



## ALTERNATIVAS DE CONTROLE QUÍMICO NA DESSECAÇÃO DE LOSNA BRANCA (*Parthenium hysterophorus*) EM PRÉ-SEMEADURA DO MILHO

**Raiane Vaz Maciel<sup>(1)</sup>, Julliana Borges Morato<sup>(2)</sup>, Wilton Tavares da Silva<sup>(1)</sup>, Isabela Goulart Custódio<sup>(2)</sup>, Décio Karam<sup>(3)</sup> e Alexandre Ferreira da Silva<sup>(3)</sup>**

### 1. Introdução

As plantas daninhas possuem grande importância na produção agrícola, podendo ser um fator limitante de rendimento e de produtividade, causando prejuízos diretos e indiretos à cultura (Karam et al., 2013). A correta identificação das espécies infestantes e o conhecimento de suas frequências na área são importantes para a seleção de métodos mais eficientes de controle, pois, cada espécie apresenta uma potencialidade em se estabelecer e conseqüentemente uma agressividade particular, o que acaba por interferir de forma caracterizada na cultura (Albuquerque et al., 2008).

A dessecação pré-semeadura é uma prática que permite que a cultura germine no limpo, garantindo vantagens competitivas a essa com relação às plantas daninhas. Contudo uma forma mais eficiente para reduzir a competição é a associação de dessecantes a herbicida de efeito residual no solo (Spader & Mukuch, 2010).

Originária do nordeste do México, a losna branca (*Parthenium hysterophorus*) foi introduzida acidentalmente em diversos países, como Índia, Austrália, EUA, China, Paquistão e Brasil (Carvalho et al., 2012). Essa espécie pertence à família Asteracea, possui reprodução por sementes, vegeta o ano inteiro e com longo período de florescimento. Trata-se de uma planta daninha naturalizada com características ruderais, ou seja, invade pastagens degradadas, áreas urbanas e agrícolas, além disso, a losna branca é considerada uma das dez plantas daninhas mais agressivas do mundo.

O glyphosate é um herbicida não seletivo e inibidor da enzima EPSPS, responsável pela síntese de aminoácidos. Ele pode ser utilizado individualmente ou em mistura e esta pode proporcionar maior eficiência de controle de plantas daninhas. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do herbicida glyphosate e de sua associação com outros herbicidas na dessecação de losna branca (*Parthenium hysterophorus*) em pré-semeadura do milho.

<sup>(1)</sup>Graduando(a) em Engenharia Agrônômica, Universidade Federal de São João Del-Rei (UFSJ), Sete Lagoas – MG. E-mails: [raianemaciel08@gmail.com](mailto:raianemaciel08@gmail.com); [wilton\\_tavares@yahoo.com.br](mailto:wilton_tavares@yahoo.com.br)

<sup>(2)</sup>Mestranda em Ciências Agrárias, UFSJ, Sete Lagoas – MG. E-mails: [jullianamorato@gmail.com](mailto:jullianamorato@gmail.com); [isabelacustodio19@yahoo.com.br](mailto:isabelacustodio19@yahoo.com.br)

<sup>(3)</sup>Engenheiro(s) Agrônomo(s), Dr., Pesquisador(es), Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas – MG. E-mails: [decio.karam@embrapa.br](mailto:decio.karam@embrapa.br); [alexandre.ferreira@embrapa.br](mailto:alexandre.ferreira@embrapa.br)





## 2. Material e Métodos

O experimento foi conduzido a campo, na Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas – MG, num Latossolo Vermelho com textura argilosa. Foram instalados 12 tratamentos, dispostos em delineamento inteiramente casualizados, com quatro repetições. Cada parcela foi constituída de uma área útil e uma testemunha auxiliar. Os tratamentos utilizados estão descritos na Tabela 1.

