

HERBICIDA EPTAM 6-E EM CULTURA DE ARROZ DE VÁRZEA

ALDO ALVES e REINALDO FORSTER, engenheiros-agrônomo, Estação Experimental Theodureto de Camargo, Campinas, Instituto Agronômico; WERNER STRIPECKE e SEBASTIAO C. A. TORRES, engenheiros-agrônomo, da Agrobbras S. A., S. Paulo e NELSON C. SCHMIDT, engenheiro-agrônomo, Estação Experimental de Pindamonhangaba, Instituto Agronômico.

1 — INTRODUÇÃO

O cultivo do arroz (*Oriza sativa* L.) em várzea inundável é ainda muito pequeno no Estado de São Paulo. Na maioria das vezes essas culturas são de baixo rendimento e o terreno vem de há muito sendo aproveitado neste tipo de exploração. Conforme a constituição do solo poderiam entretanto dar colheitas satisfatórias. A utilização dessas áreas todavia é normalmente limitada pela capacidade do lavrador de combater as ervas daninhas. Estas oferecem ao arroz, desde os primeiros dias de emergência da planta, crescente concorrência. Devem por isso ser eliminadas logo de início, para um bom desenvolvimento da cultura. Acontece, que o arroz em várzea é invadido principalmente por gramíneas anuais, como a capituva (*Echinochloa* spp), capim colchão (*Digitaria sanguinalis* L.), capim macho (*Ischaemum rugosum* Salisb) e outras, que dificilmente, são controláveis pelos herbicidas até hoje conhecidos.

Gomes e outros (1) estudaram a aplicação de diversos herbicidas para arroz de muda e para arroz de semeadura direta. Os autores concluíram que “para a cultura para semeadura direta os compostos de dinitro mostraram maiores possibilidades para emprego generalizado”. No presente trabalho é analisada a ação de um outro herbicida, o Eptam 6-E, aplicado em pré-plantio à cultura arrozeira de semeadura direta e com inundação após 30 dias de emergência, e com 60 dias.

2 — MATERIAL E MÉTODO

O herbicida utilizado, Eptam 6-E, é um líquido facilmente emulsionável em água, com 6 libras por galão do princípio (etil

di-n propiltiolcarbamato). O produto tem ação seletiva para as gramíneas e também para combater algumas espécies de ervas más de fôlhas largas. É utilizado nos Estados Unidos da América do Norte, principalmente nas culturas de feijão, batatinha, alfafa, trevo e linho (2).

Instalaram-se dois ensaios em várzea irrigada, um dêles na Estação Experimental de Pindamonhangaba, do Instituto Agronômico do Estado de São Paulo e outro no Campo de Pesquisas Água Preta (S.V.P.) (1). Foram originalmente planejados em delineamento quadrado latino 5 x 5, com parcelas subdivididas. O ensaio de Pindamonhangaba sofreu modificações após a data da contagem das ervas, em algumas parcelas que ficaram fora do delineamento, perdendo assim as características do quadrado latino (3). Para efeito das análises estatísticas, desprezaram-se as parcelas modificadas e as parcelas restantes foram consideradas com disposição "Inteiramente casualizada". As subparcelas (época de aplicação do herbicida) foram testadas pelo resíduo (b) cujos graus de liberdade são considerados insuficientes (4).

Usaram-se cinco tratamentos, sendo três com dosagens diferentes do Eptam 6-E: 1,5, 3,0, 6,0 l/ha; e duas testemunhas, sendo uma com capinas normais e outra tratada somente com uma ras-telagem em pré-plantio. O ensaio foi planejado para aplicação em duas épocas; cinco e dez dias antes do plantio. A incorporação do herbicida ao solo foi feita em todos os tratamentos com um gada-nho, o qual foi operado em duas direções cruzadas.

3 — RESULTADOS OBTIDOS

3.1 — Estação Experimental de Pindamonhangaba

As aplicações pré-plantio foram feitas para a época de dez dias antes do plantio do arroz no dia 25 de outubro de 1960 e, para a época de cinco dias antes do plantio no dia 31 de outubro de 1960. O ensaio foi plantado no dia 5 de novembro de 1960. Os resultados das duas épocas de pré-plantio não permitiram conclusões claras. Em ambas, não foi constatado efeito fitotóxico para o arroz. O combate às ervas gramíneas foi satisfatório na dosagem 3 l/ha e também seu efeito foi mais duradouro. O capim capitiva, teve seu desenvolvimento bem retardado até 30 dias após a aplicação, atingindo somente a metade da altura, em relação às parcelas testemunhas. Os dados referentes à produção do ensaio, dado em gramas de arroz em casca, acham-se no quadro 1. As produções das subparcelas *a*, compreendendo às aplicações do herbicida com cinco dias e *b* com dez dias de antecedência ao plantio, acham-se também mencionadas nesse quadro.

