

CONTRÔLE DE ERVAS DANINHAS COM O HERBICIDA TOK E-25 NA CULTURA DE GLADIÓLOS EM APLICAÇÃO PRÉ-EMERGENTE

JAIRO RIBEIRO DE MATTOS, HUMBERTO DE CAMPOS
e DAVID ARIOVALDO BANZATTO

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"
Universidade de S. Paulo — Piracicaba

INTRODUÇÃO

A ocorrência das ervas daninhas na cultura de gladiolos (*Gladiolus* sp.) é bastante prejudicial, e seu contrôlo oneroso.

LEIDERMAN & SANTOS (1966), experimentando diversos herbicidas, concluíram que o TOK E-25 mostrou-se promissor no contrôlo "post-emergente" das ervas nos canteiros de cebola, controlando a maioria das ervas incidentes.

HOLM & BECK (1954), verificaram que o efeito pré-emergente dos herbicidas TCA, 2,4 D, CMU, DNBP, Endotal, CIPC e a mistura de 2,4 D com TCA, quando aplicados em doses convenientes, não ofereceram perigo para a produção de flôves bulbos e bulbilhos de gladiolos.

Neste trabalho procuramos testar a eficiência do herbicida TOK E-25 em quatro diferentes dosagens, e sua influência sobre a produção de flôres.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado na Seção de Horticultura da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", em solo latosol vermelho — série "Luiz de Queiroz".

Os bulbos, do tipo 1, da variedade "SNOWPRINCESS", uniformemente brotados, foram plantados em 13-7-65, em canteiros de 1,50m de largura, devidamente preparados. O espaçamento de plantio foi de 0,20m entre linhas por 0,05m entre bulbos, numa profundidade de 0,15m.

O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados, com 5 tratamentos, e 5 blocos. Os tratamentos empregados foram as dosagens 0 - 1 - 1,5 - 2 e 2,5cc, do herbicida TOK E-25

(concentrado emulsionável de 2,4 diclorofenil-4-nitrofenil éter 2,5%) por metro quadrado. Cada linha de 10 bulbos correspondeu a uma parcela.

As dosagens foram aplicadas em pré-emergência, 24 horas após o plantio, diluídas, cada uma, em 2 litros de água. Utilizou-se na aplicação um pulverizador manual "Excelsior", de 2 litros de capacidade, equipado com um bico de jato em forma de leque "teejet", n. 8003, peneira malha 50. Com o auxílio de um quadro de madeira de 1m² de área, as diluições foram uniformemente distribuídas nas parcelas.

As irrigações e o controle preventivo de pragas e doenças foram normais.

Quando as parcelas testemunhas apresentaram-se necessitadas de capina, as ervas daninhas foram arrancadas manualmente de todas as parcelas, procurando se sempre obter a parte aérea com o máximo possível de raízes. Procedeu-se imediatamente à separação, pesagem, contagem e identificação das diversas ervas daninhas encontradas. Essa operação deu-se 36 dias após o plantio, a 19-8-1965.

A floração foi uniforme, e a colheita foi feita quando as espigas florais apresentavam 1 ou 2 flôres abertas, que se deu no período de 18-9 a 18-10-1965. Até o fim da colheita não foi necessário, em qualquer dos tratamentos, fazer outra monda.

RESULTADOS OBTIDOS

As ervas daninhas incidentes nos canteiros foram as seguintes:

Nome Vulgar	Nome científico	Família
Beldroega	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Portulacaceae
Mastruço	<i>Lepidum sativum</i> L.	Cruciferae
Trevo	<i>Oxalis corniculata</i> L.	Oxalidaceae
Pé-de-galinha	<i>Panicum sanguinale</i> L.	Graminae
Maria-preta	<i>Solanum nigrum</i> L.	Solanaceae
Serralha	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Compositae
Mentrasto	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Compositae

Os quadros seguintes mostram a ocorrência das ervas daninhas, apresentando o número de plantas e o respectivo peso em gramas obtidos na monda realizada.

