

# ALTERNATIVAS PARA O CONTROLE DA BUVA (*CONYZA SPP.*) COM APLICAÇÃO DE HERBICIDAS

Data de aceite: 03/07/2023

**James Matheus Ossacz Laconski**

Mestre em Agronomia pela Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO)

**RESUMO:** Objetivou-se com o presente estudo avaliar o potencial de herbicidas, utilizados em associação, de diferentes ingredientes ativos no controle da buva. Os tratamentos consistiram de: T1 - Testemunha (sem aplicação); T2 - Glifosato + Ácido diclorofenoxiacético + Clorimuron etílico ( $1,5 \text{ kg ha}^{-1} + 1,5 \text{ L ha}^{-1} + 80 \text{ g ha}^{-1}$ ); T3 - Glifosato + Ácido diclorofenoxiacético + Diclosulam ( $1,5 \text{ kg ha}^{-1} + 1,5 \text{ L ha}^{-1} + 41,7 \text{ g ha}^{-1}$ ); T4 - Glifosato + Triclopir-butotílico + Clorimuron etílico ( $1,5 \text{ kg ha}^{-1} + 1,5 \text{ L ha}^{-1} + 80 \text{ g ha}^{-1}$ ) e T5 - Glifosato + Triclopir-butotílico + Diclosulam ( $1,5 \text{ kg ha}^{-1} + 1,5 \text{ L ha}^{-1} + 41,7 \text{ g ha}^{-1}$ ). Aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação dos tratamentos avaliou-se a porcentagem de controle. Por conta do baixo controle, ocasionado por condições climáticas realizou-se uma aplicação sequencial de Paraquat 200 SL Alamos®. Após 7 e 14 dias da aplicação sequencial avaliou-se a porcentagem de controle e aos 14 dias a massa seca

da parte aérea das plantas de buva. A aplicação de glifosato + triclopir-butotílico + clorimuron etílico foi a menos eficiente aos 7 e 14 dias após a aplicação dos tratamentos. Entretanto, o glifosato + triclopir-butotílico + diclosulam foi tratamento mais eficiente para o controle da buva aos 21 e 28 após a aplicação dos tratamentos. A utilização de herbicida sequencial com Paraquat 200 SL Alamos® propiciou controle de 100% da buva. A aplicação em momentos adequados é essencial para melhor eficiência dos herbicidas.

**PALAVRAS-CHAVE:** 2, 4-D, glifosato, paraquat, plantas daninhas.

## ALTERNATIVES FOR BUVA CONTROL (*Conyza spp.*) WITH HERBICIDES APPLICATION

**ABSTRACT:** The objective of the present study was to evaluate the potential of herbicides, used in association, of different active ingredients in the control of horseweed. The treatments consisted of: T1 - Control (without application); T2 - Glyphosate + Dichlorophenoxyacetic acid + Ethyl Clorimuron ( $1.5 \text{ kg ha}^{-1} + 1.5 \text{ L ha}^{-1} + 80 \text{ g ha}^{-1}$ ); T3 - Glyphosate + Dichlorophenoxyacetic acid + Diclosulam ( $1.5 \text{ kg ha}^{-1} + 1.5 \text{ L ha}^{-1} + 41.7 \text{ g ha}^{-1}$ ); T4

- Glyphosate + Triclopyr-butyl + Ethyl Clorimuron ( $1.5 \text{ kg ha}^{-1} + 1.5 \text{ L ha}^{-1} + 80 \text{ g ha}^{-1}$ ) and T5 - Glyphosate + Triclopyr-butyl + Diclosulam ( $1.5 \text{ kg ha}^{-1} + 1.5 \text{ L ha}^{-1} + 41.7 \text{ g ha}^{-1}$ ). At 7, 14, 21 and 28 days after application of treatments, the percentage of control was evaluated. Due to poor control, caused by weather conditions, a sequential application of Paraquat 200 SL Alamos® was carried out. After 7 and 14 days of sequential application, the percentage of control and at 14 days the dry mass of the aerial part of the horseweed plants were evaluated. The application of glyphosate + triclopyr-butyl + ethyl chlorimuron was the least efficient at 7 and 14 days after application of the treatments. However, glyphosate + triclopyr-butyl + diclosulam was the most efficient treatment to control horseweed at 21 and 28 after application of treatments. The use of a sequential herbicide with Paraquat 200 SL Alamos® provided 100% weed control.

