

CONTROLE QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS NA SEMEADURA DIRETA DE CEBOLA (*Allium cepa* L.)^{1/}

Francisco Rodrigues Leal ^{2/}
Manuel G. C. Churata-Masca ^{3/}
Julio Cezar Durigan ^{3/}
Robinson Antonio Pitelli ^{3/}

1. INTRODUÇÃO

A produção de cebola por meio da semeadura direta é técnica muito interessante e promissora, pois dispensa a formação e a transplantação das mudas para o campo, possibilitando, dessa forma, maior mecanização da cultura e, conseqüentemente, menor custo de produção.

Atualmente, há, no Brasil, escassez de informações técnicas sobre esse sistema, limitando, de algum modo, sua expansão. Sabe-se que há necessidade de adequação às condições locais, desde a profundidade e densidade de semeadura até o controle adequado das plantas daninhas.

No entanto, uma das maiores dificuldades do sistema de controle das plantas daninhas por meio de herbicidas é a susceptibilidade das plantas provenientes de sementes, que fica aumentada, em comparação com o sistema de transplântio das mudas. Alguns resultados iniciais foram obtidos com herbicidas, em pós-emergência, na região de Monte Alto (SP), por LEAL *et alii* (5).

^{1/} Parte do Projeto PNP-Hortaliças (8.81.243/0) e da Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias — Campus de Jaboticabal (UNESP), como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Ciências — Área de Concentração em Produção Vegetal.

Recebido para publicação em 1/8/1984.

^{2/} Universidade Federal do Piauí. Pós-graduando da F.C.A.V. Jaboticabal — UNESP.

^{3/} Departamento de Fitotecnia, Defesa Fitossanitária e Biologia Aplicada à Agricultura, da F.C.A.V. de Jaboticabal — UNESP.

Os herbicidas que apresentam bons resultados na cultura formada por mudas transplantadas, normalmente, não apresentam seletividade, nas doses em que são aplicados, nas plantas que têm origem de sementes. Por outro lado, a diminuição drástica das doses leva a resultados negativos, em termos de controle das principais espécies daninhas.

O objetivo desta pesquisa foi estudar herbicidas, isolados ou em misturas, em pós-emergência, que apresentassem bons resultados na eliminação das plantas daninhas sem acarretar intoxicação das plantas de cebola.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Um dos experimentos foi conduzido na área de Olericultura da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, campus de Jaboticabal — UNESP, em 1983, quando se testaram misturas de herbicidas (graminídeos + latifoliolados), em pós-emergência, em diversas doses. O outro experimento, em 1982, foi realizado na Fazenda Santa Isabel, município de Monte Alto (SP), onde se estudou, especificamente, o herbicida oxyfluorfen, aplicado, em pós-emergência, em dois estádios da planta de cebola.

Em Monte Alto (SP), o solo pertence ao grande grupo Podzol de Lins e Marília (3). No outro experimento, conduzido em Jaboticabal (SP), era um Latossolo Vermelho-Escuro, fase arenosa (3), classificado como série Santa Teresa (1).

O cultivar utilizado foi o híbrido Granex-33, mais comum na região. Adapta-se bem às condições climáticas locais, é precoce, tem tolerância à raiz-rosada (*P. terrestris*) e pertence ao grupo dos não-cerosos, cuja característica é a retenção, pelas folhas, dos herbicidas aplicados em pós-emergência.

No experimento em que se testaram as misturas, o delineamento experimental foi em blocos casualizados, com onze tratamentos e quatro repetições. A aplicação dos herbicidas foi feita quando as plantas de cebola estavam no estágio de três a quatro folhas e as plantas daninhas com até seis folhas. Os herbicidas utilizados, com as respectivas doses, em kg/ha, foram: fluazifop-butil (1) + oxyfluorfen (2) (0,125 + 0,048), fluazifop-butil + oxyfluorfen (0,250 + 0,048), fluazifop-butil + oxyfluorfen (0,250 + 0,072), sethoxydin + oxyfluorfen (0,138 + 0,048), sethoxydin + oxyfluorfen (0,148 + 0,048), sethoxydin + oxyfluorfen (0,148 + 0,072), fluazifop-butil + linuron (4) (0,125 + 0,750), sethoxydin + linuron (0,138 + 0,750), sethoxydin + linuron (0,138 + 0,500). Além desses, havia as duas testemunhas, com e sem capina, durante todo o ciclo. A todos os tratamentos que continham sethoxydin foi adicionado 1,5 l/ha de óleo mineral (5) específico.

