

CONTROLE QUÍMICO DE CAPIM-RABO-DE-BURRO EM ESTÁDIO INICIAL DE DESENVOLVIMENTO

ADRIANA ALMEIDA DO AMARANTE¹; FRANCISCO DE ASSIS PUJOL GOULART²; MAICON FERNANDO SCHIMITZ³; DIRCEU AGOSTINETTO⁴

¹Universidade Federal de Pelotas 1 – 19dricaa@gmail.com

²UNICAMPO/FMC – franciscogoulart@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – maicon_schimitz@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – agostinero.d@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A ocorrência de plantas daninhas em lavouras é indesejada pela competição por recursos essenciais ao crescimento e desenvolvimento das culturas (VASCONCELOS; SILVA; LIMA, 2012). Nas áreas agrícolas, as condições ambientais e manejo realizado irão determinar quais espécies irão dominar o ambiente. Nesse sentido, a sucessão de espécies no ambiente é processo natural ditado pelas características da espécie e do ambiente (RADOSEVICH; HOLT; GHERSA, 2007). Em lavouras, além destes dois fatores, os herbicidas são importantes agentes selecionadores, que pela pressão de seleção que exercem sobre as plantas, favorecem a dominância de biótipos que desenvolveram resistência ao longo de seu processo evolutivo, ou que possuam alguma característica que lhe confira a tolerância inata ao mesmo (AGOSTINETTO; VARGAS, 2014).

O capim-rabo-de-burro é exemplo clássico desse processo de sucessão e adaptação ao ambiente. A espécie nativa do Brasil era inicialmente encontrada em áreas degradadas, campos nativos e beiras de estrada e atualmente vem trazendo preocupação aos produtores principalmente por sua dificuldade de manejo (WALKER; LONGHI-WAGNER, 2012).

Existem duas espécies popularmente conhecidas por este nome popular, *Andropogon bicornis* e *Schizachyrium microstachyum*. Ambas espécies perenes com estrutura reprodutiva plumosa, com alta produção de sementes e escalonada ao longo de seis meses, além da alta adaptabilidade, características que facilitam sua dispersão, realimentação do banco de sementes, com germinação continuada e persistência no ambiente. Além disso, são propagadas por semente e vegetativamente, possuem estatura variável facilmente percebidas, principalmente após seu secamento, quando permanecem eretas, porém com coloração marrom-palha (ZANIN; LONGHI-WAGNER, 2006; ZANIN; LONGHI-WAGNER, 2011).

Por se tratar de uma espécie que há pouco tempo ganhou atenção de produtores e órgãos de pesquisa e por sua ocorrência nas lavouras estar concentrado no Rio Grande do Sul, são poucos os estudos envolvendo a espécie. Em sua maioria os trabalhos tratam de levantamentos e sinopses dos gêneros, utilização da espécie para reconstituição de áreas degradadas, diferenciação entre espécies similares e potencial de fito remediação (ZANIN; LONGHI-WAGNER, 2011; WALKER; LONGHI-WAGNER, 2012; HIROSE, 2013). Entretanto, não existem trabalhos que apótem informações referentes ao manejo.

Sabe-se que a eficiência dos herbicidas é dependente de fatores relacionados ao herbicida, ao ambiente e à planta. Desta forma, conhecer o nível de sensibilidade da planta daninha, bem como o estágio correto de aplicação e

esta ser realizada em condições próximas às ideais são fundamentais para que o controle satisfatório seja obtido.

Tendo em vista o potencial de infestação de capim-rabo-de-burro em lavouras de soja, é fundamental conhecer alternativas de controle químico que podem ser utilizadas no manejo da espécie, principalmente nas fases iniciais de desenvolvimento da daninha e da cultura, evitando o agravamento do problema. Nesse sentido, objetivou-se com esse trabalho avaliar a eficácia de herbicidas pós-emergentes seletivos para a soja, no controle de capim-rabo-de-burro em estágio inicial de desenvolvimento

2. METODOLOGIA

O trabalho foi realizado em casa de vegetação pertencente ao Centro de Herbologia (CEHERB/FAEM/UFPEL) no ano safra 2018/19. Para tal foram coletadas sementes de biótipos de capim-rabo-de-burro provenientes de lavoura de soja do município de Tupanciretã (LAT 28°59'0,71''S; LONG 53°40'3,72''O), região onde tem-se relatado problemas de controle da espécie.