A ocorrência das demais ervas daninhas foi pequena.

No quadro V mostram-se, o número de hastes, altura média da haste, altura da 1a. flor e o número médio de flôres nas hastes, nas diversas parcelas do ensaio.

QUADRO I — BELDROEGA

DOSES	1.º Bloco		2.º Bloco		3.º Bloco		4.º Bloco		5.º Bloco	
	N. de plant.	Peso em g	N. de plant.	Peso em g	N. de plant.	Peso em g	N. de plant.	Peso em g	N. de plant.	Peso em g
0,0	326	926,6	393	1200,4	335	1274,5	306	1216,6	606	1751,0
1,0	99	319,2	87	188,4	126	419,4	38	208,6	37	131,8
1,5	78	284,2	72	365,5	59	784,3	24	103,6	28	108,2
2,0	20	39,7	23	71,5	15	42,3	5	14,1	11	32,7
2,5	11	20,4	11	171,1	8	2,1	4	2,3	15	13,7

QUADRO II — MASTRUÇO

DOSES	1.º Bloco		2.º Bloco		3.º Bloco		4.º Bloco		5.º Bloco	
	N. de plant.	Peso em g	N. de plant.	Peso em g	N. de plant.	Peso em g	N. de plant.	Peso em g	N. de plant.	Peso em g
0,0	3	6,1	2	0,3	0	0	6	11,4	25	40,2
1,0	10	24,3	4	10,7	0	0	0	0	41	140,0
1,5	5	9,2	4	13,3	1	2,9	5	12,7	31	97,6
2,0	5	13,2	2	0,3	1	0,6	12	25,7	38	83,4
2,5	3	6,2	0	0	1	0,1	2	1,3	21	18,8

QUADRO III -- TREVO

DOSES	1.º Bloco		2.º Bloco		3.º Bloco		4.º Bloco		5.º Bloco	
	N. de plant.	Peso em g	N. de plant.	Peso em g	N. de plant.	Peso em g	N. de plant.	Peso em g	N. de plant.	Peso em g
0,0	108	28,0	122	33,6	108	23,2	104	23,4	49	26,3
1,0	49	10,0	35	7,6	32	7,2	41	6,3	16	2,9
1,5	26	5,8	24	4,8	14	1,3	16	2,6	23	5,4
2,0	8	0,4	4	1,1	9	0,3	9	1,6	7	1,1
2,5	13	1,3	8	0,6	9	0,8	7	1,4	0	0

QUADRO IV -- PÉ-DE-GALINHA

DOSES	1.º Bloco		2.º Bloco		3.º Bloco		4.º Bloco		5.º Bloco	
	N. de plant.	Peso em g	N. de plant.	Peso em g	N. de plant.	Peso em g	N. de plant.	Peso em g	N. de plant.	Peso em g
0,0	7	3,4	3	2,7	16	10,2	9	12,2	11	8,1
1,0	5	2,7	2	0,7	5	0,6	2	4,1	4	2,1
1,5	2	0,2	2	3,2	2	0,2	1	0,5	4	0,6
2,0	4	0,2	2	0,5	0	0	1	0,3	0	0
2,5	2	0,1	1	0,1	3	0,7	1	0,8	0	0

QUADRO V

N. de hastes, altura total, altura da 1a. flor e n. de flôres nas diversas parcelas

DOSES	1.o Bloco				2.o Bloco			
	N. de hastes	Alt. Total	Alt. da 1.ª flôr	N. de flores	N. de hastes	Alt. Total	Alt. da 1.ª flôr	N. de flores
0,0	12	127,7	83,7	12,0	11	123,5	79,0	12,4
1,0	13	131,7	86,2	12,3	13	131,0	85,8	12,2
1,5	12	131,4	82,7	12,6	14	130,0	86,8	12,0
2,0	12	124,0	79,0	12,0	12	125,3	83,3	12,5
2,5	14	130,0	82,0	12,5	16	136,2	90,7	12,6