Os parâmetros avaliados foram: fitotoxicidade dos herbicidas às plantas de cebola, sua eficiência no controle das plantas daninhas, produção comerciável e produção não comerciável.

A fitotoxicidade dos herbicidas foi avaliada com base na contagem dos «stands» inicial e final na unidade experimental considerada. A eficiência dos herbicidas foi determinada pela contagem das plantas daninhas antes e depois da aplicação dos produtos. Para a contagem, foi usado um quadrado de metal com 0,5 m de cada lado, que foi atirado, ao acaso, duas vezes em cada parcela (10% da área total da parcela). As plantas daninhas existentes no espaço delimitado foram contadas e classificadas por espécie botânica. Feitas as operações de contagem e classificação, determinou-se a porcentagem de controle, com o emprego da fórmula de HENDERSON e TILTON (4).

(1) Fusilade; (2) Goal; (3) Poast; (4) Afalon; (5) Assist.

A colheita foi realizada 123 dias depois da instalação, observando-se o momento da seca e tombamento das ramas («estalo»), e os bulbos foram postos ao sol, para a «cura». O peso dos bulbos foi classificado de acordo com as normas brasileiras (7).

No outro experimento, o herbicida oxyfluorfen foi aplicado 22 e 34 dias após a emergência da cebola, nas doses de 0,024, 0,072 e 0,144 kg/ha. As plantas estavam no estágio de 2-3 e 3-4 folhas.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com oito tratamentos e três repetições. Cada unidade experimental mediu 3,0 m de comprimento e 1,2 m de largura e foi constituída de quatro fileiras de plantas, com distanciamento uma da outra de 0,30 m. As observações foram feitas somente nas duas fileiras centrais, eliminando-se 0,50 em cada extremidade, perfazendo, portanto, 1,2 m² de área útil. As avaliações da eficiência de controle das plantas daninhas foram feitas a intervalos de 12 dias após a aplicação dos produtos, e os demais parâmetros foram avaliados de forma análoga à do experimento anteriormente descrito.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Efeitos da Aplicação de Misturas de Herbicidas

A infestação de plantas daninhas na área experimental foi maior para dicotiledôneas («folhas largas»), com 66,7% contra 33,3% de gramíneas («folhas estreitas»). Dentre as de «folhas largas», houve predominância de beldroega (*Portulaca oleracea*), picão-branco (*Galinsoga parviflora*), caruru (*Amaranthus viridis*) e falso-mentruz (*Apium leptophyllum*); dentre as de «folhas estreitas», predominaram o capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica*) e o capim-colchão (*Digitaria sanguinalis*).

Todos os tratamentos com herbicidas apresentaram percentagem de controle das plantas daninhas acima de 75% (Quadro 1). Resultados semelhantes foram obtidos por LEAL *et alii* (5), quando testaram esses mesmos herbicidas em condições ecológicas semelhantes às do presente trabalho.

Observando o comportamento de todos os herbicidas, com as respectivas doses, percebe-se sua maior eficiência sobre as «folhas largas». Com as doses empregadas, não ocorreram grandes variações na percentagem de controle, acontecendo o mesmo na primeira e na segunda avaliação. A eficiência de cada mistura, conforme se vê no Quadro 1, variou de acordo com as espécies predominantes, pois, mesmo dentro do grupo das dicotiledôneas, notou-se que, para algumas espécies, houve controle de 100%, independentemente da mistura ou dose usada, ao passo que, para as demais, essa eficiência não ocorreu. A mesma observação é válida para as monocotiledôneas.

