

# CONTROLE QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS NA SEMEADURA DIRETA DE TOMATE (*Lycopersicon esculentum* Mill.)

L. R. FERREIRA\*, J. F. SILVA\*\*, V. W. D. CASALI\*\*, A. R. CONDÊ\*\*

\* Eng.º Agr.º — Pesquisador da EMCAPA, Cx. Postal, 391 — 29.000 — Vitória — Espírito Santo.

\*\* Professores Titulares da U.F.V. — 36570 — Viçosa — Minas Gerais.  
Parte da tese de Mestrado apresentada pelo primeiro autor à UFV.

## RESUMO

Em dois ensaios, um conduzido em Viçosa, MG, e outro em Domingos Martins, ES, estudou-se o comportamento dos herbicidas metribuzin, chloramben, napropamide, diphenamid, pebulate e trifluralin, nas doses de 0,36; 2,40; 2,50; 2,00; 3,60 e 0,67 kg/ha, respectivamente, e a combinação de 0,35 kg/ha de metribuzin com cada um dos demais, nas mesmas doses, no controle de plantas daninhas e na tolerância da cultura do tomate semeado diretamente no local definitivo.

Num terceiro ensaio, conduzido em Viçosa, fez-se o mesmo estudo, combinando pebulate, nas doses 4,32 e 5,76 kg/ha, com chloramben, napropamide, diphenamid e metribuzin, nas doses de 3,40; 3,00; 5,00 e 0,70 kg/ha, respectivamente, e também os mesmos compostos, isoladamente, nas mesmas doses. Todos os herbicidas avaliados exerceram controle sobre as plantas daninhas; entretanto, a eficiência de cada um foi muito influenciada pela espécie presente. Apenas pebulate apresentou eficiente controle da tiririca (*Cyperus rotundus* L.). Chloramben, napropamide, diphenamid e trifluralin controlaram eficientemente capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea* (Link.) Hitch.) e capim-colchão (*Digitaria Sanguinalis* (L.) Scop.). Metribuzin apresentou excelente controle de picão-preto (*Bidens pilosa* L.) e botão-de-ouro (*Galinsoga parviflora* Cav.). As misturas de metribuzin ou de pebulate com os demais herbicidas aumentaram a eficiência de controle e o número de espécies controladas.

Nenhum dos herbicidas, nas doses estudadas, causou danos à cultura e os maiores pesos de matéria verde da parte aérea das plantas de tomate foram obtidos nos tratamentos que proporcionaram maior controle de plantas daninhas.

PALAVRAS CHAVE: Tomate, planta daninha, herbicida.

## SUMMARY

WEED CONTROL ON DIRECT SEEDDED TOMATO (*Lycopersicon esculentum* Mill.)

Three assays were carried out to evaluate the effectiveness of several herbicides on direct seeded tomato.

The compounds metribuzin, napropamide, chloramben, diphenamid, pebulate and trifluralin applied separately, at the dosage of .35; 3.40; 2.50; 2.00; 3.60 and .67 kg/ha respectively, and combined each one with metribuzin at the same dosage were evaluated in two assays, one at Viçosa, MG and the other at Domingos Martins, ES.

One third assay was carried out at Viçosa, MG to evaluate the effectiveness of chloramben, napropamide, diphenamid and metribuzin at the dose of 3.40; 3.00; 5.00 and .70 kg/ha respectively, and pebulate at the dose of 4.32 and 1.76 kg/ha applied separated and combined with pebulate at mentioned dosages.

All compounds showed some control of weeds, although the efficiency of each product was weed species dependant.

Only pebulate was efficient on *Cyperus rotundus* control. *Bachiaria plantaginea* and *Digitaria sanguinalis* were better controlled by chloramben, napropamide, diphenamid and trifluralin. Metribuzin gave excellent control of *Bidens pilosa* and *Galinsoga parviflora*. The mixtures of metribuzin or pebulate with each herbicide studied increased the efficiency of control and the number of species controlled.

All compounds were tolerated by the tomato plants. No visible injury were observed at the doses studied.

KEYWORDS: Tomato, weed, herbicide.

