

INFORMAÇÕES PRELIMINARES SOBRE O EMPREGO DE
HEBICIDAS EM DIVERSAS CULTURAS EM SANTA CRUZ,
ESTADO DA GUANABARA

ENG. AGR. WALDEMAR GOLDBERG
SECRETARIA DA AGRICULTURA - RIO DE JANEIRO

A região de Santa Cruz é povoada por colônos brasileiros, japoneses, alemães e italianos, que cultivam, em larga escala, plantas anuais (beringela, jiló, pimentão, tomate, pepino, repólio, quiabo, milho e aipim) e permanentes (bananeiras e citros).

O solo é de natureza turfosa na baixada e argilo-siliceosa nas encostas de morros, ambas de profundidade variável.

A temperatura e o regime de chuvas são satisfatórios, embora haja períodos durante o ano, com a exceção das várias períodos prolongados de seca.

A produção e consumo da região da Guanabara de, em certas épocas, é enviada para São Paulo (tomate, pimentão, beringela, pepino e aipim), e para o Rio de Janeiro (milho e quiabo). Exportam-se, geralmente, desse produto, a Cooperativa Agrícola de Iatia e os exportadores de Iatia.

A colheita é, de modo geral, manual, há os que a executam mecanicamente nos ruas, e a mão, nas filciras, junto aos pés.

As invasoras mais combatidas são as seguintes:

Nome científico	Nome vulgar	Família
<i>Imperata brasiliensis</i>	sapé	gramineae
<i>Cyperus rotundus</i> , L.	tiririca	gramineae
<i>Commelina</i> spp.	trapoerabas	commelinaceae
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers	grama barbante ou capim de burro	gramineae
<i>Amarantus</i> sp., L.	caruru	amarantaceae
<i>Agerantum conyzoides</i> , L.	erva S. João	compositae
<i>Rhynchelytrum roseum</i> (Nees) Stop B. Hubb.	grama sêda ou capim favorito	gramineae
<i>Digitaria horizontalis</i> Will	capim	gramineae
<i>D., sanguinalis</i> (L.) Scop	capim	gramineae

Em menor escala, também são encontradas as seguintes:

Nome científico	Nome vulgar	Família
<i>Sida micranta</i> , S.	vassoura	malvaceae
<i>Sida rhombijolia</i> , L. Var. Canariensis, Wild	vassoura	malvaceae
<i>Urena lobata</i> , L. Var. americana	guaxuma	malvaceae
<i>Solanum nigrum</i>	erva moura	solanaceae

Algumas das ervas daninhas mencionadas, além de concorrerem em alimentos e em umidade, também servem de hospedeiras para certas doenças e pragas de plantas cultivadas da região.

Assim, as Trapoerabas hospedam o vírus causador do "mosaico comum do pepino", as malváceas citadas são possíveis hospedeiras de vírus causador da "clorose infecciosa" das plantas dessa família e a "erva moura" abriga a "aranha vermelha" (*Tetranychus bimaculatus*) que é resistente ao parathion, ao malation e ao diazinon.

Em complemento ao programa de assistência técnica e material que prestamos aos agricultores na qualidade de agrônomo-regional, incluímos o de combate às ervas daninhas por meio de herbicidas. Obtivemos amostras em firmas especializadas no ramo, sediadas na cidade do Rio de Janeiro e fizemos experimentos atendendo a problemas que nos apresentaram os lavradores, os quais passaremos a relatar.

I - HERBICIDAS PARA CENOURA

Disseram-nos alguns colônos japoneses, que desejariam cultivar cenoura em larga escala e livremente do problema de ervas daninhas.

Concluindo que os respectivos terrenos se prestam ao cultivo daquela hortaliça, aconselhamos o uso de derivados do petróleo. Opuzeram-se, entretanto, em aceitar a nossa indicação, por que souberam do insucesso de associados da Cooperativa Agrícola de Cotia, no manejo dos referidos derivados.

Soubemos, então, da existência do herbicida, total em pré-emergência, "Crestol" com 48% de ácido cresílico,

recomendado por "Murphy Chemical Company Limited" da Inglaterra para cenoura, repólho, alface, couve etc..

Esperando obter dados para apresentá-los no III Seminário de Herbicidas, fizemos alguns experimentos com o produto, seguindo, preliminarmente, as instruções contidas no folheto de propaganda e confiando na reputação mundial dos fabricantes.

