



## CONTROLE DE BATATARANA, COM HERBICIDAS, NA CULTURA DA LARANJEIRA

DAMASCENO, L. A. , GONÇALVES, G. S. , SILVA, J. F., CAVALCANTE, A. M. L. N. ,  
MILÉO, L. J., GARCIA, M.V.B. , DIAS, J. R. M.

**RESUMO:** O objetivo deste trabalho foi avaliar o controle de batatarana (*Merremia umbellata* (L.)) com herbicidas em laranjeiras. O experimento foi conduzido em casa de vegetação da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), no ano de 2011. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizados com cinco tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos foram: glyphosate (480 g ha<sup>-1</sup>); metsulfuron (6 g ha<sup>-1</sup>); oxyfluorfen (240 g ha<sup>-1</sup>); picloram + 2,4-D (80 g ha<sup>-1</sup> + 115 g ha<sup>-1</sup>) e testemunha. A aplicação dos herbicidas foi aos 30 dias após o plantio das estacas de 10 cm de comprimento, aproximadamente. As características avaliadas foram área foliar (AF), número de folhas (NF) e peso da matéria seca. Os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias, comparadas pelo teste de Scott-Knott a ( $p < 0,05$ ) de probabilidade. Os melhores resultados foram obtidos com os herbicidas glyphosate, picloram + 2,4-D e oxyfluorfen, que se mostraram promissores para o controle desta espécie.

**Palavras-chave:** Citros, *Merremia umbellata*, plantas infestantes

### INTRODUÇÃO

No Estado do Amazonas, a produção comercial de citros se concentra nos municípios de Manaus, Iranduba, Rio Preto da Eva e Manacapuru, em uma área plantada de 4.114 ha, aproximadamente. Entretanto, a produtividade média é considerada muito baixa, em torno de 10 t ha<sup>-1</sup>, em comparação aos estados produtores, cuja produtividade é superior a 26 t ha<sup>-1</sup>. Embora a citricultura tenha apresentado um crescimento nas duas últimas décadas, as plantas daninhas ainda representam um dos fatores limitantes do aumento da produtividade (IDAM, 2008).

No município de Rio Preto da Eva, as plantas daninhas têm interferindo negativamente na produção de laranja, sobretudo a espécie *Merremia umbellata* (L.), conhecida localmente como batatarana (Convolvulaceae). Esta espécie de clima tropical vem causando sérios prejuízos em grandes plantios de laranjeira da região, pois dificulta a colheita em função do elevado nível de infestação em áreas cultivadas, gerando aumento no custo de produção (MEIRA, 2008). O hábito de crescimento da batatarana é trepador e quando atinge a copa da laranjeira cobre a totalmente causando a morte da planta de citros.

No Estado do Amazonas, estudos sobre controle da batatarana em laranjeira são inexistentes, o que justifica o desenvolvimento de pesquisas para o manejo da invasora. O método químico apresenta-se como uma alternativa viável para auxiliar o controle de espécies daninhas com alto nível de infestação, sobretudo, em cultivos comerciais. Este trabalho teve por objetivo avaliar o efeito de herbicidas no controle da batatarana em cultivos de laranjeira.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), no ano de 2011. A parcela experimental foi constituída de um vaso de polietileno com capacidade de para 5 dm<sup>3</sup>, preenchidos com Latossolo. Em cada vaso foram plantadas duas estacas, com 10 cm de comprimento, retiradas de plantas matrizes de batatarana. Não se fez adubação do Latossolo, mas apenas correção do mesmo 30 dias antes do plantio das estacas. As estacas foram irrigadas em dias alternados e quando estavam com folhas, a irrigação ocorreu quando necessário.

O delineamento estatístico utilizado foi inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos foram os herbicidas: glyphosate (480 g ha<sup>-1</sup>); metsulfuron (6 g ha<sup>-1</sup>); oxyfluorfen (240 g ha<sup>-1</sup>); picloram + 2,4-D (80 g ha<sup>-1</sup> + 115 g ha<sup>-1</sup>) e testemunha.

