

EFEITO DO TRATAMENTO QUÍMICO E PERÍODOS DE ARMAZENAMENTO DE SEMENTES SOBRE A GERMINAÇÃO DO ARROZ

**Ygor Sulzbach Alves⁽¹⁾; Ivana Santos Moisinho⁽¹⁾; Matheus Bastos Martins ⁽¹⁾;
Fábio Schreiber ⁽²⁾, André Andres ⁽²⁾**

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia, estagiários Embrapa Clima Temperado e bolsista de iniciação científica; Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel; ⁽²⁾ Pesquisador Embrapa Clima Temperado; Capão do Leão, Rio Grande do Sul; (andre.andres@embrapa.br).

INTRODUÇÃO

O Rio Grande do Sul é o maior produtor brasileiro de arroz, ocupando área de 1,08 milhão de hectares (CONAB, 2016). Nesta cultura, plantas daninhas e pragas são os principais limitantes de produção, sendo o controle químico a principal alternativa adotada.

O clomazone está dentre os principais herbicidas utilizados no arroz, pois é altamente eficiente para controle de plantas daninhas da cultura. Devido o arroz ser bastante sensível ao herbicida clomazone, é de extrema necessidade o emprego do tratamento de sementes com dietholate, o qual atua na proteção da cultura contra efeitos tóxicos deste herbicida ao inibir a enzima citocromo P-450 mono-oxigenase, responsável pela ativação do clomazone na planta (FERHATOGLU & BARRET, 2006).

É ainda prática comum o tratamento da semente com utilização de inseticidas como fipronil, o qual atua na inibição seletiva dos receptores do ácido gama amino butirico (CHAGURI, 2016) e fungicidas como metalaxil e fludioxonil, que atuam na síntese de ácidos nucleicos e na transdução de sinais, respectivamente (WARE, 2000). Assim, o trabalho tem como objetivo avaliar os efeitos do tratamento químico e do período de armazenamento das sementes de arroz após o tratamento, sobre o seu potencial germinativo.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Embrapa Clima Temperado, Estação Experimental de Terras Baixas, no município do Capão do Leão-RS em condições controladas de temperatura. O delineamento experimental utilizado foi completamente casualizado em esquema fatorial, com quatro repetições. Foi utilizada a cultivar de arroz irrigado Guri Inta CL.

O fator A foi composto pelo tratamento de sementes com: Dietholate (0,6 L para 100 kg de sementes); Fipronil (50 g i.a. para 100 kg de sementes) + fungicidas Metalaxil-M (2 g i.a. para 100 kg de sementes) e Fludioxonil (5 g i.a. para 100 kg de sementes); e sem tratamento (testemunha). O fator B constituiu-se do tempo de armazenamento das sementes, após o seu tratamento, e antecedendo o plantio: 5; 20; 35 e 50 dias. O fator C constituiu-se de duas combinações de temperatura para a germinação de sementes: 25 °C / 20 °C, e 20 °C / 15 °C, respectivamente na presença e ausência de luz, com ciclos de 12 horas.

Para teste de germinação e comprimento das plântulas foram utilizados rolos de papel filtro umedecidos com água destilada, na proporção de 2,5 vezes a massa do papel seco, em germinador com as duas temperaturas em estudo e quatro repetições. As avaliações foram realizadas aos 7, 14 e 21 dias, após semeadura. Foram consideradas sementes germinadas as com tamanho igual ou superior a dois centímetros de parte aérea mais dois centímetros de raiz (totalizando comprimento total de quatro centímetros). Os resultados foram expressos em percentual. O comprimento das plântulas foi verificado pela mensuração de dez plântulas e de suas partes (parte aérea e raiz) por parcela. O comprimento médio das plântulas foi obtido pela soma das medidas de cada repetição, dividindo-se pelo número das plântulas mensuradas, com resultados expressos em centímetros (cm).