**KEYWORDS:** 2, 4-D, glyphosate, paraquat, weeds.

## INTRODUÇÃO

Plantas daninhas ou plantas invasoras, são plantas que prejudicam às atividades humanas, e o meio ambiente, quando ocorrem fora de sua área de distribuição geográfica ou em populações acima da capacidade de suporte do ambiente. (PITELLI, 2015).

São inúmeros os efeitos negativos que as plantas daninhas podem causar em plantas cultivadas, como a competição por água, luz e nutrientes, liberação de compostos químicos que podem afetar a germinação e o desenvolvimento das culturas (alelopatia), hospedeiros insetos-pragas, fungos e nematoides, dificultar os trabalhos na colheita, depreciar a qualidade dos produtos, entre outros fatores (BRIGHENTI, 2010).

A buva (*Conyza* sp.) representante da família Asteraceae, é uma planta daninha com alta capacidade de produção e dispersão de sementes, anual, herbácea, ereta e com reprodução por sementes que germinam no outono/inverno, com encerramento de ciclo na primavera e verão (RIZZARDI e SILVA, 2014).

Suas características têm feito com que se destaque pelo seu caráter negativo, infestando áreas de cultivos anuais e perenes. Além disso, apresenta difícil controle, por possuir populações resistentes à herbicidas, fazendo com que seu controle seja necessário durante o inverno, momento em que estas se encontram pequenas (plântulas) e sensíveis às medidas de controle. Porém, nesse período a região Sul têm suas áreas de cultivo ocupadas por pastagens de inverno e culturas anuais, o que demanda herbicidas seletivos e eficazes no controle desta planta (DAUER et al., 2007; LAMEGO e VIDAL, 2008; VARGAS et al. 2007).

A buva é uma das principais plantas daninhas que acomete à cultura da soja. Além de suas características já mencionadas, essa planta apresenta populações resistentes à herbicidas, encontradas em pomares de citros, e em áreas de soja transgênica, além disso, a resistência é significativa quando a aplicação acontece com a planta no estágio de roseta ou após. Nesse sentido, têm sido exigido aos produtores a adoção de métodos alternativos de controle, como a utilização de diferentes herbicidas ou suas associações. Como por

exemplo aqueles dos ingredientes ativos: triclopir- butotílico, clorimuron etílico e diclosulam (PAULA et. al. 2011; YAMAUTI et. al. 2010; DALAZEN, KRUSE e MACHADO, 2015).

Além disso, os herbicidas citados acima podem ser utilizados como pré- emergente à cultura da soja, ou das plantas daninhas. Deve-se preconizar pela escolha de herbicidas com maior efeito residual no solo, os quais auxiliam na redução do fluxo de emergência das plantas daninhas, inclusive em períodos críticos ao estabelecimento da cultura (SANCHOTENE, 2017).

Nesse sentido, objetiva-se com o presente estudo avaliar o potencial de controle da buva (*Conyza sp.*) por meio do uso de herbicidas com diferentes ingredientes ativos, utilizados em associação, com posterior aplicação sequencial.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no município de Ivaiporã, região Centro-Sul do estado do Paraná, no período de setembro a novembro de 2020. O município apresenta altitude média de 616 metros em relação ao nível do mar. De acordo com a classificação climática de Köppen (1948) a região apresenta Clima tipo (Cfa), com verões quentes (temperatura média superior a 22°C), invernos com geadas e com ausência de estação seca.

A infestação da área experimental com buva (*Conyza sp.*) ocorreu após a semeadura do milho, de maneira natural. A aplicação dos tratamentos foi realizada no dia 16 de setembro de 2020, por meio de bomba D20 costal, bico leque 02, e distribuição volumétrica de 100 L ha<sup>-1</sup>. As plantas no momento da aplicação apresentavam altura entre 5 e 10 cm. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, com cinco tratamentos e quatro repetições. A unidade experimental constituiu-se de parcelas com dimensões 3x5m (15 m<sup>2</sup>); para fins de avaliação foram considerados os 8 m<sup>2</sup> centrais de cada unidade experimental. Os tratamentos herbicidas utilizados estão expressos na tabela 1.

Tabela 1. Tratamentos com herbicidas para o controle de buva (*Conyza sp.*), com seus respectivos ingredientes ativos, dosagem e forma de utilização.

