

# MÉTODOS PARA A SUPERAÇÃO DA DORMÊNCIA EM SEMENTES DE ARROZ IRRIGADO

Camila Koche Wibbelt<sup>1</sup>; Jussara Cristina Stingenhen<sup>2</sup>; Gesieli Priscila Buba<sup>3</sup>; Flávia Regina da Costa<sup>4</sup>; Maria Carolina Collodel Pinto Kohler<sup>5</sup>; Cileide Maria Medeiros Coelho<sup>6</sup>

Palavras-chave: qualidade, germinação, viabilidade.

## INTRODUÇÃO

A avaliação da qualidade fisiológica das sementes logo após a colheita é importante para os programas de produção de sementes. As informações devem ser obtidas com rapidez e precisão para facilitar a decisão por parte das empresas sementeiras em colher e beneficiar ou descartar um determinado lote de sementes (VIEIRA et al., 2008; MENEZES et al., 2009).

Dentro do processo de produção de sementes de arroz irrigado, a ocorrência de dormência tem dificultado a rápida avaliação da qualidade fisiológica das sementes e a manutenção da dormência por períodos superiores ao da entre safra, vem ocasionando problemas no estabelecimento do estande adequado de plantas na implantação da lavoura (CARDOSO et al., 2014).

As Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009), indicam para superação da dormência os seguintes tratamentos: pré-secagem a 40 °C ou 50 °C, por 96 horas, em estufa com circulação de ar; imersão das sementes em água a 40 °C por 24 horas ou, preferencialmente imersão das sementes em solução de hipoclorito de sódio a 0,5% por 16-24 horas, lavando-as e semeando imediatamente; ou ainda pré-aquecer as sementes a 50 °C e depois colocá-las em água ou em solução de nitrato de potássio (KNO<sub>3</sub>), por 24 horas.

No entanto, diversos fatores como a cultivar, ano de cultivo, a intensidade da dormência das sementes de um lote de arroz, não são considerados nos casos citados anteriormente, e podem interferir, diretamente na eficiência dos tratamentos utilizados para sua superação (CARDOSO et al., 2014).

Os objetivos deste trabalho foram verificar quais os métodos de superação da dormência mais eficientes para a correta avaliação da qualidade fisiológica logo após a colheita, e identificar entre estes métodos os que possam ser utilizados pelas empresas produtoras de sementes ou pelos produtores de sementes para garantir a máxima germinação dos lotes de sementes.

## MATERIAL E MÉTODOS

Para este estudo foram utilizadas sementes de seis cultivares de arroz irrigado (Epagri 109, SCS BRS Tio Taka (SCS 113), SCS 121 CL, SCS 116 Satoru, SCS 117 CL e SCS 118 Marques), coletadas logo após o seu beneficiamento, sendo cada cultivar representativo de um lote de sementes. As sementes foram produzidas na safra 2014/15, em campos de produção de sementes certificadas de primeira geração, pertencentes a produtores da Cooperativa Regional Agropecuária do Vale do Itajaí (CRAVIL), na região do Alto Vale do

<sup>1</sup>Graduanda em Agronomia, Universidade Federal de Santa Catarina, Avenida Salomão Carneiro de Almeida, 161, ap. 03, Centro, Curitibaanos, SC, CEP: 89520-000, camilawibbelt@bol.com.br.

<sup>2</sup>Mestre em Produção Vegetal/CAV-UDESC e professora na Universidade Federal de Santa Catarina.

<sup>3</sup>Mestranda em Produção Vegetal, Universidade do Estado de Santa Catarina.

<sup>4</sup>Doutoranda em Produção Vegetal, Universidade do Estado de Santa Catarina.

<sup>5</sup>Graduanda em Agronomia, Universidade Federal de Santa Catarina.

<sup>6</sup>Professora Dra., Universidade do Estado de Santa Catarina.

Itajaí, no estado de Santa Catarina.

As sementes coletadas foram levadas ao laboratório de análise de sementes do CAV/UEDESC onde foram realizadas as análises.

A viabilidade das sementes coletadas foi verificada através do teste de tetrazólio, de acordo com a metodologia proposta pelas Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009).

