

DIETHOLATE PERMITE AUMENTAR A DOSE DE CLOMAZONE SOBRE A CULTIVAR BR IRGA 417

Alencar Zanon Junior⁽¹⁾, Graziane Vargas⁽¹⁾, Murilo Comassetto Queiroz⁽¹⁾, André Trevisan de Souza⁽¹⁾, Nelson D. Kruse⁽¹⁾. Universidade Federal de Santa Maria, Campus Universitário, Dept. Defesa Fitossanitária.

Na produção de arroz irrigado a maior produtividade está associada ao aprimoramento de práticas culturais, destacando-se, dentre estas, o controle de plantas daninhas. Nos primeiros estágios de desenvolvimento da referida cultura constitui-se um período crítico devido à intensa competição por nutrientes, luz, água e CO₂, das ervas infestantes com a cultura. Assim, práticas inadequadas nesta fase de desenvolvimento condicionarão menores rendimentos na colheita.

No controle de plantas daninhas da cultura do arroz, o uso do herbicida clomazone, aplicado associado ao propanil, ou isoladamente, representa uma das principais alternativas ao sistema "clearfield". Uma nova proposta de uso do clomazone em doses mais elevadas tem sido proposto, eliminando a necessidade de associações com outros herbicidas. Ocorre que estas doses mais elevadas provocam graves injúrias no arroz, visto que a seletividade do clomazone à cultura restringe-se àquelas doses anteriormente usadas nas associações com propanil.

O uso de protetores ("safeners"), como o dietholate, aplicado como tratamento de semente, tem permitido dobrar a dose então usada, sem prejuízo à cultura do arroz, com o aumento da eficiência do controle das principais plantas daninhas desta cultura. Como este efeito protetor do dietholate depende das doses empregadas, resta definir para uma dada dose do protetor, a maior dose de clomazone possível de ser usada sem risco para a cultura.

Vários experimentos que objetivam estabelecer a melhor combinação de doses do protetor com o herbicida têm sido concebidos testando-se algumas combinações em delineamentos fatoriais. Ocorre que este tipo de metodologia indica tão somente que uma determinada combinação é viável ou não, sem permitir inferir-se sobre o comportamento de demais combinações. Já o uso da metodologia de curvas de dose-resposta permite estabelecer, para cada dose do protetor empregada, o efeito de qualquer dose do herbicida (Seefeldt, 1995), apresentando-se assim como a metodologia mais adequada para este tipo de trabalho.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi verificar a eficiência do tratamento de sementes com o protetor dietholate, associado a várias doses de clomazone sobre a cultura do arroz, através do uso de curvas de resposta.

O experimento foi conduzido em ambiente protegido (estufa plástica) do Departamento de Defesa Fitossanitária da Universidade Federal de Santa Maria. A semeadura do arroz (05/12/2006) foi efetuada em vasos contendo 1,4 kg de solo peneirado, pertencente à classe Argissolo Vermelho Distrófico Típico, classe textural 3 (24% de argila), com pH (SMP) 5,7, 2,5% de matéria orgânica, sendo corrigidas sua acidez e fertilidade de acordo com as Recomendações Técnicas da Cultura.

A cultivar reagente foi a BR IRGA 417, sendo colocadas oito sementes por vaso, previamente tratadas com o protetor dietholate (Permit, 500 g kg⁻¹) na dose de 250 g por 100 kg de sementes para a curva de resposta com protetor, e sem tratamento algum para a curva de resposta sem protetor. O delineamento foi inteiramente casualizado, em esquema bifatorial (2 x 10), onde o fator A foi representado pelos níveis com e sem dietholate, e o fator B, os níveis de clomazone (Gamit, 500 g L⁻¹) 0, 39, 78, 156, 313, 625, 1250, 2500, 5000 e 10.000 g ha⁻¹, com seis repetições.

Os tratamentos herbicidas foram aplicados em pré-emergência, três dias após a semeadura. Para tanto se utilizou pulverizador portátil de precisão, pressurizado a CO₂, com barra de dois bicos espaçados a 50 cm e pontas Teejet 8002 XR, operando sob pressão constante de 200 kPa, resultando em um volume de aplicação correspondente a 150 L ha⁻¹. A aplicação ocorreu entre as 08h 15 min e 09h 20 min, com a temperatura tendo oscilado entre 24 e 25 °C, UR 65%, velocidade do vento em torno de 4 km h⁻¹, o céu limpo e o solo dos vasos úmido.

Aos 17 dias após a semeadura, procedeu-se a contagem do número de plantas por vaso, avaliação visual percentual de injúria, segundo a escala em que 0 representa nenhuma injúria e 100, morte das plantas (Frans et al., 1986), e coleta das plantas com lavagem de água corrente nas raízes, determinando-se sua massa seca após secagem em estufa (65° C) até peso constante. As variáveis % de injúria e massa seca (g planta⁻¹) sofreram análise da variância e regressão não-linear pelo modelo log-logístico, através da equação $y = C + (D - C) / [1 + \exp\{b(\log(x) - \log(I_{50}))\}]$ (Seefeldt, 1995). Para tanto, contou-se com o auxílio do aplicativo computacional SigmaPlot. Para os

valores do parâmetro I_{50} estimados foram calculados os intervalos de confiança (IC 95%) para $n=10$.

A análise da variância demonstrou significância estatística da interação com e sem protetor e doses do herbicida clomazone (dados não apresentados) para as duas variáveis estudadas. Este resultado indica haver resposta diferente da cultivar BR IRGA 417 às mesmas doses do herbicida em relação ao tratamento ou não das sementes com o protetor dietholate.

