

## CONTROLE DE PLANTAS DE MILHO VOLUNTÁRIO COM A TECNOLOGIA RR EM ÁREAS COM SAFRINHA DE SOJA COM A TECNOLOGIA RR

Marcos Paulo Zambiasi<sup>1</sup>, Eliandro Batista Kuhn Dos Anjos<sup>1</sup>, Neuri Antonio Feldmann<sup>2</sup>; Fabiana Raquel Mühl<sup>3</sup>, Rogério Klein<sup>1</sup>, Joel Hennicka<sup>1</sup>, Danilo Pavan<sup>1</sup>, Anderson Rhoden<sup>2</sup>

**Palavras-chave:** Graminícidas. Safrinha. Viabilidade Econômica.

### INTRODUÇÃO

Para melhorar a eficiência no controle das plantas daninhas na cultura do milho, foram desenvolvidas plantas tolerantes a herbicidas de largo espectro, que contenham como ingrediente ativo o glifosato. Nesses híbridos, o gene inserido é denominado CP4 EPSPS, sendo sua função codificar para a enzima CP4 EPSPS, que confere a tolerância a este herbicida

O milho RR tolera aplicação pós-emergente desses herbicidas, sem nenhuma redução no rendimento potencial do híbrido. Essa tecnologia ainda permite um controle mais eficiente, de menor custo e com menos aplicações. Contudo, plantas voluntários de milho resultantes da germinação de grãos perdidos na colheita mecanizada, podem se tornar um sério problema nas culturas subsequentes principalmente na cultura da soja RR podendo se tornar plantas daninhas (GALVÃO; MIRANDA, 2004).

Para controle de plantas de milho voluntárias são eficazes vários herbicidas com diversos mecanismos de ação. Porém, na cultura de soja, os únicos pós-emergentes seletivos são os inibidores de enzima acetil coenzima A carboxilase (ACCase) e, no caso de soja RR, podemos também utilizar o glifosato, um inibidor da enzima 5-enolpiruvilshiquimato-3-fosfato sintase (EPSPS). Os herbicidas inibidores da ACCase cletodim e fluazifop-p-butílico controlam o milho voluntário com 4 folhas expandidas na cultura de soja. A solução química para o controle do milho RR voluntário em soja, é fácil devido aos herbicidas inibidores da ACCase serem altamente eficazes no controle. A dificuldade no caso de plantas de milho voluntário RR é o aumento do custo de controle, já que os herbicidas a base de glifosato são

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Agronomia da Faculdade de Itapiranga-SC. E-mail: marcoszambiasi@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo, Mestre, Professor do Curso de Agronomia da Faculdade de Itapiranga-SC.

<sup>3</sup> Bióloga, Doutora, Professora do Curso de Agronomia da Faculdade de Itapiranga-SC.

mais baratos que os herbicidas inibidores da ACCase (SCHNEIDER; ROCKENBACH; BIANCHI, 2013).

Objetivou-se com esse trabalho disponibilizar informações sobre qual o melhor ingrediente ativo e a sua dose para o controle de plantas de milho voluntário, além de identificar qual o melhor estágio de desenvolvimento da planta de milho voluntário para aplicação dos herbicidas visando o melhor controle.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento a campo foi conduzido no ano de 2014 no município de Erval seco – RS, situado na região norte do estado do Rio Grande do Sul. A distribuição dos tratamentos seguiu o delineamento experimental em blocos casualizados com cinco repetições. Cada parcela contava com seis linhas espaçadas por 0,45 m ficando assim com 2,7 m de largura por 3 m de comprimento, totalizando uma área de 8,1 m<sup>2</sup>.

Foram utilizados quatro produtos, no caso dois FOPS e dois DIMS mais o herbicida glifosato e o óleo adjuvante nas suas respectivas doses indicada pelo fabricante, conforme quadro 1. Sendo que foram utilizados todos os produtos com 21 DAE (dias após a emergência) da soja safrinha e depois mais tarde foram utilizados novamente todos os produtos aos 35 DAE (dias após a emergência) da cultura, após cada tratamento foi avaliado o percentual da fitotoxicidade das plantas de milho voluntário RR, sendo aos 7 DAA (dias após a aplicação), 14 DAA (dias após a aplicação), 21 DAA (dias após a aplicação), rendimento de grãos de soja em função do controle de milho voluntário e massa de mil grãos de soja em função do controle de milho voluntário.

