

## CONTROLE QUÍMICO DE ASSA-PEIXE (*Vernonia polyanthes*) EM PASTAGENS

JOAQUIM BARTOLOMEU RASSINI<sup>1</sup>, RONALDO RODRIGUES COELHO<sup>2</sup>

**RESUMO** - Este trabalho foi conduzido no Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste (CPPSE) - EMBRAPA, São Carlos, SP, no período de fevereiro de 1992 a janeiro de 1993, quando se avaliou a eficiência do controle químico do herbicida glifosate, em três dosagens e modalidades de aplicação, sobre o arbusto invasor de pastagens assa-peixe (*Vernonia polyanthes*): no toco após a roçada, a 8, 6 e 4%; em anelamento do caule, a 20, 15 e 10%; e em pulverização da parte aérea, a 4, 3 e 2%. Como comparação, utilizou-se a mistura de 2,4 D + picloran a 4% no toco, a 10% em anelamento e a 2% em pulverização foliar. Verificou-se que o glifosate foi eficiente no controle químico de assa-peixe, apenas

quando aplicado na parte aérea da planta, em pulverização foliar a 2, 3 e 4%, não diferindo do padrão nessa modalidade de aplicação. A mistura de 2,4D + picloran controlou quimicamente a planta daninha, em todas as modalidades e doses de aplicação.

**Palavras-chave:** controle de plantas daninhas, herbicidas, pastagens degradadas, recuperação de pastagens, *Vernonia polyanthes*.

### CHEMICAL CONTROL OF VERNONIA POLYANTHES IN PASTURE

**ABSTRACT** - A study was carried at the Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste (CPPSE), EMBRAPA, São

<sup>1</sup> Pesquisador da EMBRAPA, Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste (CPPSE), Rod. Washington Luiz, km 234, Caixa Postal 339, São Carlos, SP.

<sup>2</sup> Eng. Agr., Técnico da NORTOX AGRO QUÍMICA S/A, Praça Amadeu Amaral, 27, 4o andar, Paraíso, São Paulo, SP.

Carlos, SP, Brazil, between February/92 to January/93 to evaluate the efficiency of three dosage and application modality of glyphosate herbicide on pasture weed *Vernonia polyanthes*: in stump after cutting at 8, 6 and 4%; in ring of stem at 20, 15 and 10%; and in foliar pulverization at 4, 3 and 2%. The control was the 2,4 D + picloran at 4% in stump, at 10% in ring of stem, and at 2% in foliar pulverization. Glyphosate herbicide was efficient, only when applied on aerial part in foliar pulverization at 4 and 3%, and did not differ of the control in this application modality. The 2,4 D + picloran controlled the weed in all dosage and application modality.

Key words: degraded pasture, herbicides, pasture renovation, *Vernonia polyanthes*, weed control.

## INTRODUÇÃO

Dentre as práticas de manejo de pastagens, o controle de invasoras é muito importante para o aumento da produtividade das forrageiras, sendo o assa-peixe uma das mais importantes plantas daninhas desse ecossistema, por ocorrer em quase toda a pastagem no Brasil. Segundo LORENZI (1991), esse fato se deve à facilidade de disseminação dessa planta, que produz grande quantidade de sementes, facilmente disseminadas pelo vento.

O método de controle de invasoras, mais usual em nossas condições, é a roçada. Entretanto, sua baixa eficiência, aliada ao seu alto custo operacional, é um dos principais

problemas com que o pecuarista se defronta. GOMIDE (1965) já havia observado esse fato, denominando tal método de "bateção anual dos pastos", constatando também que a baixa eficiência da roçada se prende a características vegetativas das plantas invasoras, tais como forma de propagação, presença de rizomas, grande produção de sementes e rápido desenvolvimento. Por outro lado, a escassez de mão-de-obra também contribui para o insucesso dessa prática.

