

## QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE ARROZ TRATADAS COM STANDAK TOP® E PERMIT®

KATIELE GRIMM<sup>1</sup>; GABRIEL ZURSCHIMITTEN QUINTANA<sup>2</sup>; DIEGO HUTNER BUBOLZ<sup>3</sup>; MAURO MESKO ROSA<sup>4</sup>; LUIS EDUADO PANOZZO<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [kgrimmk@gmail.com](mailto:kgrimmk@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [gabrielzq@hotmail.com](mailto:gabrielzq@hotmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [diegohhbubolz@hotmail.com](mailto:diegohhbubolz@hotmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [mauromeskor@gmail.com](mailto:mauromeskor@gmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – [lepanozzo@gmail.com](mailto:lepanozzo@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

O arroz (*Oryza sativa* L.) é o segundo cereal mais cultivado no mundo e constitui a base alimentar da população de diversos países. Onde 90% da produção mundial de arroz vem da Ásia. Na América Latina, o Brasil se destaca como o maior produtor segundo a (FAO, 2017). Sendo a maior parte cultivada na região sul do Brasil que é responsável por 82% da produção nacional (CONAB, 2019).

Na produção agrícola, a etapa de germinação das sementes é fundamental, pois dela depende o estabelecimento da cultura (ALMEIDA et al. 2001). Vários fatores podem comprometer a germinação das sementes de arroz como, por exemplo, a ação de insetos, pragas, fungos, bactérias e fitotoxicidade por herbicidas. Uma alternativa para reduzir os danos causados por esses fatores é o tratamento de sementes, que é uma prática importante que protege a semente antes, durante e depois da germinação e é importante no desenvolvimento de plantas vigorosas e saudáveis.

O tratamento de sementes refere-se à aplicação de produtos químicos eficientes contra o ataque de fitopatógenos (MACHADO, 2000). O potencial de perda de produtividade de uma semente não protegida pode variar entre 10% e 40%.

O produto comercial Standak Top® é uma mistura pronta contendo o inseticida Fipronil, e os fungicidas Piraclostrobina e Metil Tiofanato. Este produto é usado como inseticida e fungicida para tratamento de sementes de arroz, protegendo as sementes e plântulas contra o ataque de pragas e fungos no período inicial de desenvolvimento da cultura. Favorecendo também um maior enraizamento da plântula, assim aumentando a capacidade da planta de absorver água e nutrientes do solo gerando assim um estabelecimento mais rápido das plântulas, facilitando o controle de plantas invasoras (CAMILO, 2017).

Entre os fatores que limitam uma maior produtividade de arroz no Estado do Rio Grande do Sul, está a competição interespecífica pela presença de plantas invasoras nas lavouras (LILGE et al., 2003). Para diminuir a influência de plantas daninhas na lavoura podem ser usados diversos métodos de controle, sendo o controle químico o mais utilizado.

O herbicida clomazone é muito utilizado no sul do país, por apresentar boa eficiência no controle de algumas espécies de plantas daninhas na cultura do

arroz irrigado (WEBSTER, 1999). Para que se possam utilizar doses acima da recomendação técnica para a cultura, está registrado o protetor dietil fenil fosforiotioato, com o nome comercial de Permit® (DOCKHORN P,L, 2017). Este permite que o arroz tolere doses maiores do que a recomendada para sementes não tratadas, devido a favorecer a metabolização do herbicida de forma rápida, causando menores danos a cultura. (YAZBEK JÚNIOR e FOLONI, 2004).

Assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar os tratamentos de sementes na cultura do arroz, tendo em vista determinar o efeito de diferentes produtos no potencial fisiológico de sementes de arroz.

## 2. METODOLOGIA

Um experimento foi conduzido no Laboratório Didático de Análise de Sementes (LDAS) pertencente ao departamento de fitotecnia da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel no município de Capão do Leão/RS. Sendo usadas sementes de arroz da cultivar GURI INTA CL, que foram tratadas com os tratamentos e doses apresentados na tabela 1.

**Tabela 1.** Doses e produtos comerciais utilizados para avaliação da qualidade fisiológica de sementes de arroz.

Produto comercial	Ingrediente ativo	Dose
Controle	-	-
Standak Top®	Fipronil + Piraclostrobina + Tiofanato metílico	500 ml p.c 100 kg sementes <sup>-1</sup>
Permit®	Dietholate	1200 g p.c 100 kg sementes <sup>-1</sup>
Standak® + Permit®	Fipronil + Piraclostrobina + Tiofanato metílico + Dietholate	500 ml p.c 100 kg sementes <sup>-1</sup> + 1200 g p.c 100 kg sementes <sup>-1</sup>

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 4 repetições. As unidades experimentais foram compostas por 200 sementes semeadas em papel germitest® umedecido na proporção de 2.5 vezes o peso do papel seco, e mantidas em germinador regulado a 25°C.

Após serem tratadas, as sementes foram condicionado em local seco e arejado por um período de 72 horas, e posteriormente foram submetidas às seguintes avaliações:

- Germinação (G): Realizada através da contagem de plântulas normais aos 14 dias após o início do teste, de acordo com as regras para análise de sementes (BRASIL, 2009).
- Primeira contagem da germinação (PCG): Conduzida em conjunto com o teste de germinação, sendo a contagem realizada aos sete dias após início do teste.
- Índice de velocidade de germinação (IVG): Obtido através da técnica descrita por MAGUIRE (1962).

Os dados foram submetidos à análise da variância ( $P \leq 0,05$ ) e posteriormente as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade ( $P \leq 0,05$ ).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tratamento de sementes afetou de maneira significativa todas as variáveis analisadas. Para o teste de primeira contagem da germinação, que é uma estimativa do vigor das sementes, os tratamentos controle e com Standak Top® apresentaram médias superiores aos tratamentos com Permit® e a mistura de Permit® com Standak Top®.

Além disso, sementes tratadas apenas com Permit® apresentaram valores inferiores a todos os demais tratamentos, permitindo inferir sobre um efeito fitotóxico do Permit® sobre as sementes de arroz.

ROSA et al. (2015) em estudos com tratamento de sementes de arroz com Permit® associam a redução da germinação causada pelo produto a alteração causadas por este em reações de oxidação, hidrólise e redução causadas pela enzima glutathione S-transferase (GSTs) que tem sua expressão aumentada em sementes tratadas com Permit®.

**Tabela 2.** Avaliação das variáveis: primeira contagem da germinação (PCG), germinação (G) e índice de velocidade de germinação (IVG) de sementes de arroz tratadas com Standak Top® e Permit®.

Tratamento	PCG	G	IVG
Controle	97 a	97 a	18 a
Standak Top®	99 a	99 a	17,3 a
Permit®	70 c	80 c	5,5 b
Standak top® + Permit®	82 b	88 b	4,68 b
<b>CV (%)</b>	4,18	4,63	14,73

\*Médias seguidas pelas mesmas letras não diferiram pelo teste de tukey a 5% de probabilidade.

Para a variável germinação, sementes tratadas apenas com Permit® também apresentaram valores inferiores aos demais tratamentos. Enquanto que, quando o Permit® foi utilizado em mistura com Standak Top®, houve um maior número de sementes germinadas, o que possivelmente tenha ocorrido uma ação mitigatória pelo Standak Top®.

Além disso, também foi verificada uma diferença significativa no índice de velocidade de germinação em sementes que foram tratadas com Permit®, independente da mistura com Standak Top®. O índice de velocidade de germinação pode servir como uma estimativa do vigor de sementes, de maneira quanto maior for este índice, maior será o vigor das sementes (LIMA et al. 2005)

### 4. CONCLUSÃO

Pode-se concluir que o tratamento de sementes com Standak Top® apresentaram resultados superiores em comparação ao tratamento com Permit®, assim como também apresenta a mistura de Permit® com Standak Top®.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Dissertação

Rosa, T. D. **Tratamento de sementes, herbicidas, temperatura do ar e seus efeitos em arroz irrigado**. 2015. Dissertação (Mestrado em Fitossanidade) — Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade, Universidade Federal de Pelotas.

### Artigo

LIMA, Maria da Graça de Souza et al. Qualidade fisiológica de sementes de arroz submetidas a estresse salino. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 27, n. 1, p. 54-61, 2005.

CONCENÇO, G. et al. Emergência e crescimento inicial de plantas de arroz capim arroz em função do nível de umidade do solo. **Planta Daninha**, v.25, p.457-463, 2007.

FREITAS, T.F.S. et al. Produtividade de arroz irrigado e eficiência na adubação nitrogenada influenciadas pela época de semeadura. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.32, p.2397-2405, 2008.

AZAMBUJA, I.H.V.; VERNETTI JR. F.J.; MAGALHÃES JR.; A.M. Aspectos socioeconômicos da produção de arroz. In: GOMES, A da S.; MAGALHÃES JÚNIOR, A.M. de (Ed.). **Arroz irrigação no sul do Brasil**. Brasília, DF: Embrapa Informação e tecnologia, 2004. p.23- 44.

### Documento eletrônico

Conab. **Boletim da safra de grãos**. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos>