

EFEITO DO TRATAMENTO DE SEMENTES COM DIFERENTES DOSES DE INSETICIDA NA QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE ARROZ

CRISTINA ROSSETTI¹; ANDREIA DA SILVA ALMEIDA², MARINA SALBERGO³, ANELISE KERCHNER⁴, LILIAN VANUSSA MADRUGA DE TUNES⁵

¹ Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão – cristinarossetti@yahoo.com.br

² Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão – andreiasalmeida@yahoo.com.br

³ Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão – mariana_salbego@hotmail.com

⁴ Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão – aneliseck@hotmail.com

⁵ Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão – lilianmtunes@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

O arroz é uma das espécies mais importantes em nível socioeconômico a nível nacional, em especial para o estado do Rio Grande do Sul. Embora a área cultivada com a cultura esteja diminuindo com o passar dos anos, a produtividade vem crescendo. No Rio Grande do Sul o ganho em produtividade ao longo das últimas 24 safras foi ao redor de 111% (CONCEIÇÃO et al., 2017). A resistência de genótipos de arroz a determinados herbicidas, possibilita o controle químico de plantas daninhas via aplicação dos mesmos em pré e pós emergência (OTTIS et al., 2003), suprimindo a população de plantas indesejáveis, reduzindo a concorrência por água, luminosidade e nutrientes, promovendo um melhor crescimento e desenvolvimento das plantas de arroz, resultando em maior produtividade (SANTOS et al., 2007).

Com intuito de promover a seletividade a herbicidas ou tornar a planta tolerante a dosagens maiores, evitando injúrias que prejudiquem a emergência e reduzam o estande de plantas, tem se utilizado protetores de plantas, também conhecido como *safeners*. A utilização de *safeners* pode ser feita via tratamento de sementes ou em mistura com herbicidas, aplicados em cobertura em pré ou pós emergência. A escolha do método de aplicação depende do modo de ação do herbicida, da substância química, da cultura e da planta daninha a ser controlada, já que o mecanismo de ação destes agentes é pontual e bastante específico. Diversos inseticidas do grupo químico dos organofosforados são capazes de inibir a enzima citocromo P-450 mono-oxigenase nas plantas tratadas, tornando-as tolerantes a doses maiores do herbicida clomazone, agindo como protetores (FERHATOGLU et al., 2005).

Com isto, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito do tratamento de sementes com diferentes doses do inseticida organofosforado malathion na qualidade fisiológica e desenvolvimento de plântulas de arroz, para sua possível utilização como safener.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no Laboratório Didático de Análises de Sementes e em casa de vegetação do Departamento de Fitotecnia da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), no ano de 2015. Foi utilizado para implantação do experimento sementes da cultivar IRGA 424.

Os tratamentos de sementes foram realizados diretamente nas sementes com válvula pressurizada, 24 horas antes da instalação dos experimentos, sendo colocadas em sacos plásticos com capacidade para cinco litros, utilizando-se um kg de sementes por saco para cada tratamento. O volume de calda utilizado foi de 1,5 L/100 kg de sementes e, para a testemunha, utilizou-se apenas água destilada.

As doses do malathion avaliadas no tratamento de sementes de arroz foram: 0, 50, 100, 150, 200 e 300 ml/100 Kg de semente, sendo zero a testemunha. A semeadura foi realizada em vasos de polietileno de 1,4 L de capacidade, revestidos internamente com plásticos e preenchidos com 1.200 gramas de solo. A avaliação da influência do tratamento de sementes com malathion em diferentes doses foi realizada por meio das seguintes análises:

Emergência: utilizou-se quatro repetições de 50 sementes por tratamento, em baldes, semeadas a uma profundidade de 3 cm. Decorridos 15 dias, após a instalação do teste, foi realizada a contagem das plântulas estabelecida

Massa seca de plantas: instalado em substrato rolo de papel toalha da marca Germitest. Foram utilizadas quatro subamostras de 20 sementes por rolo, alinhadas a 2 cm abaixo da borda do papel toalha para melhor desenvolvimento das plântulas. Estas foram agrupadas e colocadas na vertical no germinador, o qual foi regulado e mantido a 25°C, permanecendo por sete dias. Foram avaliadas somente 10 plântulas normais de cada repetição e determinada a massa seca

Teste de frio: foi conduzido com quatro repetições de 50 sementes por tratamento, semeadas em rolos de papel toalha, marca Germitest. Os rolos foram cobertos com sacos plásticos, para evitar a perda de umidade, e mantidos em geladeira com temperatura de 10°C, durante sete dias. Vencido este período os

rolos foram transferidos para um germinador a 25°C, onde permaneceram por mais sete dias.

