

## EMPREGO DE HERBICIDAS NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR

HÉLCIO DE OLIVEIRA E JOSÉ CARLOS OMETTO  
Eng. Agrs.

Seção de Cana-de-açúcar, Instituto Agronômico  
de Campinas — Brasil

### 1 — INTRODUÇÃO

A cultura da cana-de-açúcar demanda bastante mão de obra especialmente nos primeiros meses do ano, época de elevadas temperaturas e de precipitações pluviométricas abundantes. Quando da época do plantio, no Estado de São Paulo, as necessidades coincidem com a primeira carpa, sobrecarregando o serviço das Usinas, que ficam impossibilitadas de atender, com o mesmo pessoal, o trabalho do plantio e da carpa. Além disso, o braço operário vem se tornando cada vez mais difícil e oneroso, aumentando, em consequência, o interesse das Usinas pelos herbicidas.

A finalidade deste estudo é verificar o comportamento de diferentes herbicidas, alguns já conhecidos e outros de lançamento mais recente e sua influência no desenvolvimento, produção e maturação da cana.

### 2 — MATERIAL E MÉTODO

Para instalação das experiências foram escolhidos três tipos diferentes de terra: massapê-salmourão, na Usina Itaiquara, Município de Tapiratiba; roxa-misturada e arenosa na Usina Estér, Município de Cosmópolis.

A experiência no solo massapê-salmourão, tendo sido plantada em terreno inclinado, sofreu, poucos dias depois, a ação de prolongadas chuvas, que alagaram todos os sulcos, evitando que emergissem as ervas más. Esse fato fez com que não levássemos em consideração essa experiência.

Estão sendo estudados sete herbicidas, em duas doses diferentes, uma de acordo com as recomendações das firmas distribuidoras e outra, a metade da dose recomendada.

*Os herbicidas estudados são:*

DIFENOX "A" — É herbicida seletivo de folhas largas à base de aminas do ácido 2,4 — Diclorofenoxiacético, solúvel em água com 40% de princípio ativo.

WEEDONE LV4 — A base do estér butoxietanol do ácido 2.4 D. com 64,5% de princípio ativo.

BI-HEDONAL — A base de aminas do ácido 2.4 D. associado com Metilclorofenoxiacético (MCPA) com 56,7% de princípio ativo.

KARMEK (DW) — 80% de 3-3-4 diclorofenil, 1-1 dimetiluréia, como princípio ativo.

SIMAZIM M-50 — Com 50% de 2-Cloro-4-6 bis-ethylamino-s-triazina.

GESAPRIME 50-M — Com 50% de 2-Cloro-4-etilamino-6-isopropilamino-s-triazina.

KURON — A base de 2-4-5 T, associado a outros compostos químicos e de formulação ainda não divulgada.

*Aparelhagem* — Para êstes ensaios foi usado um pulverizador costal com capacidade de 12 litros, fabricação “Exelsior” Sp. com manômetro adaptado na própria fábrica, bico “Teejet” 80.02, peneira de malha 50, trabalhando, portanto, a baixo volume, com uma pressão constante de 20 libras.

*Vasão* — Com a pressão estabelecida de 20 libras, a vasão foi de aproximadamente, 500 cc por minuto, tempo necessário para pulverizar uma linha de 8 metros com a largura de 75 cm (faixa tratada). Tomando-se por base um canteiro de 40 metros lineares (5 linhas de 8 m), gastar-se-á 2,5 litros de água. Em um Ha, com 6.670 metros lineares, seriam gastos 417 litros de água.

O delineamento experimental usado foi em blocos ao acaso com 15 tratamentos e 4 repetições.

Cada repetição é constituída por canteiro de 5 linhas com 8 metros de comprimento e faixa tratada de 0,75 metros.

### *Tratamentos:*

| Testamentos                | % de princípio ativo | Dos./ha    |
|----------------------------|----------------------|------------|
| 1 Difenox A . . . . .      | 40%                  | 2 litros   |
| 2 Difenox A . . . . .      | 40%                  | 4 litros   |
| 3 Bi-Hedonal . . . . .     | 56,7%                | 1 litro    |
| 4 Bi-Hedonal . . . . .     | 56,7%                | 2 litros   |
| 5 Kuron . . . . .          | —                    | 5 litros   |
| 6 Kuron . . . . .          | —                    | 7 litros   |
| 7 Karmex DW . . . . .      | 80%                  | 3 kg       |
| 8 Karmex DW . . . . .      | 80%                  | 6 kg       |
| 9 Weedone LV4 . . . . .    | 64,5%                | 1,5 litros |
| 10 Weedone LV4 . . . . .   | 64,5%                | 3 litros   |
| 11 Simazin M50 . . . . .   | 50%                  | 3 kg       |
| 12 Simazin M50 . . . . .   | 50%                  | 6 kg       |
| 13 Gesaprime 50M . . . . . | 50%                  | 3 kg       |
| 14 Gesaprime 50M . . . . . | 50%                  | 6 kg       |
| 15 Testemunha . . . . .    | —                    | —          |

