

OBSERVAÇÕES PRELIMINARES DA APLICAÇÃO DE EPTAM EM PRÉ-EMERGENCIA

ENG. AGR. REINALDO FORSTER
INSTITUTO AGRÔNOMICO - CAMPINAS - S.P.

Tratando-se das primeiras observações que foram efetuadas com esse novo produto químico herbicida - "ethyl-di-n-propylthiol - carbamato" - conhecido com o nome comercial de Eptam, serão apresentados os resultados preliminares obtidos das aplicações sob condições variadas.

Ao ser recomendado um produto novo como herbicida, as suas características principais precisam ser conhecidas: se a sua ação é sobre ervas más em geral, ou se se apresenta como específica em relação a determinadas infestantes; por outro lado, é preciso saber-se de sua fitotoxidez para as plantas de cultura; é preciso ser determinada se tem característica de permanência no chão; enfim, as condições gerais para sua aplicabilidade, e isto tanto para o herbicida na agricultura quanto se for o caso de ter utilidade para esterilização de terrenos.

No presente caso, o Eptam, vem qualificado com novas características: a de necessitar, obrigatoriamente, de ser incorporado ao solo, imediatamente após a sua distribuição sendo esta com auxílio de um pulverizador, e o veículo da distribuição a água na qual o produto líquido é facilmente emulsionável. Só foi utilizada essa formulação, havendo, todavia, outra formulação para polvilhamento.

A incorporação ao solo é feita mecânicamente, podendo ser com auxílio de ferramentas manuais, sendo que, para os testes que serão em seguida relatados, a incorporação se fez, freqüentemente, com rastelo de dentes de ferro, também chamado ancinho. Uma só vez foi empregada a grade de discos, o que é óbvio, pois só poderá ter aplicação sobre terra ainda não plantada, o que vale dizer, para emprêgo do Eptam em desmatamento de pré-plantio.

A formulação aqui utilizada foi a líquida, que se apresenta de cor tinto claro, com odor aromático. Sua densidade a 30°C é 0,9543 g/ml e o produto comercial fornecido

tem 6 lb por galão U.S.A. Tem baixa toxicidade aguda para mamíferos, segundo as informações técnicas datadas de maio 1958 (1).

1a. prova - 9-1-59, realizada sobre terra roxa misturada infestada de "tiririca" *Cyperus rotundus* L.; "maçambará" *Sorghum halepense*, L. além de diversas espécies de folhas largas. Foram empregadas doses de Eptam, formulação comercial 0,5 - 1,0 - 2,00 cc/m², aplicados com água, com pulverizador comum manual, não tendo havido trabalho mecânico adicional para as séries respectivas. Na dose de 1,0 cc/m² foi acrescida mais uma série na qual se procedeu à escarificação da superfície do terreno, logo após à pulverização. Usou-se um rastelo de dentes.

Tempos após, as partes aéreas das plantas de "tiririca" podiam ser destacadas a mão, com facilidade, de sua ligação como as "batatinhas", o que não é possível se conseguir de plantas sadias. Procedida à contagem de plantas vegetando, todavia, não foi encontrada diferença significativa entre as doses aplicadas. Nos canteiros de 2,0 cc/m² ainda após 46 dias transcorridos do tratamento, havia baixa incidência de infestantes de folhas largas.

2a. prova - 30-1-59 efetuada ainda no mesmo terreno, as mesmas doses 0,5 - 1,0 - 2,0 cc/m² do produto comercial. Cada canteiro era de 10 m². Em uma série houve aplicação somente do Eptam em água, sem tratamento mecânico posterior. Em outra série houve imediata gradagem com discos após a pulverização. Cada série tinha comparativamente uma série testemunha.

A 18-8-59 foi levada a efeito a contagem de maçambarás rebrotando, em cada canteiro de 10 m². Os resultados foram os seguintes:

Doses Eptam comercial cc/m ²	COM GRADEAÇÃO		SEM GRADEAÇÃO
	2,0	222	511
1,0	243	522	
0,5	158	487	
Séries testemunhas	0	453	512
	0	489	594
	0	423	569

(1) Amostra e Boletim de Informação Técnica, por gentileza da Stauffer, Chemical Co.

