



EFICÁCIA DE HERBICIDAS NO CONTROLE DE *AMARANTHUS HYBRIDUS* EM ALGODÃO

Guilherme Braga Pereira Braz¹; Rubem Silvério de Oliveira Jr.²; Jamil Constantin²; João Guilherme Zanetti de Arantes³; Antonio Mendes de Oliveira Neto³; Hugo de Almeida Dan³; Fabiano Aparecido Rios¹; Naiara Guerra³; Eliezer Gheno⁴; Luiz Henrique de Moraes Franchini¹

¹Mestrando em Agronomia - Núcleo de Estudos Avançados em Ciência das Plantas daninhas - Universidade Estadual de Maringá (NAPD/UEM) franchini@agronomo.eng.br; ²Prof. Dr. Departamento de Agronomia (NAPD/UEM); ³Doutorando em Agronomia (NAPD/UEM); ⁴Graduando em Agronomia (NAPD/UEM).

RESUMO – O caruru-roxo (*Amaranthus hybridus*) consiste em uma importante planta daninha em cultivos de algodão, sendo poucas as opções de herbicidas eficazes no controle em pós-emergência desta espécie. Assim, presente trabalho teve por objetivo avaliar a eficiência de diferentes alternativas de controle químico de caruru-roxo, mediante a avaliação de herbicidas empregados na cultura do algodoeiro. Foi instalado dois experimentos em casa de vegetação, sendo um com plantas de caruru-roxo em estágio de duas a quatro folhas e outro de quatro a seis folhas. Foram avaliados 21 tratamentos, sendo estes compostos pela aplicação isolada e em mistura dos herbicidas pyriithiobac-sodium, amonio-glufofosinate, glyphosate e trifloxysulfuron-sodium em diferentes doses, além de uma testemunha sem herbicida. As variáveis analisadas foram: controle aos 7 e 28 dias após a aplicação dos herbicidas (DAA). Os resultados obtidos permitiram constatar que: O estágio que o caruru-roxo se encontrava influenciou na sensibilidade ao herbicida pyriithiobac-sodium, sendo que as plantas com duas a quatro folhas foram controladas por todas as doses deste herbicida. A aplicação de glyphosate e pyriithiobac-sodium não apresentou qualquer efeito antagônico. Houve grande sinergismo na associação de amonio-glufofosinate e pyriithiobac-sodium para o controle de *A. hybridus*, sendo verificado este efeito nos dois estádios avaliados.

Palavras-chave: caruru-roxo, associações, *Gossypium hirsutum*

INTRODUÇÃO

O algodoeiro é uma das culturas mais suscetíveis à interferência imposta pelas plantas daninhas, que pode ocasionar perda superior a 90% na produtividade de algodão em caroço (FREITAS et al., 2006). O período de mato-competição das plantas daninhas nesta cultura ocorre em média, entre os 15 e 70 dias após a emergência das plantas de algodão, que é o intervalo de tempo quando o controle de plantas daninhas deve ser executado com o objetivo de eliminar a competição e assegurar a produtividade.

O gênero *Amaranthus* abriga cerca de 60 espécies, sendo estas mais comumente encontradas *A. hybridus*, *A. lividus*, *A. viridis* e *A. spinosus* (RAIMONDI et al., 2010). Quando infestam as lavouras,

os carurus competem com as culturas por água, luz e nutrientes; reduzem a quantidade e a qualidade do produto colhido; e interferem no procedimento de colheita.

Geralmente um único processo para o controle de plantas daninhas não é suficiente para dar condições de colheita do algodão no limpo. Isto se deve ao ciclo da cultura relativamente longo, às vezes, de até 150 dias. Desse modo, a utilização de herbicidas de pós-emergência um pouco antes do “fechamento” do dossel da cultura se faz necessário, visando às plantas que podem causar problemas na produtividade e na colheita.

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar o controle do caruru-roxo (*Amaranthus hybridus*) por herbicidas aplicados em pós-emergência no algodoeiro.

METODOLOGIA

Os experimentos foram conduzidos em casa-de-vegetação no Centro de Treinamento em Irrigação (CTI) da Universidade Estadual de Maringá (UEM) (23°24'12”S e 51°56'24”W e altitude de 560 m). O período de condução dos ensaios foi de 10/05/2010 a 18/06/2010.

Foram avaliados 22 tratamentos herbicidas aplicados em pós-emergência, incluindo uma testemunha sem herbicida (Tabela 1 e Tabela 2). Os estádios de aplicação foram quando as plantas de caruru-roxo se encontravam com duas a quatro folhas (E1) e de quatro a seis folhas (E2). O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com quatro repetições.

As unidades experimentais eram compostas por vasos de 3 dm³, os quais foram preenchidos com solo que apresentava valores de pH em água de 6,3; 2,94 cmol_c de H⁺ + Al³⁺ dm⁻³ de solo; 5,3 cmol_c dm⁻³ de Ca²⁺; 1,56 cmol_c dm⁻³ de Mg²⁺; 0,37 cmol_c dm⁻³ de K⁺; 4,40 mg dm⁻³ de P; 7,90 g dm⁻³ de C; 250 g kg⁻¹ de areia grossa; 260 g kg⁻¹ de areia fina; 20 g kg⁻¹ de silte e 470 g kg⁻¹ de argila. Após o umedecimento do solo contido nos vasos, foram semeadas quantidades iguais de sementes de caruru-roxo por vaso. Após a emergência das plântulas, efetuou-se o desbaste nas unidades deixando dez plantas por vaso.