Os tratamentos para a superação de dormência utilizados foram: 0- sem superação de dormência; 1- umidificação do substrato com solução de 0,05% de ácido giberélico; 2- imersão das sementes em solução de 60 mg.l<sup>-1</sup> de ácido giberélico por 36 horas (VIEIRA et al., 2002); 3- umidificação do substrato com solução de 0,2% de nitrato de potássio (GMACH et al., 2013); 4- umidificação do substrato com solução de 0,5% de nitrato de potássio; 5- imersão das sementes em água quente a temperatura de 40 °C por 24 horas (BRASIL, 2009); 6- imersão das sementes em água quente a temperatura de 40 °C por 48 horas (DIAS; SHIOGA, 1997); 7- pré-secagem das sementes em estufa a 50 °C por sete dias e umidificação do substrato com solução de 0,2% de nitrato de potássio; 8- pré-secagem em estufa a 50 °C por sete dias e umidificação do substrato com solução de 0,5% de nitrato de potássio; 9- pré-secagem em estufa com temperatura de 30°C durante cinco dias; 10 - pré-secagem em estufa com temperatura de 40 °C durante cinco dias; 11- pré-secagem em estufa com temperatura de 50 °C durante cinco dias (GMACH et al., 2013); 12- pré-secagem em estufa com temperatura de 50 °C durante sete dias (GMACH et al., 2013).

Após os testes de imersão e pré-secagem em estufa das sementes foi realizado o teste de germinação de acordo com as Regras para análise de sementes (BRASIL, 2009).

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado e os dados experimentais foram submetidos à análise da variância, e as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade de erro. Utilizou-se o programa estatístico ASSISTAT versão 7.7 Beta.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do teste de tetrazólio demonstraram que para todas as cultivares, as sementes apresentaram viabilidade próxima de 100%, comprovando a ocorrência de dormência nas sementes.

Todos os tratamentos utilizados promoveram a superação da dormência das sementes avaliadas, pois todos diferiram da testemunha (tratamento 0) sem superação de dormência, quanto ao percentual de germinação. No entanto, as cultivares apresentaram resposta diferenciada quanto aos tratamentos para a superação da dormência, e alguns métodos foram mais eficientes que outros em promover a germinação das sementes (Tabela 1).

Tabela 1. Percentual de germinação de sementes de arroz irrigado coletadas logo após o beneficiamento e submetidas a diferentes tratamentos para a superação de dormência, safra 2014/15.

| Tratamentos<br>Superação | Cultivares    |                    |                   |               |                    |               |
|--------------------------|---------------|--------------------|-------------------|---------------|--------------------|---------------|
|                          | Epagri<br>109 | SCSBR5<br>Tio Taka | SCS 116<br>Satoru | SCS<br>117 CL | SCS 118<br>Marques | SCS 121<br>CL |
| 0                        | 34 cB         | 27 dB              | 54 cA             | 30 dB         | 17 dC              | 49 cA         |
| 1                        | 57 bC         | 61 bC              | 98 aA             | 87 aB         | 79 bB              | 86 bB         |
| 2                        | 58 bC         | 41 cD              | 82 bA             | 53 cC         | 70 bB              | 85 bA         |
| 3                        | 37 cC         | 40 cC              | 79 bA             | 56 cB         | 45 cC              | 83 bA         |
| 4                        | 32 cC         | 44 cB              | 74 bA             | 57 cB         | 50 cB              | 83 bA         |
| 5                        | 56 bB         | 40 cC              | 78 bA             | 71 bA         | 57 cB              | 79 bA         |
| 6                        | 45 cB         | 48 bB              | 72 bA             | 71 bA         | 71 bA              | 78 bA         |
| 7                        | 80 aB         | 95 aA              | 96 aA             | 89 aB         | 95 aA              | 88 aB         |
| 8                        | 79 aB         | 94 aA              | 98 aA             | 92 aA         | 95 aA              | 90 aA         |
| 9                        | 65 bB         | 49 bC              | 87 bA             | 86 aA         | 72 bB              | 87 aA         |
| 10                       | 65 bB         | 55 bB              | 83 bA             | 66 bB         | 76 bA              | 81 bA         |
| 11                       | 78 aB         | 87 aB              | 96 aA             | 85 aB         | 88 aB              | 90 aB         |

| 12   | 80 aB | 91 aA | 92 aA | 84 aB | 95 aA | 94 aA |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Médias seguidas pela mesma letra, minúscula na coluna e maiúscula na linha, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade de erro. |       |       |       |       |       |       |

As cultivares responderam de forma positiva aos tratamentos com pré-secagem em estufa na temperatura de 50 °C, ou seja, foram os tratamentos que promoveram os maiores percentuais de germinação, pela maior eficiência na superação da dormência das sementes. Estes resultados foram semelhantes aos obtidos por Baldi et al. (2012) e Seshu e Dadlani (1991), que afirmaram que o tratamento com calor seco foi mais eficiente para a superação de dormência.

