

CONTROLE QUÍMICO DE ERVAS DANINHAS NA CULTURA DA CEBOLA (*Allium cepa L.*)^{*}

Francisco Affonso Ferreira**
José Francisco da Silva***
Roberto Ferreira da Silva***

As ervas invasoras constituem sério problema para a cultura da cebola, cujo desenvolvimento inicial é relativamente lento. Em razão de ter folhas eretas e cilíndricas e, em consequência disso, cobrir o solo imperfeitamente, a cebola contribui para a germinação e para o desenvolvimento das ervas daninhas, facilitando, obviamente, a competição dessas ervas com a cultura. Em estudo realizado por SHADBOLDT e HÖLM (6), a cultura da cebola mostrou-se mais prejudicada pelas ervas invasoras que a beterraba (*Beta vulgaris L.*) e a cenoura (*Daucus carota L.*), sendo que 15% do «stand» normal de ervas causaram uma redução de 86% no rendimento de bulbos, quando o período de competição foi de 6 semanas, no início da cultura. DEUBER e FOSTER (1) verificaram, na cebola transplantada, que a competição de ervas não foi intensa nos primeiros 32 dias após a transplantação, embora houvesse ocorrido redução de 13,5% na produção total. A competição na fase inicial foi menos prejudicial à qualidade do produto, quando comparada com a competição que se verificou a partir dos 46 dias até o final do ciclo (1). O máximo de produção de bulbos em cebolas transplantadas foi encontrado quando estas, durante 7 a 8 semanas, ficaram livres de ervas após a transplantação (4).

Diversos herbicidas têm sido recomendados para a cultura de cebola transplantada, tais como Chlorpropham, DCPA, Prometryne, Diuron, Linuron, Propachlor, Chloroxuron, Nitrofen, e Trifluralin (2, 3, 7).

O Prometryne, nas doses de 1,0 a 1,5 kg/ha do p.a. aplicado seis dias após a transplantação das mudas de cebola, causou redução na produção (5).

Material e métodos. O trabalho foi realizado na área experimental da EPAMIG, no Vale do Sapucaí, em Carecaú, Minas Gerais. As várzeas do Sapucaí, apesar de apresentarem solos pobres em nutrientes, são bastante favoráveis ao cultivo da cebola, em razão de suas características físicas e dos teores de matéria orgânica.

Os resultados da análise química do solo onde foi realizado o experimento encontram-se no Quadro 1.

A variedade plantada foi a 'Baía Periforme', cujas sementes foram produzidas no Departamento de Fitotecnia da U.F.V.

Foram estudados os seguintes tratamentos:

Linuron 50% de 3(3,4 - diclorofenil) - 1 - metoxi - 1 - metiluréia, 3 kg/ha;

* Recebido para publicação em 25-04-1978.

** Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais — EPAMIG.

*** Professores Titulares da Universidade Federal de Viçosa, U.F.V.

QUADRO 1 - Resultados analíticos das características químicas do solo do local do experimento

| Al ⁺⁺⁺ eq.mg/100 g | Ca ⁺⁺ + Mg ⁺⁺ eq.mg/100 g | K ⁺ ppm | P ppm | pH água | Materíaria or- gânica % |
|----------------------------------|--|-----------------------|----------|------------|----------------------------|
| 0,1 | 1,4 | 47,0 | 4,0 | 4,6 | 3,2 |

Oryzalin 75% de 3,5 – dinitro – n.º 4 n.º 4 dipro-pilsulfanilamida, 2 kg/ha; Prometryne 80% de 2,4 bis (isopropilamina) – 6 – Metiltio – s – Triazina, 2,5 kg/ha; Fluorodifen 30% de p – nitrofenil a, a, a – trifluoro – 2 – nitro – p – tosil – eter, 10 l/ha; Oxadiazon 25% de 2 – tert – butil 4(2,4 – dicloro – 5 – isopropoxifenil) 1,2 – 1,3; 4 – Oxadiazolin – 5 – one, 4 l/ha; Fluorodifen + Prometryne 51 + 1,25 kg/ha; testemunha capinada; testemunha sem capina.

