

Umedecimento de substratos na germinação de sementes de repolho

Gabriel P. Silva¹ (IC)^{*}, Angélica Daiane L. do Prado¹ (PG), Luiz Roberto S. G. Fernandes¹ (IC), Cleiton G. S. Benett¹ (PQ), Katiane S. S. Benett¹ (PQ).

¹Universidade Estadual de Goiás – Campus Ipameri. E-mail: gabriel_depaulaa@hotmail.com

Resumo: O repolho é uma espécie pertencente à família Brassicaceae e é considerada uma hortaliça com grande consumo por ser fonte de nutriente para uma dieta balanceada. A produção de mudas de qualidade é influenciada pelo potencial germinativo das sementes o que ocorre em função do processo inicial de absorção de água pelas semente assim como a escolha do substrato ideal. Diante disso, o presente trabalho buscou avaliar a influência da quantidade de água e o tipo de substrato na germinação de sementes de repolho. O trabalho foi desenvolvido no laboratório de sementes da Universidade Estadual de Goiás - UEG, Campus Ipameri. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com esquema fatorial 2 x 7 (substratos x teores de água) com quatro repetições de 50 sementes. A partir das análises estatísticas foi possível definir que os substratos utilizados proporcionam condições satisfatórias para a germinação das sementes e a maior porcentagem de germinação para as sementes de repolho foram obtidas utilizando-se 2,31 e 2,26 ml/g para o substrato mata borrão e germitest, respectivamente.

Palavras-chave: *Brassica oleraceae*, teste de germinação, Brassicaceae

Introdução

Entre as espécies da família Brassicaceae, o repolho (*Brassica oleraceae* var. capitata) pode ser considerado mundialmente de maior importância econômica. É uma das hortaliças mais utilizadas na culinária, sendo fonte de vitaminas, minerais, fibras. A planta é herbácea, folhosa, havendo superposição das folhas centrais, formando uma cabeça compacta (FILGUEIRA, 2012).

A população ideal de plantas é determinada pela combinação entre taxa de semeadura e o percentual de sementes que germinam (CASAROLI et al, 2009). A qualidade fisiológica das sementes é caracterizada pela soma do vigor da semente e a capacidade germinativa de forma que a utilização de sementes de hortaliças com alta potencialidade fisiológica é fundamental para a produção de mudas de excelente qualidade (SILVA e CICERO, 2014).

No processo inicial de germinação da semente a absorção de água é fundamental para que a semente atinja o teor mínimo de umidade exigido o qual pode variar de acordo com a espécie (POPINIGIS, 1985). Outro aspecto importante para realização dos testes em laboratório é a escolha do substrato ideal para cada

tipo de semente. Esses substratos servirão de sustentação e fonte de água e nutrientes para a semente (JACINTO, 2014).

Diante do exposto, este trabalho buscou avaliar a influência da quantidade de água e o tipo de substrato na germinação de sementes de repolho.

Material e Métodos

O trabalho foi desenvolvido na Universidade Estadual de Goiás - UEG, Campus Ipameri, localizada no município de Ipameri-GO. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial 2 x 7 (substratos x teores de água) com quatro repetições de 50 sementes para cada tratamento.

Os tratamentos empregados foram a combinação dos dois substratos de germinação: papel germitest e sobre papel mata-borrão, e sete teores de água equivalentes a 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; e 4,0 vezes a massa do substrato (papel) seco. Imediatamente após a aplicação de cada tratamento foi realizada a semeadura.

Após o quinto dias foram iniciadas as contagens para a avaliação do efeito dos tratamentos na germinação das sementes de repolho, avaliando-se a primeira contagem de germinação, germinação total, percentagem de plântulas normais e índice de velocidade de germinação: foi calculado de acordo Maguire (1962).

Os dados foram processados utilizando o programa de análise estatística Sanest (ZONTA et al. 1987) e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0,05$). Para as respostas germinativas em função dos teores de água utilizados foram realizadas análise de regressão.

