

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA AMEIXA CARMESIN (*Prunus salicina*) ATRAVÉS DO USO DE HERBICIDAS COM AÇÃO RESIDUAL EM PÓS-EMERGÊNCIA

José Carlos Vieira da Almeida^a
Adel Nassif Chehata^b
Donizete Aparecido Fornaroli^b
Benedito Aparecido Braz^b
Lauro Barros^c
Ferreirinha Aparecido da Costa^d

RESUMO

Com o objetivo de verificar o comportamento de algumas combinações prontas de herbicidas na cultura da ameixa e a eficácia no controle das plantas daninhas, foi conduzido em experimento à nível de campo em solo de textura arenosa, no ano de 1987, em Bela Vista do Paraíso, Pr. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com 12 tratamentos a 4 repetições, os quais estão a seguir com suas respectivas dosagens em kg i.a./ha, todos aplicados em pós-emergência. 1. testemunha capinada; 2. testemunha não capinada; 3. glifosate + diuron (0,570 + 1,200); 4. glifosate + diuron (0,950 + 2,000); 5. glifosate + simazina (0,345 + 1,440); 6. glifosate + simazina (0,575 + 2,400); 7. glifosate + terbacil (0,750 + 0,625); 8. glifosate + terbacil (1,050 + 0,875); 9. MSMA + diuron (2,880 + 1,120) + espalhante a 0,1% V/V; 10. MSMA + diuron (3,600 + 1,400) + espalhante a 0,1% V/V; 11. paraquat + simazina (0,240 + 2,880) + espalhante a 0,1% V/V; 12. paraquat + simazina (0,320 + 3,840) + espalhante a 0,1% V/V. As plantas daninhas presentes eram: *Bracharia plantaginea*, *Digitaria horizontalis*, *Setaria geniculata*, *Digitaria insularis*, *Aternanthera ficoidea*, *Bidens pilosa*, *Emilia sonchifolia*, *Hypochoeris brasiliensis*, *Richardia brasiliensis* em vários estágios de desenvolvimento. Os resultados demonstram que nenhum dos tratamentos utilizados apresentou sintomas visuais de fitotoxicidade para a cultura. Todos os tratamentos foram altamente eficazes para o controle de *Bracharia plantaginea*, *Digitaria horizontalis*, *Setaria geniculata*, *Aternanthera ficoidea*, *Emilia sonchifolia* e *Richardia brasiliensis*. Os tratamentos contendo as dosagens maiores das combinações do glifosate com outros herbicidas, foram os que ofereceram as melhores condições para o controle de *Digitaria insularis*. Para *Bidens pilosa*, excetuando as combinações com glifosate + terbacil, os demais foram todos eficazes até o final do experimento. Para a *Hypochoeris brasiliensis* os melhores controles foram duas combinações de paraquat + simazina e as combinações de glifosate com outros herbicidas.

Palavras-chave: Controle de plantas daninhas; Ameixa c. v. carmesin; Pós-emergência.

1. INTRODUÇÃO

O cultivo da ameixa carmesin até o momento é pouco difundido no Brasil. Algumas poucas informações sobre as técnicas básicas da cultura, como características das variedades, implantação dos pomares, condução, colheita, armazenamento, adubação, controle de doenças e pragas são disponíveis^{1,11}. No entanto, em relação ao controle das plantas daninhas, poucos são os trabalhos nacionais publicados⁹ referente ao assunto, apenas citações de que é necessário manter o pomar livre das infestantes¹¹.

Internacionalmente esse capítulo é mais enriquecido com vários trabalhos, publicados para espécies do gênero *Prunus*^{3,4,5,6,7,8} e 10. No entanto na prática os fruticultores brasileiros vem utilizando herbicidas como glifosate, paraquat, diuron, simazina, baseados em recomendações para a cultura do pêssego, maçã e pêra².

