



## APLICAÇÃO DE HERBICIDAS DURANTE A EMERGÊNCIA DAS ERVAS DANINHAS NA CULTURA DE "ALHO PÔRRO"

**Leão Leiderman e Carlos Alberto Lobato  
dos Santos**  
Eng<sup>os</sup>. Agr<sup>os</sup>.

(Instituto Biológico de São Paulo)

**Werner Stripecke**  
(Produtos Químicos Ciba S. A.)

A cultura do "alho pôrro" *Allium porrum* L. desenvolve-se bem em solos profundos, frescos e adubados com estêrco curtido. A sementeira é feita em canteiros bem preparados, onde a mudinhas ficam até atingir a 15 cm de altura, o que geralmente se dá aos 45-50 dias, quando então são elas transplantadas para o local definitivo.

Depois que as plantas atingirem a uma bom desenvolvimento, vai-se chegando terra aos poucos, a fim de estiolar parte da haste, que é de preferência a porção comestível, a qual se torna esbranquiçada.

Atualmente a área plantada dessa Liliácea no Estado de São Paulo está aumentando, devido ao interêsse na mesma por parte da indústria de condimentos e alimentos desidratados.

Tendo recebido consultas de diversos agricultores sobre o contrôle químico das ervas más nessa cultura, resolveu a Secção de Fisiologia Vegetal Aplicada do Instituto Biológico iniciar em 1963 estudos com a finalidade de observar a ação de herbicidas residuais tanto contra as ervas como sobre as plantas de "alho pôrro", em tratamentos dirigidos sobre as ervas emergentes, existentes entre as linhas de mudas transplantadas.

O presente trabalho relata os resultados obtidos em dois experimentos de campo, instalados em junho-julho de 1963, pelo Instituto Biológico na Capital do de São Paulo.

## MATERIAL E MÉTODO

Os ensaios foram iniciados respectivamente em 14 de junho e 24 de julho, com o transplante das mudas para o local definitivo, um terreno de natureza sílico-argilosa do Campo Experimental do Instituto Biológico.

Seis dias após essa operação, foram os herbicidas aplicados em pulverização sobre as ervas emergentes no solo, mostrando já as primeiras folhinhas cotiledonares. Empregou-se um pulverizador de costas "Excelsior", equipado com um bico de jato em leque "Teejet" N. 80.03, peneira de malha 50, trabalhando a 40 libras de pressão, com uma vasão de solução calculada para 1.000 litros por hectare.

Durante a aplicação dos tratamentos, procurou-se atingir o menos possível as mudas transplantadas de "alho pôrro", o que se conseguiu dirigindo-se convenientemente o jato da solução nas entre-linhas.

O delineamento empregado em ambos os ensaios foi o de blocos repetidos 4 vezes ao acaso, com canteiros de 1,60x1,50 m, abrangendo 40 plantas (4 linhas de 10 mudas cada), espaçadas de 40 cm entre linhas e 15 cm entre plantas. Cada canteiro estava separado dos canteiros vizinhos por ruas de um metro de largura.

Foram os seguintes os herbicidas estudados:

**Alipur** — concentrado emulsionável contendo 16,5% de OMU e 11,5% de BiPC e 240 g de ingredientes ativos por litro de solução.

**Diuron** ("Karmex DW") — pó molhável contendo 80% de 3-(3,4-diclorofenil)-1,1-dimetiluréia

**HS 91** — produto experimental da Badische Anilin und Soda Fabrik, A. G. da Alemanha, na forma de concentrado emulsionável.

**Linuron** ("Afolon") — pó molhável contendo 50% de 3-(3,4-diclorofenil)-1-metoxi-1-metiluréia.

**OMU** — pó molhável contendo 50% de N-ciclooctil-NN'-dimetiluréia.

**Tenoran** — pó molhável contendo 50% de N'-4-(4-clorofenoxi) fenil-NN'-dimetiluréia.

A infestação de ervas em ambos os campos foi observada e anotada 30 dias após a aplicação dos herbicidas. Para isso, considerou-se, em cada canteiro, uma área de 0,09 m<sup>2</sup> (30x30 cm), representativa de sua infestação média. Quando houve necessidade de limpar as ervas dos canteiros mais sujos, antes dos 30 dias, deixou-se sem capinar essas áreas de 30x30 cm.

