

TOLERÂNCIA DE CULTIVARES DE ARROZ IRRIGADO AO HERBICIDA NICOSULFURON OU A MISTURA FORMULADA DE IMAZETHAPYR + IMAZAPIC. I - ESTÁDIO V₂

Lisiane Camponogara Fontana⁽¹⁾, Dirceu Agostinetto⁽¹⁾, Jesus Juarez Oliveira Pinto⁽¹⁾, Silvia de Souza Figueredo⁽¹⁾, Rubia Piesanti Rigoli⁽¹⁾, Mariane Rosenthal⁽¹⁾. ¹Centro de Estudos em Herbologia (CEHERB) - DFs/FAEM/UFPel, Campus Universitário - Caixa Postal 354 - CEP 96010-900, e-mail: lisicamponogara@gmail.com

A produtividade das lavouras de arroz irrigado no Rio Grande do Sul vem crescendo nas últimas safras, porém ainda está aquém do potencial produtivo das cultivares. Um dos entraves para o aumento na produtividade é a competição entre a cultura e as plantas daninhas, com destaque para o arroz-vermelho devido às dificuldades existentes para efetuar seu controle. Com o desenvolvimento da tecnologia que associa cultivares de arroz tolerantes a herbicidas não seletivos ao arroz, surgiu uma estratégia eficiente para o controle desta planta daninha (Steele et al., 2002). No entanto, há referência de que o arroz cultivado tolerante ao herbicida imazethapyr possui também tolerância a outros herbicidas (Webster & Masson, 2001).

Suspeita-se que a tolerância da cultivar IRGA 422CL não esteja restrita ao herbicida imazethapyr + imazapic, mas ocorra também ao herbicida nicosulfuron; e que estes herbicidas poderão causar dano às cultivares de arroz não derivadas de linhagens mutadas. Desta forma, objetivou-se avaliar a tolerância das cultivares de arroz irrigado IRGA 417 e IRGA 422CL ao herbicida nicosulfuron ou a mistura formulada de imazethapyr + imazapic.

O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação na estação de crescimento 2005/06, na FAEM/UFPel, Capão do Leão/RS. A unidade experimental foi composta por vaso plástico com capacidade para 1,2 L, preenchido com solo peneirado. Em cada vaso foram semeadas 12 sementes de arroz, sendo após a emergência procedido o desbaste, selecionando quatro plântulas.

O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram arranjos em esquema fatorial, onde o fator A comparou cultivares de arroz irrigado (IRGA 417 ou IRGA 422CL), o fator B testou herbicidas (imazethapyr + imazapic ou nicosulfuron) e o fator C avaliou doses dos herbicidas correspondentes a 0,00 (testemunha sem aplicação); 0,25; 0,75; 1,00; 1,25 e 1,50 L ha⁻¹ de nicosulfuron (40 g L⁻¹) ou imazethapyr + imazapic (75 + 25 g L⁻¹). Aos tratamentos com o herbicida imazethapyr + imazapic foi adicionado à calda de pulverização um adjuvante não iônico (Dash HC[®]) na proporção de 0,3% v/v.

A aplicação foi efetuada sobre plantas de arroz irrigado em estágio de desenvolvimento V₂, com auxílio de pulverizador costal pressurizado a CO₂, munido com bico 110.015 do tipo leque, regulado para aplicar 150 L ha⁻¹ de calda herbicida. A irrigação foi realizada de acordo com a necessidade da cultura, sendo mantida uma lâmina de água permanente a partir do terceiro dia após a aplicação dos herbicidas.

As variáveis analisadas foram fitotoxicidade e massa seca da parte aérea. A fitotoxicidade foi observada visualmente aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação dos tratamentos (DAT), utilizando uma escala de zero (0) a cem (100), onde zero representa ausência de sintomas e cem representa morte das plantas. Aos 28 DAT, a parte aérea das plantas foi colocada em estufa com circulação de ar a 65°C para determinação da massa seca.

Os dados obtidos foram analisados quanto a sua homocedasticidade e, posteriormente submetidos à análise da variância ($p \leq 0,05$), em sendo significativa, os dados foram analisados por modelos de regressão linear e não linear.

Para todas as variáveis resposta avaliadas, verificou-se interação significativa entre os fatores estudados, demonstrando que os resultados obtidos dependeram da cultivar utilizada, do herbicida e da dose aplicados.

Os herbicidas estudados mostraram efeito sobre as cultivares de arroz irrigado, sendo que a fitotoxicidade herbicida às plantas, em geral, foi superior quando se aplicou o herbicida imazethapyr + imazapic comparativamente ao nicosulfuron (Figura 1).

Entre as cultivares, a IRGA 417 mostrou-se mais suscetível aos efeitos tóxicos dos herbicidas em relação a cultivar mutada IRGA 422CL. Estes resultados podem ser explicados em função da cultivar IRGA 422CL ser modificada e possuir a característica de tolerância as imidazolinonas (imazethapyr + imazapic), demonstrando ser tolerante também ao nicosulfuron.

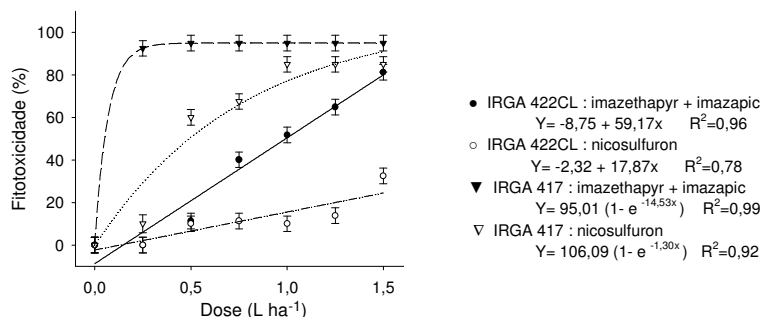


Figura 1. Fitotoxicidade em cultivares de arroz irrigado, pela aplicação dos herbicidas nicosulfuron ou imazethapyr + imazapic, realizada no estágio V₂, avaliada aos 21 dias após o tratamento. FAEM/UFPel, Capão do Leão/RS, 2005/06.