## INTRODUÇÃO

Uma das grandes limitações da semeadura direta de tomate é o controle

das plantas daninhas anuais, especialmente nos primeiros 30-45 dias do ciclo da planta, que corresponde ao período crítico de competição (5, 6, 8). Doll e Piedrahita, citados por Silva (11), afirmam que outra limitação tem sido o fato de o controle mecânico das plantas daninhas exigir elevado número de horas/homem/unidade de área, além de aumentar os danos mecânicos às raízes das culturas, pelo uso de enxadas ou cultivadores.

Apesar da existência de herbicidas seletivos para a cultura do tomate (3, 4), no Brasil, as informações quanto ao uso desses produtos na semeadura direta dessa cultura são ainda limitadas.

Um dos principais problemas do uso de herbicidas na semeadura direta de tomate é a grande fragilidade da cultura logo após a germinação, causando, com frequência, sensível redução no número de plantas sobreviventes (10).

Neste trabalho, objetivou-se avaliar o comportamento de diversos herbicidas isolados e em misturas, no controle de plantas daninhas, na cultura do tomate com semeadura direta no campo, bem como a tolerância dessa cultura a esses compostos.

### MATERIAIS E MÉTODOS

No ano agrícola 1980/81 foram conduzidos três ensaios, sendo um em Domingos Martins, ES e dois em Viçosa, MG.

Os resultados das análises químicas e granulométricas e a classificação textural dos materiais dos solos, onde foram instalados os ensaios, encontram-se no Quadro 1. As Figuras 1 e 2 mostram as médias mensais das temperaturas mínimas e máximas e também os valores das precipitações diárias durante o período dos ensaios, em Viçosa e em Domingos Martins.

O Quadro 2 apresenta os nomes comuns e específicos, bem como a ocorrência das plantas daninhas nos locais dos ensaios. Em todos eles utilizou-se o cul-

tivar Rossol, o qual apresentou boas características industriais no ensaio de avaliação de cultivares realizado em Minas Gerais (7).

No ensaio n.º 1, conduzido em Viçosa, MG, foram avaliados, em um delineamento experimental de blocos casualizados com quatro repetições, os seguintes tratamentos: chloramben (3,40 kg/ha), napropamide (2,50 kg/ha), diphenamid (2,00 kg/ha), pebulate (3,60 kg/ha), trifluralin (0,67 kg/ha), metribuzin (0,35 kg/ha), metribuzin chloramben (0,35 + 3,40 kg/ha), metribuzin diphenamid (0,35 + 2,00 kg/ha), metribuzin +napropamide (0,35 + 2,50 kg/ha), metribuzin pebulate (0,35 + 3,60 kg/ha), metribuzin +trifluralin (0,35 ± 0,67 kg/ha), testemunha capinada e testemunha sem capina.

As parcelas tinham quatro fileiras com 4,00 m de comprimento, espaçadas de um metro entre fileiras e 0,20 m entre covas. As duas fileiras laterais e 0,40 m das extremidades das fileiras centrais foram consideradas como bordadura. A adubação utilizada foi de L070 kg/ha de superfosfato simples, 400 kg/ha de sulfato de amônio, 120 kg/ha de cloreto de potássio, 45 kg/ha de sulfato de magnésio e 7,5 kg/ha de sulfato de zinco.

Com exceção dos herbicidas trifluralin e pebulate, incorporados ao solo a uma profundidade de 8 cm, antes da abertura dos sulcos de adubação, os demais herbicidas foram aplicados logo após a semeadura, realizada no dia 09 de setembro de 1980.

As irrigações, quando necessárias, foram feitas por aspersão. Os tratamentos culturais relativos à utilização de defensivos foram feitos de acordo com a necessidade, e, como medida preventiva à *Phytophthora infestans*, as plantas foram semanalmente pulverizadas com mancozeb.

A testemunha com capina recebeu cultivos quinzenais, a partir da semeadura, até o início da maturação dos frutos. Para garantir um bom controle fitossanitário, todos os tratamentos foram capi-

QUADRO 1 — Resultados das análises granulométricas e químicas dos materiais dos solos onde foram realizados os ensaios de Viçosa, MG, e de Domingos Martins, ES, 1980 (1).

