

EFEITO DOS TRATAMENTOS DE SEMENTES NA EMERGÊNCIA DA CULTIVAR BRS QUERÊNCIA EM DIFERENTES ÉPOCAS DE SEMEADURA NA SAFRA 2011/2012

Cley Donizeti Martins Nunes¹; José Francisco da Silva Martins²; Silvio Steinmetz³; Maria Laura Turino Mattos⁴

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

INTRODUÇÃO

Sementes de alta sanidade são fundamentais para dar suporte na implantação de uma determinada cultura. Uma boa produção depende, entre outros fatores, da qualidade das sementes. Além disso, sem a utilização de sementes sadias é quase impossível a obtenção de uma lavoura produtiva. Propicia o melhor estabelecimento inicial da lavoura (maior porcentagem de emergência e velocidade de emergência), aumenta a eficiência de uso de fertilizantes e corretivos e reduz os prejuízos causados pela competição com plantas daninhas, por garantir adequada população de plantas e por evitar a introdução e dispersão de sementes de plantas daninhas e de doenças (AGRIOS, 2005; NUNES et al., 2011). Portanto, é um insumo insubstituível para o sucesso de qualquer cultura e o arroz não é exceção. O importante é obtê-las de lavouras sadias, colhidas e armazenadas de maneira correta.

O objetivo do presente trabalho foi conhecer o efeito do tratamento de sementes de arroz irrigado com níveis distintos de poder germinativo e em diferentes épocas de semeadura.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo 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 2011/12, abrangendo quatro épocas de semeadura 14/09/11, 29/09/11, 17/10/11 e 03/11/11.

A semeadura (densidade de 100 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 72% 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, 2012. A análise de 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 (Quadro 1).

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, que estão contidos na Tabela 2. 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.

1 – Eng. Agr. Dr., Embrapa Clima Temperado, Rod. BR 396, km 70, cx. Postal 403, CEP.: 96.001-970, Pelotas, RS. Email: cley.nunes@cpaact.embrapa.br.

² Eng. Agr. Dr., Embrapa Clima Temperado.

³ Eng. Agr. Dr., Embrapa Clima Temperado.

⁴ Eng. Agr. Dra., Embrapa Clima Temperado.

Quadro 1 – 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), safra 2011/2012. Embrapa Clima Temperado, Estação Terras Baixas, Capão do Leão/RS, 2013.

PG(%)	Bip	Cur	Nig	Alt	Fus	Pho	Clá	Epi	Asp	Pen	Rhyn	Rhyz
92	0,5	1,3	7,8	0,3	2,5	5,0	7,5	0,0	3,0	3,3	3,3	3,0
72	2,3	8,5	26,5	10,0	1,5	35,0	20,5	0,3	10,5	22,0	9,7	3,0

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

Tabela 1. Tratamentos e doses dos produtos comerciais aplicados sobre as sementes da cultivar BRS Querência com diferentes porcentagens de poder de germinativo (PG), safra 2011/2012. Embrapa Clima Temperado, Capão do Leão, RS, 2013.

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)	72,0
T6	Carboxina/Thiram - 250 mL/100 kg de sementes	72,0

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, 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 (SAS, 1985), sendo as médias comparadas pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As sementes dos dois lotes utilizadas neste estudo apresentaram diferenças de infecção com diferentes gêneros de patógenos, principalmente com o poder germinativo (PG) menor que tem maior ação sobre vigor das sementes (Quadro 1). As maiores porcentagens de sementes com fungos foram *Phoma* sp. (35%), *Nigrospora* sp (26,5%), *Penicillium* sp (22,0%), *Cladosporium* sp. (20,5%), *Aspergillus* sp. (10,5%), *Alternaria* sp. (10,0%) e *Rhynchosporium* sp. (9,7%).

Os resultados dos tratamentos de sementes implantado em diferentes épocas de semeadura na safra 2011/2012, avaliados pelos desempenhos das variáveis: produtividade, rendimento de grãos inteiros, índice de velocidade de emergência das plântulas (IVE), número de plântulas aos 30 dias e altura, estão contidos no Quadro 2.