A avaliação da fitotoxicidade dos diferentes produtos e respectivas doses foi feita levando em consideração os «stands» e os sintomas visuais. No Quadro 2 acham-se os resultados de «stand» inicial e final. O valor de F foi significativo apenas para o «stand» final. Pode-se observar que não houve diferença significativa entre os tratamentos, à exceção da testemunha sem capina, que apresentou valores inferiores aos dos tratamentos (sethoxydin + oxyfluorfen) (1,138 + 0,048 kg/ha). Observa-se ainda que ocorreu redução considerável do «stand» inicial para o final, mas essa redução, provavelmente, não resultou da intoxicação pelos herbicidas, pois foi verificada também nas testemunhas. Isso pode ser considerado normal, por causa da forte influência de outros fatores, como doenças, pragas, etc. Ausência total de fitotoxicidade desses produtos já foi observada por LEAL *et alii* (5). No entanto, convém fazer uma ressalva para os tratamentos que incluíram linuron, nos quais as reduções foram mais drásticas, atingindo cerca de 43%, e onde, provavelmente, deve ter havido efeito negativo do produto, até com sintomas visuais.

QUADRO 1 - Efeitos da aplicação de misturas de herbicidas, em pós-emergência, no controle das principais plantas daninhas da cultura de cebola ('Granex-33'), por semeadura direta, nas duas avaliações

Principais espécies daninhas da área/% de controle														
Trat. (N.º)	Misturas de herbicidas	Doses (kg i.a./ha)	<i>Elaeagnus indica</i>		<i>Portulaca olieracea</i>		<i>Galinsoga parviflora</i>		<i>Amaranthus viridis</i>		<i>Digitaria sanguinalis</i>		<i>Aphium leptophyllum</i>	
			1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª
01	fluzifop-butil + oxyfluorfen	0,125 0,048	75	75	100	100	67	71	100	100	100	100	62	67
02	fluzifop-butil + oxyfluorfen	0,250 0,048	78	83	98	100	58	65	90	92	98	98	64	73
03	fluzifop-butil + oxyfluorfen	0,250 0,072	70	78	100	100	63	72	100	100	100	100	66	82
04	sethoxydim + oxyfluorfen	0,138 0,048	71	78	100	100	65	61	100	100	100	100	58	77
05	sethoxydim + oxyfluorfen	0,148 0,048	77	79	100	95	73	67	100	100	100	100	73	74
06	sethoxydim + oxyfluorfen	0,148 0,048	79	75	94	100	77	78	100	100	100	100	70	71
07	fluzifop-butil + linuron	0,072 0,125	71	75	100	100	90	90	100	100	93	94	71	72
08	sethoxydim + linuron	0,750 0,138	72	72	100	100	93	93	100	100	100	100	63	64
09	sethoxydim + linuron	0,750 0,138	69	69	100	100	70	71	100	100	97	97	65	67
10	Test. c/ capina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Test. s/ capina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

OBS.: Aos tratamentos com sethoxydim foi adicionado 1,5 g/ha de Assist (Óleo mineral).
(1): Primeira e segunda avaliação após a aplicação da mistura.

QUADRO 2 - Efeitos de misturas de herbicidas, em diferentes doses, sobre os "stands" inicial e final, na cultura da cebola ('Granex-33'), por semeadura direta

Tratamento (N.º)	Misturas de herbicidas	Doses (kg de i.a/ha)	"Stand" inicial (ha x 1000)	"Stand" final (ha x 1000)
01	fluazifop-butil + oxyfluorfen	0,125 + 0,048	6.850,0	5.550,0 ab (1)
02	fluazifop-butil + oxyfluorfen	0,250 + 0,048	6.975,0	5.950,0 ab
03	fluazifop-butil + oxyfluorfen	0,250 + 0,072	6.700,0	5.650,0 ab
04	sethoxymid + oxyfluorfen	0,138 + 0,048	6.787,5	6.525,0 a
05	sethoxymid + oxyfluorfen	0,148 + 0,048	6.175,0	5.800,0 ab
06	sethoxymid + oxyfluorfen	0,148 + 0,072	7.137,5	6.350,0 ab
07	fluazifop-butil + linuron	0,185 + 0,750	7.475,0	4.775,0 ab
08	sethoxymid + linuron	0,138 + 0,750	6.425,0	3.675,0 ab
09	sethoxymid + linuron	0,138 + 0,500	7.362,5	4.112,5 ab
10	Test. c/ capina	-	6.315,5	5.825,0 ab
11	Test. s/ capina	-	6.462,5	2.687,5 b
F			0,42 ^{ns}	2,48*
C.V. (%)			19,41	29,76

* Significativo a 5%.