Tratamentos	Ingrediente Ativo	Dose	Utilização
1	Testemunha	-	-
2	glifosato + ácido diclorofenoxiacético + clorimuron etílico	1,5 kg ha <sup>-1</sup> + 1,5 L ha <sup>-1</sup> + 80 g ha <sup>-1</sup>	Pós emergente
3	glifosato + ácido diclorofenoxiacético + diclosulam	1,5 kg ha <sup>-1</sup> + 1,5 L ha <sup>-1</sup> + 41,7 g ha <sup>-1</sup>	
4	glifosato + triclopir-butotílico + clorimuron etílico	1,5 kg ha <sup>-1</sup> + 1,5 L ha <sup>-1</sup> + 80 g ha <sup>-1</sup>	
5	glifosato + triclopir-butotílico + diclosulam	1,5 kg ha <sup>-1</sup> + 1,5 L ha <sup>-1</sup> + 41,7 g ha <sup>-1</sup>	

Fonte: Do autor (2022).

A avaliação do controle das plantas de buva obtida em relação à testemunha, foi realizada por meio de escala de notas visuais segundo critérios da Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas SBPCD (1995), em que 0% corresponde à ausência de injúria e 100% à morte das plantas. Esta avaliação foi feita aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação a aplicação dos tratamentos (DAA).

Em função das condições climáticas que proporcionaram porcentagens reduzidas de controle dos tratamentos à buva, verificou-se à necessidade da aplicação de outro herbicida de forma sequencial que pudesse aumentar a eficiência dos tratamentos. Para tanto utilizou-se o Paraquat 200 SL Alamos®, sob a dose de 2 L ha<sup>-1</sup>, realizado aos 36 dias após a primeira aplicação.

Aos 7 e 14 dias após a aplicação do Paraquat 200 SL Alamos® avaliou-se novamente a porcentagem de controle da buva, sendo que aos 14 dias (42 dias após a primeira aplicação), a parte aérea das plantas foram cortadas rente ao solo e coletadas, com o objetivo de avaliar a massa seca da parte aérea das plantas daninhas. A coleta foi feita por meio de um gabarito metálico, em forma de quadrado (1 m<sup>2</sup>), lançado aleatoriamente nas unidades experimentais e posteriormente foram secas em estufa de circulação de ar forçada a 60°C, até que atingissem massa constante para pesagem em balança de precisão, com o objetivo de quantificar o controle.

Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias foram comparadas através do teste de Tukey, a 5% de probabilidade, sendo utilizado o software SISVAR (FERREIRA, 2014).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação dos tratamentos (DAA) foram verificadas diferenças nos valores de porcentagem de controle nos diferentes tratamentos.

Para o controle aos 7 e 14 DAA as maiores médias foram obtidas com a aplicação de glifosato + ácido diclorofenoxiacético + clorimuron etílico, glifosato + ácido diclorofenoxiacético + diclosulam e glifosato + triclopir-butotílico + diclosulam, ou seja nos tratamentos 2, 3 e 5, respectivamente, os quais apresentaram 60% de controle (em relação à testemunha), não diferenciando entre si. Para o tratamento 4 (glifosato + triclopir-butotílico + clorimuron etílico), as médias obtidas de controle da buva foram de 50%. A menor média de controle foi observada para a testemunha (T1). Karam et al. (2010) observou resultados semelhantes por meio da aplicação de glifosato, atrazine, clorimuron, paraquat e amomonium glufosinate, os quais verificaram diferenças significativas em todos os tratamentos quando comparados à testemunha.

Além disso, Santos et al. (2010) verificando a eficácia de herbicidas em dessecação, para o controle de *Conyza*. sp., obtiveram porcentagens médias de controle de 30% com a aplicação de glifosato (2,0 L ha<sup>-1</sup>) + ácido diclorofenoxiacético (1,0 L ha<sup>-1</sup>) + diclosulam (30 g ha<sup>-1</sup>), tratamento similar ao utilizado neste trabalho.

Com relação à avaliação aos 21 DAA, o tratamento com glifosato + triclopir-butotílico + diclosulam (T5) apresentou as maiores médias de controle (40%), diferindo-se de todos os demais tratamentos aplicados e da testemunha sem aplicação. Na sequência têm-se o tratamento com glifosato + ácido diclorofenoxiacético + clorimuron etílico (T2), em que se verificou em média 30% de controle e se diferiu dos demais.

