

EFEITOS DE DOSES DE HERBICIDAS APLICADOS EM PÓS-EMERGÊNCIA NA CULTURA DA MANDIOCA (VARIEDADE IAC576-70) SOBRE FITOTOXICIDADE EM DIFERENTES PERÍODOS DE AVALIAÇÃO

MAGNO LUIZ DE ABREU¹, ROSILAINE ARALDI¹, ELIZEU LUIZ BRACHTVOGEL¹, ROMULO PIMENTEL RAMOS¹, LÍLIAN GUIMARÃES DE FAVARE¹, SILVIO JOSÉ BICUDO²

¹ Programa de Pós-Graduação em Agricultura, Departamento de Agricultura e Melhoramento Vegetal, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, SP, Brasil, Telefone: 014-3811-7132 Caixa Postal 237, CEP 18603-970 – Botucatu-SP. e-mail: magno_abreu@hotmail.com, Araldi@fca.unesp.br, elizeub@hotmail.com, romulo.pimentel@hotmail.com, lilianfavare@hotmail.com.

²Professor do Departamento de Produção Vegetal da Faculdade de Ciências Agronômicas – UNESP-Botucatu – Telefone: 014-3811-7132 Caixa Postal 237, CEP 18603-970 – Botucatu-SP – sjbicudo@fca.unesp.br

RESUMO:

Este trabalho tem como objetivo avaliar os efeitos de fitotoxicidade de herbicidas aplicados em pós-emergência em diferentes doses na cultura da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) na cultivar IAC576-70. O experimento foi instalado em vasos de 15 Kg, com solo argiloso. Os tratamentos utilizados foram: haloxyfop-methyl, fluazifop-p-butyl, fomezafem e bentazon, aplicados em três diferentes doses, quando as plantas apresentavam cinco folhas, além de uma testemunha sem aplicação. Foi utilizado o delineamento em blocos ao acaso com quatro repetições. Utilizou-se um pulverizador costal, pressurizado a CO₂ e equipado com barra de aplicação com uma ponta Teejet XR 110 02VS, com um consumo de calda de 200 L ha⁻¹. As avaliações visuais de fitotoxicidade foram realizadas aos 3, 7, 12, 20 e 29 dias após a aplicação. As notas visuais seguiram uma escala de percentual de notas, no qual 0 (zero) correspondeu a nenhuma injúria demonstrada pelas plantas e 100 (cem) a morte das plantas. Os herbicidas bentazon e fomezafem foram às moléculas que proporcionaram maiores injurias nas doses de 100% e haloxyfop-methyl foi o herbicida que causou menor injuria visual as plantas, sendo necessário avaliar os danos na produção de massa seca e raízes.

PALAVRAS-CHAVE: Injúria, *Manihot esculenta*, Euforbiaceae.

EFFECT OF DOSES OF HERBICIDES APPLIED IN POST-EMERGENCE IN CULTURE CASSAVA (VARIETY IAC576-70) ON PHYTOXICITY ASSESSMENT IN DIFFERENT PERIODS

Abstract: This essay aimed to evaluate of phytotoxicity of herbicides applied in pós-emergency in different doses of cassava (*Manihot esculenta Crantz*), cv. IAC576-70. The experiment was conducted in pots of 15 kg, with clay soil. The herbicides tested were haloxyfop-methyl, fluazifop-p-butyl, fomezafem e bentazon, applied in in different doses, when the plants 5th leaf culture stage, a control without application. The experimental design adopted was in randomized blocks, with four replications. The herbicides was applied using a CO₂ pressurized backpack sprayer, with Teejet XR 110 02VS nozzles, and sprayed at 200 L ha⁻¹ of water volume. Visual evaluations of phytotoxicity were performed at 3, 7, 12, 20 and 29 days after application. The notes followed a percentual scale, where 0 (zero) was no plant injury and 100 (one hundred) the plant death. It was observed that only bentazon and fomezafem herbicides tested promoted heavy visual plant injuries in both cultivars in the doses 100 percentil, and only haloxyfop-methyl have no visual plant injury. However, it is necessary to evaluate the herbicide effects on dry mass and cassava productivity.

Keywords: Injury, *Manihot esculenta*, Euforbiaceae.

