

REVISTA CERES

Novembro e Dezembro de 1997

VOL. XLIV

Nº 256

Viçosa - Minas Gerais

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

EFEITOS DO FLAZASULFURON E DO GLYPHOSATE EM APLICAÇÕES ÚNICA E SEQÜENCIAL SOBRE O CONTROLE DA TIRIRICA (*Cyperus rotundus* L.)¹

Rogério Soares de Freitas²
Antônio Alberto da Silva³
Francisco Affonso Ferreira³
Tocio Sedyama³

1. INTRODUÇÃO

A tiririca é a principal planta daninha nos solos cultivados da região tropical. Nativa da Índia, infesta cerca de 52 importantes culturas em 92 países (4). Encontra-se disseminada em todas as regiões do Brasil, sendo uma das principais espécies infestantes das culturas de cana-de-açúcar, de hortaliças e também dos parques e jardins (7 e 8).

Essa espécie apresenta características morfofisiológicas que a tornam uma invasora muito importante nas culturas de crescimento inicial lento como, por exemplo, a cana-de-açúcar, o alho e a cebola, sendo de difícil controle, porque se reproduz por sementes, bulbos e tubérculos que ficam distribuídos no solo em diversas profundidades, além de apresentarem longos períodos de dormência.

A taxa de produção de tubérculos, sob condições de clima quente e úmido e

¹Aceito para publicação em 02.10.1996.

²Estagiário, Bolsista de Iniciação Científica do CNPq.

³Departamento de Fitotecnia - Universidade Federal de Viçosa. 36571-000 Viçosa-MG.

solo fértil, chega a ser de um a cada dois dias, e nos solos dos canaviais infestados podemos encontrar até 2.000 manifestações epígeas/m², que imediatamente após corte mecânico, crescem de 1,0 a 3,0 cm/dia (5).

Em um hectare, em um ano, as plantas de tiririca podem produzir de 30 a 40 milhões de tubérculos, e 85% desses podem permanecer dormentes em solos que não forem cultivados(1).

Os métodos de controle, tradicionalmente utilizados e eficientes para outras espécies daninhas, não controlam eficientemente essa espécie, e os cultivos mecânicos apenas favorecem a sua propagação. De modo geral, essa variabilidade na eficiência de controle da tiririca tem sido atribuída às condições edafoclimáticas, características fisiológicas das plantas no momento das aplicações dos herbicidas e técnicas agrônômicas utilizadas no sistema de produção (3).

Diversos herbicidas (2,4-D; bromacil e glyphosate) foram avaliados para o controle da tiririca por BELTRÃO *et alii.* (2). Entretanto, em razão da variação na intensidade de dormência dos tubérculos e de sua distribuição desuniforme no solo, a brotação e o crescimento das plantas de tiririca ocorrem de maneira irregular por um longo período após o plantio da cultura. Esse fato, aliado à impossibilidade de reaplicações de herbicidas em pós-emergência das culturas (ausência de seletividade) pode explicar, em parte, o insucesso do controle químico da tiririca em áreas cultivadas.

O flazasulfuron, um herbicida novo, em fase de registro, apresenta ação sobre a tiririca e ainda é seletivo para as culturas de cana-de-açúcar (6), tomate e pimentão (*), tornando possível o seu uso em aplicações sequenciais. Essa característica poderá permitir manejo mais adequado da tiririca nessas culturas.

O objetivo deste trabalho foi avaliar, em casa de vegetação, a eficiência do controle da tiririca pelos herbicidas flazasulfuron e glyphosate em aplicações única e sequencial.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Solo argiloso com 3,0% de matéria orgânica, não cultivado por mais de 10 anos, foi coletado, peneirado e acondicionado em vasos de plástico com capacidade de 7.380 g. Em cada vaso, a uma profundidade de 3,0 cm, foram plantados, em 07/09/1995, cinco tubérculos de tiririca, uniformizados em tamanho, coletados de plantas em final de ciclo e armazenados por 15 dias .

(*) J. F. da Silva. Manejo de plantas daninhas em hortaliças. Seletividade do flazasulfuron para as culturas do tomateiro e do pimentão. Trabalho em andamento na UENF, em Campos, RJ.

Os vasos foram irrigados uma vez ao dia, procurando elevar o teor de umidade do solo até próximo à capacidade de campo.