Para as aplicações dos gramínicos foi utilizada máquina de pulverização costal com bomba de pressurização com CO<sub>2</sub> utilizando barras com 6 pontas espaçadas 0,5 m entre pontas. As pontas de pulverização utilizadas foram de jato cônico 11002 com vazão de 150 litros por hectare. Utilizando os produtos e suas respectivas doses conforme Quadro 1.

A semeadura do experimento foi realizada no dia 25 de janeiro de 2014 utilizando plantadeira de plantio direto utilizando disco duplo no adubo e na semente sem sulcador. Foi utilizada a cultivar de soja BMX-Potência com grupo de maturação de 6.2 a qual tem recomendação para ser semeado nesta época do ano, e a adubação foi o na dose de 200 Kg por hectare do adubo químico na fórmula de 05-30-15 com 7% de S e 11% de Ca.

**Quadro 1 - Identificação dos tratamentos testados no experimento.**

**T1** = 21 DAE + ROUNDAP (3L/ha) + SELECT (0,45 L/ha) + Óleo (0,5 % v/v);  
**T2** = 21 DAE + ROUNDAP (3L/ha) + VERDICT (0,5 L/ha) + Óleo (0,5 % v/v);  
**T3** = 21 DAE + ROUNDAP (3L/ha) + POAST (1 L/ha) + Óleo (0,5 % v/v);  
**T4** = 21 DAE + ROUNDAP (3L/ha) + FUSILADE (0,5 L/ha) + Óleo (0,5 % v/v);  
**T5** = 35 DAE + ROUNDAP (3L/ha) + SELECT (0,45 L/ha) + Óleo (0,5 % v/v);  
**T6** = 35 DAE + ROUNDAP (3L/ha) + VERDICT (0,5 L/ha) + Óleo (0,5 % v/v);  
**T7** = 35 DAE + ROUNDAP (3L/ha) + POAST (1 L/ha) + Óleo (0,5 % v/v);  
**T8** = 35 DAE + ROUNDAP (3L/ha) + FUSILADE (0,5 L/ha) + Óleo (0,5 % v/v);

Fonte: Do autor (2014).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Quando avaliado o percentual de fitotoxicidade nas plantas de milho aos 7 dias após a aplicação pôde-se observar que os graminicidas aplicados aos 21 dias após a emergência da soja obtiveram uma eficácia e uniformidade maior no controle, apresentando fitotoxicidade próxima a 90%. Quando aplicado aos 35 DAE, houve uma redução no percentual de fitotoxicidade das plantas de milho voluntário (em torno de 50%), obtendo uma diferença significativa em relação a aplicação realizada aos 21 DAE (Figura 1). Tanto os graminicidas DIMS e FOPS não apresentaram diferenças significativas entre si para cada época de aplicação.

Na avaliação do percentual de controle das plantas de milho voluntário aos 14 dias após a aplicação (Figura 2), observou-se controle significativamente superior para todos os graminicidas aplicados aos 21 dias após a semeadura, bem como, para o graminicida Verdict aos 35 dias após a semeadura, apresentando bom controle mesmo em plantas de milho RR em estádios mais avançados de desenvolvimento. Já o graminicida Poast apresentou o pior desempenho de controle, sem diferir significativamente do graminicida Select, ambos classificados como DIMS.

E relação a avaliação de fitotoxicidade aos 21 dias após a aplicação (Figura 3), os resultados foram semelhantes a avaliação aos 14 dias, conforme descrito anteriormente.

O rendimento de grãos da soja foi superior nos tratamentos com aplicação dos graminicidas aos 21 DAE, sem diferença significativa entre si, exceto para o tratamento com Select que apresentou rendimento menor sem diferença para o tratamento com aplicação de Verdict aos 35 DAE. Em relação à aplicação dos graminicidas aos 35 DAE, pode-se observar

redução significativa do rendimento da soja quando aplicados os graminicidas Select e Poast, o que reflete o pior desempenho no controle das plantas de milho RR infestantes na cultura da soja (Figura 4).