Fração Textural	Análise Granulométrica (%)	
	Solo de Viçosa	Solo de Domingos Martins
Areia grossa	12	11
Areia fina	21	8
Silte	21	2
Argila	46	74
Classificação textural (2)	argilosa	muito argilosa

Parâmetros Analisados	Análise Química	
	Teores (3)	Teores
pH n'água 1:2,5	5,50 AM	5,40 AM
Fósforo (P) ppm	128,00 A	17,00 M
Potássio (k) ppm	50,00 A	150,00 A
Cálcio (Ca++) eq. mg/100 g	4,00 A	6,30 A
Magnésio (Mg++) eq. mg/100 g	0,70 M	3,70 A
Alumínio trocável eq. mg/100 g	0,00	0,00
Matéria orgânica %	2,02 M	2,10 M

- (1) — Análises feitas pelo Laboratório de Análises Físicas e Químicas de Solos da UFV.  
 (2) — De acordo com as normas da Sociedade Brasileira de Ciências de Solos, adotadas pelo Laboratório de Análises Físicas de Solos da UFV.  
 (3) — Segundo padrões adotados pelo Laboratório de Análises Químicas de Solos da UFV (Teores A. alto, M. médio, B. baixo. A.A. acidez alta, A.M. acidez média).

QUADRO 2 — Nomes comuns e específicos bem como a ocorrência das plantas daninhas, nos locais dos três ensaios: Viçosa e Domingos Martins, 1980.

Nome Comum	Espécie	Ocorrência		
		Primeiro ensaio Viçosa	Segundo ensaio D. Martins	Terceiro ensaio Viçosa
Botão-de-ouro	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	+	+	+
Capim-colchão	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	++	+	++
Capim-marmelada	<i>Brachiaria plantaginea</i> (Link.) Hitch.	++	+	+
Caruru	<i>Amaranthus viridis</i> L.	++	++	++
Leiteira	<i>Euphorbia prunifolia</i> L.		++	++
Mentrasto	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	++	++	++
Mentrusto	<i>Lepidium pseudo-didymum</i> Thell	+		+
Picão preto	<i>Bidens pilosa</i> L.	++	++	+
Serralha	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	+		++
Tiririca	<i>Cyperus rotundus</i> L.	+		+
Trapoeraba	<i>Commelina diffusa</i> Burn. f.		++	
Trevo	<i>Oxalis oxypetra</i> Prog.	+	+	+

- + Plantas daninhas predominantes.  
 ++ Plantas daninhas presentes, porém de modo desuniforme.

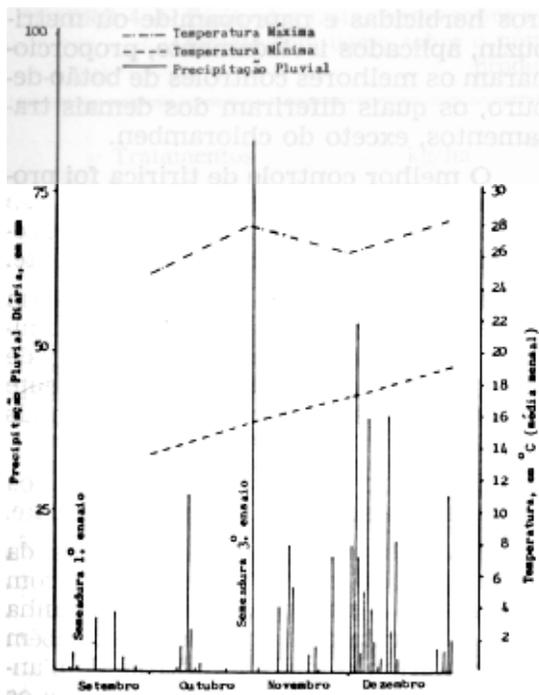


FIGURA 1 - Precipitação pluvial diária, em mm, e média mensal das temperaturas máximas e mínimas em Viçosa, MG, 1980

nados aos 55 dias, após a semeadura do tomate.

