



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - **EMBRAPA**

PROCI-1993.00049

RAS

1993

SP-1993.00049

*TESTE DE PRATICABILIDADE AGRONÔMICA COM ATRAZINA
E DIURON, NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM
CANA-DE-AÇÚCAR (Saccharum sp)*

CONVÊNIO EMBRAPA - NORTOX

SÃO CARLOS, SP

1 9 9 3

TESTE DE PRATICABILIDADE AGRONÔMICA COM ATRAZINA E DIURON, NO
CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM CANA-DE-AÇÚCAR (*Saccharum* sp)

Joaquim Bartolomeu Rassini¹

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, tem-se observado grande expansão da lavoura canavieira no Brasil. Evidências dessa evolução no setor, se verifica quando se passa de uma área cultivada de 1,5 milhões de hectares em 1972 para 4,3 milhões em 1986, sendo que o principal fator desse impulso foi a criação do Programa Nacional do Alcool (Proalcool), em 1975.

Atualmente, a cultura da cana-de-açúcar ocupa uma área de 4.153.353 hectares, com o Estado de São Paulo cultivando 41% dessa área, bem como respondendo por mais de 50% da produção brasileira de açúcar e álcool. Ainda, nessa Unidade da Federação, registram-se os maiores índices de rendimento, com uma produtividade média de 80 t/ha, contra a média nacional de 60 t/ha (FIBGE, 1992).

¹ Eng.Agr., PhD, Pesquisador da EMBRAPA-CPPSE. Rod. Washington Luiz, km 234 - Caixa Postal 339 - CEP: 13560-970 São Carlos, SP



Na agricultura, como toda espécie econômica, altos rendimentos de cana-de-açúcar são obtidos quando se dispõe de técnicas modernas. Dentre essas, o controle de plantas daninhas assume grande importância, pois dependendo do sistema de plantio, as perdas podem chegar a 85%. COLETI et al. (1980), verificaram que a influência negativa de uma comunidade infestante com predomínio de capim-colchão (*Digitaria horizontalis*) e guanxumas (*Sida* sp), na produtividade da cana-de-açúcar, situou-se no período de 60-90 dias, após o plantio, período que pode ser considerado crítico para a cultura, quando plantada no outono e colhida com 18 meses. Ainda, nesse particular, BLANCO (1982) salienta que as perdas por competição no plantio de primavera fica em torno de 80 a 85% da produção. No plantio de verão, por sua vez, são mais variáveis, podendo ser de 0 a 85%. Segundo esse mesmo autor, o período crítico de competição no plantio de primavera ocorre dos 15 aos 70 dias após a emergência, ou dos 40 aos 95 dias após o plantio. Já, no plantio de verão, esse período está entre 30 e 60 dias após a emergência da cana, ou dos 60 aos 90 dias após o plantio.

Todavia, diversos estudos em países produtores de cana-de-açúcar evidenciaram que as perdas de produção da cultura por área são muito variáveis, devido à interferência de plantas daninhas. Com base nessas informações, AVERALO (1978) salientou que em relação à cana-de-açúcar, não somente à matocompetição por fatores ecológicos limitados no ecossistema (luz, água,



nutrientes, CO_2 , O_2 , espaço) é responsável por quedas de produção, mas a magnitude de perdas de açúcar por área, está muito relacionada com as condições locais de cultivo, como: espécies de matos que formam a comunidade ou população competitiva, densidade das espécies, estágio de crescimento dos matos e da cana, variedade da cana cultivada, fator ecológico crítico, e grau de desenvolvimento do país.

Com o objetivo de avaliar o efeito herbicídico de atrazina e diuron em uma comunidade infestante na cana-de-açúcar, foi instalado um experimento de campo onde se testou diferentes modos e doses de aplicação dos produtos, bem como ocorrências de fitotoxicidade à cultura.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste - EMBRAPA, localizado no município de São Carlos, zona central do Estado de São Paulo, no período de janeiro a maio de 1993. A área, com uma topografia levemente declivosa (2-3%), possui um solo Latossolo Vermelho-Amarelo Álico, de textura média, $pH = 5,3$, $MO = 2,2\%$, que antes da implantação da cultura de cana-de-açúcar, era pastagem degradada, formada em 90% por grama-batatais (*Paspalum notatum*).