QUADRO 1

Produções de arroz, em casca, nos vários tratamentos do ensaio de herbicida instalado na estação experimental de Pindamonhangaba. Dados em gramas por subparcelas de -2 m^2

Tratamentos	Sub- parcelas	Produções nos blocos					Média
		1	2	3	4	5	
1 — Eptam 1,5 l/ha ..	a	2060	1280	1140	—	—	2793,3
	b	1760	1060	1080	—	—	
	Soma ..	3820	2340	2220	—	—	
2 — Eptam 3 l/ha ..	a	1300	—	1760	—	1140	2716,6
	b	1400	—	1370	—	1180	
	Soma ..	2700	—	3130	—	2320	
3 — Eptam 6 l/ha ..	a	1850	1100	—	1320	—	2643,1
	b	1480	1100	—	1080	—	
	Soma ..	3330	2200	—	2400	—	
4 — Capinas normais	a	1480	—	—	1070	1220	2180,0
	b	1200	—	—	950	620	
	Soma ..	2680	—	—	2040	1840	
5 — Rastelagens	a	—	1700	1620	1250	1320	2687,5
	b	—	1160	1480	1100	1120	
	Soma ..	—	2860	3100	2350	2440	

A análise da variância, quadro 2, não revelou diferenças significativas entre os tratamentos, talvez em virtude do elevado erro residual que a perda do controle propiciou.

O erro-dentro das parcelas foi mais controlado (C.V. = 12%) acusando superioridade significativa ($P = 0,95$) das aplicações cinco dias antes do plantio, em relação às aplicações dez dias antes do plantio.

As interações tratamento x época de aplicação, não puderam ser testadas, pois tornariam o erro residual ainda mais baixo.

QUADRO 2

Análise da variância dos dados de produção de arroz em casca do ensaio com o herbicida Eptam 6-E, instalado na estação experimental de Pindamonhangaba

F. V.	S. Q.	G. L.	Q. M.	F
Tratamentos	358.510	4	89,63	
Erro residual	2.118.387	18	117,69	
Total (a)	2.476.897	22	—	
Época	115.200	1	115,200	6,83 *
Erro residual (b)	134.900	8	16,862	
Total (b)	2.726.997	31		

C. V. (b) = 12 %

3.2 — Campo de Pesquisas Água Preta — S.V.P. (3)

As aplicações de herbicida neste ensaio foram feitas no dia 15 de dezembro de 1960. Não foi possível efetuar a aplicação nas épocas de cinco e dez dias pré-plantio, por motivo de chuvas contínuas. Desta maneira o plantio ficou atrasado e usou-se uma única época, isto é, duas semanas pré-plantio.

Na primeira observação, cinco semanas após a aplicação foi constatado que a dose de 1,5 l/ha não apresentou fitotoxicidade ao arroz, ao mesmo tempo que dava combate médio às ervas daninhas; o tratamento de 3,0 l/ha provocou leves sintomas de fitotoxicidade e trouxe combate satisfatório às ervas; a dose 6,0 l/ha por sua vez apresentou forte fitotoxicidade e combate excelente das ervas.

Uma segunda observação, sete semanas após as aplicações, indicaram que o tratamento com 1,5 l/ha resultou ótimo desenvolvimento do arroz, muitas ervas más, porém, estavam com desenvolvimento retardado; no tratamento com 3,0 l/ha o arroz demonstrou muito bom aspecto e com ervas de desenvolvimento retardado e no tratamento com 6,0 l/ha, o arroz apresentou-se com muitas falhas, sendo excelente o combate às ervas más. Nesta ocasião o arroz, nos canteiros da dosagem 3,0 l/ha, estava ainda em condições de receber a primeira capina, e isto 50 dias após a aplicação do herbicida. Nos canteiros testemunha, o arroz mostrava-se prejudicado pela concorrência das ervas más.

