

PULVERIZAÇÃO EM CDA 250 HERBICIDA PENDIMETHALIN NA CULTURA DO ARROZ DE SEQUEIRO

T. MATUO*

* - Professor - Assistente - Doutor da FCAV-
UNESP, 14870 - Jaboticabal, SP.

RESUMO

Foi estudada a viabilidade de utilização da pulverização CDA 250, na aplicação do herbicida em pré-emergência na cultura do arroz de sequeiro. O herbicida empregado foi o pendimethalin nas doses de 0,0; 1,5; 2,0; 2,5 e 3,0 litros/ha da formulação comercial a 50%. A pulverização convencional foi efetuada com bicos 11003 com consumo de 200 litros de calda per hectare. O processo CDA 250 foi aplicado por meio de bico rotativo (Micromax) com dois níveis de consumo de calda: 50 l/ha e 27 l/ha. Os resultados mostra ram que: a) - o método CDA 250 proporciona controle de mato e produtividade de arroz equivalentes ao método convencional; b) para o bico Micromax, a aplicação da formulação comercial de pendimethalin a 50%

com vazão de 0,48 l/min./bico, a distância entre bicos deve ser de 1,75 m e para a vazão de 0,96 l/min./bloco, essa distancia deve ser de 1,90 m; c)- a aplicação do pendimethalin 50% C.E. pelo processo CDA 250, empregando 27 litros de calda por hectare foi o processo mais interessante por oferecer vantagens logísticas apreciáveis.

Palavras-chave: CDA 250, bico rotativo, pulverização, pendimethalin.

SUMMARY

APPLICATION OF PENDIMETHALIN WITH
CDA 250 SPFAYER FOR UPLAND RICE.

The feasibility of pre-emergence herbicide application for upland

rice by CDA 250 spray method was studied. The herbicide used was pendimethalin at 0,0; 1,5; 2,0; 2,5 and 3,0 l/ha of commercial 50% E.C. formulation. Conventional spraying was carried out using 110C3 flat fan nozzles applying 200 l/ha of spray volume CDA250 was applied by rotary atomizers (Micromax) spraying two volume rates: 50 l/ha and 27 l/ha. The results pointed out that: a)- CDA 250 spray method was equivalent to the conventional spray method in the control of weeds and crop yield; b) - for Micromax nozzles applying commercial 50 E.C. formulation of pendimethalin at 0,48 l/min of nozzle feed rate, the distance between nozzles should be 1,75 m and at 0,96 l/min feed rate this distance should be 1,90 m; c)- CDA 250, applying 27 l/ha presents large logistic advantages.

KEYWORDS: CDA 250, rotary atomizer, spray, pendimethalin.

INTRODUÇÃO

O processo COA consiste na utilização de gotas uniformes e adequadas às finalidades do controle fitossanitário. A especificação para a uniformidade é atendida quando o coeficiente de dispersão (r) do tamanho das gotas ($r = vmd/nmd$) estiver abaixo de 1,40 (3). Gotas de tal uniformidade podem ser conseguidas por alguns tipos de bicos, sendo os bicos rotativos os mais conhe-

cidos dentre eles. Entretanto não só a uniformidade das gotas define CDA, necessitando, para que a condição seja satisfeita, de que o tamanho das mesmas seja apropriado. Assim, para a aplicação em superfície do solo é necessário que as gotas sejam grandes. É aceito, atualmente, que para herbicidas pré-emergência, as gotas devem ser de aproximadamente 250 micra (2, 4). Para se indicar o tamanho de gotas utilizadas em CDA, foi proposto um sistema de se atribuir índice após a sigla (1). Assim, CDA 250 refere-se a aplicação de tamanho em torno de 250 micra.

A vantagem observada para CDA em aplicações de herbicidas pré-emergência tem sido principalmente a melhor logística da aplicação, em virtude da redução no volume da pulverização. Nas aplicações em pós-emergência, além dessa vantagem, tem sido observada a possibilidade de se reduzir a quantidade do herbicida para se alcançar o mesmo nível de controle observado em método de pulverização convencional.

No presente trabalho foi estudada a viabilidade da utilização do processo CDA na aplicação do herbicida pendimethalin na cultura do arroz de sequeiro.

MATERIAL E MÉTODOS

O arroz, variedade IAC-25, foi semeado nos dias 16 e 17 de novembro de 1982 em Latossolo Vermelho-escuro-fase arenosa. A aplicação do her-

bicida foi efetuada dois dias após a semeadura,, isto e, nos dias 18 e19 de novembro.