O preparo do solo constou de três arações e duas gradagens, onde se procurou deixar o solo bem destorroado e nivelado, para se implantar o canavial. No dia 28.01.93, o plantio foi realizado



manualmente utilizando-se da variedade RB 72-454, com um espaçamento de 1,2 m entre ruas e uma disposição de toletes que expressasse uma densidade de 15 gemas/metro linear de sulco (10 a 12 t/ha). A adubação de manutenção da cultura, inicialmente foi feita a lanço, aplicando-se 200 kg de KCl/ha aos 15 dias antes do plantio. Durante o plantio, aplicou-se no sulco, 200 kg/ha da fórmula 25-0-25.

Nessas condições, avaliou-se a eficiência dos herbicidas atrazina em pré-emergência, e diuron em pré e pós-emergência da cultura de cana-de-açúcar e da comunidade infestante, ambos na formulação suspensão concentrada (SC). A atrazina, também escrita em diversos trabalhos como atrazin ou atrazine, é um herbicida de aplicação em pré-emergência, orgânico nitrogenado, do grupo das triazinas. O diuron de aplicação em pré-emergência ou pós, apenas precoce, também da sub-classe orgânico nitrogenado, pertence ao grupo das uréias substituídas (DEUBER, 1992).

Testou-se três dosagens de atrazina: 5,0; 6,5 e 8,0 l/ha do produto Atrazina Nortox SC, e três de diuron: 3,2; 4,8 e 6,4 l/ha do produto Diuron Nortox SC. Como padrão para esses produtos, utilizou-se Karmex 500 SC a 4,8 l/ha e Gesaprin 500 SC a 6,5 l/ha. Esses herbicidas foram aplicados ao solo em pré-emergência das plantas de cana-de-açúcar e daninhas no dia 03.02.93, através de pulverizador à pressão constante (CO_2) de 40 lb/pol², munido de quatro bicos 80.03, com uma vazão de 200 l/ha.



Em pós-emergência das plantas daninhas (2 a 6 folhas) e pré da cultura, testou-se o diuron nas seguintes dosagens: 3,2; 4,8 e 6,4 l/ha do produto Diuron Nortox SC, utilizando-se o produto Karmex 500 SC como padrão, na dosagem de 4,8 l/ha. Essa aplicação, também feita com pulverizador à pressão constante (CO_2) de 40 lb/pol², com quatro bicos 80.03 e uma vazão de 300 l/ha, foi realizada no dia 19.02.93.

O controle das plantas daninhas foi avaliado através de contagem do número de plantas por espécie botânica presentes em amostras de 0,5m² por parcela, aos 33 e 58 dias após o tratamento - DAT, para as aplicações pré-emergentes, e aos 0, 17 e 42 DAT para as pós-emergentes. Na última contagem (05.05.93) foi coletado a parte aérea das plantas, afim de se obter o peso da biomassa de plantas daninhas remanescentes dos tratamentos. Por sua vez, na cultura da cana-de-açúcar, avaliou-se a fitotoxicidade dos tratamentos propostos, através da escala da ALAM, modificada (1974).

Os métodos de controle químico propostos, mais uma parcela testemunha sem capina durante todo experimento, constituíram 13 tratamentos, distribuídos em parcelas de 20m² (4,0 x 5,0 m), dentro de um delineamento em parcela subdividida no tempo (Split Plot in Time) em quatro repetições, totalizando 72 unidades experimentais.

Para comparação de médias dos tratamentos, utilizou-se do Teste de Duncan, ao nível de 5% de probabilidade.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na comunidade infestante da área experimental, composta por uma densidade média de 430 plantas por metro quadrado, identificou-se 15 espécies de plantas daninhas: capim-colchão (*Digitaria horizontalis* - DIGHO), corriola (*Dichondra microcalyx* - DIORM), cheirosa (*Hyptis suaveoleus* - HPYSU), crotalaria (*Crotalaria pallida* - CVTMU), falsa-serralha (*Emilia sonchifolia* - EMISO), fedegoso (*Senna obtusifolia* - CASOB), grama-batatais (*Paspalum notatum* - PASNO), guanxuma (*Sida rhombifolia* - SIDRH), macela-amarela (*Achyrocline satureoides* - ACOSA), malva-branca (*Sida cordifolia* - SIDCO), mimosa (*Mimosa pudica* - MIMPU), pega-pega (*Desmodium adscendens* - DEDAD), poaia-branca (*Richardia brasiliensis* - RCHBR), quebra-pedra (*Phyllanthus corcovadensis* - PYLTE), e tiririca (*Kyllinga odorata* - KYLOD). Nessa identificação, utilizou-se a proposição de KISSMANN e GROTH (1992), constatando que para algumas espécies como: corriola, crotalaria, fedegoso e tiririca, discordam da feita por LORENZI (1991). Deve-se salientar, que no último Congresso da Sociedade Brasileira de Herbicidas e Plantas Daninhas, realizado em julho de 1993 (XIX), a proposta dos primeiros autores, bem como o sistema de código para identificação de plantas daninhas, foi muito bem aceita pelos congressistas.