A regressão não-linear demonstrou grande ajuste do modelo aos dados obtidos, com $R^2 = 0,99$ e $0,95$ para % de injúria e massa seca, respectivamente (Figura 1). Na variável % de injúria, os valores do parâmetro I_{50} estimados, foram de $1092 \pm 2,79 \text{ g ha}^{-1}$ para a curva com dietholate e de $395 \pm 2,36 \text{ g ha}^{-1}$ para a curva sem o protetor, com seus respectivos ICs. Estes resultados demonstram que o tratamento das sementes com dietholate fez com que a dose necessária para provocar o nível de injúria de 50% nas plantas cujas sementes foram tratadas fosse 176% superior ao necessário para provocar esta injúria nas plantas cujas sementes não foram tratadas, ambos em relação às plantas sem tratamento herbicida.

Na variável massa seca (Figura 1), este mesmo parâmetro apresentou valores de $652 \pm 3,72 \text{ g ha}^{-1}$ para a curva com dietholate e de $366 \pm 2,66 \text{ g ha}^{-1}$ para a curva sem dietholate. Neste caso, o tratamento com dietholate permitiu uma elevação de 86% da dose, considerando a redução de 50% da massa seca em relação à testemunha sem tratamento herbicida.

Santos (2006), empregando doses de $1,5 \text{ L ha}^{-1}$ de clomazone, sobre a cultivar IRGA 422 CL, conseguiu, com o uso de dietholate, reduzir a injúria de praticamente 100% para menos de 20% aos 19 dias após o tratamento e para quase 0% aos 33 dias após o tratamento. Estes resultados, em ensaio de campo, corroboram os resultados obtidos no presente trabalho.

Estes resultados, válidos para a cultivar estudada e o tipo de solo empregado, permitem apontar para um efeito protetor verdadeiro do composto dietholate, sobre plantas de arroz tratadas com o herbicida clomazone. Esta possibilidade potencializa em muito o uso deste herbicida, como alternativa de manejo de plantas daninhas, uma vez que doses superiores em 86% ou mais, irão propiciar um controle muito mais eficiente das espécies então controladas e, até mesmo, o controle de um maior número de espécies.

Tais resultados foram obtidos em apenas um ensaio e em condições de casa-de-vegetação. Portanto, há que se ter cautela em sua utilização, uma vez que é recomendada a realização de pelo menos uma repetição de todo ensaio, para maior segurança. Além disso, somente a condição de campo pode conferir a segurança necessária para a recomendação desta prática. Contudo, estes resultados preliminares endossam a situação já verificada em cultivos, em que a dose deste herbicida é elevada em até 100%, sem prejuízo da produtividade do arroz.

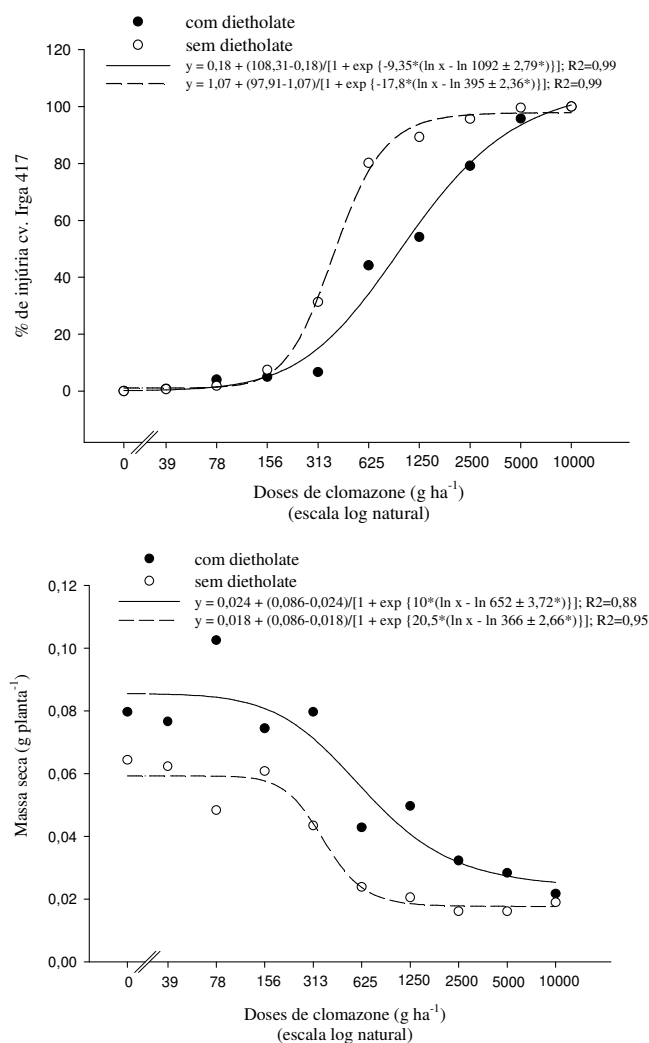


Figura 1. Curvas de resposta de avaliação visual de injúria e massa seca da cultivar de arroz IrGA 417 em resposta a doses de clomazone (Gamit) aplicado em pré-emergência, com as sementes tratadas ou não com o protetor dietholate (Permit – 500 g kg⁻¹) na dose de 250 g por 100 kg de sementes (* IC 95%). UFSM, Santa Maria, 2007.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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^a ed. Champaign, 1986. p. 29-45.

SANTOS, F.M. Alternativas de controle químico do arroz vermelho e persistência dos herbicidas (imazethapyr + imazapic) e clomazone na água e no solo. 2006. 62f. **Dissertação** (mestrado em Agronomia) - Faculdade de Agronomia, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria/RS.

SEEFELDT, S.S.; JENSEN, J.E.; FUERST, P. Log-logistic analysis of herbicide dose-response relationships. **Weed Technology**, Champaign, v.9, n.2, p.218-225, 1995.