Na análise da variável IVE, não mostrou diferença entre os tratamentos de sementes de bom poder germinativo PG: com a testemunha (T1), com aplicação de carboxi/thiran (T2) e com fipronil (T3) e nas de baixo PG com carboxi/thiran (T6) a nível de 5% de probabilidade, mas os tratamentos T2, T3 e T6 não diferem das sementes de PG = 72% e PG = 92% tratadas com carboxi/thiran (T4 e T5).

A temperatura do solo é um dos elementos climáticos que interferem nas fases iniciais da cultura, em particular na germinação e na emergência do arroz (STEINMETZ, 2004).

Nas três primeiras épocas ocorreram temperaturas do solo menores de 20°C, que estavam abaixo da faixa de temperatura ótima, 20 a 35°C, e que contribuíram para reduzir a velocidade de germinação e emergência do arroz (Figura 1). Portanto, última época (4ª) apresentou o maior IVE, com diferenças significativas para as demais épocas. A 1ª, 2ª e 3ª época não apresentaram diferenças entre si a 5% de probabilidade.

Quadro 2 - Efeito do tratamento de sementes com fungicida e inseticida no produtividade, rendimento de grão inteiro, Índice de Velocidade de Emergência (I.V.E.) número de plantas emergidas aos 30 dias e altura de plantas aos 90 dias após a primeira data de semeadura, decorrentes de quatro épocas de cultivo da cultivar BRS Querência, safra 2011/2012. Embrapa Clima Temperado, Capão do Leão, RS, 2013.

Variáveis	IVE	Nº de plantas aos 30 dias	Altura (cm)	Produtividade (kg.ha ⁻¹)	Rendimento de inteiros (%)	
Tratamentos	1	1.16 A	19 A	92.21 A	8851.5 A*	59.6A
	2	1.05 AB	18 A	91.64 AB	8048.5 A	59.3A
	3	0.94 AB	16 A	90.01 AB	8036.0 A	59.3A
	4	0.81 B	14 A	89.38 B	8242.1 A	58.9A
	5	0.81 B	15 A	89.39 B	7919.6 A	59.5A
	6	0.85 AB	15 A	91.38 AB	8441.2 A	59.3A
Época	1	0.48 A	11 B	91.10 A	7255.3 C	59.7 B
	2	1.01 A	17 A	90.52 AB	7456.1 C	57.3 C
	3	1.02 A	18 A	88.80 B	8469.5 B	59.5 B
	4	1.25 B	19 A	92.26 A	9845.1 A	60.7A
CV	43,64	20.36	3,74	15.31	1,92	

* Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si significativamente (Duncan; p= 0,05).

