

EFICIÊNCIA DE GRAMINICIDAS NO MANEJO DE DESSECAÇÃO DO MILHO RR

Murilo Alves da Silva¹, Paola Maressa Aparecida de Oliveira²

¹Engenheiro agrônomo, graduado em Agronomia, Faculdades Gammon, Paraguaçu Paulista/SP. E.mail: muriloagroo@outlook.com.

²Engenheira agrônoma, doutoranda em Agronomia (Horticultura), Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), FCA, Botucatu/SP.

RESUMO

O Brasil é o 3º maior produtor de milho no mundo, com produção estimada de 93,6 milhões de toneladas para 2022/23. O consumo interno é 66,7% da produção e a exportação atual de 18 milhões de toneladas deve aumentar para 24,74 milhões de toneladas em 2022/2023. O Paraná é o principal produtor em milhões de toneladas, representando 23,5% da produção total. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência dos herbicidas Select, Verdict, Panther e Podium, em mistura com Glifosato em 2,4D e observar se havia antagonismo entre os respectivos graminicidas, quando em mistura com 2,4D, para se determinar qual tratamento seria mais viável no controle de tigueria do Milho RR. Foram feitas 10 repetições por tratamento a qual se dividiu em duas aplicações, a primeira com 21 dias após a germinação e a outra com 28 dias após a germinação do milho, sendo realizadas duas avaliações por aplicação uma com 7 dias após a aplicação e outra com 14 dias após a aplicação, avaliando o controle em forma de porcentagem de 0 a 100%, onde 0% representava nenhum controle e 100% controle total, afim de se verificar a viabilidade de se aplicar estes herbicidas em mistura.

Palavras-chave: Inibidores de ACCase. Roundup Ready[®]. 2,4D.

ABSTRACT

EFFICIENCY OF GRAMINICIDES IN HANDLING OF DRYING PROCESS OF CORN RR

Brazil is the 3rd largest producer of corn in the world, with an estimated production of 93.6 million tons for 2022/23. Domestic consumption is 66.7% of production and current exports of 18 million tonnes are expected to increase to 24.74 million tonnes by 2022/2023. Paraná is the main producer in millions of tons, representing 23.5% of the total production. The objective of this work was to evaluate the efficiency of the herbicides Select, Verdict, Panther and Podium, in mixture with Glyphosate in 2,4D and to observe if there was antagonism between the respective graminicides, when in mixture with 2,4D, to determine which treatment would be more viable in the control of corn RR. Ten replicates per treatment were divided into two applications, the first with 21 days after germination and the other with 28 days after corn germination. Two evaluations were performed by application one at 7 days after application and one at 14 days after application, evaluating the control as a percentage of 0 to 100%, where 0% represented no control and 100% total control, in order to verify the feasibility of applying these herbicides in a mixture.

Keywords: ACCase Inhibitors. Roundup Ready[®]. 2,4D.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil atualmente é o 3º maior produtor de milho no mundo, com produção estimada de 93,6 milhões de toneladas para 2022/23. O consumo interno é 66,7% da produção e a exportação atual de 18 milhões de toneladas deve aumentar para 24,74 milhões de toneladas em 2022/2023. O Paraná é o principal produtor em milhões de toneladas, representando 23,5% da produção total (BRASIL, 2013).

O milho (*Zea mays* L.) é uma espécie da família das gramíneas, sendo o único cereal nativo do Novo Mundo. A cultura está espalhada numa vasta região do globo, em altitudes que vão desde o nível do mar até 3 mil metros. E seu centro de origem se encontra em dois países Guatemala e México (CIB, 2006).

Apesar da intensa utilização de tecnologias e eficiente controle dos fatores de produção, ainda é comum a observação de altos índices de perdas na colheita. O que favorece o aparecimento de plantas tiguera na próxima lavoura. O desejável é que essas perdas sejam mínimas; entretanto atualmente no Brasil, as perdas de grão de milho por hectare estão próximas de 4%. Uso do milho transgênico tolerante ao glifosato – princípio ativo do herbicida Roundup Ready® ou RR - tem crescido nos últimos anos, especialmente em áreas de produção com alto uso de tecnologias. Nos sistemas de produção que utilizam a sucessão de soja e milho tolerantes ao glifosato é frequente o aparecimento de plantas da cultura antecessora na cultura subsequente (OLIVEIRA et al., 2013).

As sementes que ficam na lavoura devido a impactos, quedas ou também por algum tipo de interferência climática acabam por germinar, devido a isso quando os cultivares que são resistentes Roundup Ready® causam problemas na hora da dessecação, pois é preciso utilizar graminicidas em mistura com o glifosato e o 2,4D.

Objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência dos herbicidas Select, Verdict, Panther e Podium, em mistura com Glifosato em 2,4D e observar se havia antagonismo entre os respectivos graminicidas quando em mistura com 2,4D, afim de se determinar qual tratamento seria mais viável no controle de tiguera do Milho RR.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na Fazenda Canadá no município de Nova Fátima/PR com o tipo de solo predominante de latossolo vermelho escuro.

Foram implantadas 50 parcelas de 10 m² com 10 tratamentos e 5 repetições no qual foi semeado 60 sementes de milho RR tiguera por parcela. As aplicações foram

realizadas com 21 e 28 dias de emergência com os seguintes graminicidas: Podium, Panther, Select e Verdict, todos em mistura com glifosato e 2,4D, o delineamento utilizado foi inteiramente ao acaso. Após 7 dias da aplicação realizou-se a 1^o avaliação para se determinar os níveis de controle que variava de 0 a 100%, onde 0 representa nenhum controle e 100 representa controle total, assim também se procedeu aos 14 dias após a aplicação onde foi realizada a segunda avaliação, repetindo o mesmo processo na aplicação de 21 dias pós germinação.

O plantio foi realizado utilizando uma matraca, plantando de 2 a 3 sementes por cova e após a germinação foi realizado o desbaste padronizando todas as parcelas com 50 plantas.

As aplicações foram realizadas com uma bomba costal nos seguintes tratamentos: GLIFOSATO + 2,4D + PODIUM EW; GLIFOSATO + 2,4D + PANTHER 120CE; GLIFOSATO + 2,4D + SELECT 240ECe e GLIFOSATO + 2,4D + VERDICT R. Como o milho não é considerado uma planta daninha e sim uma planta voluntaria não se tem recomendações destes herbicidas, então foram padronizadas com a recomendação para capim carrapicho nas seguintes dosagens recomendadas pelos fabricantes: GLIFOSATO 1,5L/ha; 2,4D L/ha; PODIUM EW 1,0L/ha; PANTHER 120CE 0,6L/ha; SELECT 240 EC 0,35L/ha e VERDICT R 0,5L/ha. Para cada tratamento a calda utilizada foi de 2L dividido em 5 parcelas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após 7 dias do plantio, as parcelas de milho estavam todas germinadas e portanto foi feita uma contagem de plantas, no entanto em algumas parcelas a germinação foi menor, portanto, as contagens foram padronizadas todas com 50 plantas. E essa baixa germinação não foi por influência das condições do solo da área, pois elas são as melhores possíveis, o proprietário faz calagem a cada 3 ou 4 anos variando de acordo com a análise de solo e tanto a adubação quanto a calagem são feitas por taxa variável.

Essa área como na maioria da propriedade é irrigada, o que favorece a germinação de plantas não desejáveis, mas quando os solos possuem boa umidade também favorece o controle da tiguera de milho RR, pois quando há presença de água disponível a planta não paralisa suas funções fisiológicas melhorando assim a eficiência dos herbicidas.

Todos os tratamentos tiveram resultados significativos com 7 dias (Figura 1), apenas GLIFOSATO + 2,4D + VERDICT ainda não tinham respondido ao tratamento, as plantas aparentavam sinais de fitotoxidez mais ainda permaneciam vivas ao contrario dos outros tratamentos que com 7 dias já haviam controlado em média 94,03% das plantas. Já na avaliação de 14 dias o tratamento GLIFOSATO + 2,4D + VERDICT apresentou controle, isso se repetiu na segunda fase do trabalho onde foi realizada a aplicação com 28 dias de germinação. Enquanto os outros tratamentos na avaliação de 7 dias já deram resultado o tratamento GLIFOSATO + 2,4D + VERDICT ainda permanecia sem resultado significativo (Figura 2).

Figura 1. Porcentagem de controle por tratamento na primeira aplicação dos herbicidas.

