

USO DE DALAPON E SÓDIO TCA PARA CONTROLE DA PROPAGAÇÃO DE
Sporobolus indicus (L.) R. Br., ATRAVÉS DE SEMENTES E DO
DESENVOLVIMENTO DE TOUCEIRAS SIMULTANEAMENTE*

João Baptista da Silva
Edgar Cunha Filho
Vicente de Paula Macedo Gontijo**

1. INTRODUÇÃO

O capim-capeta (*Sporobolus indicus* (L.) R. Br. é uma graminéa invasora de pastagens na região de Sete Lagoas, Estado de Minas Gerais. Os efeitos prejudiciais desta graminéa às pastagens, principalmente de capim-jaraguá (*Hyparrhenia rufa* (Nees) Stapf), foram relatados por CUNHA FILHO *et alii* (1) e SILVA *et alii* (2).

A propagação do capim-capeta se faz por meio de sementes e de perfilhos. O arrancamento das touceiras à enxada é trabalhoso, e o controle mecânico tem aplicação limitada, pois em terrenos muito inclinados ou pedregosos ele não pode ser utilizado, bem como em margens de estradas e ao longo de cercas.

Em razão disto, tem-se procurado estudar a possibilidade de controlar esta graminéa através do uso de herbicidas.

Trabalho de pesquisa realizado por CUNHA FILHO *et alii* (1), em condições de laboratório, mostraram que cerca de 95,5% das sementes de capim-capeta, colhidas em maio, passaram por um período de dormência, que foi superada durante a época fria do ano; que no início das chuvas, em setembro ou outubro, o seu poder germinativo foi de 26,1%, em média; e que aos 34 meses após a colheita este poder germinativo ainda era bom, se comparado com o de períodos anteriores. Além disto, os resultados do trabalho sugeriram a existência de periodicidade de germinação das sementes.

* Aceito para publicação em 25-6-1973.

Os autores agradecem aos proprietários da Fazenda Nossa Senhora do Carmo, no Município de Funilândia, MG, a permissão para que o experimento fosse instalado em sua propriedade; ao Engenheiro-Agrônomo Bernardo Carvalho de Avelar a classificação do solo utilizado; e à Estação Experimental de Sete Lagoas, MG, a cessão dos dados meteorológicos.

** Pesquisadores em Agricultura, respectivamente, das Seções de Botânica, Fitotecnia e Estatística do IPEACO, Sete Lagoas, MG (Bolsistas do CNPq).

Embora o poder germinativo médio das sementes de capim-capeta não seja muito elevado, o número de sementes produzidas, estimado em mais de 12 000 por touceira em um ano, faz com que este meio de propagação seja de grande importância.

SILVA *et alii* (2) determinaram que a dose mínima de Sódio TCA necessária para um controle eficiente de touceiras de capim-capeta em pastagem de capim-jaraguá é 16,71 kg/ha, dose esta que controla a invasora sem prejudicar a pastagem. SILVA *et alii* (3) confirmaram este resultado, e determinaram que a dose mínima de Dalapon para este mesmo fim deve ser de 7,08 kg/ha. Nesses trabalhos, entretanto, não foi considerado o efeito destes princípios ativos sobre as sementes existentes no solo.

O presente trabalho teve o objetivo de estudar a possibilidade de se controlar a propagação do capim-capeta através de sementes e do desenvolvimento de touceiras, simultaneamente, com o uso de Dalapon e Sódio TCA.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Como fonte de Dalapon (sal sódico do ácido 2,2-dicloropropiônico) usou-se o herbicida Dowpon-S, com 85% do princípio ativo, e como fonte de Sódio TCA (sal sódico do ácido tricloroacético) usou-se o herbicida Nata, com 91 a 94% do princípio ativo, utilizando-se, nos cálculos, o valor médio 92,5%.

Os tratamentos testados estão relacionados no quadro 1.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com 5 repetições, tendo cada parcela a área de 9 m² (3 m x 3 m). Deixou-se, entre os blocos, uma faixa de 1 m, e entre as parcelas de um mesmo bloco, de 0,5 m.

