

METODOLOGIA PARA PROMOVER A SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA EM SEMENTES DE ARROZ IRRIGADO

Daniele Nerling¹; Cileide Maria Medeiros Coelho²; Valéria Costa³; Emanuele Caregnato³; Cristhyane Garcia Araldi⁴

Palavras-chave: *Oryza sativa*, análise de sementes, germinação, nitrato de potássio

INTRODUÇÃO

O arroz (*Oryza sativa*) é uma cultura importante para o estado de Santa Catarina. A avaliação da qualidade fisiológica é obrigatória para a comercialização de lotes, de acordo com a legislação brasileira de sementes. Entretanto, a análise da germinação, mesmo em condições favoráveis, pode demorar, devido à condição de dormência das sementes.

A dormência em sementes de arroz pode ser induzida pela ocorrência de temperaturas elevadas durante a maturação, a presença de substâncias inibidoras e o acúmulo de compostos fenólicos (MENEZES et al., 2009). O estabelecimento de um método único e eficiente para a superação da dormência em sementes é dificultado devido às diferenças na intensidade da dormência de lotes, cultivares, sistema de produção e condições edafoclimáticas (GMACH et al., 2013; CARDOSO et al., 2014).

Naturalmente, o período de armazenamento é suficiente para superar a dormência em sementes de arroz. Caso a avaliação da qualidade fisiológica para a emissão de Boletim de Análise de Sementes – BAS seja realizada antes da superação natural da dormência, há a necessidade da aplicação de tratamento prévio ao teste de germinação.

Os métodos para a superação de dormência que os laboratórios de análise de sementes (LAS) devem utilizar nas atividades de rotina estão estabelecidos nas Regras para Análise de Sementes – RAS (BRASIL, 2009). Entretanto, alguns métodos indicados não possibilitam a real expressão do potencial fisiológico do lote em sementes com grau de dormência elevado. Cabe ao LAS identificar o método mais adequado para que os resultados emitidos efetivamente correspondam às características do lote, sem que haja a presença de sementes dormentes na avaliação final de germinação.

Entre as recomendações indicadas pelas RAS (BRASIL, 2009), estão: pré-secagem, imersão em água ou em solução de hipoclorito de sódio a 0,5%, pré-aquecimento e imersão em água ou nitrato de potássio (KNO₃). Entretanto, todas estas metodologias prolongam o período do teste. A utilização de KNO₃ para umedecimento do substrato é recomendada para outras espécies de Poaceae, incluindo as do gênero *Axonopus*, *Brachiaria* e *Lolium* e poderia ser utilizada como um método rápido para análises de rotina em arroz. Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi avaliar a eficiência da solução de KNO₃ a 0,2% para o umedecimento do substrato como alternativa a outros métodos já estabelecidos para a superação da dormência em sementes de arroz.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Análise de Sementes da Universidade do Estado de Santa Catarina (LAS UDESC), em Lages-SC. Utilizou-se um lote da cultivar SCS122 Miura

¹ Analista do LAS, Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Agroveterinárias – UDESC/CAV, Av. Luiz de Camões, 2090, Lages/SC, E-mail: daniele.nerling@udesc.br

² Docente de Agronomia, UDESC/CAV, E-mail: cileide.souza@udesc.br

³ Acadêmica de Agronomia, E-mail: valeriacst16@gmail.com; emanuele-caregnato@hotmail.com

⁴ Analista do LAS, UDESC/CAV, E-mail: cristhyane.araldi@udesc.br

e um lote da cultivar SCS121 CL, ambos de sementes da categoria C2, produzidas na safra 2018/2019 para verificar se as metodologias propostas são representativas em diferentes genótipos. As sementes foram amostradas de lotes comerciais recém-colhidos e homogêneas para a obtenção das amostras de trabalho.

As sementes foram submetidas aos métodos de superação de dormência estabelecidos pelas RAS (BRASIL, 2009): imersão em água a 40°C por 24 horas; imersão em solução a 0,5% de hipoclorito de sódio a 40°C por 24 horas; e o uso de metodologia alternativa: umedecimento do substrato em solução a 0,2% de KNO₃. Em todos os tratamentos utilizaram-se 400 sementes (quatro repetições de 100), distribuídas em substrato rolo de papel umedecido na proporção de 3:1 (água ou KNO₃), e mantidas a 25±2°C. A avaliação final de plântulas normais foi realizada aos 14 dias de acordo com os critérios das RAS (BRASIL, 2009). A primeira contagem de germinação foi realizada aos 7 dias após a semeadura e foi utilizada como medida de vigor.

O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado. Realizou-se análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste SNK a 5% de probabilidade, pelo software Sisvar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A germinação máxima das sementes foi obtida com o uso de hipoclorito de sódio, sendo de 82% para a cultivar SCS122 Miura e 94% para SCS121 CL (Figura 1A). O umedecimento do substrato com KNO₃ resultou em germinação de 55% e 83% para as cultivares SCS122 Miura e SCS121 CL, respectivamente. O uso do KNO₃ não permitiu a máxima expressão do potencial fisiológico dos lotes, entretanto, para a cultivar SCS121 CL, o tratamento com KNO₃ possibilitou um percentual de germinação superior ao método de imersão em água a 40°C, o qual é indicado nas RAS. O uso do hipoclorito de sódio também demonstrou-se mais eficiente para a expressão máxima do vigor em ambas as cultivares (70% e 84% para as cultivares SCS122 Miura e SCS121 CL, respectivamente) (Figura 1B).

