

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS COM ALACLOR NORTOX APLICADO EM PRÉ-EMERGÊNCIA NA CULTURA DA MANDIOCA

**Diego Goncalves Alonso^{1*}, Denis Fernando Biffe^{1*}, Rubem Silvério de Oliveira Jr.²
Jamil Constantin², Fabiano Aparecido Rios^{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: competição, herbicida, *Manihot esculenta* Crantz, tolerância,

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).

Waron & Gartner (1972) afirmaram que a cultura deve permanecer livre de plantas daninhas durante os seis primeiros meses de seu desenvolvimento. Howeler & Ballesteros (1987), observaram que a mandioca é muito sensível à competição imposta pelas plantas infestantes durante os primeiros três a quatro meses de idade.

A eliminação das invasoras representa atualmente cerca de 56% da mão-de-obra utilizada no plantio e condução da mandioca, o que significa aproximadamente 30% do custo total de produção (Miranda et al., 1995).

Pouco se sabe, no entanto, a respeito da seletividade e eficácia de alternativas de controle químico de plantas daninhas na cultura da mandioca, sob as condições de plantio direto. 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. Em alguns casos, a variação na resposta da mandioca a herbicidas ocorre em função da dose aplicada (Alcântara & Lima, 1982). Resultados obtidos por Oliveira Jr. et al. (2001) indicaram que herbicidas como clomazone, metribuzin e ametryne+trifluralin possuem potencial para serem utilizados nas principais variedades de mandioca cultivadas no estado do Paraná.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia dos herbicidas Alaclhor e Clomazone para o controle de plantas daninhas em pré-emergência na cultura da mandioca.

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi instalado na Chácara Estância Encanto, localizada no distrito de Iguatemi, município de Maringá, PR, o solo da área do experimento apresentava pH em água de 6,50; 2,19 cmol_c dm⁻³ de H⁺+Al³⁺ ; 2,49 cmol_c dm⁻³ de Ca⁺²; 0,74 cmol_c dm⁻³ de Mg⁺²; 0,09

cmol_c dm⁻³ de K⁺; 7,27 mg dm⁻³ de P; 5,50 g dm⁻³ de C; 28% de areia grossa; 60% de areia fina; 1% de silte e 11% de argila.

As aplicações dos herbicidas foram realizadas em pré-emergência da cultura e das plantas daninhas, no plantio, em 13 de janeiro de 2006. Foram utilizadas manivas de 0,13 a 0,14 m de comprimento, da variedade Fécula Branca. Dentro de cada linha de plantio, utilizou-se uma maniva a cada 0,60 m, e um espaçamento de 0,90 m entre linhas.

A infestação média da área na testemunha sem capina aos 30 dias após a aplicação (DAA) era composta por 45 plantas m⁻² de capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*), 23 plantas m⁻² de capim-braquiária (*Brachiaria decumbens*), 23 plantas m⁻² de capim-colchão (*Digitaria horizontalis*), 16 plantas m⁻² de trapoeraba (*Commelina benghalensis*) e 15 plantas m⁻² de capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*).

Para todas as aplicações foi utilizado um pulverizador costal de pressão constante à base de CO₂, equipado com barra de 5 bicos tipo leque XR-110.02, sob pressão de 2,0 kgf cm⁻². Proporcionando um volume equivalente a 200 L ha⁻¹ de calda. No momento da realização das aplicações em pré-emergência, o solo encontrava-se úmido, a temperatura atmosférica era de 26°C, a umidade relativa do ar era de 70%, céu parcialmente nublado e ventos de 2,7 km h⁻¹.

Os tratamentos utilizados foram compostos por Alachlor (1920,0; 2400,0 e 2880,0 g. i. a. ha⁻¹) e Clomazone (1000,0 g. i. a. ha⁻¹), além de uma testemunha capinada e uma sem capina.

O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, com seis tratamentos e quatro repetições, sendo as parcelas compostas por 4 linhas de plantio, num comprimento de 5,0 m, considerando-se como área útil para as avaliações as duas entrelinhas centrais, exceto 0,5 m de cada extremidade.

As características avaliadas foram: porcentagens de controle (escala visual, 0-100%) dos tratamentos aos 45 DAA e fitointoxicação da cultura, por meio da escala EWRC, aos 15, 30 e 45 DAA respectivamente. Foi avaliado também o efeito dos tratamentos sobre o estande de mandioca, aos 45 DAA, por meio da contagem do número de brotações emergidas em cinco metros de linha central da área útil das parcelas e a altura das plantas de mandioca aos 45 DAA, por meio da medição em cinco plantas.

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 pode-se observar que o herbicida Clomazone demonstrou um índice de eficiência acima de 88% para as plantas daninhas testadas, não diferindo significativamente em relação à testemunha capinada, e sendo considerado adequado.

