

## CONTROLE QUÍMICO SELETIVO DE ANGIQUINHO E ARROZ-VERMELHO EM ARROZ IRRIGADO UTILIZANDO O SISTEMA CLEARFIELD®

Nilson G. Fleck <sup>(1)</sup>, Valmir G. Menezes <sup>(2)</sup>, Hector Ramirez <sup>(2)</sup>, Fabiane P. Lamego <sup>(1)</sup>, Mário A. Bianchi <sup>(1)</sup>, Airton Leites <sup>(3)</sup>, Adolfo Ulbrich <sup>(3)</sup>. <sup>1</sup> UFRGS, Porto Alegre-RS, C.P.776, CEP 91501-970, [fleck@ufrgs.br](mailto:fleck@ufrgs.br); <sup>2</sup> IRGA, Cachoeirinha-RS, C.P.29, CEP 94930-030, [irgafito@via-rs.net](mailto:irgafito@via-rs.net); <sup>3</sup> BASF S.A., São Bernardo do Campo-SP, CEP 09851-550, [airton.leites@basf-sa.com.br](mailto:airton.leites@basf-sa.com.br)

Palavras-chave: *Aeschynomene denticulata*, *Oryza sativa*, herbicidas, imidazolinonas, Only®.

O principal fator que limita o aumento do potencial de rendimento de grãos de arroz no Rio Grande do Sul (RS) é a ocorrência de elevados níveis de infestação de plantas daninhas, em especial da espécie arroz-vermelho (*Oryza sativa* L.). Há décadas o arroz-vermelho é uma espécie de difícil manejo em arroz, devido a pertencer a mesma espécie da cultura. Disso decorre que controlar arroz-vermelho com os herbicidas tradicionalmente utilizados em arroz mostra pouco sucesso devido às similaridades entre ambos (Steele et al., 2002). Contudo, genótipos de arroz tolerantes aos herbicidas do grupo das imidazolinonas permitem controlar arroz-vermelho e outras ervas seletivamente na cultura (Steele et al., 2002). Neste sentido, o IRGA, em parceria com a BASF, lançou a variedade de arroz IRGA 422 CL, tolerante ao herbicida seletivo Only®, o que permite controle eficiente do arroz-vermelho (Variedade..., 2003). Este sistema de produção, denominado Clearfield®, trará grande benefício à orizicultura, ao controlar arroz-vermelho e outras ervas, prevenindo prejuízos à cultura (Steele et al., 2002).

Os objetivos desta pesquisa foram avaliar a eficiência agrônômica dos herbicidas Only e BAS 714 01H, quanto ao potencial de controlar arroz-vermelho e angiquinho e à tolerância da cultura do arroz, ao serem testados com variações de dose e de modalidade de aplicação.

O experimento foi conduzido em campo durante a safra 2002/03, em Cachoeirinha-RS. A área do ensaio foi manejada através do sistema 'cultivo mínimo'. No dia de realização da semeadura, aplicou-se o herbicida glyphosate (3,0 L ha<sup>-1</sup> de Roundup). A semeadura do arroz, cultivar Cypress CL, ocorreu em 14/11/2002, estabelecendo-se nove fileiras espaçadas em 0,2 m em cada parcela. A emergência das plântulas ocorreu 10 dias após semeadura (DAS), com população média de 278 plantas m<sup>-2</sup>. A irrigação por inundação iniciou 17 dias após emergência (DAE) do arroz, mantendo-se uma lâmina de água permanente até o final do ciclo da cultura. A adubação nitrogenada, em cobertura, foi realizada aos 17 e 27 DAE do arroz, utilizando-se, respectivamente, 45 e 35 kg ha<sup>-1</sup> de nitrogênio (totalizando 180 kg ha<sup>-1</sup> de uréia). A colheita do arroz ocorreu 110 DAE. A infestação de ervas foi formada principalmente pelas espécies arroz-vermelho e angiquinho (*Aeschynomene denticulata* Rudd); esta com população média de 208 plantas m<sup>-2</sup>. O delineamento experimental utilizado na comparação dos tratamentos foi completamente casualizado, com quatro repetições. As parcelas apresentaram áreas total de 10 m<sup>2</sup> (2 x 5 m) e útil de 5,6 m<sup>2</sup>, esta incluindo sete fileiras de arroz com 4 m de comprimento.

