

PERÍODO DE MATOINTERFERÊNCIA NA CULTURA DO MILHO (*Zea mays* L.)

I. EFEITOS SOBRE OS PARÂMETROS DE PRODUÇÃO*

JORGE LUIZ SALES

Prof. Adjunto do Depto. de Agronomia da UFRPE.

RICARDO VICTORIA FILHO

Prof. Livre Docente da ESALQ/USP.

Com o objetivo de estudar os efeitos dos períodos de interferência das plantas daninhas sobre alguns parâmetros de produção da cultura do milho, foi instalado e conduzido em condições de campo um ensaio com o híbrido Agroceres 106, no município de Piracicaba - SP. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, sendo a cultura mantida no limpo ou no mato por diferentes períodos cujas extensões foram de 0,10,20,30,40 e 50 dias após a cultura. Nas condições em que foi desenvolvido o experimento a presença do mato durante todo o ciclo da cultura reduziu a altura final das plantas, produção de grãos e peso de 100 sementes.

INTRODUÇÃO

As plantas daninhas são espécies vegetais, que podem interferir com o objetivo econômico do homem, em uma determinada região. Por isso, é necessário o seu controle para que elas não causem reduções qualitativas e quantitativas em uma cultura, devido aos seus efeitos de competição e delopatia.

Blanco (1972), relata que na cultura do milho as perdas de produção devido a matocompetição pode variar de 12 a 83%; sendo esta variação dependente da espécie, da densidade e do período de competição entre o mato e a cultura, modificado pelas condições de

* Parte da tese apresentada pelo, primeiro autor ao curso de Doutorado em Fitotecnia da ESALQ/USP.

clima, solo e práticas culturais. Entretanto, Nieto e Staniforth (1961) relatam que as perdas de produção devido a matointerferência dependem da densidade de infestação do mato, da densidade da cultura, do nível de nitrogênio e umidade do solo.

Algumas pesquisas, nas mais variadas condições brasileiras, já demonstraram a importância do controle do mato na cultura do milho e entre eles destacam-se os trabalhos de Blanco, Oliveira e Araújo (1976), em Campinas, Estado de São Paulo, onde foi verificado que o período máximo inicial com mato e o período mínimo inicial sem mato, que não prejudicam a produção foram respectivamente de 15-30 dias e de 45 dias a contar da emergência da cultura.

Por outro lado, Repening et al (1976), no Rio Grande do Sul, encontraram situações diferentes onde o período máximo inicial com mato foi de 20 dias e o período mínimo inicial sem mato foi de 40 dias à partir da emergência da cultura, para que não houvesse perdas significativas de produção.

Desta forma objetivou-se no presente estudo, determinar o período em que a cultura deve permanecer livre de plantas Daninhas para que o seu rendimento não seja afetado, sendo o conhecimento deste período importante para saber a partir de e até quando são necessários as capinas, ou ainda de quanto tempo deve ser o poder residual do herbicida aplicado em pré-emergência.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho foi instalado e conduzido em Piracicaba (SP), em solo classificado por Camargo, Klant e Kauffman (1987), como Latossolo-Vermelho-Amarelo distrófico, textura média.

Com relação às características química do solo da área experimental, observou-se que o pH era 5,5, a matéria orgânica de 3,0%, apresentando ainda, 14 ug/cm^3 de P resina/ $0,08 \text{ meq/100cm}^3$ de K^+ , $2,90 \text{ meq/100 cm}^3$ de Ca^{2+} , $1,52 \text{ meq/100 cm}^3$ de $\text{H}^+ + \text{Al}^{3+}$.

O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, com 12 tratamentos e quatro repetições, sendo cada parcela constituída de 15 linhas de 6 metros de comprimento, espaçado de 1,0m. Considerou-se como área útil, às três linhas centrais da parcela com 5,0 metros de comprimento, perfazendo um total de $15,0 \text{ m}^2$.