A aplicação convencional foi efetuada com uma barra auto-estável de quatro metros de comprimento, contendo sete bicos leque 11003 distantes 50 cm entre si. A pressão utilizada foi de 40 PSI, proveniente de um reservatório de gás-carbônico e regulado por uma válvula de diafragma. A velocidade utilizada foi de 3,83 Km/h e o volume de pulverização foi de 200 l/ha. As seguintes doses do pendimethalin, formulação 50% C.E.*, foram testadas: 0; 1,5 l/ha; 2,0 l/ha; 2,5 l/ha e 3,0 l/ha.

No processo CDA, foram acoplados à mesma barra utilizada para processo convencional, dois bicos Micromax**, que foram testados em dois regimes de vazão. Para a vazão mais alta foi empregado o restritor n^o 55 o que forneceu a vazão de 0,96 l/min. Nesta vazão, foi empregada a melhor distância entre bicos encontrada em mesa de prova que foi de 1,90 m. À velocidade de deslocamento de 6 Km/h, esta regulagem forneceu volume de pulverizações de 50 l/ha. Para a vazão ,mais baixa empregou-se o restritor n^o 37 que forneceu vazão de 0,48 l/min. Nesta vazão, a distância entre bicos foi

de 1,75 m e deslocado à velocidade de 6,0 Km/h foram consumidos 27 litros de calda por hectare. As doses do herbicida testadas para CDA foram as mesmas aplicadas pelo processo convencional.

O delineamento adotado foi o de blocos com parcelas subdivididas, sendo 15 tratamentos repetidos 3 vezes. Os tratamentos estão resumidamente apresentados no quadro 1.

A avaliação foi realizada mediante duas contagens de plantas daninhas, a primeira aos 30 e a segunda aos 65 dias após a aplicação do herbicida. Todas as plantas presentes na parcela foram contadas, porem, para o efeito de comprovação dos métodos de aplicação, foram separadas somente aquelas espécies que se mostraram sensíveis à ação do herbicida e que ocorreram em número suficiente. A produtividade foi avaliada na ocasião da colheita, colhendo-se os grãos da Área útil e expressando-se o resultado em peso de arroz em casca com 12% de umidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre as espécies monocotiledôneas, as gramíneas ocorreram em número suficiente e se mostraram sus-

Quadro 1 - Características dos tratamentos testados no ensaio de aplicação do herbicida pendimethalin pelo processo CDA 250 na cultura do arroz de sequeiro. Jaboticabal, 1982/83.

Tratamento (nº)	Método de aplicação	Bico	Restritor (nº)	Volume aplicado (l/ha)	Dose* (l/ha)
1	Convencional	11003	-	200	0
2	"		-	"	1,5
3	"		-	"	2,0
4	"		-	"	2,5
5	"		-	"	3,0
6	CDA	Micromax	50	55	0
7	"		"	"	1,5
8	"		"	"	2,0
9	"		"	"	2,5
10	"		"	"	3,0
11	"		37	27	0
12	"		"	"	1,5
13	"		"	"	2,0
14	"		"	"	2,5
15	"		"	"	3,0

*Produto comercial Herbadox 500 E

cetíveis ao herbicida. Entre as dicotiledôneas, somente o "apaga-fogo" (*Alternanthera ficoidea*) permitiu avaliar o efeito herbicida, pois a beldroega (*Portulaca oleracea*) e o caruru (*Amaranthus* sp.), tidos como suscetíveis ao pendimethalin, não ocorreram em densidades suficientes para serem convenientemente analisadas.

Os resultados da contagem de plantas daninhas suscetíveis ao herbicida, realizadas em duas avaliações podem ser vistos nos quadros 2 e 3.

O teste de Tukey não acusou diferenças entre os métodos testados. Em relação as doses, todas foram eficientes quando comparadas a testemunha. Apenas para o controle de gramíneas observadas aos 65 dias, a dose de 2,5 l/ha mostrou ser superior a 3,0 e a 1,5 l/ha.

As medias de produção de arroz em casca (umidade ajustada para 12%) e a respectiva análise pode ser vista no quadro 4.

Não houve diferença entre os métodos de pulverizações testados. Em relação a dose observa-se que a partir de 2,0 l/ha do produto comercial, a produtividade foi superior ao testemunha, não diferindo entre as doses superiores. A dose de 1,5 l/ha, embora não diferisse das doses maiores não ofereceu produtividade maior que a testemunha.

Pelos dados observados e possível concluir que, para as condições do presente ensaio, a dose mais interessante foi a de 2,0 l/ha do produto comercial, visto que propor

cionou controle do mato e produtividade superior à testemunha, e sem diferir da dose maior testada, qual quer que tenha sido o método de aplicação.