As aplicações herbicidas foram realizadas com aspersor costal de precisão, usando-se bicos jato em leque, série 8004, pressão de 150 kPa e velocidade de 1m.s<sup>-1</sup>, obtendo-se vazão de calda de 200 L ha<sup>-1</sup>. As aplicações em pré-emergência (PRE) ocorreram 5 DAS do arroz cultivado e as em pós-emergência (POS) foram efetuadas 10 DAE do arroz, quando suas plantas se encontravam com duas a quatro folhas e as de angiquinho com uma a quatro folhas. As avaliações visuais de toxicidade e controle utilizaram escala percentual, em que zero representou nenhum dano herbicida à cultura ou nenhuma ação de controle às ervas e nota cem significou morte das plantas de arroz ou controle completo das ervas. A massa seca da parte aérea das plantas de arroz foi amostrada em área de 0,25 m<sup>2</sup> por parcela e o número de panículas de arroz-vermelho na colheita foi contado em duas áreas de 0,25 m<sup>2</sup> por parcela.

O angiquinho mostrou alta suscetibilidade aos tratamentos herbicidas, que diferiram da testemunha (Tabela 1). Os níveis de controle situaram-se entre 97,5 e 100%. Os tratamentos com Only tiveram ação equivalente no controle ao angiquinho, independente das variações intrínsecas entre eles, o que também ocorreu com os dois tratamentos de BAS 714 01H. Os herbicidas Only e BAS 714 01H controlaram com eficiência o arroz-vermelho, espécie que foi altamente suscetível (Tabela 1). Na colheita do arroz, os níveis de controle alcançados por esses produtos foram praticamente totais. Anteriormente, Fleck et al. (2001) relataram resultados similares, obtendo níveis de controle elevados para a espécie. Não houve diferenças entre as modalidades dos tratamentos com Only, nem tampouco entre doses de BAS 714 01H.

A toxicidade dos herbicidas às plantas de arroz foi bastante leve, com níveis abaixo de 4% aos 7 dias após tratamentos (DAT) para aplicações de Only e BAS 714 01H; variando entre 4 e 6% para o padrão (Gamit + Stam). Também aos 7 DAT, Masson et al. (2001) referiram níveis de dano inferiores a 5% por herbicida imidazolinona aplicado em POS. Para massa seca de planta de arroz, os herbicidas diferiram da testemunha infestada, à exceção do produto BAS 714 01H na maior dose. Os tratamentos com Only equivaleram-se para esta variável; porém, para BAS 714 01H, houve efeito diferencial de dose, em que a maior afetou a massa seca.

Para rendimento de grãos, os herbicidas Only e BAS 714 01H produziram entre 5200 e 5960 kg ha<sup>-1</sup>, e média geral de 5645 kg ha<sup>-1</sup> (Tabela 1). Esses tratamentos foram equivalentes entre si, superando tanto a testemunha infestada quanto o tratamento Gamit + Stam sem arranquio de arroz-vermelho. A testemunha infestada teve decréscimo em produtividade de 71%, quando comparada à média dos herbicidas Only e BAS 714 01H. Em ausência de outras ervas, constatou-se que a presença do arroz-vermelho ocasionou redução de 73 kg ha<sup>-1</sup> em produtividade, para cada dez panículas m<sup>-2</sup> desta espécie, mensurada por ocasião da colheita. A maioria dos tratamentos com os herbicidas Only e BAS 714 01H equivaleu-se, em rendimento de grãos, à mistura Gamit + Stam (com remoção do arroz-vermelho). Contudo, o padrão Gamit + Stam produziu 10% menos grãos do que a produtividade média daqueles produtos.

Conclui-se que os produtos Only e BAS 714 01H exercem ação herbicida seletiva ao arroz, cultivar Cypress; que são eficientes no controle das espécies daninhas angiquinho e arroz-vermelho; que o produto Only, independente da modalidade de aplicação, exerce ação herbicida similar sobre aquelas ervas e produz rendimentos de grãos de arroz equivalentes; que a ação herbicida do produto BAS 714 01H sobre angiquinho e arroz-vermelho independe de dose, mas mostra maior toxicidade inicial à cultura na dose maior, sem afetar a produtividade; e, que o controle de angiquinho e a seletividade à cultura, pela mistura dos produtos Gamit + Stam, geralmente se equivalem aos herbicidas Only e BAS 714 01H, mas aquele tratamento resulta em menor rendimento de grãos do que o desses, porque não controla o arroz-vermelho.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FLECK, N.G. et al. Controle químico seletivo de arroz-vermelho e de capim-arroz em arroz irrigado utilizando o sistema Clearfield®. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 2., e REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 24., 2001, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Instituto Rio-Grandense do Arroz, 2001. p.494-496.
- MASSON, J.A.; WEBSTER, E.P.; WILLIAMS, B.J. Flood depth, application timing, and imazethapyr activity in imidazolinone-tolerant rice (*Oryza sativa*). **Weed Technogogy**, Lawrence, v.15, n.2, p.315-319, 2001.
- 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.
- VARIETADE IRGA 422 CL representa avanço na produção. **Seed News**, Pelotas, v.7, n.3, p.28-29, 2003.

