

CONTROLE DE PLANTAS VOLUNTÁRIAS DE MILHO RR EM ÁREA DE CULTIVO DE MILHETO

João Batista Pereira¹, Charles de Araujo², Cristiano Martinotto², Geraldo Magela Freire Silva²
Alexandre Caetano Perozini²

¹ Engenheiro Agrônomo - Instituto Federal de Mato Grosso, Campus São Vicente, Centro de Referência de Campo Verde.

² Professor do curso de agronomia do Instituto Federal de Mato Grosso, Campus São Vicente, Centro de Referência de Campo Verde.

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito da utilização do herbicida trifloxysulfuron sodium no controle de plantas voluntárias de milho RR em área de cobertura de milheto. Os tratamentos foram arranjos em esquema de parcela subdividida, onde o fator principal correspondeu a época de aplicação o herbicida trifloxysulfuron sodium em relação aos estádios de desenvolvimento do milho (V_3 e V_4) e o fator secundário correspondeu doses do herbicida (0,0; 0,75; 1,5; 2,25 e 3,0 $\text{g}\cdot\text{ha}^{-1}$ de trifloxysulfuron sodium). O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com 4 repetições. Cada parcela foi constituída de quatro linhas de 4 m cada, espaçadas 0,45 m entre si. As avaliações foram realizadas aos 21 dias após a aplicação (DAA) do herbicida para o percentual de plantas voluntárias de milho RR controladas e massa seca do milheto. O aumento de doses do herbicida trifloxysulfuron sodium acarretaram diminuição na produção de massa seca de milheto. A utilização da dose de 0,75 $\text{g}\cdot\text{ha}^{-1}$ do herbicida trifloxysulfuron sodium não proporcionou redução na massa seca de milheto e resultou no controle eficiente de plantas voluntárias de milho RR.

Palavras chave: *Pennisetum glaucum*; *Zea mays*; Envoke.

ABSTRACT

The objective of the present work was to evaluate the trifloxysulfuron sodium herbicide use effect on the volunteer RR corn plants control in an area covered by millet. The treatments were arranged in a split plot scheme, where the main factor corresponded to the time trifloxysulfuron sodium herbicide application in relation to the corn development stages (V_3 and V_4) and the secondary factor corresponded to herbicide doses (0.0; 0.75; 1.5; 2.25 e 3.0 $\text{g}\cdot\text{ha}^{-1}$ of trifloxysulfuron sodium). The experimental design was a randomized block with 4 replications. Each plot consisted of four lines of 4 m each, 0.45 m apart. The evaluations were carried out at 21 days after the application (DAA) of the herbicide for the volunteer RR corn plants controlled percentage and millet dry mass. The increase trifloxysulfuron sodium herbicide doses led to a decrease in the millet dry mass production. The 0.75 $\text{g}\cdot\text{ha}^{-1}$ trifloxysulfuron sodium herbicide doses use not reduced the millet dry mass and resulted in the efficient of volunteer RR corn plants control.

Key words: *Pennisetum glaucum*; *Zea mays*; Envoke.

INTRODUÇÃO

A introdução de tecnologias transgênicas em lavouras de soja, milho e algodão contribuíram para o aumento significativo da produtividade dessas culturas. Uma das principais tecnologias utilizadas é a Roundup Read® (RR), que está relacionada a resistência

ao herbicida glyphosate, permitindo a aplicação de um único herbicida para essas culturas (PETTER et al., 2015). Entretanto, a “comodidade” proporcionada pela aplicação em pós-emergência de glyphosate tem ocasionado a presença de plantas voluntárias de soja, milho e algodão resistentes ao herbicida em sistemas de manejo alternados de sucessão de soja-milho e soja-algodão (PETTER et al., 2016). Tal fato tem demandado o desenvolvimento de alternativas para o manejo dessas plantas voluntárias, como uso de plantas de cobertura (PACHECO et al., 2013.) ou rotação de herbicidas (VIDAL et al., 2006). Especificamente, em área de plantio de algodão RR, onde anteriormente foi realizado o plantio de milho RR, pode ocorrer a presença de plantas voluntárias de milho RR na entressafra, quando é realizada a semeadura de milho (*Pennisetum glaucum*). O milho é utilizado como cobertura vegetal para posterior plantio de algodão, por apresentar maior tolerância ao estresse hídrico e alta eficiência na produção de biomassa (CABEZAS et al., 2004).

