

EMPREGO DE HERBICIDAS NA LIMPEZA DE VALÁS E CANAIS NA BAIXADA DE SEPETIBA

JOSÉ DA CRUZ PAIXÃO (*)
Engenheiro Agrônomo

Introdução — À Diretoria do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas foi solicitada nossa colaboração pela Diretoria do Departamento Nacional de Obras e Saneamento no sentido de estudarmos problemas de aplicação de herbicidas em valas e canais, problemas êstes de grande importância para àquêle Departamento.

Em princípio de agôsto de 1957 iniciamos êstes trabalhos na Baixada de Sepitiba em colaboração com o D. N. O. S. e estamos usando os seguintes herbicidas: Shell 130, Dow General Weed Killer, Karmex W, 2,4-D sob forma de Amina e Arbocida.

Plano de trabalho — Tentamos inicialmente estabelecer esquema experimental com diversos tratamentos e diversas repetições, porém dada a dificuldade de instalar os experimentos, resolvemos fazer ensaios, usando herbicidas diferentes, conforme as espécies que infestam os canais.

Problema do Aguapé ou Jacintho aquático — Na Baixada de Sepitiba aparecem como as duas principais espécies invasoras de canais a *Eichornia crassipes* e *Pontederia* sp., ambas conhecidas como Jacinto d'água. Trata-se de espécies de ocorrência em vários países, principalmente em países tropicais.

Para o contrôlo dessas espécies usamos o Arbocida, fabricado pela Shell Limited, à base do éster do 2,4,5-T.

Tentamos também o 2,4-D a 1%, misturado com TCA

(*) — Secção de Botânica Agrícola do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas — Ministério da Agricultura. Rio de Janeiro.

90%, porque na área apareciam algumas espécies de Gramíneas. Este último tratamento deu resultado precário.

O tratamento com Arbocida foi feito sob a forma de pulverização a 1% em solução aquosa. As aplicações foram feitas inicialmente com pulverizadores de costas e posteriormente com pulverizador de compressão a motor da marca John Beans, sem depósito. Este pulverizador mecanizado foi colocado em caminhonete, que era conduzida na margem do canal.

Os resultados com o Arbocida em Jacintho d'água são animadores. No lago Açú da Universidade Rural fizemos aplicação do herbicida Dow fórmula 40 em Jacintho d'água e obtivemos ótimo resultado na concentração de 1%. Robbins, Crafts and Raynor (7) aconselham o uso do 2,4-D sob as formas de esteres e aminas.

As pulverizações realizadas em agosto, setembro e outubro no canal de Itaguaí e canal do Fernando produziram a morte das plantas e posteriormente foi providenciada a retirada do material orgânico do fundo do canal, esta limpeza do material morto, feito a gancho, foi facilmente executada.

Sob o ponto de vista econômico, pensamos que há grande vantagem no controle químico desta espécie, pois trata-se de herbicida relativamente barato (litro Cr\$ 160,00) e a concentração baixa (1%).

Quanto ao comportamento dos peixes e da flora ictiológica, S. L. Oliveira e Silva (5) está realizando ensaios a respeito.

Problema do Eleocharis — Esta planta da família das Cyperaceae é conhecida como “Junco aquático” e é altamente invasora.

Realizamos algumas aplicações em vala coletora junto ao Canal de Itaguaí. Aplicamos inicialmente o TCA 90%, na concentração de 400 g/ 15 litros d'água, sob forma de pulverização.

Obtivemos resultados satisfatórios, porém com alguma brotação; repetimos com Dinitro, fornecido pela Blemco S. A., na seguinte concentração:

Dinitro (Dow General Weed Killer) ..	2 litros
Óleo Diesel	12 ”
Completar com água até	200 ”

A aplicação foi feita também com pulverizador motorizado. Os resultados em parte são satisfatórios, verificando-se grande massa de matéria orgânica no fundo do canal, como resultado da morte das plantas. Foi providenciada a retirada do material morto com trabalhadores braçais e com grande facilidade.

Uma vez verificada a ação fitotóxica deste produto empregado sob a forma acima vamos estabelecer o preço da aplicação.

Gramíneas rizomáticas e Cyperaceas diversas — Em valas coletoras invadidas com Gramíneas e Cyperaceas diversas temos aplicado com sucesso o produto Karmex W da Du Pont Nemours Co.

No Boletim de Agricultura (1), aparece um trabalho dando os resultados deste produto em Capim da Bermuda (*Cynodon dactylon*) e *Cyperus rotundus*. A concentração é de 45 Kg/ha, para as condições ecológicas da Califórnia.

Em trabalho anterior (6) relatamos o uso do Karmex W em área devoluta na concentração de 40 Kg/ha, com resultados satisfatórios.

Com este produto foi feito um ensaio em parcelas de 100 m², usando-se 200 e 400 grs. do produto para 5 litros d'água, concentração esta que corresponde a 20 e 40 Kg/ha, respectivamente.