O delineamento experimental inteiramente casualizado, com quatro repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos foram comparadas entre si pelo teste Dunnett a 5% de probabilidade.

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se uma queda acentuada e estatisticamente comprovada (Tabela 1) na massa seca e germinação em teste de frio ao se comparar as plântulas oriundas de sementes não tratadas (dose 0) com as plântulas provenientes de sementes tratadas sob diferentes doses de malathion. De mesmo modo, ao analisar o efeito do protetor de sementes dietholate (1 kg de protetor mais 60 mL de polímero por 100 kg de sementes) no vigor e no crescimento inicial de plântulas de arroz cultivar BRS Querência, Mistura et al. (2008) evidenciaram o efeito negativo que este protetor causa no comprimento de parte aérea, raiz e total em plântulas tratadas.

Tabela 1. Doses de malathion e seu efeito sobre emergência de plântulas (EC), massa seca de plântulas (MS) e germinação em teste de frio (TF) em sementes de arroz IRGA 424.

Tratamento		EC	MS	TF
Produto	Dose			
Malathion	50	59*	0.053*	42*
Malathion	100	6*	0.013*	9*
Malathion	150	9*	0.008*	6*
Malathion	200	4*	0.004*	5*
Malathion	300	6*	0.006*	1*
Testemunha	0	91	0.104	87
CV (%)		18,8	27,22	11,2

Médias seguidas de asterisco (*) na coluna diferem significativamente da testemunha pelo teste de Dunnett ($p>0,05$)

Em contrapartida, Sanchotene et al. (2010) verificou o efeito protetor tanto de phorate quanto de dietholate (20 Kg de ingrediente ativo por 100 Kg de semente e 1 kg de produto comercial por 100 Kg de semente, respectivamente) na manutenção da massa seca de plântulas de arroz cultivar IRGA 417, mesmo após a aplicação de doses elevadas do herbicida clomazone.

Sementes de arroz cultivares IRGA 409 e IRGA 417 tratadas com dietholate na dose de 500 g de ingrediente ativo por 100 Kg de semente, apresentaram maior massa seca e massa fresca e menor fitotoxicidade em relação a sementes não protegidas, não havendo efeito significativo das cultivares no resultado obtido (SANCHOTENE et al., 2010).

Isto demonstra que além do efeito que o produto químico utilizado como protetor gera nas sementes e plântulas, a carga e expressão genética de diferentes cultivares podem contribuir para diferir quanto aos resultados de proteção obtidos.

4. CONCLUSÕES

Para as condições em que os testes foram desenvolvidos, o tratamento de sementes de arroz cultivar IRGA 424 com malathion promove a diminuição da qualidade fisiológica das mesmas e efeitos negativos no desenvolvimento de plântulas. O inseticida malathion não deve ser utilizado como safener para cultivar de arroz IRGA 424.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CONCEIÇÃO, L. F. C.; PINTO, L. B.; CUADRA, S. V.; ALMEIDA, I. R.; STEINMETZ, S. Variáveis meteorológicas e crescimento do arroz irrigado. *Journal of Environmental Analysis and Progress* V. 02 N. 03 (2017) 220-226. DOI: <http://dx.doi.org/10.24221/jeap.2.3.2017.1436.220-226>
- MISTURA, C. C.; BRANCO, J. C.; FREITAS, D. C.; ROSENTHAL, M. D.; DE MORAES, D. M.; DE OLIVEIRA, A. C. Influência do protetor de sementes dietil fenil fosforotioato sobre plântulas de arroz (*Oryza sativa* L.) R. Bras. Agrociência, Pelotas, v.14, n.2, p.231-238, abr-jun, 2008.
- SANCHOTENE, D. M.; KRUSE, N. D.; AVILA, L. A.; MACHADO, S. L. O.; NICOLODI, G. A.; DORNELLES, S. H. B. Phorate e dietholate protegem o arroz da fitotoxicidade do clomazone em doses elevadas. *Planta Daninha*, v.28, n.4, p. 909-912, 2010.
- OTTIS, B. V.; CHANDLER, J. M.; McCUALEY, G. N. Imazethapyr application methods and sequences for imidazolinone-tolerant rice (*Oryza sativa*). *Weed Technol.*, v. 17, n. 3 p. 526-533, 2003.



SANTOS, F. M.; MARCHESAN, E.; MACHADO, S. L. O. ; VILLA, S. C. C.; AVILA, L. A.; MASSONI, P. F. S. Controle químico de arroz-vermelho na cultura do arroz irrigado. *Planta Daninha*, Viçosa-MG, v. 25, n. 2, p. 405-412, 2007.