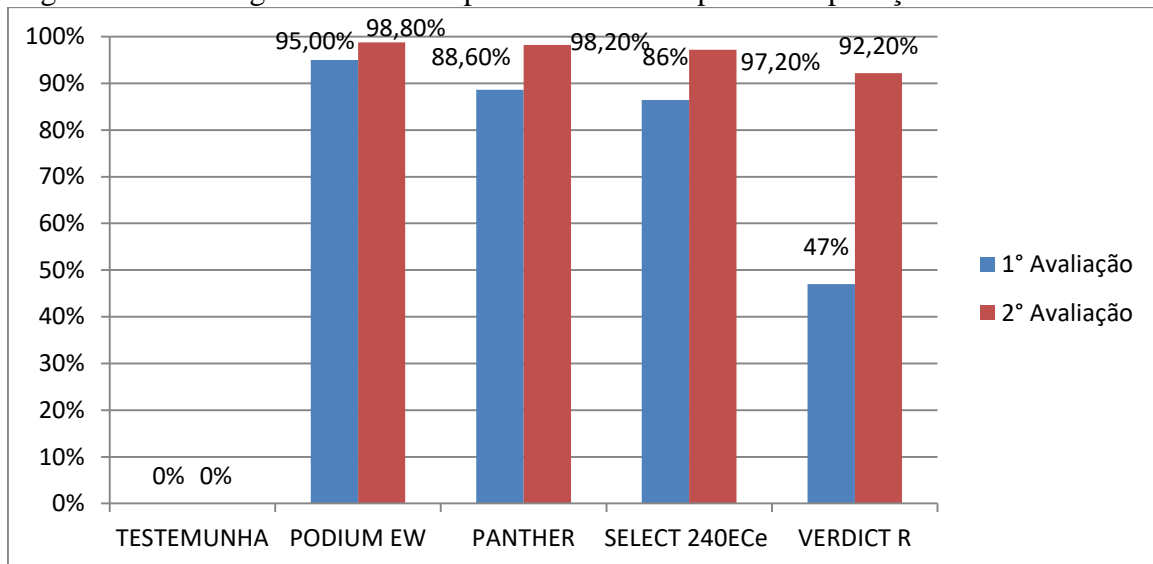
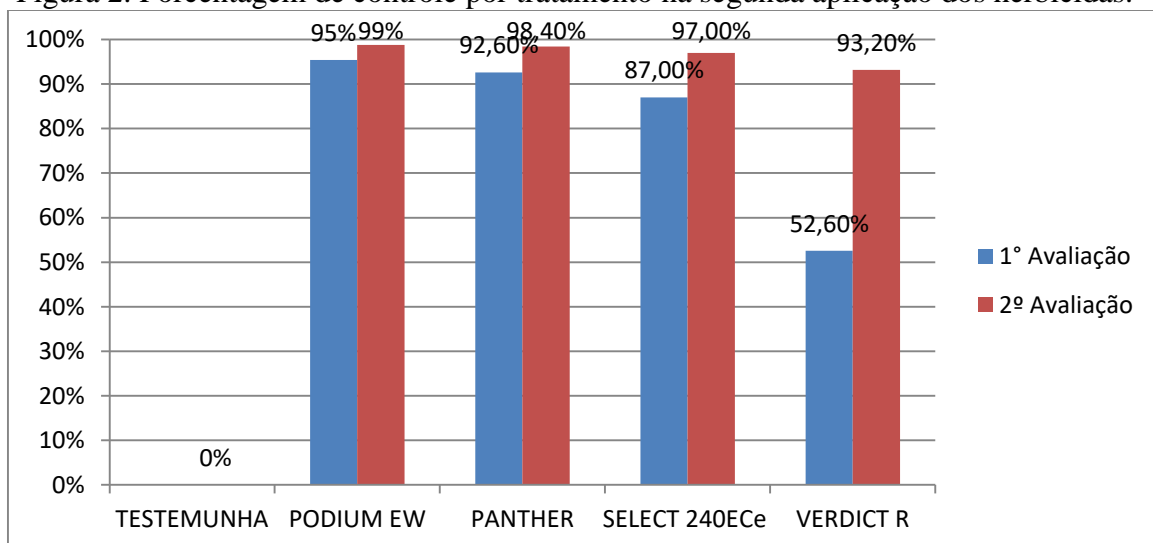


Figura 2. Porcentagem de controle por tratamento na segunda aplicação dos herbicidas.



Já analisando o cv. da primeira avaliação da aplicação com 21 dias (Tabela 1) nota-se que foi o maior cv entre as 4 análises, os tratamentos GLIFOSATO + 2,4D + SELECT 240ECe; GLIFOSATO + 2,4D + PANTHER 120CE e GLIFOSATO + 2,4D + PODIUM EW não diferiram estatisticamente a Tukey 5%, diferindo apenas do tratamento GLIFOSATO + 2,4D + VERDICT R e da TESTEMUNHA.

Tabela 1. Análise de variância, primeira avaliação da aplicação com 21 dias.

Tratamento	Média	Repetições	Tukey
GLIFOSATO + 2,4D + SELECT 240ECe	95	5	a
GLIFOSATO + 2,4D + PANTHER 120CE	88,6	5	a
GLIFOSATO + 2,4D + PODIUM EW	86,4	5	a
GLIFOSATO + 2,4D + VERDICT R	47	5	b
TESTEMUNHA	0	5	c
C.V.	9,43%		

Porem conforme pode se observar o cv da segunda avaliação da aplicação com 21 dias (Tabela 2) foi o menor cv de todas as 4 análises ainda sim os tratamentos GLIFOSATO + 2,4D + SELECT 240ECe; GLIFOSATO + 2,4D + PODIUM EW e GLIFOSATO + 2,4D + PANTHER 120CE foram estatisticamente iguais diferindo como na primeira análise somente dos tratamentos GLIFOSATO + 2,4D + VERDICT R e TESTEMUNHA

Tabela 2. Análise de variância, segunda avaliação da aplicação com 21 dias.