(1) Médias seguidas de, pelo menos, uma letra igual não diferem entre si.

No entanto, ARMELLINA (2) não encontrou fitotoxicidade do linuron, em pré-emergência, na dose de 0,76 kg/ha. Na testemunha sem capina, ficou evidente o efeito maléfico, em consequência da grande competição das plantas daninhas durante todo o ciclo, levando a redução ainda mais severa, aproximadamente 65%.

O resumo da análise de variância e as médias estimadas de produção de bulbos encontram-se no Quadro 3.

Houve diferença altamente significativa entre tratamentos, para as características analisadas, ou seja, produção comerciável e percentagem de bulbos médios e pequenos.

Houve redução na produção de bulbos comerciáveis, em relação à testemunha capinada, em todos os tratamentos que receberam linuron. Os demais tratamentos, à exceção da testemunha sem capina, não diferiram da testemunha capinada.

A maior produção de bulbos médios foi obtida pela testemunha capinada, e não diferiu da produção do tratamento fluazifop-butil + oxyfluorfen (0,125 + 0,048 kg i.a./ha), que, por sua vez, não diferiu da produção dos demais tratamentos, à exceção da testemunha sem capina, com menor valor.

A menor produção de bulbos pequenos foi obtida pela testemunha capinada, e não diferiu apenas da produção do tratamento fluazifop-butil + oxyfluorfen, na dose de 0,125 + 0,048 kg i.a./ha.

3.2. Efeitos da Aplicação do Oxyfluorfen em Dois Estádios da Planta de Cebola

Na área experimental a infestação mostrou certo equilíbrio entre dicotiledôneas e gramíneas. Dentre as de «folhas largas» predominaram a beldroega (*Portulaca oleracea*) e o carrapicho-de-carneiro (*Acanthospermum hysspidum*) e, dentre as gramíneas, o capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica*) e o capim-colchão (*Digitaria sanguinalis*).

Nota-se que o herbicida propiciou melhor controle das espécies de dicotiledôneas nas duas épocas em que foi aplicado, mostrando boa coerência com seu tipo de ação, cujo espectro de controle tem mais abrangência para essa classe botânica.

Entretanto, o estágio em que as plantas de carrapicho-de-carneiro se encontravam na segunda aplicação teve influência sobre a «ação» de controle do produto, diminuindo-a. Para a beldroega, todas as doses foram eficientes em qualquer dos estádios em que se encontrava, com elevada susceptibilidade, mesmo quando mais desenvolvida, o que está de acordo com as informações obtidas por PUTNAM e RILEY (6).

Para as principais gramíneas presentes na área, observou-se baixo controle com todas as doses, independentemente do estágio em que se encontravam na época das aplicações, com tendência a piores resultados para o capim-colchão nos estádios mais desenvolvidos (Quadro 4).

Dessa forma, pode-se depreender que esse herbicida não é mais indicado para o controle das referidas gramíneas, quando aplicado em pós-emergência.

A fitotoxicidade, neste experimento, também foi avaliada com base na comparação dos «stands» inicial e final, como se vê no Quadro 5. O teste F foi altamente significativo para o final, mas não para o inicial.

O herbicida provocou reduções do «stand» nos dois estádios em que foi aplicado nas plantas de cebola, porém de forma mais intensa naqueles em que as plantas estavam mais desenvolvidas (3-4 folhas), o que discorda dos resultados obtidos por WARHOLIC (9). Isso pode ser perfeitamente observado quando se comparam os números de plantas dos tratamentos que receberam o herbicida e da testemunha capinada. A testemunha sem capina apresentou redução no «stand»,

QUADRO 3 - Efeitos da aplicação de misturas de herbicidas na produção de bulbos médios e pequenos, da cultura de cebola ('Granex-33'), por sementeira direta comerciáveis, direta