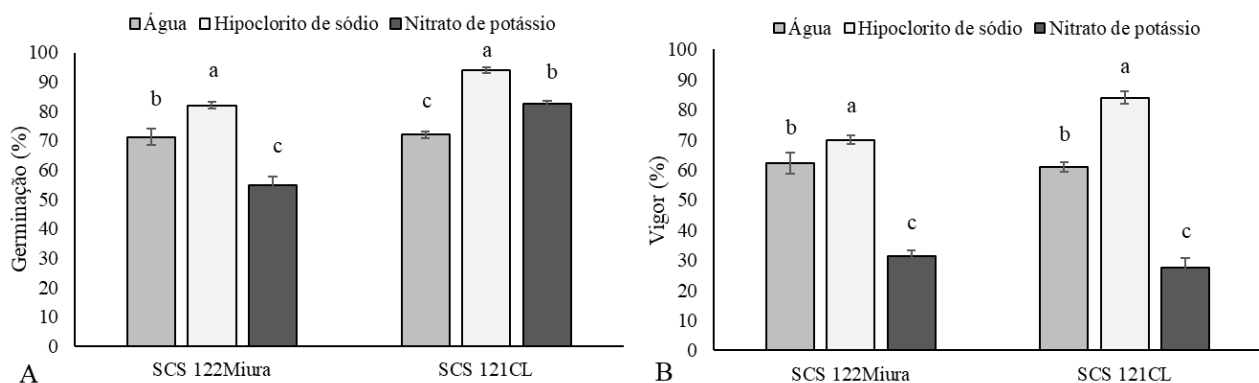


Figura 1 – Germinação (A) e Vigor pela Primeira Contagem de Germinação (B) de sementes de arroz submetidas a diferentes métodos de superação de dormência.

O tratamento com KNO₃ apresentou desempenho inferior aos demais na avaliação do vigor, com 31% (SCS122 Miura) e 28% (SCS121 CL). A cultivar de maior qualidade fisiológica (SCS121 CL) apresentou apenas 28% de plântulas normais aos 7 dias após a semeadura (primeira contagem). Estes resultados indicam que com o uso de KNO₃ a superação da dormência ocorre de forma lenta.

A superação de dormência com KNO₃ baseia-se na sua capacidade de oxidar o ácido nanótico, responsável pela inibição da atividade de enzimas amilases, dificultando a germinação de sementes (SESHU & DADLANI, 1991). Além disso, atua na biossíntese de aminoácidos essenciais para que a germinação ocorra (CARDOSO et al., 2015).

Neste estudo observou-se elevado percentual de sementes dormentes ao final do teste de

germinação com o uso de KNO_3 (32% para a cultivar SCS122 Miura e 6% para a cultivar SCS121 CL, dados não apresentados). Acredita-se que o KNO_3 associado a outro método de superação poderia exercer efeito positivo na velocidade e no percentual final de germinação, como ocorre em sementes de outras espécies de Poaceae como aveia-preta, na qual o KNO_3 foi associado à pré-secagem (MENEZES & MATTIONI, 2011) e azevém, associando o KNO_3 com o pré-esfriamento (COSTA et al., 2013).

A utilização do método de superação em água, apesar de indicado nas RAS, não foi eficiente para a máxima expressão do potencial germinativo em sementes de arroz recém-colhidas. Neste sentido, é importante a realização de pesquisas que disponibilizem metodologias alternativas, considerando-se os diferentes graus de dormência intraespecíficos. Contudo, é necessária uma avaliação prévia para otimização dos métodos já disponíveis, evitando subestimar o potencial do lote.

CONCLUSÃO

Em sementes recém-colhidas, a superação da dormência por meio do umedecimento do substrato com solução de nitrato de potássio a 0,2% não foi eficiente para a expressão do máximo potencial fisiológico de lotes de sementes de arroz das cultivares SCS122 Miura e SCS121 CL. O uso do hipoclorito de sódio é indicado para a superação da dormência em sementes de arroz recém-colhidas.

AGRADECIMENTOS

À Universidade do Estado de Santa Catarina pela concessão de bolsas de extensão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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.; SÁ, M.E.; HAGA, K.I.; et al. Desempenho fisiológico e superação de dormência em sementes de *Brachiaria brizantha* submetidas a tratamento químico e envelhecimento artificial. **Semina: Ciências Agrárias**, v.35, n.1, p.21-38, 2014.

CARDOSO, E.D.; SÁ, M.E.; HAGA, K.I.; et al. Qualidade fisiológica e composição química de sementes de *Brachiaria brizantha* em função do condicionamento osmótico. *Revista de Agricultura Neotropical*, v.2, n.2, p.42-48, 2015.

COSTA, C.J.; MITTELMANN, A.; SILVA, M.G. et al. Superação da dormência em sementes de azevém da cultivar BRS Ponteio. *Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento* 196. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2013. 17 p.

GMACH, J.R.; COELHO, C.M.M.; STINGHEN, J.C.; 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, p. 2, 2013.

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

MENEZES, N.L.; MATTIONI, N.M. Superação de dormência em sementes de aveia preta. **Revista da FZVA**,

v.18, n.1, p.108-114, 2011.

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