

## UTILIZAÇÃO DE COBERTURAS DE INVERNO NA SUPRESSÃO DE AZEVÉM RESISTENTE AO GLYPHOSATE

Jacson Tiago Tenedini<sup>1</sup>, Neuri Antônio Feldmann<sup>2</sup>

**Palavras chaves:** *Lolium multiflorum*, plantas de cobertura, resistência a herbicidas, planta daninha.

### INTRODUÇÃO

O azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) é uma espécie poácea hiberna de ciclo anual, utilizada tanto como forrageira para alimentação animal, como servindo de cobertura verde em pomares e no sistema de semeadura direta (NELSON et al., 1997). São plantas que florescem e frutificam em abundância, apresentando ressemeadura natural após a maturação fisiológica, se estas não forem colhidas. É uma planta rústica e agressiva que perfilha abundantemente, devido esta característica, é uma das gramíneas hibernas mais utilizadas no Rio Grande do Sul, tanto para pastagens como para corte (PUPO, 2002).

O uso repetido do glyphosate para controle da vegetação pode ser o fator responsável pela seleção dos biótipos resistentes. Em geral, espécies ou genótipos de uma espécie que melhor se adaptam a uma determinada prática são selecionados e multiplicam-se rapidamente (HOLT; LEBARON, 1990). O aparecimento de resistência a um herbicida em uma população de plantas se deve à seleção de um biótipo resistente preexistente, que resulta da pressão de seleção, exercida por repetidas aplicações de um mesmo herbicida ou herbicidas com mesmo mecanismo de ação, encontrando condições para multiplicação (BETTS et al., 1992).

No entanto, uma alternativa disponível dentro de um sistema de manejo integrado de plantas daninhas seria a utilização de plantas de cobertura de solo durante o período de outono/inverno, complementada pelo manejo químico com herbicidas alternativos ao glyphosate em pré-semeadura do milho. O efeito da presença da cobertura vegetal e a manutenção de restos vegetais na superfície do solo podem reduzir a emergência e o estabelecimento de plantas daninhas em determinada área, seja através do efeito físico, como

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Agronomia da Faculdade de Itapiranga – FAI.

E-mail: tenedinijacson@gmail.com

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo, Mestre em Fitotecnia. Professor do Curso de Agronomia da Faculdade de Itapiranga – FAI. E-mail: neu\_neuri@hotmail.com

também do efeito químico e ou alelopático, além de proteger o solo da radiação solar e aumentar a eficiência da ciclagem de nutrientes (OLIVEIRA et al., 2001).

Diante dos fatos abordados, este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes coberturas de inverno, associadas ou não ao controle químico na supressão de *Lolium multiflorum*, resistente ao herbicida glyphosate.

## METODOLOGIA

O experimento foi conduzido a campo durante o período de abril a agosto de 2015, na Linha Tunas, município de Cristal do Sul-RS. O solo da área caracteriza-se como Latossolo Vermelho distrófico típico. A área na qual foi realizado o ensaio apresentou histórico de adoção do sistema plantio direto por mais de 15 anos, sendo que no verão é realizada rotação entre as culturas de soja e milho e, no inverno, rotação de culturas entre trigo e consórcio de nabo e aveia preta para cobertura.

Como delineamento experimental utilizou-se blocos casualizados (DBC), com 6 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos utilizados no decorrer do experimento foram os seguintes: Ervilhaca + graminicida; T2- Nabo forrageiro + graminicida; T3- Aveia preta; T4 Ervilhaca; T5- Azevém ; T6- Nabo forrageiro. As parcelas apresentavam dimensões de 3,5 x 2m, totalizando uma área útil de 168 m<sup>2</sup>, onde foram alocadas as coberturas de inverno: aveia-preta (*Avena strigosa*), ervilhaca (*Vicia sativa*), nabo-forrageiro (*Raphanus sativus*), azevém resistente (*Lolium multiflorum*). Na implantação do experimento, a área foi riscada com a semeadora de inverno, após ocorreu à demarcação das parcelas com estacas de madeira. A semeadura foi realizada no dia 04 de abril de 2015, sendo que as coberturas de Nabo, aveia e ervilhaca foram realizadas manualmente na linha de semeadura. Já o azevém foi semeado a lanço em todas as parcelas simulando uma área infestada com essa planta daninha. Utilizou uma quantidade de 50 kg ha<sup>-1</sup> de ervilhaca, 25 kg ha<sup>-1</sup> de nabo forrageiro, 80 kg ha<sup>-1</sup> de aveia preta e 35 kg ha<sup>-1</sup> de azevém, ou seja, 27.5, 16.5, 44 e 16.5 gramas de semente por parcela respectivamente, com um espaçamento de 17 cm.

