

EFEITO DA PROFUNDIDADE DE ENTERRIO NO CONTROLE DE BIÓTIPO SIMULADOR DE ARROZ-DANINHO QUÍMICO COM APLICAÇÃO DE SULFENTRAZONE + DIUROM

Luana Campagnolo Flores¹; Roberto Costa Avila Neto²; Arícia Ritter Corrêa³; Leonardo Bolson⁴; Júlia de Oliveira Balke⁵, André Da Rosa Ulguim⁶.

Palavras-chave: pré-emergente, *Oryza sativa*, residual no solo.

INTRODUÇÃO

As plantas daninhas são um dos fatores que afetam negativamente a produtividade das lavouras de arroz (*Oryza sativa* L.). Dentre elas o arroz-daninho (*Oryza sativa* L.) é a principal infestante por possuir características morfológicas semelhantes ao arroz cultivado, competindo por nutrientes e luz desde o início da implantação da lavoura (ANDRES et al. 2016). O uso repetido de herbicidas com o mesmo mecanismo de ação, principalmente em áreas de produção com a tecnologia Clearfield®, é comum no Sul do Brasil (SILVA, A. et al. 2022). Essa prática é considerada um dos fatores responsáveis pelo surgimento de biótipos de plantas daninhas resistentes a herbicidas (EMBRAPA, 2016).

Os herbicidas mais utilizados no arroz são os inibidores da enzima acetolactatosintase (ALS), Acetil-Co A carboxilase (ACCCase) e inibidor de deoxixilulose-5-fosfato sintase (DXS), a maioria desses herbicidas apresenta ação em pré e pós-emergência inicial recomendados para controle de gramíneas e folhas largas (SILVA, A. et al. 2022). No entanto, com o estabelecimento de soja em rotação com o arroz em terras baixas, os herbicidas a base de glyphosate também passaram a ser muito utilizados para o manejo em pós-emergência dessa cultura. O uso de pré-emergentes na soja é um fator auxiliar para rotacionar mecanismos de ação herbicidas e permitir redução da pressão de seleção para resistência.

Uma alternativa de pré-emergente para uso em terras baixas é a mistura formulada dos herbicidas sulfentrazone e diurom, considerado seletivo à soja e de ação sistêmica (SOUSA, et al. 2019). O herbicida diurom é um inibidor do fotossistema II, enquanto que o sulfentrazone atua inibindo a enzima protoporfirinogenio oxidase (PPO). O diurom e sulfentrazone embora possuam rotas diferentes tratam-se de herbicidas que tem como consequência a peroxidação de lipídeos na presença de luz, sua mistura se justifica pelo fato do diuron atuar principalmente sobre gramíneas, ao passo que o sulfentrazone tem bom efeito sobre dicotiledôneas (PROCÓPIO; SILVA; VARGAS, 2008). A utilização desse herbicida pode ser justificada pelo fato de ser um mecanismo diferente dos que normalmente são utilizados, afim de alternar os mecanismos de ação e ainda ter controle em de arroz-daninho.

Vários fatores podem afetar a eficácia dos herbicidas pré-emergentes, dentre eles a época de semeadura e dose de herbicidas. Outro fator de grande importância é a profundidade de localização das sementes das plantas daninhas no solo, cujas deposições nas camadas mais

¹ Acadêmica de Agronomia, Universidade Federal de Santa Maria, Avenida Roraima, n 1000, CEP 97.105-900, Camobi, Santa Maria, RS, luana.flores@outlook.com.

² Doutorando em Agronomia, Universidade Federal de Santa Maria, roberto.aneto@hotmail.com.

³ Acadêmica de Agronomia, Universidade Federal de Santa Maria, ariciaritter18@gmail.com.

⁴ Acadêmico de Agronomia, Universidade Federal de Santa Maria, leonardosbolson@hotmail.com.

