



DESEMPENHO FISIOLÓGICO DE SEMENTES DE BETERRABA DAS CULTIVARES MARAVILHA TTEW E EARLY WONDER EM FUNÇÃO DE PERÍODOS DE IMERSÃO EM ÁGUA CORRENTE

Helen Tuane da Luz dos SANTOS¹; Rodrigo Sávio CADORIN¹; Nestor Valtir PANZENHAGEN²

¹ Acadêmicos do Curso de Engenharia Agrônômica do IFC-Campus Santa Rosa do Sul.

² Professor orientador do IFC-Campus Santa Rosa do Sul.

RESUMO

Visando estudar alternativas práticas que favoreçam a germinação e o vigor de sementes cortiçadas de beterraba das cultivares Maravilha TTEW e Early Wonder, o presente trabalho avaliou o período ideal de imersão destas em água corrente. As sementes foram submetidas aos tratamentos com imersão em água corrente por 1h; 2h; 3h; 4h; 5h; 6h; e 12h; e sem imersão. Determinou-se o percentual de germinação, o vigor e o número médio de plântulas geradas por glomérulo. O período de lavagem das sementes por duas horas proporcionou melhor desempenho fisiológico das mesmas, elevando a porcentagem de germinação e o vigor.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

De acordo com Monteiro (2008), a olericultura brasileira evoluiu com o passar dos anos devido a crescente preocupação da população em consumir produtos de maior valor nutricional. Neste contexto destaca-se a cultura da beterraba, tornando-se uma das opções com boa aceitabilidade.

No entanto, para a exploração do cultivo de beterrabas é fundamental conhecermos as práticas de manejo da cultura, assim como os mecanismos fisiológicos envolvidos no cultivo desta espécie. Dentre os fatores a serem considerados cita-se a germinação dos glomérulos (sementes). A desuniformidade germinativa observada nesta espécie decorre das restrições mecânicas do pericarpo e da presença de substâncias inibidoras da germinação, como os ácidos, sais inorgânicos e amônia, os quais competem com o embrião por oxigênio e água. Diversos métodos, como fricção, polimento e uso de ácidos e reguladores de crescimento têm sido usados com o propósito de melhorar a germinação de sementes de beterraba (Richard et al., 1989).



Um outro método citado, de praticidade relativamente simples e de baixo custo, refere-se à imersão das sementes em água corrente, sob período de tempo específico. A referida técnica, também conhecida como “lavagem de sementes” encontra-se descrita nas Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009) sendo considerada eficiente em remover ou reduzir os efeitos dos inibidores nas sementes. Contudo, diferentes períodos de imersão em água corrente têm sido avaliados, porém, com resultados diversificados.

Assim, devido às divergências nos resultados, o trabalho objetivou determinar o período ideal de lavagem utilizando a técnica de imersão das sementes em água corrente, com o intuito de superar a dormência e melhorar o desempenho fisiológico das sementes.

METODOLOGIA

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Solos do Instituto Federal Catarinense *Campus* Santa Rosa do Sul, durante o período de 23 de setembro à 06 de outubro de 2016. Foram utilizadas sementes cortiçadas das cultivares comerciais de beterraba Maravilha TTEW e da cultivar Early Wonder. O delineamento experimental constou de Delineamento Inteiramente Casualizado, com oito tratamentos e quatro repetições.

As amostras de trabalho foram compostas por 400 sementes por tratamento, divididas em quatro repetições de 100 sementes. Em ambas as cultivares os glomérulos (sementes) foram acondicionados sobre uma peneira e receberam água corrente, em temperatura ambiente, distribuída sobre elas por chuveirinho acoplado à torneira para a realização da lavagem. Os tratamentos foram os seguintes: TS0 = (testemunha) sem imersão em água corrente; TS1 = Imersão por 1 hora; TS2 = Imersão por 2 horas; TS3 = Imersão por 3 horas; TS4 = Imersão por 4 horas; TS5 = Imersão por 5 horas; TS6 = Imersão por 6 horas; e TS12 = Imersão por 12 horas.



Após a imersão em água corrente, as sementes foram acondicionadas em folha de papel germitest, umedecida na proporção de três vezes o peso do papel seco e colocados em caixa plástica transparente, com tampa. Em seguida, as sementes foram levadas para incubadora B.O.D, onde permaneceram durante 14 dias sob temperatura de 25°C.

Para determinação do vigor das sementes, a avaliação das amostras foi realizada diariamente, sempre no mesmo horário, a partir do 4º dia de incubação, cessando no 10º dia. De acordo com as metodologias descritas por VIEIRA e CARVALHO (1994), foram realizados três testes: a) teste de IVG (Índice de Velocidade de Germinação – que determina o número de sementes germinadas por dia); b) teste de VG (Velocidade de Germinação – que determina o número médio de dias necessários para a germinação de 95% das sementes; e c) teste de Primeira Contagem. Para a realização deste último teste foram contabilizadas as quantidades de plântulas normais emergidas até o 4º dia de incubação.

Para o teste de germinação, os glomérulos de beterraba foram testados como sementes individuais, conforme constante nas Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009). Assim, foi levado em consideração para o teste de germinação, a efetiva emergência da primeira plântula. Foram consideradas plântulas anormais aquelas que apresentaram ausência de raiz primária; ausência de cotilédones e/ou folha primária; danos no hipocótilo; sementes não germinadas e plântulas ou sementes deterioradas. Estas determinações, bem como a contagem do número de plântulas geradas por glomérulo foram realizadas ao final do 14º dia da instalação do experimento.