DOSES	3.o Bloco				4.o Bloco			
	N. de hastes	Alt. Total	Alt. da 1.ª flôr	N. de flores	N. de hastes	Alt. Total	Alt. da 1.ª flôr	N. de flores
0,0	13	130,0	88,0	12,9	13	133,4	87,6	12,3
1,0	10	133,0	86,6	12,3	11	137,6	90,0	12,5
1,5	11	134,0	86,0	13,0	18	136,2	86,1	12,6
2,0	12	134,6	84,2	12,7	16	134,5	92,0	11,6
2,5	12	135,4	89,3	12,6	17	131,7	87,3	12,2

DOSES	5.o Bloco			
	N. de hastes	Altura Total	Altura da 1.ª flôr	N. de flores
0,0	14	125,6	82,9	12,1
1,0	12	124,6	83,5	11,5
1,5	11	130,0	88,6	12,0
2,0	13	131,2	87,9	12,2
2,5	16	119,3	80,5	11,8

ANALISE ESTATÍSTICA DOS RESULTADOS

A análise estatística foi dividida em duas partes distintas ou seja:

- a) Contrôle das ervas daninhas.
- b) Efeitos do herbicida sobre a planta.

1a. parte: Contrôles das pragas

Foram considerados separadamente os dados relativos a cada uma das ervas daninhas, conforme se segue.

Beldroega

Número de plantas

Para efeito de análise estatística os dados x originais foram transformados, tomando-se \sqrt{x} . A análise final obtida é a que se segue:

C. Variação	G. L.	S. Q.	Q. M.	F
Blocos	4	22,18	—	—
Testemunha vs. doses	1	791,30	791,30	241,25**
R. Linear (Entre doses)	1	97,46	97,46	27,91**
Desvio da Regressão	2	5,76	2,88	
Resíduo	16	52,53	3,28	

Observa-se um efeito significativo ao nível de 1% de probabilidade para a regressão linear.

$$Y = 83,28 - 31,6x$$

Pêso das plantas remanescentes

A análise de variância é plenamente concordante com a obtida para o número de plantas. A equação da reta de regressão é:

$$Y = 3.417,32 - 1.478x$$

Do exposto acima se conclui:

- 1º.) Há diferença estatística entre a testemunha e as doses empregadas, no controle da beldroega.
- 2º.) Observa-se um decréscimo linear tanto no número como no pêso da erva má, à medida que se aumenta a dose do herbicida.
- 3º.) Há, como era de se esperar, uma boa concordância nos resultados das análises de número e de pêso de plantas.

Trevo

Número de plantas

Pêso das plantas remanescentes

Também neste caso as análises são plenamente concordantes e ambas conduzem aos mesmos efeitos significativos observados no caso da beldroega.

As equações de regressão foram respectivamente:

a) nº. de plantas: $Y = 51,69 - 18,24x$

b) Pêso das plantas: $Y = 74,56 - 33,68x$

Baseando no exposto acima, pode-se concluir que:

1º.) Ocorre diferença no controle da praga, entre a testemunha e as doses empregadas.

2º.) Observa-se um controle progressivo da praga à medida que se aumenta a dose do herbicida.

3º.) Verifica-se uma boa concordância, também neste caso, entre as análises estatísticas do número e do pêso em grama, das plantas remanescentes.

Gramíneas

Número de plantas

A análise de variância, com os dados originais transformados para $\sqrt{x + 0,5}$, conduziu a um resultado semelhante aos anteriores já verificados. A equação de regressão é:

$$Y = 14,47 - 3,84x$$

O que nos permite, estender as conclusões anteriormente tiradas também para este caso.

Pêso das plantas remanescentes

A análise de variância acusou um efeito significativo apenas para o contraste "testemunha vx doses". Não houve, neste caso, efeito significativo para a regressão linear.

Conclui-se pois que:

1º.) Há diferença no controle da praga entre a testemunha e as doses empregadas.