INTRODUÇÃO

A atividade agrícola comercial é bastante competitiva, onde é fundamental a aplicação prática do conceito da produtividade máxima econômica. O controle de plantas infestantes, além de constituir um dos itens de elevada participação no custo total de produção, influi decisivamente na produtividade e na qualidade, quando feito fora dos seus períodos críticos (Unamma et ai., 1985). O ciclo da mandioca pode atingir até dois anos, sendo que o manejo de plantas daninhas é bastante complexo, (Deuber, 1997), podendo reduzir drasticamente a produção das raízes de mandioca. Na cultura da mandioca, os possíveis métodos de manejo de plantas daninhas seriam o manual, por meio de capinas com enxadas, o mecânico, com auxílio de cultivadores e o químico, por meio da aplicação de herbicidas. Contudo, o químico é o que prevalece nas propriedades com produção comercial. Oliveira Jr. (1994), indica que a resposta da mandioca à aplicação de herbicidas varia desde a total seletividade até o completo comprometimento da produção, por causa da fitotoxicidade provocada à cultura. Tanta para a cultura da mandioca como para qualquer outra espécie cultivada, a recomendação de um herbicida esta condicionada a sua seletividade, ou seja, a sua capacidade de eliminar espécies vegetais indesejáveis sem promover reduções economicamente significativas, tanto

na qualidade quanto na quantidade produzida pela cultura. Ainda, assim não basta um herbicida ser seletivo a uma determinada espécie, o mesmo dever ser seletivo aos cultivares mais comuns da mesma. Uma das limitações ao controle químico das plantas daninhas, é a pouca opção de herbicidas seletivos registrados; para a cultura da mandioca, principalmente em pós-emergência, essas informações são inexistentes. Devido à falta de informação sobre herbicidas seletivos para a cultura da mandioca, muitos agricultores já vêm utilizando indevidamente alguns produtos sem amparo da pesquisa e burlando a lei que regulamenta o seu uso. Os herbicidas sethoxydim e o fluazifop-p-butil são usados no controle, apenas espécies gramíneas (Weller, 2000). No entanto sugere a necessidade de pesquisa com herbicidas desse grupo e doses, inclusive para outras espécies. Nesse sentido o objetivo desse trabalho é avaliar a seletividade de herbicidas em pós-emergência em diferentes doses na cultivar IAC576-70.

MATERIAS E MÉTODOS

O experimento foi instalado no dia 06 de março de 2009 em vasos de 15 Kg, com solo argiloso no Núcleo de Pesquisas Avançadas em Matologia (NUPAM), da Faculdade de Ciências Agrônômicas/UNESP, Campus de Botucatu-SP. A variedade utilizada foi a IAC576-70. Os tratamentos e doses utilizadas foram: fluazifop-p-butil: na dose mínima 125 g i.a ha⁻¹, média 187,5 g i.a ha⁻¹ e máxima 250 g i.a ha⁻¹, haloxyfop-methyl: em dose mínima 30 g i.a ha⁻¹, média 44,4 g i.a ha⁻¹ e máxima 60 g i.a ha⁻¹, fomezafem: dose mínima 0,36 Kg i.a ha⁻¹, média 0,54 Kg i.a ha⁻¹ e máxima 0,72 Kg i.a ha⁻¹ e bentazon: na dose mínima 0,36 Kg i.a ha⁻¹, média 0,54 Kg i.a ha⁻¹ e máxima 0,72 Kg i.a ha⁻¹ a aplicação foi feita quando as plantas apresentavam cinco folhas, além de uma testemunha sem aplicação. Foi utilizado o delineamento em blocos ao acaso com quatro repetições. Utilizou-se um pulverizador costal, pressurizado a CO₂ e equipado com barra de aplicação com uma ponta Teejet XR 110 02vs, com um consumo de calda de 200 L ha⁻¹. As avaliações visuais de controle foram realizadas aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação. As notas visuais seguiram uma escala de percentual de notas, no qual 0 (zero) correspondeu a nenhuma injúria demonstrada pelas plantas e 100 (cem) a morte das plantas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na Tabela 1 que aos 3 dias após a aplicação dos herbicidas (DAA) que apenas as doses máximas dos herbicidas bentazon e fomesafen, proporcionaram injúrias as plantas da variedade IAC576-70, sendo o bentazon a molécula que proporcionou as maiores injúrias

Tabela 1. Efeitos de doses herbicidas aplicados em pós-emergência na cultura da mandioca(variedade IAC576-70) sobre fitotoxicidade em diferentes períodos de avaliação.

