

# CONSÓRCIO DE GIRASSOL E *Brachiaria ruziziensis* UTILIZANDO SUBDOSES DE HERBICIDAS GRAMINICIDAS

SUNFLOWER AND *Brachiaria ruziziensis* INTERCROPPING USING SUBDOSES OF GRAMINICIDES

Alexandre Magno Brighenti<sup>1</sup>, Cesar de Castro<sup>2</sup>, Thiago Rodrigues Costa<sup>3</sup>, Dalmir Demartini<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Pesquisador da Embrapa Gado de Leite. e-mail: brighent@cnp.gl.embrapa.br, <sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Soja. e-mail: ccastro@cnp.so.embrapa.br, <sup>3</sup>Estagiários da Embrapa Gado de Leite. e-mail: thiagobioces@oi.com.br; demartini.dalmir@hotmail.com

## Resumo

O objetivo desse trabalho foi avaliar a supressão do capim-braquiária (*Brachiaria ruziziensis*) em consórcio com o girassol (*Helianthus annuus*) e submetida a doses reduzidas de herbicidas inibidores da acetil coenzima A carboxilase (ACCCase). O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com três repetições. Os tratamentos foram i) testemunha capinada; ii) testemunha sem capina; iii) tepraloxymidim 10 g i.a./ha; iv) tepraloxymidim 20 g i.a./ha; v) tepraloxymidim 40 g i.a./ha; vi) fluazifop-p-butyl 12,5 g i.a./ha; vii) fluazifop-p-butyl 25,0 g i.a./ha; viii) fluazifop-p-butyl 50,0 g i.a./ha. É viável a utilização de doses reduzidas de graminicidas como reguladores de crescimento da *B. ruziziensis*. Todos os herbicidas e doses aplicadas foram seletivos para a cultura do girassol. O herbicida tepraloxymidim na menor dose (10 g i.a./ha) reduziu o crescimento da forrageira e as duas maiores doses 20 e 40 g i.a./ha causaram alto grau de fitotoxicidade às plantas de *B. ruziziensis* e redução total da produção de forragem. As doses do fluazifop-p-butyl suprimiram o crescimento do capim-braquiária, havendo redução de produção de forragem com o aumento das doses desse herbicida.

## Abstract

The aim of this work was to evaluate the suppression of *Brachiaria ruziziensis* to reduced rates of acetyl-coenzyme A carboxylase (ACCCase) inhibiting herbicides in sunflower intercropping. It was arranged a randomized complete block design, with three replicates. The treatments were i) hoed check ii) unhoed check; iii) tepraloxymidim 10 g a.i./ha; iv) tepraloxymidim 20 g a.i./ha; v) tepraloxymidim 40 g a.i./ha; vi) fluazifop-p-butyl 12.5 g a.i./ha; vii) fluazifop-p-butyl 25 g a.i./ha; viii) fluazifop-p-butyl 50 g a.i./ha. The use of reduced rates of graminicides is perfectly suitable for suppressing *B. ruziziensis* growth. Tepraloxymidim (10 g a.i./ha) reduced forage growth, however, higher doses caused fitotoxicity with no forage production. The fluazifop-p-butyl reduced *B. ruziziensis* growth and forage production was reduced by the increasing doses.

## Introdução

Os herbicidas inibidores da acetil coenzima A carboxilase (ACCCase) são utilizados em pós-emergência para o controle de espécies daninhas gramíneas anuais e perenes. Plantas sob a ação desses herbicidas tem a biossíntese de lipídeos bloqueada (KONISHI et al., 1996) e, em consequência, ocorre a paralisação do crescimento das raízes e da parte aérea, bem como a alteração da pigmentação das folhas, iniciando processo necrótico nas regiões meristemáticas (THILL e WELLER, 1995). Tem sido verificado que o uso de doses reduzidas de herbicidas proporciona controle satisfatório de algumas gramíneas infestantes, além de permitir o consórcio de gramíneas forrageiras tropicais com culturas anuais (SILVA et al., 2004). A determinação de subdoses de herbicidas é necessária no sentido de suprimir o crescimento da forrageira, evitando sua interferência sobre a cultura produtora de grãos. Essa técnica é de grande importância na implantação dos sistemas de integração lavoura-pecuária. Entretanto, verifica-se a escassez de informações relativas ao consórcio de girassol (*Helianthus annuus*) e outras espécies de gramíneas forrageiras tropicais como a *Brachiaria ruziziensis* inserida nesses sistemas. O objetivo desse trabalho foi avaliar a supressão do capim-braquiária consorciado com o girassol e submetido a doses reduzidas de herbicidas inibidores de ACCCase.

