

## MÉTODO ALTERNATIVO NA SEPARAÇÃO DE LOTES DE SEMENTES DE ARROZ QUANTO AO VIGOR

Cristina Rodrigues Mendes<sup>(1)</sup>, Maria da Graça de Souza Lima<sup>(1)</sup>, Dario Munt de Moraes<sup>(1)</sup>.  
<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Fisiologia Vegetal, Departamento de Botânica, Instituto de Biologia, UFPel, Campus Universitário, Caixa Postal 354, CEP 96010-900, e-mail: cmendess@bol.com.br

Em estudos que buscam a padronização dos testes de vigor, são encontradas certas dificuldades, tendo em vista que o vigor pode ser refletido através de várias características como velocidade de germinação, uniformidade de emergência, resistência ao frio, temperatura e umidade elevadas, substâncias tóxicas, etc. De qualquer maneira, são considerados eficientes os testes que permitem separar os lotes em diferentes categorias de vigor, desde que essas informações correspondam ao mesmo grau de separação proporcionado pela emergência das plântulas em campo (CARVALHO e NAKAGAWA, 1988).

Um dos aspectos de maior interesse, quando se avalia a qualidade fisiológica das sementes, refere-se à obtenção de resultados confiáveis em período de tempo relativamente curto. Assim, é crescente o interesse na utilização de testes de vigor no controle interno da qualidade, completando as informações do teste de germinação, com objetivo de obter parâmetros mais sensíveis para seleção dos melhores lotes de sementes (DIAS et al., 2001; RODO & MARCOS FILHO, 2003).

Num sistema produtivo, é comum o descarte de lotes de sementes que não se enquadram dentro dos padrões mínimos de germinação para fins de comércio, especialmente próximo à época de semeadura. Assim, é de fundamental importância uma tecnologia capaz de possibilitar a avaliação rápida e precisa da germinação e do vigor, viabilizando a eliminação de lotes de sementes de baixa qualidade. Testes precisos e de execução rápida contribuem para diminuir custos, prevenir prejuízos e para melhor aproveitamento da mão-de-obra envolvida no trabalho de controle de qualidade (AMARAL e PESKE, 2000).

Dentre as diferentes formas de verificação da qualidade fisiológica em sementes, o processo de respiração tem merecido especial atenção, pela alta relação entre este fenômeno e a qualidade da semente. Popinigis (1977) relatou que a primeira atividade metabólica das sementes, concomitante à reidratação, é a respiração, processo metabólico que ocorre em todas as células vivas, em que moléculas orgânicas são transformadas em produtos mais simples com liberação de energia. A liberação de CO<sub>2</sub> durante a respiração das sementes em processo germinativo pode ser medida em aparelho de Pettenkofer.

O trabalho teve por objetivo avaliar a atividade respiratória como método alternativo capaz de separar, com rapidez, lotes de sementes de arroz quanto ao vigor.

Foram utilizados três lotes de sementes de arroz cv. BR-IRGA 422 CL, previamente analisados pelo Laboratório de Análise de Sementes do Departamento de Fitotecnia da Faculdade de Agronomia "Eliseu Maciel", da Universidade Federal de Pelotas. Intencionalmente, os lotes foram eleitos em função do índice de vigor, de forma a apresentar três diferentes níveis (alto, médio e baixo), com o intuito de verificar se a determinação da atividade respiratória proporcionaria a mesma classificação.

Para parâmetro referencial, antes da determinação da atividade respiratória, os lotes foram submetidos aos seguintes testes: Condutividade elétrica e emergência de plantas em casa de vegetação.

Condutividade elétrica (CE), com três repetições de 100 sementes e quatro subamostras de 25 sementes, as amostras pesadas e colocadas em béquer com 80 mL de água deionizada, mantidas em germinador a temperatura de 20°C, nos tempos de incubação de três e 24 horas foram realizadas as leituras da CE das sementes em

condutímetro Digimed CD-21 e os resultados expressos em  $\mu\text{S m}^{-1} \text{g}^{-1}$  de semente em função do peso inicial das sementes utilizadas (AOSA, 1983).

Emergência de plantas (E), as sementes foram semeadas em bandejas, em casa de vegetação, sendo o substrato areia lavada, com três repetições de 200 sementes e quatro subamostras de 50 sementes. Os resultados expressos em porcentagem de plantas emergidas aos 21 dias.

Atividade respiratória (AR), a liberação de  $\text{CO}_2$  em uma amostra de 200g de sementes, de cada lote, foi medida após uma hora de permanência das mesmas em aparelho de Pettenkofer, utilizando-se hidróxido de bário concentrado com auxílio de vácuo, fenoltaleína como indicador e solução de HCl para titulometria.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com três repetições estatísticas. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

A atividade respiratória e a emergência diminuíram enquanto que a condutividade elétrica (Tabela 1) aumentou de acordo com o nível de vigor dos lotes. Assim, as sementes do lote de alto vigor apresentaram maior atividade respiratória e emergência e menor condutividade elétrica, proporcionando a mesma classificação obtida pelo Laboratório de análise de sementes. Segundo Popinigis (1977) a saída de eletrólitos resulta em maior condutividade elétrica, indicando maior permeabilidade das membranas e, portanto, deterioração mais avançada, menor vigor.

Tabela 1: Condutividade elétrica (CE), emergência (E) e atividade respiratória (AR) em diferentes lotes de sementes de arroz cv. BR-IRGA 422 CL

| Nível de Vigor | CE<br>( $\mu\text{S cm}^{-1} \text{g sementes}^{-1}$ ) | E<br>(%) | AR<br>( $\text{mg CO}_2 \text{ 200g sementes}^{-1} \text{h}^{-1}$ ) |
|----------------|--|----------|---|
| Alto           | 8,64 C   | 86,12 A  | 6,20 A  |
| Médio          | 9,99 B   | 75,83 B  | 3,48 B  |
| Baixo          | 11,68 A  | 65,60 C  | 1,98 C  |
| CV %           | 3,84   | 4,43     | 12,19   |

\*Médias seguidas de letras maiúsculas distintas na coluna diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

Nas condições em que o experimento foi realizado e diante dos resultados acima conclui-se que:

A determinação da atividade respiratória das sementes permite classificar os lotes da mesma forma que os testes de condutividade elétrica e emergência de plantas, sendo eficiente como método alternativo na diferenciação de lotes de arroz quanto ao vigor.

O método possui a vantagem de ser realizado em um espaço de tempo bem menor quando comparado aos demais testes.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, A. dos S.; PESKE, S.T. Testes para avaliação rápida da qualidade fisiológica de sementes de trigo. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v.6, n.1, p.12-15. Jan-abr, 2000.

ASSOCIATION OF OFFICIAL SEED ANALYSTS. **Seed vigour testing handbook**. AOSA, 1983. 88p. (Handbook on seed testing. Contribution, 32).

CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 3. ed. Campinas: Fundação Cargil, 1988. 424p.

DIAS, D.C.F. et al. Comparação entre métodos para avaliação do vigor de sementes de pepino. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SEMENTES, 12., 2001, Curitiba. **Anais...** Londrina: Informativo ABRATES, 2001. v.11, n.2, p.204.

POPINIGIS, F. **Fisiologia da semente**. Brasília: Ministério da Agricultura – AGIPLAN, 1997. P.97-105.

RODO, A.B.; MARCOS FILHO, J. Envelhecimento acelerado e deterioração controlada na determinação do potencial fisiológico de sementes de cebola. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v.60, n.3, p.465-469, 2003.