

PROCI-1993.00048

RAS

1993

SP-1993.00048

TESTE DE PRATICABILIDADE AGRONÔMICA COM ATRAZINA EM PRÉ-
EMERGÊNCIA NA CULTURA DE MILHO (*Zea mays* L.)

CONVÊNIO EMBRAPA - NORTOX

SÃO CARLOS, SP

1993

TESTE DE PRATICABILIDADE AGRONÔMICA COM ATRAZINA EM PRÉ-
EMERGÊNCIA NA CULTURA DE MILHO (*Zea mays* L.)

Joaquim Bartolomeu Rassini¹

INTRODUÇÃO

O milho (*Zea mays* L.) é uma das culturas que tem maior aporte de tecnologias para se desenvolver e elevar a produtividade. Dentre essas, o controle de plantas daninhas é muito importante, pois reduzem de 10 a 84% a produtividade da cultura, embora a média de redução na produção de grãos, situa-se em torno de 47% para as condições brasileiras.

Essa variação de prejuízos provocados pela competição do mato com o milho depende basicamente das condições edafoclimáticas da região, como preparo do solo, precipitações pluviométricas, grau de infestação de plantas daninhas e fertilidade do solo, principalmente em relação ao nível de nitrogênio disponível (BLANCO et al., 1973, 1976a, 1976b e 1978).

O método manual de controle de plantas daninhas no milho é o mais tradicional, em pequenas propriedades, onde se dispõe de mão-de-obra familiar. O mecânico, por sua vez, é aquele em que o produtor usa um implemento traçado por animal ou trator, após três semanas a emergência do milho. Normalmente, faz-se um repasse manual na linha de plantio do milho, procurando eliminar a concorrência direta.

O controle químico de plantas na cultura de milho através de herbicidas possibilitou seu impulso pelo aumento da área cultivada, bem como pela maior eficiência do manejo de plantas indesejáveis na lavoura. Por esse método, as plantas daninhas no milho podem ser controladas por pulverização de herbicidas em pré-plantio incorporado (PPI), pulverização de herbicidas em pré-emergência (PRÉ) e pulverização de herbicidas em pós-emergência (PÓS).

No primeiro trabalho, além de quantificar reduções de rendimento da cultura de milho pela concorrência da comunidade infestante, pretende-se avaliar a eficiência do controle químico do herbicida atrazine em três dosagens, bem como ocorrências de fitotoxicidade à cultura.

¹ Eng. Agrôn., PhD, Pesquisador da EMBRAPA-CPPSE. Rod. Washington Luiz, km 234 - Cx.P. 339 - CEP 13560-970, São Carlos, SP.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente 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 novembro de 1992 a abril de 1993. Essa área, com uma topografia levemente declivosa (3%), possui um solo Latossolo Vermelho Escuro Álico, de textura argilosa, pH = 5,1 e % C = 1,1.

O preparo do solo, feito dentro dos padrões convencionais, constou de uma aração e duas gradagens. No dia 19/11/92, o plantio foi realizado utilizando-se do milho híbrido Cargill C511-A, com um espaçamento de 90 cm entre ruas e densidade de sete plantas por metro linear de sulco. A adubação de manutenção da cultura foi de 250 kg/ha da fórmula 4-30-16 + Zn, e 40 dias após realizou-se adubação nitrogenada, na base de 50 kg N/ha.

Nessas condições, avaliou-se a eficiência dos herbicidas atrazine (500 g/l) e sua mistura (200 g/l) com metolachlor (300 g/l), ambos na formulação suspensão concentrada (SC). O atrazine é um herbicida de aplicação em pré-emergência, orgânico nitrogenado, do grupo das triazinas, e seletivo à cultura do milho. O metolachlor também é de aplicação pré-emergente, orgânico nitrogenado, pertence ao grupo das amidas e acetamidas, e seletivo ao milho (DEUBER, 1992).

Testou-se três dosagens de atrazine: 3,0; 5,0; e 6,5 l/ha do produto Atrazina Nortox SC. Para a mistura de atrazine e metolachlor, aplicou-se apenas uma dosagem: 6 l/ha do produto Primestra SC, que serviu de padrão. Esses produtos foram aplicados ao solo em pré-emergência das plantas de milho e daninhas no dia 21/11/92, através de pulverizador à pressão constante (CO₂) de 35 lb/pol², munido de quatro bicos 80.03, com uma vazão de 300 l/ha de calda.

Os métodos de controle químico propostos mais duas parcelas testemunhas, com e sem capina durante todo experimento, constituíram seis tratamentos avaliados aos 30 (21/12/92) e 60 dias após o tratamento - DAT (21/01/93). Com parcelas de 20m², foram dispostos em um delineamento em blocos casualizados com quatro repetições, totalizando 24 unidades experimentais.