Vinte e cinco dias após a semeadura, fez-se a contagem do número de plantas sobreviventes, e o desbaste do excesso deixando-se apenas duas plantas de 20 em 20 cm.

Aos 52 dias, após a semeadura, procedeu-se o corte das plantas, em covas alternadas, anotando-se o diâmetro do caule, a 5 cm do solo, e o peso de matéria verde da parte aérea das plantas. Nas restantes, fez-se novo desbaste, deixando uma planta por cova espaçada de 40 cm.

Aos 45 dias após a semeadura foram feitas avaliações do controle de plantas daninhas, amostrando-se ao acaso 2,8% da área útil.

As plantas daninhas contidas na área amostrada foram cortadas ao nível do solo, separadas por espécie e pesadas.

Quando, aproximadamente, 60% dos frutos de tomate estavam vermelhos, foi

realizada a colheita de uma única vez, colhendo-se frutos verdes e maduros.

No ensaio n.º 2, conduzido em Domingos Martins, ES, os tratamentos, o delineamento experimental, o tamanho das parcelas, a adubação, as irrigações e os demais tratos culturais foram semelhantes ao ensaio n.º 1.

Nesse ensaio, a semeadura foi realizada no dia 25 de setembro de 1980 e a avaliação do controle das plantas daninhas aos 47 dias após a semeadura.

Por motivo de alta incidência de *Phytophthora infestans*, nesse ensaio, não foi possível determinar os efeitos dos tratamentos sobre as plantas de tomate.

No ensaio n.º 3, conduzido em Viçosa, MG, foram avaliados, em um delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições, os seguintes tratamentos : chloramben (3,4 kg/ha), napropamide (3,00 kg/ha), diphenamid (5,00 kg/ha), metribuzin (0,70 kg/ha), pebulate (4,32 kg/ha), pebulate (5,76 kg/ha), pebulate + chloramben (4,32 + 3,40 kg/ha), pebulate + chloramben (5,76 + 3,40 kg/ha),

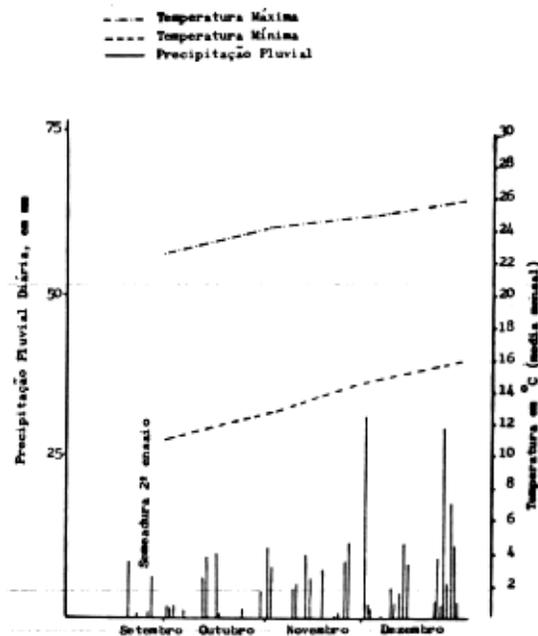


FIGURA 2 - Precipitação pluvial diária, em mm, e média mensal das temperaturas máximas e mínimas, em °C, Domingos Martins, ES, 1980.

pebulate napropamide (4,32 + 3,00 kg/ha), pebulate + napropamide (5,76 + 3,00 kg/ha), pebulate + diphenamid (4,32 + 5,00 kg/ha), pebulate + diphenamid (5,76 + 5,00 kg/ha), pebulate + metribuzin (4,32 + 0,70 kg/ha), pebulate + metribuzin (5,76 + 0,70 kg/ha), testemunha capinada e testemunha sem capina.

O herbicida pebulate foi incorporado ao solo antes da abertura dos sulcos e, os demais, aplicados logo após a semeadura do tomate, realizada a 29 de outubro de 1980.

Os tratamentos culturais foram semelhantes aos do primeiro ensaio. Houve, também um forte ataque de doenças no final do ciclo da cultura, razão pela qual não foi avaliada a produção de frutos.

