

QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE ARROZ DA VARIEDADE INDICA 1 EM FUNÇÃO DA POSIÇÃO DAS SEMENTE NA PANÍCULA.

CAMARGO, P.¹; COELHO, C.M.M.²; GAVA, F.³

Palavras-chave: *Oryza sativa* L, germinação, vigor.

INTRODUÇÃO

O arroz é um dos alimentos mais importantes para a nutrição humana, sendo a base alimentar de mais de três bilhões de pessoas. É o segundo cereal mais cultivado no mundo, ocupando área aproximada de 158 milhões de hectares. A produção de cerca de 662 milhões de toneladas de grãos em casca corresponde a 29% do total de grãos usados na alimentação humana (SOSBAI, 2012).

A demanda mundial de arroz é de aproximadamente 502 milhões de toneladas (CONAB, 2012). É esperado que o aumento da demanda por arroz exceda a produção em muitos países na Ásia, África e América Latina. A produção mundial de arroz precisa aumentar, enquanto terra, água e mão de obra estão todos diminuindo (FAO, 2004). A produção não vem acompanhando o crescimento do consumo, tem-se observado que ela aumenta cerca de 1,09% ao ano, enquanto a população cresce 1,32% e o consumo 1,27% (EMBRAPA, 2010).

Diversos fatores são determinantes para que a lavoura de arroz atinja altos níveis de produtividade e entre esses fatores está a qualidade fisiológica da semente.

A qualidade fisiológica é determinada através do potencial de germinação e vigor das sementes. Sementes com alto vigor e germinação são fundamentais para obtenção de um bom estande inicial e desenvolvimento de plântulas.

Segundo Marcos Filho (2005), a composição química da semente influencia no seu potencial de germinação e vigor e é afetada pela posição da semente em relação a inflorescência. A associação entre o início do florescimento, as épocas em que ocorre a polinização e as condições climáticas predominantes durante a maturação afetam diretamente a uniformidade do processo e a composição química da semente.

Em aveia, o tipo de semente, em função de sua localização na panícula, tem influência direta na qualidade das sementes, principalmente quando associada à massa, à germinação e ao vigor, onde sementes primárias, que são sementes localizadas nas ramificações primárias da panícula, apresentam melhor desempenho do que secundárias ou terciárias localizadas nas ramificações secundárias e terciárias respectivamente (Alves e Kist, 2011). A posição da semente também influencia na qualidade de sementes de outras espécies tal como milho, no qual tem sido verificado efeito da posição da semente na qualidade fisiológica (Mondo e Cicero, 2005; Kikutu et al., 2003).

No arroz, o florescimento da panícula tem período de duração de cerca de três dias, florescendo primeiramente no ápice e posteriormente meio e base. O processo de maturação ocorre de maneira desuniforme, com maturação adequada para colheita quando dois terços da panícula estão maduros. Para o arroz não são encontrados trabalhos que diferenciem o potencial fisiológico de sementes situadas em diferentes extratos da panícula. Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi determinar a qualidade fisiológica das sementes produzidas em diferentes frações da panícula da variedade Indica 1.

- 1- Mestranda, Universidade do estado de Santa Catarina. Av.Luiz de camões, 2090, Conta Dinheiro,Lages- SC paolascmrq@gmail.com.
- 2- Professora Doutora, Universidade do estado de Santa Catarina - UDESC
- 3- Pesquisador em desenvolvimento de produto, BASF S.A

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento a campo foi conduzido na cidade de Santo Antônio da Patrulha (RS), onde a precipitação e a temperatura média anual são de 1532 mm e 18,9°C respectivamente. As parcelas consistiram em 6 linhas de 6 metros cada, totalizando uma área de 7,2 m². A colheita foi realizada somente nas duas linhas centrais da parcela ignorando-se as bordaduras. A semeadura foi realizada no dia 18 de novembro de 2014 com a colheita realizada 39 dias após o florescimento no dia 25 de março de 2015. Após a colheita da parcela foi realizado o corte das panículas e a separação em sementes do ápice, do meio e da base. A colheita e o corte das panículas foram manuais. O delineamento utilizado foi em blocos ao acaso com 4 repetições.

Os tratamentos consistiram em sementes oriundas do ápice, do meio e da base da panícula, os quais foram submetidos as seguintes avaliações:

Em pós-colheita a umidade das sementes foi determinada pelo método da estufa a 105^o± 3°C por 24 horas com circulação forçada de ar, com 2 repetições de 5 gramas para cada amostra, conforme as Regras para Análise de sementes- RAS (BRASIL, 2009). Realizou-se a padronização da umidade das sementes com a secagem em estufa a 30°C até a umidade de 12%.

A qualidade fisiológica das sementes foi determinada através dos testes de germinação e vigor, previamente a realização dos testes foi feita a superação de dormência das sementes com a imersão em hipoclorito de sódio 0,5% por um período de 24 horas conforme descrito nas RAS (BRASIL,2009).

O teste de germinação foi realizado conforme as RAS (BRASIL,2009) com a seguinte modificação: ao invés de 400 sementes foram utilizadas 200 sementes subdivididas em 4 repetições de 50 sementes, as quais foram semeadas em papel tipo germitest embebido em água, em volume equivalente a 2,5 vezes o seu peso seco, e mantido em germinador a uma temperatura de 25^o C por 7 dias; após esse período foi realizada a contagem das plântulas normais, anormais e sementes mortas.