(3) Ao Eng. Agr. Geraldo Guimarães, nossos agradecimentos pela colaboração prestada na execução deste trabalho.

QUADRO 3

Contagem das ervas daninhas nas subparcelas nas subparcelas dos vários tratamentos do ensaio de herbicida, localizado no campo de pesquisa de Água Preta — S.V.P., em 1961

Tratamentos	Sub- parcelas	Contagens nos blocos																
		1			2			3			4			5			Média	
		Gram.	F. larga	Gram.	F. larga	Gram.	F. larga	Gram.	F. larga	Gram.	F. larga	Gram.	F. larga	Gram.	F. larga	Gram.	F. larga	
1 — Eptam 1,5 l/ha ..	a	40	12	46	5	27	6	21	18	25	4	18	25	4	25	4		
	b	13	39	26	1	34	5	27	—	46	8	—	46	8	46	8		
	Soma ...	53	51	72	6	61	11	48	18	71	12	18	71	12	71	12	61	19,6
2 — Eptam 3 l/ha ..	a	13	2	6	5	20	2	18	—	32	—	18	32	—	32	—		
	b	9	3	6	21	7	4	10	5	23	—	5	23	—	23	—		
	Soma ...	22	5	12	26	27	6	28	5	55	0	5	55	0	55	0	28,8	18,4
3 — Eptam 6 l/ha ..	a	4	8	11	6	18	2	7	4	—	2	7	—	—	—	2		
	b	17	8	7	18	7	2	1	13	3	3	1	3	3	3	3		
	Soma ...	21	16	18	24	25	4	8	17	3	5	8	3	5	3	5	15	13,2
4 — Capinas normais .	a	59	5	27	3	27	—	32	1	11	—	32	11	5	11	5		
	b	48	8	41	3	19	4	27	3	24	—	27	24	—	24	—		
	Soma ...	107	13	68	6	46	4	59	4	35	5	4	35	5	35	5	63	6,4
5 — Rastelagens	a	39	16	50	3	13	—	22	5	27	—	22	27	5	27	5		
	b	33	10	39	6	25	3	21	—	27	—	21	27	—	27	—		
	Soma ...	72	26	89	9	38	3	43	5	54	7	5	54	7	54	7	59,2	10

O arroz dêste ensaio desenvolveu-se òtımamente. No início da maturação um ataque de pássaros, prejudicou sobremaneira a colheita.

4 — DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

O emprêgo do Eptam 6-E em dois ensaios com arroz irrigado demonstrou ausência de fitotoxicidade quando na dosagem de 1,5 l/ha do produto comercial. Na Estação Experimental de Pindamonhangaba, em gleba de terra argilosa, também a dosagem 3,0 l/ha não deixou sinais de fitotoxicidade ao arroz. Esta mesma dose se mostrou, na terra de Água Preta, constituída de argila e turfa, levemente fitotóxica, sòmente nas primeiras semanas após germinação da cultura.

A dosagem de 6,0 l/ha, mostrou-se demasiado fitotóxica ao arroz na terra argilo-turfoza, e um pouco menos em terra argilosa.

O combate a gramíneas ocorreu em progressão linear à dosagem; o seu desenvolvimento foi tanto mais retardado quanto maior a dose do herbicida; os prejuízos causados ao desenvolvimento do arroz foram reduzidos, comparados com os provocados às ervas gramíneas más.

Pelo resultado das análises pode-se concluir, que aplicação do Eptam feita com cinco dias na dose de 3 l/ha em pré-plantio é mais indicada para as condições de terra argilosa.

AGRADECIMENTOS

Ao colega Cícero Côrte Brilho, consignamos nossos agradecimentos pela análise estatística dêste ensaio.

LITERATURA CITADA

- 1 — GOMES, A. G., BARONI, O., BARBOZA, O. G. & COELHO, A. L. — Contribuição para o estudo de aplicação de Herbicidas na cultura de arroz no Vale do Paraíba. *Anais do II Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas*. Belo Horizonte, pp. 47-55. 1958.
- 2 — STAUFFER CHEMICAL CORPORATION — Technical Information. June, 1961.
- 3 — GOMES, F. P. — *Curso de Estatística Experimental*. Piracicaba (36). 1960.
- 4 — WISHART, J. e outros — *Princípios e Prática de Experimentação de Campo*. London (39). 1936. (Tradução de G. P. Viégas).