O objetivo do presente trabalho foi o de oferecer alguns subsídios quanto ao comportamento de herbicidas

já utilizados com sucesso em outros países para o gênero *Prunus*, visando o controle das principais plantas daninhas infestantes dos pomares brasileiros e os efeitos nas plantas da ameixeira.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Cascata, no município de Bela Vista do Paraíso, PR., no ano de 1987, em solo de textura arenosa. Foi utilizado o delineamento experimental de blocos ao acaso com 12 tratamentos e 4 repetições.

No QUADRO 1 encontram-se os tratamentos utilizados, dosagem de i.a. em kg/ha época de aplicação.

A aplicação foi realizada no dia 20.01.87 no período das 12:00h as 13:00h, com céu aberto e ausência de ventos, utilizando-se um pulverizador propelido a CO₂, equipado com uma barra de 2,0 m contendo 4 bicos leque tipo teejet 11004, espaçados de 0,5 m a uma pressão de 4,2kg/

^a Departamento de Agronomia — CCA/UUEL.

^b Departamento Técnico, Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda., Londrina Pr.

^c Técnico Agrícola; Departamento Técnico, Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda., Londrina, PR.

^d Estagiário do Curso de Agronomia da Fundação Universidade Estadual de Londrina — UEL.

cm², obtendo-se uma quantidade de 370 l/ha de calda. A parcela era constituída por 2 plantas de ameixa cultivar Carmesin com 8 anos de idade, no espaçamento de 4,0 m entre as plantas e 8,0 m entre as fileiras, sendo a aplicação realizada em 2,0 m de cada extremidade, e como área útil considerou-se 1,5 m cada lado das linhas. As avaliações de eficácia foram realizadas aos 14, 30, 68 e 90 dias após o tratamento, utilizando-se a porcentagem de controle em relação a testemunha capinada.

As plantas daninhas predominantes eram 25% *Brachiaria plantaginea*, 25% *Digitaria horizontalis*, 10% *Digitaria insularis*, 10% *Setaria geniculata* e 30% era composta por *Galinsoga parviflora*, *Alternanthera ficoidea*, *Emilia sonchifolia*, *Hypochoeris brasiliensis*, *Bidens pilosa* e *Richardia brasiliensis*. As espécies se encontravam em vários estádios de desenvolvimento (0,10 a 0,50 cm). A cobertura vegetal do solo era de 85% no momento da aplicação; e por ocasião da mesma foi realizada a limpeza das testemunhas com capina e até o encerramento do experimento foi necessário uma capina a cada 35 dias. As condições pluviométricas durante o decorrer do experimento encontram-se no QUADRO 2.

Os tratamentos fitossanitários e demais tratamentos culturais foram realizados pelo fruticultor.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

No QUADRO 3 encontram-se as médias das porcentagens de controle para as espécies *Brachiaria plantaginea* e *Digitaria horizontalis* aos 14, 30, 68 e 90 dias após os tratamentos.

Pode-se observar que para o controle da *Brachiaria plantaginea*, todos os tratamentos utilizados foram altamente eficientes não diferindo da testemunha capinada desde os 14 dias após a aplicação até os 90 dias, exceto as misturas de glifosate com terbacil, que apresentaram um retardamento na eficiência, que no entanto, à partir dos 30 dias, também se igualou à testemunha capinada, até o final das avaliações aos 90 dias.

Para o controle da *Digitaria horizontalis*, aos 14 dias após a aplicação, apenas os tratamentos de glifosate + diuron na dosagem mais baixa e o glifosate + terbacil foram menos eficientes, no entanto, aos 30 dias todos os tratamentos se igualaram à testemunha capinada, contendo este comportamento até o final das avaliações aos 90 dias.