As avaliações das plantas daninhas e do peso da matéria verde das plantas de tomate foram realizadas, respectivamente, aos 35 e 42 dias após a semeadura.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Quadro 3 apresenta os efeitos dos tratamentos sobre o controle das plantas daninhas presentes no local do ensaio n° 1.

#### Metribuzin, em mistura com os ou-

tros herbicidas e napropamide ou metribuzin, aplicados isoladamente, proporcionaram os melhores controles de botão-de-ouro, os quais diferiram dos demais tratamentos, exceto do chloramben.

O melhor controle de tiririca foi proporcionado pelo pebulate isolado, que não diferiu dos demais tratamentos, à exceção do metribuzin aplicado isoladamente.

Maiores reduções do peso de matéria verde da parte aérea das plantas daninhas foram obtidas com a aplicação de napropamide e metribuzin isoladamente e metribuzin em mistura com os demais produtos.

O Quadro 4 apresenta os efeitos dos tratamentos sobre as plantas de tomate.

Maiores pesos de matéria verde da parte aérea do tomate foram obtidos com metribuzin napropamide e testemunha capinada, tratamentos esses, que também apresentaram o melhor controle de plantas daninhas. Esse resultado confirma os obtidos pelos autores (2, 9) que obtiveram resultados satisfatórios usando napropamide nas doses 1,5 a 4,0 kg/ha em mistura com metribuzin nas doses de 0,3 a 0,5 kg/ha.

#### Não houve influência dos diferentes

QUADRO 3 — Efeito dos tratamentos sobre o peso de matéria verde da parte aérea do botão-de-ouro, da tiririca e do total das plantas daninhas. Ensaio n.º 1, Viçosa, MG, 1980.

Tratamentos	(kg/ha)	Plantas daninhas		
		Peso de matéria verde da parte aérea (g/0,18m <sup>2</sup> )		
		Botão-de-ouro	Tiririca	Total de plantas daninhas
Sem capina	—	430,50 ab	74,00 ab	601,75 ab
Chloramben	3,40	173,50 cd	91,00 ab	330,38 cde
Napropamide	2,50	11,50 d	56,25 ab	121,88 f
Diphenamid	2,00	326,25 bc	78,75 ab	466,13 bcd
Pebulate	3,60	585,50 a	18,25 b	683,50 a
Trifluralin	0,67	360,50 bc	74,50 ab	517,63 abc
Metribuzin	0,35	49,75 d	104,00 a	283,50 def
Metribuzin + chloramben	(0,35 + 3,40)	0,00 d	85,00 ab	125,63 f
Metribuzin + napropamide	(0,35 + 2,50)	0,00 d	68,50 ab	102,13 f
Metribuzin + diphenamid	(0,35 + 2,00)	14,88 d	83,75 ab	155,63 ef
Metribuzin + pebulate	(0,35 + 3,60)	43,50 d	33,50 ab	266,63 ef
Metribuzin + trifluralin	(0,35 + 0,67)	22,25 d	86,25 ab	180,00 ef
F		22,05**	2,17*	24,99**
CV (%)		44,01	46,62	25,24

OBS.: Numa mesma coluna, as médias seguidas pelas mesmas letras não diferem, entre si, ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

**QUADRO 4** — Efeito dos tratamentos sobre o peso da matéria verde da parte aérea de 12 plantas de tomate bem como sobre o número de plantas de tomate/cova, diâmetro do caule e produção de frutos/ha.

