



Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2020

Herbicidas inibidores do fotossistema II em pré-emergência no controle de *Spermacoce verticillata*

Ana Karoline Silva Sanches¹, Wesley Patrick Santos Cardoso¹, Daniel Nalin¹,
Ana Paula Werkhausen Witter¹

Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, Paraná (karol.sanches20@gmail.com)¹

RESUMO: A espécie *Spermacoce verticillata* é uma planta infestante que ocorre com frequência em áreas de produção agrícola na parte central do Brasil. Os fotossistema II tem uso frequente como pré-emergentes controlando muitas espécies de folhas largas e algumas gramíneas. Os pré-emergentes proporciona controle prolongado das plantas infestantes, contribuindo para a redução da emergência delas no período crítico de competição. Por esse motivo, esse trabalho teve objetivo verificar o efeito de herbicidas inibidores do fotossistema II, de diferentes grupos químicos, aplicados em pré-emergência, no controle de vassourinha-de-botão. O delineamento utilizado foi inteiramente ao acaso, com 11 tratamentos e quatro repetições. O controle de *S. verticillata* foi avaliado através de escala visual de 0 a 100%. As avaliações foram realizadas aos 7, 14, 21 e 28 dias após aplicação (DAA). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. Todos os herbicidas inibidores do fotossistema II estudados foram eficientes na inibição de sementes de *Spermacoce verticillata* em aplicações de pré-emergência.

Palavras-chave: Plantas daninhas, controle químico, mecanismo de ação, fotossistema II, pré-emergência.

1. INTRODUÇÃO

A espécie *Spermacoce verticillata* é conhecida popularmente como vassourinha-de-botão é uma planta bastante frequente em quase todo território brasileiro (LORENZI, 2000). Essa planta infestante ocorre com frequência em áreas de produção agrícola na parte central do Brasil (FADIN, 2017). São conhecidas por apresentar elevada produção de sementes, sendo uma planta rústica que se adapta a solos pobres (KISSMANN; GROTH, 2000).

O manejo de plantas daninhas é baseado com o uso de herbicidas, em que os inibidores do fotossistema II tem uso frequente. O mecanismo de ação dos Fotossistema II pertence a vários grupos químicos, como triazinas, triazinona, triazolinonas e uréias e são aplicados, principalmente em pré-emergência, controlando muitas espécies de folhas largas e algumas gramíneas (OLIVEIRA JR *et al.*, 2011). Os pré-emergentes é depositado na camada superficial do solo, faixa onde se encontra a maior parte das sementes das



Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2020

plantas daninhas, essa atividade no solo proporciona controle prolongado das plantas infestantes, contribuindo para a redução da emergência delas no período crítico de competição (OLIVEIRA; VIVIAN, 2012).

Falhas de controle em populações de *S. verticillata* foram encontradas em lavouras de soja afetando a produtividade no estado do Mato Grosso (JÚNIOR *et al.* 2017). Por esse motivo, esse trabalho teve objetivo verificar o efeito de herbicidas inibidores do fotossistema II, de diferentes grupos químicos, aplicados em pré-emergência, no controle de vassourinha-de-botão.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado e conduzido em casa de vegetação no Centro de Treinamento e Irrigação da Universidade Estadual de Maringá (UEM), no período de 07/03/2020 a 31/04/2020. Localizado nas coordenadas com latitude de 23°23'51"S e longitude de 51°56'56", à 542 metros de altitude.

O delineamento utilizado foi inteiramente ao acaso, com 11 tratamentos e quatro repetições. Cada unidade experimental foi composta por um vaso com capacidade para 3 L de solo. Em cada vaso foram semeadas 50 sementes de *Spermacoce verticillata* na superfície do solo. A aplicação dos herbicidas foi realizada logo após semeadura. As doses utilizadas nos tratamentos encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1 - Herbicidas avaliados em pré-emergência visando ao controle de *Spermacoce verticillata*.

Herbicidas e doses (g i.a ha ⁻¹)	Marca	Concentração	Doses (L ou Kg p.c. ha ⁻¹)
1. Metribuzin (480)	Sencor 480	480g L ⁻¹	1,00 L
2. Metribuzin (336)	Sencor 480	480 g L ⁻¹	0,70 L
3. Ametryn (1500)	Herbipak 500	500 g L ⁻¹	3,00 L
4. Ametryn (1050)	Herbipak 500	500 g L ⁻¹	2,10 L
5. Diuron (1500)	Diuron Nortox 500 SC	500 g Kg ⁻¹	3,00 L
6. Diuron (1050)	Diuron Nortox 500 SC	500 g Kg ⁻¹	2,10 L
7. Amicarbazone (308)	Dinamic	700 Kg ⁻¹	0,44 kg
8. Amicarbazone (196)	Dinamic	700 Kg ⁻¹	0,28 kg
9. Atrazine (1500)	Atrazina Nortox 500 SC	500 g L ⁻¹	3,00 L
10. Atrazine (1050)	Atrazina Nortox 500 SC	500 g L ⁻¹	2,10 L
11. Testemunha sem herbicida	-	-	-



Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2020

No momento da aplicação, o solo dos vasos encontrava-se úmido, a temperatura em 27 °C a umidade relativa do ar era 58%, ventos de 4 km h⁻¹ e céu sem nuvens. Para a aplicação dos tratamentos foi utilizado um pulverizador costal de pressão constante à base de CO₂, equipado com barra com quatro pontas tipo leque XR-110.02 espaçadas entre si de 0,50 m (faixa de aplicação de 2,0 m), sob pressão de 25 lb pol⁻². Estas condições, conferiram um volume de calda de 150L ha⁻¹. A altura da aplicação foi de 50 cm acima da borda dos vasos.

O controle de *S. verticillata* foi avaliado através de escala visual de 0 a 100%, onde 0% corresponde a nenhum controle e 100% a morte de todas as plantas comparadas à testemunha. As avaliações foram realizadas aos 7, 14, 21 e 28 dias após aplicação (DAA). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na avaliação de 7 DAA nenhum dos herbicidas estudados inibiu 100% a germinação, contudo quase todos obtiveram resultado acima de 80 % de inibição, exceto, o herbicida ametryn na menor dose, que inibiu 79,25%. Já aos 14 DAA e 21 DAA todos os herbicidas inibiram mais de 98%. Aos 28 DAA foi observado inibição de 98% do banco de sementes de quase todos os herbicidas estudados exceto para o ametryn na dose menor que inibiu 96%, porém ainda assim tendo ótimos resultados. Martins (2008), observou para *Borreria desinflora* que o herbicida metribuzin apresentou controle de 100% desde a menor dose testada (30 g i.a.ha⁻¹) evidenciando elevada sensibilidade para esse herbicida.

Tabela 2. Porcentagens de controle de Vassourinha-de-botão (*Spermacoce verticillata* L.) após a aplicação dos herbicidas utilizados em pré-emergência.

Herbicidas e doses (g i.a ha ⁻¹)	7 DAA	14 DAA	21 DAA	28 DAA
1 Metribuzin (480)	81,75 d	99,75 a	99,50 a	99,50 a
2 Metribuzin (336)	80,50 d	99,75 a	98,75 a	98,00 a
3 Ametryn (1500)	80,00 d	99,50 a	99,75 a	99,50 a
4 Ametryn (1050)	79,25 d	99,25 a	97,75 a	96,00 b
5 Diuron (1500)	80,00 d	99,75 a	98,25 a	98,00 a
6 Diuron (1050)	84,00 c	99,75 a	99,25 a	98,00 a
7 Amicarbazone (308)	83,75 c	99,75 a	99,25 a	99,25 a
8 Amicarbazone (196)	88,50 b	100 a	99,50 a	99,25 a
9 Atrazine (1500)	91,25 a	99,50 a	99,00 a	98,25 a
10 Atrazine (1050)	84,50 b	100 a	99,50 a	99,00 a
11 Testemunha sem herbicida	0,00 e	0,00 b	0,00 b	0,00 c
F	745,465*	1252,744*	837,744*	346,588*
CV (%)	1,71	1,19	1,42	2,34



Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2020

*Significativo a 5% de probabilidade pelo teste Scott-Knott. Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si.

4. CONCLUSÕES

Todos os herbicidas inibidores do fotossistema II estudados foram eficientes na inibição de sementes de *Spermacoce verticillata* em aplicações de pré-emergência.

5. AGRADECIMENTOS

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

6. REFERÊNCIAS

FADIN, D.A. **ASPECTOS DA BIOLOGIA E DO CONTROLE QUÍMICO DE *Spermacoce verticillata* L.** 2017. 60 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Federal de São Carlos, Araras, 2017.

KISSMANN, K. G.; GROTH, D. **Plantas infestantes e nocivas.** 2. ed. São Paulo: BASF. 2000. t. 3. 722 p.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas.** 3. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2000. 608 p.

MARTINS, B. S. A. **BIOLOGIA E MANEJO DA PLANTA DANINHA BORRERIA DESINFLORA DC.** 2008. 169 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2008.

OLIVEIRA JR, R.S.; CONSTANTIN, Jamil ; INOUE, Miriam Hiroko . **Biologia e manejo de plantas daninhas.** 1. ed. Curitiba: Ed. Omnipax, 2011. v. 1. 348p.

OLIVEIRA, M. F; VIVIAN, R. **Controle eficiente de plantas daninhas.** Disponível em:< <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/53632/1/Controle-eficiente.pdf/>> Acessado em: 18 Set. 2020.