**Tabela 1.** Herbicidas aplicados no controle de losna branca (*Parthenium hysterophrus*).

T	Herbicidas e doses
1	glyphosate (1.440 g ha <sup>-1</sup> ) + 2,4 D (670 g ha <sup>-1</sup> )
2	glyphosate (1.440 g ha <sup>-1</sup> ) + 2,4 D (1.005 g ha <sup>-1</sup> )
3	glyphosate (1.440 g ha <sup>-1</sup> ) + ammonium glufosinate (300 g ha <sup>-1</sup> )
4	glyphosate (1.440 g ha <sup>-1</sup> ) + ammonium glufosinate (600 g ha <sup>-1</sup> )
5	glyphosate (1.440 g ha <sup>-1</sup> ) + 2,4 D (670 g ha <sup>-1</sup> ) Após 15 dias paraquat (300 g ha <sup>-1</sup> )
6	glyphosate (1.440 g ha <sup>-1</sup> ) + 2,4 D (670 g ha <sup>-1</sup> ) Após 15 dias paraquat (400 g ha <sup>-1</sup> )
7	glyphosate (1.440 g ha <sup>-1</sup> ) + flumioxazin (30 g ha <sup>-1</sup> )
8	glyphosate (1.440 g ha <sup>-1</sup> ) + flumioxazin (60 g ha <sup>-1</sup> )
9	glyphosate (1.440 g ha <sup>-1</sup> ) + carfentrazone (15 g ha <sup>-1</sup> )
10	glyphosate (1.440 g ha <sup>-1</sup> ) + carfentrazone (30 g ha <sup>-1</sup> )
11	glyphosate (1.440 g ha <sup>-1</sup> )
12	glyphosate (2.160 g ha <sup>-1</sup> )

T: tratamentos.

Os herbicidas foram aplicados utilizando-se pulverizador a pressão constante (CO<sub>2</sub>) de 3,0 kgf e volume de calda de 120 L ha<sup>-1</sup>. Durante a condução do experimento, as temperaturas máximas e mínimas foram, em média de 30 °C e 21 °C, respectivamente. A precipitação pluviométrica mensal média foi de 144,1 mm.

As avaliações de fitotoxicidade visual foram realizadas aos 7, 14, 21 e 28 dias após aplicação (DAA), utilizando-se escala de 0 a 100%, onde 0 significa ausência de sintomas e 100% morte das plantas. Os resultados observados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## 3. Resultados e Discussão

Os níveis de controle dos tratamentos diferiram somente aos 7 e 14 DAA (Tabela 2). Aos 7 DAA os tratamentos envolvendo a mistura de glyphosate + ammonium glufosinate



ocasionaram maior fitotoxicidade a losna. Misturas são utilizadas para potencializar a ação dos herbicidas, além disso, o seu uso permite a redução das doses, consequentemente reduzindo o risco de fitotoxicidade as culturas, o efeito residual no solo e custo de controle das plantas daninhas (Figueiredo, 2015). A maior efetividade deste tratamento em relação aos demais pode estar relacionada ao mecanismo de ação do ammonium-glufosinate. O seu efeito de inibição da síntese de proteínas diretamente envolvida no transporte de elétrons, causa insuficiência de glutamato, aspartato e alanina, aminoácidos essenciais na distribuição de nitrogênio para as células das plantas (Lea, 1991).

**Tabela 2.** Fitotoxicidade (%) causada por herbicidas isolados ou em associação em plantas de losna branca (*Parthenium hysterophorus*) aos 7, 14, 21 e 28 dias após aplicação (DAA).

Tratamentos	Doses (g ha <sup>-1</sup> )	Avaliações			
		7 DAA	14 DAA	21 DAA	28 DAA
1- glyphosate + 2,4-D	1.440+670	26,2 a	84,25 ab	96	100
2- glyphosate + 2,4-D	1.440+1.005	32,5 a	84,2 ab	98,2	100
3- glyphosate + ammonium glufosinate	1.440+300	75 b	95 bc	98,5	100
4- glyphosate + ammonium glufosinate	1.440+600	85 b	99 c	100	100
5- glyphosate + 2,4-D + paraquat	1.440+670+300	37,5 a	87 abc	97,2	100
6- glyphosate + 2,4-D + paraquat	1.440+670+400	33 a	86,5 abc	99,5	100
7- glyphosate + flumioxazin	1.440+30	35 a	79,2 a	94,5	100
8- glyphosate + flumioxazin	1.440+60	35 a	83 ab	94,5	100
9- glyphosate + carfentrazone	1.440+15	30 a	85,2 ab	95,7	100
10- glyphosate + carfentrazone	1.440+30	38,7 a	88 abc	93,2	100
11- glyphosate	1.440	28,7 a	85,2 ab	92,5	100
12- glyphosate	2.160	20,2 a	85,2 ab	91,5	100
DMS (5%)	-	26,3	13,1	9,7	0,0
Teste F	-	*	*	ns	ns
CV (%)	-	26,8	6,13	4,10	0,0

Médias seguidas por letras iguais nas colunas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. \* - significativo ao nível de 5% de probabilidade. ns - não significativo. DMS: diferença mínima significativa. CV: coeficiente de variação.