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

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas condições de realização do presente trabalho, ocorreu uma densidade média de 100 plantas daninhas por metro quadrado, sendo que dessa comunidade infestante, identificou-se 13 espécies e um gênero: apaga-fogo: *Alternanthera tenella* (ALRTE); beldroega: *Portulaca oleracea* (POROL); capim-carrapicho: *Cenchrus echinatus* (CCIEC); capim-colchão: *Digitaria horizontalis* (DIGHIO); capim-marmelada: *Brachiaria plantaginea* (BRAPL); caruru-de-mancha: *Amaranthus viridis* (AMAVD);

falsa-serralha: *Emilia sonchifolia* (EMISO); flor-amarela: *Melampolium perfoliatum* (MEMPE); guanxuma: *Sida rhombifolia* (SIDRH); nabiça: *Raphanus raphanistrum* (RAPRA); picão-branco: *Galinsoga parviflora* (GASPA); picão-preto: *Bidens pilosa* (BIDPI); trapoeraba: *Commelina benghalensis* (COMBE); e corda-de-viola: *Ipomoea* sp. Deve-se observar que foi utilizada a proposição de Kissmann & Groth (1992) na identificação das plantas. Trata-se de um sistema de códigos com cinco letras que identifica gênero e espécie, reconhecido internacionalmente, e oficializado pela WSSA (Weed Science Society of America), sendo de muita utilidade no processamento computadorizado de informações sobre plantas em geral.

Os resultados de controle químico dos tratamentos propostos sobre as espécies predominantes: caruru-de-mancha (AMAVI), guanxuma (SIDRH), picão-preto (BIDPI) e flor-amarela (MEMPE), bem como de seus efeitos na produtividade de grãos de milho, são apresentados na Tabela 1. Observa-se inicialmente, que o controle químico proporcionou rendimentos significativamente superiores em média de 23%, ao da testemunha sem capina durante todo ciclo da cultura, bem como também não diferindo da parcela capinada. Em conformidade com esses dados, Blanco et al. (1976a) verificaram que densidade populacional de mato no milho, semelhante à observada no presente trabalho, também causava reduções de 20-30% no rendimento de grãos.

As três doses de atrazine, bem como a da mistura de atrazine e metolachlor utilizada como padrão, controlaram satisfatoriamente o caruru-de-mancha, a guanxuma, e toda comunidade infestante nas duas avaliações. Já, para o picão-preto, esses tratamentos químicos foram muito pouco eficientes na segunda avaliação (60DAT). Todavia, segundo Blanco et al. (1976a), o milho necessita de uma ação residual de 30 a 45 dias a contar da emergência, para evitar queda de produção em decorrência da competição por invasoras. Dessa forma, verifica-se que os produtos foram efetivos no controle dessa planta daninha, no presente experimento.

Zagatto & Foloni (1984), Ponchio et al. (1986), Rozanski & Blanco (1991), Velini et al. (1993) e Alcantara et al. (1993) trabalhando também com herbicidas do grupo das triazinas isoladamente, ou em mistura com produtos da família das amidas e acetamidas, verificaram que o atrazine e sua mistura com metolachlor são herbicidas bastante eficientes no controle de plantas daninhas no milho em nossas condições, corroborando nossos resultados.

Quanto à flor-amarela, conhecida vulgarmente também por estrelinha e flor-de-ouro, é considerada pouco freqüente em lavouras de milho, e pelos resultados nota-se que não ocorreu na primeira avaliação (30DAT), surgindo apenas na segunda (60DAT) onde foi eficientemente controlada pelos tratamentos químicos. Possivelmente, trata-se de planta que necessita de bastante luminosidade, confirmando observações de Lorenzi (1991), que caracteriza esse gênero como sendo de lavouras de porte baixo como a soja, devido à grande estatura que atinge, sempre suplantando a altura da cultura.

Não se verificou sintomas de intoxicação em plantas de milho tratadas com os herbicidas e suas dosagens, sendo que nessas condições receberam nota 1, conforme escala de injúrias de 1 a 5 (1=sem injúrias e 5=morte total). Nos trabalhos citados

MA EMBRAPA

anteriormente, observou-se também que o atrazine e o metolachlor são herbicidas bastante seletivos para a cultura do milho.

CONCLUSÕES

Como base nos resultados e observações da presente pesquisa, pode-se inferir as seguintes conclusões:

a. O herbicida atrazine controlou eficientemente uma comunidade infestante da cultura do milho, predominantemente formada pelas seguintes espécies: caruru-de-mancha, guanxuma, picão-preto e flor-amarela;

b. Não houve diferença estatística em relação ao controle proporcionado pelas três dosagens de atrazine (3,0, 5,0 e 6,5 l/ha de Atrazina Nortox SC), bem como também não diferiram do controle proporcionado pela mistura de atrazine e metolachlor (6,0 l/ha de Primestra SC), utilizada como padrão;

c. O controle químico das plantas daninhas evitou uma queda de 23% em média na produção de grãos de milho;

d. Os herbicidas e dosagens não exibiram sintomas de fitotoxicidade à cultura do milho.