N.º	Misturas de herbicidas	Doses (kg de i.a/ha)	Produção comercial (t/ha)	Bulbos médios (%)	Bulbos pequenos (%)
01	fluazifop-butil + oxyfluorfen	0,125 + 0,048	19,42 abc ⁽¹⁾	26,54 ab	79,45 ab
02	fluazifop-butil + oxyfluorfen	0,250 + 0,048	23,39 abc	14,14 bc	93,37 a
03	fluazifop-butil + oxyfluorfen	0,250 + 0,072	18,78 abc	16,75 bc	90,76 a
04	sethoxym + oxyfluorfen	0,138 + 0,048	20,83 abc	15,84 bc	89,86 a
05	sethoxym + oxyfluorfen	0,148 + 0,048	29,80 ab	17,08 bc	82,93 a
06	sethoxym + oxyfluorfen	0,148 + 0,072	23,48 abc	16,65 bc	93,18 a
07	fluazifop-butil + linuron	0,125 + 0,750	14,11 cd	15,22 bc	89,79 a
08	sethoxym + linuron	0,138 + 0,750	16,91 bc	17,09 bc	87,63 a
09	sethoxym + linuron	0,138 + 0,500	17,71 bc	14,36 bc	95,65 a
10	Test. c/ capina	-	31,71 a	37,88 a	62,13 b
11	Test. s/ capina	-	2,81 d	5,10 c	95,41 a
F					
C.V. (%)			7,23**	7,91**	5,89**
			28,72	32,81	9,18

** Significativo a 1%.

(1) Médias seguidas de, pelo menos, uma letra igual não diferem entre si.

QUADRO 4 - Efeitos da aplicação, em pós-emergência, do herbicida oxyfluorfen no controle das plantas daninhas da cultura de cebola ('Granex-33'), por sementeira direta, nas duas avaliações

Trat. (N.º)	Herbicida (Goal)	Doses kg i.a/ha	Principais espécies daninhas da área/% de controle					
			<i>Eleusine indica</i> 1.a(1) 2.a	<i>Postulaca oleracea</i> 1.a 2.a	<i>Digitaria sanguinalis</i> 1.a 2.a	<i>Aconthospermum hyspidum</i> 1.a 2.a		
01	oxyfluorfen	0,024	52	57	100	100	75	100
02	oxyfluorfen	0,072	52	52	100	100	40	100
03	oxyfluorfen	0,144	59	60	100	100	63	100
04	oxyfluorfen	0,024	50	55	100	100	-	85
05	oxyfluorfen	0,072	56	57	100	100	-	85
06	oxyfluorfen	0,144	53	54	100	100	40	84
07	Test. c/ capina	-	-	-	-	-	-	-
08	Test. s/ capina	-	-	-	-	-	-	-

Tratamentos 1, 2 e 3 aplicados nos estádios de 2-3 folhas da cebola

Tratamentos 4, 5 e 6 aplicados nos estádios de 3-4 folhas da cebola

(-) A espécie daninha não foi observada nas parcelas.

(1) Primeira e segunda avaliação após a aplicação do herbicida.

QUADRO 5 - Efeitos da aplicação, em pós-emergência, do herbicida oxyfluorfen nos "stands" da cultura de cebola ('Granex-33'), por sementeira direta

Trat. (Nº)	Herbicida (Goal)	Doses (kg i. a/ha)	"Stand" inicial (ha x 1000)	"Stand" final (ha x 1000)
01	oxyfluorfen	0,024	566,67	519,33 b ⁽¹⁾
02	oxyfluorfen	0,072	519,33	491,67 bc
03	oxyfluorfen	0,144	639,00	422,67 bcd
04	oxyfluorfen	0,024	561,33	416,67 bcd
05	oxyfluorfen	0,072	588,67	377,67 cd
06	oxyfluorfen	0,144	572,33	330,33 d
07	Test. c/ capina	-	705,67	669,67 a
08	Test. s/ capina	-	580,67	383,33 bcd
F			0,75 ^{ns}	14,81**
C.V. (%)			19,45	10,70

Tratamentos 1, 2 e 3 aplicados nos estádios de 2-3 folhas da cebola

Tratamentos 4, 5 e 6 aplicados nos estádios de 3-4 folhas da cebola

(1) Médias seguidas de, pelo menos, uma letra igual não diferem entre si.

em razão da forte interferência das plantas daninhas durante todo o ciclo, com 24,5% de diminuição em relação ao «stand» inicial.