Aos 14 DAA os tratamentos com glyphosate + ammonium-glufosinate na dose mais alta ocasionou nível de controle de 99% da planta losna. A possibilidade de acelerar a morte das plantas com a dessecação torna viável a semeadura antecipada e diminui o risco de



perdas na produtividade. Os demais tratamentos apresentaram nível de controle, próximo ou superiores a 80%, indicando a eficiência dos herbicidas testados. A estratégia de se realizar o uso do herbicida paraquat sequencial a mistura de glyphosate + 2,4-D não ocasionou diferença no nível de controle aos 14 DAA. A aplicação sequencial de herbicidas de contato, como o paraquat no controle de plantas daninhas resistentes ao glyphosate ou em plantas mais desenvolvidas, tem-se mostrado como uma interessante alternativa de controle. Gemelli et al. (2012), relatam que uma estratégia viável para o manejo de plantas adultas de capim-amargoso, resistente a glyphosate, consiste na aplicação de herbicidas de contato como o paraquat e ammonium-glufosinate 15 dias após a utilização dos inibidores da acetil-coenzima A carboxilase (ACCCase). No entanto, a ausência de diferença do nível de controle entre os tratamentos com e sem aplicação sequencial de paraquat aos 14 DAA, pode ser atribuída a suscetibilidade da losna a mistura herbicida, indicando que não há necessidade de se realizar uma segunda aplicação.

Aos 21 e 28 DAA os tratamentos não diferiram entre si (Tabela 2). Todas as alternativas de controle aos 21 DAA proporcionaram nível de controle superior a 90% e 100% aos 28 DAA. A associação de herbicidas com diferente mecanismo de ação é prática recomendada para reduzir a pressão de seleção sobre biótipos resistentes além de aumentar o espectro de controle da comunidade infestante.

#### 4. Conclusões

Não é necessário o uso de misturas para controlar *Parthenium hysterophorus*, já que o glyphosate é eficiente quando aplicado isolado. Porém, é recomendado o uso de misturas para antecipar esse controle, bem como amenizar a pressão de seleção sobre biótipos resistentes.

#### Agradecimento

À FAPEMIG pelo apoio financeiro.

#### Referências

ALBUQUERQUE J.A.A.; SEDIYAMA, T.; SILVA, A.A.; CARNEIRO, J.E.S.; CECON, P.R.; ALVES, J.M.A. Interferência de plantas daninhas sobre a produtividade da mandioca (*Manihot esculenta*). **Planta Daninha**, Viçosa – MG, v. 26, n.2, p.279-289, 2008.

CARVALHO, S.J.P.; MACHADO, E.C.R.; MARQUES, B.S.; SILVA, A.P.P.; LIMA, R.S.O.; COSTA, R. Atividade relativa da catalase de losna-branca (*Parthenium hysterophorus*)



comparada à de outras espécies daninhas. **Planta Daninha**, Viçosa – MG, v.30, n.2, p.395-400, 2012.

FIGUEIREDO, M.R.A. **Interação entre os herbicidas 2,4-D e glifosato: aspectos químicos, bioquímicos e fisiológicos**. 2015. 114f. Dissertação (Mestrado em fitotecnia) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2015.

GEMELLI, A.; OLIVEIRA JR., R.S.; CONSTANTIN J.; BRAZ, G.B.P.; JUMES, T.M.C.; NETO, A.M.O.; DAN, H.A.; BIFFE D.F. Aspectos da biologia de *Digitaria insularis* resistente ao glyphosate e implicações para o seu controle. **Revista Brasileira de Herbicidas**, v.11, n.2, p.231-240, 2012.

KARAM, D.; GAZZIERO, D.L.P.; VARGAS, L.; SILVA, A.F. Milho transgênico e manejo de plantas daninhas em milho. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE MILHO SAFRINHA, 12., 2013, Dourados. **Anais...** Brasília: Embrapa, 2013.

LEA, P.J. The inhibition of ammonia assimilation: a mechanism of herbicide action. In: BAKER, N.R.; PERCIVAL, M.P. (Eds.). **Herbicides**. New York/Amsterdam: Elsevier. 1991, p.267-297.

SPADER, V.; MAKUCH, E. Associação de herbicidas residuais na dessecação em pré-emergência de soja RR. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIENCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 27, 2010, Ribeirão Preto. **Resumos...** Ribeirão Preto.