Com relação aos metodos de aplicação não tendo havido diferenças entre os testados, é evidente que o CDA aplicando 27 l/ha e o mais interessante visto proporcionar grande facilidade em termos de logística da aplicação (abastecimento) resultando, com isso, em substancial aumento da capacidade operacional do pulverizador e redução no custo operacional. Com essa modalidade, um pequeno reservatório de 87 litros, poderia cobrir 3 hectares, o que possibilitaria comodamente acoplar o sistema de pulverização ao sistema de semeadora-adubadora, com incontestável vantagens operacionais e de oportunidade de aplicação do herbicida.

LITERATURA CITADA

01. ADAS (Agricultural Division Advisory Service). Controlled droplet application of agricultural chemical. Northumberland, Ministry of Agriculture Fisheries and Food, Inglaterra. 1981. 11p.
02. Bals, E.J. Reduction of active ingrediente dosage by selecting appropriate droplet size for the target. In: SYMPOSIUM ON CONTROLLED DROP APPLICATION, Reading, 12-13 april, 1978. p. 101-106.

Quadro 2 - Número total de gramíneas e de *A. ficoidea* ("apaga-fogo") nas parcelas, aos 30 e 65 dias após a aplicação de Herbadox, em arroz de sequeiro. 98

Tratamentos		Nº total de gramíneas						nº total de "apaga-fogo"					
		aos 30 dias			aos 65 dias			aos 30 dias			aos 65 dias		
Método	Dose(1/ha)	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Convencional (200 1/ha)	0	45	14	46	19	9	8	14	14	11	6	17	52
	1,5	7	2	0	3	3	10	7	0	0	1	0	0
	2,0	4	5	0	2	4	7	1	0	0	0	5	0
	2,5	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
	3,0	6	18	1	4	4	5	2	1	0	2	0	0
CDA 50 1/ha	0	5	14	6	12	22	9	5	8	12	1	8	17
	1,5	2	12	0	4	19	4	0	0	0	0	5	3
	2,0	0	1	1	6	10	1	2	0	0	0	0	2
	2,5	1	1	3	1	4	2	0	1	0	0	0	1
	3,0	5	3	1	4	4	9	1	0	0	0	5	0
CDA 27 1/ha	0	31	55	32	14	32	28	8	6	9	13	3	7
	1,5	2	11	1	2	19	1	0	0	4	2	0	0
	2,0	2	0	1	4	2	5	1	2	1	1	0	0
	2,5	2	2	4	3	3	7	1	2	0	0	3	0
	3,0	4	2	9	4	9	3	1	0	1	0	0	0

Quadro 3 - Teste de Tukey aplicado às medidas de controle de gramíneas e A. ficoidea Dados transformados em $\ln(x + 1)$

		Nº de Plantas*			
		Gramíneas		A.ficoidea	
		aos 30 dias	aos 60 dias	aos 30 dias	aos 60 dias
Processo Convencional 200 litros/hectare		1,55 a	1,48 a	0,90 a	0,83 a
CDA 50 l/ha		1,21 a	1,88 a	0,60 a	0,84 a
CDA 27 l/ha		1,72 a	1,93 a	0,91 a	0,62 a
DMS		1,06	0,87	0,96	1,24
Doses	0	3,09 a	2,79 a	2,32 a	2,30 a
1/ha	1,5	1,23 b	1,76 b	0,41 b	0,55 b
	2,0	0,73 b	1,59 bc	0,47 b	0,40 b
	2,5	0,81 b	0,92 c	0,40 b	0,23 b
	3,0	1,61 b	1,76 b	0,43 b	0,32 b
DMS		0,97	0,77	0,69	0,97

* - Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Quadro 4 - Produções médias de arroz em casca dos tratamentos aplicados no ensaio de Jaboticabal, 1983. Médias de três repetições.

Processo		Produtividade* (kg/ha)
Processo	Convencional 200 l/ha	2837 a
	CDA 50 l/ha	2621 a
	CDA 27 l/ha	2810 a
DMS		814
Doses (l/ha)	0	2133 a
	1,5	2857 ab
	2,0	2885 b
	2,5	2990 b
	3,0	2915 b
DMS		742

* Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

- (British Crop Protection Council Monograph 22).
03. Johnstone, D.R. Statistical description of spray drop size for controlled drop application In: SYMPOSIUM ON CONTROLLED DROP APPLICATION, Reading, 12-13 abril, 1978. p. 7-21 (British Crop Protection Council Monograph 22).
04. Matthews, G.A. Pesticide application. Londres, Longman, 1979. 325p.