Os resultados de controle químico em pré-emergência sobre as espécies predominantes: capim-colonião (*Digitaria horizontalis* - DIGHO), guanxuma (*Sida rhombifolia* - SIDRH), malva-branca (*Sida*



cordifolia - SIDCO), poaia branca (*Richardia brasiliensis* - RCHBR), pega-pega (*Desmodium adscendens* - DEDAD) e tiririca (*Kyllinga odorata* - KYLOD), bem como o efeito dos tratamentos na cultura da cana-de-açúcar em relação à fitotoxicidade, se encontram na Tabela 1.

Todos os herbicidas controlaram satisfatoriamente as plantas daninhas, uma vez que estatisticamente a densidade dessas plantas (plantas/m) nos tratamentos químicos, foram inferiores à da testemunha sem capina. Além dessa performance até aos 33 DAT (controle superior a 80%), a maioria dos produtos e doses a manteve por tempo mais prolongado, até aos 58 DAT. Não houve diferença no controle entre as doses de atrazina e diuron, bem como não diferenciaram das doses dos padrões karmex e Gesaprin. Em algumas espécies como a tiririca e o pega-pega, foram até superiores ao padrão karmex. Observa-se ainda pela Tabela 1, que o controle químico satisfatório dos herbicidas pode ser demonstrado pelos valores do peso da biomassa de plantas daninhas remanescentes nos tratamentos, onde os químicos apresentaram menor peso que a testemunha sem capina. O padrão karmex apresentou maior biomassa que os outros tratamentos químicos, devido o menor controle desse produto sobre tiririca, que foi a espécie com maior população na comunidade infestante.

Não houve sintomas de intoxicação na cultura da cana-de-açúcar, uma vez que as parcelas tratadas quando comparadas com a testemunha, receberam nota 1 conforme escala de notas de 1 a 5 (1



- sem sintomas; 5 - morte total).

Autores como ORSI et al. (1991), também evidenciaram a eficiência de atrazina e diuron no controle de uma comunidade infestante em cana-de-açúcar, sem contudo exibirem sintomas de intoxicação à cultura. BUZOLIN et al. (1993) em cana-de-açúcar emergente (40 cm de altura), verificaram que o diuron além de controlar quimicamente a comunidade infestante, não provocava fitotoxicidade à planta. BLANCO et al. (1982), por sua vez, trabalhando com herbicidas pré-emergentes em cana-de-açúcar, concluíram que a atrazina e o diuron não persistiram no solo mais do que 60 dias após a aplicação.

Na Tabela 2, estão os resultados do controle químico proporcionado pelo herbicida diuron, aplicado em pós-emergência das plantas daninhas (plântulas com 2 a 6 folhas). O produto foi altamente eficiente, com um controle químico acima de 90% sobre as espécies infestantes nas duas avaliações (17 e 42 DAT). Esse fato também pode ser comprovado pela superioridade estatística da densidade de plantas daninhas (plantas/m) da testemunha sem capina, em relação às parcelas tratadas. Não houve diferença entre as três dosagens de diuron nas duas épocas de avaliação, bem como não diferenciaram do padrão karmex, que até proporcionou controle inferior ao diuron, porém não significativo estatisticamente.

A pesagem da biomassa remanescentes dos tratamentos, conforme a Tabela 2, também comprova a excelente performance do



controle proporcionado pelo diuron em pós-emergência. Nas parcelas tratadas, a quantidade de plantas daninhas remanescentes foi bem inferior à da parcela testemunha sem capina. Para algumas espécies como guanxuma e tiririca, com maior população na comunidade infestante, o controle químico do padrão karmex foi inferior, constatando nesse tratamento, maior biomassa de plantas remanescentes.