2º.) As doses utilizadas, estatisticamente não diferiram entre si.

Mastruço

Número de plantas

Para efeito de análise os dados foram transformados para $\sqrt{x + 0,5}$, e a análise de variância obtida foi a seguinte:

C. Variação	C. L.	S. Q.	Q. M.	F
Blocos	4	63,27	—	—
Tratamentos	4	1,41	0,35	0,67
Residuo	16	8,28	0,52	

Não houve efeitos significativos para tratamentos.

Pêso das plantas remanescentes

A análise de variância é concordante com a obtida para o número de plantas.

Das duas análises levadas a efeito, pode-se formular duas hipóteses:

1a.) O herbicida não controla o mastruço.

2º.) Não houve incidência da praga, razão pela qual a testemunha não diferiu das doses empregadas.

2a. PARTE: EFEITO DO HERBICIDA SÔBRE O GLADIÓLO

Efeito sôbre o número de hastes colhidas.

Efeito sôbre a altura total média.

Efeito sôbre a altura da primeira flor.

Efeito sôbre o número médio de flôres das hastes.

Foram procedidas as quatro análises de variância, tôdas elas acusando efeito não significativo para tratamentos.

Conclui-se, pois, que o herbicida não interfere na cultura do gladiolo prôpriamente dita.

CONCLUSÕES

De um modo geral conclui-se:

1) O herbicida TOK E-25 apresenta um bom contrôle no número de ervas daninhas.

2) Verifica-se geralmente um decréscimo linear no número de ervas daninhas, à medida que se aumenta a dose do herbicida.

3) Devido, provávelmente à pequena incidência do mastruço, as doses do herbicida não diferiram da testemunha quanto ao contrôle dessa erva.

4) Os resultados estatísticos efetuados com os pesos em gramas das ervas daninhas, são perfeitamente concordes com aquêles obtidos com o número de plantas.

5) O emprêgo do herbicida não interferiu no desenvolvimento das plantas de gladiolo.

RESUMO

Os autores estudaram a ação do herbicida TOK E-25 (2,4 diclorofenil - 4 - nitrofenil éter 2,5%) em 5 concentrações, no contrôle das ervas daninhas da cultura de gladiolos, quando a-

plicado em pré-emergência. Verificaram que o herbicida é eficiente, havendo um decréscimo linear no número de ervas daninhas à medida que se aumenta a dose. Nas dosagens experimentadas, a planta teve desenvolvimento e produção normais.

SUMMARY

The authors tested the action of the herbicide TOK E-25 (2,4 diphenil chloride - 4 - nitrophenil ether 2,5%) using five concentrations in the control of some weeds infesting gladiolus crops, the product was employed as a pre-emergence application. It was found that the herbicide was efficient, for it happened a lineal diminution of weeds in accordance with the dosage increase. At the dosages used the plants had a normal growing, and so was the production.

BIBLIOGRAFIA

- CHAVES, M. M., 1962 — Herbicidas e ervas daninhas. **Divulgação agrônômica Shell**, ns. 6, 7, e 8, págs. 15-18.
- HOLM, R. & G. E. BECK, 1954 — The effect of herbicides on gladiolus flower, corm, and cormel production. **Proceeding of the American Soc. Hort. Sci.** 63: 447-452
- LEIDERMAN, L. & C. A. L. SANTOS, 1966 — Contrôles de ervas daninhas em post-emergência. **Arquivos do Instituto Biológico** 33: 39-45.
- PIMENTEL GOMES, F., 1966 — **Curso de Estatística Experimental**, 3a. edição, E. S. A. "Luiz de Queiroz", 404 pp + 15 tabelas.
- RANZANI, G., O. FREIRE & I. KINJO, 1966 — Carta de solos do município de Piracicaba. Publ. Centro de estudos de Solos, Piracicaba, pp. 45-46.
- SOUZA, H. M., 1959 — **A cultura de gladiolos**. Instituto Agrônomo. Campinas, boletim n. 108.