Tratamentos	Dose l ha ⁻¹	Fitotoxicidade				
		3DAA	7DAA	10DAA	17DAA	29DAA
Dose mínima						
Testemunha		0.00a	0.00a	0.00a	0.00a	0.00a
Bentazon	0,6	0.00a	0.00a	0,75a	1,25a	0,25a
Fomesafen	0,5	0.00a	2,00ab	4,00b	5,00b	0,25a
Haloxyfop-methyl	0,25	0.00a	1,00ab	2,25ab	1,50ab	1,25a
Fluazifop-P-butyl	1,0	0.00a	3,25b	1,75ab	2,00ab	1,75a
CV%		95,25	76,82	54,99	64,86	115,28
Dose média	l ha ⁻¹					
Testemunha		0.00a	0.00a	0.00a	0.00a	0.00a
Bentazon	0,9	0.00a	0,75a	4,75ab	4,25a	0,50a
Fomesafen	0,75	0.00a	3,75b	5,50b	5,00a	0,75a
Haloxyfop-methyl	0,37	0.00a	0,25a	3,00ab	2,25a	0.00a
Fluazifop-P-butyl	1,5	0.00a	0,50a	4,75ab	1,75a	1,50a
CV%		95,25	76,82	54,99	64,86	115,28
Dose máxima	l ha ⁻¹					
Testemunha		0.00a	0.00a	0.00a	0.00a	0.00a
Bentazon	1,2	4,00b	3,50a	3,25a	7,00b	0,75a
Fomesafen	1,0	3,75b	11,75b	9,75b	11,00c	3,00b
Haloxyfop-methyl	0,5	0.00a	2,75a	3,75a	2,75a	2,50ab
Fluazifop-P-butyl	2,0	0.00a	2,25a	4,00a	4,75ab	3,25b
CV%		95,25	76,82	54,99	64,86	115,28

*DAA - Dias após a aplicação

Médias seguidas por uma mesma letra minúscula em cada coluna não diferem entre si pelo teste de tukey ao nível (5%).

Aos 7 DAA apenas o herbicida bentazon em dose mínima não proporcionou injúrias as plantas de mandioca e o fomesafen incrementou de forma drástica as injúrias, sendo que nas parcelas tratadas com dose máxima. Aos 10 DAA todos os tratamentos já causavam danos, sendo que as injúrias começaram a desaparecer em dose mínima nos tratamentos com fluazifop-P-butyl, porém ainda eram elevadas para o fomesafen. Contudo, aos 17 DAA observaram-se que apenas o

bentazon e fomezafen causavam maiores injúrias nas plantas da variedade IAC576-70, em todas as doses, sendo que os maiores danos eram causados em dose máxima, no entanto em dose mínima as injurias causadas pelos herbicidas eram de pequena expressão. No entanto, aos 28 DAA apenas observaram-se pequenas injúrias nas plantas da variedade IAC576-70 em ambas as doses e herbicidas aplicados, sendo que o único herbicida a desaparecer as fitointoxicação foi o haloxyfop-metil, quando aplicado em dose média.

CONCLUSÃO

Os herbicidas bentazon e fomezafen foram moléculas que proporcionaram maiores injurias a cultura, quando aplicadas em dose máxima e haloxyfop-metil foi o herbicida que causou menor injuria em ambas as doses aplicadas, sendo necessário avaliar os danos na produção de massa seca e raízes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

UNAMMA, R.P.A.; ENYINNIA, T. & EMEZIE, S.F. Critical period of weed interference in cocoyan/maize/sweet potato intercrop. *Tropical Pest Management*, London, **31**(1):21-23, 1985.

DEUBER, R. **Ciência das plantas daninhas - Manejo**. Campinas: Ed. do autor, 1997. 284 p. v.2.

OLIVEIRA JR., R.S. Seletividade e eficiência de trifluralin e diuron aplicados em diferentes formas na cultura da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz). **Revista Unimar**, v.16, n.2, p.317-325, 1994.

WELLER, S. C. Classification of herbicides. In: **Herbicide action**. West Lafayette: Purdue University, 2000. 942 p.