No QUADRO 4 encontram-se as médias das porcentagens de controle de *Setaria geniculata* e *Digitaria insularis* dos 14 aos 90 dias após os tratamentos. A *Setaria geniculata* se comportou como uma planta altamente sensível a todos os tratamentos, uma vez que, desde os 14 dias até o final das avaliações aos 90 dias, todos os tratamentos se comportaram igualmente à testemunha capinada. Por outro lado para *Digitaria insularis*, aos 14 dias todos os tratamentos foram inferiores à testemunha capinada, embora superiores à testemunha sem capina. No entanto, à partir do 30 dias, o controle passou a melhorar com exceção de glifosate + diuron na dosagem mais baixa e as misturas de paraquat com simazinas nas duas dosagens emprega-

das. Aos 68 dias apenas glifosate + diuron a (0,95 + 2,0), glifosate + simazina (0,575 + 2,4) glifosate + terbacil (0,75 + 0,64) e (1,0 + 0,86) ainda apresentavam controle satisfatório estatisticamente igual à testemunha capinada, enquanto os outros tratamentos já apresentavam redução no controle da referida invasora.

Aos noventa dias, os mesmos tratamentos, apenas nas dosagens mais altas ainda apresentavam controle satisfatório, notando-se ser a *Digitaria insularis* uma espécie de difícil controle pelos produtos utilizados, sendo eficientes apenas nas dosagens mais elevadas das misturas de glifosate com diuron, terbacil e simazina, sendo os tratamentos com MSMA e paraquat muito pouco eficientes.

No QUADRO 5, observa-se o controle de *Alternanthera ficoidea* e *Bidens pilosa*. Aos 14 dias, para o controle de *Alternanthera ficoidea* apenas a mistura de glifosate + terbacil na menor dosagem foi inferior à testemunha capinada mantendo tal tendência até o final das avaliações aos 90 dias. Os demais tratamentos foram todos altamente eficientes no controle dessa invasora. Quanto ao controle de *Bidens pilosa* até os 90 dias, todos os tratamentos foram eficientes no seu controle, havendo no entanto, queda na eficiência já aos 68 dias após os tratamentos, mantendo controle eficiente apenas as misturas de glifosate + diuron na maior dosagem, glifosate + simazina em ambas as dosagens, a maior dosagem de MSMA + diuron e ambas as misturas de paraquat + simazina, sendo que estas misturas mantiveram sua eficiência até o final do experimento. aos 90 dias.

No QUADRO 6, encontram-se as porcentagens de controle para *Emilia sonchifolia* e *Galinsoga parviflora*. Para *Emilia sonchifolia* todos os tratamentos desde os 14 até os 90 dias apresentaram alto índice de controle, sendo que apenas a mistura de MSMA + diuron foi um pouco menos eficiente, no entanto, mostrando boa porcentagem de controle, inclusive aceitável na prática. Para *Galinsoga parviflora* da mesma forma todos os tratamentos foram eficientes no seu controle com exceção do MSMA + diuron e a menor dosagem de glifosate + simazina aos 90 dias.

No QUADRO 7, acham-se as porcentagens de controle para *Hypochoeris brasiliensis* e *Richardia brasiliensis* dos 14 aos 90 dias após os tratamentos. Para *Hypochoeris brasiliensis*, de modo geral, todos os tratamentos foram eficientes em seu controle com exceção do MSMA + diuron nas duas dosagens empregadas. A *Richardia brasiliensis* também mostrou-se bastante sensível aos tratamentos sendo que todos apresentaram alta eficiência já a partir dos 30 dias após a aplicação.

Nenhum dos tratamentos utilizados apresentou sinais visuais evidentes de fitotoxicidade à cultura da ameixa.

4. CONCLUSÕES

As espécies *Brachiaria plantaginea*, *Digitaria horizontalis*, *Setaria geniculata*, *Alternanthera ficoidea*, *Emilia sonchifolia*, *Richardia brasiliensis* e *Galinsoga parviflora* são altamente sensíveis aos tratamentos utilizados em pós-emergência até os 90 dias após a aplicação, sendo que apenas os tratamentos de glifosate + terbacil e MSMA +

diuron tiveram maior eficiência somente nas dosagens maiores, pois apesar de apresentarem bom controle das invasoras se mostraram menos eficientes.

A espécie perene Digitaria insularis foi altamente resistente aos tratamentos empregados, sendo controlada com eficiência apenas nas dosagens mais altas das misturas de glifosate + terbacil e simazina + diuron.

A espécie Bidens pilosa só foi eficientemente controlada...

da pelas misturas de paraquat + simazina, glifosate + simazina e glifosate + diuron na maior dosagem.

A espécie Hypochaeris brasiliensis foi bem controlada pela mistura de paraquat + simazina, e todas as misturas de glifosate com diuron, simazina e terbacil.

Nenhum dos tratamentos apresentou sinais visuais de fitotoxicidade à cultura.

QUADRO 1

Tratamentos utilizados no experimento, dosagens em kg i.a./ha e época de aplicação dos herbicidas utilizados na cultura da amêixa em Bela Vista do Paraíso, PR, 1987

Table with 3 columns: TRATAMENTOS, i.a. (kg/ha), TIPO DE APLICAÇÃO. Lists various herbicide treatments and their application types.

QUADRO 2

Demonstrativo das precipitações pluviométricas durante a fase de condução do experimento. Bela Vista do Paraíso, PR, 1987.

Table showing monthly precipitation (MESES) for January, February, March, and April with values in mm.

QUADRO 3. Percentagem¹ de controle de Brachiaria pinnigera e Digitaria horismontis aos 14, 30, 68 e 90 DAT (duas após tratamento), na cultura da amêixa em Bela Vista do Paraíso, PR, 1987.

Table with 12 treatment rows and 10 data columns showing control percentages for Brachiaria pinnigera and Digitaria horismontis at different time points.

¹Médias originais transformadas em arc sen x/100. Médias seguidas da mesma letra, numa mesma coluna não diferem entre si no nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

QUADRO 4. Percentagem¹ de controle de Setaria geniculata e Digitaria horismontis aos 14, 30, 68 e 90 DAT (duas após tratamento), na cultura da amêixa em Bela Vista do Paraíso, PR, 1987.

Table with 12 treatment rows and 10 data columns showing control percentages for Setaria geniculata and Digitaria horismontis.

¹Médias originais transformadas em arc sen x/100. Médias seguidas da mesma letra, numa mesma coluna não diferem entre si no nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

QUADRO 5. Percentagem¹ de controle de Alternanthera ficoidea e Bidens pilosa aos 14, 30, 68 e 90 DAT (duas após tratamento), na cultura da amêixa em Bela Vista do Paraíso, PR, 1987.

Table with 12 treatment rows and 10 data columns showing control percentages for Alternanthera ficoidea and Bidens pilosa.

¹Médias originais transformadas em arc sen x/100. Médias seguidas da mesma letra, numa mesma coluna não diferem entre si no nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

QUADRO 6. Percentagem¹ de controle de Echinochloa e Galinsoga parviflora aos 14, 30, 68 e 90 DAT (duas após tratamento), na cultura da amêixa em Bela Vista do Paraíso, PR, 1987.

Table with 12 treatment rows and 10 data columns showing control percentages for Echinochloa and Galinsoga parviflora.

¹Médias originais transformadas em arc sen x/100. Médias seguidas da mesma letra, numa mesma coluna não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

QUADRO 7. Percentagem¹ de controle de Hypochaeris brasiliensis e Rottboellia brasiliensis aos 14, 30, 68 e 90 DAT (duas após tratamento), na cultura da amêixa em Bela Vista do Paraíso, PR, 1987.

Table with 12 treatment rows and 10 data columns showing control percentages for Hypochaeris brasiliensis and Rottboellia brasiliensis.