Para todas as aplicações foi utilizado um pulverizador costal de pressão constante à base de CO₂, equipado com barra munida de três pontas tipo jato leque XR-110.02, espaçadas de 50 cm entre si, sob pressão de 2,0 kgf cm⁻². Estas condições de aplicação proporcionaram o equivalente a 200 L ha⁻¹ de calda. No momento da aplicação, as condições climáticas encontradas foram: Temp. = 23,0°C; UR = 69,0%; velocidade do vento = 1,3 km h⁻¹.

As avaliações realizadas foram: porcentagem de controle aos 7 e 28 dias após a aplicação (DAA), usando uma escala de 0%, representando efeito nulo dos herbicidas sobre as plantas, a 100% que representa a morte total das plantas.

Após serem tabulados, os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F, e quando se verificou efeito significativo para alguma variável-resposta, as médias foram comparadas pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 estão apresentados os dados de controle sobre as plantas de *Amaranthus hybridus*, no estágio de 2 a 4 folhas. Com relação ao herbicida pyriithiobac-sodium, as quatro doses testadas foram eficientes no controle da planta daninha, sendo que na dose de 56 g ha⁻¹ a porcentagem de eficiência chegou a 92,5%. Para o amonio-glufosinate, o controle superou 80% em todas as doses testadas, na avaliação de 28 DAA. Com 500 g ha⁻¹ deste herbicida, o controle foi de 97,8%, sendo maior estatisticamente que nas doses inferiores.

Analisando as aplicações de glyphosate isolada, nota-se que, tanto as 07 como aos 28 DAA, houve eficiência no controle do caruru. As doses utilizadas (648 e 972 g ha⁻¹) apresentaram eficiência de 98 e 95%, respectivamente, na avaliação aos 28 DAA. Já o tratamento com trifloxysulfuron-sodium controlou *A. hybridus* com eficiência apenas na segunda avaliação.

Quando se fez as misturas entre amonio-glufosinate e pyriithiobac-sodium, houve um aumento nas porcentagens de controle, se comparado a estes herbicidas aplicados isoladamente. Aos 28 DAA, todos os tratamentos com essa mistura obtiveram eficiência de controle superior a 97%, sendo superiores ou iguais estatisticamente aos demais tratamentos utilizados no experimento.

As misturas entre glyphosate e pyriithiobac-sodium também mostraram resultados positivos no controle de caruru. Nos três tratamentos com essa associação, as porcentagens de controle chegaram a 100% na segunda avaliação (28 DAA). Para a mistura de trifloxysulfuron-sodium e pyriithiobac-sodium as porcentagens de controle não ultrapassaram 80% aos 07 DAA, porém aos 28 DAA, a eficiência superou os 93%, mostrando ser também uma opção interessante para o controle de caruru.

Os resultados de controle referente ao *A. hybridus* no estágio de 4 a 6 folhas se encontram na Tabela 3, onde percebe-se que o herbicida pyriithiobac-sodium aplicado isoladamente não apresentou controle eficiente para a espécie durante o experimento, com exceção da maior dose. Para o herbicida trifloxysulfuron-sodium, o controle chegou a 87,3% de na avaliação aos 28 DAA. Quando se faz a

mistura desses ingredientes ativos nota-se um sinergismo na ação dos herbicidas, com um aumento na eficiência de controle para 93,5%.

Com relação ao herbicida amonio-glufosinate, na dose de 300 g ha⁻¹ não houve controle satisfatório da planta daninha. Já nas doses superiores (400 e 500 g ha⁻¹), o controle passou a ser excelente, chegando a 98 e 100%, respectivamente, aos 28 DAA. Quando se tem a mistura desse herbicida, na menor dose, com pyriithiobac-sodium, o resultado passa a ser satisfatório, alcançando eficiência de controle de até 98%.

O herbicida glyphosate aos 07 DAA apresenta eficiência nas duas doses testadas, e na segunda avaliação, as porcentagens de controle já são 100%. Vale ressaltar também que a mistura do glyphosate com pyriithiobac-sodium não apresentou antagonismo no controle do caruru, pois a eficiência se manteve em 100% aos 28 DAA.

CONCLUSÃO

O estágio que o caruru-roxo se encontrava influenciou na sensibilidade ao herbicida pyriithiobac-sodium, sendo que as plantas com duas a quatro folhas foram controladas por todas as doses deste herbicida. A aplicação de glyphosate e pyriithiobac-sodium não apresentou qualquer efeito antagônico. Houve grande sinergismo na associação de amonio-glufosinate e pyriithiobac-sodium para o controle de *A. hybridus*, sendo verificado este efeito nos dois estádios avaliados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREITAS, R. S. et al. Manejo de plantas daninhas na cultura do algodoeiro com s-metolachlor e trifloxysulfuron-sodium em sistema de plantio convencional. **Planta Daninha**, v. 24, n. 2, p. 311-318, 2006.