Apesar das plantas voluntárias de milho RR serem mais fáceis de serem controladas quando se encontram em estádios de crescimento menores (V_2 e V_3) do que em estádios mais avançados (V_5 e V_6) (KARAM et al., 2015), o uso de graminicidas disponíveis no mercado para controle de plantas voluntárias de milho RR torna-se inviável, pois também resultarão no controle do milho. Nesse caso, a permanência de plantas voluntárias de milho RR pode resultar em novos fluxos de emergência ao longo do ciclo de desenvolvimento do milho, aumentando a possibilidade de maior competição com o algodão (SILVA; CONCENÇO, 2014) e aumento na incidência de pragas, como por exemplo *Spodoptera frugiperda* (BARROS et al., 2010), além da colheita do algodão ser dificultada (SILVA et al., 2015).

Estudos existentes, indicam que herbicidas como cletodim, haloxyfop-methyl e ethoxysulfuron, quando aplicados em pós-emergência podem controlar o milho, mas diminuem de forma significativa o acúmulo de massa seca do milho (DAN et al., 2009; DIAS et al., 2015). Como alternativa pode ser utilizado o herbicida trifloxysulfuron sodium, do grupo químico das sulfoniluréias, que é recomendado para o manejo em pós-emergência de plantas daninhas nas culturas do algodão e cana-de-açúcar. Entretanto, faltam respostas de pesquisa da possibilidade desse herbicida no controle de plantas voluntárias de milho em área de cobertura de milho.

Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito da utilização do herbicida trifloxysulfuron sodium no controle de plantas voluntárias de milho RR em área de cobertura de milho.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido na Fazenda Mourão, no município de Campo Verde, Estado de Mato Grosso, cujas coordenadas geográficas são: latitude de 15° 26' 239" S; longitude 054° 58' 131" W e altitude de 689 m, com precipitação média anual de 1900 mm.

Os tratamentos foram arranjados em esquema de parcela subdividida, onde o fator principal correspondeu a época de aplicação o herbicida trifloxysulfuron sodium em relação aos estádios de desenvolvimento do milho (V_3 e V_4) e o fator secundário correspondeu doses do herbicida (0,0; 0,75; 1,5; 2,25 e 3,0 g.ha⁻¹ de trifloxysulfuron sodium). O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com 4 repetições.

Após a semeadura do milho a lanço foi realizada a semeadura do milho, híbrido CD 3715PRO2, no dia de 01 de novembro de 2017. Cada parcela foi constituída de quatro linhas de 4 m (metros) cada, espaçadas 0,45 m entre linhas, contendo 100 plantas de milho. Para aplicação das doses do herbicida foi utilizada bomba costal elétrica, com capacidade de 20 L.

A avaliação da porcentagem de plantas de milho RR foi realizada aos 21 dias após a aplicação (DAA) do herbicida. Na mesma data foram coletadas plantas de milho em 0,25 m² de cada parcela. Posteriormente essas plantas foram colocadas em estufa com circulação forçada de ar, à temperatura de 65°C, por 72 horas para determinação da massa seca. Os dados das características avaliadas foram submetidos a análise de variância e as médias dos níveis do fator principal comparadas pelo teste de Tukey ($\alpha=5\%$) e as médias dos níveis do fator secundário pela análise de regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A massa seca de milho não foi influenciada pela época de aplicação de trifloxysulfuron sodium, independentemente da dose do herbicida utilizada (TABELA 1). Provavelmente, isso foi devido as duas épocas de aplicação do herbicida serem próximas entre si e ocorreram no início do desenvolvimento das plantas de milho, não apresentando efeito dignificativo na produção de massa seca.

TABELA 1. Massa seca de milho (g.0,25 m⁻²) aos 21 DAA de doses do herbicida de trifloxysulfuron sodium para controle de plantas voluntárias de milho RR em diferentes estádios de desenvolvimento. Campo Verde-MT, 2020.

Estádio de desenvolvimento do milho RR	Doses de trifloxysulfuron sodium (g.ha ⁻¹)				
	0,0	0,75	1,5	2,25	3,0
V ₃	119,0 a	122,0 a	88,0 a	80,5 a	73,5 a
V ₄	185,0 a	99,5 a	88,5 a	80,5 a	83,0 a

* Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey, no nível de 5% de probabilidade.

Houve redução na massa seca de milho com o aumento das doses de trifloxysulfuron sodium, nas duas épocas de aplicação do herbicida (FIGURA 1).