Resumindo os resultados para os tratamentos com e sem controle mecânico, aramulando as contagens para os canteiros das três doses, pode-se concluir que o Eptam, auxiliado com a gradagem posterior, apresentou-se com 613 rebrotas para os 30 m² (doses 2,0 - 1,0 - 0,5 seriadas); Eptam semente, sem gradagem ainda, tinha 1520 rebrotas para 30 m² das três doses; os três canteiros semente gradeados somaram 1370 rebrotas, e os canteiros sem Eptam e sem gradagem tinham 1675 rebrotas de "maçambarás", aproximadamente 2,5 x mais em relação à de Eptam com gradagem posterior.

3a. prova - efetuada a 10-10-1959, sobre terra-roxa misturada, do mesmo padrão das anteriormente citadas. Nessa ocasião havia umidade no chão. Foram empregadas doses de 2,5 - 5,0 - 10,0 cc/m² do produto comercial, em canteiros medindo 4 m², repetidos em quatro séries. A pulverização processa-se com pulverizador comum, manual, e como recomendado, houve imediata incorporação do Eptam ao chão, para o que foi empregada uma enxada para repicar o chão, movimentando-o a aproximadamente 1 cm de profundidade.

Para permitir comparação futura, foi efetuada uma contagem de "tiriricas" vegetando, na data do tratamento. A 6-12-59, portanto 57 dias após o tratamento, nova contagem foi procedida, mas semente nos canteiros que receberam a dose mais alta. Seguem-se as contagens obtidas nas duas datas e a porcentagem calculada da segunda em relação à primeira, procurando saber da redução havida.

DOSE	CANTEIROS	10-10-59	6-12-59	%
10 cc/m ²	A	500	124	24,8
	C	380	106	30,5
	E	150	54	36,0
	G	430	105	24,4
			1.460	389

Em tentativas de controle mecânico da "tiririca", com aplicação de carpas contínuas (trabalho não publicado), estas chegaram a ser executadas diariamente e só uma redução foi conseguida após ano de carpas. Durante os primeiros tempos, mesmo com carpas diárias, sendo boas as condições para vegetação das plantas, as "tiriricas" apontavam, diariamente,

Por essa razão, parece ser significativa a redução, obtida, após os 57 dias da data do tratamento com o Eptam.

A 15-1-60 a área abrangida pela prova apresentava-se com vegetação de infestantes de várias espécies. Segundo informação da fábrica, o Eptam mostra-se eficaz no combate à sementeira de gramíneas. Para possibilitar essa informação, foi levada a efeito uma contagem total das infestantes. Nessa ocasião foram observadas as seguintes ervas más: "Capim marmelada" *Brachiaria plantaginea* (Linb) Hitchc., "Carrapicho" *Cenchrus echinatus* L. "Capim favorito" *Rhynchelytrum roseum* (Nees) Stapf et Hubb e "Capim de Colchão" *Digitaria sanguinalis* L. Scop entre as monocotiledôneas; "Guaxuma" *Sida* sp. "anileira" *Indigofera* sp, "amendoim bravo" *Euphorbia prunifolia* M. Arg, "picão" *Bidens pilosa* L. "Carrapicho de carneiro" *Acanthospermum hispidum* D.C. e "Erva tostão" *Boehreria hirta* Willd.; entre as dicotiledôneas.

Conforme pode ser concluído pelo quadro abaixo, houve menor reinfestação dos canteiros tratados em relação ao testemunha. Houve, também, ação maior à medida do aumento da dose aplicada. A ação do Eptam processou-se contra as sementes existentes no chão, pois que, quando foi executado o tratamento, a 10-10-59, o chão sofreu carpa preparatória com rastelação do mato existente.