## CONCLUSÃO

O controle das plantas de milho voluntario com a tecnologia RR deve ser feito aos 21 DAE da soja safrinha, pelo fato este estar ligado ao estágio de desenvolvimento (V4 a V5) ou seja, está ainda no desenvolvimento vegetativo, favorecendo a ação dos FOPS e DIMS.

A aplicação dos graminicidas aos 35 DAE da soja, somente os FOPS controlaram satisfatoriamente as planta voluntarias, já os DIMS perderam a sua eficiência.

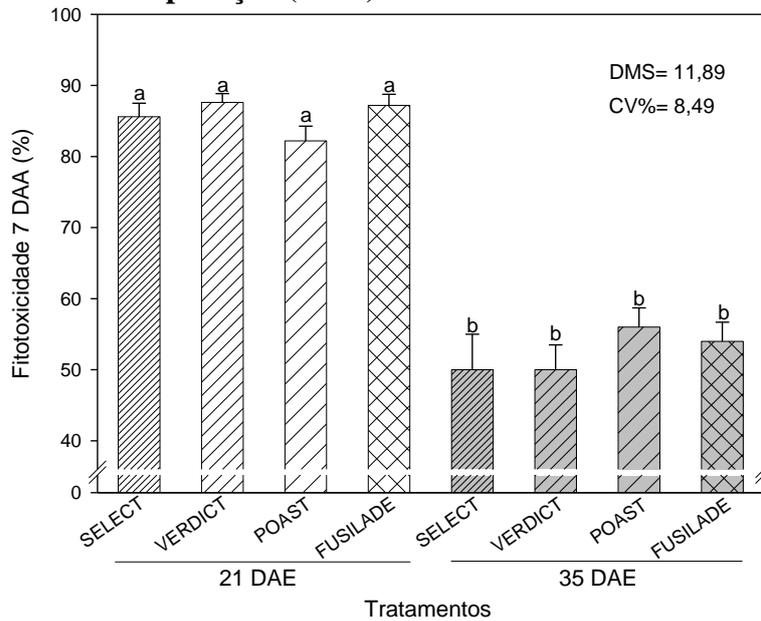
O rendimento de grãos de soja foi maior quando realizado o controle as 21 DAE.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GALVÃO, João Carlos Cardoso; MIRANDA, Glauco Vieira. **Tecnologias de Produção de milho**. Editora UFV, 2004. 1º edição.

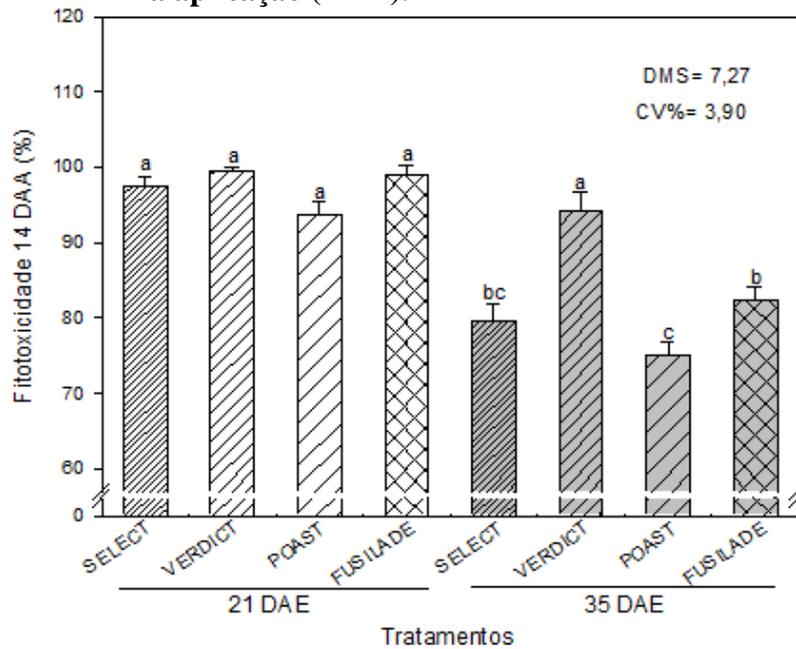
SCHNEIDER, Theodoro; ROCKENBACH, Ana P.; BIANCHI, Mario. A; **Controle de milho resistente ao glifosato com herbicidas inibidores da enzima acetil coenzima a carboxilase**. XVI Seminário interinstitucional de ensino, pesquisa e extensão. Disponível em: [www.unicruz.edu.br/seminário](http://www.unicruz.edu.br/seminário). Acesso em: 20 nov 2013.