A dessecação foi realizada no dia 15 de julho de 2015, nos tratamentos T2, T3, T5 e T6. Utilizaram-se os herbicidas Roundup Original 3L ha<sup>-1</sup>, Cletodim 0,4L ha<sup>-1</sup> e Óleo mineral (Aureo) a 0,05% do volume de aplicação. Já para o T4, foram utilizados apenas 0,4L ha<sup>-1</sup> de Cletodim e óleo mineral a 0,05% do volume de aplicação. A determinação de biomassa seca nos tratamentos T1 e T4 foram efetuadas no dia 13/08/2015 um dia antes do plantio, sendo

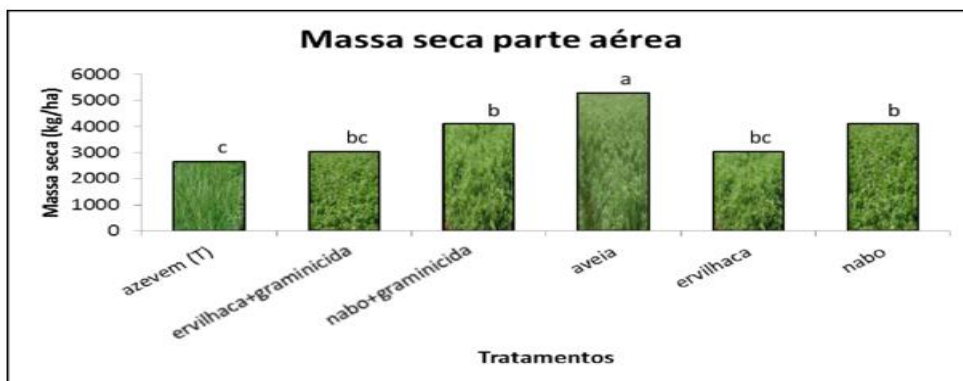
que o manejo de dessecação nesses tratamentos foi realizado após o plantio da cultura do Milho, com Glifosato 3L ha<sup>-1</sup> e Atrazina 2L ha<sup>-1</sup>.

Os dados das variáveis analisadas foram submetidos a análise de variância pelo teste F (P<0,05), com auxílio do aplicativo ASSISTAT, versão 7.7, sendo que, quando houve significância estatística, realizou-se o teste de Tukey pra comparação das médias, ao nível de 5%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da análise de variância, os resultados da biomassa seca das diferentes coberturas, mostraram que houve diferença significativa entre os tratamentos testados, apresentando neste caso um coeficiente de variação de 12,75%. Observou-se que as diferentes plantas de cobertura avaliadas, distinguiram-se quanto à produção da biomassa seca. Em relação ao incremento da biomassa seca da parte aérea de todas as diferentes coberturas, a aveia preta apresentou maior quantidade de biomassa seca com média de 5.290 Kg ha<sup>-1</sup> diferindo estatisticamente de todos os tratamentos. O azevém apresentou a menor média (2.659 Kg ha<sup>-1</sup>), não diferindo do tratamento com ervilhaca (Gráfico 1).

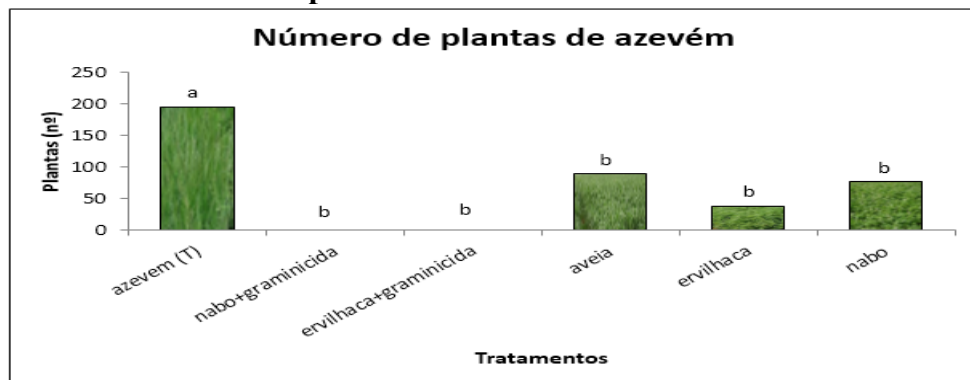
**Gráfico 1- Biomassa das coberturas de inverno.**



Esses resultados podem ser explicados por Ziech et al. (2014) onde no estudo sobre plantas de cobertura de solo na melhoria do plantio direto constatou que as gramíneas de inverno tem uma tendência de maior adição de resíduos vegetais, o que não ocorreu com o azevém que apresentou menor produção de MS pelo fato de ser uma espécie mais exigente em frio quando comparado com as demais gramíneas. Para Gerdes et al. (2005) o azevém nas fases iniciais tem um desenvolvimento lento quando comparado as coberturas de nabo forrageiro e aveia preta.

Em relação ao número de plantas de azevém nos tratamentos o tratamento que apresentou maior número de plantas por  $m^2$  foi a testemunha tendo diferença significativa dos demais tratamentos. (Gráfico 2).

**Gráfico 2- Número de plantas de azevém.**



Os tratamentos nabo + graminocida e Ervilhaca + Graminocida não apresentaram plantas de azevém. Segundo Dalmazzo (2013) a utilização de coberturas como ervilhaca e nabo forrageiro permite o controle de azevém em pós-emergência com a utilização de Graminocidas. Esse manejo possibilita o controle de azevém que geminou na fase inicial do estabelecimento da cultura e posteriormente com o desenvolvimento da cobertura vegetal este não se torna mais problema. Podemos observar também que a utilização de coberturas sem o uso de herbicidas graminocidas foi eficiente na redução do número de plantas por  $m^2$  diferindo estatisticamente do tratamento com azevém.