Com antecedência de 24 horas à data prevista para a emergência da cenoura, aplicamos "Crestol" dissolvido em água na base de 55 litros por hectare, sobre canteiros semeados com aquela hortaliça, sobre ervas daninhas, caruru, grama barbante, tiririca, com a altura máxima de uma polegada (2,5 cm).

Fizemos 3 repetições no mês de junho último, com resultados parcialmente satisfatórios.

Embora acreditássemos que variando a dosagem em relação à natureza das invasoras obteríamos bons resultados, não o fizemos por ocorrência de chuvas fortes e pela proximidade da data do Seminário.

Tornamos público o nosso experimento com o "Crestol", acreditando que mais algum convencional presente, também o tenha experimentado e queira aproveitar a oportunidade para apresentar subsídios relativos à adoção do ácido cresílico em olericultura, como herbicida de contato em pré-emergência, bem como o seu efeito sobre a flora microbiana do solo.

De nossa parte, com base nas impressões preliminares, continuaremos estudando o produto em causa.

II - COMBATE ÀS TRAPOERABAS

As trapoerabas vêm preocupando os agricultores, quer como invasoras, quer como hospedeiras de vírus.

A área infestada pelas mencionadas, vem aumentando anualmente, onerando as culturas, consideravelmente. No quiabo de inverno, por exemplo, o lavrador é obrigado a executar 8-10 limpas por ciclo, no pimentão 7, e no tomate 5. Na bananeira nanica (*musa cavendishii*) e nos citros, os fruticultores se vêm obrigados a executar, respectivamente, três e duas limpas, anualmente.

Atendendo à solicitação de alguns lavradores, desejosos de aprender o manejo com herbicidas (quaisquer que fossem as conseqüências para as culturas nas quais tivessem

de aplicá-los, bem como abstraindo o ponto de vista econômico da aplicação) para que pudessem aprender um meio de se libertarem do braço deficiente em número e qualidade, estabelecemos alguns experimentos em condições naturais de cultivo e nas propriedades dos interessados.

Consultando a literatura ao nosso alcance sobre as trapoerabas e a reação aos herbicidas em nosso poder das culturas invadidas, estabelecemos as experiências que relataremos a seguir:

A - Masatada Togashi

Estrada do Itaguaí, 224,225.

Culturas invadidas: pimentão, jiló, beringela e quiabo. Todas em franca produção.

Herbicidas aplicados:

Difenox - 2,4-D Amina com 39% de eq. ac - $1,5 \text{ cm}^3/\text{m}^2$;

Palormone D - 2,4-D Amina com 50% de eq. ac - $1 \text{ cm}^3/\text{m}^2$;

2,4-D Trimetilamina "Yaline" - 2,4-D Amina com 50 de eq. ac - $1 \text{ cm}^3/\text{m}^2$.

Veículo água

No. de repetições ... duas

Área de cada talhão . 12,00 m^2

Data da aplicação ... 4-5-1960

Observações:

- dosagem adotada foi a recomendada pelos técnicos das firmas que nos forneceram as amostras.
- invasoras em diferentes fases de desenvolvimento, desde as nascediças até as em flor.

Conclusões:

- As trapoerabas foram satisfatoriamente controladas.
- em 14-7-1960 ainda não se notava reinfestação, apesar das fortes chuvas que ocorreram.
- A Trimetilamina "Yaline" apresentou efeito mais rapidamente que os outros herbicidas.
- Não houve diferença, aparente, da produção entre a parte tratada e a não tratada.
- Só apresentou alta sensibilidade o pimentão; os quiabeiros, atingidos pela solução, também morreram; os pés de

beringela e de jiló que foram diretamente atingidos só apresentaram queimaduras em algumas folhas, mas continuaram produzindo.

B - Augusto Hoshina
Estrada do Rio Grande, 268,288.

Culturas invadidas: Bananeira "Nanica" (*Musa cavendishii*) em produção.

