

SELETIVIDADE DE DIFERENTES ALTERNATIVAS DE HERBICIDAS PARA A CULTURA DA MANDIOCA -VARIEDADE FÉCULA BRANCA

João Guilherme Zanetti de Arantes^{1*}, Diego Gonçalves Alonso^{1*}, Denis Fernando Biffe^{1*}, Rubem Silvério de Oliveira Jr.², Jamil Constantin², Eder Blaiski^{3*}

1: Pós-graduando em agronomia Universidade Estadual de Maringá (alonsodg07@hotmail.com) ; 2:Eng. Agr., Dr., Professor do Departamento de Agronomia da Universidade Estadual de Maringá Av. Colombo 5790 – 87020-900 Maringá, PR., 3: Graduando em Agronomia UEM, *Bolsista “CNPQ BRASIL”

PALAVRAS CHAVE: controle químico, *Manihot esculenta*, mistura em tanque, seletividade.

INTRODUÇÃO

A mandioca (*Manihot esculenta*) ocupa posição de destaque na agricultura como um dos alimentos energéticos mais consumidos nos trópicos, sendo suplantada apenas pelo arroz, cana-de-açúcar e milho (FAO, 1996). A parte economicamente mais importante da planta são as raízes tuberosas, ricas em amido, que são utilizadas na alimentação humana e animal ou como matéria-prima para diversas indústrias (alimentícia, farmacêutica, de papel, têxtil) (Peressin, 1997).

Diversos autores têm procurado avaliar o período de competição entre a mandioca e as plantas daninhas que ocasiona as maiores perdas de produtividade. Pinho et al. (1980) relatam que capinas realizadas até 90 dias após o plantio aumentam consideravelmente a produção de ramas e raízes da mandioca. Alcântara et al. (1982) evidenciaram que a manutenção da cultura no limpo a partir de 120 dias após o plantio não incrementou significativamente a produção. Em suma, a cultura é mais afetada pela interferência imposta pelas plantas daninhas durante os três ou quatro primeiros meses após o plantio.

Desta forma, a principal alternativa no que diz respeito ao controle de plantas daninhas nesta cultura é a utilização de herbicidas em pré-emergência. No entanto, muitas vezes, o uso de apenas um herbicida pode não controlar de forma satisfatória todo o espectro de plantas daninhas que infestam determinadas áreas de cultivo, o que leva comumente a mistura de herbicidas.

Este trabalho teve como objetivo, avaliar a seletividade dos herbicidas diuron, isoxaflutole e metribuzin isolados e em misturas para a variedade Fécula Branca.

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi instalado em casa de vegetação, na Universidade Estadual de Maringá. Vasos (dimensões de 38 por 38 cm, profundidade de 24 cm e capacidade para 20 kg

de solo) onde foram preenchidos com solo de textura arenosa, proveniente da região de Paranaíba, PR.

Os resultados das propriedades químicas e físicas são estas: pH (H₂O) = 5,1; 2,73 cmol_c dm⁻³ de H⁺+Al⁺³; 0,61 cmol_c dm⁻³ de Ca⁺²; 0,12 cmol_c dm⁻³ de Mg⁺²; 0,02 cmol_c dm⁻³ de K⁺; 5,3 mg dm⁻³ de P; 4,14 g dm⁻³ de C; 41% de areia grossa; 51% de areia fina, 2% de silte e 6% de argila.

O plantio das manivas foi realizado em 25/06/2005, utilizando-se duas manivas por vaso, cada uma delas com 20 cm de comprimento, colocadas a uma profundidade de 5 a 7 cm. A aplicação dos tratamentos em pré-emergência aconteceu após o plantio e a irrigação dos vasos.

Para todas as aplicações foi utilizado um pulverizador costal de pressão constante à base de CO₂, equipado com bicos tipo leque XR-110.02, pressão de 2,0 kgf cm⁻². Estas condições de aplicação proporcionaram o equivalente a 200 L ha⁻¹ de calda. No momento da aplicação dos tratamentos, o solo encontrava-se úmido, a temperatura do ar era de 21°C e a umidade relativa do ar era de 82%.

Os tratamentos testados em kg de i.a. ha⁻¹ foram: testemunha sem herbicida, isoxaflutole (0,06 e 0,12), metribuzin (0,36 e 0,72), diuron (0,40 e 0,80), isoxaflutole + metribuzin (0,06 + 0,36), isoxaflutole + diuron (0,06 + 0,40), isoxaflutole + metribuzin (0,12 + 0,72) e isoxaflutole + diuron (0,12 + 0,80).

As características avaliadas foram a de fitointoxicação (escala visual, 0-100%), aos 91, 97, 104 e 111 dias após o plantio e a aplicação (DAA) e a biomassa das folhas, caules e raízes das plantas aos 111 DAA, quando o experimento foi encerrado. Para avaliação da biomassa das plantas, as diferentes partes foram colhidas e identificadas e as raízes foram lavadas antes de serem colocadas em estufa de ventilação forçada até massa constante.

O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, com 11 tratamentos e quatro repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de agrupamento de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados referentes às avaliações de fitotoxicidade encontram-se na Tabela 1. Aos 91 DAA os tratamentos não apresentaram diferença em relação a testemunha sem herbicida.

Aos 97 DAA os tratamentos 3, 7 e 11 apresentaram níveis superiores de fitotoxicidade em relação aos demais tratamentos e a testemunha sem herbicida, e os sintomas

observados são considerados leves.