O material foi semeado em bandejas de plástico, contendo solo e substrato na proporção de 3:1, e mantido em BOD a 25°C até sua emergência. Posteriormente, quando apresentavam duas folhas desenvolvidas foram transplantados para vasos de 2L e, quando apresentavam quatro folhas desenvolvidas, já iniciando o desenvolvimento do primeiro afilho, foi realizada a aplicação dos herbicidas. O experimento foi delineado em blocos inteiramente casualizados com dez tratamentos herbicidas, com quatro repetições.

Os tratamentos herbicida realizados foram glifosato (1440 g e. a. ha⁻¹); amônio glufosinato (600 g i.a. ha⁻¹), pinoxaden (60 g i.a. ha⁻¹); cletodim (108 g i.a. ha⁻¹); haloxifope-p-metilico (60 g i.a. ha⁻¹); setoxidim (230 g i.a. ha⁻¹), além das misturas de glifosato (1440 g e. a. ha⁻¹) com cletodim (108 g i.a. ha⁻¹) ou haloxifope-p-metilico (60 g i.a. ha⁻¹) ou setoxidim (230 g i.a. ha⁻¹). As aplicações foram realizadas com pulverizador costal pressurizado com CO₂, equipado com bico XR 110.02, com volume de calda de 150 L ha⁻¹.

As avaliações de controle foram realizadas visualmente aos 7, 14 e 21 dias após a aplicação (DAA) utilizando escala percentual de 0 a 100, onde zero representa controle inexistente e 100 controle total. Os resultados foram avaliados quando a sua normalidade e homocedasticidade e, não havendo a necessidade de transformação foram submetidos à análise da variância pelo teste F e, em caso de se obter diferença estatística significativa foi realizado teste de Duncan a 5% de probabilidade para cada data de avaliação.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a coleta do material no campo e identificação morfológica, concluiu-se que a espécie diagnosticada como problema na lavoura de soja do município de Tupanciretã trata-se de *Schizachyrium microstachyum*.

O teste de Shapiro-Wilk indicou a normalidade dos dados, indicando não ser necessária a transformação dos mesmos. A análise de variância evidenciou diferença entre os herbicidas, indicando haver diferenças na sensibilidade de capim-rabo-de-burro a estes (Tabela 1).

Aos sete DAA todos os tratamentos obtiveram controle inferior a 80%, onde pinoxaden, haloxifope e setoxidim obtiveram os menores resultados, abaixo de 50%. Já, aos 14 DAA glifosato isolado e em associação com setoxidim apresentaram controle superior a 95%, podendo ainda ser destacado glufosinato,

com controle de 91%. Esta época de avaliação foi a que obteve maior variabilidade de controle entre os tratamentos, tendo o herbicida pinoxaden o pior resultado, não diferindo estatisticamente da testemunha não aplicada. Além deste, cletodim e haloxifope também não apresentaram eficiência satisfatória. Quando o controle é avaliado aos 21 DAA, observou-se que, a excessão de pinoxaden, todos os tratamentos obtiveram controle superior a 90%, não diferindo estatisticamente entre si (Tabela 1).

Tabela 1 – Controle (%) de capim-rabo-de-burro em função do uso de herbicidas pós-emergentes avaliados aos 7; 14 e 21 dias após a aplicação (DAA). FAEM/UFPEl, Capão do Leão/RS, 2019.

Tratamento	7 DAA	14 DAA	21 DAA
Glifosato (Gli)	70,00 ab ¹	96,75 a	100,00 a
Glufosinato	69,25 ab	91,75 ab	98,25 a
Pinoxaden	41,25 c	8,00 d	11,25 b
Cletodim (Cle)	42,67 c	67,33 c	94,00 a
Haloxifope (Hal)	46,67 c	76,00 bc	98,50 a
Setoxidim (Set)	57,25 bc	83,00 abc	98,50 a
Gli + Cle	54,25 bc	78,50 abc	97,75 a
Gli + Hal	55,25 bc	85,75 ab	93,75 a
Gli + Set	76,00 a	95,00 a	99,75 a
Testemunha	0,00 d	0,00 d	0,00 c
CV ² (%)	20,63	16,27	5,38

¹ Médias seguidas por letras distintas minúsculas na coluna, diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$); ² Coeficiente de variação.