**Figura 1 - Percentual de fitotoxicidade das plantas de milho voluntario aos 7 dias após a aplicação (DAA).**



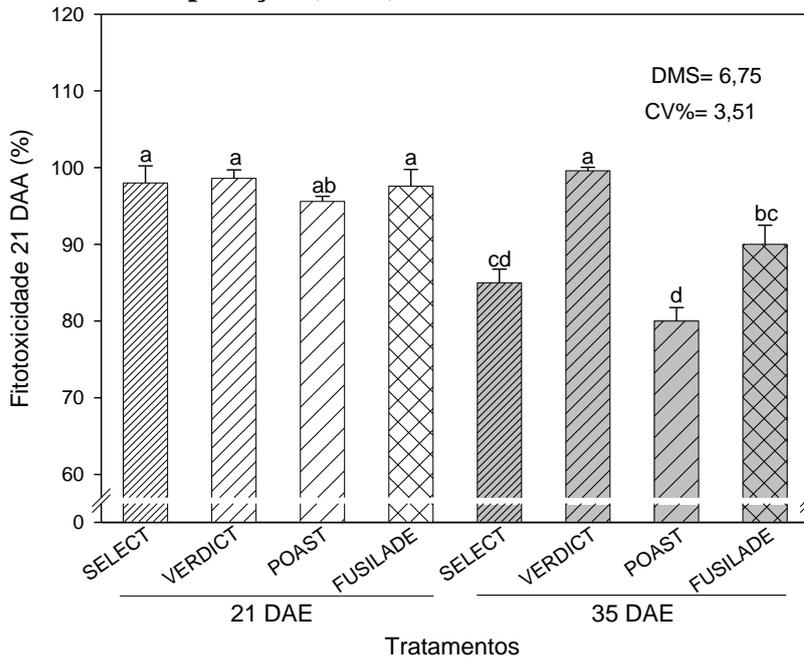
Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p=0,05$ ).

**Figura 2 - Percentual de fitotoxicidade das plantas de milho voluntario aos 14 dias após a aplicação (DAA).**



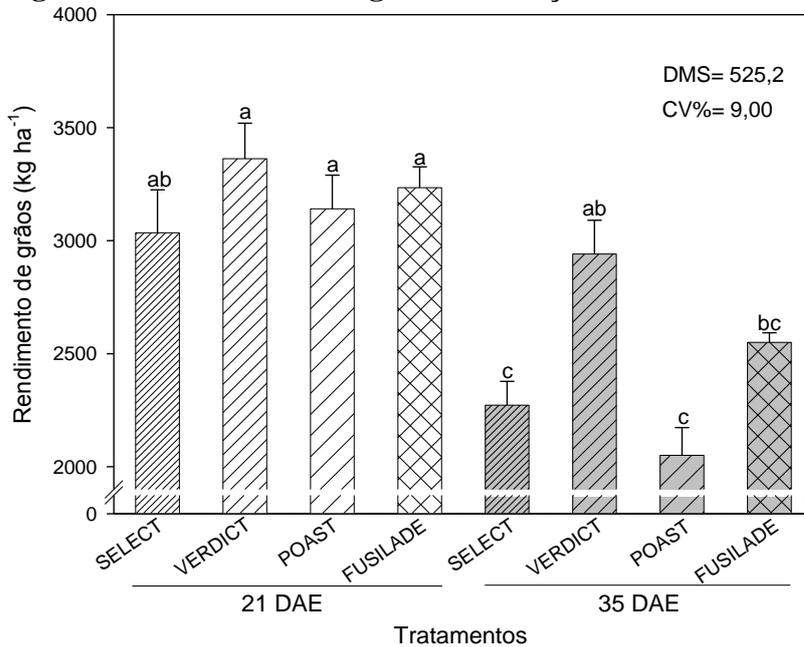
Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p=0,05$ ).

**Figura 3 - Percentual de fitotoxicidade das plantas de milho voluntário aos 21 dias após a aplicação (DAA).**



Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p=0,05$ ).

**Figura 4 – Rendimento de grãos em função do controle de milho voluntário.**



Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p=0,05$ ).