

SENSIBILIDADE DA CULTIVAR PUITÁ INTA CL A DIFERENTES DOSES DA MISTURA FORMULADA DE IMAZAPIC E IMAZAPYR APLICADA EM V₃-V₄

Marcos Vinícius Palma Alves¹, Keli Souza da Silva², Sérgio Luiz de Oliveira Machado³, Leonardo José Kurtz Urban⁴,

Palavras-chave: arroz irrigado, imidazolinonas, Clearfield[®], controle químico.

INTRODUÇÃO

A cultura do arroz (*Oryza sativa* L.) é de grande importância social e econômica para o Brasil, visto que, o país está entre os dez maiores produtores mundiais do grão. Em uma área de 2.843,2 mil ha, são produzidas anualmente, cerca de 11 milhões de toneladas, sendo o RS, responsável por aproximadamente 41% da área cultivada, com uma produtividade na safra 2010/11, de 7.300 kg/ha (CONAB, 2011).

Muitos fatores afetam a produtividade da cultura, e o manejo de plantas daninhas está entre os mais importantes. Dentre estas, desde muito o arroz-vermelho é citado como o principal entrave à elevação da produtividade do arroz (MARCHEZAN, 1994). Por pertencer ao mesmo gênero e espécie do arroz cultivado, torna-se difícil o controle dessa planta daninha por meio de graminicidas, visto que o dano do herbicida no arroz vermelho também irá se refletir nas cultivares convencionais, sem resistência ou tolerância a herbicidas.

Assim, para o controle de arroz-vermelho, foi desenvolvido o Sistema de Produção Clearfield[®] que se baseia no uso de cultivares de arroz mutadas, portadoras de genes que conferem tolerância às misturas formuladas de imazapic (25 g L⁻¹) + imazethapyr (75 g L⁻¹) e imazapic (175 g kg⁻¹) + imazapyr (525 g kg⁻¹), pertencentes ao grupo químico das imidazolinonas. No Brasil, a primeira cultivar utilizada nesse sistema foi a IRGA 422CL, em 2002, seguida pela cultivar Puitá Inta CL, desenvolvida em 2008, tolerando maiores doses dos ativos, se comparada com a primeira. O objetivo desse trabalho foi avaliar a sensibilidade da cultivar Puitá Inta CL a diferentes doses do herbicida composto pela mistura formulada de imazapic e imazapyr.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em estufa, no Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Santa Maria, no período de outubro a dezembro de 2010. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições, sendo semeadas cinco sementes de Puitá Inta CL por vaso, procedendo-se o desbaste após a emergência, a fim de manter a densidade de três plantas por vaso. Foram utilizados vasos de polietileno com 2 L de capacidade, preenchidos com solo previamente peneirado e adubado conforme as recomendações de adubação para a cultura do arroz irrigado (SOSBAI, 2010). O solo, um Planossolo Hidromórfico eutrófico arênico, de textura média, foi coletado em área de várzea, na profundidade de 0-10 cm, com os seguintes atributos: pH_{água} (1:1) = 4,7; P = 9,3 mg dm⁻³; K = 56 mg dm⁻³; argila = 19%; M.O. = 1,4%; Ca = 2,5 cmol_c/dm⁻³; Mg = 0,8 cmol_c/dm⁻³ e Al = 0,9 cmol_c/dm⁻³.

¹ Acadêmico do curso de Agronomia, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Prédio 42, Avenida Roraima, n.º 1000, Cidade Universitária, Bairro Camobi, Santa Maria-RS. CEP 97105-900, marcosvpalves@gmail.com.

² Engenheira Agrônoma, Msc., keli_agro@yahoo.com.br.

³ Engenheiro Agrônomo, Dr., UFSM, slomachado@yahoo.com.br.

⁴ Acadêmico do curso de Agronomia, UFSM, urban_686@hotmail.com.

Os tratamentos consistiram na aplicação do equivalente a 0 (testemunha), 35, 70, 105, 140, 175, 210, 245 e 280 g ha⁻¹ da mistura formulada de imazapic (175 g kg⁻¹) e imazapyr (525 g kg⁻¹). A pulverização dos tratamentos foi realizada em oito de dezembro de 2010, quando as plantas encontravam-se em pleno desenvolvimento vegetativo, em estágio V₃-V₄ (COUNCE et al, 2000), fazendo-se o uso de um pulverizador costal pressurizado à CO₂, equipado com pontas do tipo leque (110015), com volume de calda equivalente a 167 L ha⁻¹. A temperatura média no momento da aplicação foi de 22,8°C e umidade relativa média do ar de 62,5%. Após 24 horas, os vasos foram irrigados, sendo mantidos com lâmina de água até o término do experimento, aos 21 dias após o tratamento (DAT).