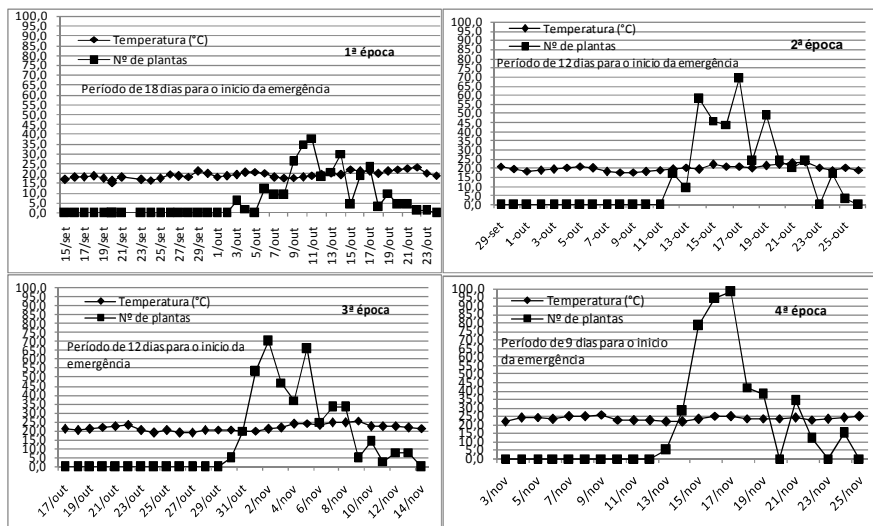


Figura 1. Período de emergência das plântulas de arroz irrigado com as temperaturas médias do solo medidas através de dois termístores durante as quatro épocas de semeadura, safra 2011/2012. Embrapa Clima Temperado, Estação Experimental Terras Baixas, Capão do Leão, 2013.

A ação da temperatura baixa do solo repercutiu no aumento do período entre a semeadura e início da emergência. A primeira época de semeadura precisou de 18 dias para iniciar a emergência, enquanto que as demais necessitaram entre 9 a 12 dias (Figura 1). Esse período de tempo pode ser maior quando a semeadura é realizada mais cedo, antes da época recomendada, conforme o trabalho de Nunes et al. (2011), que obteve 24 e 18 dias, semeando em 30/08/2010 e 17/09/2010, respectivamente.

A contagem do número de plantas aos 30 dias após a semeadura da primeira época não diferiu significativamente em nenhum dos diferentes tratamentos realizados nas sementes dos dois lotes (PG = 92% e 72%). A diferença significativa ocorreu somente na primeira época de semeadura com menor número de plantas. A 2ª, 3ª e 4ª épocas não apresentaram diferenças significativas entre si.

Para a altura, os tratamentos de sementes de PG 92%, não tratadas (T1), com aplicação de vitavax (T2), fipronil (T3) e semente de PG 72% com vitavax (T6) não tiveram diferenças significativas a nível 5% de probabilidade, mas os tratamentos T2, T3 e T5 foram semelhantes aos tratamentos T4 (PG 92% + vitavax) e T5 (testemunha - PG 72%).

A produtividade e rendimentos de grãos inteiros não apresentaram diferenças significativas para os diferentes tratamentos químicos aplicados nos lotes de sementes de diferentes poder germinativo (92 e 72% de germinação). As menores produtividades estão fortemente associadas às épocas de semeadura, principalmente nas duas primeiras, por não ter diferenças significativas entre si, a nível de 5% de probabilidade.

CONCLUSÃO

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

Há evidência de que os tratamentos de sementes, de diferentes poder germinativo, não tem efeito significativo sobre produtividade, rendimento de grãos inteiros e número de plantas de arroz.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRIOS, G. N. **Plant pathology**. 5ª ed., Elsevier Academic Press Publications, 2005, 922p.

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.

NUNES, C. D. M.; MARTINS, J. F. S.; STEINMETZ, S.; MATTOS, M. L. T. Efeito do tratamento de sementes com fungicida e inseticida na emergência da cultivar brs querência em diferentes épocas de semeadura. In: VII Congresso Brasileiro de Arroz Irrigado: Racionalizando recursos e ampliando oportunidades, Balneário Camboriú-SC. **Anais...** Balneário Camboriú-SC: Epagri/SOSBAI, V11, 2011, 567-570p.

SAS INSTITUTE. **User's guide: statistics**. Cary, 1985, 956p.

SOSBAI. **Arroz Irrigado: Recomendações Técnicas da Pesquisa para o Sul do Brasil**. 29ª Reunião Técnica da Cultura do Arroz Irrigado, 1 a 3 de agosto de 2012, Gravataí, SC. Sociedade Sul-Brasileira de Arroz Irrigado. Itajaí/SC: SOSBAI, 2012. 179p.

STEINMETZ, S. Influência do clima na cultura do arroz irrigado no Rio Grande do Sul. In: GONES, A.S.; MAGAHLÃES Jr., A. M. **Arroz irrigado no sul do Brasil**. Brasília, DF. Embrapa Informação Tecnológica, 2004, p.45-74.