Herbicidas aplicados:

Difenox A- 2,4-D Amina com 39% de eq.ac. . .	1 cm ³ /m ²
Palormone D-2,4-D Amina com 50% de eq.ac. . .	0,8 cm ³ /m ²
2,4-D Trimetilamina "Yaline" 50% de eq.ac. . .	0,6 cm ³ /m ²
2,4-D Trietanolamina "Yaline" 50% de eq.ac. . .	0,6 cm ³ /m ²

Veículo água
No. de repetições duas
Área tratada por herbicidas 64,00 m²
Data da aplicação 14-4-1960

Observações:

- Respeitou-se um círculo em torno de cada soqueira, limitada pela projeção da copa.
- A invasora apresentava-se em diferentes fases de desenvolvimento.
- A dosagem adotada foi a recomendada pelos técnicos das firmas que nos forneceram as amostras.
- Não fizemos escavação para verificar a presença de raízes laterais da bananeira nas áreas tratadas.

Conclusões:

- A invasora foi controlada, não havendo reinfestação até 14-7-1960 (data da nossa última visita ao bananal), apesar das chuvas que ocorreram no período em estudo.
- As Triaminas apresentaram efeito mais rápido que as Aminas.
- As bananeiras não apresentaram sinais de danos nem diferença aparente de produção entre as tratadas e as demais no mesmo talhão.

- d) Acreditamos, pelos resultados obtidos, que se poderá controlar a invasora com uma dosagem mais baixa e pulverizando o mais próximo dos pseudocantos e assim evitar o acabamento a enxada.

C - Arnaldo Coutinho Lopes
Estrada Santa Cruz das Almas, 1050.

Culturas invadidas: Citros em produção.

Herbicidas aplicados:

DifenoX A - 2,4-D Amina com 39% de eq.ac	1	cm ³ /m ²
Palormone D - 2,4-D Amina com 50% de eq.ac	0,6	cm ³ /m ²

Veículo água
No. de repetições duas
Área tratada por herbicida. 100,00 m²
Data da aplicação 27-5-1960

Observações:

- Na aplicação do herbicida respeitou-se a projeção da copa.
- A variedade da trapoeraba dominante era a roxa e se apresentava em diferentes fases de desenvolvimento.
- Solo argilo-silicoso.

Conclusões:

- A invasora foi controlada, sem sinal de reinfestação até 14-7-1960, data da nossa última visita ao laranjal.
- As laranjeiras não apresentaram qualquer sinal de dano, nem queda prematura de frutos.

III - CONTRÔLE DE ERVAS DANINHAS DE FÔLHA ESTREITA EM CULTURAS E EM TALUDES DE VALAS DE DRENAGEM

Nos experimentos que descreveremos a seguir, nada mais fizemos do que demonstrar aos lavradores a eficiência comprovada do Dalapon (sal sódico do ac. dicloropropionico) sôbre invasoras de fôlhas estreitas como o sapé, grama barbante e grama sêda, bem como verificar a fase de maior sen-

sibilidade dessas ervas, atendendo às condições ecológicas locais e as dosagens recomendadas pelos técnicos das firmas que nos forneceram amostras.

Os agricultores da baixada lutam com a conservação dos taludes das valas, os quais, normalmente, são destruídos nas capinas.

Nossos experimentos em taludes visaram as ervas de folhas estreitas por se apresentarem dominantes na propriedade do agricultor que nos consultou.

Foram as seguintes as experiências.

A - Masatada Togashi

Estrada do Itaguaí, 224, 225.

Culturas invadidas: Pimentão e beringela, em produção.

Invasoras visadas: Sapé, grama barbante e grama sêda, em diferentes estados de desenvolvimento.

Herbicidas aplicados:

Dowpon - Dalapon com 68% de p.a. 1,5 g/m²
Umipon - Dalapon com 85-90% de p.a. 1,5 g/m²

Veículo água
No. de repetições três
Área tratada por herbicida 12,00 m²
Data de aplicação 14-4-1960

Conclusões:

- a) Só apresentaram controle as ervas com o desenvolvimento máximo de 20 cm em média, para as três espécies atacadas, principalmente o sapé.
- b) As culturas, cujo atingimento não foi respeitado, não apresentaram qualquer dano nem produção diferente às das não tratadas.

B - Ângelo Hoshina

Estrada do Rio Grande, 287.

Proteção visada: Taludes de vales de drenagem.

Invasoras combatidas: Grama sêda e barbante, novas.