Após 28 DAA, as maiores médias continuaram a ser observadas com a aplicação de glifosato + triclopir-butotílico + diclosulam (T5) com 15% controle, seguido pelo tratamento com glifosato + ácido diclorofenoxiacético + clorimuron etílico (T2) que apresentou em média 10% de controle.

Como pode-se observar nos gráficos anteriores, o controle final da buva (28 DAA) não apresentou resultados satisfatórios em nenhum dos tratamentos aplicados, devido às condições climáticas e momento de aplicação desfavoráveis. Portanto, fez-se necessário realizar uma aplicação sequencial com Paraquat 200 SL Alamos® (36 dias após a primeira aplicação) para tentar aumentar os níveis (%) de controle, a qual foi realizada em condições climáticas ideais.

Rossi et al. (2018) mencionam que em casos de controles não eficientes de buva através de uma aplicação inicial de herbicidas sistêmicos, recomenda-se a aplicação sequencial de herbicidas de contato, fazendo com que ocorra uma aceleração na velocidade inicial e final de controle desta espécie.

Aos 7 e aos 14 dias após a aplicação sequencial (DAAS), a porcentagem de controle dos tratamentos aumentou consideravelmente. Todos os tratamentos, com exceção da testemunha sem aplicação proporcionaram médias de controle de 100%. Estes resultados ressaltam a necessidade de se fazer a aplicação em momentos ideais, uma vez que de acordo com PENCHOWSKI et al. (2003), fatores do clima, como temperatura ambiente, umidade relativa do ar, precipitação, irradiação solar, os ventos e orvalho, são importantes para a eficiência de herbicidas. Resultados semelhantes foram relatados por SANTOS et al. (2010), os quais observaram aumentos na porcentagem de controle de buva por meio dos herbicidas (glifosato, ácido diclorofenoxiacético, clorimuron, metsulfurom, diclosulam, imazetapir, sulfentrazone) após a aplicação sequencial de glufosinato.

A massa seca da parte aérea coletada aos 14 DAAS não diferiu estatisticamente entre os herbicidas aplicados, somente da testemunha, a qual apresentou massa de 68,95 g (T1), diferindo-se estatisticamente dos demais tratamentos. Na sequência têm-se o tratamento 2 (glifosato + ácido diclorofenoxiacético + clorimuron etílico) com 23,76 gramas, seguido por T5 (glifosato + triclopir-butotílico + diclosulam), T4 (glifosato + triclopir-butotílico + clorimuron etílico) e T3 (glifosato + ácido diclorofenoxiacético + diclosulam), que apresentaram 18,89, 13,4 e 10,6 gramas, respectivamente. Tais resultados demonstram a importância da utilização de herbicidas para a redução da biomassa da planta daninha e consequentemente seu controle.

## CONCLUSÕES

A aplicação de glifosato + triclopir-butotílico + diclosulam demonstrou-se eficiente para o controle da buva.

A utilização de herbicida sequencial com Paraquat 200 SL Alamos® propiciou controle de 100% da buva.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

BRIGHENTI, A. M. **Manual de Identificação e Manejo de Plantas Daninhas em Cultivos de Cana-de-Açúcar**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2010, 112 p.

DALAZEN, G.; KRUSE, N. D.; MACHADO, S. L. O. Herbicidas de uso potencial no controle de buva e sua seletividade sobre aveia e azevém. **Revista Ciências Agrônômicas**, Fortaleza, v. 46, n. 4, p. 792-799, 2015.

DAUER, J. T.; MORTENSEN, D. A.; VANGESSEL, M. J. Temporal and spatial dynamics of long-distance *Conyza canadensis* seed dispersal. **Journal of Applied Ecology**, v. 44, n. 1, p. 105-114, 2007.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a Guide for its Bootstrap procedures in multiple comparisons.

**Ciência e Agrotecnologia**, v. 38, n. 2, p. 109-112, 2014.

KARAM, D. et. al. **Manejo químico de buva (*Conyza bonariensis*) pelo uso de herbicidas isolados e em mistura**. In: XXVII Congresso Brasileiro da Ciência das Plantas Daninhas. Ribeirão Preto, SP. 2010.

KÖPPEN, W. **Climatologia: com um estúdio de los climas de la tierra**. México:Fondo de Cultura Economica, 1948. 478 p.

LAMEGO, F. P.; VIDAL, R. A. Resistência ao glyphosate em biótipos de *Conyza sp.* e *Conyza canadensis* no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Planta Daninha**, v. 26, n. 2, p. 467-471, 2008.