Os dados foram processados no ambiente estatístico R (R core team, 2015). Como o conjunto de dados não atendeu os pressupostos para a análise de variância pelo teste F, optou-se pela estatística descritiva. Os dados de germinação das sementes foram apresentados em superfícies de resposta, sendo o eixo X o período de armazenamento das sementes após tratamento (0 a 50 dias), o eixo Y os dias após a semeadura das sementes nos rolos, e o eixo Z a percentagem de germinação das sementes em função de X e Y. As temperaturas de crescimento (15 e 25 °C) foram estudadas separadamente. Para a confecção das superfícies de resposta utilizou-se o conjunto integral de dados (não foram feitas médias

das repetições), modelado pela equação polinomial de 2º grau. O comprimento de parte aérea e de raízes das plântulas foi apresentado em gráficos de barras, sendo a diferença mínima significativa (DMS) entre tratamentos considerada como equivalente a dois desvios-padrão (2SD), específico para cada conjunto de dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como esperado a temperatura de 15 °C precisou de maior período para a germinação total das sementes de arroz em todos os dias de armazenamento do que a 25 °C. A germinação total na testemunha para 15 e 25 °C foi de aproximadamente 20 e 15 dias, respectivamente, resultados que corroboram com Young-Son Cho (2010), o qual verificou que a porcentagem de germinação aumenta com o aumento da temperatura, sendo a temperatura de 25/20 °C, a que apresentou os melhores resultados de germinação.

O tratamento de sementes com Fipronil + Fludioxonil teve um comportamento muito semelhante com a testemunha, aparentemente sem efeitos do tratamento na germinação de sementes. Resultados similares foram encontrados por Cunha et al. (2015) em sementes de soja, onde a germinação não diferiu da testemunha. Já o tratamento com dietholate, a 15 °C demonstrou uma redução de 70-80% em relação a testemunha sem tratamento. Já a 25 °C houve uma redução de 10-5%. Segundo Mistura et al. (2008), a cobertura das sementes de arroz com este protetor pode reduzir a velocidade de absorção de água, a qual é indispensável para desencadear os processos metabólicos e bioquímicos da germinação.

Para comprimento de parte aérea (Figura 2) e raiz é possível observar diferenças estatísticas entre as duas temperaturas para todos os dias de armazenamento das sementes. Sendo maiores aos 25 °C. Levando em consideração o mesmo tratamento de sementes e diferentes dias de armazenamento, nenhuma diferença foi observada, ou seja, a testemunha, Fipronil + Fludioxonil e dietholate foram iguais aos 5, 20, 35 e 50 DA. Já quando comparado dentro de cada dia de armazenamento, os diferentes tipos de tratamentos de sementes, principalmente o tratamento Fipronil + Fludioxonil teve redução tanto da parte aérea quanto das raízes.

CONCLUSÕES

A temperatura mais baixa proporcionou germinação mais lenta do que a 25 °C. O Dietholate reduziu a germinação das sementes de arroz. O período de armazenamento não resultou em diferenças no potencial de germinação das sementes.

REFERÊNCIAS

- CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos safra 2015/16 – Décimo levantamento**. Brasília – DF, v.10, p 1-179, julho 2016.
- CHAGURI, João Leandro. **Dissertação: Efeitos da exposição ao pesticida fipronil nas alterações pressóricas em ratos acordados**. Botucatu, SP, Brasil, 2016.
- FERHATOGLU, Y.; BARRET, M. Studies of clomazone mode of action. **Pesticide Biochemistry Physiology**, v.85, n.1, p.7-14, 2006.
- YOUNG-SON CHO. Germination Characteristics of Korean and Southeast Asian Red rice (*Oryza sativa* L.) Seeds as Affected by Temperature. **Asian Journal of Plant Sciences**, v. 9, n. 2, p. 104-107, 2010.
- CUNHA, Ricardo Pereira da, Corrêa, Marciabela Fernandes, Schuch, Luis Osmar Braga, Oliveira, Roberto Caetano de, Abreu Junior, José de Souza, Silva, Jéssica Dias Gomes da, & Almeida, Tainan Lopes de. Different treatments of seeds on the development of soybean plants. **Ciência Rural**, v.45(10), p.1761-1767, 2015.
- MISTURA, C.C. et al. Influência do protetor de sementes dietil fenil fosforotioato sobre plântulas de arroz (*Oryza sativa* L.). **Revista Brasileira de Agrociência**, v.14, n.2, p.231- 238, 2008.
- Ware, G. Reviews of environmental contamination and toxicology, vol. 164, (ed. SpringerVerlag), New York, pp.1-26, 2000.