RAIMONDI, M. A. et al. Atividade residual de herbicidas aplicados ao solo em relação ao controle de quatro espécies de *Amaranthus*. **Planta daninha**, v. 28, n. especial, p. 1073-1085, 2010.

Tabela 01. Porcentagens de controle de *A. hybridus* (E1) em função da aplicação de diferentes tratamentos herbicidas em pós-emergência. Maringá-PR, 2010.

Tratamentos	% de controle	
	7 DAA	28 DAA
01. pyriothiac-sodium (16,8)	10,0 f	81,5 d
02. pyriothiac-sodium (28)	15,0 f	89,8 c
03. pyriothiac-sodium (56)	10,0 f	92,5 b
04. amonio-glufosinate (300)	63,8 c	81,0 d
05. amonio-glufosinate + pyriothiac-sodium (300 + 16,8)	51,3 d	97,8 a
06. amonio-glufosinate + pyriothiac-sodium (300 + 28)	38,8 e	98,5 a
07. amonio-glufosinate + pyriothiac-sodium (300 + 56)	57,5 c	99,3 a
08. amonio-glufosinate (400)	51,3 d	86,0 c
09. amonio-glufosinate + pyriothiac-sodium (400 + 16,8)	51,3 d	99,8 a
10. amonio-glufosinate + pyriothiac-sodium (400 + 28)	48,8 d	99,5 a
11. amonio-glufosinate + pyriothiac-sodium (400 + 56)	43,8 e	99,5 a
12. glyphosate (648)	88,5 a	98,0 a
13. glyphosate + pyriothiac-sodium (648 + 16,8)	90,3 a	100,0 a
14. glyphosate + pyriothiac-sodium (648 + 28)	85,8 a	100,0 a
15. glyphosate + pyriothiac-sodium (648 + 56)	87,3 a	100,0 a
16. amonio-glufosinate (500)	77,0 b	97,8 a
17. glyphosate (972)	84,3 a	95,0 b
18. pyriothiac-sodium (84)	61,3 c	87,8 c
19. trifloxysulfuron-sodium (3)	75,8 b	87,3 c
20. trifloxysulfuron-sodium + pyriothiac-sodium (2,25 + 16,8)	74,0 b	95,3 b
21. trifloxysulfuron-sodium + pyriothiac-sodium (2,25 + 42)	42,5 e	93,5 b
22. Test. sem herbicida	0,0 g	0,0 e
CV (%)	9,51	4,11

Médias seguidas de mesmas letras na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott knott ($p \leq 0,05$).

Tabela 02. Porcentagens de controle de *A. hybridus* (E2) em função da aplicação de diferentes tratamentos herbicidas em pós-emergência. Maringá-PR, 2010.

Tratamentos	% de controle	
	7 DAA	28 DAA
01. pyriithiobac-sodium (16,8)	67,5 b	52,5 e
02. pyriithiobac-sodium (28)	47,5 c	56,3 e
03. pyriithiobac-sodium (56)	55,0 c	61,8 d
04. amonio-glufosinate (300)	72,0 b	79,0 c
05. amonio-glufosinate + pyriithiobac-sodium(300 + 16,8)	72,5 b	87,5 b
06. amonio-glufosinate + pyriithiobac-sodium (300 + 28)	82,5 a	98,0 a
07. amonio-glufosinate + pyriithiobac-sodium (300 + 56)	78,8 a	96,8 a
08. amonio-glufosinate (400)	83,8 a	98,0 a
09. amonio-glufosinate + pyriithiobac-sodium (400 + 16,8)	82,5 a	100,0 a
10. amonio-glufosinate + pyriithiobac-sodium (400 + 28)	82,5 a	100,0 a
11. amonio-glufosinate + pyriithiobac-sodium (400 + 56)	87,5 a	100,0 a
12. glyphosate (648)	81,3 a	100,0 a
13. glyphosate + pyriithiobac-sodium (648 + 16,8)	71,3 b	100,0 a
14. glyphosate + pyriithiobac-sodium (648 + 28)	72,0 b	100,0 a
15. glyphosate + pyriithiobac-sodium (648 + 56)	78,3 a	100,0 a
16. amonio-glufosinate (500)	91,3 a	100,0 a
17. glyphosate (972)	90,8 a	100,0 a
18. pyriithiobac-sodium (84)	70,0 b	72,0 c
19. trifloxysulfuron-sodium (3)	63,8 b	75,3 c
20. trifloxysulfuron-sodium + pyriithiobac-sodium (2,25 + 16,8)	43,8 c	61,3 d
21. trifloxysulfuron-sodium + pyriithiobac-sodium (2,25 + 42)	60,0 b	76,5 c
22. Test. sem herbicida	0,0 d	0,0 f
CV (%)	11,27	6,30

Médias seguidas de mesmas letras na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott knott ($p \leq 0,05$).