração laranja avermelhado) apresentam maior poder germinativo

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pela concessão de bolsas e apoio financeiro.

Referências bibliográficas

- BASKIN, C. C.; BASKIN, J. M. *Seeds: ecology, biogeography, and evolution of dormancy and germination*. San Diego: Academic Press, 1999. 666p.
- BRASIL. 2009. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Regras para análise de sementes. Brasília: SNAD/DNDV/CLAV. 3.
- CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. *Sementes: ciência, tecnologia e produção*. 4.ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 588p.



CARVALHO, S. I. C.; RIBEIRO, C. S. C.; HENZ, G. P.; REIFSCHNEIDER, F. J. B. 'BRS Mari': nova cultivar de pimenta dedo-de-moça para processamento. *Horticultura Brasileira*, v. 27, p. 571-573, 2009.

CONFORTI, F.; STATI, G. A.; MENICHINI, F. Chemical and biological variability of pepper fruits (*Capsicum annumvar. acuminatum*L.) in relation to maturity stage. *Food Chemistry*, v.102, p.1096-1104, 2007.

NAKADA, P. G.; OLIVEIRA, J. A.; MELO, L. C.; GOMES, L. A. A.; VON PINHO, E. V. de R. Desempenho fisiológico e bioquímico de sementes de pepino nos diferentes estádios de maturação. *Revista Brasileira de Sementes*, Lavras, v. 33, n. 1, p. 113-122, 2011.

NASCIMENTO, W. M. Condicionamento osmótico em sementes de hortaliças visando à germinação em condições de temperaturas baixas. *Horticultura Brasileira*, v.23, n.2, p.211-214, 2005.

SILVA, R. F.; ARAÚJO, E. F.; VIGGIANO, J. Extração de sementes de frutos carnosos de hortaliças. In: NASCIMENTO, W. M. Tecnologia de sementes de hortaliças. Brasília, DF: *Embrapa Hortaliças*, 2009. p. 77-102.

SIMPSON, G. M. *Seed dormancy in grasses*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990. 297p.

THOMAS, T. H. 1981. Seed treatments and techniques to improve germination. *Scientific Hort*. 32:47-59

Tabela 1. Porcentagem de germinação (GER) e sementes mortas (SM) de pimenta dedo-de-moça em função de diferentes tratamentos pré-germinativos.

Tratamentos pré-germinativos	Variáveis analisadas	
	GER	SM
Imersão em água por 16 horas	41 A	19 A
Umedecimento do substrato com KNO ₃	26 B	29 A
Imersão em KNO ₃ por 7 minutos	50 A	21 A
Imersão em hipoclorito de sódio por 7 minutos	51 A	17 A
Lavagem água corrente por 10 minutos	49 A	19 A
Testemunha	20 B	22 A
Médias	39,5	21,2

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 2. Porcentagem de germinação (GER) e sementes mortas (SM) de pimenta dedo-de-moça, provenientes de frutos em diferentes épocas de colheita (DAA - dias após antese).

Épocas de colheita	Variáveis analisadas	
	GER	SM
45 DAA	28 B	23 A
60 DAA	60 A	10 B
75 DAA	32 B	30 A
Médias	40	21

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade.