

EFEITO DO TRATAMENTO DE SEMENTES COM FUNGICIDA E INSETICIDA NA EMERGÊNCIA DA CULTIVAR BRS QUERÊNCIA EM DIFERENTES ÉPOCAS DE SEMEADURA

Cley Donizeti Martins Nunes¹; José Francisco da Silva Martins¹; Silvio Steinmetz¹; Maria Laura Turino Mattos¹)

Palavras-chave: fungicida, vigor, manejo, velocidade de emergência,

INTRODUÇÃO

O emprego de sementes de qualidade é um dos fatores importantes para o estabelecimento adequado da cultura do arroz irrigado e para a garantia do potencial de produtividade (SOSBAI, 2010). Os fungos patogênicos as plantas das plantas de arroz irrigado utilizam as sementes como mecanismos para se estabelecer as doenças e disseminá-las para outras áreas de curta ou de longa distância. Os principais patógenos são os causadores de mancha-de-glumas (*Bipolaris* sp.; *Alternaria* sp.; *Phoma* sp.; *Curvularia* sp. e *Nigrospora* sp.) (RIBEIRO e NUNES, 1984; RIBEIRO et al., 1987; NUNES et al. 2004). O tratamento de sementes com fungicidas pode controlar essa disseminação dos patógenos e aumentar a porcentagem de germinação somente nas sementes de baixa qualidade (RIBEIRO et al. 1987).

As sementes de baixa sanidade podem introduzir doenças em novas áreas de cultivo e se as condições de hospedeiros e ambientes forem favoráveis, podem gerar uma epidemia (NEERGAARD, 1979).

Os produtores de arroz em busca de produtividade mais elevadas vêm, demandando por novas tecnologias para o manejo de insumos, aliado ao potencial genético de novas cultivares, com destaque à antecipação da época de semeadura. Com base nisso, a cultura do arroz irrigado no estado do Rio Grande do Sul tem-se destacado pelo uso do tratamento de sementes, principalmente na antecipação da época de semeadura.

O objetivo do presente trabalho foi estudar o efeito do tratamento de sementes de arroz irrigado com fungicida e inseticida, com diferentes poderes germinativos, em quatro períodos de cultivo com temperaturas do solo diferenciadas na emergência de plântulas.

MATERIAL E MÉTODOS

Um experimento foi realizado na Estação Experimental de Terras Baixas (ETB), da Embrapa Clima Temperado, localizada no município de Capão do Leão, RS, no ano agrícola de 2010/11, abrangendo quatro épocas de semeadura 30/08/10, 17/09/10, 11/10/10 e 29/10/10 em áreas sem histórico de ocorrência de doenças de raízes e de colmos na cultura do arroz irrigado.

A semeadura (densidade de 130 kg.ha⁻¹) foi realizada em parcelas com nove fileiras de 5 m de comprimento, espaçadas de 17,5 cm com sementes da cultivar BRS Querência produzidas na safra anterior, com poder germinativo considerado baixo e alto, de 63% e 92,0%, respectivamente. As práticas de adubação e de manejo da cultura adotadas seguiram as recomendações técnicas de cultivo do arroz irrigado pela Sosbai, 2010. A sanidade dessas sementes (%) foi obtida por meio de análises de patologia, usando o método do papel filtro (*Blotter test*), com amostras de 400 sementes e período de incubação de 12 a 15 dias, sob luz fluorescente (12 horas iluminado/12 horas no escuro), à temperatura de 25°C.

O delineamento experimental adotado foi de blocos ao acaso, com parcelas divididas. As parcelas corresponderam às épocas de semeadura e as sub-parcelas aos tratamentos,

1 – Eng. Agr. Dr., Embrapa Clima Temperado, Rod. BR 396, km 70, cx. Postal 403, CEP.: 96.001-970, Pelotas, RS. Email: cley.nunes@cpact.embrapa.br; jose.martins@cpact.embrapa.br; silvio.steinmetz@cpact.embrapa.br; maria.laura@cpact.embrapa.br ;

que estão contidos na Tabela 1. Os fungicidas carboxina/thiram e o inseticida fipronil foram aplicados nas sementes de diferentes níveis de poder germinativo, usando-se as doses recomendadas (Tabela 1). Logo após o término dos tratamentos, as sementes foram colocadas para secar a sombra para serem semeadas no dia seguinte.

Tabela 1. Tratamentos e doses dos produtos comerciais aplicados sobre as sementes da cultivar BRS Querência com diferentes porcentagens de poder de germinativo (PG). Embrapa Clima Temperado, Capão do Leão, RS, 2011.

Tratamentos	Dose do produto comercial	PG (%)
T1	Sem tratamento (testemunha)	92,0
T2	Carboxina/Thiram - 250 mL/100 kg de sementes	92,0
T3	Fipronil - 120 mL/100 kg sementes	92,0
T4 = T2 + T3	Carboxina/Thiram - 250 mL e fipronil 120 mL/100 kg sementes	92,0
T5	Sem tratamento (testemunha)	63,0
T6	Carboxina/Thiram - 250 mL/100 kg de sementes	63,0

Em cada época de semeadura foram registradas as temperaturas do solo, na profundidade de 5,0 cm, por dois termístores cujos registros foram feitos num sistema eletrônico de aquisição de dados. Os registros foram feitos a cada minuto e agrupados em médias horárias e posteriormente, em médias diárias. Registraram-se também a emergência de plântulas, altura de plantas, número de plantas mortas, produtividade e rendimento de grãos inteiros. Calculou-se o Índice de Velocidade de Emergência (IVE) com base na fórmula $IVE = E_1/N_1 + E_2/N_2 + \dots + E_n/N_n$, descrita por Nakagawa (1994), sendo $E_1, E_2, \dots, E_n$ = número de plântulas emergidas nos dias de contagem até a estabilização da população de plantas e $N_1, N_2, \dots, N_n$ = número de dias entre a semeadura e a emergência. Os dados de número de plantas mortas foram tratados pela fórmula $\sqrt{x + 0,50}$.

Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância, sendo as médias comparadas pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A sanidade dos dois lotes de sementes usados no experimento apresentou porcentagens de níveis de infecção pouco discrepantes para os diferentes gêneros de fungos, com exceção para *Fusarium* sp., (patógeno de solo) e *Phoma* sp., que ocorreram em 9% e 50% das sementes do lote com baixo poder germinativo (Tabela 2).

Tabela 2 – Percentual de incidência de patógenos nas sementes, obtido pelo método do papel filtro (*Blotter test*) de dois lotes da cultivar BRS Querência, com diferentes poderes de germinação (PG). Embrapa Clima Temperado, Estação Terras Baixas, Capão do Leão/RS, 2011.

PG(%)	Bip	Cur	Nig	Alt	Fus	Pho	Clã	Epi	Asp	Pen	Rhyn	Rhyz
92	0,3	4,3	10,3	2,7	3,8	9,8	2,8	0,0	3,0	5,8	0,0	0,8
63	4,0	13,0	2,3	6,5	9,0	50,5	4,5	2,5	2,3	3,5	5,0	0,0

Bip = *Bipolaris* sp.; Cur = *Curvularia* sp.; Nig = *Nigrospora* sp.; Alt = *Alternaria* sp.; Fus = *Fusarium* sp.; Pho = *Phoma* sp.; Clã = *Cladosporium* sp.; Epi = *Epicocum* sp.; Asp = *Aspergillus* sp.; Pen = *Penicillium* sp.; Rhyn = *Rhynchosporium* sp.; Rhyz = *Rhizopus* sp.

Os resultados do experimento através da avaliação dos desempenhos das variáveis: Índice de velocidade de emergência das plântulas (IVE), altura, número de plântulas mortas, produtividade e rendimento de grãos inteiros estão contidos na Tabela 3.