O experimento foi instalado na Fazenda Nossa Senhora do Carmo, no Município de Funilândia, Estado de Minas Gerais, em solo classificado como cambissol distrófico, fase cerrado, com 3,56% de matéria orgânica, no qual a pastagem de capim-jaraguá estava dominada pelo capim-capeta. A área escolhida foi acérrada e queimada em 01.09.70. No dia 02.10.70, quando o capim-capeta já apresentava folhas novas, fez-se a aplicação dos herbicidas, utilizando-se um pulverizador marca Jato, com capacidade de quatro litros, munido de bico 80.02 em leque. A dose de herbicida destinada a cada parcela foi aplicada dissolvida em 900 ml d'água. Nas parcelas correspondentes à testemunha (tratamento 0-D₀S₀) foram aplicados apenas os 900 ml de água. Em 01.11.70 fez-se a aplicação da segunda dose de herbicida nas parcelas correspondentes aos tratamentos 2-D₀S₃, 2-D₁S₁, 2-D₁S₂, 2-D₂S₀, 2-D₂S₁ e 2-D₂S₂, da mesma forma que na primeira aplicação. As parcelas correspondentes à testemunha receberam apenas os 900 ml de água.

A avaliação do controle da propagação através de sementes foi feita pelo número de plantas novas de capim-capeta existentes aos 100 dias após a primeira pulverização. Em cada parcela a contagem foi feita em uma área de 0,45 m², correspondente a 5% de sua área total. A área de 0,45 m² foi obtida marcando-se três retângulos de 0,30 m x 0,50 m, ao acaso, dentro da parcela. A avaliação do controle do desenvolvimento de touceiras foi feita através de seu crescimento (diferença entre a altura média das touceiras aos 100 dias após a primeira aplicação). Em cada parcela foram medidas 10 touceiras, toma-

QUADRO 1 - Identificação dos tratamentos testados

Tratamentos	Nº de aplicações	Doses de princípio ativo (kg/ha)		Doses de herbicida (kg/ha)	
		Dalapon	Sódio TCA	Dowpon-S*	Nata**
0-D ₀ S ₀	-	-	-	-	-
2-D ₀ S ₃	2	-	6,937 5	-	7,50
1-D ₀ S ₆	1	-	13,875 0	-	15,00
2-D ₁ S ₁	2	2,125	2,312 5	2,50	2,50
2-D ₁ S ₂	2	2,125	4,625 0	2,50	5,00
2-D ₂ S ₀	2	4,250	-	5,00	-
2-D ₂ S ₁	2	4,250	2,312 5	5,00	2,50
2-D ₂ S ₂	2	4,250	4,625 0	5,00	5,00
1-D ₂ S ₂	1	4,250	4,625 0	5,00	5,00
1-D ₂ S ₄	1	4,250	9,250 0	5,00	10,00
1-D ₄ S ₀	1	8,500	-	10,00	-
1-D ₄ S ₂	1	8,500	4,625 0	10,00	5,00

* Fonte de Dalapon.

** Fonte de Sódio TCA.

das ao acaso, e com os valores obtidos calculou-se a altura média. Num e noutro caso houve parcelas com valor 0, razão pela qual foi feita a transformação dos dados para $\sqrt{n+1}$, a fim de se proceder as análises estatísticas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância para número de plantas novas existentes aos 100 dias após a primeira aplicação dos princípios ativos indicou a existência de pelo menos um contraste significativo ao nível de 1% de probabilidade entre tratamentos. O alto coeficiente de variabilidade (71,20%) foi devido principalmente ao fato de que estas plantas novas eram provenientes das sementes naturalmente disseminadas no solo. Pelo quadro 2, verifica-se que os tratamentos com uma só aplicação dos princípios ativos, aos 30 dias após a queima da vegetação, não apresentaram diferença significativa em relação à testemunha 0-D₀S₀, enquanto os tratamentos com duas aplicações, aos 30 e aos 60 dias após a queima, apresentaram número de plantas novas significativamente menor que a testemunha. Uma hipótese que poderá justificar estes resultados é a de que os princípios ativos são absorvidos principalmente pelo coleóptilo e pela radícula, após o rompimento do tegumento da semente, e que, em virtude da periodicidade de germinação, muitas sementes germinaram depois que os princípios ativos foram lixiviados pela chuva. Esta hipótese sugere a conveniência de se testar o efeito de uma só aplicação dos princípios ativos aos 60 e aos 90 dias após a queima, pois nestas épocas o número de sementes que iniciaram a germinação deverá ser muito maior.

