

APLICAÇÃO SEQUENCIAL DE HERBICIDAS APLICADOS EM PRÉ-PLANTIO NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS, NA CULTURA DO FEJJOEIRO

Tarcísio Cobucci¹; Caio M. de O. Portela²

Na pré-semeadura são eliminadas as plantas daninhas presentes na área antes da sementeira da cultura. Esta é uma operação chave pois, é ela que substitui as operações de preparo do solo, na eliminação de espécies daninhas. Esta fase é chamada de manejo ou de dessecação. A maioria das ervas anuais é de fácil manejo, porém, as ervas que se perenizam são as mais problemáticas. Os capins perenes ainda são de fácil controle até aproximadamente aos seis meses de idade.

O glifosate e sulfosate são herbicidas translocados pelo xilema e floema para as partes aéreas e subterrâneas. No solo, são adsorvidos às partículas de argila e de matéria orgânica, tornando-se indisponíveis à absorção pelas raízes das plantas. A degradação pelos microrganismos do solo ocorre em poucos dias ou, no máximo, em algumas semanas. Devem ser aplicados quando as plantas daninhas apresentarem boa cobertura vegetal. É essencial que sejam aplicados apenas quando as plantas estiverem em pleno desenvolvimento vegetativo. Portanto, deve-se evitar aplicação destes produtos quando as plantas estiverem com o crescimento paralisado por falta de umidade no solo ou pela ocorrência de frio intenso.

Algumas plantas daninhas de folhas largas apresentam uma certa resistência a dessecação por estes produtos, portanto, misturas com 2,4-D ou flumioxazin são realizadas para aumentar o controle da trapoeraba e da erva-queente.

Nas aplicações de manejo do herbicida 2,4-D (amina), deve-se observar rigorosamente o período de espera para plantar o feijão. Em caso de dose superior a 600 g/ha deve-se esperar dez dias. Com o flumioxazin, dependendo da dose, não há necessidade do período de espera para plantar o feijão.

Numa situação de manejo da área para plantio direto, é notável a superioridade do paraquat no controle de trapoeraba, enquanto o sulfosate controla melhor a guanxuma e as gramíneas perenes. Desta forma, aplicações sequenciais com doses reduzidas de sulfosate, com ou sem 2,4-D, e a aplicação de paraquat alguns dias depois, apresentam excelentes resultados no manejo de todas as combinações de plantas daninhas que podem estar presentes na área.

Este trabalho teve como objetivo mensurar os benefícios da aplicação sequencial de herbicidas no manejo de áreas para plantio direto de feijão, com eliminação do primeiro fluxo de germinação de plantas daninhas, imediatamente, antes ou após o plantio.

O experimento foi instalado no Município de Santo Antônio de Goiás-GO, em Latossolo Vermelho-Escuro (43% de argila e 2,1% de matéria orgânica) em 1998/99.

¹Pesquisador, Dr., Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

²Estudante de graduação, Curso de Agronomia, Universidade Federal de Goiás (UFG); Estagiário, Embrapa Arroz e Feijão.

Efetuu-se a semeadura do feijoeiro (12/1/99), cultivar Pérola, no espaçamento de 50 cm entre linhas e densidade de 16 sementes por metro, a uma profundidade média de 5 cm. A adubação de base foi realizada com 400 kg/ha na fórmula 5:30:15 no sulco de plantio.

Os tratamentos utilizados foram:

Trat.	Pré-plantio		Plantio	Pós-plantio	
	20 DANP Sulfosate 1200 g i.a./ha	7 DANP Sulfosate 1200 g i.a./ha	Paraquat 200 g i.a./ha	20 DAPP Fomesafen + Fluazifop-p-butil 100 + 80 g i.a./ha	30 DAPP Fomesafen + Fluazifop-p-butil 100 + 80 g i.a./ha
01		X			
02		X		X	
03		X		X	X
04		X*			
05		X*		X	
06		X*		X	X
07	X		X		
08	X		X	X	
09	X		X	X	X
10	X*		X		
11	X*		X	X	
12	X*		X	X	X
13					

DANP = dias antes do plantio.

DAPP = dias após o plantio.

*Acrescido de 2,4-D, 720 g i.a./ha.

O delineamento experimental empregado foi o de blocos completos casualizados, com treze tratamentos e quatro repetições, e a unidade experimental de 16 m² (2 x 8 metros). Na aplicação dos produtos utilizou-se um pulverizador costal pressurizado (CO₂), equipado com barra de quatro bicos 110015 DG, montados em corpos com válvula de retenção com diafragma, estando esses bicos espaçados um do outro 0,50 m. A pressão de trabalho empregada foi de 42 lb/pol², resultando num volume de calda de 200 l/ha. A aplicação dos produtos em pré-plantio foi efetuada em 23/12/98 (20 dias antes do plantio - DAP) e 5/1/99 (sete DAP), entre 7:00 e 7:30 h, com temperatura do ar de 23°C, umidade relativa de 70%, com ventos fracos e solo úmido. As plantas presentes na área foram: *Cenchrus echinatus* (capim carrapicho) e *Euphorbia heterophylla* (leiteiro). A área apresentava-se 100% coberta pelas plantas daninhas, sendo 45% com leiteiro e 55% com capim carrapicho. As plantas daninhas apresentam em média 20 cm de altura. A aplicação do herbicida paraquat foi efetuada no plantio em 12/1/99 e os herbicidas pós-emergentes (fomesafen+fluazifop-p-butil) em 3/2/99 e 13/2/99. Nesta última aplicação as principais plantas daninhas predominantes eram capim carrapicho e leiteiro.

