



**SUSCETIBILIDADE DE PLANTAS DANINHAS DO GÊNERO *Ipomoea*  
AO HERBICIDA FLUMIOXAZIN**

**Carlos A. B. MADEIRA<sup>1</sup>; Leonardo F. NERY<sup>1</sup>; Jeisiane de F. ANDRADE<sup>1</sup>;  
Ludimila J. F. da SILVA<sup>1</sup>; Saul J. P. CARVALHO<sup>2</sup>**

**RESUMO**

Espécies de um mesmo gênero de plantas podem manifestar suscetibilidade diferencial aos herbicidas com recomendação agrícola. Assim sendo, torna-se fundamental o conhecimento da relação espécie-eficácia. Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a susceptibilidade de espécies de plantas daninhas do gênero *Ipomoea* ao herbicida flumioxazin. O experimento foi realizado em casa-de-vegetação do IFSULDEMINAS, Campus Machado, no primeiro semestre de 2017. Adotou-se esquema fatorial de tratamentos 8 x 4, em que 8 foram as doses do herbicida flumioxazin e quatro foram as espécies de plantas daninhas (*I. hederifolia*, *I. nil*, *I. quamoclit* e *I. triloba*). Avaliou-se o controle percentual das plantas aos 7, 14, 21 e 28 dias após aplicação (DAA), bem como a massa seca residual aos 28 DAA. As doses iguais ou superiores a 15 g ha<sup>-1</sup> promoveram eliminação total das plantas daninhas; o herbicida flumioxazin pode ser considerado como uma excelente ferramenta para controle de cordas-de-viola.

**Palavras-chave:** Corda-de-viola; Controle químico; Eficácia; PROTOX; PPO.

**1. INTRODUÇÃO**

O flumioxazin é um herbicida do grupo químico ciclohexenodicarboximida, que inibe a protoporfirinogênio oxidase (PROTOX – Grupo E), que é a última enzima comum das rotas de síntese do grupo heme e da clorofila (HAO et al., 2011), podendo ser chamada também de rota de síntese de porfirinas ou de tetrapirroles (MEROTTO JÚNIOR; VIDAL, 2001).

Esse herbicida possui vantagens como, baixa toxicidade a mamíferos, eficácia em baixas concentrações, amplo espectro de controle, ação rápida sobre as plantas daninhas e possibilidade de efeito residual no solo para controle de plantas daninhas em condição de pré-emergência. Além, de possuir menor seleção de resistência de plantas daninhas, quando comparado a outros mecanismo de ação (HAO et al., 2011; SALAS et al., 2016).

Atualmente, no Brasil, existem nove moléculas herbicidas classificadas no GRUPO E registradas para o controle de plantas daninhas em culturas agrícolas, principalmente para espécies dicotiledôneas (CARVALHO; GONÇALVES NETTO, 2016). Assim sendo, tornam-se ótimas alternativas para o controle de plantas daninhas do gênero *Ipomoea* L. Para tanto, este trabalho foi

<sup>1</sup>Alunos do curso de Agronomia do IFSULDEMINAS, Campus Machado, Machado – MG. E-mail: <cb.madeira@hotmail.com>

<sup>2</sup>Professor Doutor, IFSULDEMINAS, Campus Machado, Machado – MG. <saul.carvalho@ifsuldeminas.edu.br>



desenvolvido com o objetivo de avaliar a suscetibilidade de diferentes espécies de plantas daninhas do gênero *Ipomoea* ao herbicida flumioxazin.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi desenvolvido em casa-de-vegetação do IFSULDEMINAS, Câmpus Machado – MG, no primeiro semestre de 2017. Em 12 de abril de 2017, sementes de quatro espécies de corda-de-viola (*Ipomoea*) foram distribuídas em excesso em bandejas plásticas com capacidade para 2,0 L, preenchidas com substrato comercial. Após a germinação, cada parcela experimental recebeu três plântulas de corda-de-viola, em 19 de abril de 2017.

As parcelas constaram de vasos plásticos de 1 L, preenchidos com mistura de substrato comercial, solo argiloso peneirado e vermiculita (6:3:1), devidamente fertilizada. Os tratamentos foram consequência da combinação fatorial (8 x 4), em que oito foram as doses do herbicida flumioxazin ( $\text{g ha}^{-1}$ ): 3,75, 7,5, 15,0, 30,0, 60,0, 120,0, 420,0, além de testemunha sem aplicação; e quatro foram as espécies de plantas daninhas do gênero *Ipomoea* (*I.hederifolia*, *I. nil*, *I. quamoclit* e *I. triloba*). Adotou-se delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições, totalizando 128 parcelas. As aplicações foram realizadas em 10 de maio de 2017, com auxílio de um pulverizador costal de precisão, pressurizado por  $\text{CO}_2$ , acoplado a barra com ponta única XR TeeJet 110.02, posicionada a 0,50 m dos alvos, com consumo relativo de calda de  $200 \text{ L ha}^{-1}$ .

Todas pulverizações foram realizadas sobre plantas em estágio de quatro folhas. Foi avaliado o controle percentual aos 7,14, 21 e 28 dias após aplicação (DAA), bem como a massa seca residual aos 28 DAA. Para avaliação de controle, foram atribuídas notas variáveis entre zero e 100, em que zero representou a ausência de sintomas e 100 representou a morte das plantas. A massa vegetal foi obtida a partir da colheita do material vegetal remanescente nas parcelas, com secagem em estufa a  $70^\circ\text{C}$  por 72 horas. Os dados foram analisados por meio de aplicação do teste F na análise da variância, seguido do teste de agrupamento de médias de Scott-Knott. Todas as análises estatísticas foram realizadas adotando-se o nível de 5% de significância.



### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em todas as avaliações de controle, houve efeito de interação espécie-dose quanto à aplicação do teste F na análise da variância. Detectou-se menor suscetibilidade da espécie *I. triloba* nas doses de 3,75 e 7,5 g ha<sup>-1</sup>. Na dose de 3,75 g ha<sup>-1</sup>, também foi observada menor suscetibilidade de *I. nil*, sem diferença para *I. triloba* (Tabela 1). Quanto à massa de matéria seca, somente foi observado efeito de doses do herbicida, em que todas as doses iguais ou superiores a 15 g ha<sup>-1</sup> promoveram eliminação total das plantas daninhas (Tabela 2).

**Tabela 1.** Eficácia do herbicida flumioxazin sobre quatro espécies de plantas daninhas do gênero *Ipomoea*, avaliada aos 28 dias após aplicação (DAA). Machado – MG, 2017

Doses (g ha <sup>-1</sup> )	Espécies <sup>1</sup>			
	<i>I. hederifolia</i>	<i>I. nil</i>	<i>I. quamoclit</i>	<i>I. triloba</i>
Testemunha	0,0 B a	0,0 C a	0,0 B a	0,00 C a
3,75	100,0 A a	81,3 B b	99,8 A a	83,8 B b
7,5	100,0 A a	100,0 A a	99,8 A a	80,0 B b
15,0	100,0 A a	100,0 A a	100,0 A a	100,0 A a
30,0	100,0 A a	100,0 A a	100,0 A a	100,0 A a
60,0	100,0 A a	100,0 A a	100,0 A a	100,0 A a
120,0	100,0 A a	100,0 A a	100,0 A a	100,0 A a
480,0	100,0 A a	100,0 A a	100,0 A a	100,0 A a
F <sub>esp</sub> = 4,059*	F <sub>dose</sub> = 527,094*	F <sub>int</sub> = 2,541*	CV(%) = 7,07	

\*Significativo a 5% de probabilidade; <sup>1</sup>Médias seguidas por letras iguais, maiúsculas nas colunas e minúsculas nas linhas, não diferem entre si segundo teste de agrupamento de médias de Scott-Knott, com 5% de significância.

A suscetibilidade de plantas daninhas do gênero *Ipomoea* aos herbicidas inibidores da PROTOX é bem documentada na literatura científica, contudo, com frequência são encontrados relatos de suscetibilidade diferencial (CHRISTOFFOLETI et al., 2006). No caso deste trabalho, deve-se ressaltar a elevada eficácia do herbicida flumioxazin, que inviabilizou a diferenciação das espécies mesmo para doses reduzidas, tais como 15 g ha<sup>-1</sup>.



**Tabela 2.** Massa seca percentual de quatro espécies de plantas daninhas do gênero *Ipomoea* quando submetidas a diferentes doses do herbicida flumioxazin, avaliada aos 28 dias após aplicação (DAA). Machado – MG, 2017

Doses (g ha <sup>-1</sup> )	Espécies <sup>1</sup>				Média
	<i>I. hederifolia</i>	<i>I. nil</i>	<i>I. quamoclit</i>	<i>I. triloba</i>	
Testemunha	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0 C
3,75	0,0	7,9	0,5	5,8	3,5 B
7,5	0,0	0,0	7,4	5,7	3,3 B
15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0 A
30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0 A
60,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0 A
120,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0 A
480,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0 A
F <sub>esp</sub> = 0,921 <sup>NS</sup>	F <sub>dose</sub> = 1.533,691*	F <sub>int</sub> = 1,210*	CV(%) = 26,81		

<sup>NS</sup>Não significativo ao teste F; \*Significativo a 5% de probabilidade; <sup>1</sup>Médias seguidas por letras iguais na coluna não diferem entre si segundo teste de agrupamento de médias de Scott-Knott, com 5% de significância.

#### 4. CONCLUSÕES

Nas doses de 3,75 e 7,5 g ha<sup>-1</sup>, detectou-se menor suscetibilidade de *I. triloba*; na dose de 3,75 g ha<sup>-1</sup>, o herbicida flumioxazin também promoveu menor controle de *I. nil*, sem diferença para *I. triloba*; doses iguais ou superiores a 15 g ha<sup>-1</sup> promoveram eliminação total das plantas daninhas.

#### REFERÊNCIAS

- CARVALHO, S.J.P.; GONÇALVES NETTO, A. Resistência de plantas daninhas aos herbicidas inibidores da PROTOX (Grupo E). In: CHRISTOFFOLETI, P.J.; NICOLAI, M. (Coord.). **Aspectos de resistência de plantas daninhas a herbicidas**. Piracicaba: ESALQ, 2016. p.151-164.
- CHRISTOFFOLETI, P.J. et al. Carfentrazone-ethyl aplicado em pós-emergência para o controle de *Ipomoea* spp. e *Commelina benghalensis* na cultura da cana-de-açúcar. **Planta Daninha**, v.24, p.83-90, 2006.
- HAO, G.F et al. Protoporphyrinogen oxidase inhibitor: an ideal target for herbicide discovery. **Chemistry in China**, v.65, n.12, p.961-969, 2011.
- MEROTTO JÚNIOR, A.; VIDAL, R.A. Herbicidas inibidores da PROTOX. In: VIDAL, R.A.; MEROTTO JÚNIOR, A. (Ed.). **Herbicidologia**. Porto Alegre, 2001. p.69-86.
- SALAS, R.A et al. Resistance to PPO-inhibiting herbicide in Palmer amaranth from Arkansas. **Pest Management Science**, v.72, n.5, p.864-869, 2016.