Dose	MONOCOTILEDÔNEAS				SO- MA	DICOTILEDÔNEAS				SO- MA TO- TAL	%		
	SÉRIE					A	B	C	D		MONO- COTIL.	DICO- TIL.	
	A	B	C	D									
0	57	33	25	8	123	90	115	126	58	389	512	24,0	76,0
2,5	41	15	10	9	75	43	96	99	95	323	398	19,8	81,2
5,0	11	19	6	7	43	40	58	101	109	306	349	12,4	87,6
10,0	1	4	6	5	16	24	65	101	80	250	266	6,0	94,0

Calculada a porcentagem que cabe a cada uma das classes, dentro do total das reinfestações por sementeira, é notória a ação sobre as gramíneas, à medida que aumenta a dose do Eptam aplicada sobre o chão.

4ª prova - a 21-12-60, empregando as mesmas doses citadas na

anterior. O Eptam foi aplicado em pré-emergência às sementes de milho, arroz, algodão e amendoim. Foram semeadas em sulcos, os quais, depois de cobertos, receberam o Eptam com água, tendo sido repicado o chão para incorporação do produto. Das quatro plantas, o amendoim suportou além da dose 2,5 cc/m², aliás, mesmo na dose de 10 cc/m² ainda houve 37 sementes germinadas contra 55 no testemunha. O milho suportou, em parte, a dose ou 2,5 cc/m², pois nasceram 27 sementes contra 64 no testemunha, em contagem feita a 21-1-60.

Nesses mesmos canteiros, fêz-se uma contagem de ervas infestantes, dentro de uma área de 1,20 m² por canteiro, a 3-2-60. Somados os resultados para as quatro séries, portanto em 4,80 m² (para um total de 16 m² de área tratada para cada dose), nas duas classes foi encontrado o seguinte:

DOSE	MONOCOTILEDÔNEAS	DICOTILEDÔNEAS	SOMA
10 cc/m ²	15	321	336
5	19	337	356
2,5	26	734	760
0	32	1.180	1.212

Mostra êste resultado uma ação pronunciada do Eptam sobre sementeiras de ervas más, quer eliminado-as, quer contendo sua germinação à medida que aumenta a dose.

A 19-7-60 foi levada a efeito nova contagem de ervas más, para os mesmos canteiros, o que mostrou que não houve esterilização dada a alta incidência constatada, como a seguir:

DOSE	MONOCOTILEDÔNEAS	DICOTILEDÔNEAS	SOMA
10 cc/m ²	69	1.977	2.045
5	100	1.989	2.089
2,5	51	1.480	1.531
0	100	1.340	1.440

Tratando-se de um barbicada, não se explica porque no presente não houve maior reinoculação para as doses crescentes de Eptam, apresentando como uma inversão para os resultados da primeira contagem. Restaria verificar se o composto possui qualidade estimulante ou fungicida.

Em outra prova, o milho fôra plantado a 20-11-59 e os sulcos imediatamente tratados a 0,25 cc/m², 0,50 e 1,0, sendo a superfície rastelada imediatamente após, para efeito de incorporação. Neste caso, constatou-se que o milho suportou as doses aplicadas, sendo, aliás, inferiores às citadas na 4a. prova. Verificou-se, ainda, que a "tiririca" só rebrotou 40 dias após o tratamento, mantendo, portanto, o sulco do milho no limpo, durante êsse espaço de tempo. Em outras palavras, a "tiririca" não foi afetada em definitivo com a dose baixa, pois, tão somente ficou contido o seu desenvolvimento por período de tempo suficiente para que o milho alcançasse altura para ser tratado mecanicamente.