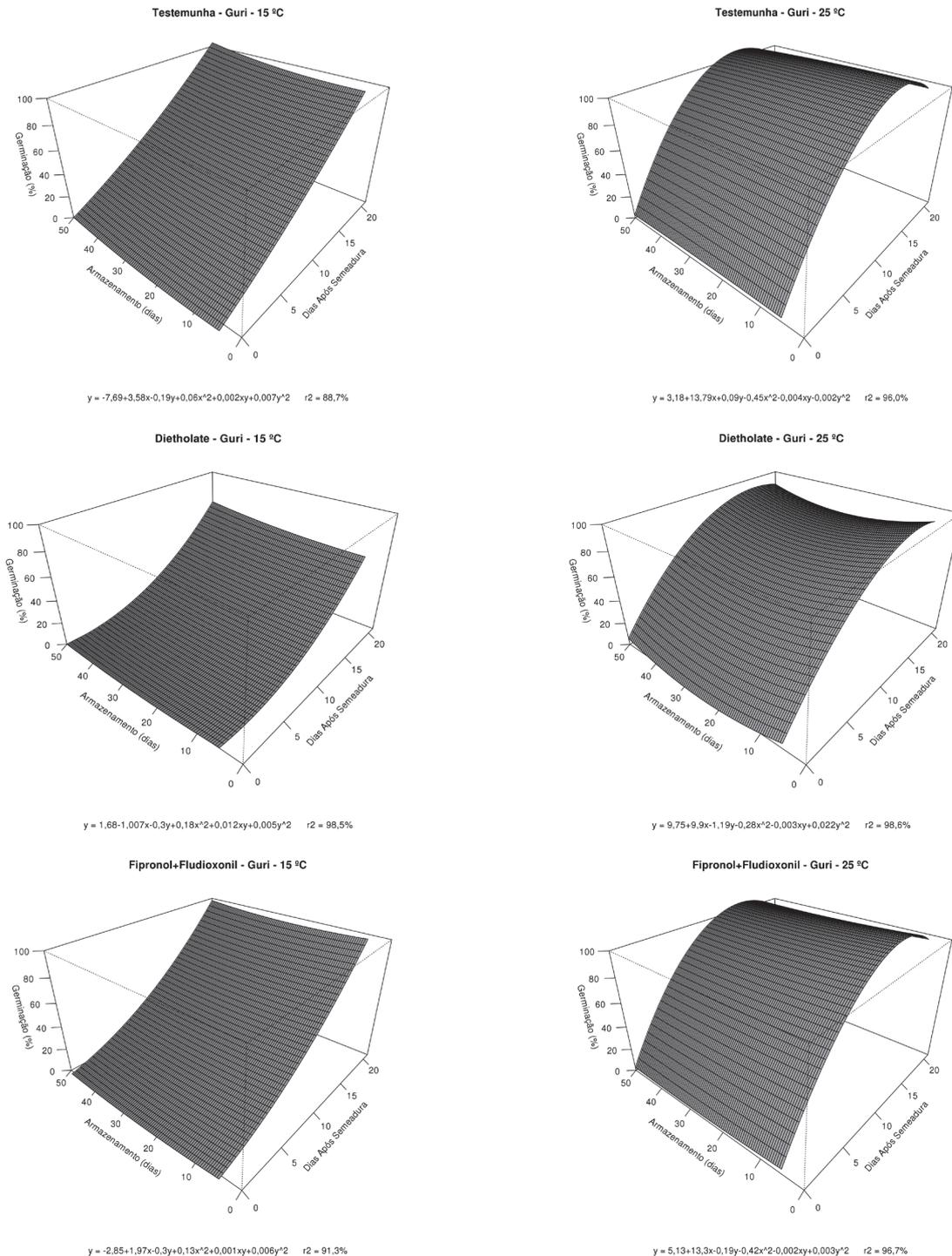


Figura 1. Percentagem de germinação de sementes de arroz em respostas a diferentes tratamentos químicos, temperaturas e dias de armazenamento.

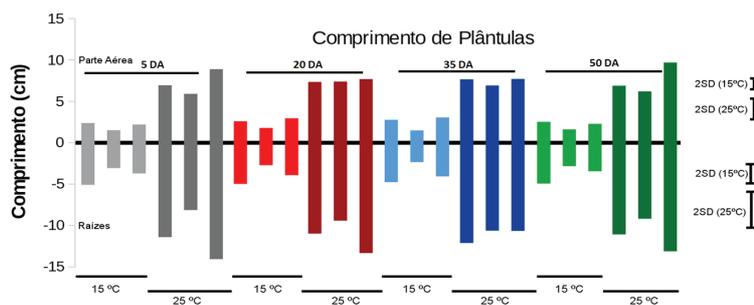


Figura 2. Comprimento da parte aérea e de raízes de plântulas de arroz em respostas a diferentes dias de armazenamento (DA), temperaturas e tratamentos de sementes (na ordem: dietholate; fipronil e fludioxonil; e sem tratamento).