Ainda, pela Tabela 2, nota-se que as aplicações pós-emergentes não apresentaram sintomas de intoxicação na cultura da cana-de-açúcar. Os tratamentos químicos comparados à testemunha, receberam nota 1 conforme escala de notas de 1 a 5.

Dados de MARCONDES et al. (1991) já evidenciavam a excelente performance do controle químico pós-emergente do diuron, em uma comunidade infestante com predomínio de capim-colchão na cultura da cana-de-açúcar, sem exibir problemas de fitotoxicidade. Por outro lado, LORENZI (1982) verificou que apesar da performance do herbicida diuron no controle pós-emergente de infestações em cana-de-açúcar, o produto em mistura com MSMA causou severa toxicidade em duas variedades de cana: IAC 52-150 e SP 70-1143.

CONCLUSÕES

Para as condições de realização desse trabalho, e com base em seus resultados, chegou-se às seguintes conclusões:



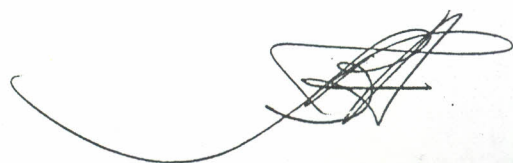
a. Os herbicidas atrazina e diuron foram eficientes quanto ao controle químico de uma comunidade infestante na cultura da cana-de-açúcar, formada predominantemente pelas seguintes espécies: capim-colchão (*Digitaria horizontalis* - DIGHO), guanxuma (*Sida rhombifolia* - SIDRH), malva-branca (*Sida cordifolia* - SIDCO), poaia-branca (*Richardia brasiliensis* - RCHBR), pega-pega (*Desmodium adscendes* - DEDAD) e tiririca (*Kyllinga odorata* - KYLOD).

b. Não houve diferença estatística em relação ao controle proporcionado pelas dosagens de atrazina em aplicação pré-emergente (5,0; 6,5 e 8,0 l/ha de Atrazina Nortox SC), não diferindo dos padrões karmex (4,8 l/ha) e Gesaprin (6,5 l/ha).

c. Não houve diferença estatística quanto ao controle proporcionado pelas dosagens de diuron em aplicação pré-emergente (3,2; 4,8 e 6,4 l/ha de Diuron Nortox SC), bem como não diferiram também dos padrões karmex (4,8 l/ha) e Gesaprin (6,5 l/ha).

d. Em aplicação pós-emergente da comunidade infestante (2 - 6 folhas), as dosagens de diuron (3,2; 4,8 e 6,4 l/ha de Diuron Nortox SC) foram semelhantes quanto ao controle químico, não diferindo do padrão karmex (4,8 l/ha).

e. Os herbicidas e dosagens, independentemente da modalidade de aplicação, não exibiram sintomas de fitotoxicidade à cultura da cana-de-açúcar.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIAS

- ABBOTT, W.S. A method of computing the effectiveness on insecticide. *J. Econ. Entomol.*, v.18, n.1, 265-7, 1925.
- ALVES, A. Evaluation del efecto de los herbicidas en el control de maleza. *Revista de la Asociacion Latino-americana de Malezas (ALAM)*, v.1, n.1, p.9-12, 1974.
- AREVALO, R.A. Matoecologia da cana-de-açúcar. CIBA-GEIGY, São Paulo. Curso ministrado para os agrônomos da Ciba-Geigy. 15p. 1978.
- BLANCO, H.G. Competição de plantas daninhas em culturas brasileiras. In: *CONTROLE INTEGRADO DE PLANTAS DANINHAS*. CREA-São Paulo, p.43-75, 1982.
- BLANCO, H.G.; NOVO, M.C.S.S.; OLIVEIRA, D.A. Atividades residual de herbicidas em solo argiloso na cultura de cana-de-açúcar (*Saccharum* sp): dados de três anos. In: *CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS*, 14, 1982, Campinas, SP, *Resumos...* Campinas: SBHPD, 1982. p.24.
- BUZOLIN, P.R.S.; SANTANA, A.E.; GRIGUOL, F.G.; DURIGAN, J.C. Eficácia e seletividade do herbicida isouron, aplicado em pré-emergência na cultura da cana-de-açúcar. In: *CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS*, 19, 1993, Londrina, PR. *Resumos...* Londrina: SBHPD, 1993. p.207.
- COLETI, J.T.; RODRIGUES, J.C.S.; GIACOMINI, G.M. Influência da época de controle da matocompetição na produtividade da cana-de-açúcar, ciclo de 18 meses. In: *CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS*, 13, 1980, Ilhéus, BA. *Resumos...* Ilhéus: SBHPD, 1980, p.35.
- DEUBER, R. *Ciência das Plantas Daninhas*. Jaboticabal, SP: FUNEP, 1992. 431p.
- FUNDAÇÃO IBGE. *Censo agropecuário*. Rio de Janeiro, 1992.
- HENDERSON, C.F.; TILTON, E.W. Test with acaricides against the brown wheat mite. *J. Econ. Entomol.*, v.48, n.2, p.157-61, 1955.
- KISSMANN, K.G.; GROTH, D. *Plantas infestantes e novas*. São Paulo: BASF, 1992. 798p.