⁵ Acadêmica de Agronomia, Universidade Federal de Santa Maria, juliabalke@hotmail.com.

⁶ Doutor em Fitossanidade, Universidade Federal de Santa Maria, andre_ulguim@yahoo.com.br.

profundas podem não ter contato com concentrações letais dos herbicidas. Em função do amplo banco de sementes de arroz-daninho nas áreas de terras baixas, considera-se que existe uma diversidade proeminente de localização de sementes dessa planta daninha no solo, o que pode interferir na ação de herbicidas pré-emergentes. O objetivo desse trabalho foi avaliar a injúria causada pelo herbicida sulfentrazone + diurom em relação a profundidade de semeadura de biótipo simulador de arroz-daninho.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na safra 2021/2022, na Universidade Federal de Santa Maria em condição de casa de vegetação. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado (DIC) com quatro repetições, em fatorial 2x5, em que o fator A constou da aplicação ou não de sulfentrazone + diurom; e a fator D testou a profundidade de localização das sementes, sendo elas: 1, 2, 3, 4 e 5 cm. As unidades experimentais foram compostas por vasos de plástico de 500 ml, contendo solo, classificado como PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico típico. A semeadura foi realizada com 10 sementes da cultivar IRGA 424 RI, utilizada no presente estudo como simuladora de arroz-daninho.

A aplicação dos tratamentos foi realizada com auxílio de pulverizador costal. Onde foi realizada aplicação 0 dias após a semeadura das sementes, em condição de plante-aplique. A dose do herbicida utilizada foi de 87,5 + 175 g/ l ha⁻¹ de sulfentrazone + diuron, escolhida através de experimento preliminar de curva de dose-resposta (dados não apresentados). A referida dose foi estimada pelo parâmetro ED₅₀ da equação sigmoideal logística ajustada aos dados oriundos do experimento preliminar (dados não apresentados). Essa dose foi utilizada para considerar o efeito do período de residual do herbicida no solo capaz de promover controle do arroz-daninho submetido às condições do fator D testado no presente trabalho.

A variável avaliada foi o controle visual aos 7, 14, 21 e 28 dias após 50% da emergência (DAE) da cultivar simuladora observada no tratamento sem aplicação do herbicida. O controle foi avaliado em escala percentual em que 0 representa ausência injúrias e 100 a morte da planta. Aos 28 DAE foi realizada a coleta da parte aérea das plantas para posterior quantificação da massa seca da parte aérea, calculada em gramas por unidade experimental. Os dados foram submetidos a análise de normalidade de Shapiro-Wilk ($p>0,05$) e análise da variância ($p<0,05$), as médias diferenciam-se pela sobreposição ou não de seus respectivos intervalos de confiança ($p<0,05$)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para todas as avaliações houve interação entre os fatores testados, evidenciando efeito da profundidade de localização das sementes da cultivar simuladora de arroz-daninho e a ação do herbicida a base de sulfentrazone + diurom. De forma geral, os tratamentos que receberam a aplicação do herbicida sulfentrazone + diurom evidenciaram maiores níveis de injúria comparativamente àqueles em que o herbicida não foi aplicado (Figura 1).