Os vasos tiveram sua localização alterada de forma aleatória a cada sete dias. As avaliações de controle, efetuadas por dois avaliadores independentes, foram realizadas aos 7, 14 e 21 dias DAT. O efeito dos herbicidas sobre as plantas foi determinado por avaliações visuais, com base em escala percentual, onde zero equivaleu à ausência de injúrias e 100%, morte das plantas (FRANS; CROWLEY, 1986). Ao final das avaliações de controle, a estatura das plantas foi medida e realizou-se a coleta, para a determinação da biomassa seca. Os resultados de estatura e biomassa da matéria seca da parte aérea foram transformados para porcentagem da testemunha. Os dados foram analisados quanto à homocedasticidade e à normalidade, e posteriormente submetidos à análise de variância. Para avaliação dos efeitos de dose, foram realizadas análises de regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As plantas mostraram maior sensibilidade à mistura formulada de imazapic + imazapyr com o aumento das doses, fato comprovado pela crescente fitotoxicidade apresentada (Figura 1a) e pela redução dos valores de estatura e biomassa seca das plantas (Figura 1b), se comparadas à testemunha, onde não houve a aplicação de herbicida. Ao serem tratadas com a dose recomendada (140 g ha⁻¹), as plantas apresentaram fitotoxicidade média de 13,7%, com redução de estatura e massa seca, em relação à testemunha, de 14,3% e 16,5%, respectivamente. Quando tratadas com o dobro da dose recomendada (280 g ha⁻¹), as plantas manifestaram fitotoxicidade de 20,9%. Para as variáveis matéria seca e a estatura de plantas, a redução, em relação à testemunha, foi de 31,6% e 32,3%, respectivamente.

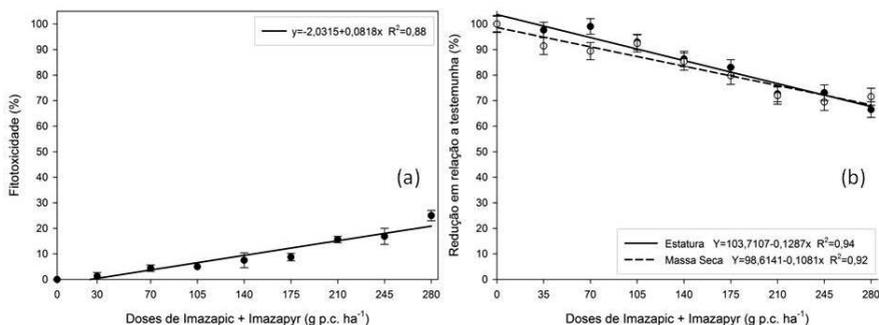


Figura 1 – Fitotoxicidade (a), redução da matéria seca e estatura de plantas (b), em relação à testemunha da cultivar Puitá Ineta CL tratada com diferentes doses da mistura formulada de Imazapic (175 g kg⁻¹) e Imazapyr (525 g kg⁻¹). Barras verticais correspondem ao desvio padrão. Santa Maria-RS, 2010.

A mistura formulada de herbicidas utilizada pertencente ao grupo químico das imidazolinonas, que atua inibindo a enzima acetolactato sintase na rota de síntese dos aminoácidos ramificados valina, leucina e isoleucina, promovendo sintomas como

paralisação no crescimento, clorose, necrose dos meristemas apicais, definhamento e morte das plantas sensíveis, o que ocorre entre 7 e 14 dias após a aplicação dos produtos (TAN et al., 2006), justificando a menor estatura e produção de biomassa nas plantas tratadas. Mesmo em cultivares tolerantes, os efeitos negativos do uso de doses elevadas podem ser significativos, como é o caso da cultivar Puitá Inta CL. Resultados semelhantes foram relatados por Dornelles et al. (2010), que ao utilizarem diferentes doses do herbicida imazethapyr nas cultivares 422 CL e Puitá Inta CL, constataram fitointoxicação, redução de massa seca e de massa verde, de acordo com o aumento da dose do herbicida.

CONCLUSÃO

As plantas da cultivar Puitá Inta CL, tratadas com diferentes doses da mistura formulada de imazapic+imazapyr nos estádios V₃-V₄, manifestaram aumento da fitointoxicação, redução de massa da matéria seca e estatura de plantas, com o aumento das doses utilizadas.

AGRADECIMENTOS

Ao FIPE/UFSM e a CAPES pelas bolsas de iniciação científica e mestrado, respectivamente. À UFSM, pela estrutura necessária a condução do experimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONAB. Arroz – Brasil. Série Histórica de: área, produtividade e produção. Disponível em: <http://www.conab.gov.br>. Acessado em: 15/03/2011.

COUNCE, P. et al. A uniform, objective, and adaptative system for expressing rice development. **Crop Science**, Madison, v.40, n.2, p.436-443, 2000.

DORNELLES, S.H.B. et al. Suscetibilidade de biótipos de arroz-vermelho e de cultivares de arroz irrigado ao herbicida imazethapyr. **Planta Daninha**, v. 28, p. 1097-1106, 2010. Número Especial.

FRANS, R.; CROWLEY, H. Experimental design and techniques for measuring and analyzing plant responses to weed control practices. In: **SOUTHERN WEED SCIENCE SOCIETY**. Research methods in weed science. 3.ed. Clemson: p. 29-45, 1986.

MARCHEZAN, E. Arroz vermelho: caracterização, prejuízos e controle. **Ciência Rural**, v. 24, n. 2, p. 415-421, 1994.

SOCIEDADE SUL BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO [SOSBAI]. **Arroz irrigado**: Recomendações Técnicas da Pesquisa para o Sul do Brasil. Pelotas: Sosbai, Embrapa Clima Temperado, 2010. p. 38-42.

TAN, S. et al. Herbicidal inhibitors of amino acid biosynthesis and herbicide-tolerant crops. **Amino Acids**, v. 30, p. 195-204, 2006.