

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM CANA-DE-AÇÚCAR (*Saccharum officinarum*) COM HEXAZINONE E SUAS MISTURAS COM DIURON, EM PRÉ-EMERGÊNCIA

A.A. CLEMENT*, J.S. LAMMEL*
J.A. FILHO** & J.C. BARBOSA***

* Eng.ºs Agrºs, Du Pont do Brasil S.A., C.
Postal 8.112 - 01000 - São Paulo (SP)

** Eng.º Agrº, Usina Utinga/Leão., Alagoas, AL.

*** Eng.º Agr.º F.C.A.V./UNESP
Trabalho apresentado no 1.º Congresso Nacional
da Sociedade dos Técnicos Açucareiros do
Brasil, Maceió, AL - Jan. 79.

Recebido para publicação em 20.07.79.

RESUMO

Foi realizado no ano agrícola 1976/77 um experimento em solo arenoso na Usina Utinga/LeãoAL, no qual foram testados em pré-emergência os tratamentos: hexazinone em 4 doses; hexazinone + diuron em 3 doses; diuron + 2,4 D amina e ametrina + 2,4 D amina.

Aos 47, 78 e 111 dias, efetuaram-se as avaliações de fitotoxicidade à cana-de-açúcar e controle à *Digitaria sanguinalis*, *Colopogonio* sp, *Paspalum distichum* e *Wedellia paludosa*.

A interpretação dos dados obtidos mostrou que os tratamentos com hexazinone (954 g/ha) e hexazinone (719 g/ha) + diuron (2048 g/ha) apresentaram diferença estatística em relação à produção quando comparadas à testemunha, além de serem eficientes no controle às plantas daninhas presentes no experimento. Nenhum tratamento prejudicou as qualidades tecnológicas da cana-de-açúcar.

UNITERMOS: Cana-de-açúcar, plantas daninhas, hexazinone, hexazinone + diuron.

SUMMARY

WEED CONTROL IN SUGAR CANE WITH HEXAZINONE AND ITS MIXTURES WITH DIURON IN PRE-EMERGENCE.

In the Agricultural year 1976/77, a field trial was performed on a sandy soil in "Usina Utinga Leão-Alagoas", where the following treatments were applied: hexazinone at 4 rates; hexazinone + diuron at 3 rates; diuron + 2,4 D (amine 720) and ametrine + 2,4 (amine 720), all in pre-emergence.

Phytotoxicity evaluation for sugar cane and control of *Digitaria sanguinalis*, *Colopogonio* sp, *Paspalum distichum* and *Wedellia paludosa*, were made 47, 78 and 111 days after the applications.

The results obtained showed that the treatments with hexazinone (945 g/ha) and hexazinone (719 g/ha) + diuron (2048 g/ha) presented statistic differences relating to yield, when compared to check, besides being effective in the weeds control. No treatment caused any alterations on tecnologic qualities of the sugar cane.

KEYWORDS: Sugar Cane, weeds, hexazinone, hexazinone + diuron.

INTRODUÇÃO

A competição das plantas daninhas com a cultura de cana-de-açúcar acarreta, entre outros efeitos prejudiciais, a redução da produção, a depreciação das qualidades tecnológicas e decréscimo de rendimentos por unidade de área.

A infestação concomitante de folhas largas e estreitas requer, via de regra, a utilização de combinações de herbicidas. Tal procedimento decorre, do fato de não serem encontrados produtos comprovadamente eficientes no controle a monocotiledôneas e dicotiledôneas simultaneamente.

Muitos trabalhos foram desenvolvidos por pesquisadores no Brasil, objetivando o controle de plantas daninhas na cultura de cana-de-açúcar.

Oliveira *et al.* (4) estudaram o comportamento de diuron, em pré e

kg/ha e diuron 3,2 kg/ha + 2,4 D amina a 1,6 kg/ha, mostraram bom controle da vegetação e não apresentaram sintomas de fitotoxicidade à cultura, quando usados em pré-emergência. Nas aplicações de pós-emergência, os melhores resultados alcançados foram com diuron a 3,2 kg/ha + Surfactol WK a 1%. Os tratamentos de pré-emergência apresentaram melhores índices de controle, quando comparados aos de pós-emergência. Oliveira *et al.* (5) estudaram diferentes misturas de herbicidas: diuron 2,0 kg/ha + terbacil 0,64 kg/ha; diuron 2,8 kg/ha + 2,4 D amina 1,9 kg/ha; terbacil 0,64 kg/ha + atrazine 2,0 kg/ha; diuron 2,56 kg/ha; terbacil 0,8 kg/ha; atrazine 3,2 kg/ha; 2,4 D amina 2,25 kg/ha e fluometuron a 3,20 kg/ha. As misturas controlaram as plantas daninhas em 85 a 90%, e diuron, atrazine e fluometuron, quando isolados, controlam 80, 75 e 70% respectivamente.

Cruz & Leiderman (1) relatam os resultados obtidos com um experimento em pré-emergência, no qual se avaliaram aplicações isoladas ou combinações de herbicidas, sendo que as misturas de diuron 2,0 kg/ha + terbacil 1,0 kg/ha, e Butisan 10,0 l/ha + atrazine a 2,5 kg/ha e, ainda terbacil a 1,6 kg/ha, controlaram eficientemente *B. plantaginea*, *D. sanguinalis*, *P. oleracea* e *Sida* sp, presentes no experimento.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a seletividade de hexazinone e sua mistura com diuron em solos arenosos, bem como, estudar o comportamento do hexazinone isolado ou, em mistura com diuron, para *Digitaria sanguinalis* e dicotiledôneas ao mesmo tempo.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Usina Utinga Leão/Alagoas no ano agrícola 1976/77 em um solo de textura arenosa com a variedade CB-45/3.

A cana-de-açúcar foi plantada em 16.08.76 e a aplicação dos herbicidas foi realizada em 17.08.76, sendo que o espaçamento entre linhas era de 1,50m.

O delineamento experimental empregado foi o de blocos ao acaso, com 11 tratamentos e quatro repetições; com parcelas de 50 m² cada.

Os tratamentos com as respectivas doses, estão inseridos no quadro 1.

As plantas daninhas que ocorreram em maior densidade, foram *Digitaria sanguinalis*, *Colopogonio* sp, *Paspalum distichum* e *Wedellia paludosa*.

Quadro 1 - Tratamentos do experimento com misturas de herbicidas em cana-de-açúcar, realizado em 1976/77.

TRATAMENTOS*	DOSE (g.i.a./ha)
1. Hexazinone	372
2. Hexazinone	417
3. Hexazinone	628
4. Hexazinone	954
5. Hexazinone + diuron	339 + 964
6. Hexazinone + diuron	428 + 1292
7. Hexazinone + diuron	719 + 2048
8. Diuron + 2,4 D amina	1630 + 2198
9. Ametrina + 2,4 D amina	1600 + 2160
10. Testemunha capinada	-
11. Testemunha não capinada	-

(*) Todas as aplicações foram feitas em pré-emergência.

As aplicações foram efetuadas com pulverizador costal, dotado de bicos TK2, gastando-se 400 litros de água por hectare.

As avaliações de controle foram feitas aos 47 dias (avaliação quantitativa e visual), 78 e 111 dias (avaliações visuais) após a aplicação. Foi anotada também a fitotoxicidade à cultura, nas mesmas datas em que se avaliou o controle de plantas daninhas.

Para avaliação de controle foram atribuídas percentagens de controle às plantas daninhas em relação a testemunha não capinada. A avaliação de fitotoxicidade foi feita usando-se notas de 0 a 5, onde 0 corresponde a ausência total de fitotoxicidade e 5 a morte da cana-de-açúcar.

Na colheita foram efetuadas as análises de Brix, Pol e Pureza, para avaliar as qualidades tecnológicas da cana-de-açúcar, proveniente dos diferentes tratamentos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O quadro 2 apresenta os resultados obtidos de controle das plantas daninhas. Observa-se que todos os tratamentos foram eficientes no controle de *Digitaria sanguinalis* e *W. paludosa*, sendo que *Colopogonio* sp foi apenas regularmente controlado por diuron + 2,4 D e por ametrine + 2,4 D.

O teste F da análise da variância, evidenciou o efeito dos tratamentos sobre o rendimento da cana-de-açúcar, permitindo a comparação entre as médias de produção, através do teste Tu-key a 5%. O coeficiente de variação de 13,17% indica precisão na condução do experimento. Os dados de controle, fitotoxicidade e produção encontram-se no quadro 2.

Quadro 2 - Porcentagem de controle e fitotoxicidade em experimento com misturas de herbicidas, em cana-de-açúcar realizado em 1976/77, em três épocas de avaliação.

Tratamentos	Doses (g.i.a/ha)	Porcentagem de Controle												Fitotoxicidade (0 a 5)		
		<i>D. Sanguinalis</i>			<i>Colopogonio sp</i>			<i>P. distichum</i>			<i>W. paludosa</i>			1.a	2.a	3.a
		1.a	2.a	3.a	1.a	2.a	3.a	1.a	2.a	3.a	1.a	2.a	3.a			
Hexazinone	372	79	80	77	88	93	50	76	90	84	100	100	-	0	0	0
Hexazinone	417	100	100	99	88	100	93	63	99	100	100	100	-	0	0	0
Hexazinone	628	100	100	100	84	100	100	100	100	99	100	100	-	0	0	0
Hexazinone	954	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	-	2	1	0
Hexazinone + diuron	339 + 964	100	100	100	77	100	97	100	100	99	100	100	-	0	0	0
Hexazinone + diuron	428 + 1296	100	100	100	96	100	100	100	100	100	100	100	-	0	0	0
Hexazinone + diuron	719 + 2048	100	100	100	82	100	100	100	100	100	100	100	-	2	1	0
Diuron + 2,4 D amina	1630 + 2198	94	90	90	00	80	73	100	100	100	63	100	-	0	0	0
Ametrina + 2,4 D amina	1600 + 2160	95	90	82	20	90	64	100	100	100	100	100	-	0	0	0
Testemunha capinada (n.º de plantas daninhas/m ² aos 47 dias)			131			98			41			10		0	0	0
Testemunha não capinada			-			-			-			-		0	0	0

Avaliações: 1.a - 47 dias
2.a - 78 dias
3.a - 111 dias

Quadro 3 - Produção de cana-de-açúcar e qualidades tecnológicas no experimento com misturas de herbicidas em cana-de-açúcar, realizado em 1976/77.