O Quadro 6 apresenta as médias das estimativas dos tratamentos para produção comerciável e para percentagem de bulbos médios e pequenos. Pode-se observar que houve diferenças altamente significativas entre os tratamentos, para os parâmetros avaliados.

Quando o produto foi aplicado no primeiro estágio (2-3 folhas) das plantas de cebola, a produção comerciável foi, em média, 14,37 t menor que a da testemunha capinada, porém, superior em 12,96 t à testemunha sem capina. Entre as testemunhas, houve uma diferença de 27,31 t em favor da capinada.

Com relação às diferentes doses, notou-se decréscimo na produção com o aumento delas, sendo esse valor mais representativo com aplicações no estágio de 3-4 folhas. Segundo PUTNAM e RILEY (6), as doses de 0,28 e 0,56 kg/ha do oxyfluorfen não causaram redução na produção da cultura, quando aplicadas em plantas no estágio de 2-3 folhas, o que comprova, em parte, a maior seletividade para essa época.

De maneira geral, o aumento das doses testadas também levou a um decréscimo na percentagem de bulbos médios, efeito maior quando o produto foi aplicado sobre as plantas de cebola mais desenvolvidas.

Quanto aos percentuais de bulbos pequenos, observou-se que, entre as parcelas com plantas no estágio de 2-3 folhas na época da aplicação e a testemunha capinada, houve um aumento de 7,6% em favor da primeira. Com relação à testemunha sem capina, os percentuais de bulbos pequenos foram praticamente iguais, com pequenos aumentos em favor da última. Entretanto, quando o produto foi aplicado no estágio de 3-4 folhas, observou-se certa redução do número de bulbos pequenos, que pode ser atribuída ao menor número de plantas da área, em razão da fitotoxicidade do herbicida e, conseqüentemente, do maior espaço para seu desenvolvimento.

Para herbicidas de pós-emergência, observa-se que a susceptibilidade da planta de cebola aumenta com a idade, provavelmente em razão da maior área foliar para a absorção do produto. SCHLESSELMAN (8) obteve grande seletividade do produto com plantas de cebola no estágio de uma folha.

Dessa forma, a recomendação do oxyfluorfen, com base nos resultados expostos anteriormente, deve basear-se em doses mais baixas (0,024 a 0,072 kg/ha), aplicadas nos estádios em que a planta de cebola é mais jovem, o que também possibilita controle mais efetivo das plantas daninhas menos desenvolvidas.

4. RESUMO E CONCLUSÕES

Diversas misturas de herbicidas, aplicadas em pós-emergência, foram testadas em experimento instalado nas áreas experimentais da UNESP — campus de Jaboticabal. Na Fazenda Santa Isabel, município de Monte Alto (SP), estudou-se a aplicação do oxyfluorfen nos estádios de 2-3 e 3-4 folhas das plantas de cebola. O cultivar de cebola, pertencente ao grupo dos não-cerosos, foi o Granex-33.

A mistura de sethoxydin + oxyfluorfen (0,138 + 0,048 kg/ha) foi a melhor, embora todas as demais tenham proporcionado resultados satisfatórios, com percentagem de controle acima de 75%. Nas doses aplicadas, nenhuma das misturas de herbicidas demonstrou fitotoxicidade, à exceção dos tratamentos que continham o linuron, nos quais foram detectadas leves injúrias às plantas.

Para o oxyfluorfen, recomendam-se doses de 0,024 a 0,072 kg/ha, aplicadas no estágio de 2-3 folhas, pois propiciaram bom controle das plantas daninhas, com melhores características de seletividade, em razão da menor área foliar para a absorção do produto químico.