Os efeitos dos tratamentos foram estudados em dois grupos: no primeiro, a cultura permaneceu livre da presença de plantas daninhas

desde a emergência até diferentes períodos do seu ciclo de desenvolvimento como segue: 0,10,20,30,40 e 50 dias. Após estes intervalos de eliminação das plantas daninhas através de enxada aquelas que emergissem eram deixadas crescer livremente. Para o segundo grupo de tratamentos, foi feito o contrário, ou seja, a cultura desenvolvia-se na presença do mato nos mesmos intervalos citados anteriormente, após os quais as parcelas eram capinadas até a colheita.

A semeadura foi realizada com o híbrido Agroceres 106, juntamente com a adubação de fundação empregando-se 250 Kg/ha da fórmula 5-30-15.

Foram avaliados a densidade (N_0/m^2), peso da matéria seca das plantas daninhas, além do rendimento (Kg/ha) da cultura, o peso de 100 grãos, a altura de planta e de inserção de espiga bem como, foi determinado o período em que o mato deve ser eliminado para que não interfira na produtividade da cultura.

Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância, sendo usado o teste de Tukey ao nível de 5% de rentabilidade para comparação de médias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As pesquisas com diferentes espécies de plantas daninhas e densidade realizadas na cultura do milho, sempre mostraram resultados unânimes dos efeitos negativos na produtividade da cultura.

Na tabela 1 pode-se observar em relação a comunidade infestante que às dicotiledôneas foram as mais frequentes em termos numéricos nas três épocas estudadas (20,40 e 128 dias após a emergência). As relações percentuais para as dicotiledôneas tiveram valores entre 68,2 a 81,5%, enquanto às monocotiledôneas tiveram valores entre 18,5 a 31,8%. Verificou-se que dentre às dicotiledôneas a espécie que ocorreu em maior densidade foi a anileira (*Indigofera hirsuta* L.) com 36,0 ; 19,0 e 21,0 plantas/ m^2 nas três épocas de avaliação, enquanto, as gramíneas mostraram como espécie de maior densidade o capim-colonião (*Panicum maximum* L.).

TABELA 1 - Densidade média e porcentagem das espécies infestantes da área experimental, em três épocas (20,40 e 128 dias após a emergência) do ciclo da cultura. Piracicaba, 1989

espécies daninhas	DIAS APÓS A EMERGÊNCIA					
	20		40		128	
	no./m ²	%	no./m ²	%	no./m ²	%
corda de viola	9,0	11,1	13,0	20,3	5,0	7,9
anileira	36,0	44,11	19,0	29,6	21,0	33,3
erva-palha	4,0	4,9	7,0	10,9	6,0	9,5
picão-preto	1,0	1,2	2,0	3,1	5,0	7,9
capim-colonião	9,0	11,1	6,0	9,3	3,0	4,7
guanxuma	6,0	7,4	1,0	1,5	2,0	3,1
capim-carrapicho	1,0	1,2	1,0	1,5	10,0	15,8
apaga-fogo	10,0	12,3	10,0	15,6	4,0	6,3
capim-colchão	5,0	6,1	5,0	7,8	7,0	11,1
TOTAL	81,0		64,0		63,0	
monocotiledôneas	15,0	18,5	12,0	18,8	20,0	31,8
dicotiledôneas	66,0	81,5	52,0	81,2	43,0	68,2

Victoria Filho (1990) cita às mesmas espécies daninhas na cultura do milho, aparecendo também em levantamentos de espécies botânicas na região de Jaboticabal realizadas por Fonseca et al. (1983) e no Estado do Rio Grande do Sul em trabalho realizado por Repenning et al. (1976).

O peso da matéria seca das plantas daninhas na época da colheita estão na tabela 2. Considerando os tratamentos em que as parcelas foram mantidas limpas por 0,10,20,30,40 e 50 dias após a emergência, observa-se que houve uma redução significativa do peso

seco com o aumento do período de eliminação do mato a partir do início do ciclo da cultura, resultados semelhantes foram obtidos por Noguechi e Nakayama (1978), no qual o aumento de períodos no limpo reduz a produção de matéria seca do mato no momento da colheita da cultura. Desta forma, entende-se que as plantas daninhas que tem a emergência sincronizada com a cultura, tem maior capacidade competitiva e pode reduzir a sua produção por apresentarem maior peso de matéria seca no final do ciclo da planta cultivada.

