

QUALIDADE FISIOLÓGICA DE DUAS CULTIVARES DE ARROZ EM FUNÇÃO DA ADUBAÇÃO NITROGENADA

FRANCIELE GEHLING¹; CAREM ROSANE COUTINHO SARAIVA²; HENRIQUE BORGES BARBOSA³; NATHAN LEVIEN VANIER⁴; MATEUS DA SILVEIRA PASA⁵; LILIAN VANUSSA MADRUGA DE TUNES⁶

¹Universidade Federal de Pelotas– francielegehling88@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – caremsaraiva@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas– Henrique_barbosa99@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – nathanvanier@hotmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – mateus.pasa@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – lilianmtunes@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

O arroz é um dos alimentos mais consumido mundialmente, sendo o segundo cereal mais cultivado no mundo, por isso, sua produção é de grande importância para a humanidade. A produção mundial é em torno de 756,5 milhões de toneladas de grãos em casca e o consumo médio mundial de arroz beneficiado de 54 kg/pessoa/ano. No Brasil, o consumo médio é de 32 kg/pessoa/ano (SOSBAI, 2018). Na safra de 21/22 no Rio Grande do Sul, foram cultivados 957,4 mil hectares com produtividade de 7.474 quilogramas por hectare (CONAB 2022).

O nitrogênio (N) é um dos mais importantes nutrientes para o desenvolvimento e a produtividade de grãos da maioria das culturas. É componente estrutural da clorofila, de proteínas e aminoácidos, além de enzimas presentes nas plantas (SOSBAI, 2018). Na cultura do arroz a adubação nitrogenada é de grande importância, o nitrogênio (N) é um macronutriente essencial e de maior influência na produtividade, presente em diversos componentes da planta e sendo absorvido em altas quantidades (COSTA; et al., 2013).

A qualidade da semente é caracterizada pelo somatório dos atributos genéticos, físicos, fisiológicos e sanitários, sendo que esses irão determinar o desempenho da semente quando semeada ou armazenada (PESKE et al., 2012). A qualidade fisiológica é avaliada através de um teste padrão de germinação, com luz e umidade ideais para a cultura, possibilitando que o material expresse todo seu potencial para gerar plântulas normais.

Já o vigor de sementes pode ser compreendido como um conjunto de características que determinam o potencial fisiológico das sementes, influenciado por condições ambientais adversas (VIEIRA, 1994).

Objetivou-se, com o presente estudo, avaliar a influência de duas doses de nitrogênio(N) no estágio R1, em relação a qualidade fisiológica das sementes das cultivares 'IRGA 431 CL' e 'IRGA 424 RI'.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no Centro Agropecuário da Palma, na área experimental do departamento de Fitotecnia da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel.

A semeadura foi realizada no dia 12 de dezembro de 2020 com auxílio de uma semeadora de parcelas, em delineamento de casualização por blocos, com 3 repetições. Cada parcela consistiu em uma porção de 2 metros de largura e 4 metros de comprimento, sendo que para a colheita foi utilizada uma porção de 1x2m (2m²), eliminando-se as porções externas (bordaduras) das parcelas. A densidade de semeadura utilizada foi de 100kg/ha, por fim, foi necessária a utilização de uma semeadora, um trator e sementes das cultivares 'IRGA 431 CL' e 'IRGA 424 RI'.

No estágio de desenvolvimento V3 foi realizada a primeira aplicação de ureia em cobertura, na dose de 260kg/ha, equivalente a 119kg de nitrogênio (N). No estágio R1 (diferenciação da panícula), foi realizada a segunda aplicação de nitrogênio (N) em cobertura, momento em que foram utilizadas as doses de 120kg/ha e 180kg/ha para ambas as cultivares, consistindo nos níveis do fator de tratamento adubação nitrogenada. Durante o período de desenvolvimento da cultura foi realizado todo manejo de sanidade, de acordo com as recomendações da cultura (SOSBAI, 2018).

A colheita e trilha foram realizadas em 20 de abril de 2021, com umidade das sementes em torno de 23%. Para determinação da qualidade fisiológica inicial foram realizados os testes de germinação (G), primeira contagem de germinação (PCG) e envelhecimento acelerado (EA). Germinação (G): foi conduzido 200 sementes para cada lote, divididas em quatro sub amostras de 50 sementes, semeadas entre papel Germitest[®], umedecido com água destilada na proporção de 2,5 vezes o peso do papel seco, mantidos em germinador a 25°C. As avaliações foram realizadas aos 14 dias após a semeadura. Os resultados foram expressos em porcentagem de plântulas normais (BRASIL, 2009). Primeira contagem de germinação (PCG): foi conduzido juntamente com o teste de germinação, e a avaliação foi realizada no quinto dia após a montagem do teste. Os resultados foram expressos em porcentagem de plântulas normais (BRASIL, 2009). Envelhecimento acelerado (EA): foi conduzido com quatro subamostras de 50 sementes por repetição, no qual as sementes foram dispostas em uma camada única sobre uma tela metálica em caixas do tipo gerbox, contendo no fundo 40 mL de água destilada. Posteriormente, as caixas foram tampadas e acomodadas em incubadora do tipo BOD, regulada à temperatura de 40° C por período de exposição de 48 horas (DELOUCHE, BASKIN, 2021). Logo após o período de envelhecimento, as sementes foram submetidas ao teste de germinação e avaliadas no décimo quarto dia após semeadura (BRASIL, 2009).

As análises estatísticas foram realizadas com uso do programa R (*R Foundation for Statistical Computing*, Viena, Áustria), com o pacote ExpDes (FERREIRA *et al.*, 2013). As variáveis provenientes de contagem foram transformadas através da expressão $(x+1)^{1/2}$ e as expressas em porcentagem pela expressão $\text{Arcosen}(x)^{1/2}$, visando a atender os pressupostos para a análise de variância (ANOVA). A ANOVA foi realizada pelo teste F, e, quando este foi significativo, os dados foram submetidos à comparação de médias pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pode-se observar que a porcentagem inicial da cultivar '424RI' é superior a '431CL', mas obteve um maior número de sementes "mortas" e "dormentes". E nas

variáveis “germinação” e “anormais”, não é observado diferenças. E em relação a adubação nitrogenada, não foi obtido valores diferenciados.

Na Tabela 1 será apresentado a porcentagem de primeira contagem germinação, germinação, plântulas normais e anormais, mortas e dormentes, das cultivares ‘431CL’ e ‘424RI’, em relação a doses de nitrogênio. **Tabela 1** – Porcentagem de sementes germinadas na primeira contagem de germinação (PCG), porcentagem de germinação, de plântulas anormais, mortas e desementes dormentes de duas cultivares de arroz em função de doses de nitrogênio no estágio R1 (“ponto de algodão”), na safra 2020-2021.

Tratamento	Primeira contagem germinação	Germinação	Anormais	Mortas	Dormentes
%					
<u>Cultivar (C)</u>					
431 CL	8.0b	76.3	15.2	1.2b	8.2b
424 RI	31.3a	77.5	9.8	3.0a	10.5a
<u>Nitrogênio (N)</u>					
120	17.3	79.2	10.0	2.5	9.0
180	22.0	74.7	15.0	1.7	9.7
<i>p</i>					
C	< 0.001	0.732	0.090	0.016	0.042
N	0.110	0.215	0.107	0.182	0.490
CxN	0.452	0.806	0.980	0.161	0.313

*y de acordo com a escala de Counce *et al.* (2000).

**Médias seguidas de mesma letra, minúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste de Duncan, ao nível de 5% de significância.

O resultado negativo inicial da cultivar ‘431CL’ pode ser motivado por vários fatores, como aplicação de defensivos, irrigação por inundação e entrada da água. E a melhor resposta inicial da cultivar ‘424RI’ pode ser influência de uma boa resposta à adubação da cultivar.

A cultivar ‘431CL’ apresenta ciclo mais precoce, quando comparada a ‘424RI’, a cultivar mais plantada no Rio Grande do Sul (IRGA 2020). E as duas cultivares apresentam potencial de alta produtividade (SOSBAI).

4. CONCLUSÕES

Foi observado que as sementes da cultivar ‘IRGA 424RI’ possuem maior germinação na primeira contagem, apontando um maior vigor de sementes, quando comparada com a cultivar ‘IRGA 431CL’. Já a variação na dose de nitrogênio (N) em R1 não influencia na qualidade de sementes.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DA REFORMA AGRÁRIA. **Regras para análise de sementes**. Brasília: Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: Mapa/ACS, p.399, 2009.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos>. Acesso em: 5 de julho de 2022.

COSTA, A.A; Schoenfeld, R.; ANGHINONI, I. **Produtividade do arroz irrigado e eficiência da adubação nitrogenada influenciadas pela dose e pelo fracionamento da aplicação**. XXXIV Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, Florianópolis-SC, 2013.

DE MENEZES, N. L.; DA SILVEIRA, T. L. D. **Métodos para avaliar a qualidade fisiológica de sementes de arroz**. Scientia Agrícola, v. 52, p. 350-359, 1995.

DELOUCHE, J.C.; BASKIN, C. **Técnicas de envelhecimento acelerado para prever a capacidade de armazenamento relativa de lotes de sementes**. Seed Science and Technology, vol. 1, n. 3, p. 427-452, 2021.

FERREIRA, E. B.; CAVALCANTI, P. P.; NOGUEIRA, D. A. ExpDes: experimental designspackage. **R packageversion**, v. 1, n. 2, p. 2013.

IRGA. INSTITUTO RIO GRANDENSE DE ARROZ. **Desempenho da cultivar IRGA 431 CL, na safra 2019/20: Manejo para alta produtividade e qualidade de grãos**. Disponível em: <https://irga.rs.gov.br/upload/arquivos/202010/05115607-circular-tecnica-007-9.pdf> Acesso em: 22 de julho de 2022.

PESKE, S. T.; BARROS, A. C. S. A.; SCHUCH, L. O. Produção de sementes. In: PESKE, S. T.; VILLELA, F. A.; MENEGHELLO, G. E (Orgs.). **Sementes: fundamentos científicos e tecnológicos**. 3.ed. Pelotas: Editora. Universitária/UFPEL, p.13-104. 2012.

SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO - SOSBAI. Arroz irrigado: **Recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil**. Cachoeirinha-RS, 2018.

SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO - SOSBAI. Arroz irrigado: **Recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil**. Porto Alegre, RS: SOSBAI, 2018. 205 p.

VIEIRA, A. R.; OLIVEIRA, J. A.; GUIMARÃES, R. M.; VON PINHO, E. V. R.; PEREIRA, C. E.; CLEMENTE, A. C. S. **Marcador isoenzimático de dormência em sementes de arroz**. Revista Brasileira de Sementes, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 81-89, 2008.