A adubação empregada foi de 30 kg de N, 90 kg de  $P_2O_5$  e 90 kg de  $K_2O$ , no plantio, sob a forma de, respectivamente, sulfato de amônio, superfosfato simples e cloreto de potássio. Em outubro será feita, em cobertura, mais uma aplicação de 50 kg de N. A aplicação dos herbicidas, foi feita logo após o plantio de cana, portanto em pré-emergência.

O plantio das experiências realizou-se nas seguintes datas: para a terra roxa-misturada no dia 2 de março de 1962 e para a terra arenosa, em 7 de março de 1962.

Os dados pluviométricos do local, durante o decorrer dos experimentos até o dia da coleta do material e da carpa da testemunha, podem ser observados no quarto abaixo.

| Mês       | Dia | mm de chuvas |
|-----------|-----|--------------|
| Fevereiro | 20  | 3,5          |
| "         | 22  | 8,5          |
| "         | 23  | 15,6         |
| "         | 24  | 4,4          |
| "         | 25  | 3,5          |
| Março     | 1   | 0,5          |
| "         | 2   | 13,5         |
| "         | 4   | 1,0          |
| "         | 10  | 2,0          |
| "         | 11  | 5,8          |
| "         | 12  | 50,2         |
| "         | 13  | 13,0         |
| "         | 14  | 3,8          |
| "         | 15  | 1,5          |
| "         | 16  | 0,5          |
| "         | 19  | 15,5         |
| "         | 24  | 8,2          |
| Abril     | 9   | 27,5         |
| "         | 29  | 6,0          |

### 3 — ERVAS DANINHAS

#### *Material botânico:*

As ervas más observadas de acôrdo com a ordem decrescente de incidência foram as seguintes:

na terra-roxa misturada:

- Digitaria Sanguinalis (capim colchão);
- Portulacca Oleracea L (beldroega);
- Amaranthus Sp (Caruru);
- Brachiaria plantaginea (capim marmelada);
- Sonchus Oleraceus (serralha brava);
- Borreria poaya (Poaia);
- Bidens pilosus (Picão);
- Sida Potentiloides (Guaxuma).



na terra arenosa do Glacial:

Borreria Poaya (Poaia);  
Digitaria sanguinalis (Capim colchão);  
Portulacca Oleracea (Beldroega);  
Blachiarria plantaginea (capim marmelada).

A contagem de cada espécie de erva má, foi independente, porém, foram colocadas juntas, no total, considerando-se que cada plantinha teria que ser eliminada, indistintamente.

A contagem foi realizada 62 dias após a pulverização na terra roxa-misturada e 61 dias na terra arenosa, colocando-se em um ponto de infestação média, nos três sulcos centrais, um retângulo de madeira de 0.94 x 0.30 m, equivalente a 0.282 m<sup>2</sup>. Levando-se em conta que foram consideradas apenas as três ruas centrais, foram feitas observações em 0,846 m<sup>2</sup> (3 x 0,282 m<sup>2</sup>), sendo o total de ervas más por canteiro, calculado da seguinte maneira:

em 0,846 ..... n.º de ervas más  
em 18 m<sup>2</sup> ..... x

Verificou-se que para ambos os tipos de solo houve predominância de Digitaria sanguinalis (capim colchão). No solo arenoso houve uma incidência grande de Borreria Poaya o que não ocorreu na terra roxa-misturada.

Considerando-se o total de ervas más na testemunha, como 100% de infestação, foi deduzida a porcentagem de infestações nos canteiros tratados com os herbicidas, que são apresentadas nos quadros que se seguem:

a) terra roxa-misturada:

| Tratamento  | Dos./Ha | Total de ervas más/trat. | % de infes. | Predominância do tipo de mato |
|-------------|---------|--------------------------|-------------|-------------------------------|
| Kuron       | 7 l     | 64                       | 0,3         | fôlha estreita                |
| Simazin     | 6 kg    | 147                      | 0,7         | " "                           |
| Karmex DW   | 6 kg    | 171                      | 0,9         | " "                           |
| Karmex DW   | 3 kg    | 342                      | 1,7         | " "                           |
| Kuron       | 5 l     | 405                      | 2,1         | " "                           |
| Bi-Hedonal  | 2 l     | 599                      | 3,1         | não há predominância          |
| Simazin     | 3 kg    | 664                      | 3,4         | fôlha estreita                |
| Difenox A   | 4 l     | 834                      | 4,3         | " "                           |
| Weedone LV4 | 3 l     | 1 111                    | 5,6         | " "                           |
| Gesaprime   | 6 kg    | 1 176                    | 6,0         | " "                           |
| Weedone LV4 | 1,5 l   | 3 531                    | 18,1        | não há predominância          |
| Bi-Hedonal  | 1 l     | 3 604                    | 18,5        | " " "                         |
| Difenox A   | 2 l     | 3 789                    | 19,5        | fôlha estreita                |
| Gesaprime   | 3 kg    | 8 203                    | 42,2        | " "                           |
| Testemunha  | —       | 19 452                   | 100,0       | fôlhas estreitas e largas     |

## b) terra arenosa:

| Tratamento  | Dos./ha | Total de ervas más/trat. | % de infes. | Predominância do tipo de mato                                |
|-------------|---------|--------------------------|-------------|--|
| Kuron       | 5 l     | 0                        | 0,0         | —  |
| Kuron       | 7 l     | 0                        | 0,0         | —  |
| Karmex DW   | 6 kg    | 0                        | 0,0         | —  |
| Simazin     | 3 kg    | 0                        | 0,0         | —  |
| Simazin     | 6 kg    | 0                        | 0,0         | —  |
| Difenox A   | 4 l     | 321                      | 0,9         | fôlha estreita   |
| Karmex DW   | 3 kg    | 449                      | 1,3         | " "  |
| Weedone LV4 | 3 l     | 529                      | 1,5         | sem predominância  |
| Difenox A   | 2 l     | 661                      | 1,9         | fôlha estreita   |
| Bi-Hedonal  | 2 l     | 985                      | 2,6         | " "  |
| Weedone LV4 | 1,5 l   | 1 092                    | 3,2         | sem predominância  |
| Gesaprimé   | 3 kg    | 2 700                    | 7,9         | fôlha estreita   |
| Bi-Hedonal  | 1 l     | 3 274                    | 9,6         | " "  |
| Gesaprimé   | 6 kg    | 4 348                    | 12,8        | " "  |
| Testemunha  | —       | 33 914                   | 100,0       | Incidência aproximadamente igual para fôlha estreita e larga |

No mesmo dia da contagem foi realizada a carpa à enxada, na testemunha, em todos os bancos.

**OBSERVAÇÕES:** Nas duas experiências a testemunha se apresentou bastante infestada.

*Terra roxa-misturada:*

As dosagens baixas dos produtos à base de 2,4 D funcionaram razoavelmente, enquanto que as dosagens altas funcionaram bem.

Os dois produtos à base de triazina, funcionaram diferentemente. O Simazin apresentou bom contrôle, mesmo na menor dose (3 kg/ha) que por sinal funcionou melhor que a maior dose de Gesaprimé (6 kg/ha).

O Karmex DW funcionou muito bem, mesmo na dosagem menor (3 kg/ha).

O nôvo produto Kuron funcionou bem, controlando eficazmente na dosagem maior (7 l/ha) e bem na dosagem menor (5 l/ha).

*Terra arenosa:*

O Kuron na menor e maior dosagens, o Simazin também nas duas dosagens e o Karmex DW, na maior dosagem, controlaram perfeitamente o mato, com eficiência de 100%.

Os herbicidas à base de 2.4 D funcionaram bem nas dosagens altas e razoavelmente nas menores dosagens.

Aqui também o Gesaplime não funcionou bem, controlando muito pouco, ressaltando-se, como nota interessante, que sua dose menor funcionou melhor que a maior.

Neste tipo de solo a dosagem maior de Karmex DW (6 kg/ha) veio a queimar a cana, não mostrando êsse efeito a dosagem menor (3 kg/ha).

## DISCUSSÃO

R. F. PACHECO — pergunta: por quanto tempo perdurou para as duas dosagens usadas o efeito fitotóxico do Karmex DW? Resposta do autor: Até a data da observação, mais ou menos 60 dias, perduraram os efeitos fitotóxicos.

HERVAL DIAS DE SOUZA — indaga qual a composição química do Kuron. O autor informa que é o ácido propiônico-glicol propileno-2 — 2,4,5 Triclorofenoxi-ésteres do éter butil com 64,5%.