Na avaliação realizada aos 104 DAA os tratamentos 7 e 11 continuaram a apresentar maior injúria à cultura. Foi observado nesta avaliação e na avaliação realizada aos 97 DAA que o incremento na dose do herbicida diuron proporcionou um nível maior de fitotoxicidade para a cultura.

Aos 111 DAA foram observados sintomas intensos de clorose para os tratamentos 7 e 11 e de forma generalizada para o tratamento 11. A maior dose da mistura de isoxaflutole com diuron apresentou um grupo superior de fitointoxicação em relação ao grupo da testemunha sem herbicida. O herbicida diuron na maior dose analisada proporcionou o mais alto nível de injúria para a cultura da mandioca, e foi observado que este tratamento teve sua fitotoxicidade aumentada com o decorrer das avaliações. Entre os herbicidas que estão no mesmo nível que a testemunha foram observados sintomas nulos para os tratamentos 4 e 8.

Na Tabela 2 encontra-se os dados referentes à biomassa total da planta aos 111 DAA. Não foram observadas diferenças de agrupamento entre os tratamentos e a testemunha sem herbicida em relação ao acúmulo total de biomassa.

Tabela 1. Fitotoxicidade (%) observada aos 91, 97, 104 e 111 DAA para os diferentes herbicidas aplicado na variedade Fécula Branca.

Herbicida e dose ha ⁻¹	Kg de i.a. ha ⁻¹	Variedade Fécula Branca			
		91 DAA	97 DAA	104 DAA	111 DAA
1 Testemunha sem herbicida	-	0 a	0 b	0 b	0 c
2 Isoxaflutole	0,06	1,25 a	2,25 b	0,75 b	2,00 c
3 Metribuzin	0,36	6,25 a	9,75 a	11,25 b	13,25 c
4 Diuron	0,40	0 a	1,50 b	1,50 b	0 c
5 Isoxaflutole	0,12	2,50 a	5,25 b	7,50 b	5,00 c
6 Metribuzin	0,72	2,00 a	2,25 b	2,25 b	3,75 c
7 Diuron	0,80	4,00 a	10,00 a	35,50 a	55,00 a
8 Isoxaflutole + Metribuzin	0,06 + 0,36	0 a	3,50 b	0,75 b	0 c
9 Isoxaflutole + Diuron	0,06 + 0,40	1,50 a	4,00 b	1,50 b	15,00 c
10 Isoxaflutole + Metribuzin	0,12 + 0,72	0 a	3,50 b	0,75 b	1,25 c
11 Isoxaflutole + Diuron	0,12 + 0,80	7,50 a	14,00 a	25,00 a	35,00 b
CV(%)		84,90	78,56	117,53	76,88

Médias seguidas por uma mesma letra minúscula em cada coluna não diferem entre si pelo teste de agrupamento de Scott-Knott (5%).

Tabela 2. Biomassa total (folhas+caules+raízes) (g vaso⁻¹) obtida aos 111 DAA para os diferentes herbicidas aplicados na mandioca.

Herbicida e dose ha ⁻¹	Kg de i.a. ha ⁻¹	Variedade Fécula Branca
1 Testemunha sem herbicida	-	13,02 a
2 Isoxaflutole	0,06	14,03 a
3 Metribuzin	0,36	13,96 a
4 Diuron	0,40	13,92 a
5 Isoxaflutole	0,12	14,26 a
6 Metribuzin	0,72	12,32 a
7 Diuron	0,80	11,58 a
8 Isoxaflutole + Metribuzin	0,06 + 0,36	15,53 a
9 Isoxaflutole + Diuron	0,06 + 0,40	14,48 a
10 Isoxaflutole + Metribuzin	0,12 + 0,72	13,61 a
11 Isoxaflutole + Diuron	0,12 + 0,80	15,76 a
CV(%)		18,56

Médias seguidas por uma mesma letra minúscula em cada coluna não diferem entre si pelo teste de agrupamento de Scott-Knott (5%).

CONCLUSÕES

Conclui-se que a fitotoxicidade observada, não afetaram o acúmulo total de biomassa seca das plantas de mandioca realizada aos 111 DAA, em casa-de-vegetação. No entanto, há se a necessidade de conduzir o experimento a campo para avaliar o efeito dos herbicidas na produção de raízes, para confirmar as tendências observadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCÂNTARA, E.N.; CARVALHO, J.E.B.; LIMA, P.C. Determinação do período crítico de competição das plantas daninhas com a cultura da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz). In: **EPAMIG**. Projeto Mandioca, relatório 76/79. 1982. Belo Horizonte, EPAMIG, 1982. p.147-149.

FAO. Rome, **Production yearbook**, v.45, p.5-95, 1996.

PERESSIN, V.A. Matointerferência na cultura da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) em duas regiões do estado de São Paulo. Jaboticabal: **Universidade Estadual Paulista**, 1997. 132p. (Tese de doutorado em Agronomia).

PINHO, J.L.N.; QUEIROZ, G.M.; MELO, F.L.O.; LOPES, J.G.V.; OLIVEIRA, F.C. Controle de plantas daninhas na cultura da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz), no Ceará. In: **EPACE**. Relatório anual de pesquisa da EPACE. Fortaleza, CE. 1980. p.53-81.