As aplicações foram feitas em 3-9-57 e pode-se verificar o magnífico efeito do produto nas áreas altamente infestadas por Gramíneas e Cyperaceas.

Ainda com Karmex e 2,4-D fizemos uma aplicação em vala de drenagem na área do Hôrto Botânico. A primeira aplicação foi feita em 7-2-58 com a seguinte solução:

Karmex	750 grs.
2,4-D (Amina)	2 litros

Esta quantidade de herbicida foi distribuída nos dois lados do talude, com 190 ms. de comprimento por 2 ms. de

largura, perfazendo um total de 760 m², portanto praticamente uma grama de Karmex por m². O resultado precário apresentado, talvez devido às condições ecológicas, nos levou a fazer uma segunda aplicação em 28-4-58, isto é, 80 dias depois da primeira aplicação. Nesta segunda aplicação usamos a seguinte solução:

Karmex	500 grs.
2,4-D (Amina)	1,5 lts.
Água	200 ”

Vegetavam nos taludes das valas, além do sapé (*Imperata brasiliensis Trin*), diversas Dicotiledoneas.

As observações freqüentes vêm mostrando o ótimo resultado destas duas aplicações, estando a vala inteiramente limpa, depois de 75 dias da segunda aplicação.

Tomando por base o preço do Karmex W (Cr\$ 450,00 e Kg.) e do 2,4-D (Cr\$ 90,00 o litro), ter-se-á um gasto em herbicida de Cr\$ 877,00 para os 760 metros quadrados tratados.

Aplicação de Dinitro em taludes de valas concentradas — Um dos problemas sérios na Baixada de Sepetiba é a limpeza de taludes em valas concretadas. Com a finalidade de obter dados com a aplicação de herbicidas aplicamos em vala da área do Hôrto Botânico e Dinitro, fornecido pela Blemco como “Dow General Weed Killer” (2) misturado com Óleo Diesel e água, na seguinte proporção:

Dinitro	1 litro
Óleo Diesel	12 litros
Água	167 ”

Na vala com as invasoras mais novas obteve-se uma retenção de desenvolvimento das gramíneas o mesmo do Sapé (*Imperata brasiliensis*). Este ensaio entretanto terá de ser repetido, tendo em vista a agressividade de uma das principais espécies da área, o “Capim de planta” ou “Capim Angola” (*Panicum purpurascens Raddi*).

A. S. Crafts (3) chama atenção para o problema do *Panicum purpuracens* nas regiões tropicais e aconselha o uso de 2 libras de pentaclorofenol dissolvidos em 1 galão de óleo altamente aromático, mistura esta que deve ser anexada a 100 galões de óleo de baixa viscosidade; o autor aconselha que o herbicida seja usado em quantidade suficiente para molhar bem os exemplares, de maneira a atingir plenamente a base do vegetal.

Fizemos uma tentativa para a limpeza de taludes de valas concretadas usando o Shell 130, produto êste fabricado à base do pentaclorofenol e derivados aromáticos do petróleo. Este produto foi usado na concentração de 400 ml. para 100 m² em 5 lits. d'água.

Na área aplicada em que as invasoras se achavam em estado de "seedlings" tivemos resultados satisfatórios, porém com os exemplares mais desenvolvidos, não obtivemos resultados positivos.

Conclusões — Do exposto, podemos tirar algumas conclusões preliminares:

- a) O emprêgo do Arbocida em "Aguapé ou Jacinto d'água" na concentração de 1% com pulverizadores de costas ou motorizados vem dando resultados animadores, dependendo ainda do cálculo do preço da aplicação, que nos parece bastante baixo;
- b) Para a espécie "Junco aquático" (*Eleocharis* sp.) o Dinitro em mistura com Óleo Diesel e água, mostrou-se satisfatório, nas proporções de 1 litro de Dinitro, para 12 de óleo e 167 d'água;
- c) Para diversas Gramíneas rizomáticas o Karmex W mostrou-se muito satisfatório, inclusive para o sapé, sendo necessário fazer duas aplicações com intervalo de 3 meses; foi usada mistura de Karmex e de 2,4-D (Amina).
- d) Os resultados com Shell 130 não nos permite chegar ainda a nenhuma conclusão para áreas com a vegetação mais desenvolvida. Para os "seedlings" de diversas ervas daninhas houve resultados satisfatórios, tomando-se 400 ml/100 m²/5 litros d'água.

Resumo — No presente trabalho o Autor relata resultados de ensaios realizados na Baixada de Sepetiba em colaboração com o Departamento Nacional de Obras e Saneamento sobre o emprêgo de herbicidas seletivos e totais em valas e canais de drenagem.

Nestes ensaios foram usados o 2,4-D, e 2,4,5-T, o CMU, o Dinitro e óleos fortificados em Pentaclorofenol.

São apresentados resultados de cada problema estudado, principalmente sobre “Aguapé”, “Junco aquático” e gramíneas rizomáticas, inclusive o sapé.