¹Médias originais transformadas em arc sen x/100. Médias seguidas da mesma letra, numa mesma coluna não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

ABSTRACT

In the order to verify the effect of some combinations of herbicides for weed control in plum orchards, a field experiment was carried out in 1986, in Bela Vista do Paraíso, Pr. The experiment was designed in randomized blocks with 12 treatment and four replication blocks. The treatment and the respective rates in kg. of a.i./ha were: 1. weeded check; 2. weedy check; 3. glyphosate + diuron (0,57 + 1,20); 4. glyphosate + diuron (0,95 + 2,00); 5. glyphosate + simazine (0,145 + 1,140); 6. glyphosate + simazina (0,579 + 2,40); 7. glyphosate + terbacil (0,75 + 0,625); 8. glyphosate + terbacil (1,05 + 0,875); 9. MSMA + diuron (2,88 + 1,12) + surfactant 0,1% V/V; 10. MSMA + diuron (3,60 + 1,40) + surfactant 0,1% V/V; 11. paraquat + simazine (0,24 + 2,88) + surfactant 0,1% + V/V; 12. paraquat + simazine (0,32 + 3,84) + surfactant 0,1% V/V. All were postemergence application. The weeds present in the area were *Brachiaria plantaginea*, *Digitaria horizontalis*, *Setaria geniculata*, *Digitaria insularis*, *Alternanthera ficoidea*, *Bidens pilosa*, *Emilia sonchifolia*, *Hipochaeris brasiliensis* and *Richardia brasiliensis* in various development stages. The results showed no phytotoxicity symptoms for the plants and were all efficient in controlling *Brachiaria plantaginea*, *Digitaria horizontalis*, *Setaria geniculata*, *Alternanthera ficoidea*, *Emilia sonchifolia* and *Richardia brasiliensis*. Combination treatments of glyphosate showed the best control of *Digitaria insularis*, which was the most resistant weed. For *Bidens pilosa*, except the combinations of glyphosate plus terbacil, all others were highly efficient. For *Hipochaeris brasiliensis* the best control was obtained from paraquat plus simazine and the combinations of glyphosate.

Key words: Chemical weeds control; Plum c.v. carmesin; Postemergence.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALCANTARA, E. N. & SOUZA, I. F. Fruticultura de Clima Temperado I. *Inf. Agropec.*, Belo Horizonte, 11 (124):80, 1985.
2. ALCANTARA, E. N. & SOUZA, I. F. Herbicidas: Controle eficiente das plantas daninhas. *Inf. Agropec.*, Belo Horizonte, 8 (87):68, 1982.
3. BLASCO, A. B. & ZARAGOZA, L. C. Herbicide use in a young plum orchard. *Weed Abstracts*, 30 (12):490, 1981.
4. BHAN, S.; BHUTANI, V. P.; CHOPRA, S. K. Effect of herbicides on nutrient removal by weeds and leaf nutrient status of plum, cv. Santa Rosa. *Weed Abstracts*, 34 (2):25, 1985.
5. DHURIA, H. S.; BHUTANI, V. P.; GAUTAM, D. R. efficacy of various herbicides on the control of weeds in plum orchards. *Weed Abstracts*, 27 (12):439, 1978.
6. MARTYNENKO, A. I.; VASYUTA, V. M.; BIDANENKO, L. I. Application of herbicides to seedlings of fruit trees grow in a greenhouse. *Weed Abstracts*, 35 (8):314, 1986.
7. PUTNAM, A. R.; LOVE, A. P.; PAGANO, G. Response of delicious fruit trees and several orchard weeds to glyphosate. *Weeds Abstracts*, 25 (10):332, 1976.
8. RAPPARINE, G. Weed control in newly planted stone fruits and vines. *Weed Abstracts*, 30 (5):200, 1981.
9. ROCHA, M. A. L.; SANTOS, H. R.; PELISSARI, A.; ANTONANZAS, E. L.; KELLER, H. A.; ELFES, H. Eficiência do glisofate no controle das plantas daninhas em pomares comerciais de ameixeiras. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E ERVAS DANINHAS, 13^o. Resumos. Itabuna, 1980. p. 86-87.
10. SARIC, T. & LUCIC, P. The results of 6 years experiment with herbicides in plum orchards. *Weed Abstracts*, 29 (9):315, 1980.
11. SIMÃO, S. *Manual de Fruticultura*. São Paulo, Ceres, 1971. 530p.