Os tratamentos foram aplicados 30 dias após o plantio (DAP), com pulverizador costal pressurizado por CO<sub>2</sub>, regulado para volume de calda proporcional a 200 L ha<sup>-1</sup>, provido de bicos com pontas de pulverização do tipo leque 110.03.

A avaliação de fitotoxicidade nas plantas de batatarana foi realizada no terceiro e sétimo dia após aplicação do herbicida (DAA), seguindo os critérios da escala de fitotoxicidade de *European Weed Research Council* (EWRC, 1964).

As características área foliar (AF) e o número de folhas (NF) foram avaliados antes da aplicação dos herbicidas e sete DAA para determinação da diferença de crescimento, sendo os resultados transformados em porcentagem. A área foliar foi medida com o equipamento "area metter", marca LI-COR, modelo 3050A. Após a medição das folhas, as mesmas foram

colocadas para secar em estufa de circulação forçada de ar a 75°C, juntamente com os ramos da planta, até atingirem peso constante. Em seguida foram pesadas para determinação da matéria seca.

Os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias, comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade, com o auxílio do programa ASSISTAT.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os herbicidas glyphosate, picloram + 2,4-D e oxyfluorfen foram eficientes no controle da batatarana, pois inibiram o crescimento, reduziram o peso da matéria seca e provocaram a morte das plantas, sugerindo alta sensibilidade da infestante aos produtos aplicados. Entretanto, verificou-se diferença estatística significativa entre os tratamentos (Tabela 1).

**Tabela 1.** Valores médios de notas atribuídas ao efeito de herbicidas à batatarana. DAA - dias após aplicação.

Tratamentos	Períodos de avaliação, em DAA	
	3	7
Controle	1,00	1,00
Glyphosate	4,00	8,00
Metsulfuron	2,00	2,00
Picloram + 2,4-D	3,00	8,00
Oxyfluorfen	6,00	9,00

Com exceção do metsulfuron, o comportamento dos demais herbicidas foi semelhante, pois à medida que se aumentou o número de DAA os sintomas visuais de intoxicação nas plantas foram mais intensos, evoluindo para morte, quando na presença de oxyfluorfen. Resultados que demonstram o efeito fitotóxico do oxyfluorfen aplicado em pós-emergência diretamente sobre as plantas foram observado por RONCHI e SILVA (2003) em mudas de café; por FREITAS et al. (2007) em plantas ornamentais e por YAMASHITA et al. (2008) em plantas de algodão. O oxyfluorfen inibe a enzima protoporfirinogênio oxidase (PROTOX), gerando uma condição de estresse oxidativo (VIDAL; MEROTTO JUNIOR, 2001). O estresse oxidativo é resultante de uma superprodução de espécies reativas do metabolismo do oxigênio que são capazes de alterar quimicamente as principais classes de biomoléculas, causando mudanças estruturais e funcionais em lipídios, proteínas, clorofilas e ácidos nucleicos (THÉROND et al., 2000). Como consequência ocorre o surgimento de gotas lipídicas provenientes da peroxidação de lipídios das membranas (DEVINE et al., 1993).

O número de folhas e a área foliar foram afetados pelos herbicidas utilizados (Tabela 2).

**Tabela 2.** Resultado da avaliação sete dias após aplicação dos herbicidas. Variáveis avaliadas: “percentagem do número de folhas” (PNF), “percentagem de área foliar” (PAF) e “massa seca da parte aérea” (MSPA).

<b>Tratamentos (i.a)</b>	<b>PNF (%)*</b>	<b>PAF (%)*</b>	<b>MSPA (g)*</b>
Controle	96 c	180 b	2,59 b
Glyphosate	37 b	62 a	1,70 a
Metsulfuron	87 c	146 b	2,62 b
Picloram + 2,4-D	30 b	33 a	1,89 a
Oxyfluorfen	1 a	1 a	1,00 a
CV%	46,0	73,2	38,8

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. \* Dados transformados em  $\sqrt{(x+1)}$ .

O glyphosate, o picloram + 2,4-D reduziram estatisticamente os valores destas variáveis, porém, não diferiram entre si. O metsulfuron reduziu a quantidade de folhas, entretanto, aumentou a área foliar. O oxyfluorfen promoveu declínio total do número de folhas e da área foliar, ratificando seu efeito fitotóxico à batatarana. A fitotoxicidade às folhas promovida pelo oxifluorfen, aplicado em pós-emergência, também foi observada por YAMASHITA et al. (2008) em plantas de algodão e por GONÇALVES et al. (2009) em plantas de pinhão-manso.