Os métodos que combinaram a pré-secagem em estufa com a umidificação do substrato com solução de nitrato de potássio promoveram os maiores valores de germinação para a maioria das cultivares, quando utilizado apenas a pré-secagem.

Os tratamentos utilizando ácido giberélico e nitrato de potássio apesar de terem promovido aumento da germinação quando comparados com a testemunha, não foram tão eficazes para superar a dormência, pois para a maioria das cultivares promoveram aumentos de apenas 20 a 30% na germinação, resultados semelhantes foram encontrados por Lopes et al. (1998).

Os tratamentos com água quente, 40 °C/24 horas e 40 °C/48 horas, apresentaram resultados semelhantes quanto a superação de dormência, diferindo apenas para algumas cultivares. Dias e Shioga (1997), relataram que em sementes com menor intensidade de dormência, o tratamento 40 °C/24 horas foi eficaz na melhoria da germinação, enquanto que, 40 °C/48 horas houve redução na germinação.

De maneira geral, as respostas aos tratamentos variaram com a cultivar e a intensidade da dormência. Vieira (1994) demonstrou que existem fases distintas na intensidade da dormência durante o período de maturação das sementes de arroz e, também, menor resposta aos tratamentos para superar a dormência, daquelas cultivares colhidas em um estágio mais precoce e com maior dormência.

A dormência pode variar em função da espécie cultivada, sistema de produção, condições edafoclimáticas, processamento da semente e condições de armazenamento, sendo que o mecanismo de dormência apresenta particularidades, tornando difícil qualquer generalização sobre suas causas (CARDOSO et al., 2014). Assim, a escolha de tratamentos que sejam eficientes para a superação da dormência vai depender dos fatores mencionados anteriormente.

## CONCLUSÃO

Os métodos de superação da dormência baseados na pré-secagem em estufa foram os mais eficientes e podem ser adaptados para utilização em um grande volume de sementes.

As cultivares SCS 116 Satoru e SCS 121 CL apresentaram germinação superior as demais, para a maioria dos testes de superação de dormência utilizados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALDI, M. E. et al. Métodos alternativos para superação da dormência em sementes de arroz irrigado. **Informativo ABRATES**, v.22, n.2, p. 16-19, 2012.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília, DF: Mapa/ACS, 2009. 365p.
- CARDOSO, E. D. et al. Desempenho fisiológico e superação de dormência em sementes de *Brachiaria brizantha* submetidas a tratamento químico e envelhecimento artificial. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 35, n. 1, p. 21-38, 2014.
- DIAS, M.C.L.L.; SHIOGA, P.S. Tratamentos para superar a dormência em sementes de arroz (*Oryza sativa* L.). **Revista Brasileira de Sementes**, Campinas, v.19, n.1, p.52-57,

1997.

GMACH, J. R. et al. Métodos para Superação da Dormência em Sementes de Genótipos Locais de Arroz Produzidos em Sistema Agroecológico. **Cadernos de Agroecologia**, v. 8, n. 2, Porto Alegre, 2013.

LOPES, J. C. et al. Tratamentos para superar a dormência em sementes de arroz (*Oryza sativa* L.). **Revista Brasileira de sementes**, v. 20, n. 1, p. 87-92, 1998.

MENEZES, N. L. de; FRANZIN, S. M.; BORTOLOTTTO, R. P. Dormência em sementes de arroz: causas e métodos de superação. **Revista de Ciências Agro-Ambientais**, Alta Floresta, v.7, n.1, p.35- 44, 2009.

SESHU, D.V.; DADLANI, M. Mechanism of seed dormancy in rice. **Seed Science Research**, Wallingford, v.1, p.187-194. 1991.

VIEIRA, A. R. et al. Marcador isoenzimático de dormência em sementes de arroz. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 30, n. 1, p.81-89, 2008.

VIEIRA, A. R. et al. Action of gibberellic acid (GA<sub>3</sub>) on dormancy and activity of alpha-amylase in rice seeds. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 24, n. 2, p. 43-48, 2002.

VIEIRA, A.R. et al. Efeitos de tratamentos pré-germinativos na superação da dormência de sementes de arroz e na atividade enzimática da peroxidase. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.29, n.4, p.535-542, 1994.