O experimento constou de seis tratamentos (Quadro 1) e quatro repetições, usando-se duas testemunhas, sendo a primeira comparada aos tratamentos que receberam uma única aplicação dos herbicidas e a segunda, aos que receberam aplicação seqüencial. As pulverizações foram feitas aos 20 dias após o plantio dos tubérculos, quando as plantas tinham, em média, de 6-8 folhas e, aos 45 dias após a primeira aplicação, quando as plantas remanescentes já haviam emitido escapo floral.

Para aplicação dos tratamentos utilizou-se um pulverizador de precisão, equipado com bicos teejet 80.03, calibrado para aplicar 200 L.ha⁻¹ de calda. As aplicações foram feitas às 8 horas, em dias claros, temperatura do ar aproximada de 22°C e 80% de UR. Nos tratamentos com flazasulfuron, em aplicação única ou seqüencial, adicionou-se à calda 0,4 L.ha⁻¹ do adjuvante 'assist'.

No dia da aplicação, as plantas crescidas numa das testemunhas foram colhidas e avaliadas quanto ao número de plantas vivas e de tubérculos. Essas características também foram avaliadas nos outros tratamentos do experimento, aos 98 DAP, quando as plantas foram colhidas. Todos os dados foram analisados estatisticamente e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

QUADRO 1 - Tratamentos, doses do ingrediente ativo e do produto comercial e épocas de aplicação dos herbicidas flazasulfuron e glyphosate sobre as plantas de tiririca.

Tratamentos	Doses (g ou mL) (i.a. ha ⁻¹)	Doses (g ou mL) (p.c.ha ⁻¹)	Épocas de Aplicação
Testemunha	-----	-----	-----
Flazasulfuron ^{1/1}	60,0*	240,00*	20 DAP
Glyphosate ^{2/1}	1500,0	4166,6	20 DAP
Testemunha	-----	-----	-----
Flazasulfuron ^{1/1} (seqüencial)	(60,0* + 60,0*)	(240,0* + 240,0*)	20 DAP e 45 DAA
Glyphosate ^{2/1} (seqüencial)	1500,0 + 1500,0)	(4166,6 + 4166,6)	20 DAP e 45 DAA