Como testes de vigor foram utilizados os testes de comprimento de plântula após germinação, teste de frio e comprimento de plântula após teste de frio.

Para a realização do teste de frio foram utilizadas 4 repetições de 50 sementes, semeadas conforme teste de germinação; após a semeadura os rolos foram primeiramente envolvidos em embalagem plástica e mantidos a temperatura de 10^o C por um período de sete dias para depois serem levados ao germinador a 25^o por mais 7 dias. A interpretação do teste foi baseada na porcentagem de plântulas normais.

Para avaliação de comprimento de plântula após teste de germinação e frio foi realizada a medição, com auxílio de régua graduada, de 20 plântulas tomadas ao acaso de cada repetição dos referidos testes.

A análise estatística dos dados foi realizada com o auxílio do software Assistat e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O teor de água nas sementes logo após a colheita foi maior na base e no meio da panícula, apresentando o ápice a menor porcentagem de umidade (Tabela 1). As sementes do ápice já se encontravam em fase mais adiantada de dessecação, o que é um comportamento natural, visto que é a fração da panícula que floresce primeiro, recebendo antes das frações mediana e basal, o estímulo para início da alocação das reservas e desencadeamento do processo de formação e maturação das sementes.

No teste de germinação não houve diferença significativa, apresentando todos os tratamentos alto percentual de germinação (Tabela 1). Pelos altos valores obtidos, pode-se indicar que apesar da diferença no teor de umidade das sementes no momento da colheita (Tabela 1), todas já haviam atingido a maturidade fisiológica.

Tabela 1- Teor de água (U), germinação (G), comprimento de plântula na germinação (CPG), teste de frio (F) e comprimento de plântula no teste de frio (CPF) para sementes de arroz, variedade Indica 1, coletadas nas diferentes frações da panícula.

Coleta na panícula	U (%)	G (%)	CPG (cm.)	F (%)	CPF (cm.)
Ápice	22 b	95 a	8,2 a	85 a	9,3 a
Meio	31 a	93 a	8,6 a	87 a	9,8 a
Base	33 a	92 a	8,9 a	87 a	10,0 a

* Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de tukey ao nível de 1% de probabilidade.

O vigor das sementes, não diferiu pelo teste de frio (Tabela 1), e todos os tratamentos mantiveram vigor acima de 80%, mostrando que a variedade Indica 1 apresentou tolerância ao estresse por frio. Em trabalho conduzido com as variedades BR IRGA 409 e BR IRGA 410, também verificou valores semelhantes entre teste de germinação e teste de frio, nas mesmas condições de temperatura e tempo de exposição do presente trabalho, observando efeitos pouco drásticos nas sementes pela exposição a baixa temperatura (Menezes e Silveira,1995). A principal anormalidade observada nas plântulas submetidas ao teste de frio foi a ausência de raiz secundária.

O comprimento de plântula não diferiu estatisticamente quanto a média das plântulas oriundas do ápice, meio e base no teste de germinação, nem no teste de frio (Tabela 1).

CONCLUSÃO

As sementes da variedade Indica 1, colhidas aos 39 dias após o florescimento, não apresentaram diferença quanto a qualidade fisiológica em função da posição na panícula.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, A.C.; KIST, V. Qualidade fisiológica de sementes primárias, secundárias e terciárias da espiguetta de aveia branca (*avena sativa* L.). **Revista Brasileira Agrociência**, Pelotas, v.17, n.1-4, p.153-157, jan-mar, 2011.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária, 2009.
- CLIMATE. Clima: Santo Antônio da Patrulha. Disponível em: < <http://pt.climate-data.org/location/43833/> >. Acesso em 16 jun.2015.
- CONAB. Estudos de prospecção de mercado. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/12_09_11_16_41_03_prospecca_o_12_13.pdf> . Acesso em: 17 jun. 2015.
- EMBRAPA. **Arroz**: Importância econômica e social. Disponível em: < <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/arroz/arvore/CONT000fe7457q102wx5eo07qw4xeynhsp7i.html>>. Acesso em: 28 nov. 2014.
- FAO. **Hybrid Rice for food security**. Disponível em: <<http://www.fao.org/rice2004/en/f-sheet/factsheet6.pdf>>. Acesso em: 06 nov. 2014.
- KIKUTE et al. Desempenho de sementes de milho em relação à sua localização na espiga. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 27, n. 4, ago.2003. Disponível em : <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-70542003000400004&script=sci_arttext > Acesso em: 07 nov. 2014.
- MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Piracicaba: FEALQ, 2005.

Menezes, L. M; SILVEIRA, T. L .D. Métodos para avaliar a qualidade fisiológica de sementes de arroz. **Scientia Agricola**. Piracicaba, vol.52 n.2 maio/ago.1995. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-90161995000200025> Acesso em: 18 jun. 2015.

MONDO, V. H. V.; CÍCERO, S. M. Análise de imagens na avaliação da qualidade de sementes de milho localizadas em diferentes posições na espiga. **Revista Brasileira de sementes**, Pelotas, v.27, n.1, jul/ 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-31222005000100002> Acesso em: 07 nov. 2014.

SOSBAI. **Arroz Irrigado: recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil**. Reunião Técnica da Cultura do Arroz Irrigado. Gravatal, SC 2012.