Herbicidas aplicados:

Dawpon - Dalapon com 68% p. a. 1 g/m²
 Umipon - Dalapon com 85-90% p. a. 75 g/m²

Veículo água
 No. de repetições duas
 Área tratada por herbicida 100,00 m²
 Data da aplicação 4-6-1960

Conclusões:

- a) As gramíneas morreram.
- b) Em 14-7-1960, data de nossa última visita ao lavrador, não notamos ainda reinfestação.

IV - CONTRÔLE DO CARURU

Essa invasora, embora ocorra em menor escala do que as até agora estudadas, constitui problema na sua erradicação devido a sua facilidade de proliferação, principalmente no período chuvoso.

Essa invasora foi controlada satisfatoriamente no experimento com a trapoeraba na propriedade do Sr. Masatada Togashi, sendo as conclusões as mesmas que para aquela comelinácea.

V - CONTRÔLE DE MALVÁCEAS DO GÊNERO SIDA E DA URENA LOBATA L.

Essa invasora, na região de Santa Cruz não apresenta problema de erradicação manual. Apenas a título de curiosidade estudamos o seu comportamento em relação aos herbicidas. Foi o seguinte o resultado das aplicações na propriedade do Sr. Arnaldo Coutinho Lopes, residente na Estrada Santa Cruz das Almas, 1050.

Herbicidas aplicados:

Palormone D - 2,4-D Amina, com 50% eq. ac. 2 g/m²
 Finopal (mistura de 2,4-D com 2,4,5-T) com 75% de eq. ac. 1 g/m²
 2,4,5-T éster "Yaline" com 50% eq. ac. 0,5 g/m²
 Trifenox - 2,4,5-T - éster com 50% de eq. ac. 0,5 g/m²

Veículo água
No. de repetições duas
Área tratada por herbicida . 10,00 m²

Observações:

- a) As Sidas se apresentaram em diferentes fases de desenvolvimento.
- b) As dosagens utilizadas nos foram recomendadas pelos técnicos das firmas que nos forneceram as amostras.

Conclusão:

- a) Só controlaram as malváceas os produtos à base de 2,4,5-T.

VI - AS DEMAIS ERVAS DANINHAS CITADAS NO TEXTO AINDA NÃO MERECEM NOSSA ATENÇÃO, NO QUE DIZ RESPEITO AO SEU CONTRÔLE EFICIENTE E ECONÔMICO POR MEIO DE HERBICIDAS

Resumos e conclusões:

- a) O Crestol, embora nos nossos ensaios preliminares não tenha dado resultados satisfatórios, poderá se revelar bom material de controle das ervas daninhas em olericultura.
- b) Trapoerabas, em diferentes fases de desenvolvimento e em solos de diversas naturezas. Pulverizadas com solução à base de 2,4-D, dos produtos DifenoX A, Palormone D, 2,4-D Trimetilamina e 2,4-D Trietanolamina, estes últimos da "Yaline".

Todos controlaram satisfatoriamente, tendo apresentado alta sensibilidade o pimentão. O quiabo foi sensível, quando diretamente atingido pela solução.

- c) As ervas de fôlhas estreitas foram satisfatoriamente controladas com Dalapon, devendo não usualmente variar a dosagem com a concentração do produto ativo com a consistência da superfície foliar das mesmas.

Apresentaram controle do sapé, grama barbante e grama sêda, os produtos Dowpon e Uripon.

- d) O caruru foi controlado pelos produtos à base de 2,4-D, citados no texto.

- e) As malváceas do gênero *Sida* e a *Urena lobata*, L.; são controladas com produtos à base de 2,4,5-T éster.
- f) A bananeira nanica (*Musa cavendishii*) parece resistente quando não diretamente atingida, aos seguintes herbicidas e dosagens:

Difenox A - 2,4-D Amina com 39% de eq. ac.	1 cm ³ /m ²
Palormona D - 2,4-D Amina com 50% de eq. ac.	0,8 cm ³ /m ²
Herbicida "Yaline" - 2,4-D Triamina com 50% de eq. ac.	0,6 cm ³ /m ²
Herbicida "Yaline" - 2,4-D Trietanolamina com 50% de eq. ac.	0,6 cm ³ /m ²

- g) Para os citros podemos apresentar as mesmas conclusões que para a bananeira.
- h) A aplicação de herbicidas é importante, ainda que se pretenda, apenas, retardar ou diminuir o número de capinas.