* Adição de 0,4 l.ha⁻¹ do surfactante 'assist' à calda

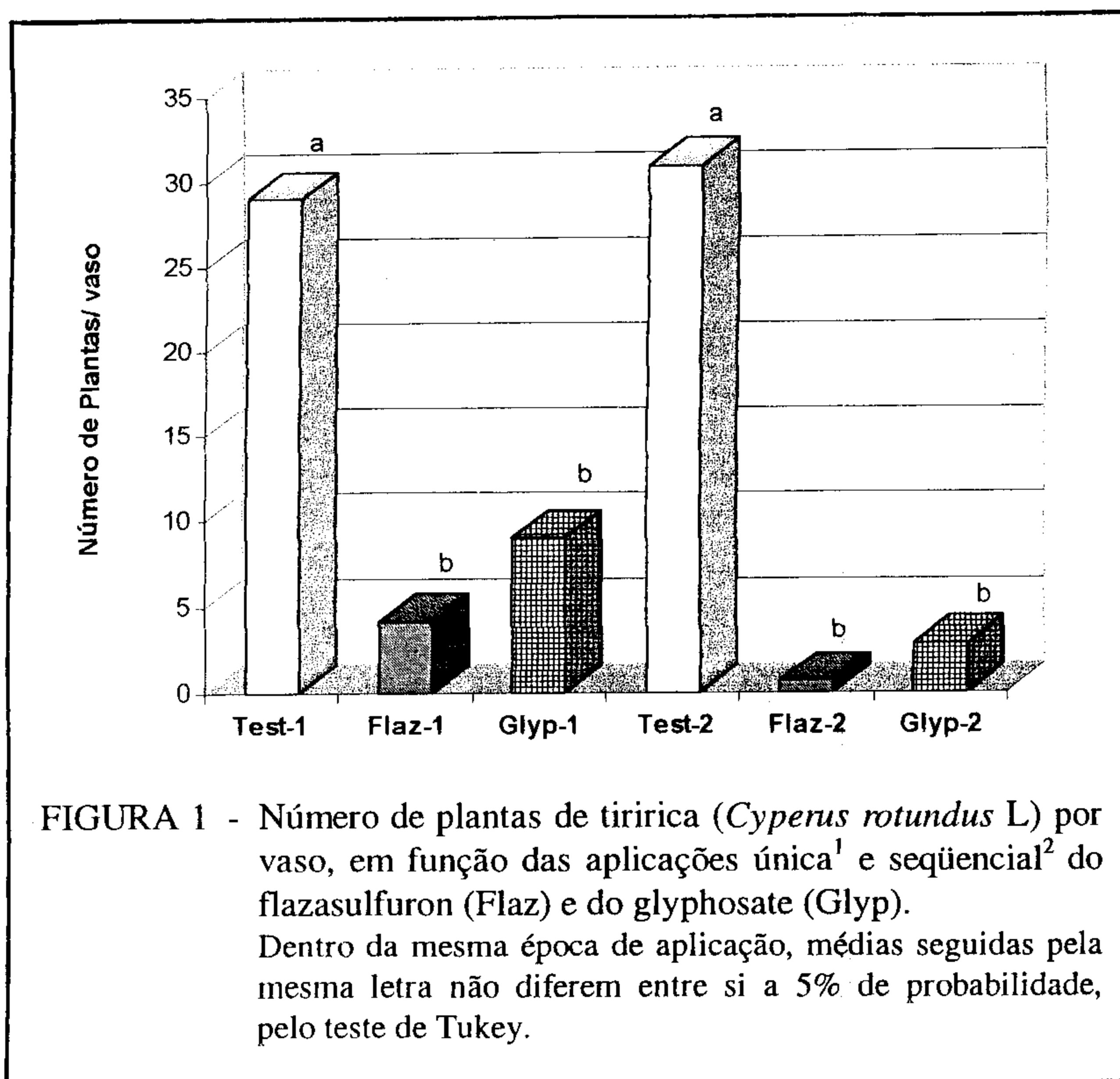
DAP - Dias após o plantio

DAA - Dias após a primeira aplicação / 1-(4,6-dimethoxypyrimidin - 2-yl) - 3- (3-trifluoromethyl -2- pyridiylsufonyl) urea; nome comum: flazasulfuron, herbicida inibidor da biossíntese de aminoácidos; nome codificado: SL-160, formulação: WDG contendo 250 g de i.a.Kg⁻¹.

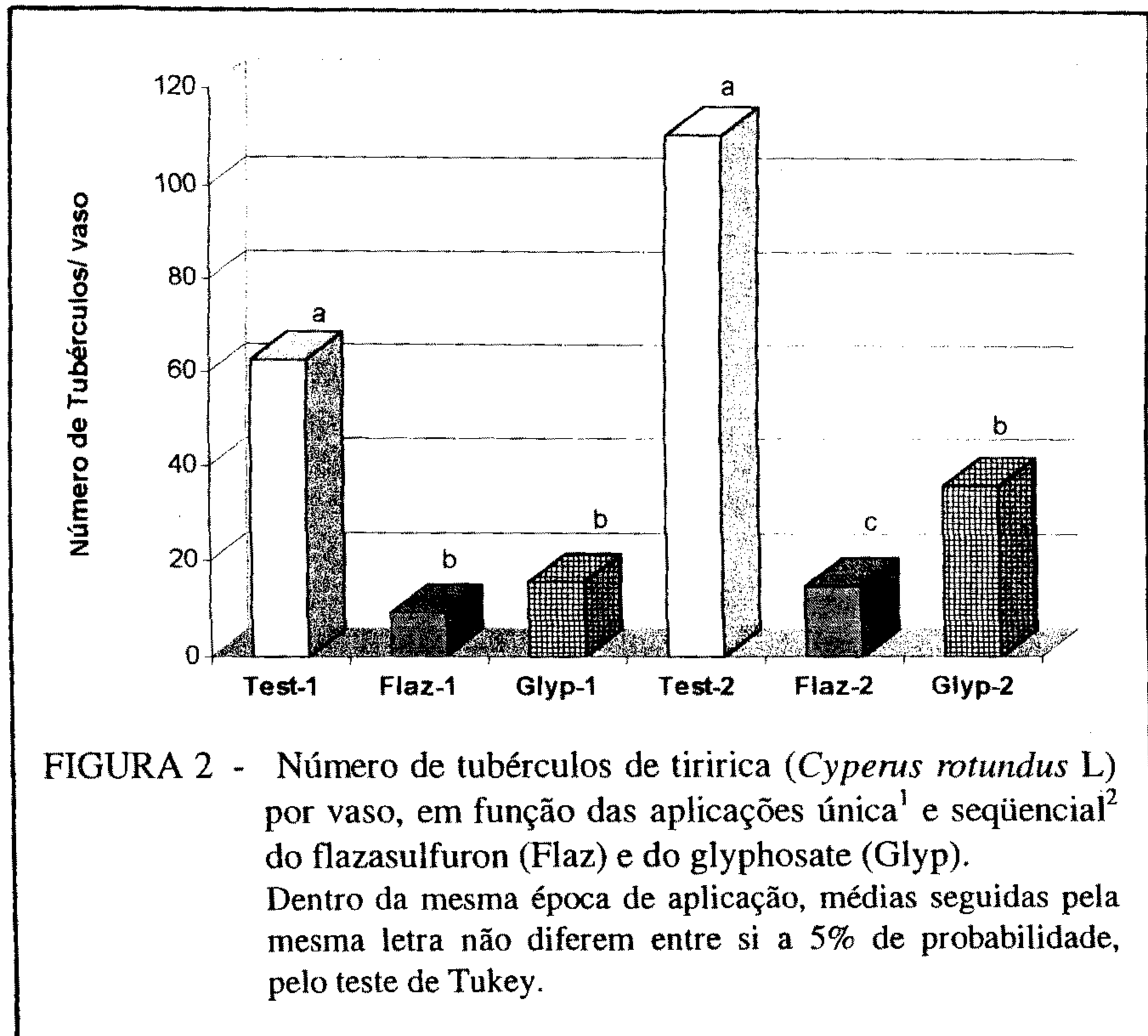
2/ {N- (phosphono-methyl) glycine; nome comum: glyphosate; herbicida inibidor da biossíntese de aminoácidos, não seletivo, marca comercial: Roundup; Formulação: concentrado solúvel contendo 360 g de i.a.L⁻¹