A matéria seca de ramos e folhas também foi comprometida pela aplicação dos herbicidas, principalmente glyphosate, picloram + 2,4-D e o oxyfluorfen, que reduziram acentuadamente o peso da matéria seca da parte aérea das plantas. Este efeito também foi observado por YAMASHITA et al. (2008) em plantas de algodão e CARNEIRO (2009) em plantas de leiteiro, porém, não teve o mesmo efeito em plantas de café-conillon (YAMASHITA et al., 2009).

## CONCLUSÕES

O glyphosate, o picloram + 2,4-D e o oxyfluorfen foram eficientes para o controle de batatarana.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARNEIRO, J.C. **Eficácia e atividade residual de aplicações isoladas ou associadas de diuron, oxyfluorfen e prometryne para o controle de *Euphorbia heterophylla***. Maringá, PR. 2009. 72f. Dissertação (Agronomia). Universidade Estadual de Maringá. 2009.
- DEVINE, M.; DUKE, S.O.; FEDTKE, C. **Physiology of herbicide action**. New Jersey: Englewood Cliffs, 1993. 441p.

EUROPEAN WEED RESEARCH COUNCIL. Report of 3rd and 4th meetings of EWRC. Committee of Methods in Weed Research. **Weed Research**. Oxford, v.4, n.1, 1964. p.88.

FREITAS, F.C.L.; GROSSI, J.A.S.; BARROS, A.F.; MESQUITA, E.R.; FERREIRA, F.A. Controle de plantas daninhas na produção de mudas de plantas ornamentais. **Planta Daninha**, v.25, n.3, p.595-601, 2007.

GONÇALVES, K.S.; JOSÉ, A.R.S.; VELINI, E.D. Efeitos da superdosagem do oxyfluorfen para a cultura do pinhão manso (*Jatropha curcas* L.)□. I CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS DE PINHÃO MANSO, 2009, Brasília. **Anais...** Distrito Federal, v.1. 2009.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO E FLORESTAL SUSTENTÁVEL DO ESTADO DO AMAZONAS – IDAM. **Relatório de Atividades 2007**. Manaus: 2008. 37p.il.

MEIRA, M.; DAVID, J.M.; DAVID, J.P.; ARAÚJO, S.V.; REGIS, T.L.; GIULIETTI, A.M.; QUEIROZ, L.P. Constituintes químicos de *Ipomoea subincana* Meisn. (Convolvulaceae). **Química Nova**. 31, p.751-754, 2008.

RONCHI, C.P.; SILVA, A.A. Tolerância de mudas de café a herbicidas aplicados em pós-emergência. **Planta Daninha**, v.21, n.3, p.421-426, 2003.

THÉRON, P.; BONNEFONT-ROUSSELOT, D.; DAVIT-SPRAUL, A.; CONTI, M.; LEGRAND, A. Biomarkers of oxidative stress: an analytical approach. **Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care**, v.3, p.373-384, 2000.

VIDAL, R.A.; MEROTTO JR, A. Herbicidas inibidores de Prottox. In: **Herbicidologia**. Porto Alegre: Evangraf, 2001. 150p.

YAMASHITA, O.M.; MENDONÇA, F.S.; ORSI, J.V.N.; RESENDE, D.D.; KAPPES, C.; GUIMARÃES, S.C. Efeito de doses reduzidas de oxyfluorfen em cultivares de algodoeiro. **Planta Daninha**, Viçosa-MG, v.26, n.4, p.917-921, 2008.

YAMASHITA, O.M.; ORSI, J.V.N.; CAMPOS, O.R.; MENDONÇA, F.S.; RESENDE, D.D.; KAPPES, C; GUIMARÃES, S.C. Tolerância de mudas de café-conillon (*Coffea canephora*) a herbicidas aplicados em pós-emergência. **Scientia Agraria**, Curitiba, v.10, n.2, p.169-174, 2009.