A variável IVE não mostrou diferença significativa entre os tratamentos aplicados às sementes de bom poder de germinação, PG = 92%, entre a testemunha (T1), com aplicação de carboxi/thiran (T2), com fipronil (T3) e com carboxi/thiran + fipronil (T4) a 5% de probabilidade, mas a testemunha com alto PG (T1) e o tratamento T3 não diferem das sementes de baixo PG = 63%, tratadas com carboxina/thiram (T6). Este resultado corrobora os de Ribeiro et al. (1987), que constaram que o tratamento de sementes com fungicidas, somente aumenta a germinação e a emergência em lotes de sementes de baixa qualidade.

O tratamento T6 não diferiu da testemunha das sementes de baixo PG e sem tratamento (T5). Quanto às épocas de semeadura, a variável IVE não difere significativamente entre a segunda, terceira e quarta épocas. Porém, este agrupamento de épocas apresentou médias com diferenças significativas para a primeira época. Este resultado está relacionado com o longo período da primeira época de semeadura para o início e estabelecimento da emergência (25 e 24 dias, respectivamente), enquanto que as demais necessitaram de 14 dias para iniciar a emergência e na segunda e terceira estabilizou com 19 e na última época (quarta) com 15 dias (Figura 1).

Tabela 3 – Efeito do tratamento de sementes com fungicida e inseticida no Índice de Velocidade de Emergência (I.V.E.), altura de plantas aos 93 dias após a primeira data de semeadura, número de plantas mortas, produtividade e rendimento de grão inteiro decorrentes de quatro épocas de cultivo da cultivar BRS Querência. Embrapa Clima Temperado, Capão do Leão, RS, 2011.

GRS Querência: Estação Clima Temperado, Sapão do Leão, RS, 2011.						
Variáveis		IVE	Altura (cm) ¹	Plantas mortas	Produtividade (kg.ha ⁻¹)	Rendimento grão inteiro (%)
Tratamento	1	1.02 A B	20.64 A	0,81 A	9805 BCD	58.28 A
	2	1.24 A	20.13 A	0,69 A	10260 AB	56.95 AB
	3	1.02 A B	20.94 A	0,13 A	9913 BC	57.33 AB
	4	1.29 A	20.84 A	0,44 A	10692 A	55.88 B
	5	0.74 C	20.48 A	0,88 A	9191 D	57.38 AB
	6	0.81 BC	20.76 A	0,81 A	9520 CD	56.88 AB
Época	1	0,52 B	30.05 A	0,13 B	7415 C	56.79 B
	2	1,27 A	29.32 A	1,79 A	11465 A	58.41 A
	3	1,18 A	12,99 B	0,46 B	**	**
	4	1,11 A	10,15 C	0,13 B	10811 B	56.15 B
CV		35.49	7.66	39,60	7.89	2.61

* Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si significativamente (Duncan; p= 0,05); ** Ausência de dados; 1 - Avaliação realizada aos 93 dias após 1ª época de semeadura.

Os diferentes tratamentos aplicados nos lotes de sementes de diferentes poder germinativo não apresentaram diferenças significativas para o número médio de plantas mortas. Isso pode estar associado à baixa população de fungos de solo na área, ou seja, ausência de histórico de ocorrência de doenças de colmo e raízes como: podridão-de-colmo, queimas-de-bainhas e tombamento e queima-de-plântulas. Constatou-se somente a diferença significativa na segunda época de semeadura, com maior número de plantas mortas em relação às demais épocas (primeira, terceira e quarta), as quais não apresentaram diferenças significativas entre as suas médias.

A altura de plantas, avaliação realizada aos 93 dias após a semeadura da primeira época, manteve-se semelhante entre todos os tratamentos. Porém, a primeira e a segunda época de semeadura não diferem entre si, mas diferiram da terceira e a quarta época que são diferentes entre si, a 5% de probabilidade (Tabela 3).