Tratamentos	kg/ha	Peso da matéria verde (gramas/12 plantas)	Número de plantas/cova (1)	Diâmetro do caule (cm)	Produção (t/ha)
Sem capina	—	121,25 c	1,78 a	0,48 d	23,53 b
Com capina	—	697,50 a	1,78 a	0,94 a	35,71 ab
Chloramben	3,40	216,25 bc	1,73 a	0,72 abcd	37,36 ab
Napropamide	2,50	493,75 abc	1,83 a	0,87 a	30,53 ab
Diphenamid	2,00	180,36 bc	1,85 a	0,73 abc	31,93 ab
Pebulate	3,60	178,75 bc	1,87 a	0,62 bcd	28,95 ab
Trifluralin	0,67	185,00 bc	1,67 a	0,59 cd	23,98 ab
Metribuzin	0,35	433,75 abc	1,71 a	0,83 ab	32,69 ab
Metribuzin + chloramben	(0,35 + 3,40)	536,25 ab	1,96 a	0,85 ab	39,59 a
Metribuzin + napropamide	(0,35 + 2,50)	628,75 a	2,02 a	0,94 a	38,59 ab
Metribuzin + diphenamid	(0,35 + 2,00)	463,75 abc	1,89 a	0,86 ab	36,19 ab
Metribuzin + pebulate	(0,35 + 3,60)	531,00 ab	2,01 a	0,91 a	35,06 ab
Metribuzin + trifluralin	(0,35 + 0,67)	413,75 abc	2,00 a	0,78 a	38,09 ab
<b>F</b>		6,26**	0,62	9,00**	2,27*
<b>CV (%)</b>		39,35	15,30	12,50	21,10

OBS.: Numa mesma coluna, as médias seguidas pelas mesmas letras não diferem, entre si, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

(1) dados transformados em  $\sqrt{x} + 0,5$

**QUADRO 5** — Efeito dos tratamentos sobre o peso médio, em gramas, de matéria verde da parte aérea do capim-marmelada, capim-colchão e total de plantas daninhas. Ensaio n.º 2 — Domingos Martins, ES, 1980.

Tratamentos	(kg/ha)	Peso médio de matéria verde da parte aérea (g/0,18m <sup>2</sup> )		
		Capim-marmelada	Capim-colchão	Total de plantas daninhas
Sem capina	—	128,03 ab	48,35 a	203,73 ab
Chloramben	3,40	12,43 b	0,88 c	40,63 b
Napropamide	2,50	60,03 ab	10,23 bc	136,13 ab
Diphenamid	2,00	67,48 ab	24,70 abc	135,58 ab
Pebulate	3,60	178,08 a	21,73 abc	241,95 a
Trifluralin	0,67	6,45 b	0,00 c	93,80 ab
Metribuzin	0,35	90,53 ab	40,30 ab	138,25 ab
Metribuzin + chloramben	(0,35 + 3,40)	11,13 ab	2,35 c	69,83 ab
Metribuzin + napropamide	(0,35 + 2,50)	60,03 ab	13,33 abc	117,85 ab
Metribuzin + diphenamid	(0,35 + 2,00)	44,33 ab	11,78 abc	79,70 ab
Metribuzin + pebulate	(0,35 + 3,60)	71,73 ab	12,78 abc	103,50 ab
Metribuzin + trifluralin	(0,35 + 0,67)	1,65 b	0,43 c	21,80 b
<b>F</b>		3,20**	4,24**	2,66*
<b>CV (%)</b>		95,26	89,66	66,95

OBS.: Numa mesma coluna, as médias seguidas pelas mesmas letras não diferem, entre si, ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

tratamentos sobre a germinação e sobrevivência das plantas de tomate.

Maiores diâmetros do caule foram obtidos com napropamide e metribuzin aplicados isoladamente e metribuzin em mistura com os demais herbicidas.

Considerando-se a produção de frutos, nota-se que apenas o metribuzin + chloramben apresentou produção superior à testemunha sem capina, não sendo esta, entretanto, diferente das demais tratamentos. Essa pequena diferença na produção de frutos pode ter sido influenciado pela capina realizada aos 52 dias após a semeadura do tomate, em todos os tratamentos, incluindo a testemunha denominada sem capina. Apesar desta capina ter sido realizada no final do período crítico de competição, de acordo com os autores (5, 6, 8), as plantas de tomate podem ainda ter-se recuperado dos efeitos nocivos da competição.

O Quadro 5 apresenta os efeitos dos tratamentos sobre o controle das plantas daninhas presentes no local do ensaio n.º 2.

Melhores controles de capim-marmelada e de capim-colchão foram obtidos com chloramben e trifluralin aplicados isoladamente ou em mistura com metribuzin. Tais resultados confirmam as recomendações de chloramben e trifluralin para o controle dessas espécies (8, 12).