Alvarenga et al. (2001) afirmam que a utilização de coberturas há redução na germinação de plantas daninhas devido ao efeito físico que evita a passagem da luz e dificulta o desenvolvimento das plantas daninhas nas fases iniciais do desenvolvimento.

A quantidade de biomassa seca de azevém em todos os tratamentos pode ser observada no gráfico 3, onde a testemunha diferiu significativamente dos demais tratamentos o que confirma o efeito de supressão das espécies utilizadas como cobertura.

**Gráfico 3- Biomassa seca da parte aérea do azevém nos diferentes tratamentos.**



Este efeito supressor das coberturas sobre o azevém se deve esta espécie ter um desenvolvimento inicial mais lento que as coberturas de aveia e nabo que tem um desenvolvimento inicial rápido cobrindo o solo mais rapidamente e impedindo a passagem de luz.

Silva et al. (2010) afirmam que biótipos de azevém resistente tem menor incremento de massa seca comparado com biótipos sensíveis além de ter um menor perfilhamento que o sensível. Outra característica importante foi o número de dias necessários após a emergência para que os biótipos iniciassem o período reprodutivo, em média o biótipo sensível floresce 19 dias antes que o biótipo resistente e completa o ciclo 25 dias antes. O mesmo autor ainda cita que a outra hipótese é que por os biótipos resistentes terem o ciclo mais longo e menor capacidade competitiva as plantas de coberturas teriam vantagem em competição com biótipos resistentes.

Quanto à relação entre o número de plantas e a produção de biomassa, houve uma correlação entre a produção de biomassa e o nível de controle na dessecação. Obviamente como esperado, quanto maior o número de plantas, maior foi o volume de biomassa. Para Bianchi (2013) o aumento de biomassa de azevém dificulta o controle do mesmo devido a uma planta sombrear a outra, a heterogeneidade dos estádios de desenvolvimento o que reduz a eficiência dos herbicidas.

A redução da biomassa do azevém e numero de plantas por m<sup>2</sup> refletiu no controle do mesmo sendo que os tratamentos com coberturas observou-se um controle satisfatório enquanto a testemunha necessitou de uma aplicação sequencial tendo um maior custo para o produtor.

## CONCLUSÃO

O uso de plantas de cobertura de solo mostrou-se altamente eficientes na supressão do desenvolvimento do azevém resistente ao glyphosate, além de reduzir as quantidades de plantas por m<sup>2</sup>, reduziu também a biomassa do azevém.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARENGA, R.C.; CABEZAS, W.A.L.; CRUZ, J.C.; SANTANA, D.P. Plantas de cobertura de solo para sistema plantio direto. **Informe Agropecuário**, v.22, p.25-36, 2001.

BETTS, K. J.; EHLKE, N.J.; WYSE, D.L.; GRONWALD, J.W. Mechanism of inheritance of diclofop resistance in italian ryegrass (*Lolium multiflorum*). **Weed sci.**, v. 40, n. 2, p. 184-189, 1992.

BIANCHI, M. A.; FLECK, N. G; LAMEGO, F. P. Proporção entre plantas de soja e plantas competidoras e as relações de interferência mútua. **Revista Ciência Rural**, v. 36, n. 5, p. 1380-1387, 2006.

DALMAZZO, C.H.; Uso de culturas de cobertura no manejo da resistência de plantas daninhas. **Revista Plantio Direto**, Passo Fundo, edição 134, p.32-35, 2013.

HOLT J. S.; LEBARON, H. M. **Significance and distribution of herbicide resistance.** Weed Technol., v. 4, n. 1, p. 141- 149, 1990

NELSON, L.R.; PHILLIPS, T.D.; WATSON, C.E. **Plant breeding for improved production in annual ryegrass.** In: ROUQUETTE,F.M.; NELSON, L.R. (Eds.) Ecology, production, and management of *Lolium* for forage in the USA. Madison: Crop Science Society of America, 1997. 138p.

OLIVEIRA, M.R.; ALVARENGA, R.C.; OLIVEIRA, A.C.; CRUZ, J.C. Efeito da palha e da mistura atrazine e metolachlor no controle de plantas daninhas na cultura do milho, em sistema de plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.36, p.37-41, 2001.

ROMAN, E.S.; VARGAS, L.; RIZZARDI, M.A.; MATTEI, R.W. Resistência de azevém (*Lolium multiflorum* L.) ao herbicida Glyphosate. **Revista Planta Daninha**, Viçosa, v. 22, n.2, p.301- 306, 2004.

SILVA,A.A.; FERREIRA, E.A.; PIRES,F.R.;FERREIRA, F.A.; SANTOS,J.B.; SILVA,J. **Proteção de plantas-Manejo de plantas daninhas**, Viçosa, 2010.