Para o “Aguapé” foi usado com sucesso o Arbocida (2,4,5-T) a 1% para o “Junco aquático”, o Dinitro em mistura com óleo Diesel e com água (1 litro do Dinitro, 12 de óleo e 167 d'água); para as gramíneas rizomáticas, o Karmex e 2,4-D (1 g/m² de Karmex em duas aplicações) e finalmente para “seedlings” de ervas daninhas diversas, o Shell 130 (óleo fortificado com Pentaclorofenol) na concentração de 400 ml./100 m²/5 litros d'água.

Summary — In the present paper the Author reports results from some essays on control of weeds in drainage ditches with herbicides at Baixada de Sepetiba, State of Rio de Janeiro, Brazil, with the cooperation of the “Departamento Nacional de Obras e Saneamento”.

The herbicides used were 2,4-D, 2,4,5-T, C. M. U., Dinitro and fortified aromatic oils with pentachlorophenol.

Results from every studied problems are presented, as the infestation of water hyacinth, spike rush (*Eleocharis*) and rizomatous grasses.

Water hyacinth was controlled with 2,4,5-T (Arbocide) at concentration of 1%; for *Eleocharis*, Dinitro mixed with 12 liters of Diesel oil and 167 liters of water was used; for rizomatous grasses was made two applications of a mixture of Karmex W (CMU) at concentration of 1g/m², The Shell 130 (aromatic oils fortified with pentachlorophenol) was used to control seedlings of weeds with success at concentration of 400 ml/100 m²/5 liters of water, but it was nontoxic to well established weeds.

Bibliografia consultada

- 1 — Anônimo, 1955 — Contrôles químicos de las malezas em conales de irrigation Bol. Agricultura, Mayo, Junio.
- 2 — Anônimo 1956 — Dow General Weed Killer. Publ. Avul. Dow Chem. Co.
- 3 — Crafts, A. S. 1948 — Weed Control in the tropics Science 107: 196-197.
- 4 — Muenscher, W. C. 1944 — Aquatic Plants of the United States. Comstock Publ. Co. New York.
- 5 — Oliveira e Silva, G. M. e S. L. Oliveira e Silva — 1956. Ervas Daninhas em piscicultura. Anais I Sem. Bras. I. E. E. A. — M. A.
- 6 — Paixão, J. C. e J. Döbereinner — 1956 — Nota preliminar com Karmex W. Anais I Sem. Bras. Herb. I. E. E. A. — M. A.
- 7 — Robbins W. W., A. S. Crafts and R. N. Raynor — 1952 — Weed Control a textbook and manual. McGraw Hill Publ.

Discussão

- a) *Dr. Waldemar Goldberg* — inquiriu inicialmente sobre as medidas de proteção que se deveria tomar em favor dos operadores que trabalham com o C. M. U., sendo informado que deveriam ser cercadas das precauções habituais aos inseticidas comuns.
- b) *Dr. Luiz E. R. de Souza Britto* --- relatou a ocorrência de acidentes com trabalhadores do I. E. E. A. do M. A., quando usavam o produto "Carpinox-D", ao serem atingidos pela pulverização.
- c) *Dr. Waldemar Goldberg* — indagou ainda da natureza do solo nas valas onde tivera lugar a experiência, procurando especificamente saber si se tratava de terreno turfoso ou não, e foi esclarecido pelo autor.
- d) *Dr. Meyer Margulis* — perguntou se não havia sido experimentado o emprego do "Dalapon", recebendo resposta negativa.
- e) *Dr. José da C. Paixão* — afirmou que por informação do médico Dr. Antônio Couceiro, o C. M. U. seria capaz de produzir atuação deletéria influenciando o funcionamento da tiroide.
- f) *Dr. Moysés Kramer* — extranhou que não haja na literatura referências a informação anterior.

- g) *Dr. Romano Gregori e Dr. Roberto de F. Pacheco*, agrônomo da firma Du Pont, presentes, foram chamados a se manifestarem a respeito, e não puderam esclarecer o assunto, tendo o primeiro declarado nada constar em referência bibliográfica.
- h) *Dr. José Bessa* — consultou sobre o prazo para o reaparelhamento das espécies visadas no experimento, sendo informado pelo Autor que o local se mantém ainda limpo há quasi um ano.
- i) *Dr. Alfredo C. do Nascimento Filho* — indagou se a limpeza com herbicida não prejudica a conservação dos taludes e o autor considerou que se devia mantê-los cobertos com vegetação benéfica.
- j) *Dr. Roberto de F. Pacheco* — sugeriu que com o fim de evitar perigos de desmoronamento e erosão se devia estudar a diminuição do ângulo dos taludes.
- k) *Dr. José Bessa* — esclareceu que a própria construção de valas e canais de drenagem é feita de tal maneira que permite a manutenção do talude mesmo sem vegetação.