As principais ervas incidentes nos experimentos eram "carurú de folha larga" **Amaranthus hybridus** L., "picão preto" **Bidens pilosa** L. e "picão branco" **Galinsoga parviflora** Cav. .

A colheita do "alho pôrro" foi realizada somente nas duas linhas centrais de cada canteiro, sendo pesada apenas a parte estiolada das plantas e eliminada a parte superior do caule. A análise estatística do "stand" e produção foi feita pelo Método da Variância.

Como complemento dos dados sobre infestação de ervas, "stand" e produção, efetuou-se também, no decorrer dos ensaios, observações sobre a tolerância da cultura da Liliácea aos diversos herbicidas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

## Ensaio 1

Os dados contidos na tabela I mostram ter sido o Diuron o melhor tratamento, com um controle geral da ordem de 90,7%. Tenoran, em sua maior dosagem, deu um resultado de 79,1%, controlando razoavelmente bem **Amaranthus** e **Galinsoga** e apenas medianamente **Bidens**. Afolon, com 72,4% de controle, fez o mesmo, combatendo, porém, mal essa última erva.

Quanto ao poder residual dos diversos herbicidas, os canteiros pulverizados com Afolon a 1,50 e Tenoran a 5,00 e 6,25 kg/ha foram limpos aos 30 dias da aplicação e os de Diuron, aos 50 dias. Os canteiros Testemunha e os tratados com Tenoran a 3,75 kg/ha necessitaram ser capinados logo aos 20 dias.

A amontôa no campo experimental todo, precedida de uma capina, foi efetuada aos 50 dias.

Com referência ao "stand" e produção de "alho pôrro", nenhum herbicida mostrou aparente fitotoxicidade. A análise estatística não apresentou diferenças significativas entre os tratamentos ou entre estes e a Testemunha.

## Ensaio 2

Diuron foi novamente, como pode ser visto na tabela II, o melhor tratamento, alcançando um controle geral de 97,6%. As três espécies de ervas incidentes no ensaio foram por ele bem controladas.

Por sua vez, Afolon proporcionou bom resultado contra **Amaranthus** e **Galinsoga**, enquanto que OMU e Alipur controlaram bem apenas essa última espécie de erva daninha.

Com referência ao poder residual, os canteiros de Diuron foram limpos aos 50 dias, por ocasião da amontôa geral do en-

saio, ao passo que os demais tratamentos e a Testemunha necessitaram uma limpeza já aos 20 dias.

Igualmente ao ensaio anterior, neste campo o "stand" e a produção de "alho pórro" estatisticamente não deram diferenças entre os tratamentos e a Testemunha.

Considerando-se bom um controle acima de 85%, Afalon, Diuron e Tenoran apresentaram resultados satisfatórios contra *Amaranthus hybridus* e *Galinsoga parviflora*. Com referência a *Bidens pilosa*, apenas Diuron controlou a contento essa erva má.

Ainda no que se refere a *Galinsoga parviflora*, Alipur e OMU também produziram controle satisfatório dessa composta.

O herbicida que maior poder residual mostrou foi Diuron, que manteve a cultura livre de ervas por 50 dias. Os demais tratamentos o fizeram por 20-30 dias. A Testemunha foi limpa já aos 20 dias.

Diuron, juntamente com os demais produtos testados, não prejudicou de nenhum modo as plantas de "alho pórro", que se mostraram, dessa forma, resistentes a tratamentos herbicidas em jato dirigido, seis dias após o transplante das mudas.

