

SELETIVIDADE E EFICIÊNCIA DE CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS DE HERBICIDAS LATIFOLICIDAS APLICADOS NA CULTURA DO FEIJOEIRO

Tarcísio Cobucci¹; Caio M. de O. Portela²

O número de herbicidas recomendados para o feijão em pós-emergência, visando o controle de espécies de plantas daninhas de folhas largas, é bastante restrito. O bentazon é um composto de amplo espectro, não tendo, todavia, ação sobre algumas plantas daninhas de ocorrência freqüente, como *Alternanthera tenella*, *Amaranthus* sp. e *Euphorbia heterophylla*. O bentazon, pertencente ao grupo químico das tiodiazinas, atua como inibidor da fotossíntese. A dose recomendada para a cultura do feijão varia de 0,72 a 0,96 kg/ha do produto comercial (p.c.), de acordo com o estágio de desenvolvimento das plantas daninhas.

O fomesafen, é um herbicida seletivo para as culturas de soja e feijão, com amplo espectro de controle de plantas daninhas de folhas largas, pertencente ao grupo químico dos difeniléteres, sendo recomendado para uso em pós-emergência. O mecanismo de ação dos difeniléteres sobre algas foi estudado e, verificou-se que os carotenóides e, posteriormente, a clorofila são destruídos, ocorrendo formação de etanol e inibição do transporte do oxigênio da fotossíntese. O primeiro sintoma de fitotoxicidade do fomesafen caracteriza-se pela embebição de água, seguida de necrose dos tecidos verdes, seis horas após a aplicação sob luz. Esses sintomas são observados na cultura do feijão, na dose de 0,25 kg/ha, verificando-se, entretanto, completa recuperação da cultura dez dias após.

O imazamox é um herbicida pertencente ao grupo das imidazolinonas, recentemente registrado para controle de plantas daninhas de folhas largas na cultura do feijão. As imidazolininas inibem enzima sintetase do ácido acetohidróxido (ALS) que participa na formação de três aminoácidos: leucina, valina e isoleucina. O produto é preferencialmente absorvido pelas folhas e translocado. Os primeiros sintomas caracterizam-se pela clorose nas folhas mais novas seguido de necrose dos meristemas apicais.

Poucas informações são disponíveis a respeito da seletividade destes produtos, isolados e em mistura em tanque à cultura do feijoeiro. O objetivo deste trabalho foi avaliar a seletividade e a eficiência de controle de plantas daninhas dos herbicidas fomesafen, imazamox e bentazon, aplicados isoladamente ou em mistura, na cultura do feijoeiro.

Foram conduzidos dois experimentos, sendo um com a cultivar Pérola e outro com a Jalo Precoce. Efetuou-se a semeadura em 6/5/98, no espaçamento de 0,40 m

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.

entre linhas e densidade de 16 sementes por metro a uma profundidade média de 0,05 m. A adubação de base foi realizada com 450 kg/ha na fórmula 5:30:15 no sulco de plantio. A adubação nitrogenada de cobertura foi realizada 25 dias após a germinação com 60 kg N/ha. Efetuou-se irrigação de acordo com a necessidade da cultura. Os tratamentos foram imazamox (20, 30 e 40 g i.a./ha), imazamox+bentazon (30+480 g i.a./ha), imazamox+fomesafen (30+125 g i.a./ha) e a testemunha. Aos herbicidas foi adicionado Agral, na proporção de 0,125% v/v. Metade de cada parcela experimental foi mantida livre da competição com plantas daninhas mediante a realização de duas capinas manuais, para avaliação da seletividade dos tratamentos. Os herbicidas foram aplicados quando o feijoeiro apresentava-se no estágio de dois a três trifólios e as plantas daninhas com duas a quatro folhas, empregando equipamento costal pressurizado com gás carbônico (CO₂), provido de barra com quatro pontas de jato plano, marca TeeJet DG 80.015 VS, espaçadas entre si de 0,50 m, promovendo 2,0 m de largura efetiva. O equipamento foi operado a 40 lb/pol², empregando água como diluente e volume de aplicação de 200 L/ha. As avaliações de fitotoxicidade à cultura foram realizadas de forma visual aos 14 e 21 dias após a aplicação, empregando uma escala percentual onde zero (0%) representa sem sintoma de fitotoxicidade aparente e 100% morte da planta. As avaliações do controle das plantas daninhas foram realizadas de forma visual aos 28 dias após a aplicação, empregando a escala percentual onde zero (0%) representa nenhum controle e 100% controle total. As espécies daninhas avaliadas nos experimentos e a população média foram: *Euphorbia heterophylla*, 45 pl/m² e *Bidens pilosa*, 25 pl/m². A produção de grãos foi avaliada corrigindo a umidade para 13%. Os dados de produção foram submetidos a análise de variância, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Os dados de fitotoxicidade foram acrescidos de outros dados de anos anteriores, obtendo-se maior precisão das discussões e conclusões. Verifica-se na Tabela 2 que o herbicida imazamox, na dose de 30 g i.a./ha, proporcionou redução de 9,8% na produtividade do feijoeiro, isto devido aos danos à cultura do feijão aos 14 dias após a aplicação (DAA), que se caracterizaram pelo amarelecimento das folhas mais jovens e, na cultivar precoce (Jalo precoce), houve também redução do porte da planta.