Todavia, em alguns casos, dependendo da espécie invasora, as roçadas manual ou mecânica podem ser eficientes. TURNER (1968), por exemplo, verificou que a remoção da parte aérea do *Agropyron repens* esgotava suas reservas, promovendo seu controle. Esse fato também foi evidenciado, em nossas condições, por RASSINI e RODRIGUES (1991), em relação ao alecrim (*Baccharis dracunculifolia*). Atualmente, a valorização da terra, quer como reserva de valor ou mediante aumento da demanda por produto de origem animal (leite e carne), tem viabilizado o controle químico de invasoras em pastagens, com a utilização de herbicidas. Mesmo assim, o uso desses produtos nesse ecossistema ainda é bem restrito; segundo PITELLI (1989) isso se deve aos seguintes fatores: os problemas são menores, quando comparados com áreas de agricultura intensiva, tal como olericultura, na qual ocorre a instalação de espécies ruderais extremas; existe pequena pressão da indústria de herbicidas na busca de soluções para problemas específicos das pastagens; e, ainda há

certa tradição na pecuária por processos mecânicos e manuais.

Neste trabalho pretendeu-se avaliar a eficiência do glifosate sobre o arbusto invasor de pastagem assa-peixe, em três modalidades de aplicação. Segundo DEUBER (1992), o glifosate é um herbicida sistêmico, orgânico, nitrogenado, do grupo dos aminofosforados, usado exclusivamente em pós-emergência, não seletivo e não apresenta efeito residual no solo: o 2,4 D não é nitrogenado, pertence ao grupo dos fenoxiácidos e situa-se entre os mais eficientes herbicidas, e o picloran do grupo dos nitrogenados é pertencente ao grupo das azinas. A mistura de 2,4 D + picloran é uma formulação de herbicidas seletiva para aplicação em gramíneas.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no período de fevereiro de 1992 a janeiro de 1993, nas instalações do Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste (CPPSE), EMBRAPA, localizado em São Carlos, zona central do Estado de São Paulo, em uma área de pastagem degradada, formada em 90% com grama batatais (*Paspalum notatum* - PASNO).

Inicialmente, procurou-se, dentro da comunidade infestante, identificar as principais espécies e gêneros, como o fumo-bravo (*Elephantopus mollis* - ELPMO), o alecrim (*Baccharis dracunculifolia* - BACDR), o rabo-de-burro (*Andropogon bicornis* - ANOBI), diversas guanxumas (*Sida sp*), e, principalmente, a planta alvo do presente trabalho, o assa-peixe

(*Vernonia polyanthes* - VENPO). Observa-se que, na identificação, utilizaram-se proposições de KISSMANN (1991) e de KISSMANN e GROTH (1992). Trata-se de um sistema de códigos com cinco letras, o qual identifica gênero e espécie, é reconhecido internacionalmente, e oficializado pela WSSA (Weed Science Society of America), sendo de muita utilidade no processamento computadorizado de informações sobre plantas em geral.

Nessas condições, verificou-se a eficiência do glifosate e do 2,4 D + picloran, em três modalidades de aplicação, sobre o assa-peixe: no toco após a roçada, no caule após anelamento, e na parte aérea da planta, por meio de pulverização foliar.

Foram testadas três doses de glifosate, comparando-as com o padrão 2,4 D + picloran: roçada 8, 6 e 4% com 4%; anelamento 20, 15 e 10% com 10%; pulverização foliar 4, 3 e 2% com 2%. A aplicação desses tratamentos foi realizada com pulverizador costal manual, dotado de bico 80.03, a uma pressão de 30-50 lb/pol<sup>2</sup>, no dia 20/03/92.

Essas alternativas mais uma parcela testemunha, sem controle químico, constituíram cinco tratamentos (3 doses de glifosate; 1 dose de 2,4 D + picloran - padrão; 1 parcela testemunha), em três modalidades (roçada; anelamento; pulverização foliar) de aplicação (15), avaliados mensalmente durante todo o ano (11), em quatro repetições (4), arranjos em fatorial 15 x 11 x 4, em parcela subdividida (split plot). As seguintes mensurações foram realizadas: altura da planta; diâmetro do caule principal; número,

tamanho e diâmetro de brotos; e mortalidade aparente da planta.

A comparação entre as médias dos tratamentos foi feita pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Quadro 1, são apresentadas as médias das observações de 11 meses. No tratamento em que o arbusto foi roçado a 20 - 30 cm do solo, observou-se que 12 dias após já havia brotações, evidenciando grande capacidade de recuperação vegetativa do assa-peixe. Essa informação vem corroborar a de diversos autores, como ARANHA et al. (1982), LORENZI (1991) e KISSMANN e GROTH (1992).