## Material e métodos

O experimento foi instalado em 05/06/2008 no Campo Experimental de Santa Mônica, município de Valença, RJ, pertencente a Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com três repetições. Os tratamentos foram i) testemunha capinada; ii) testemunha sem capina; iii) tepraloxymidim 10 g i.a./ha; iv) tepraloxymidim 20 g i.a./ha; v) tepraloxymidim 40 g i.a./ha; vi) fluazifop-p-butyl 12,5 g i.a./ha; vii) fluazifop-p-butyl 25,0 g i.a./ha; viii) fluazifop-p-butyl 50,0 g i.a./ha. O solo foi arado, gradeado e uma quantidade de 15 kg/ha de sementes do capim-braquiária (*B. ruziziensis*) (VC=33,0%) foi distribuída a lanço e incorporada com uma passada de grade niveladora. A área foi sulcada no espaçamento entre fileiras de 0,70 m e o adubo de semeadura do girassol (formulação NPK 08-28-16) foi distribuído no interior dos sulcos na quantidade de 300 kg/ha mais 1,2 kg/ha de boro na fonte ácido bórico. O girassol (Híbrido Aguará 4) foi semeado e feito o raleio, a fim de manter um estande de, aproximadamente, 55.000 plantas/ha. Aos 25 dias após a semeadura, foi realizada a adubação em cobertura do girassol na proporção de 250 kg/ha da formulação NPK 20-05-20. Os tratamentos herbicidas foram aplicados em 10/07/2008, aproximadamente, 25 dias após a semeadura do girassol utilizando um pulverizador de pesquisa, mantido a pressão constante de CO<sub>2</sub>, equivalente a 2 kgf/cm<sup>2</sup>. A barra de pulverização era de 1,5 m com quatro bicos de jato plano 110 02, distanciados de 0,5 m, e volume de pulverização equivalente a 170 L/ha. Por ocasião da aplicação, o capim-braquiária apresentava-se com 2 perfilhos e altura média de 15 cm e o girassol no estágio fenológico V<sub>6</sub>. Foram avaliados o percentual de controle da *B. ruziziensis* aos 14, 21 e 40 DAA (dias após a aplicação dos tratamentos), onde zero correspondeu a nenhum controle e 100% a morte total das plantas. Foram realizadas duas avaliações da altura das plantas de girassol aos 64 e aos 90 DAS (dias após semeadura), bem como a densidade e a altura do capim braquiária aos 64 e aos 80 DAS, respectivamente. Além disso, as fitomassas verde e seca da forrageira foram determinadas aos 95 DAS, utilizando o quadrado de 0,5 x 0,5 m (0,25 m<sup>2</sup>) e os valores transformados em kg/ha. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

## Resultados e discussão

O herbicida tepraloxymidim na menor dose aplicada apresentou percentual médio de controle do capim-braquiária de 30% na avaliação aos 14 DAA (Tabela 1). Houve recuperação da plantas no decorrer do tempo e, aos 40 DAA, este valor estava próximo de 11%. As duas maiores doses do tepraloxymidim afetaram de forma drástica as plantas de capim-braquiária, com valores altos de fitotoxicidade. Em relação ao fluazifop-p-butyl, a menor dose praticamente não refletiu em sintomas visuais de intoxicação, com valores de 5% aos 14 DAA, reduzindo para 2,6% aos 21 DAA e desaparecendo aos 40 DAA. A dose intermediária deste herbicida causou clorose às plantas da capim-braquiária com valores de percentual de controle de 30%, aos 14 DAA. Contudo, houve recuperação das plantas no decorrer das avaliações, chegando a valores de 10% aos 40 DAA. A maior dose do fluazifop-p-butyl refletiu em amarelecimento das plantas da forrageira e os sintomas se mantiveram, praticamente, constantes até a última avaliação.

**Tabela 1.** Valores médios da percentagem de controle do capim-braquiária (*B. ruziziensis*) aos 14, 21 e 40 DAA (dias após a aplicação dos herbicidas).