Os níveis de fitotoxicidade mostram na cultivar IRGA 422CL, que os efeitos tóxicos dos herbicidas aumentaram até a terceira avaliação, reduzindo posteriormente com o desenvolvimento da cultura (Figura 2). Esta cultivar, por ser tolerante aos herbicidas testados, mostrou capacidade de recuperação. Entretanto, o mesmo não ocorreu com a cultivar IRGA 417, pois a fitotoxicidade herbicida aumentou da primeira para a última época de avaliação, com evolução no efeito dos herbicidas que resultou na morte das plantas. Isso ocorreu devido à suscetibilidade dessa cultivar aos herbicidas estudados. Outros estudos já reportaram a habilidade de cultivares tolerantes em se recuperar dos efeitos negativos de nicosulfuron (Webster & Masson, 2001) e imazethapyr (Levy et al., 2006).

A fitotoxicidade herbicida à cultura ajustou-se à equação linear para a cultivar IRGA 422CL e exponencial para a IRGA 417. Os efeitos fitotóxicos aumentaram com o incremento na dose e de forma mais acentuada na cultivar IRGA 417 comparativamente a IRGA 422CL. Nas doses estudadas, para ambas as cultivares, o herbicida imazethapyr + imazapic foi mais fitotóxico que o nicosulfuron.

O acúmulo de massa seca da parte aérea também sofreu reduções com os tratamentos herbicida (Figura 3). Os resultados observados mostram que a cultivar IRGA 417 apresentou maiores reduções nesta variável, comparativamente a cultivar IRGA 422CL. Para a cultivar IRGA 422CL a redução na massa seca foi mais evidente nos tratamentos com imazethapyr + imazapic em maiores doses comparativamente ao nicosulfuron. Já para a cultivar IRGA 417, o efeito de todos os herbicidas e doses testados mostrou redução semelhante, exceto para nicosulfuron na menor dose herbicida, que permitiu às plantas produzirem mais massa seca na parte aérea.

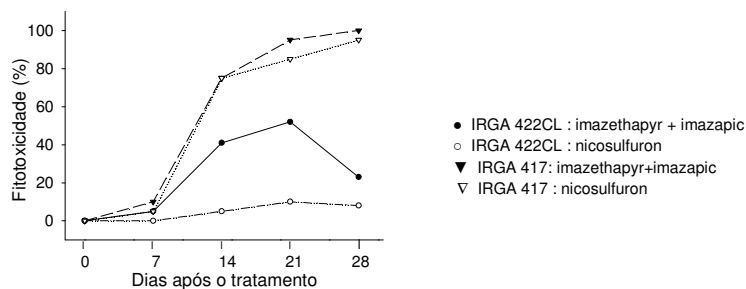


Figura 2. Evolução da fitotoxicidade em cultivares de arroz irrigado, pela aplicação dos herbicidas nicosulfuron ou imazethapyr + imazapic na dose de 1 L ha⁻¹, no estágio V₂. FAEM/UFPel, Capão do Leão/RS, 2005/06.

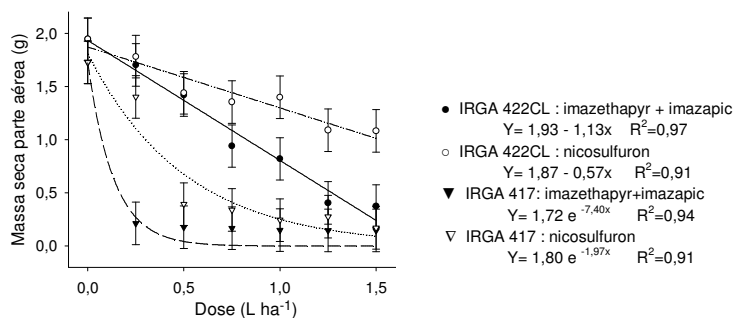


Figura 3. Massa seca da parte aérea de plantas de arroz irrigado em função da aplicação dos herbicidas nicosulfuron ou imazethapyr + imazapic, realizada no estágio V₂, avaliadas aos 28 dias após o tratamento. FAEM/UFPel, Capão do Leão/RS, 2005/06.

Pode-se concluir que a cultivar IRGA 422CL é tolerante não apenas a mistura formulada de imazethapyr + imazapic, mas também ao herbicida nicosulfuron, enquanto a cultivar IRGA 417 é suscetível aos herbicidas. A mistura formulada de imazethapyr + imazapic, em doses de até 1,25 L ha⁻¹, apresentou maior efeito negativo às cultivares de arroz IRGA 422CL e IRGA 417, quando comparada ao herbicida nicosulfuron.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- LEVY JR., R.J.; BOND, J.A.; WEBSTER, E.P. et al. Effect of cultural practices on weed control and crop response in imidazolinone-tolerant rice. **Weed Technology**, Lawrence, v.20, n.1, p.249-254, 2006.
- STEELE, G.L.; CHANDLER, J.M.; McCAULEY, G.N. Control of red rice (*Oryza sativa*) in imidazolinone-tolerant rice (*Oryza sativa*). **Weed Technology**, Lawrence, v.16, n.3, p.627-630, 2002.
- WEBSTER, E.P.; MASSON, J.A. Acetolactate synthase-inhibiting herbicides on imidazolinone-tolerant rice. **Weed Science**, Lawrence, v.49, n.5, p.652-657, 2001.