As avaliações da eficiência agrônômica foram efetuadas de forma visual para os herbicidas aplicados no dia de plantio e sete dias após o plantio e, para os herbicidas pós-emergentes, trinta dias após a aplicação. Em todas as ocasiões foi

empregada a escala percentual, onde zero (0%) representa ausência de controle e 100% controle total, comparadas à testemunha.

Foram efetuadas contagens do número e do estágio de desenvolvimento das plantas daninhas germinadas no plantio do feijão, antes da aplicação do pós-emergente e trinta dias após a primeira aplicação do pós-emergente.

A produção de grãos foi corrigida para a umidade de 13%.

Através da análise dos resultados, verifica-se na Tabela 1 que, na época do plantio do feijão, os tratamentos onde se realizou a dessecação antecipada da cobertura verde (vinte dias antes do plantio do feijão) com o herbicida sulfosate ou sulfosate + 2,4-D, apresentaram maior número de plantas de capim carrapicho e leiteiro em relação aqueles tratamentos onde a dessecação foi realizada sete dias antes do plantio da cultura.

Na época da aplicação do herbicida pós-emergente os tratamentos onde foram aplicados sulfosate ou sulfosate + 2,4-D, vinte dias antes do plantio e no plantio, o herbicida paraquat (tratamento seqüencial), apresentaram uma diminuição significativa do número de plantas de leiteiro e de capim carrapicho, em relação aos tratamentos padrões (sulfosate ou sulfosate + 2,4-D aos sete dias antes do plantio).

O menor número e estágio de crescimento das plantas daninhas no momento da aplicação do herbicida pós-emergente, obtido nos tratamentos seqüenciais de dessecação, foram determinantes para a eficiência de controle do leiteiro na utilização da meia dose do herbicida pós-emergente (0,4 L de Robust/ha). Verifica-se na Tabela 1 que o controle de leiteiro foi maior nos tratamentos seqüenciais em relação aos tratamentos padrões. Para o tratamento padrão, um bom controle do leiteiro somente foi atingido na aplicação de doses seqüenciais do herbicida em pós-emergência.

Para o capim carrapicho o menor número e o estágio de crescimento das plantas daninhas no momento da aplicação do herbicida pós-emergente não influenciou a eficiência do herbicida. Isto se deve a susceptibilidade desta espécie invasora ao herbicida, ou seja, mesmo em plantas com três ou quatro perfilhos, uma única aplicação do herbicida (meia dose) foi suficiente para obter um bom controle desta planta daninha.

A produção de grãos foi diretamente influenciada pela eficiência de controle do leiteiro. Verifica-se na Tabela 2 que para os tratamentos padrões as maiores produções foram obtidas com duas aplicações do herbicida pós-emergente, enquanto nos tratamentos seqüenciais as maiores produções foram obtidas a partir de uma aplicação (meia dose) do herbicida.

Com os resultados obtidos no presente experimento conclui-se que: A aplicação seqüencial de herbicidas (sistêmico e contato) no manejo da área para o plantio direto do feijoeiro resulta na eliminação do primeiro fluxo de germinação de plantas daninhas antes do plantio, possibilitando a redução das doses dos herbicidas pós-emergentes.

Tabela 1. Número de plantas de leiteiro (*Euphorbia heterophylla*) e capim carrapicho (*Cenchrus echinatus*) por m² para cada estágio de desenvolvimento. Santo Antônio de Goiás, GO. 1998/1999.

Tratamento		Pd*	Plantio	Antes da aplicação do pós	30 DAA**		
Produto	Época de aplicação				Sem aplicação	Meia dose	Dose cheia
Sulfosate 2,5 l/ha	07 DAP***	Eh	06	30	52	36 (47****)	08 (85****)
		Ce	07	43	54	02 (96****)	00 (100****)
Sulfosate 2,5 l/ha + 2,4-D 1,0 l/ha	07 DAP	Eh	00	34	84	51 (40****)	08 (90****)
		Ce	18	74	64	18 (69****)	01 (98****)
Sulfosate 2,5 l/ha/Paraquat 1,0 l/ha	20 DAP/ Plantio	Eh	52	13	12	10 (89****)	02 (90****)
		Ce	55	18	33	01 (98****)	01 (98****)
Sulfosate 2,5 l/ha + 2,4-D 1,0 l/ha/ Paraquat 1,0 l/ha	20 DAP/ Plantio	Eh	43	12	08	08 (91****)	00 (100****)
		Ce	41	23	45	06 (90****)	01 (98****)

*Planta daninha Eh = *E. heterophylla*; Ce = *C. echinatus*.

**DAA - Dias após aplicação do herbicida pós-emergente.

***DAP - Dias antes do plantio do feijão.

****Porcentagem de controle visual de *E. heterophylla* em relação ao tratamento padrão 1 e 4.

Tabela 2. Produção média de grãos nos diferentes tratamentos de manejo da área para plantio direto do feijoeiro. Santo Antônio de Goiás, GO. 1998/1999.

Tratamento	Produção de grãos (kg/ha)				
	Produto	Época de aplicação	Sem aplicação	Meia dose	Dose cheia
Sulfosate 2,5 l/ha		07 DAP	900Bc	2000Bb	2888Aa
Sulfosate 2,5 l/ha + 2,4-D 1,0 l/ha		07 DAP	600Bc	2100Bb	2767Aa
Sulfosate 2,5 l/ha / Paraquat 1,0 l/ha		07 DAP/Planti	1200Ab	2670Aa	2577Aa
Sulfosate 2,5 l/ha + 2,4-D 1,0 l/ha/Paraquat 1,0 l/ha		07 DAP/Planti	1480Ab	2560Aa	2480Aa

Médias na coluna seguidas pela mesma letra maiúscula e na linha seguidas pela mesma letra minúscula não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.