Tabela 1. Variáveis avaliadas em experimento para controle de ervas daninhas em arroz irrigado, cultivar Cypress, com utilização do Sistema Clearfield®, EEA/IRGA, Cachoeirinha – RS, 2002/03

| Tratamentos                                                                                                | Controle de angiquinho  |                 | Controle de arroz-vermelho |                                 | Seletividade ao arroz  |                                         | Rendimento de grãos de grãos (kg ha <sup>-1</sup> ) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                                                                                                            | 22 DAT <sup>1</sup> (%) | Na colheita (%) | Na colheita (%)            | Panículas (nº m <sup>-2</sup> ) | Toxicidade (%) (7 DAT) | Massa seca (g m <sup>-2</sup> ) (16DAT) |                                                     |
|                                                                                                            |                         |                 |                            |                                 |                        |                                         |                                                     |
| Only (PÓS) – 1,00 L ha <sup>-1</sup> + Cícol – 0,15% v/v                                                   | 98,8 a <sup>2</sup>     | 97,5 c          | 99,2 a                     | 0 c                             | 3,0 b                  | 51 ab                                   | 5647 ab                                             |
| Only (PÓS) – 1,00 L ha <sup>-1</sup> + Dash HC – 0,5 % v/v                                                 | 99,5 a                  | 98,8 bc         | 99,8 a                     | 0 c                             | 3,7 ab                 | 51 ab                                   | 5194 ab                                             |
| Only (PRÉ) – 0,75 L ha <sup>-1</sup> e Only (PÓS) – 0,50 L ha <sup>-1</sup> + Dash HC – 0,5 % v/v          | 99,0 a                  | 98,8 bc         | 99,5 a                     | 0 c                             | 1,0 c                  | 54 ab                                   | 5470 ab                                             |
| Only (PRÉ) – 0,75 L ha <sup>-1</sup> e Only (PÓS) – 0,75 L ha <sup>-1</sup> + Dash HC – 0,5 % v/v          | 99,0 a                  | 98,0 c          | 99,5 a                     | 0 c                             | 0,5 c                  | 59 a                                    | 5960 a                                              |
| BAS71401H (PÓS) – 100 g ha <sup>-1</sup> + Dash HC – 0,5 % v/v                                             | 99,8 a                  | 100,0 a         | 98,8 a                     | 0,5 c                           | 3,0 b                  | 59 a                                    | 5851 ab                                             |
| BAS71401H (PÓS) – 140 g ha <sup>-1</sup> + Dash HC – 0,5 % v/v                                             | 100,0 a                 | 100,0 a         | 99,8 a                     | 0 c                             | 3,5 b                  | 37 bc                                   | 5750 ab                                             |
| Gamit (PÓS) – 0,8 L ha <sup>-1</sup> + Stam 480 (PÓS) – 6,0 L ha <sup>-1</sup> (com arranquio de vermelho) | 99,8 a                  | 99,5 ab         | 77,5 b                     | 45 b                            | 4,0 ab                 | 54 ab                                   | 5079 b                                              |
| Gamit (PÓS) – 0,8 L ha <sup>-1</sup> + Stam 480 (PÓS) – 6,0 L ha <sup>-1</sup> (sem arranquio de vermelho) | 99,8 a                  | 99,8 a          | 0 c                        | 180 a                           | 5,7 a                  | 56 ab                                   | 4072 c                                              |
| Testemunha infestada (Aura – 0,85 L ha <sup>-1</sup> + Dash HC – 0,5 % v/v)                                | 0 b                     | 0 d             | 0 c                        | 30 b                            | 0 c                    | 30 c                                    | 1625 d                                              |
| CV (%)                                                                                                     | 2,54                    | 2,54            | 5,45                       | 39,7                            | 17,8                   | 24,9                                    | 10,7                                                |

<sup>1</sup> Dias após aplicação dos tratamentos em pós-emergência. <sup>2</sup> Médias seguidas pela mesma letra, comparadas nas colunas, não diferem significativamente pelo teste de Duncan, ao nível de 5% de probabilidade.