Tabela 1. Avaliação do controle químico de plantas daninhas na cultura do milho

Herbicidas e	AMAVI			SIRDRH			BIDPI			MEMPE		Produção de grãos (kg/ha)
	plantas	%controle ¹		plantas	%controle ¹		plantas	%controle ¹		plantas	%controle ¹	
Dosagens	por m ²	30DAT	60DAT	por m ²	30DAT	60DAT	por m ²	30DAT	60DAT	por m ²	60DAT	
Atrazine-31/ha	2,5b	100	92	2,4b	100	84	5,9abc	100	0	0b	100	5976a
Atrazine-51/ha	0,4b	100	99	2,0b	100	87	4,4abc	100	8	0b	100	6067a
Atrazine-6,51/ha	1,0b	100	97	2,1b	100	86	7,2ab	100	0	0b	100	6114a
Atrazine + Metochlor-61/ha	1,1b	100	97	4,1b	100	71	10,9a	100	0	0,5b	92	5854a
Test. c/c	0,0b	100	100	0,0b	100	100	0,0c	100	100	0b	100	6034b
Test. s/c	100,1a	0	0	27,9a	0	0	3,8b	0	0	10,8a	0	4625b

- (1) - percentagem de controle, segundo Abbott

- 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

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCANTARA, E.N., SOUZA, I.F., ALVES, A.D. Uso de triazinas em misturas com óleo mineral para o controle de plantas daninhas em milho (*Zea mays* L.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 19, 1993, Londrina, PR. Resumos... Londrina: SBHPD, 1993. P.142.

BLANCO, H.G., ARAÚJO, J.B.M., OLIVEIRA, D.A. Estudos sobre a competição das plantas daninhas na cultura do milho (*Zea mays* L.). IV. Determinação do período de competição. Arq. Inst. Biol., Campinas, v.43, n.3/4, p.105-114, 1976a.

BLANCO, H.G., ARAÚJO, J.B.M., OLIVEIRA, D.A. Estudos sobre a competição das plantas daninhas na cultura do milho (*Zea mays* L.). V. Influência da adubação nitrogenada no grau de competição. Arq. Inst. Biol., Campinas, v.45, n.1, p.13-24, 1978.

BLANCO, H.G., ARAÚJO, J.B.M., OLIVEIRA, D.A. Estudos sobre a competição das plantas daninhas na cultura do milho (*Zea mays* L.). III. Controle de mato em faixas sobre a linha da cultura. Arq. Inst. Biol., Campinas, v.43, n.1/2, p. 3-8, 1976b.

BLANCO, H.G., ARAÚJO, J.B.M., OLIVEIRA, D.A. Estudos sobre a competição das plantas daninhas na cultura do milho (*Zea mays* L.). I. Experimento para verificar onde realizar o controle do mato. Arq. Inst. Biol., Campinas, v.40, n.4, p.309-320, 1973.

DEUBER, R. Ciência das plantas daninhas. Fundamentos. Jaboticabal, SP: FUNEP, 1992. 431p.

KISSMANN, K.G., GROTH, D. Plantas infestantes e nocivas. São Paulo: BASF, 1992. 798p.

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

PONCHIO, J.A.R., LOURO, M.P., BONOTTO, I., VICTORIA FILHO, R. Controle de plantas daninhas com misturas de herbicidas aplicados em pré emergência na cultura do milho (*Zea mays* L.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 16, 1986, Campo Grande, MS. Resumos... Campo Grande: SBHPD, 1986. p.41.

ROZANSKI, A., BLANCO, H.G. Avaliação do herbicida terbutilazina no controle das plantas daninhas na cultura de milho. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 18, 1991, Brasília, DF. Resumos... Brasília, DF: SBHPD, 1991. P.81.

VELINI, E.D. FREDERICO, L.A., BICUDO, S.J., ANTUNIASI, U.R. Eficiência de herbicidas pré e pós emergentes iniciais recomendados para a cultura do milho, no controle de plantas daninhas e avaliação de efeitos dos mesmos sobre: a produtividade da cultura. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 19, 1993, Londrina, PR. Resumos... Londrina: SBHPD, 1993. P.141.

ZAGATTO, A., FOLONI, L. Efeito e seletividade de herbicidas aplicados isolados e em misturas na cultura do milho. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 15, 1984, Belo Horizonte, MG. Resumos... Belo Horizonte: SBHPD, 1984. p.64.

MA
EMBRAPA

São Carlos, 27 de agosto de 1993.

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

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