Os tratamentos foram delineados em blocos ao acaso, com quatro repetições. As parcelas foram constituídas de 7 fileiras de 6m de comprimento, espaçadas de 0,3 m entre fileiras e 0,1 m entre plantas na fileira. As duas fileiras externas e 0,5 m em cada extremidade das parcelas foram consideradas como bordadura, ficando uma área útil de 7,5 m² com 200 plantas. As avaliações do controle de ervas foram feitas aos 30 e 60 dias após a transplantação, determinando-se o número e o peso das ervas verdes, separadas por espécie.

Na colheita, foram tomados os seguintes dados: número e peso total de bulbos, peso de bulbos comerciáveis, número de plantas florescidas e número de «charutos».

Foram considerados comerciáveis os bulbos que apresentaram peso igual ou superior a 20 g, e «charutos», as plantas cujas partes aéreas não tombaram ao solo quando amadurecidas.

Resultados e discussão. Das ervas de folhas estreitas que ocorreram no experimento, houve predominância do capim-colchão (*Digitaria sanguinalis* L. Scop.), com 90%, ocorrendo também capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus* L.), com 7%, e aveia (*Avena sativa* L.), com 3% de infestação. A ocorrência de ervas de folhas largas foi muito reduzida, com cerca de 7% do total, com o aparecimento do pícano-preto (*Bidens pilosa* L.) e do guaxuma (*Sida* spp.), em partes iguais. Todos os tratamentos com herbicidas controlaram eficientemente as ervas de folhas estreitas. O número de folhas largas presentes no experimento foi muito baixo, não permitindo boa avaliação do efeito dos herbicidas (Quadro 2).

A redução do número de plantas por hectare ocorreu nas seguintes percentagens: Prometryne, 59,4; Fluorodifen + Prometryne, 41,1; testemunha sem capina, 33,6; Linuron, 32,1; Oryzalin, 28,8; Fluorodifen, 19,6; testemunha capinada, 5,0, e Oxadiazon, 4,0.

A maior redução do «stand» foi observada no tratamento Prometryne, que se diferenciou acentuadamente dos demais tratamentos. Esta injúria pode ser atribuída ao contato do Prometryne com a planta de cebola, concordando com os resultados de SAGHIR *et alii* (5), que verificaram que o Prometryne causa redução no «stand» quando aplicado 6 dias após a transplantação (Quadro 3).

O peso médio dos bulbos não diferiu significativamente entre os tratamentos testemunha capinada, Oxadiazon, Prometryne, Oryzalin e Fluorodifen + Prometryne. O menor peso médio de bulbo (73 g) ocorreu na testemunha sem capina, que não diferiu significativamente do tratamento Fluorodifen. Apesar de o Prometryne ter causado severa redução no número de plantas, as plantas sobreviventes recuperaram-se totalmente, o que pode ser observado pelo peso médio dos bulbos, que não foi influenciado pelo tratamento (Quadro 3).

O tratamento com Oxadiazon produziu 31,51 t/ha de bulbos, não diferindo estatisticamente da testemunha capinada, com 33,63 t/ha. Isto pode ser atribuído ao eficiente controle das ervas de folhas estreitas pelo Oxadiazon, que, além disso, não causou dano nem no «stand» final nem no peso médio dos bulbos. Os trata-

QUADRO 2 - Efeito dos diversos tratamentos no número de ervas presentes por m^2 , média de quatro repetições

| Tratamento | p.a. kg/ha | Número de ervas presentes por m^2 | | |
|-----------------------------|---------------|-------------------------------------|-------|-----------------|
| | | Folhas estreitas* | | Folhas largas** |
| | | Dias após a aplicação | 30 | |
| Linuron | 1,5 | 0,96 | 1,64 | 0 |
| Oryzalin | 1,5 | 1,95 | 1,67 | 0 |
| Prometryne | 2,0 | 0,83 | 1,50 | 0 |
| Fluorodifen | 3,0 | 1,82 | 4,40 | 0 |
| Oxadiazon | 1,0 | 2,42 | 2,10 | 4 |
| Fluorodifen + Prometryne | 1,5 + 1,0 | 0,96 | 2,38 | 0 |
| Testemunha capinada | - | 0,70 | 0,70 | 0 |
| Testemunha sem capina | - | 5,81 | 8,22 | 2 |
| | | | | 11 |
| CV% | - | 32,10 | 34,30 | - |
| DMS 5% | - | 1,48 | 2,36 | - |

* Para a análise estatística, os dados foram previamente transformados em $\sqrt{x + 0,5}$.