TABELA 2 - Peso da matéria seca das plantas daninhas na época da colheita, nos tratamentos em que as parcelas foram mantidas limpas por 0, 10, 20, 30, 40 e 50 dias após a emergência. Piracicaba, 1989.

Dias no limpo após a emergência	Peso da matéria seca das plantas daninhas (g/m ²)
0	355,00 a
10	308,00 b
20	206,75 c
30	194,87 c
40	56,82 d
50	31,92 d
F	319,52
CV (%)	7,55

Na tabela 3 verifica-se que para à altura de inserção da espiga não houve diferença significativa entre os tratamentos, porém, a

variável altura de planta foi reduzida em 11,63% pela presença do mato durante todo o ciclo da cultura.

Blanco, Oliveira e Araújo (1973) verificaram que as plantas daninhas reduziram a altura das plantas de milho em 36,0% quando comparado com a testemunha sem mato.

TABELA 3 - Efeitos dos períodos de competição das plantas daninhas sobre a altura de inserção da espiga (cm) e altura final de plantas de milho (cm). Piracicaba, 1989.

Período inicial	Dias após a emergência (número)	Altura de inserção da espiga*	Altura da planta*
LIMPO	0	106,2 a	184,47 c
	10	113,2 a	197,35 bc
	20	114,0 a	218,30 a
	30	110,8 a	208,40 ab
	40	109,5 a	217,12 a
	50	119,3 a	208,75 ab
MATO	0	112,5 a	208,34 a
	10	110,6 a	200,47 ab
	20	113,6 a	202,87 ab
	30	112,9 a	198,45 ab
	40	111,7 a	191,17 ab
	50	108,0 a	190,07 b

* Médias seguidas pelas mesmas letras na coluna não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de TUKEY.

Observa-se na tabela 4, que o período total de prevenção da interferência considerado como período mínimo do início do ciclo da cultura que deve ser mantido no limpo, é de 20 dias após a

emergência para que não se verifiquem perdas significativas de produção.

A presença do mato durante todo ciclo reduziu a produção de grãos em 77,04%, quando comparado com o tratamento 50 dias dias iniciais no limpo. Blanco, Haag e Oliveira (1968) verificaram que a presença do mato durante todo o ciclo reduziu a produção em 35,0% em relação a testemunha. A presença do mato a partir do vigésimo dia do ciclo da cultura, mostrou que os parâmetros produção e peso de 100 sementes, não apresentaram diferentes diferenças significativas com o aumento de períodos no limpo.

TABELA 4 - Efeitos dos períodos de competição das plantas daninhas sobre a produção e peso de 100 sementes na cultura do milho. Piracicaba, 1989.

PERÍODO	Dias após	Produção	Produção	Peso
	a	de	Relativa *	de
	emergência	Grãos *	(%)	100
	(NÚMERO)	(Kg/ha)		Sementes
				(g)
LIMPO	0	1.550,00 b	22,96	35,07 b
	10	1.916,00 b	28,38	34,72 b
	20	6.483,33 a	96,04	37,35 a
	30	6.625,00 a	98,14	37,35 a
	40	6.275,00 a	92,96	38,2 a
	50	6.750,00 a	100,00	38,0 a
MATO	0	6.941,66 a	100,0	39,15 a
	10	6.075,00 a	87,51	38,52 a
	20	3.216,00 b	46,32	38,15 a
	30	2.383,33 bc	34,33	34,07 b
	40	2.366,66 bc	34,09	33,92 b
	50	1.750,00 c	25,21	33,40 b

* Médias seguidas pelas mesmas letras na coluna não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de TUKEY.