Tratamentos	Percentagem de controle		
	14 DAA	21 DAA	40 DAA
Testemunha capinada	100,0 A <sup>1</sup>	100,0 A	100,0 A
Testemunha sem capina	0,0 G	0,0 F	0,0 F
Tepraloxidim 10 g i.a./ha	30,0 E	29,33 E	11,66 E
Tepraloxidim 20 g i.a./ha	40,0 C	43,33 C	30,00 D
Tepraloxidim 40 g i.a./ha	50,0 B	55,33 B	91,66 B
Fluazifop-p-butyl 12,5 g i.a./ha	5,0 F	2,66 F	0,00 F
Fluazifop-p-butyl 25 g i.a./ha	30,0 E	30,00 E	10,00 E
Fluazifop-p-butyl 50 g i.a./ha	35,0 D	38,33 D	35,00 C

<sup>1</sup>Médias seguidas pelas mesmas letras na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

As doses aplicadas destes dois herbicidas foram bastante seletivas para a cultura do girassol que não apresentou nenhum sintoma visual de injúria. Os valores médios de altura de plantas de girassol foram estatisticamente iguais a testemunha capinada nas duas avaliações realizadas (Tabela 2). Também os valores da densidade do capim-braquiária aos 64 DAS não diferiram entre si para nenhum dos tratamentos. Contudo, houve uma redução do crescimento em altura da *B. ruziziensis* quando foram aplicadas as três doses de tepraloxymidim e a maior dose do fluazifop-p-butyl. Esses valores diferiram da testemunha sem capina. Esse fato é vantajoso no sentido de evitar que ocorra interferência da forrageira sobre a cultura produtora de grãos. Embora, a dose do herbicida não deverá ser tão alta a ponto de sucumbir a espécie forrageira, evitando o estabelecimento da pastagem após a colheita do girassol.

**Tabela 2.** Valores médios da altura do girassol (cm) aos 64 (AG1) e aos 90 (AG2) DAS (dias após a semeadura), densidade de plantas do capim-braquiária (DCB) (plantas/0,25m<sup>2</sup>), altura do capim-braquiária (ACB) (cm) e fitomassa verde (FV) e seca (FS) (kg/ha), em função dos tratamentos.

Tratamentos	AG1	AG2	DCB	ACB	FV	FS
Testemunha capinada	107,16 A <sup>1</sup>	176,60 A	0,0 A	0,0 C	0,0 B	0,0 C
Testemunha sem capina	109,16 A	183,73 A	35,33 A	45,36 A	6.213,3 A	746,66 A
Tepraloxymidim 10 g i.a./ha	103,96 A	189,20 A	21,66 A	32,43 B	1.173,3 B	160,00 B
Tepraloxymidim 20 g i.a./ha	101,20 A	193,76 A	26,33 A	24,76 B	0,0 B	0,0 C
Tepraloxymidim 40 g i.a./ha	108,10 A	180,83 A	20,33 A	10,40 C	0,0 B	0,0 C
Fluazifop-p-butyl 12,5 g i.a./ha	111,70 A	183,56 A	29,66 A	41,43 A	2.666,6 B	346,66 B
Fluazifop-p-butyl 25 g i.a./ha	115,15 A	198,66 A	44,00 A	46,70 A	1.893,3 B	266,66 B
Fluazifop-p-butyl 50 g i.a./ha	102,00 A	173,53 A	30,33 A	33,36 B	480,0 B	53,33 C

<sup>1</sup>Médias seguidas pelas mesmas letras na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

Na medida em houve aumento das doses aplicadas dos herbicidas ocorreu redução da quantidade de fitomassa verde e seca do capim-braquiária. Porém, as duas maiores doses do tepraloxymidim provocaram uma redução total da quantidade de forragem produzida aos 95 DAS.

### Conclusões

É viável a utilização de doses reduzidas de graminicidas como reguladores de crescimento da *B. ruziziensis*. Todos os herbicidas e doses aplicadas foram seletivos para a cultura do girassol. O herbicida tepraloxymidim na menor dose (10 g i.a./ha) reduziu o crescimento da forrageira e as duas maiores doses 20 e 40 g i.a./ha causaram alto grau de fitotoxicidade às plantas de *B. ruziziensis* e redução total da produção de forragem. As doses do fluazifop-p-butyl suprimiram o crescimento do capim-braquiária, havendo redução de produção de forragem com o aumento das doses aplicadas.

### Agradecimento

Apoio financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG.

### Referências

- KONISHI, T.; SHINOHARA, K.; YAMADA, K.; SASAKI, Y. Acetyl-CoA carboxylase in higher plants: most plants other than gramineae have both the prokaryotic and eukaryotic forms of this enzyme. **Plant and Cell Physiology**, Tokio, v. 37, n. 2, p. 117-122, 1996.
- SILVA, A. C.; FERREIRA, L. R.; SILVA, A. A.; PAIVA, T. W. B.; SEDIYAMA, C. S. Efeitos de doses reduzidas de fluazifop-p-butyl no consórcio entre soja e *Brachiaria brizantha*. **Planta Daninha**, Campinas, v. 22, n. 3, p. 429-435, 2004.

THILL, D. C.; WELLER, S. C. Lipid biosynthesis inhibitors. In: **HERBICIDE action course**. West Lafayette: Purdue University, 1995. 787 p.