** Dados não analisados estatisticamente, em razão do baixo número de ocorrência e da desuniformidade de distribuição das ervas.

QUADRO 3 - Efeito dos tratamentos sobre "stand", peso médio dos bulbos, produção comercial, percentagem de "charutos" e percentagem de florescimento em cebola

| Tratamentos | Nº de plantas colhidas por parcela | Peso médio dos bulbos (g) | Produção comercial (t/ha) | "Charutos" (%) | Florescimento (%) |
|--------------------------|------------------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------|-------------------|
| Linuron | 88 | 98,3 | 18,47 | 7,38 | 18,26 |
| Oryzalin | 88 | 107,4 | 21,32 | 2,84 | 16,06 |
| Prometryne | 49 | 121,1 | 13,19 | 0,40 | 20,57 |
| Fluorodifen | 101 | 93,3 | 20,92 | 4,45 | 16,88 |
| Oxadiazon | 116 | 118,7 | 31,51 | 0,64 | 28,24 |
| Fluorodifen + Prometryne | 81 | 108,0 | 19,77 | 1,48 | 18,45 |
| Testemunha capinada | 114 | 128,7 | 33,63 | 0,44 | 24,12 |
| Testemunha sem capina | 93 | 73,4 | 12,23 | 24,08 | 38,06 |
| CV % | 13,9 | 9,71 | 18,42 | - | 36,08 |
| DMS 5% | 30,2 | 24,41 | 9,35 | - | 19,66 |

mentos com Oryzalin, Prometryne, Fluorodifen + Prometryne apresentaram produção significativamente inferior à do Oxadiazon, em razão de terem causado in-júria e redução no número de plantas por área (Quadro 3).

A maior percentagem de "charutos" (24%) ocorreu na testemunha sem capina, em consequência da alta concorrência das ervas invasoras durante o desenvolvimento das plantas. Também o maior índice de florescimento (38%) foi encontrado na testemunha sem capina; o menor (16%), no tratamento com Oryzalin.

SUMMARY

A study of the effects of five herbicides on plots of onion transplants was conducted in experimental fields at Careaçu in the Sapucaí Valley, Minas Gerais, Brazil. Products tested were Linuron, Oryzalin, Prometryne, Fluorodifen and oxadiazon and Fluorodifen and Prometryne in combination. The effectiveness of the herbicides in control of broad and narrowleaf weeds and their effects on the onions themselves were checked using weedel and unweeded control plots.

All the herbicides gave satisfactory weed control, but only Fluorodifen and Oxadiazon failed to damage the onions. No statistical difference was observed between Oxadiazon treatment and the weeded control. Prometryne caused severe injury to the onions just after application, causing drastic reduction in the stand, although the surviving onion plants had normal growth, as expressed by the average bulb weight.

LITERATURA CITADA

1. DEUBER, R. & FOSTER, R. Cultivos e competições de ervas na cultura da cebola (*Allium cepa* L.). *Anais do IX Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas*, 1972. p. 17.
2. HERTWIG, K. VON. *Manual de herbicidas, desfolhantes, dessecantes e fito-reguladores*. S. Paulo, Ed. Ceres, 1977. 480 p.
3. KLINGMAN, G.C. & ASTHTON, F.M. *Weed Science*. New York, John Wiley and Sons, 1975. 431 p.
4. PALLER, E.C. Jr., GUANTES, M.M., SORIANO, J.M. & VEGA, M.R. Duration of weed competition and weed control and yield on transplanted onions. *The Philipine Agriculturist*, 55(5/6):221-224. 1971.
5. SAGHIR, A.R., KAMAL, A.L. & SANZAI, M.D. Effects of herbicides on horticultural characteristics, yield and quality of onions. *PANS* 16 (4):702-708. 1970.
6. SHADBOLDT, C.A. & HOLM, L.G. Some quantitative aspects of weed competition in vegetable crops. *Weeds*, 4(2):111-123. 1956.
7. WEED SCIENCE SOCIETY OF AMERICA. *Herbicide Handbook*. 3rd ed. Champaign, Illinois. Weed Science Soc. Amer., 1974. 430 p.