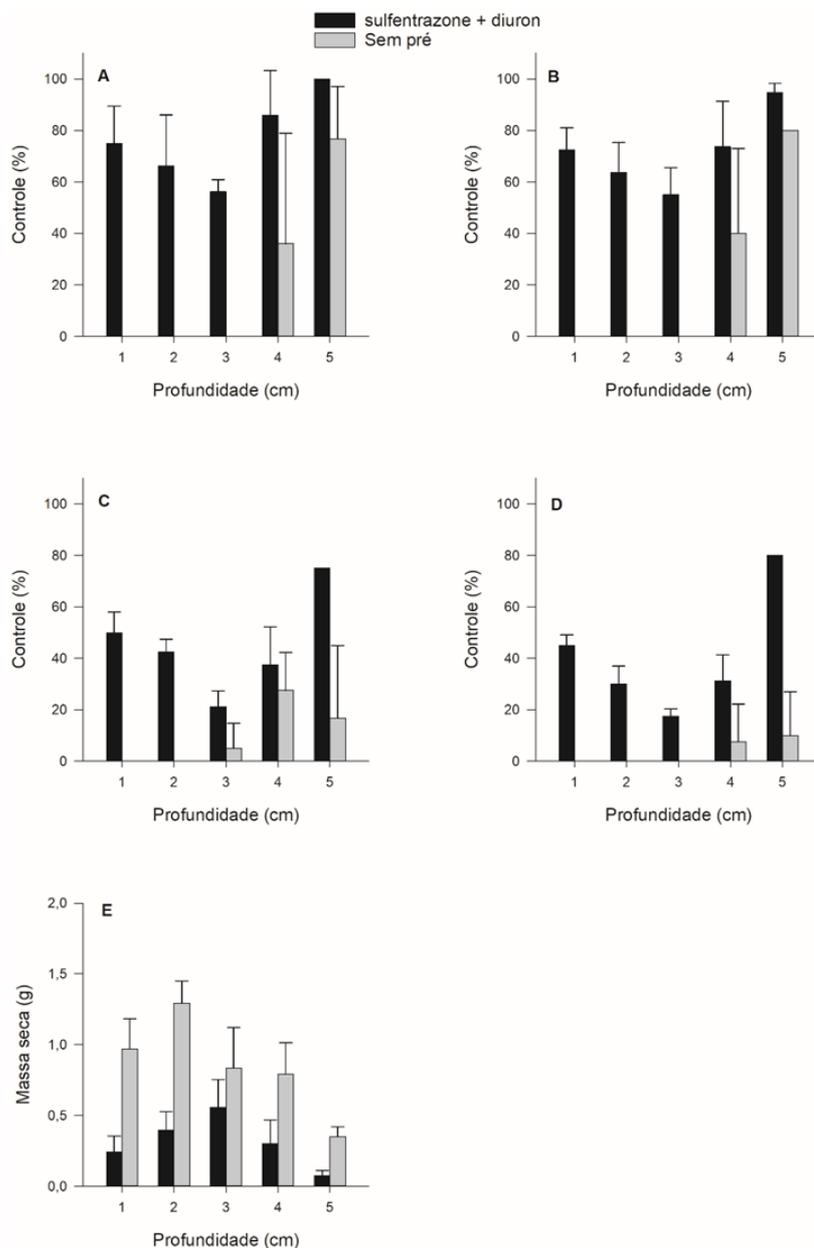


Figura 1 – Controle (%) visual de cultivar simuladora de arroz-daninho aos 7 (A), 14 (B), 21 (C) e 28 (D) dias após a aplicação DAT e massa seca de plantas (e) em relação à profundidade de enterrio das sementes e a aplicação do herbicida sulfentrazone + diuron.

Na avaliação aos 7 e 14 DAE o sulfentrazone + diuron promoveu controle superior a 50% em todas as profundidades de semeadura avaliadas (Figura 1A e B). Nota-se que nas profundidades de 4 e 5 cm nos tratamentos sem a aplicação do herbicida houve injúrias ao biótipo simulador de arroz-daninho, indicando a dificuldade do estabelecimento das plantas oriundas de sementes localizadas nessas profundidades, o que persistiu até 14 DAE (Figura 1B). No entanto, existem relatos da capacidade de emergência de arroz-daninho de profundidades de 10-20 cm (REDIN, 2020).