- Considerando-se o total de plantas daninhas, chloramben isolado e metribuzin + trifluralin, embora tenham apresentado controle superior ao pebulate, não diferiram dos demais tratamentos.

O Quadro 6 apresenta os efeitos dos tratamentos sobre o controle das plantas daninhas presentes no local do ensaio n.º 3 e também o peso da matéria verde da parte aérea das plantas de tomate nos diferentes tratamentos.

Metribuzin isolado ou em mistura com o debulate nas doses de 4,32 e 5,6 kg/ha apresentou excelente controle de botão-de-ouro e de picão-preto. Este resultado, juntamente com os dos ensaios 1 e

2, mostram a eficiência de metribuzin no controle dessas espécies. Também diphenamid isolado e em mistura com o pebulate foi eficiente no controle de picão-preto.

Os melhores controles de tiririca foram obtidos com pebulate, nas doses de 4,32 e 5,76 kg/ha, isolado ou em mistura com os outros herbicidas. Os resultados desse ensaio e os do ensaio n.º 1, confirmam a razão pela qual o pebulate é recomendado para a cultura do tomate em locais onde a tiririca é planta daninha predominante (1, 5).

Todos os tratamentos proporcionaram bom controle de capim-marmelada, exceto metribuzin aplicado isoladamente, que não diferiu da testemunha sem capina. Este ensaio e o ensaio n.º 2, mostram que metribuzin, na dose testada, não é suficiente no controle de capim-marmelada e de capim-colchão.

Maiores reduções no peso da matéria verde da parte aérea do total de plantas daninhas foram obtidas com as misturas de metribuzin ou diphenamid com pebulate nas duas doses.

Maiores pesos de matéria da parte aérea do tomate foram obtidos com as misturas de pebulate nas doses de 4,32 e 5,76 kg/ha com metribuzin. A competição inicial e/ou, também, o efeito dos cultivos, danificando o sistema radicular da cultura, podem ter sido as razões pelas quais a testemunha capinada proporcionou menor peso das plantas de tomate do que determinados tratamentos, confirmando dados obtidos por Doll & Piedra-hita citados por Silva (11).

### LITERATURA CITADA

01. Ashton, F.M. & Crafs, A.S. *Mode of action of herbicides*. New York, John Wiley and Sons, Inc., 1974. 504 p.
02. Churrata-Masca, M.G.C. & Santos, H.N.C. Efeito da associação de napropamide com metribuzin no controle de ervas daninhas no tomateiro rasteiro. In: *Congresso da Sociedade de Olericultura do Brasil, 16, Juazeiro, BA, 1977. Resumo (mimeografado)*.
03. Deuber, R. & Foster, R. *Uso de herbicidas*

QUADRO 6 — Efeito dos tratamentos sobre o peso médio, em gramas, de matéria verde do botão-de-ouro, do picão, da tiririca, do capim-marmelada, do total de plantas daninhas e da matéria verde da parte aérea do tomate. Ensaio n.º 3, — Viçosa, MG, 1980.