A mistura de bentazon (480 g i.a./ha) e imazamox (30 g i.a./ha) proporcionou, em todos os experimentos, diminuição da fitotoxicidade. Isto causou um aumento na produtividade do feijão, 15% na média dos experimentos. Bentazon tem demonstrado ser um antagonico a fitotoxicidade de haloxyfop, sethoxydin e paraquat. Em todos os casos o antagonismo tem sido atribuído a redução da absorção foliar. Provavelmente a diminuição da fitotoxicidade da mistura bentazon e imazamox pode estar relacionada com a redução da absorção foliar do imazamox pelo feijoeiro. Estudos complementares, entretanto, devem ser conduzidos. A mistura de imazamox com fomesafen não proporcionou diminuição da fitotoxicidade no feijão, conseqüentemente não houve diferenças na produtividade (médias dos experimentos) (Tabela 2).

Para o controle de *Euphorbia heterophylla* os melhores tratamentos foram as aplicações sequenciais dos produtos fomesafen, imazamox e bentazon (Tabela 1).

Para o controle de *Bidens pilosa*, imazamox mostrou-se ineficiente, mesmo na dose de 30 g i.a./ha (Tabela 1). Imazamox aplicado em mistura ou em aplicação sequencial com bentazon ou fomesafen aumentou a eficiência de controle desta espécie.

Considerando os resultados obtidos, a aplicação de fomesafen (125 g i.a./ha) realizada no estágio de duas folhas das plantas daninhas e após dez dias, a aplicação da mistura imazamox (20 g i.a./ha) e bentazon (480 g i.a./ha) parece ser a mais indicada para o controle simultâneo de *Euphorbia heterophylla* e *Bidens pilosa*, além de não apresentar problemas de seletividade à cultura do feijoeiro.

Tabela 1. Valores médios da percentagem de controle de *Euphorbia heterophylla* e *Bidens pilosa* aos 28 dias de aplicação dos herbicidas. Santa Helena de Goiás, GO. 1998.

Tratamentos/Produto	Dose (g i.a./ha)	<i>Euphorbia heterophylla</i>		<i>Bidens pilosa</i>	
		Pérola	Jalo	Pérola	Jalo
		Precoce		Precoce	
1. Testemunha	-	0	0	0	0
2. imazamox	21	60	70	70	62
3. imazamox	30	83	81	80	68
4. imazamox+bentazon	20+480	75	75	92	92
5. imazamox+bentazon	30+480	83	83	95	96
6. imazamox+fomesafen	20+125	80	79	93	92
7. imazamox+fomesafen	30+125	86	85	94	95
8. imazamox/fomesafen	20/125	90	91	92	90
9. fomesafen/imazamox	125/21	90	94	98	90
10. fomesafen/ima.+bent.	100/30+480	95	94	95	96
11. fomesafen/fomesafen	100/100	85	84	95	95

Tabela 2. Valores médios de percentuais de produção de grãos dos tratamentos com herbicidas em relação à testemunha. Santo Antônio de Goiás e Santa Helena de Goiás, GO. 1995, 1996, 1997e 1998.

Tratamentos/Produto	Dose (g i.a./ha)	Pérola						Jato Precocce				Xamego		Novo Jalo		Total
		S ^o Antônio de Goiás			S.H.			S ^o Antônio de Goiás		S.H.		S ^o Antônio de Goiás		Antônio de Goiás		
		Inv 95	Inv 96	Inv 97	Inv 98	Inv 98	Inv 98	Inv 97	Inv 98	Inv 97	Inv 98	Inv 97	Inv 98	Inv 97	Inv 98	
1. Testemunha	-	103a	86a	90a	103	83 b	110	103a	102ab	110a	95	95a	95a	95a	98,1	
2. imazamox	21	102a	87a	93a	85	82 b	101	85 b	89 b	101a	84	90a	90a	90a	90,8	
3. imazamox	30	-	-	-	107	90ab	-	102a	93ab	-	124	-	-	-	103,2	
4. imazamox+bentazon	20+480	110a	110a	98a	109	107a	107	108a	113a	107a	109	93a	93a	105,5		
5. imazamox+bentazon	30+480	-	-	-	108	104a	-	89ab	104ab	-	86	-	-	98,2		
6. imazamox+fomesafen	20+125	93a	104a	93a	91	101a	98	90ab	93ab	98a	113	74 b	74 b	95,2		
7. imazamox+fomesafen	30+125	-	-	-	89	93ab	-	101a	88 b	-	113	-	-	96,8		
8. imazamox/fomesafen	20/125	-	-	-	107	104a	-	110a	97ab	-	101	-	-	103,7		
9. fomesafen/imazamox	125/21	-	-	-	92	99a	-	99a	109ab	-	101	-	-	100,0		
10. fomesafen/imazamox	100/30+480	111a	99a	105a	99	99a	118	100a	99ab	118a	102	108a	108a	105,2		
11. fomesafen/fomesafen	100/100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Testemunha	-	100a	100a	100a	100	100a	100	100a	100ab	100a	100	100a	100a	100		
CV		17,5	18,9	15,3	9,8	14,0	16,6	14,0	14,3	14,3	10,2	10,2	10,2	10,2		
Produção Test. (kg/ha)		2785	3238	3333	1695	3243	3255	1871	3619	2324	1314	2938	2938	2938		

Sw = Sweeper.

Bas = Basagran.

S.H. = Santa Helena.