Tratamentos	Dose (g.i.a./ha)	Produção (kg/parcela)	Análise Tecnológica		
			BRIX	POL	PUREZA
Hexazinone	372	123,350 ab	19,780	17,730	89,650
Hexazinone	417	121,850 ab	19,795	17,800	89,893
Hexazinone	628	125,625 ab	19,930	17,853	89,580
Hexazinone	954	140,775 b	19,020	16,845	88,545
Hexazinone + diuron	339 + 964	134,250 ab	19,505	17,413	89,280
Hexazinone + diuron	428 + 1296	121,625 ab	18,895	17,213	91,150
Hexazinone + diuron	719 + 2048	140,750 b	19,145	17,530	89,420
Diuron + 2,4 D amina	1630 + 2198	116,525 ab	19,230	17,195	89,418
Ametrina + 2,4 D amina	1600 + 2160	102,750 ab	20,120	18,013	89,510
Testemunha capinada		103,600 ab	19,770	17,673	89,383
Testemunha não capinada		99,400 a	19,020	17,093	89,873

CV = 13,1707 - Coeficiente de variação

Tratamentos com mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5%.

Uma análise do quadro 3 mostra que todos os tratamentos com herbicidas produziram mais que a testemunha sem capina, e que os tratamentos com hexazinone (954 g/ha) e hexazinone (719 g/ha) + diuron (2048 g/ha) foram superiores aos demais. Esses dois tratamentos provocaram acentuada clorose na cana-de-açúcar, quando da observação aos 47 dias, tendo diminuída aos 78 dias e já desaparecida aos 111 dias, não interferindo na produção.

Cruz & Gurgel (2) e Lima *et al.* (3), com aplicações em pós-emergência de hexazinone, também encontraram sintomas de fitotoxicidade na cana-de-açúcar, os quais desapareceram posteriormente sem prejudicar a produção.

Oliveira *et al.* (5) também concluíram que as misturas de herbicidas apresentaram melhor eficiência quando comparados com as aplicações isoladas dos mesmos. Cruz e Leiderman (1) em um ensaio de herbicidas em pré-emergência, igualmente concluíram que as misturas de herbicidas são mais eficientes que suas aplicações isoladas.

As análises de Brix, Pol e Pureza foram feitas com o propósito de se avaliar a possível interferência dos tratamentos nas qualidades tecnológicas da cana-de-açúcar. Nenhum dos tratamentos foi prejudicial às qualidades tecnológicas, como pode ser observado pelos

dados do quadro 3. A análise e interpretação dos resultados, permitiram concluir, baseados no presente trabalho, que hexazinone e diuron são eficientes no controle às plantas daninhas; não interferem nas qualidades tecnológicas e que a clorose inicial provocada nas folhas não afeta a produção.

LITERATURA CITADA

1. Cruz, L.S. & Leiderman, L. Efeitos de algumas misturas de herbicidas no controle de ervas daninhas em cana-de-açúcar. In: *Congr. Nac. Bot.*, 24.º, Pelotas 1973 - **Resumos**.
2. Cruz, L.S.P. & Gurgel, M.N.A. Efeitos da ação de hexazinona e diuron, e suas misturas, no controle de capim-de-colchão (*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.) em cana-de-açúcar (*Saccharum hybridus*). *Sem. Bras. Herb. Ervas Dan.*, 12.º, Fortaleza, 1978 - **Resumos**.
3. Lima, J.C.; Filho, A.P.L.; Gabriel, R. & Barbosa, C. Controle de ervas daninhas em cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) com o herbicida hexazinona em pós-emergência total. *Sem. Bras. Herb. Ervas Dan.*, 12.º, Fortaleza, 1978 - **Resumos**.
4. Oliveira, H.; Gregori, R. & Paranhos, S.B. Experiência com herbicidas empregados a sós e combinados, em aplicações de pré e pós-emergência em cana-de-açúcar. *Sem. Bras. Herb. Ervas Dan.*, 7.º, Sete Lagoas, 1966 - **Resumos**.
5. Oliveira, H.; Fernandes, R.S.; Gregori, R.; Paranhos, S.B. & Espironelo, A. Emprego de herbicidas na cultura de cana-de-açúcar, com a finalidade de controlar as ervas daninhas e verificar a sensibilidade de variedades. *Sem. Bras. Herb. Ervas Dan.*, 8.º, Botucatu, 1970 - **Resumos**.