QUADRO 6 - Efeito da aplicação, em pós-emergência, do herbicida oxyfluorfen na produção comercializável e na percentagem de bulbos médios e pequenos de cebola ('Granex-33'), por sementeira direta

Trat. (N.º)	Herbicida (Goal)	Dose (kg i. a/ha)	Produção comercial (t/ha)	Bulbos médios (%)	Bulbos pequenos (%)
01	oxyfluorfen	0,024	17,70 ⁽¹⁾	25,47 ab	66,17 ab
02	oxyfluorfen	0,072	17,39 b	15,77 bc	69,91 ab
03	oxyfluorfen	0,144	14,44 bc	17,61 c	70,39 ab
04	oxyfluorfen	0,024	9,81 bcd	13,54 cd	55,70 bc
05	oxyfluorfen	0,072	6,81 cd	10,46 cd	47,68 c
06	oxyfluorfen	0,144	3,61 d	6,02 d	44,97 c
07	Test. c/ capina	-	30,86 a	28,99 a	61,20 abc
08	Test. s/ capina	-	3,55 d	4,79 d	74,01 a

Tratamentos 1, 2 e 3 aplicados nos estádios de 2-3 folhas da cebola

Tratamentos 4, 5 e 6 aplicados nos estádios de 3-4 folhas da cebola

(1) Médias seguidas de, pelo menos, uma letra igual não diferem entre si.

5. SUMMARY

(THE CHEMICAL CONTROL OF WEEDS IN DIRECT-SEEDED ONIONS (*Allium cepa* L.)

An experiment was carried out at Monte Alto, SP. in 1982 with the herbicide, oxyfluorfen, applied at the rates of 0.024, 0.072 and 0.144 kg a.i./ha on direct-seeded onions in the 2-3 and 3-4 leaf stages.

A second experiment was conducted at Jaboticabal, SP. in 1983 with herbicide mixtures applied on direct-seeded onions in the 2-3 and 3-4 leaf stages. The following herbicide mixtures were used: fluazifop-butyl + oxyfluorfen (0.125 + 0.048 kg/ha), fluazifop-butyl + oxyfluorfen (0.250 + 0.048 kg/ha), fluazifop-butyl + oxyfluorfen (0.250 + 0.072 kg/ha), sethoxydim + oxyfluorfen (0.138 + 0.048 kg/ha), sethoxydim + oxyfluorfen (0.148 + 0.072 kg/ha), fluazifop-butyl + linuron (0.138 + 0.750 kg/ha) and sethoxydim + linuron (0.138 + 0.500 kg/ha).

All herbicides mixtures resulted in the obtention of satisfactory yields with the exception of the ones that contained linuron. Oxyfluorfen performed better when applied early.

6. LITERATURA CITADA

1. ALOISI, R.R. & DEMATTÊ, J.L.I. Levantamento dos solos da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal. *Científica*, 2(2):123-136. 1974.
2. ARMELLINA, A.A. & DOLL, J. Control de malezas en cebolla de siembra directa mediante el uso de herbicidas de pré-emergência. *Malezas*, 9(4):33-39. 1981.
3. COMISSÃO DE SOLOS. *Levantamento e reconhecimento dos solos do Estado de São Paulo e Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro, CNEPA/SNPA, 1960. 639 p. (Boletim, 12).
4. HENDERSON, C.F. & TILTON, E.W. Test with acaricides against the brown wheat mite. *J. Econ. Entomol.*, 48(2):157-161. 1955.
5. LEAL, F.R.; DURIGAN, J.C.; CHURATA-MASCA, M.G.C. & PITELLI, R.A. Controle das plantas daninhas na cultura da cebola por semeadura direta, através da aplicação de herbicidas em pós-emergência. In: CONGRESSO DE LA SOCIEDAD AMERICANA DE CIÊNCIAS HORTÍCOLAS, 30.º, Caracas, 1982. *Resúmenes*, p. 2.
6. PUTNAM, A.R. & RILEY, J.E. Onion and weed response of post-emergence applications of oxyfluorfen. In: *Proceedings North Central Weed Control Conference*, 35, 95, 1980, *Apud Hort. Abst.*, 52(7):4677, 1982.
7. SATURNINO, H.M.; SOUZA, R.J. & CARDOSO, M.R.O. Classificação de cebola segundo o diâmetro dos bulbos. *Inf. Agropec.*, 6(62):23-24. 1980.
8. SCHLESSELMAN, J.T. The use of oxyfluorfen in onion. *Proceedings of the Western Society of Weed Science*, 35:54-60. 1981.
9. WARHOLIC, D.T. *The use of oxyfluorfen on seed onions and cabbage*. Ithaca, Cornell University, 1983. 31 p.