Agradecimentos:

- a- Prof. Honório de G. Monteiro Filho, pela identificação das invasoras;
- b- Agr. Charles Frederick Robbs, pela apresentação às firmas que nos cederam amostras e pelo auxílio nas análises dos resultados;
- c- Blenco S.A. - Av. Rio Branco, 318 - 7º andar, nos fornecendo amostras das indústrias Dow Chemical Interamerican (E.U.), que fabricam os produtos Difenox A, Trifenox, Difenox B, e Dowpon, Sodium TCA;
- d- Delta Sociedade Comercial Ltda. R. Dr. Geraldo, 46 - 4º andar, nos fornecendo amostras das seguintes indústrias:

I - Universal Crop Protection Ltda. 24 old Broad Street, London E.C. 2, fabricantes de Palormone D, Finopal e Uripón.

II - Burt Boulton e Haywood Ltda. - Crabtree Monorway Belvedere Kent England., fabricantes de 2,4-D Trimetilamina "Yaline", 2,4-D Trietanolamina "Yaline", 2,4,5-T éster "Yaline" e materias primas para manipulação de herbicidas.

BIBLIOGRAFIA

1. Anais do 1º Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas.
2. Idem do II Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas.
3. Pesticides Abstracts and new Summary Section C Herbicidas, Arboricidas and Defloantes 1959 e 1960.
4. Sugestd Guide for Chemical Control of weeds - may 1958 - Agricultural Research Service - U.S. Department of Agriculture.
5. Aspectos biológicos da flora brasileira - J.S. Decker.
6. Les herbicides et leur emploi - L. Detroux.
7. Chemistry and uses of pesticides - E.R. de Ong.
8. Herbicidas y fitorreguladores - E. Primo Yupera.
9. Destruccion de malas hierbas - vr. autores.
10. Tropical Agriculture - The Journal of the Imperial College of Tropical Agriculture 1959 e 1960.
11. Banana - N.W. Simonds.
12. Cultura da bananeira - João Ferreira da Cunha.
13. Folhetos de propaganda das firmas vendedoras de herbicidas.

DISCUSSÃO

- 1 - Otto Lyra Schrader - Perguntando se os agricultores da baixada de Santa Cruz no Estado da Guanabara, chegaram a maior emprêgo de óleos finos como herbicidas em cenoura ou se basearam em informações de terceiros sôbre a fitotoxicidade dësses óleos. O autor respondeu que êles obtiveram informações da Cooperativa Agrícola de Cotia, afirmando pretender continuar as aplicações, a fim de conseguir melhores dados experimentais a respeito.
- 2 - Irina Schemtschuschnikowa - Sugerindo consultas aos trabalhos do Dr. Flávio Couto, catedrático de Viçosa, sôbre contrôle de ervas daninhas em cenoura, contradizendo as

informações de que essa planta seja prejudicada pelo tratamento com óleos derivado do petróleo. Com referência ao "sapé", sugeriu, ainda, ao invés da aplicação de herbicidas, uma "alcalinização" do solo, de vez que êle não suporta pH superior a 6. O autor respondeu que a alcalinização talvez pudesse prejudicar outras culturas do Estado da Guanabara o que não se pode admitir num lugar onde é preciso aproveitar bem as terras, tal o seu valor monetário.

3 - Ody Rodriguez - Desejando saber quais os resultados obtidos na baixada fluminense, com as aplicações de herbicidas em citros, sendo-lhe respondido que 2,4-D em doses de 1 cc/m² de um produto a 39% de equivalente ácido ou 0,6 cc/m² de um produto a 50%, deram bons resultados, porém em trapoeravas, semente.

4 - Mário V. Moraes - Indagado se a vegetação danada nas taludes foi controlada nos 100 metros de extensão que nos taludes foi controlada. Ao longo, não houve experiência.

5 - J. Ca. Medcalf - Agradecendo a aplicação de 2,4-D muito perigosa em bananeiras, pediu ao autor, porém esclarecer que essas aplicações foram feitas em terrenos com muita matéria orgânica e os tratamentos não atingiram as plantas.

6 - Leão Leiderman - Solicitando esclarecimentos sobre composição química do produto Unipon, sendo informado de que se trata de Dalapon a 85%.

*

*

*

*