Tratamentos	(kg/ha)	Plantas daninhas					Tomate
		Peso médio da matéria verde de parte aérea (g/0,18m <sup>2</sup> )					Peso da
		Botão-de-ouro	Picão preto	Tiririca	Capim-mar-melada	Total de plantas daninhas	matéria verde (g/12 plantas)
Sem capina	—	55,50 ab	123,45 abc	75,00 bcd	305,75 a	628,75 a	106,50 d
Com capina	—	—	—	—	—	—	257,50 abcd
Chloramben	3,40	100,00 ab	66,25 abc	162,50 ab	25,75 bc	421,75 abcd	102,50 d
Napropamide	3,00	14,00 ab	124,50 abc	132,50 abc	0,00 c	345,13 bcde	180,00 cd
Diphenamid	5,00	7,00 ab	6,50 c	70,00 bcd	0,00 c	204,88 cdef	175,00 d
Metribuzin	0,70	0,00 b	0,00 c	250,25 a	218,25 ab	491,75 ab	177,50 cd
Pebulate	4,32	182,50 ab	195,00 a	9,25 d	15,75 c	447,00 abc	200,00 bcd
Pebulate	5,76	196,25 a	59,50 abc	4,50 d	40,75 bc	369,25 abcd	160,00 d
Pebulate + chloramben	(4,32 + 3,40)	112,25 ab	57,00 abc	7,00 d	13,25 c	235,75 bcdef	147,50 cd
Pebulate + chloramben	(5,76 + 3,40)	23,50 ab	42,75 abc	4,75 d	0,00 c	108,88 def	172,50 cd
Pebulate + napropamide	(4,32 + 3,00)	12,25 ab	101,00 abc	20,00 cd	0,00 c	169,13 cdef	235,00 bcd
Pebulate + napropamide	(5,76 + 3,00)	14,50 ab	180,00 ab	16,00 cd	0,00 c	246,00 bcdef	262,50 abcd
Pebulate + diphenamid	(4,32 + 5,00)	11,25 ab	3,63 c	10,00 d	0,00 c	56,88 f	357,50 ab
Pebulate + diphenamid	(5,76 + 5,00)	6,25 ab	32,50 bc	7,00 d	0,00 c	85,13 ef	305,00 abc
Pebulate + metribuzin	(4,32 + 0,70)	0,00 b	0,00 c	7,75 d	35,00 bc	60,13 f	430,00 a
Pebulate + metribuzin	(5,75 + 0,70)	0,00 b	0,00 c	11,75 cd	14,25 c	65,75 f	425,00 a
F		2,7*	4,16**	9,64**	6,86**	10,92**	6,69**
CV (%)		137,79	74,48	90,82	103,21	41,54	29,93

OBS.: Numa mesma coluna, as médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

- em viveiros de tomate para mudas. *Revista Olericultura*, Botucatu, SP, 15: 122-124, 1975.
04. Di Giacomo, O.A.S. & Minami, K. Herbicida na cultura do tomate (*Lycopersicon esculentum*, Mill) estaqueado. *Revista Olericultura*, 16: 22, 1976.
  05. Klingman, G.C.; Ashton, F.M. & Noordhoff, L.J. *Weed science principle and practices*. New York, John Wiley and Sons. 1975. p. 322-336.
  06. Minami, K. & Haag, H.P. *O Tomateiro*. Campinas, Fundação Cargill, 1979. 352 p.
  07. Pádua, J.G. de; Lima, C.A.S. & Fontes, P.R.C. Campo de observação da cultura do tomateiro (*Lycopersicon esculentum*, Mill) industrial em regime de irrigação, na região norte de Minas Gerais. *Projeto Olericultura*, Belo Horizonte, MG, (Relatório Anual 76/77). 1977, p. 171-173.
  08. Peloso, A.L.R. de *Herbicidas na cultura de tomate*, revisão bibliográfica. Manaus, AM, IEAAOC, 1973, 18 p.
  09. Pulver, E.; Cardona, F. & Gomes, L. Control of weeds in tomatoes (*Lycopersicon esculentum*, Mill) *Revista Comalfi*, 2 (1): 16-25, 1975.
  10. Rota, N.M.; Melo, V.D.C. & Filles, P. Herbicidas na cultura do tomate rasteiro. *Revista Olericultura*, Brasília, DF, 13: 71, 1973.
  11. Silva, A.A. da. *Controle químico de ervas invasoras na cultura da mandioca (Manihot esculenta, Crantz) e estudo sobre a adsorção de dois herbicidas por quatro diferentes solos*. Viçosa, MG, UFV, 1978. 53 p. (Tese de Mestrado).
  12. Victoria Filho, R. & João, J. Comportamento de diferentes herbicidas na cultura do tomate rasteiro (*Lycopersicon esculentum*, Mill). In: *Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência*, 27.º, Belo Horizonte, MG, 1975. *Resumos*, p. 358.
  13. Warren, G.F. *Curso intensivo de herbicidas*. Viçosa, MG, UFV/Imprensa Universitária, 1967. 89 p.
  14. Willian, R.O. Competição de ervas daninhas e perdas culturais. In: *Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG. Curso intensivo de controle de ervas daninhas*. Viçosa, MG, UFV, 1973. p. 52-59.