LORENZI, H.J. Controle do capim-colchão (*Digitaria horizontalis*) em pós-emergência tardia na cultura da cana-de-açúcar (*Saccharum* spp). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 14, 1982, Campinas, SP. Resumos... Campinas: SBHPD, 1982. p.81.

LORENZI, H.J. Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas, tóxicas e medicinais. 2ªed. Nova Odessa: Plantarum, 1991. 440p.

MARCONDES, D.A.S.; BRAZ, B.A.; CHEHATA, A.N. Comportamento fitotóxico e controle de plantas pela combinação ametrin + diuron em cana-de-açúcar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 18, 1991, Brasília, DF. Resumos... Brasília: SBHPD, 1991, p.41.

ORSI JR., F. Avaliação da eficiência e seletividade de clomazone em aplicação de pós-emergência inicial da planta daninha, em soqueira de cana-de-açúcar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 18, 1991, Brasília, DF. Resumos... Brasília: SBHPD, 1991. p.44.



Tabela 1 - Valores médios de controle químico em pré-emergência de plantas daninhas, na cultura da cana-de-açúcar

Herbicidas	Dosagens		D I G H O				S I O R H			S I O C O			R C H B R		
	i.a. (kg/ha)	p.c. (l/ha)	pl/m ⁽¹⁾	% controle ⁽²⁾		pl/m	% controle		pl/m	% controle		pl/m	% controle		
				33DAT	58DAT		33DAT	58DAT		33DAT	58DAT		33DAT	58DAT	
atrazina	2,50	5,00	2,4b	94	69	2,0b	100	70	0,7b	100	100	0,9b	96	88	
atrazina	3,25	6,50	1,9b	95	82	2,2b	100	66	0,8b	100	94	0,7b	100	100	
atrazina	4,00	8,00	1,8b	98	77	1,7b	100	82	0,8b	100	96	0,8b	96	100	
diuron	1,60	3,20	2,0b	92	80	1,3b	96	94	0,7b	100	100	1,1b	92	92	
diron	2,40	4,80	1,5b	92	92	1,1b	100	93	0,8b	100	98	0,9b	96	92	
diuron	3,20	6,40	1,3b	97	94	1,1b	100	98	0,7b	100	100	0,9b	92	96	
Karmex	2,40	4,80	1,8b	91	90	1,9b	100	83	0,9b	100	92	1,1b	71	100	
Gesaprin	3,25	6,50	1,9b	96	96	1,7b	100	77	0,7b	100	100	0,7b	100	100	
Test. s/cap.	----	----	5,8a	0	0	6,8a	0	0	3,4a	0	0	3,2a	0	0	

Herbicidas	Dosagens		K Y L O O				O E D A O			Biomassa (peso verde-gr.)	Fitotoxicidade
	i.a. (kg/ha)	p.c. (l/ha)	pl/m	% controle		pl/m	% controle				
				33DAT	58DAT		33DAT	58DAT			
atrazina	2,50	5,00	4,6bc	97	94	0,9b	100	90	98,8c	1	
atrazina	3,25	6,50	2,8bc	99	98	0,9b	100	88	46,5c	1	
atrazina	4,00	8,00	2,4c	98	97	0,8b	100	94	34,2c	1	
diuron	1,60	3,20	2,1c	100	99	1,0b	100	65	23,0c	1	
diron	2,40	4,80	1,7c	100	99	0,9b	100	85	47,0c	1	
diuron	3,20	6,40	1,7c	99	99	0,8b	100	94	25,4c	1	
Karmex	2,40	4,80	7,8b	89	81	1,6b	87	45	437,8b	1	
Gesaprin	3,25	6,50	3,5bc	98	97	1,1b	100	65	42,2c	1	
Test. s/cap.	----	----	22,9a	0	0	2,5a	0	0	2182,5a	1	