5a. prova - a 16-2-60. Nesta pretendeu-se apreciar o efeito da intensidade e profundidade de incorporação, para uma mesma dose do Eptam, que foi de 2,0 cc/m². Para as diferentes profundidades de incorporação, foram utilizadas o rastelo de dentes de ferro que só provoca escaificação superficial, a enxada, que pode, com a carpa, movimentar 2 cm de profundidade, e o enxadão que alcança 8 cm, além dêstes três, um canteiro com ausência de incorporação, a saber, só o Eptam distribuído sobre a superfície. Cada canteiro mediu 2 x 2 m, sendo duas séries de Eptam mais tratamento mecânico e duas, sem o Eptam, para se eliminar comparativamente, a ação do tratamento mecânico. A 22-7-60 foi feita contagem de "tiriricas" brotadas. Entretanto, não se pôde ainda observar a diferença, pois foi curto o prazo, para resultados definitivos. Em resumo, foi anotado que, enquanto os canteiros de Eptam com auxílio do tratamento mecânico tinham 402 rebrotas, os submetidos ao tratamento mecânico somente tinham 400, ao passo que o testemunha sem Eptam e sem mecânico apresentaram 572 rebrotas para uma mesma área de amostragem.

Porém, feita contagem de ervas más diversas, aparece uma diferença, como pode ser notado pelos números em seguida apresentados:

	S/MECÂNICO	C/RASTELO	C/ENXADA	C/ENXADÃO	SOMA
Com Eptam	1.557	1.108	956	604	4.225
Sem Eptam	1.247	1.581	1.213	1.213	5.254

No levantamento das infestantes que constituíram esse quadro, foram encontradas, além das ervas más já anteriormente mencionadas na 3a. prova, mais as seguintes "mestrus": *Lepidium virginicum* L. "picão branco" *Galinsoga paniflora*, Cav., "beldroega" *Portulaca oleracea* L., "serralha" *Sonchus* sp e "caruru" *Amaranthus viridis* L.

Resumindo pelas observações preliminares pode ser dito que o Eptam tem poder herbicida sobre sementeiras de plantas de ciclo anual, mais evidenciado sobre as de gramíneas, em doses baixas de 0,7 - 1,5 g/m² do produto técnico (1 a 2 cc/m² do produto comercial empregado) tem ação herbicida ou inibidora contra as ervas más perenes dependendo da dose que é aplicado; necessita de trabalho mecânico complementar para incorporação, sem o que, não se mostra eficiente; possui, na base do observado, características de estabilidade física no chão, não se arrastando lateralmente, o que é fator de segurança para uso em locais de agricultura com plantações variadas.

DISCUSSÃO

- 1 - Herval Dias de Souza - deseja saber do custo. É informado de que não há ainda custo do produto para o mercado livre.
- 2 - Otto Lohmann - O preço do produto será fixado dentro de dois meses.
- 3 - Herval Dias de Souza - Foi observado resultado também em Capim Angola?
Não, por que não havia no local da prova.
- 4 - Romano Gregori - É necessário umidade para ação do produto?
A recomendação da firma é que o produto age bem em terreno seco. Parece que não serve para várzea. Faltam, todavia, esclarecimentos sobre a ação do produto, se inibe ou destrói as plantas.
- 5 - Leão Leidermann - Qual a dosagem para tiririca?
A dose máxima provada foi de 10 cc/m².
É por quantos meses controlou?
Por 50 dias.

- 6 - Frank Walker - As gramíneas anuais requerem dosagem menor. Em trabalho anterior, sobre arroz, em outros países, verificou-se que, 1 kg/ha, com inundação do terreno, controlou 100% o "Water grass".
- 7 - Otto Anderson - Observa que se a escarificação do solo favorece o herbicida, desfavorece a absorção pela tiririca. Já observou que com brometo de metila, onde escarificou houve dormência da tiririca, não sendo bem absorvido o produto.
- 8 - Moysés Kramer - Informa que, em seus testes com Eptam em milho, é necessário sua incorporação ao solo, cerca de 2 a 2,5 cm de profundidade, sem o que não se obtém bons resultados. Parece que isso é empecilho ao bom aproveitamento prático do produto.
- 9 - Sebastião Torres - Confirma que o produto age a sêco, inativando os rizomas das ervas. O modo de ação na fisiologia das plantas merece de fato melhores estudos.

*
* *
*
*