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os efeitos do flazasulfuron e do glyphosate sobre o controle da tiririca podem ser observados nas Figuras 1 e 2.



O flazasulfuron, em aplicação única e, ou, seqüencial, foi mais eficiente que o glyphosate quanto ao controle da tiririca, reduzindo o número de plantas e também o de tubérculos. O flazasulfuron, em aplicação única, reduziu em 85,5% o número de plantas, e em 85,6% o número de tubérculos, em relação à testemunha. O glyphosate, nas mesmas condições, reduziu em 68,9% e 74,6% o número de plantas e de tubérculos, respectivamente. Com aplicação seqüencial, o flazasulfuron reduziu em 86,4% o número de tubérculos, e o glyphosate em 76,3%. O número de plantas foi reduzido em 97,8% e 90,8% para o flazasulfuron e glyphosate, respectivamente.



A alta eficiência desses herbicidas para o controle da tiririca em vasos pode ser explicada pela uniformidade dos tubérculos em tamanho e profundidade de plantio. Em condições de campo, a aplicação seqüencial pode ser necessária, uma vez que não existe uniformidade de profundidade de tubérculos, que variam em tamanho e estágio de dormência, o que levaria à brotação completamente desuniforme durante longo período. Considerando que o efeito em pré-emergência é nulo para o glyphosate e pequeno para o flazasulfuron, a aplicação seqüencial, quando houver seletividade do herbicida, poderá atingir um nível de controle adequado para a tiririca até o fechamento da cultura. Isso foi demonstrado por SILVA *et alii* (6), na cultura da cana-de-açúcar, em condições de campo em que a reaplicação do flazasulfuron permitiu controle de 95% das plantas de tiririca na área experimental, até 90 dias após o plantio da cultura. O glyphosate, apesar de também proporcionar excelente controle, não pode ser usado em pós-emergência das culturas, em virtude da falta de seletividade.