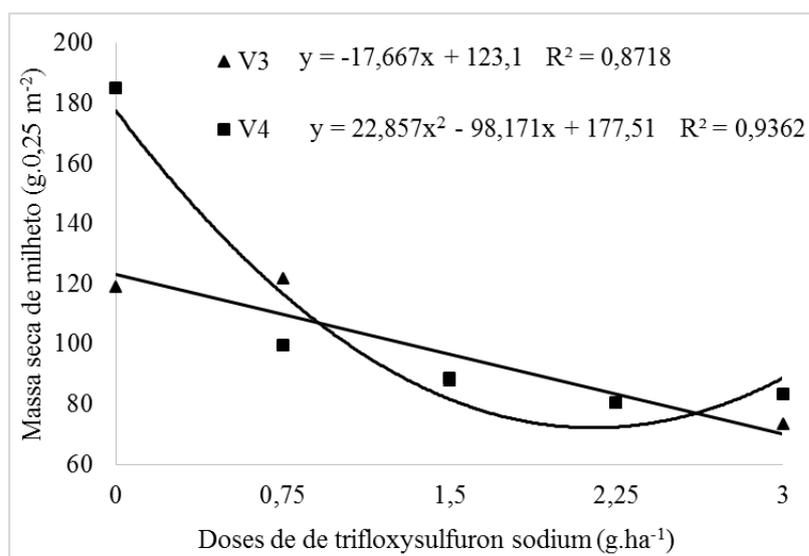


FIGURA 1. Massa seca de milho (g.0,25 m⁻²) aos 21 DAA de doses do herbicida trifloxysulfuron sodium em diferentes estádios de desenvolvimento. Campo Verde-MT, 2020.

Pode ser observado que quando a aplicação ocorreu no estágio de desenvolvimento do milho V₃, a dose 0,75 g.ha⁻¹ do herbicida apresentou resultado semelhante a não utilização do herbicida (0,0 g.ha⁻¹). Por outro lado, as doses de 1,5; 2,25 e 3,0 g.ha⁻¹ de trifloxysulfuron sodium resultaram na redução de 26,1; 32,4 e 38,2%, respectivamente, na massa seca de milho. Para a aplicação de herbicida no estágio de desenvolvimento do milho V₄, as doses de 0,75; 1,5; 2,25 e 3,0 g.ha⁻¹ de trifloxysulfuron sodium proporcionaram redução de 46,2; 52,2; 56,5 e 55,1%, respectivamente, na massa seca de milho, quando comparadas a dose de 0,0 g.ha⁻¹. Esses resultados indicam menor efeito do herbicida trifloxysulfuron sodium quando comparado a outro herbicida do mesmo grupo químico das sulfoniluréias (Nicosulfuron), que apresentou redução de até 93,2% na massa seca de milho (DAN et al., 2009).

Em relação a porcentagem de controle de plantas voluntárias de milho RR pode ser observado que não houve efeito da época de aplicação do herbicida trifloxysulfuron sodium em relação aos estádios de desenvolvimento do milho, independentemente da dose utilizada do herbicida (TABELA 2).

TABELA 2. Porcentagem de controle de plantas voluntárias de milho aos 21 DAA de doses do herbicida trifloxysulfuron sodium em diferentes estádios de desenvolvimento. Campo Verde-MT, 2020.

Estádio de desenvolvimento do milho RR	Doses de trifloxysulfuron sodium (g.ha ⁻¹)				
	0,0	0,75	1,5	2,25	3,0
V3	0,0 a	98,3 a	99,5 a	100 a	100 a
V4	0,0 a	98,5 a	99,5 a	100 a	100 a

* Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey, no nível de 5% de probabilidade.

Quando analisou-se o efeito das doses do herbicida trifloxysulfuron sodium nas duas épocas de aplicação, pode ser observado efeito quadrático e elevado grau de controle (FIGURA 2).

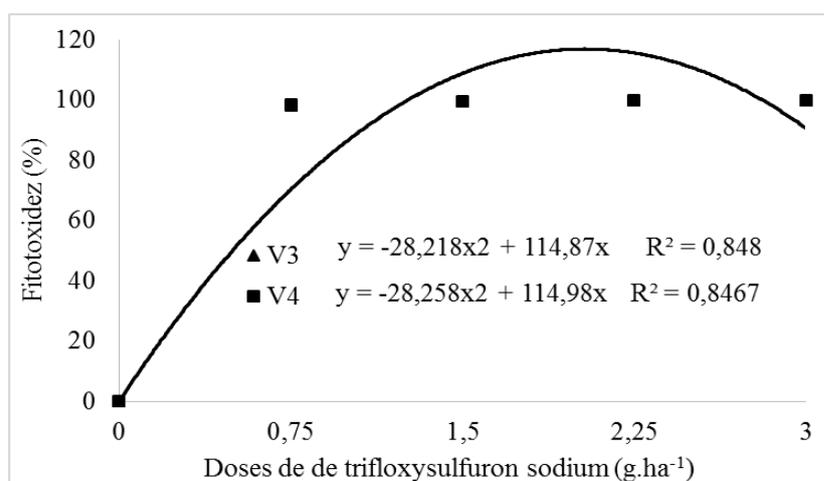


FIGURA 2. Porcentagem de controle de plantas voluntárias de milho aos 21 DAA de doses do herbicida trifloxysulfuron sodium em diferentes estádios de desenvolvimento. Campo Verde-MT, 2020.