(1) Dados transformados em raiz quadrada de $x + 0,5$;

(2) Porcentagem de controle, segundo ABBOTT (1925);

- DAT - dias após tratamento;

- Médias na mesma coluna, com letras diferentes, são estatisticamente diferentes pelo teste de Duncan ($p < 0,05$);

- Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 2 - Valores médios de controle químico em pós-emergência de plantas daninhas, na cultura de cana-de-açúcar

Herbicidas	Dosagens		D I G H O				S I O R H				S I D C O				R C H B R			
	i.a. (kg/ha)	p.c. (l/ha)	pl/m ⁽¹⁾	% controle ⁽²⁾			pl/m	% controle			pl/m	% controle			pl/m	% controle		
				00AT	17DAT	42DAT		00AT	17DAT	42DAT		00AT	17DAT	42DAT		00AT	17DAT	42DAT
diuron	1,60	3,20	2,8b	0	100	95	2,5b	0	100	100	1,8b	0	100	100	1,7b	0	98	98
diuron	2,40	4,80	2,3b	0	100	95	2,9b	0	100	99	1,6b	0	100	100	1,6b	0	94	100
diuron	3,20	6,40	2,6b	0	99	96	2,6b	0	100	99	1,2b	0	100	100	1,8b	0	100	100
Karmex	2,40	4,80	3,0b	0	91	89	4,2b	0	73	77	1,7b	0	92	100	1,8b	0	96	100
Test. s/cap.	----	----	5,3a	0	0	0	6,5a	0	0	0	2,9a	0	0	0	3,0a	0	0	0
(Média - pl/m)			3,2	5,2a	2,3b	2,1b	3,8	6,4a	2,3b	2,6b	1,8	2,8a	1,3b	1,4b	2,0	3,4a	1,3b	1,2b

Herbicidas	Dosagens		K Y L O D				D E D A D				Biomassa (peso verde-gr.)	Fitotoxicidade
	i.a. (kg/ha)	p.c. (l/ha)	pl/m	% controle			pl/m	% controle				
				00AT	170AT	420AT		00AT	170AT	420AT		
diuron	1,60	3,20	6,6b	0	100	100	1,2b	0	100	93	37,5c	1
diuron	2,40	4,80	7,3b	0	100	100	1,2b	0	100	100	15,6c	1
diuron	3,20	6,40	6,1b	0	100	100	1,3b	0	100	100	2,8c	1
Karmex	2,40	4,80	8,6b	0	95	94	1,0b	0	100	88	543,8b	1
Test. s/cap.	----	----	20,3a	0	0	0	2,0a	0	0	0	2182,5a	1
(Média - pl/m)			9,8	17,2a	5,3b	6,8b	1,3	1,8a	1,0b	1,2b		

(1) Dados transformados em raiz quadrada de $x + 0,5$;

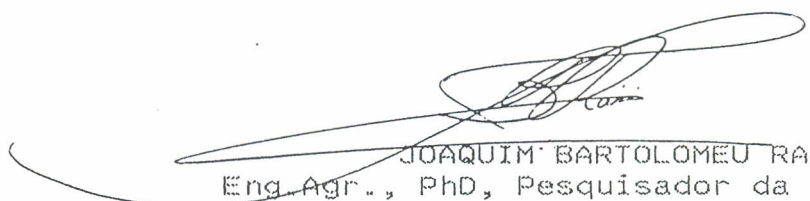
(2) Porcentagem de controle, segundo HENDERSON & TILTON (1925);

- DAT - dias após tratamento;

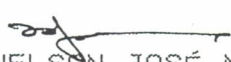
- Médias na mesma coluna ou linha, com letras diferentes, são estatisticamente diferentes pelo teste de Duncan ($p < 0,05$);

- Fonte: dados da pesquisa.

São Carlos, 26 de novembro de 1993.



JOAQUIM BARTOLOMEU RASSINI
Eng. Agr., PhD, Pesquisador da EMBRAPA-CPPSE
CREA 51983/D - 6ª Região



NELSON JOSÉ NOVAES
Eng. Agr., PhD, Chefe da EMBRAPA-CPPSE
CREA 28273/D - 6ª Região