Tratamento	Média	Repetições	Tukey
GLIFOSATO + 2,4D + SELECT 240ECe	98,8	5	a
GLIFOSATO + 2,4D + PODIUM EW	98,2	5	a
GLIFOSATO + 2,4D + PANTHER 120CE	97,2	5	a
GLIFOSATO + 2,4D + VERDICT R	92,2	5	b
TESTEMUNHA	0	5	c
C.V.	2,3%		

Na primeira avaliação da aplicação com 28 dias (Tabela 3) o cv. como na aplicação com 21 dias foi mais alto na primeira avaliação e praticamente repetindo os resultados das análises da aplicação com 21 dias onde os tratamentos GLIFOSATO + 2,4D + SELECT 240ECe; GLIFOSATO + 2,4D + PANTHER 120CE e GLIFOSATO + 2,4D + PODIUM EW foram estatisticamente iguais diferindo apenas dos tratamentos GLIFOSATO + 2,4D + VERDICT R e TESTEMUNHA.

Tabela 3 - Análise de variância, primeira avaliação da aplicação com 28 dias.

Tratamento	Média	Repetições	Tukey
GLIFOSATO + 2,4D + SELECT 240ECe	95,4	5	a
GLIFOSATO + 2,4D + PANTHER 120CE	92,6	5	a
GLIFOSATO + 2,4D + PODIUM EW	87	5	a
GLIFOSATO + 2,4D + VERDICT R	52,6	5	b
TESTEMUNHA	0	5	c
C.V.	6,79%		

Na segunda avaliação com 28 dias (Tabela 4) houve uma diferença entre as outras avaliações anteriores, pois o cv foi baixo nos tratamentos GLIFOSATO + 2,4D + SELECT 240ECe; GLIFOSATO + 2,4D + PANTHER 120CE e GLIFOSATO + 2,4D + PODIUM EW não diferiram entre si, mas desta vez o tratamento GLIFOSATO + 2,4D + VERDICT R foi estatisticamente igual ao tratamento GLIFOSATO + 2,4D + PODIUM EW.

Tabela 4. Análise de variância, segunda avaliação da aplicação com 28 dias.

Tratamento	Média	Repetições	Tukey
GLIFOSATO + 2,4D + SELECT 240ECe	98,8	5	a
GLIFOSATO + 2,4D + PANTHER 120CE	98,4	5	a
GLIFOSATO + 2,4D + PODIUM EW	97	5	ab
GLIFOSATO + 2,4D + VERDICT R	93,2	5	b
TESTEMUNHA	0	5	c
C.V.	2,95%		

Os demais tratamentos diferiram entre si estatisticamente diferentes dos tratamentos GLIFOSATO + 2,4D + VERDICT R e testemunha.

4 CONCLUSÕES

Os tratamentos GLIFOSATO + 2,4D + PODIUM EW; GLIFOSATO + 2,4D + PANTHER 120CE e GLIFOSATO + 2,4D + SELECT 240ECe se mostraram viáveis para a utilização em mistura, assim alcançando o objetivo esperado de controlar a tigreira de milho com eficiência tanto na aplicação com 21 dias após germinação, quanto na aplicação de 28 dias após germinação.

Já o GLIFOSATO + 2,4D + VERDICT R controlou mais não com a eficiência esperada, enquanto os demais tratamentos na primeira avaliação já haviam controlado grande parte das plantas, então penso que se este tratamento for aplicado em plantas acima de 28 dias de germinação, pode ser que não tenha um resultado significativo.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Projeções do Agronegócio**: Brasil 2012/2013 a 2022/2023 / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Assessoria de Gestão Estratégica. – Brasília: Mapa/ACS, 2013.

Conselho de Informações sobre Biotecnologia. **Guia do milho**: tecnologia do campo à mesa. 2006. Disponível em: <http://www.cib.org.br/pdf/guia_do_milho_CIB.pdf>. Acesso em: março 2015.

OLIVEIRA, M. F. de; OLIVEIRA JÚNIOR, R. S. de; KARAM, D.; GUIMARÃES SOBRINHO, J. B. Plantas de milho RR “tiguera” e as culturas em sucessão. **Grão em Grão – Jornal Eletrônico da Embrapa Milho e Sorgo**, Sete Lagoas-MG, Agosto. 2013. Ano 07. Edição 47. Disponível em: <<http://grao.cnpms.embrapa.br/artigo.php?ed=MTc=&id=MTY>>. Acesso em: março 2015.

AGRADECIMENTOS [OPCIONAL]

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES);

Faculdades Gammon, Paraguaçu Paulista/SP;

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Faculdade de Ciências Agrônômicas, Botucatu/SP).