A análise de variância do crescimento de touceiras indicou a existência de pelo menos um contraste significativo ao nível de 1% de probabilidade entre tratamentos. Pelo quadro 3 verifica-se que todos os tratamentos contendo princípio ativo foram significativamente superiores à testemunha; e que os tratamentos 1-D₄S₂ e 2-D₂S₂ foram significativamente superiores ao tratamento 1-D₀S₆.

Os resultados indicaram que o controle simultâneo e eficiente da propagação do capim-capeta através de sementes e do desenvolvimento de touceiras foi obtido com os tratamentos 2-D₂S₂, 2-D₁S₂, 2-D₂S₁, 2-D₀S₃, 2-D₂S₀ e 2-D₁S₁. Entre eles, os tratamentos 2-D₂S₀ e 2-D₁S₁ foram os que utilizaram menor quantidade de princípios ativos, e portanto, deverão ser preferidos, por razões econômicas. Considerando-se que o preço do Sódio TCA tem sido bem menor que o do Dalapon, o tratamento 2-D₀S₃ também poderá ser preferido em razão de motivos econômicos, apesar de empregar maior quantidade de princípios ativos. Portanto, a escolha entre os tratamentos 2-D₂S₀, 2-D₁S₁ e 2-D₀S₃ dependerá da disponibilidade e do preço dos princípios ativos.

O quadro 4 apresenta a precipitação pluviométrica ocorrida durante o período de execução do experimento, registrada pelo Posto Meteorológico da Estação Experimental de Sete Lagoas, situado a 30 km, aproximadamente, do local onde foi instalado o experimento.

QUADRO 2 - Número médio de plantas novas/0,45 m², aos 100 dias após a primeira aplicação dos princípios ativos

Tratamentos	Número médio	$\sqrt{n+1}$ (*)
2-D ₂ S ₂	-	1,0 a
2-D ₁ S ₂	-	1,0 a
2-D ₂ S ₁	0,2	1,1 a
2-D ₀ S ₃	0,4	1,2 a
2-D ₂ S ₀	12,0	3,6 a b
2-D ₁ S ₁	18,4	4,4 a b
1-D ₀ S ₆	23,0	4,9 a b c
1-D ₄ S ₂	38,7	6,3 a b c
1-D ₂ S ₂	43,9	6,7 a b c
1-D ₂ S ₄	46,6	6,9 a b c
1-D ₄ S ₀	115,6	10,8 b c
0-D ₀ S ₀	157,8	12,6 c

(*) As médias assinaladas com a mesma letra não se diferenciaram significativamente pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. C.V. = 71,20%.

QUADRO 3 - Crescimento médio das touceiras

Tratamentos	Crescimento médio em cm	$\sqrt{n+1}$ (*)
1-D ₄ S ₂	3,16	2,04 a
2-D ₂ S ₂	4,29	2,30 a
2-D ₂ S ₁	5,76	2,60 a b
1-D ₂ S ₄	6,29	2,70 a b
2-D ₁ S ₂	7,41	2,90 a b
1-D ₂ S ₂	8,61	3,10 a b
1-D ₄ S ₀	8,67	3,11 a b
2-D ₀ S ₃	9,89	3,30 a b
2-D ₁ S ₁	10,56	3,40 a b
2-D ₂ S ₀	11,25	3,50 a b
1-D ₀ S ₆	15,24	4,03 b
0-D ₀ S ₀	131,25	11,50 c

(*) As médias assinaladas com a mesma letra não se diferenciaram significativamente pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. C.V. = 18,81%.