Os resultados obtidos através deste estudo foram submetidos à análise de variância pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. O programa estatístico utilizado foi o ASSISTAT versão 7.7.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os valores médios de Germinação, VG, IVG, Primeira Contagem e Número médio de plântulas geradas por glomérulo das cultivares Maravilha TTEW e Early Wonder podem ser observados nas tabelas 1 e 2, a seguir.

Tabela 1 - Valores médios de Germinação (%); Velocidade de Germinação (VG); Índice de Velocidade de Germinação (IVG); Primeira Contagem; e Número médio de plântulas geradas por semente da cultivar de beterraba Maravilha TTEW após diferentes períodos de imersão em água corrente.

Tratamentos	Germinação (%)	VG	IVG	Primeira Contagem	Nº médio de plântulas geradas
TS0	77 c	4,6 ab	17,7 d	56 bc	2,0 a
TS1	83 bc	4,4 ab	19,4 bc	64 ab	2,2 a
TS2	90 a	4,3 ab	21,1 a	71 a	2,1 a
TS3	87 ab	4,3 ab	20,5 ab	70 a	2,1 a
TS4	83 bc	4,3 b	19,7 bc	69 a	2,2 a
TS5	83 bc	4,3 b	19,6 bc	67 ab	2,2 a
TS6	80 c	4,3 ab	18,7 cd	63 abc	2,0 a
TS12	80 c	4,7 a	17,9 d	52 c	2,1 a

Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5%.

Tabela 2 - Valores médios de Germinação (%); Velocidade de Germinação (VG); Índice de Velocidade de Germinação (IVG); Primeira Contagem; e Número médio de plântulas geradas por semente da cultivar de beterraba Early Wonder após diferentes períodos de imersão em água corrente.

Tratamentos	Germinação (%)	VG	IVG	Primeira Contagem	Nº médio de plântulas geradas
TS0	84 a	4,4 ab	19,7 ab	65 ab	2,0 a
TS1	89 a	4,3 ab	21,1 ab	71 ab	2,2 a
TS2	91 a	4,2 b	22,0 a	79 a	2,1 a
TS3	86 a	4,4 ab	20,1 ab	66 ab	2,3 a
TS4	86 a	4,3 ab	20,2 ab	68 ab	2,1 a
TS5	85 a	4,4 ab	19,7 ab	65 ab	2,1 a
TS6	86 a	4,5 ab	19,6 ab	62 ab	2,0 a
TS12	84 a	4,8 a	18,4 b	50 b	2,0 a

Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5%.

Houve diferenças nas respostas nas cultivares testadas. Os resultados obtidos com a cultivar Maravilha TTEW mostraram que a imersão em água corrente por um período de duas horas proporcionou maior percentual germinativo às sementes poligêrmicas de beterraba, concordando com as recomendações indicadas pelas Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009).

Não houve diferença estatística significativa nos percentuais germinativos para a cultivar Early Wonder, quando se faz a comparação dos tratamentos com imersão em água em relação à ausência da imersão. Segundo Silva, Vieira e Cecílio Filho (2005) esse comportamento diferenciado entre as cultivares pode ser explicado pelos fatores genéticos, ambientais e de manejo, os quais podem modificar as concentrações dos compostos inibidores.



O tratamento de imersão em água corrente por período de duas horas promoveu maior vigor de sementes na cultivar Maravilha TTEW, verificado tanto pela determinação do índice IVG e Primeira Contagem. Na Cultivar Early Wonder, os valores dos testes de VG, IVG e Primeira Contagem do tratamento com duas horas de imersão em água corrente mostraram-se superiores, diferindo dos demais tratamentos com imersão e na ausência desta. De acordo com Silva et al. (2005), a imersão em água corrente pelo período supracitado provavelmente anulou os efeitos ou reduziu a quantidade dos inibidores presentes na semente.

O número médio de plântulas geradas por semente, em ambas as cultivares, não foi influenciado pelos tratamentos de imersão em água corrente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O período de duas horas de imersão de sementes de beterraba em água corrente promoveu maior percentual de germinação e vigor em sementes poligérmicas de beterraba da cultivar Maravilha TTEW. Já para a cultivar Early Wonder, o período de imersão em água corrente por duas horas proporcionou maior vigor às sementes sem, contudo, elevar o percentual germinativo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Secretaria de Defesa Agropecuária. Regras para Análise de Sementes. Brasília, 2009, 399p.

MONTEIRO, Betânia de Andrade. Valor nutricional de partes convencionais e não convencionais de frutas e hortaliças. 2008. 68 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Ciências Agrônômicas, UNESP – Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2008.

RICHARD, G.; RAYMOND, P.; CORBINEAU, F.; PRADET, A. Effect of the pericarp on sugar beet (*Beta vulgaris* L.) seed germination: study of the metabolism. Seed Science and Technology, v.17, n.3, p.485-497, 1989.

SILVA, J.B.; VIEIRA, R.D.; CECÍLIO FILHO, A.B. Superação de dormência em sementes de beterraba por meio de imersão em água corrente. Horticultura Brasileira, Brasília, v.23, n.4, p.990-992, out-dez 2005.

VIEIRA, D.R. & CARVALHO, N.M. Teste de Vigor em Sementes. Jaboticabal: FUNEP, 1994, 164p.