Resultados e Discussão

Os resultados da análise de variância envolvendo as características germinativas da 1ª contagem de germinação (1ª CG), Germinação total (G Total), Plântulas normais e Índice de velocidade de germinação (IVG) das sementes de repolho em função dos teores de água utilizados, estão apresentadas na Tabela 1. A análise indicou que os substratos utilizados não apresentaram efeitos significativos para todos os parâmetros testados, ou seja, o método sobre papel e o papel germitest apresentaram valores semelhantes para a 1ª CG, G Total, Plântulas normais e IVG.

Tabela 1. Resumo da análise de variância para 1º contagem de germinação (1º CG), Germinação total (G Total), Plântulas normais e Índice de velocidade de germinação (IVG) de sementes de repolho em função dos teores de água para umedecimento de substratos. Ipameri, 2017.

	VALOR-P				
	G.L.	1º CG	G total	Plântulas normais	IVG
Substratos (S)	1	0,12128 ^{ns}	0,86045 ^{ns}	0,90451 ^{ns}	0,18556 ^{ns}
Teor de Água (A)	6	0,00007*	0,00001*	0,00001*	0,00001*
S x A	6	0,10728 ^{ns}	0,01581*	0,00442*	0,04064*
CV %		13,87	8,67	11,05	10,40

*significativo ao nível de 5% de probabilidade ($p < 0,05$), ^{ns} não significativo ($p > 0,05$).

A interação ente os substratos e os teores de água utilizados não foram influentes apenas para a 1º contagem de germinação (1º CG), apresentando valores significativos para a Germinação total (G Total), Plântulas normais e Índice de velocidade de germinação (IVG) (Tabela 1). Além disso, para o parâmetro 1º contagem de germinação (1º CG), somente o fator dos diferentes teores de água apresentaram resultados significativos. Resultado análogo foi encontrado por OLIVEIRA JUNIOR et al. (2015) ao avaliar diferentes volumes de água no substrato e temperaturas na germinação e no vigor de sementes de pitaya.

Para a germinação total não constatou-se diferença estatística obtendo valores de 72,57% e 72,85% de germinação nos substratos germitest e papel mata-borrão, respectivamente. Em trabalho realizado por RANZANI et al., (2016), buscando-se avaliar o efeito de diferentes substratos e temperaturas na germinação de sementes de funcho, também foram observadas as porcentagens germinativas em torno de 73% para todos os substratos testados.

Com relação à germinação total em função do teor de água no substrato os dados se ajustaram em uma equação quadrática em função do aumento da umidade do substrato. Resultados divergentes foram encontrados por JACINTO et al., 2014 ao avaliar diferentes teores de água na germinação de sementes de soja no papel mata borrão e no papel germitest.

A partir da análise de regressão observa-se que os teores de água entre 2,0 e 3,0 são ideais para favorecer maior porcentagem de germinação.

Com relação a percentagem de plantulas normais em função dos teores de água houve ajuste quadrático para ambos os substratos. Observa-se que no papel germitest houve maior número de plantulas normais até o teor de água estimado de

de 0,75 ml/g enquanto que para o substrato mata borrão o ponto de máximo estimado foi de 2,05 ml/g.

O comportamento do índice de velocidade de germinação em função dos teores de água utilizado está dispostos na figura 1. Observa-se que também houve ajuste dos dados a uma regressão polinomial quadrática com ponto de máximo estimado em 2,23 e 2,08 ml / g para os substratos mata borrão e germitest, respectivamente. O IVG reflete a porcentagem de plântulas normais que também diminui a partir dos teores de água de 2,05 e 0,75 ml/g. O aumento do teor de água no substrato influencia diretamente na diminuição da formação de plântulas normais.