O herbicida Alachlor apresentou níveis de controle excelentes de *Commelina benghalensis*, os quais não diferiram significativamente da testemunha capinada e foram superiores a 94%. O mesmo não ocorreu para a *Brachiaria decumbens*, que apresentou um controle abaixo de 37% para todos os tratamentos, sendo que as duas menores doses não apresentaram diferenças significativas em relação a testemunha sem capina. Para a *Brachiaria plantaginea* apenas a maior dose de Alachlor (2880 g. i. a. ha⁻¹) foi eficiente no controle desta planta daninha, não diferenciando-se da testemunha capinada, as demais doses apresentaram níveis abaixo de 80%, os quais são considerados inadequados. As plantas daninhas *Cenchrus echinatus* e *Digitaria horizontalis* foram controladas de forma satisfatória por todas as doses de Alachlor. É importante citar que a dose de 2880,0 g. i. a. ha⁻¹ de Alachlor, tanto para *Cenchrus echinatus* quanto para *Digitaria horizontalis* foram significativamente semelhantes em relação ao controle quando comparadas a testemunha capinada. No entanto, as doses de 1920 e 2400 g. i. a. ha⁻¹ de Alachlor, mesmo apresentando controle satisfatório diferiram significativamente da testemunha capinada.

Tabela 1. Porcentagens de controle de cinco espécies de plantas daninhas após a aplicação de Alachlor e Clomazone em pré-emergência na cultura da mandioca. Maringá, PR – 2006.

Tratamento (g. i. a./ha)	% de controle aos 45 DAA				
	CE ²	BD	DH	CB	BP
1. Alachlor (1920,0)	86,75 b ¹	18,75 bc	89,25 b	98,50 a	77,25 b
2. Alachlor (2400,0)	88,75 b	13,75 bc	89,50 b	94,75 a	78,75 b
3. Alachlor (2880,0)	95,75 a	36,25 b	96,00 ab	98,75 a	88,75 ab
4. Clomazone (1000,0)	99,75 a	88,25 a	99,00 ab	99,75 a	100,00 a
Testemunha sem capina	0,00 c	0,00 c	0,00 c	0,00 b	0,00 c
Testemunha capinada	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a
F	854,33 *	35,82 *	328,22 *	758,65 *	78,18 *
CV (%)	3,87	32,10	5,46	3,58	11,48
DMS	6,11	30,45	9,86	6,61	19,57

¹Médias na mesma coluna seguidas da mesma letra não diferem entre si, a 5% de probabilidade pelo Teste de Tukey.

²Onde, CE= *Cenchrus echinatus*, BD= *Brachiaria decumbens*, DH= *Digitaria horizontalis*, CB= *Commelina benghalensis* e BP= *Brachiaria plantaginea*.

Não foi observado fitointoxicação da mandioca pelos herbicidas, não sendo afetados o desenvolvimento, estande e a altura da cultura quando comparados a testemunha capinada, o que pode ser interpretado como uma boa tolerância da mandioca a estes princípios

ativos.

CONCLUSÕES

Levando-se em consideração que a cultura da mandioca necessita de longos períodos sem competição de plantas daninhas, apenas o herbicida Clomazone mostrou-se efetivamente eficiente para o controle de todas as infestantes presentes até os 45 DAA, e pode ser utilizado como uma importante opção de controle. Em relação aos tratamentos de Alachlor, todas as doses podem ser utilizadas para o controle de *Cenchrus echinatus*, *Digitaria horizontalis* e *Commelina benghalensis*. No entanto, o mesmo não se aplica a *Brachiaria decumbens*, pois todas as doses de Alachlor aos 45 DAA não foram eficazes para o controle desta planta daninha. O herbicida Alachlor na sua maior dose pode ser ainda utilizado para controlar a *Brachiaria plantaginea*.

Os herbicidas testados, independentes das doses, não prejudicaram a mandioca nos aspectos de estande, altura e desenvolvimento em nenhuma das avaliações realizada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCÂNTARA, E.N.; LIMA, P.C. Efeito de doses de herbicida para a cultura da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz). In: EPAMIG. **Projeto Mandioca, relatório 76/79**. 1982. Belo Horizonte, EPAMIG. p.130-135.

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

HOWELER, R.H., BALLESTEROS, D. **El cultivo de la yuca en los llanos Orientales de Colombia: variedades y prácticas agronómicas**. Cali: CIAT, 1987. 29p. (Boletim técnico, 35).

MIRANDA, I.J.; LAVINA, M.L.; POA, A.C. Controle de plantas daninhas na cultura da mandioca através de herbicidas pré-emergentes pós plantio em podzólico vermelho amarelo distrófico. In: Congresso Brasileiro de Herbicidas e Plantas Daninhas, 20, Florianópolis-SC. 1995. **Resumos...** Florianópolis, SBCPD, 1995. p.138-139.

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.

OLIVEIRA JR., R.S.; CONSTANTIN, J.; HERNANDES, A.I.F.M.; INOUE, M.H.; MARCHIORI JR., O.; RAMIRES, A.C. Manejo químico de plantas daninhas em áreas de plantio direto de mandioca. **Revista Brasileira de Herbicidas**, Brasília, v.2, n.3, p.99, 2001.

WARON, L.A.; GARTNER, J.J. **El cultivo de la yuca**. In: Instituto Colombiano Agropecuario. Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias de Palmira, Colombia, 1972. p.14.