Os resultados indicam que, independentemente do herbicida utilizado, exceto quando trata-se de pinoxaden, quando aplicado em estádios iniciais de desenvolvimento, todos apresentam controle eficiente. Entretanto, quando se pensa em aplicações em períodos em que a cultura já está semeada e onde já ocorre competição, a aplicação de produtos que controlem a planta daninha mais rápido pode trazer benefícios por favorecer o estabelecimento da cultura e reduzir o período de competição.

A seletividade de pinoxaden, pode ser decorrente de diversos fatores. O principal é a rápida metabolização que ocorre por enzimas detoxificadoras, em especial o grupo das glicosil transferases, citocromo P450 monoxigenase e glutationa-s-transferase, estando este também dentre os principais mecanismos de resistência envolvendo este grupo de herbicidas (YUAN et al. , 2007; YU; POWLES, 2014).

A associação dos inibidores da ACCase com glifosato, nesse estágio de desenvolvimento, não ocasionou incremento de controle. Entretanto, considerando plantas maiores, já entouceiradas, a associação destes herbicidas seja interessante, inicialmente por proporcionar a associação de dois mecanismos de ação herbicida, dificultando a evolução da resistência; e, em segundo momento porque em alguns casos, tem-se relatos de que a associação destes dois grupos de produtos agem de forma sinérgica em plantas já estabelecidas e com estrutura de reserva desenvolvida, aumentando a taxa de translocação para a raiz e evitando que, após o tratamento, a planta rebrote (DE MELO et al., 2012).

4. CONCLUSÃO

Os herbicidas glifosato, amonio glufosinato, cletodim, haloxifope, setoxidim e as misturas de cletodim, haloxifope e setoxidim com glifosato apresentam controle satisfatório de capim-rabo-de-burro em estágio inicial de desenvolvimento.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINETTO, D.; VARGAS, L. Resistência de plantas daninhas a herbicidas. In: AGOSTINETTO, D.; VARGAS, L. (Eds.) **Resistência de plantas daninhas a herbicidas no Brasil**. Pelotas: Editora UFPel, 2014. p.09-32.

DE MELO, M. S. C.; ROSA, L. E.; BRUNHARO, C. A. D. C. G.; NICOLAI, M.; CHRISTOFFOLETI, P. J. Alternativas para o controle químico de capim-amargoso (*Digitaria insularis*) resistente ao glyphosate. **Revista Brasileira de Herbicidas**, v.11, p.195-203, 2012

HIROSE, A. T., **Potencial de contribuição de espécies nativas de hábitos distintos para o controle de erosão e restauração de margens de corpos hídricos**. 240f. 2013. Tese (Doutorado em Ciências). ESALQ, Piracicaba, 2013.

RADOSEVICH, S.; HOLT, J.; GHERSA, C. **Ecology of weeds and invasive plants: relationship to agriculture and natural resource management**. New York: Wiley, 2007. 454p.

VASCONCELOS, M.C.C.; SILVA, A.F.A.; LIMA, R.S. Interferência de plantas daninhas sobre plantas cultivadas. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v.8, n.1, p.1-6, 2012.

YU, Q.; POWLES, S. Metabolism-based herbicide resistance and cross-resistance in crop weeds: a threat to herbicide sustainability and global crop production. **Plant Physiology**, v.166, p.1106-1118, 2014.

YUAN, J. S.; TRANEL, P. J.; STEWART JR, C. N. Non-target-site herbicide resistance: a family business. **Trends in plant science**, v.12, p.6-13, 2007.

ZANIN, A.; LONGHI-WAGNER, H. M. Revisão de *Andropogon* (Poaceae Andropogoneae) para o Brasil. **Rodriguésia**, v.62, p.171-202, 2011.

WALKER, C. A. D.; LONGHI-WAGNER, H. M. Sinopse do gênero *Schizachyrium* Nees (Poaceae-Andropogoneae) no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia. Série Botânica**. V. 67, n. 2, p. 199-223, 2012