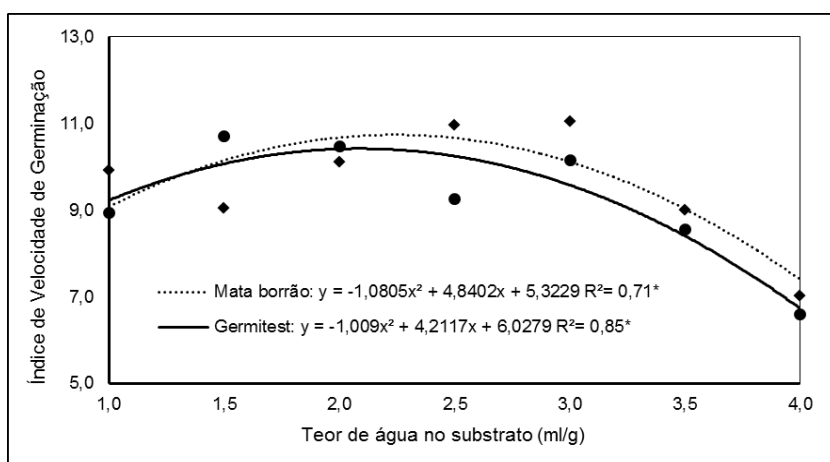


Figura 1. Variação do índice de velocidade de germinação de sementes de repolho em função de teores de água para umedecimento de diferentes substratos. Ipameri (GO), 2017.

Os teores de água utilizados influenciaram todas as variáveis analisadas (Tabela 1) o que evidencia a importância de se realizar estudos sobre a influência da quantidade de água a se aplicar no substrato durante a germinação das sementes em geral, pois esse fator está ligado às características próprias de cada semente, assim como à disponibilidade hídrica, temperatura adotada e ao potencial mátrico do substrato (VARELA et al. 2005).

Considerações Finais

A partir da análise dos dados obtidos pode-se concluir que:

- Tanto a semeadura sobre papel mata borrão como no papel germitest proporcionam condições satisfatórias para a germinação de sementes repolho;
- Os teores de água utilizados influenciam diretamente as variáveis analisadas;

- A maior porcentagem de germinação para as sementes de repolho foram obtidas utilizando-se 2,31 e 2,26 ml/g para o substrato mata borrão e germitest, respectivamente.

Referências

CASAROLI, D.; GARCIA, D. C.; MENEZES, N. L.; MUNIZ, M. F. B.; MANFRON, P. A. Testes para determinação do potencial fisiológico de sementes de abóbora. **Acta Scientiarum Agronomy**, v. 31, n. 2, p. 337-343, 2009.

FILGUEIRA F.A.R. **Novo Manual de Olericultura**: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3ª ed. rev., 3ª reimpressão. Viçosa, 421p, 2012.

JACINTO, J. T. D.; BENETT, K. S. S.; BENETT, C. G. S. Influência do substrato e do teor de água sobre a germinação de sementes de soja. **Revista de Agricultura Neotropical**, v. 1, n. 1, p. 97-102, 2014.

OLIVEIRA JÚNIOR, J. L.; ALMEIDA NETA, M. N.; DAVID, A. M. S. S.; AGUIAR, A. C. M.; GOMES, A. G. O.; AMARO, H. T. R.; DONATO, L. M. S. Substrate moisture and temperature in the germination and vigor of pitaya. **Comunicata Scientiae**, v. 6, p. 282-290, 2015.

POPINIGIS, F. **Fisiologia da semente**. Brasília: AGIPLAN, 289p, 1985.

RANZANI, R. E.; LUZ, P. B.; MAROSTEGA, T. N.; PAIVA SOBRINHO, S. Effects of substrate and temperature on the germination of *Foeniculum vulgare* seeds. **Revista brasileira de plantas medicinais**, vol. 18, n.1, Botucatu, 2016.

SILVA, V. N. ; CICERO, S. M. **Avaliação do vigor de sementes de tomate durante o armazenamento por meio de análise computadorizada de imagens de plântulas**. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 35, n. 4, suplemento, p. 2317-2326, 2014.

VARELA, V. P.; RAMOS, M. B. P.; MELO, M. de F. F. Umedecimento do substrato e temperatura na germinação de sementes de angelim-pedra (*Dinizia excelsa* Ducke). **Revista Brasileira de Sementes**, Pelotas, v. 27, n. 2, p. 130-145, 2005.

ZONTA, E. P; MACHADO, A. A.; SILVEIRA JÚNIOR, P. **Sistema de análise estatística para microcomputadores: manual de utilização**. 2. ed. Pelotas: UFPel, 1987.