Observou-se, entretanto, que transcorridos 21 e 28 DAE o controle foi reduzido nas profundidades até 4 cm nos tratamentos contendo o pré-emergente, enquanto que na profundidade de 5cm manteve-se superior a 50% (Figura 1C e D). Destaca-se, contudo, que nessas épocas de avaliação as menores eficácias de controle foram observadas na profundidade de enterrio das sementes de 3 cm, indicando maior efeito pré-emergente do herbicida para aquelas sementes localizadas na superfície do solo. Por outro lado, para aquelas sementes enterradas a maiores profundidades o herbicida evidencia altos valores de percentagem de controle, podendo

estar esse resultado às maiores dificuldades do estabelecimento das plantas de arroz-daninho nessas condições.

O resultado de controle corrobora aqueles observados para a massa seca da parte aérea das plantas, em que nas profundidades 4 e 5 cm observaram-se os menores valores (Figura 1E). Nas profundidades de 1 e 2 cm com aplicação do herbicida sulfentrazone + diurom a massa seca da parte aérea observada foi reduzida, pois a semente ficou localizada mais superficialmente e com mais contato com o herbicida, resultando em maior controle do mesmo (Figura 1). Tomando como critério a sobreposição dos intervalos de confiança, os tratamentos que não receberam a aplicação de sulfentrazone + diurom, localizadas até a profundidade de 4 cm, não apresentaram diferença entre si, resultando em maior massa seca da parte aérea das plantas (Figura 1E).

CONCLUSÃO

A utilização do herbicida sulfentrazone + diurom na pré-emergência de cultivar simuladora de arroz-daninho (IRGA 424 RI) tem alto potencial de controle em profundidades de 1 a 3 cm. Nas profundidades de 4 e 5 cm há redução da eficácia de controle residual, mas também menor crescimento das plantas emergidas sob essas condições.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SOUSA, B. T.; DOMINGUES, A. R.; BALOTTA, G. A. P.; ANDRADE, D. F. M.; DALAZEN, G. (2019) Controle de plantas daninhas e seletividade de sulfentrazone + diuron em cana-deaçúcar (cultivar rb 966928). Revista Brasileira de Herbicidas, v. 18, n. 4. 2019. Disponível em: <http://ipv6.rbherbicidas.com.br/index.php/rbh/article/view/691>

SILVA, J. G. DA, NASCENTE, A. S., & SILVEIRA, P. M. DA. (2017). Velocidade de semeadura e profundidade da semente no sulco afetando a produtividade de grãos do arroz de terras altas. *Colloquium Agrariae*. Disponível em: <https://revistas.unoeste.br/index.php/ca/article/view/1825>

CONCENÇO, G. ET AL. (2006) Controle de plantas daninhas em arroz irrigado em função de doses de herbicidas pré-emergentes e início da irrigação. Planta Daninha [online]. 2006, v. 24, n. 2 Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-83582006000200013>.

FRUET, B., MEROTTO, A., & ULGUIM, A. (2020). Levantamento do manejo de plantas daninhas do arroz e características de consultores públicos e privados no sul do Brasil. *Weed Technology*, 34 (3), 351-356. doi:10.1017/wet.2019.115. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/weed-technology/article/abs/survey-of-rice-weed-management-and-public-and-private-consultant-characteristics-in-southern-brazil/21F04CC73A0E32746EEC5FD5E548F3D6>

SILVA, A., STRECK, N., ZANON, A., RIBAS, G., FRUET, B., & ULGUIM, A. (2022). Levantamentos do manejo de plantas daninhas na produtividade do arroz irrigado no sul do Brasil. *Weed Science*, 70 (2), 249-258. doi:10.1017/wsc.2021.77. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/weed-science/article/abs/surveys-of-weed-management-on-flooded-rice-yields-in-southern-brazil/96C5F1472280A8F257F6564612B818F8>

REDIN, Marciel et al. Viabilidade de sementes de plantas daninhas em solo de várzea com arroz irrigado. Revista brasileira de herbicidas, [S.l.], v. 19, n. 3, p. e706 (1-6), set. 2020. Disponível em: <http://www.rbherbicidas.com.br/index.php/rbh/article/view/706>.