Inicialmente, observa-se que o desenvolvimento da planta de assa-peixe (altura e diâmetro do caule), bem como sua propagação vegetativa (brotações), foi eficientemente paralisado em razão do controle químico proporcionado pelo padrão 2,4 D + picloran, aplicado nas três modalidades, ou seja, roçada, anelamento e pulverização foliar (Quadro 1). Essa excelente performance do 2,4 D + picloran sobre invasoras de pastagens também foi verificada por RASSINI e RODRIGUES (1991), que aplicaram a mistura em pulverização foliar a 2% sobre sapé, guanxuma, alecrim e assa-peixe, em pastagem de capim-gordura. Especificamente, para o arbusto assa-peixe, NETO e VITORIA FILHO (1993) verificaram que a formulação de fluroxypir + picloran, aplicada em pulverização foliar, foi eficiente no controle químico da espécie *Vernonia westiniana*

(acima de 80%), quando a quantidade de ingrediente ativo de herbicida era maior que 105/100 l.

O glifosate, entretanto, apresentou boa performance de controle químico do assa-peixe, apenas quando aplicado na parte aérea da planta por meio de pulverização foliar. Nessa modalidade, o produto bloqueou o desenvolvimento da planta (altura e diâmetro do caule), como também não permitiu propagação vegetativa (brotações). Em dosagens de 2, 3 e 4% foi altamente eficiente (mortalidade acima de 80%), não diferenciando do controle proporcionado pelo padrão 2,4D + picloran a 2%. SOUZA et al. (1985) verificaram que o glifosate, na base de 4 l/ha, também teve bom controle, quando aplicado por pulverização foliar sobre o sapé, em pastagem de capim-gordura. Por outro lado, DURIGAN et al. (1988) não controlaram quimicamente o trapoeraba em pomar de laranjeiras, quando aplicaram o glifosate a 0,84 kg/ha do e.a. (equivalente ácido).

Em relação às outras modalidades de aplicação, o glifosate não teve bom desempenho no controle químico do arbusto invasor assa-peixe. Após roçada e posterior aplicação do herbicida, a planta continuou seu desenvolvimento vegetativo (altura do toco e diâmetro do caule), por meio de novas brotações, não ocorrendo morte do arbusto. Quando se utilizou o processo de anelamento do caule, com aplicação localizada de glifosate, ocorreu pequeno processo de recuperação vegetativa, porém bem inferior ao proporcionado pela mistura de 2,4 D + picloran, utilizada como padrão.

Nota-se que, nessa modalidade, o herbicida padrão provocou alta mortalidade de planta (acima de 90%), ao passo que o glifosate foi bem inferior, ficando em torno de 60%.

O comportamento diferenciado de herbicidas sistêmicos no controle de invasoras, como observado neste trabalho, deve-se a fatores fisiológicos desses produtos na planta, como a mobilidade, por exemplo. A mistura de 2,4 D + picloran teve excelente

controle químico do assa-peixe em todas as modalidades de aplicação, em razão da mobilidade simplástica do 2,4 D e da apo-simplástica do picloran. Por sua vez, o glifosate somente demonstrou controle químico da invasora por via aérea mediante pulverização foliar, em razão de ser exclusivamente de translocação simplástica, ou seja, ter mobilidade mais eficiente na parte aérea da planta.