O uso da dose de 0,75 g.ha⁻¹ foi suficiente para controlar plantas voluntárias de milho RR, com porcentagem de controle acima de 98%. Portanto, doses relativamente baixas do herbicida trifloxysulfuron sodium são suficientes para o controle eficiente de plantas voluntárias de milho, ficando acima do índice satisfatório que é de 90%.

CONCLUSÃO

O aumento de doses do herbicida trifloxysulfuron sodium acarretaram diminuição na produção de massa seca de milheto.

A utilização da dose de 0,75 g.ha⁻¹ do herbicida trifloxysulfuron sodium não proporcionou redução na massa seca de milheto e resultou no controle eficiente de plantas voluntárias de milho RR.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS E.M.; TORRES, J.B.; RUBERSON, J.R.; OLIVEIRA, M.D. Development of *Spodoptera frugiperda* on different hosts and damage to reproductive structures in cotton. **Entomologia Experimentalis et Applicata**, v.137, p.237-245, 2010.
- CABEZAS, W.A.R.L.; ALVES, B.J.R.; URQUIAGA, S.; SANTANA, D.G. Influência da cultura antecessora e da adubação nitrogenada na produtividade de milho em sistema plantio direto e solo preparado. **Ciência Rural**, v.34, p.1005-1013, 2004.
- DAN, H.A.; BARROSO, A.L.L.; DAN, L.G.M.; TANNÚS, V.R.; FINOTTI, T.R. Seletividade de herbicidas aplicados na pós-emergência da cultura do milheto (*Pennisetum glaucum*). **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v.8, n.3, p.297-306, 2009.
- DIAS, R.C.; GONÇALVES, C.G.; REIS, M.R.; MENDES, K.F.; CARNEIRO, G.E.O.P.; MELO, C.A.D.; PEREIRA, A.A. Seletividade de herbicidas aplicados em pós-emergência no milheto. **Revista Brasileira de Herbicidas**, v.14, n.4, p.348-355, 2015.
- KARAM, D. OLIVEIRA, M.F.; MATRANGOLO, W.J.R. **Métodos de manejo de plantas daninhas**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2015. 14 p.
- PACHECO, L.P.; BARBOSA, J.M.; LEANDRO, W.M.; MACHADO, P.L.O.A.; ASSIS, R.L.; MADARI, B.E. et al. Ciclagem de nutrientes por plantas de cobertura e produtividade de soja e arroz em plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.48, n.9, p.1228-1236, 2013.
- PETTER, F.A.; SIMA, V.M.; FRAPORTI, M.B.; PEREIRA, C.S.; PROCÓPIO, S.O.; SILVA, A.F. Volunteer RR® corn management in Roundup Ready® soybean-corn succession system. **Planta Daninha**, v.33, n.1, p.119-128, 2015.
- PETTER, F.A.; PACHECO, L.P.; SILVA, A.F.; MORAIS, L.A. Management of volunteer plants in cultivation systems of soybeans, corn and cotton resistant to glyphosate. **Revista Brasileira de Herbicidas**, v.15, n.1, p.58-66, 2016.
- SILVA, A. F.; CONCENÇO, G. Manejo de tigueras na sucessão soja RR-milho RR. **Revista Plantio Direto**, ano.23, v.140, 2014.
- SILVA, A.F.; CONCENÇO, G.; ADEGAS, F.S.; SOFIATTI, V.; BOGIANI, J.C.; COSTA, A.G.F.; FERREIRA, A.C.B.; SILVA, O.R.R.F. Destruição dos restos culturais do algodoeiro e manejo de plantas voluntárias. IN: COSTA, A.G.F.; SOFIATTI, V. (Ed.). **Manejo de plantas daninhas na cultura do algodoeiro**. Brasília, DF: Embrapa, 2015. p.167-188.
- VIDAL, R.A.; LAMEGO, F.P.; TREZZI, M.M. Diagnóstico da resistência aos herbicidas em plantas daninhas. **Planta daninha**, v.24, n.3, 2006.