QUADRO 4 - Chuvas caídas, em mm, durante a execução do experimento

Dias	Outubro/70	Novembro/70	Dezembro/70	Janeiro/71
1	0,1	-	0,4	-
2	-	-	8,2	-
3	13,5	0,6	-	-
4	41,6	24,5	-	-
5	49,6	9,7	-	-
6	-	0,4	-	-
7	-	0,1	-	-
8	-	2,5	0,7	-
9	-	52,9	-	-
10	-	-	-	2,2
11	2,3	-	-	-
12	19,6	8,6	-	-
13	0,4	0,4	-	-
14	-	1,2	-	-
15	14,8	28,6	0,2	-
16	-	-	3,8	-
17	-	-	7,9	-
18	-	-	13,7	-
19	7,5	-	-	-
20	12,3	50,8	6,6	-
21	4,8	-	8,8	-
22	9,0	17,6	-	-
23	19,4	1,1	-	-
24	8,4	1,2	-	-
25	-	-	-	-
26	1,4	-	1,9	-
27	1,3	-	-	-
28	7,4	37,2	-	-
29	-	4,2	-	-
30	24,8	1,3	-	-
31	-	-	-	-

Fonte: Estação Experimental de Sete Lagoas, MG.

4. RESUMO E CONCLUSÕES

Dalapon e Sódio TCA, misturados ou isoladamente, foram testados no controle da propagação de capim-capeta (*Sporobolus indicus* (L.) R. Br.), através de sementes e do desenvolvimento de touceiras, simultaneamente, em cambissol distrófico, fase cerrado, com 3,56% de matéria orgânica, na região de Sete Lagoas, Estado de Minas Gerais. Como fonte de Dalapon usou-se o herbicida Dowpon-S, com 85% do princípio ativo, e como fonte de Sódio TCA usou-se o herbicida Nata, com 92,5%, em média, do princípio ativo. Entre os tratamentos que controlaram eficientemente a propagação, tanto através de sementes quanto do desenvolvimento de touceiras, os mais econômicos foram 2,125 kg/ha de Dalapon + 2,312 5 kg/ha de Sódio TCA, 4,250 kg/ha de

Dalapon e 6,937 5 kg/ha de Sódio TCA, dissolvidos em 1 000 l d'água, em duas aplicações, aos 30 e aos 60 dias após a queima da vegetação. A escolha, entre eles, deverá ser feita considerando-se a disponibilidade e o preço dos princípios ativos. Os resultados sugeriram a conveniência de estudar-se o efeito destes princípios ativos em uma só aplicação aos 60 e aos 90 dias após a queima.

5. SUMMARY

Dalapon and sodium TCA were tested alone or in seed and vegetatively propagated combination for control of *Sporobolus indicus* L. Experiments were conducted on a dystrophic cambisol, "cerrado" phase containing 3.56% organic matter, in the Sete Lagoas region of Minas Gerais. The best treatments were 2.125 kg/ha Dalapon in combination, and 2.312 kg/ha sodium TCA 4.250 kg/ha Dalapon, and 6.937 kg/ha sodium TCA. The treatments were applied in aqueous solution, 30 and 60 days after burning vegetation. Results suggest that further work is needed to study the affect of single applications made 60 days after burning.

6. LITERATURA CITADA

1. CUNHA FILHO, E., J.B. SILVA, J.R. FONSECA & A.B. FREIRE. *Poder germinativo, dormência, periodicidade de germinação e longevidade de sementes de Sporobolus indicus* (L.) R. Br. Sete Lagoas, IPEACO, 1973. 7 p. (Bol. Téc. 18).
2. SILVA, J.B., M.M. CARVALHO & J.P. COELHO. *Possibilidades de controle químico do capim capeta (Sporobolus indicus* (L.) R. Br.), *invasor de pastagens*. Sete Lagoas, IPEACO, 1972. 6 p. (Bol. Téc. 16).
3. SILVA, J.B., E CUNHA FILHO, V.P.M. GONTIJO & J.S. BATISTA. *Dosagens de Dalapon e Sódio TCA para controle de touceiras de Sporobolus indicus* (L.) R. Br. *em pastagem de Hyparrhenia rufa* (Nees) Stapf. Sete Lagoas, IPEACO. (Bol. Téc. no prelo).