Para a produtividade, os tratamentos T2 e T4 (com carboxina/thiram e com carboxin/thiran e fipronil, respectivamente) não apresentaram diferenças significativas entre si, entretanto, o T2 não diferiu significativamente de T1 (testemunha de PG alto e sem tratamento) e T3 (fipronil). Este dois tratamentos (T1 e T3) não possuem diferenças significativa para T6, sementes de baixo PG e tratadas com carboxi/thiran + fipronil. Estes resultados são semelhantes aos obtidos com os IVE. O último tratamento (T6) não apresentou diferença significativa para a testemunha com baixo PG, sem tratamento.

Quanto ao rendimento de grãos inteiros, o T1 foi o que apresentou melhor tratamento, mas não diferiram de T2, T3, T5 e T6. Este grupo de tratamentos apresentou médias superiores ao tratamento T4 (sementes de alto PG e tratada com carboxi/thiran + fipronil).

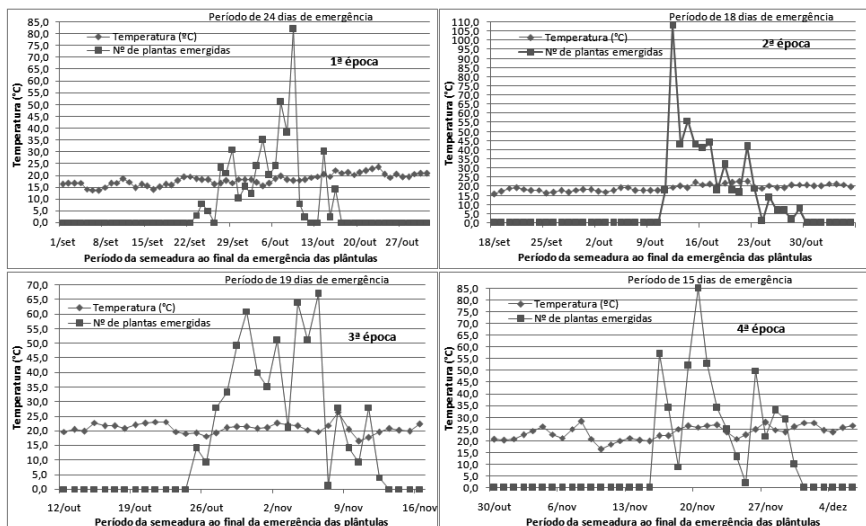


Figura 1. Período de emergência das plântulas de arroz irrigado com as temperaturas médias do solo medidas através de dois termístores durante as quatro épocas de semeadura. Embrapa Clima Temperado, Estação Experimental Terras Baixas, Capão do Leão, 2011.

CONCLUSÃO

O tratamento de sementes com fungicidas aumenta a velocidade de emergência quando usadas sementes de baixo poder germinativo.

Há evidência de que os tratamentos de sementes, de diferentes poder germinativo, não tem efeito sobre a altura de plantas e rendimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- NAKAGAWA, J. **Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas**. In: VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N. M. de (eds.) Testes de vigor em sementes. Jaboticabal: FUNEP, 1994. p.49-85.
- NEERGAARD, P. **Seed pathology**. London: MacMillan Press, v.2, 1977. 1191p.
- NUNES, C. D. M.; RIBEIRO, A. S.; TERRES, A. L. Principais doenças em arroz irrigado e seu controle. In: GONES, A. S.; MAGAHLÃES Jr., A. M. **Arroz irrigado no sul do Brasil**. Brasília, DF. Embrapa Informação Tecnológica, 2004, p.579-621.
- SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO (SOSBAI). **Arroz irrigado: Recomendações técnicas da pesquisa para o sul do Brasil**. Bento Gonçalves, SOSBAI: Porto Alegre, 2010, 188p.
- RIBEIRO, A. S.; NUNES, C. D. M. Etiologia das manchas de glumas de arroz irrigado no Rio Grande do Sul. **Fitopatologia Brasileira**, v.9, n.2, p.315, 1984 (resumo).
- RIBEIRO, A. S.; NUNES, C. D. M.; LUZZARDI, R. L. G. Tratamentos de sementes de arroz irrigado com fungicidas 1986/87. In: REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 16ª. Balneário Camboriú 1987. **Anais...** Florianópolis, EMPASC, 1987. p.341-347.