

METODOLOGIAS ALTERNATIVAS PARA TESTE DE FRIO EM SEMENTES DE ARROZ

Thais Ongaratto de Camargo¹; Andreia da Silva Almeida²; Gustavo Zimmer³; Angecion Machado Silva¹; Paulo Dejalma Zimmer⁴

Palavras-chave: *Oryza sativa* L., vigor, qualidade fisiológica

INTRODUÇÃO

O arroz (*Oryza sativa* L.), é uma cultura de grande importância econômica em diversos países, sendo o Brasil o 9º produtor mundial e o maior produtor fora do continente asiático (FAO, 2015). O estado do Rio Grande do Sul se destaca no contexto nacional, responsável por 68% da produção, apresenta área cultivada de 1,1 milhão de hectares e média de produtividade de 7.700 kg/ha, a maior do país (CONAB, 2015). Ainda assim, melhorias podem ser implementadas no sistema de produção de arroz visando incremento de produtividade, uma delas é a utilização de sementes de alta qualidade. A qualidade da semente é o resultado do somatório de seus atributos genéticos, físicos, fisiológicos e sanitários (POPINIGIS, 1985).

O vigor das sementes, é uma característica da qualidade fisiológica que afeta o crescimento inicial das plântulas e pode ser caracterizado por testes distintos, (SCHUCH & LIN, 1982). Os testes de vigor têm sido utilizados rotineiramente como ferramenta pela indústria de sementes para a determinação da qualidade fisiológica, controle interno de qualidade ou garantia da qualidade na comercialização (MARCOS FILHO, 1999).

O teste de frio, cujo princípio baseia-se na avaliação da qualidade fisiológica de sementes sob condições adversas, é um dos testes de vigor mais utilizados em diversas regiões de clima temperado. É portanto, um teste de resistência, o lote de sementes que apresentar melhor desempenho sob condições adversas é considerado como sendo o mais vigoroso. De forma geral, se os resultados do teste de frio se aproximarem dos obtidos no teste padrão de germinação, há grande possibilidade desse lote apresentar capacidade para germinar sob uma ampla faixa de condições ambientais, basicamente em termos de conteúdo de água e a temperatura do solo (CÍCERO & VIEIRA, 1994).

Diversos trabalhos citam a realização do teste de frio em arroz através da utilização de rolo de papel de germinação à 10° C por 7 dias seguida de temperatura constante de 25 ° C por mais 7 dias (MENEZES & SILVEIRA, 1995; FRANCO & PETRINI, 2002; WRASSE et al., 2006; MERTZ et al., 2009; FRANCO et al., 2013), seguindo a metodologia proposta por Cícero & Vieira (1994), no entanto, não têm sido testadas metodologias alternativas para realização desse teste. Assim, o objetivo do trabalho foi testar a eficiência de diferentes combinações de temperatura/tempo de exposição na determinação do vigor de sementes de arroz pelo teste de frio.

¹ Graduanda em Agronomia – (Bolsista PROBIC/FAPERGS – UFPel) thaisongaratto@hotmail.com

² Bióloga, Doutora (Bolsista PNPD-CAPEs no PPG em Ciência e Tecnologia de Sementes - UFPel)

³ Engenheiro Agrônomo (Mestrando no PPG em Ciência e Tecnologia de Sementes – UFPel)

⁴ Professor Adjunto (PPG em Ciência e Tecnologia de Sementes - UFPel)

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no ano de 2015, no Laboratório Didático de Análise de Sementes Flávio Farias Rocha, Departamento de Fitotecnia, FAEM/UFPel. O experimento foi realizado no delineamento inteiramente casualizado e utilizou esquema fatorial 6x3 (seis lotes e três combinações de tempo/temperatura). Os lotes de sementes de arroz (cv. IRGA 424), foram caracterizados quanto à sua qualidade fisiológica (Tabela 1), e submetidos ao teste de frio por três, cinco e sete dias, em temperaturas de 5, 7, e 10 °C, respectivamente.

A unidade experimental constitui-se de rolo de papel “*germites*” com 50 sementes. O papel foi umedecido 2,5 vezes a sua massa seca em água destilada, colocado em saco plástico e mantido em câmara BOD, calibrada para as temperaturas estudadas. Após os períodos de tempo pré-estabelecidos, os rolos contendo as sementes foram transferidos para germinadores na temperatura de 25 °C, por sete dias e então contabilizado o número de plântulas normais de cada unidade experimental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme pode ser observado na Tabela 1, os testes de germinação e emergência não foram capazes de estratificar os lotes. Esse resultado se deve provavelmente a exposição às condições próximas às ideais, principalmente no teste de germinação. Assim, demonstra-se a necessidade de utilização de metodologia adicional para diferenciação entre os lotes.

Tabela 1. Caracterização da qualidade fisiológica de seis lotes de sementes de arroz cv. IRGA 424. Capão do Leão – RS, 2015.

Lote	Germinação	Emergência
1	92 a	84 a
2	92 a	85 a
3	92 a	88 a
4	93 a	88 a
5	92 a	88 a
6	92 a	88 a
CV(%)	1,4	3,2

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade de erro.

O teste de frio mostrou-se eficiente na estratificação dos lotes. Na Tabela 2 observa-se que na temperatura de 5 °C os lotes 1, 3, 4, 5 e 6 demonstraram potencial fisiológico superior, sendo que os lotes 5 e 6 não diferem estatisticamente do lote 2. Para as temperaturas de 7 °C e 10 °C, apenas o lote 1 foi caracterizado como de potencial fisiológico menor, sendo os demais classificados estatisticamente como iguais, com exceção do lote 5 que à temperatura de 10 °C não diferiu estatisticamente do lote 1. Pôde-se observar que a temperatura de 7 °C foi a que apresentou maior estratificação entre os lotes, assim, apresentou resultados mais interessantes frente ao método utilizado atualmente.

Tabela 2. Teste de frio de seis lotes de sementes de arroz da cv. IRGA 424. Capão do Leão - RS 2015.

TESTE DE FRIO			
Lote	5°C - 3 dias	7°C - 5 dias	10°C - 7 dias
1	79 a	67 b	79 b
2	61 b	85 a	88 a
3	85 a	86 a	93 a
4	75 a	86 a	90 a
5	73 ab	89 a	87 ab
6	74 ab	84 a	88 a
CV (%)	8,1	3,6	4,7

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade de erro.

CONCLUSÃO

Para as condições deste estudo, o teste de frio a 7 °C durante o período de cinco dias apresentou melhor desempenho em diferenciar o vigor de sementes de arroz, apresentando resultados semelhantes ao teste a 10 °C por sete dias, já bastante utilizado, com um ganho de dois dias no tempo de realização do teste, demonstrando-se uma ferramenta eficiente na tomada de decisão das empresas de sementes quanto ao armazenamento e na escolha de sementes pelo produtor rural.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CICERO, S.M., VIEIRA, R.D. **Teste de frio**. In: VIEIRA, R.D.; CARVALHO, N.M. (Ed.) Testes de vigor em sementes. Jaboticabal: FUNEP, 1994. p.151-164
- CONAB. Acompanhamento da safra brasileira: Grãos, safra 2014/2015. v.2, n.9, 2015.
- Companhia Nacional de Abastecimento**. Brasília. Conab, 2015. Disponível em :<http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/15_06_11_09_00_38_boletim_graos_junho_2015.pdf>. Acesso em: 16/06/2015.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **FAOSTAT Database**. Disponível em: <<http://data.fao.org/dataset-data-filter?entryId=29920434-c74e-4ea2-beed-01b832e60609&tab=data>>. Acesso em 16/0/2015.
- FRANCO, D.F.; PETRINI, J.A.; **Testes de vigor em sementes de arroz**. Comunicado Técnico, 68. Pelotas: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2002. Disponível em: <<http://www.cpact.embrapa.br/publicacoes/comunicados/comunicado-68.pdf>>. Acesso em: 16/06/2015.
- FRANCO, D.F., JÚNIOR, A.M.M.; SILVA, M.G.S.; RIBEIRO, P.G., VAZ, C.F. Testes de vigor em sementes de arroz. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 2013, Santos. **Anais do VII Congresso Brasileiro de Arroz Irrigado**, Santa Maria, RS: Sociedade Sul-Brasileira de Arroz Irrigado, 2013. Disponível em: <<http://www.cbai2013.com.br/docs/trab-2387-172.pdf>>. Acesso em 16/06/2015.
- MARCOS FILHO, J. Testes de vigor: importância e utilização. In: KRZYZANOWSKI, F.C.; VIEIRA, R.D; FRANÇA NETO, J. B. (Ed.). **Vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: ABRATES, 1999. p. 1-11.8

MERTZ, L. M., HENNING, F. A., SOARES, R. C., BALDIGA, R. F., PESKE, F. B., MORAES, D. M. Alterações fisiológicas em sementes de arroz expostas ao frio na fase de germinação. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v. 31, n. 2, p. 262-270, 2009. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-31222009000200031&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 16/06/2015

MENEZES, N. L.; SILVEIRA, T.L.D.; Métodos para avaliar a qualidade fisiológica de sementes de arroz. **Scientia Agricola, Piracicaba, 1995, v.52, n.2. Disponível em:** <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-90161995000200025>

POPINIGIS, F. **Fisiologia da Semente**. Brasília: AGIPLAN, 1985. 29P.

SCHUCH, L. O. B.; LIN, S. S. Atraso na colheita sobre emergência no campo e desempenho de plantas de trigo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.17, n.11, p.1.585-1.589, 1982.

WRASSE, C.F. **Testes de vigor alternativos em sementes de arroz**. 2006. 71f. Dissertação- Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.