Com base nos resultados obtidos e considerando-se as condições em que foi realizado o experimento foram estabelecidos as seguintes conclusões:

- a) O período total de prevenção da interferência das plantas daninhas sobre a cultura do milho é de 20 dias a partir da emergência.
- b) A presença do mato durante todo o ciclo da cultura reduziu a produção de grãos em 77,04%, o peso de cem sementes em 7,71% e a altura final das plantas foi reduzida em 11,63%.
- c) As plantas daninhas que tem a emergência sincronizada com a cultura, tem maior capacidade competitiva e pode reduzir a sua produção por mostrarem maior produção de matéria seca na ocasião da colheita.

ABSTRACT

With the objective to study the effects of weed interference periods on some corn yield parameters, it was settled one field trials with cultivar Agroceres 106, in a yellow-Red Latossolo - distrofic, at Piracicaba, São Paulo State, Brazil. The experimental desing used was the randomized blocks, where the cultivar were kept with and without weed competition in different period of time which were: 0,10,20,30,40 and 50 days after crop emergence. Based on results the following conclusions may be drawn: the presence of weed during all cycle of crop reduced grain yield and weight of 100 grains. The corn crop should be kept free of weed interference during the first 20 days after emergence to avoid loss of grain yield.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 BLANCO, H. G. A importância dos trabalhos ecológicos nos programas de controle das plantas daninhas. *O Biológico*, São Paulo, v. 38, p. 343-350, 1972.
- 2 ____; HAAG, P. H.; OLIVEIRA, D. A. Estudo sobre a competição das plantas daninhas na cultura do milho (*Zea mays L.*). 5. Influência da adubação nitrogenada no grau de competição. *Arquivos do Instituto Biológico*, São Paulo, v. 45, n. 1, p. 13-23, 1968.
- 3 ____; OLIVEIRA, D. A.; ARÚJO, J. B. M. Épocas em que uma associação de mato provoca prejuízos, por competição a produção de milho. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E ERVAS DANINHAS, 11., 1976, Londrina. *Resumos...*: Londrina: [s.n.], 1976. p. 18.
- 4 ____; OLIVEIRA, D. A.; ARAÚJO, J. B. M. Estudos sobre a competição entre as plantas daninhas e a cultura do milho (*Zea mays L.*). 1 - Experimento para determinar o efeito do controle de plantas daninhas. *Arquivos do Instituto Biológico*, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 309-320, 1973.

- 5 CAMARGO, M. N. ; KLANT, E. ; KAUFFMAN, J. Classificação de solos usados em levantamentos pedológicos na Brasil. *Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo*, Campinas, v. 12, p. 11-33, 1987.
- 6 FONSECA, M. A. da ; SALOMÃO, T. A. ; VICTORIA FILHO, R. et al. Plantas daninhas na cultura do milho (*Zea mays L.*) na região de Jaboticabal, SP. *Científica*, Jaboticabal, v. 11, n. 2, p. 279-287, 1983.
- 7 NIETO, J. ; STAINFORTH, D. W. Corn-foxtail competition under various production conditions. *Agronomy Journal*, Madison, v. 33, p. 1-5, 1961.
- 8 NOGUCHI, K. ; NAKAYAMA, K. Studies on competition between upland crops and weeds. II. comparison of ear y growth of crops and weeds. *Japanese Journal of Cropscience*, Tokyo, v. 47, n. 1, p. 48-56, 1978.
- 9 REPENNING, I. S. ; VENTURELLA, L. R. C. ; SOUZA, B. H. et al. Período crítico de competição das ervas daninhas na cultura do milho (*Zea mays L.*). In: REUNIÃO TÉCNICA ANUAL DO MILHO, 1., 1976, Porto Alegre. Porto Alegre : EMBRAPA, 1976. p. 11-12.
- 10 VICTORIA FILHO, R. Controle de plantas daninhas na cultura do milho. In: FRANCELLI, A. L. (Ed.). *Milho*. Piracicaba : ESALQ, 1990. p. 50-57.

Recebido para publicação em 05 de outubro de 1994