Em trabalho anterior (x) Diuron (1,50 k/ha) e Tenoran (6,25 kg/ha) foram aplicados em pulverização um dia após a semeadura superficial de "alho pórro", não tendo sido observada diminuição no "stand" da Liliácea, mas sim certa inibição no porte e vigor das plantinhas. Já um tratamento com menor dosagem de Tenoran (5,00 kg/ha) não acarretou nenhum efeito prejudicial ao "alho pórro".

### CONCLUSÕES

Do que foi exposto, podem ser tiradas algumas conclusões, a saber:

1) Considerando-se a incidência geral, Diuron na dose de 1,50 kg/ha de ingrediente ativo o melhor tratamento, dando um controle de ervas superior a 90%, perdurando seu efeito residual por 50 dias;

2) Tenoran a 6,25 kg/ha e Afalon a 1,50 kg/ha, com controles gerais respectivamente de 79,1% e 79,8%, também proporcionaram resultados que podem ser considerados satisfatórios; todavia, mostraram menor poder residual que o do Diuron;

3) Nenhum desses três herbicidas ou dos demais testados, nas doses empregadas nestes ensaios, foi fitotóxico às mudas transplantadas do "alho pórro".

(x) L. Leiderman — 1963 — Ensaio preliminar com o herbicida seletivo Tenoran em diversas culturas. Arquivos do Instituto Biológico, São Paulo, 30: 167-173.

Tabela I — Porcentagem de controle de ervas daninhas, stand e produção de alho pórro no ensaio de 1. Transplante — 14 de junho de 1963. Aplicação dos herbicidas — 20 de junho de 1963. Colheita — 16 de setembro de 1963. Contagem de ervas — 20 de julho de 1963.

TRATAMENTO	Ingrediente ativo por Hectare (Kg)	Porcent. de controle				Alho pórro	
		Amaranthus hybridus	Bidens pilosa	Galinsoga parviflora	Controle geral	Stand total	Peso total (Kg.)
Afalon	1,50	98,0	33,5	100,0	72,4	80	8,800
Diuron	1,50	97,7	80,0	98,3	90,7	80	9,050
Tenoran	3,75	78,8	11,4	81,2	52,1	80	8,950
Tenoran	5,00	86,6	50,7	95,7	73,1	80	9,150
Tenoran	6,25	88,6	66,3	81,2	79,1	80	9,300
Testemunha	(Total de ervas)	712	552	117	—	80	9,800

Tabela II — Porcentagem de Controle de ervas daninhas, stand e produção de alho pórro no ensaio 2. Transplante — 24 de julho de 1963. Aplicação dos herbicidas — 30 de julho de 1963. Colheita — 29 de outubro de 1963. Contagem de ervas — 29 de agosto de 1963.

TRATAMENTO	Ingrediente ativo por Hectare (Kg)	Porcent. de controle				Alho pórro	
		Amaranthus hybridus	Bidens pilosa	Galinsoga parviflora	Controle geral	Stand total	Peso total (Kg)
Afalon	1,50	99,8	24,4	100,0	79,8	79	9,550
Alipur	1,50	52,9	15,7	90,2	47,0	79	9,250
Diuron	1,50	100	91,2	100,0	97,6	78	9,450
HS — 91	1,50	75,9	0,0	80,4	48,2	78	9,950
OMU	1,50	70,0	65,5	98,9	71,9	80	9,750
Testemunha	(total de ervas)	544	229	92	—	80	10,100

## DISCUSSÃO

MARCOS VILELA — pergunta: “Se foi em pré ou pós emergência?” O autor CARLOS ALBERTO SANTOS responde: “Com 20% de plantas germinadas, considerando-se êste estágio como emergência”.

JOSÉ DA COSTA SACCO — falou da necessidade de constar em trabalhos desta natureza o levantamento completo das ervas existentes, e não apenas das principais, o que poderá se constituir em informação importante para o futuro, no caso de uma determinada espécie vir a passar de invasora em potencial para invasora real.