4. RESUMO E CONCLUSÕES

Avaliou-se neste trabalho a eficiência dos herbicidas flazasulfuron e glyphosate, em aplicações única e seqüencial, para o controle da tiririca (*Cyperus rotundus* L.). O experimento constou de seis tratamentos e quatro repetições. Foram usadas duas testemunhas, sendo a primeira comparada com os tratamentos que receberam uma única aplicação, e a segunda, com os tratamentos que receberam aplicação seqüencial. A aplicação única foi feita aos 20 dias após brotação dos tubérculos da tiririca, quando as plantas já apresentavam de seis a oito folhas; a seqüencial, sobre as plantas oriundas de novas brotações e, ou, aquelas remanescentes, foi realizada 45 dias após, quando estas já haviam emitido inflorescência. O flazasulfuron, em aplicação única, reduziu em 85,5% o número de plantas em 85,6% o número de tubérculos, em relação à testemunha, enquanto o glyphosate, nas mesmas condições, reduziu em 68,9% o número de plantas em 74,6% o de tubérculos. Com aplicação seqüencial o número de plantas de tiririca foi reduzido em 97,8% e 90,8% para flazasulfuron e glyphosate, respectivamente. Observou-se ainda redução de 86,6% no número de tubérculos com a reaplicação do flazasulfuron, e 76,3% para o glyphosate. Esses dados evidenciam ser o flazasulfuron, em aplicações única e, ou, seqüencial, mais eficiente que o glyphosate para o controle da tiririca, o que o torna com grande potencial de uso, principalmente considerando a sua seletividade para as culturas da cana-de-açúcar e do tomateiro.

5. SUMMARY

(FLAZASULFURON AND GLYPHOSATE EFFECTS ON SINGLE AND SEQUENTIAL APPLICATIONS IN THE CONTROL OF NUTSEDGE (*CYPERUS ROTUNDUS* L.))

In this work the efficiency of flazasulfuron and glyphosate herbicides was evaluated in single and sequential applications to the control of nutsedge. The experiment had six treatments and four replications. Two check plots were used, the first one was compared to treatments which received only one application, the second one was compared to the treatments which received sequential application. The first application was done 20 days after the planting of tubercles of nutsedge, when the plants had from six to eight leaves, and the sequential application on surviving plants and or sprouting ones was realized 45 days after, corresponding to the flowering time. Flazasulfuron in single

application reduced 85.6% the number of tubercles in relation to the check plot while glyphosate, in the same conditions, reduced 68.9% the number of plants and 74.6% the number of tubercles. With sequential application the number of nutsedge plants was reduced to 97.8% with flazasulfuron and 90.8% with glyphosate. The number of tubercles was also reduced by 86.6% by the replication of flazasulfuron and 76.3% by glyphosate reapplication. These data show that flazasulfuron, either in single or sequential applications, is more efficient than glyphosate on the control of nutsedge, which turns this herbicide a very useful one because of its selectivity to sugar-cane and tomato plants.

6. LITERATURA CITADA

1. ANDREWS, F. W. A study of nutgrass (*Cyperus rotundus* L.) in the cotton soil of the Gezira. *Ann. Bot.*, 10: 15-30, 1946.
2. BELTRÃO, N. E. M., PAULA, P. H. F., ALVES, J. F. & TÁVORA, F. J. F. Efeitos de doses do glyphosate no controle da tiririca (*Cyperus rotundus* L.). *Planta Daninha*, 6: 51-57, 1983.
3. DURIGAN, J. C. *Manejo da tiririca (Cyperus rotundus L) antes e durante a implantação da cultura de cana-de-açúcar*. Jaboticabal, UNESP, 1991. 190 p. (Monografia para o concurso para livre-docência).
4. HOLM, L. G., PLUCKNETT, D. L., PANCHO, J. V. & HERBERGER, J. D. *The world's worst weeds; distribution and biology*. Honolulu, University Press of Hawaii, 1977. 609 p.
5. LORENZI, H. *Plantas daninhas e seu controle na cultura da cana-de-açúcar*. In: REUNIÃO TÉCNICA AGRONÔMICA, Piracicaba, 1983. Anais... Piracicaba, COPERSUCAR, 1983. p. 59-73.
6. SILVA, A. A. da; FERREIRA, F. A. & OLIVEIRA, M. F. de Tolerância da cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.) ao flazasulfuron em aplicações isoladas, seqüenciais e em misturas com outros herbicidas e seus efeitos sobre a tiririca (*Cyperus rotundus* L.) e outras espécies de plantas daninhas. *Rev. Ceres* 43: 102-111, 1996.
7. WILLIAM, R. D. Competição entre tiririca (*Cyperus rotundus* L) e o feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.). *Rev. Ceres* 20: 424-432, 1973.
8. WILLIAM, R. D. & WARREN, G. F. Competition between purple nutsedge and vegetables. *Weed Sci.*, 27: 317-324, 1975.