**QUADRO 1 - Eficiência de diversas alternativas de controle químico do arbusto assa-peixe em pastagens**

Tratamentos	Dosagem %	Altura da Planta (cm)	Diâmetro do Caule (mm)	Número de Brotos	Tamanho de Brotos (cm)	Diâmetro de Brotos (mm)	Planta Morta (%)
<b>Roçada</b>							
2,4D + picloran	4	47,7f	25,2de	0d	0,0e	0,0e	100
glifosate	8	90,4e	26,9cde	14a	71,2b	8,7bc	6
glifosate	6	70,4ef	25,6de	11a	42,2c	5,4d	9
glifosate	4	94,0e	31,5ab	12a	70,3b	8,3c	0
Testemunha	-	138,2d	30,8bc	13a	124,6a	13,9a	0
<b>Anetamento</b>							
2,4D + picloran	10	225,1bc	26,0de	0d	0,0e	0,0e	91
glifosate	20	199,4c	23,7e	3cd	2,2e	0,3e	58
glifosate	15	230,3abc	26,4de	0d	0,0e	0,0e	61
glifosate	10	238,9ab	25,9de	2cd	17,6d	1,9e	26
Testemunha	-	208,2bc	35,0a	0d	0,0d	0,0e	0
<b>Pulv. Foliar</b>							
2,4D + picloran	2	238,4ab	25,0de	0d	0,0e	0,0e	100
glifosate	4	205,6bc	23,8e	0d	0,0e	0,0e	100
glifosate	3	213,4bc	24,5de	1d	0,1e	0,0e	97
glifosate	2	212,7bc	24,6de	8b	0,1e	0,1e	80
Testemunha	-	260,5a	28,5bcd	5bc	83,2b	10,3b	0

Médias na mesma coluna, com letras diferentes, são estatisticamente diferentes, pelo teste de DUNCAN ( $P < 0,05$ ).

## CONCLUSÕES

Em pastagens degradadas, a utilização de herbicidas no controle do arbusto invasor assa-peixe permitiu inferir as seguintes conclusões:

1. o herbicida 2,4 D + picloran apresentou alta eficiência de controle químico, quando aplicado após roçada do caule aos 20 e 30 cm de altura, a 4%; em anelamento do caule nessa mesma altura, a 10%; e em pulverização foliar, a 2%;
2. o glifosate foi eficiente no controle químico da planta, quando aplicado por pulverização foliar da parte aérea, a 2, 3 e 4%;
3. o glifosate não controlou o assa-peixe, quando aplicado após roçada ou anelamento do caule da planta.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. ARANHA, C., BACCHI, O., LEITÃO FEILHO, H.F. *Plantas invasoras de culturas*. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1982. v.2, p.292-597.
02. DEUBER, R. *Ciência das plantas daninhas*. Jaboticabal: FUNEP, 1992. 431p.
03. DURIGAN, J.C., GALLI, A.J.B., LEITE, G.J. Avaliação das plantas daninhas em citrus. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 17, 1988, Piracicaba. *Resumos...* Piracicaba: SBHPD, 1988. p.303.
04. GOMIDE, J.A. Ensaio preliminar sobre o combate ao sapé (*Imperata brasiliensis*). *Revista Ceres*, Viçosa, MG, v.12, n.70., p.245-249, Jul. 1965.
05. KISSMANN, K.G. *Plantas infestantes e nocivas*. São Paulo: BASF, 1991. 608p.
06. KISSMANN, K.G., GROTH, D. *Plantas infestantes e nocivas*. São Paulo: BASF, 1992. 798p.
07. LORENZI, H. *Plantas daninhas do Brasil: terrestre, aquáticas, parasíticas, tóxicas e medicinais*. 2.ed. Nova Odessa: Plantarum, 1991. 440p.
08. NETO LADEIRA, A.A., VITÓRIA FILHO, R. Controle de assa-peixe (*Vernonia westiniana*) com misturas de fluoxypir + picloran. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 19, 1993, Londrina. *Resumos...* Londrina: SBHPD, 1993. p.240.
09. PITELLI, R.A. Ecologia de plantas invasoras em pastagens. In: FAVORETTO, V., RODRIGUES, L.R.A. eds. SIMPÓSIO SOBRE ECOSISTEMA DE PASTAGENS, 1989, Jaboticabal. *Anais...* Jaboticabal: FUNEP, 1989. p.69-86.
10. RASSINI, J.B., RODRIGUES, A.A. Controle de plantas daninhas em pastagens da bacia leiteira do Rio Paraíba do Sul. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 28, 1991, João Pessoa. *Anais...* João Pessoa: SBZ, 1991. p.87.
11. SOUZA, R.M., TEIXEIRA, M.M., TORRES, R.A. Métodos de controle do sapé em pastagens de capim-gordura. *Pesq. Agropecuária Brasileira*, Brasília, DF, v.20, n.8, p.963-967, Ago. 1985.
12. TURNER, D.J. *Agropyron repens* (L.) Beauv. Some effects of rhizomes fragmentation, thizome burion and defoliation. *Weed Res.*, Oxford, v.8, n.4, p.293-308, Set. 1968.