

FITOTECNIA

EFEITOS DOS PERÍODOS DE COMPETIÇÃO DO MATO NA CULTURA DO AMENDOIM: II. SAFRA DAS ÁGUAS⁽¹⁾

EDISON MARTINS PAULO⁽²⁾; FRANCISCO SEIITI KASAI⁽²⁾; JOSÉ CARLOS
CAVICHOLI⁽²⁾

RESUMO

O presente trabalho foi realizado na safra das águas de 1989, no Núcleo de Agronomia da Alta Paulista, em Adamantina (SP) para estudar o efeito de diferentes períodos de competição do mato no amendoim. Adotou-se o delineamento estatístico de blocos ao acaso, com quatro repetições e 22 tratamentos. Os tratamentos resultaram da combinação da presença e da ausência do mato a partir do início da cultura, com as seguintes épocas de remoção da flora infestante: 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 e 100 dias após a semeadura. As parcelas foram constituídas por quatro linhas de amendoim, perfazendo 6 m² de área útil. As principais plantas daninhas encontradas na área experimental foram: *Cyperus lanceolatus* Poir, *Commelina benghalensis* L., *Brachiaria decumbens* Stapf., *Amaranthus viridis* L., *Eleusine indica* (L.) Gaertn., *Portulaca oleracea* L., *Digitaria horizontalis* Willd. e *Solanum americanum* Mill. A convivência do mato diminuiu a produção de vagens, de grãos e a população do amendoim na colheita. Não se observou efeito do mato sobre o rendimento de grãos e sobre a matéria seca acumulada pela parte aérea do amendoim. Capinas aplicadas aos 13 e 67 dias após a semeadura, respectivamente para os sistemas sem e com mato a partir da semeadura, foram suficientes para a obtenção de produção de vagens de amendoim estatisticamente igual à obtida pela cultura mantida sem competição, durante todo o ciclo. Os componentes da produção do amendoim foram favorecidos com a aplicação do sistema sem mato, a partir do início da cultura.

Palavras-chave: *Arachis hypogaea* L., interferência, plantas daninhas, amendoim "das águas", produção.

ABSTRACT

EFFECTS OF WEED COMPETITION PERIODS ON PEANUT: II. WET SEASON CROP

The present research was carried out at the Núcleo de Agronomia da Alta Paulista, in Adamantina, State of Sao Paulo, Brazil, to study the effects of different periods of weed competition with peanut. The treatments were all possible combinations among the presence/absence of weeds (at the sowing time) and the following periods of weed removal: 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 and 100 days, after sowing. Each experimental plot was set up with four peanut lines (6.0 m² of useful area). The main weed species occurring in the experimental area were: *Cyperus lanceolatus* Poir, *Brachiaria decumbens* Stapf., *Commelina benghalensis* L., *Amaranthus viridis* L., *Eleusine indica* (L.) Gaertn., *Portulaca oleracea* L., *Digitaria horizontalis* Willd and *Solanum americanum* Mill. The main effects of weed presence in the peanut crop was to decrease pod kernel yields and peanut population at harvest. No significant effects were observed on shelling percentages and peanut dry matter for any of the studied periods. Weeding control, carried out at 13 and 67 days after sowing, not taking into account initial weed presence was enough for obtaining peanut pod yield statistically similar to that observed when the peanut crop was

⁽¹⁾ Recebido para publicação em 13 de janeiro e aceito em 28 de dezembro de 2000.

⁽²⁾ Núcleo de Agronomia da Alta Paulista, Instituto Agrônomo (IAC), Caixa Postal 191, 17800-000 Adamantina (SP). E-mail: edpaulo@brgold.com.br

maintained with no competition during all cycle. Pods and kernel yields and peanut population at harvest increased with weeding control at the sowing stage.

Key words: *Arachis hypogaea* L, interference, weeds, wet season peanut, yield.

1. INTRODUÇÃO

As plantas daninhas competem com as cultivadas pelos recursos do meio, necessários à sobrevivência dos vegetais. A duração do tempo da competição determina prejuízos no crescimento, no desenvolvimento e, conseqüentemente, na produção das culturas.

A interferência do mato na cultura do amendoim provoca a diminuição na produção de vagens (HAUSER e PARHAN, 1969; HILL e SANTELMANN, 1969; ISHAG, 1971; PITELLI, 1980; PITELLI et al., 1984 e HACKETT et al., 1987) e de grãos (YORK e COBLE, 1977 e PITELLI et al., 1984), no rendimento de grãos (ISHAG, 1971), na população de plantas (HAMADA et al., 1988), na massa seca da parte aérea (HILL e SANTELMANN, 1969), e no número de vagens por planta (ISHAG, 1971; HAMMERTON, 1976; PITELLI, 1980; PITELLI et al., 1984).

Foi também observado que a manutenção do amendoim livre das plantas daninhas durante os primeiros 30 dias já possibilita a plena produtividade da cultura (HAUSER et al., 1975; PACHECO, 1977; PITELLI, 1980 e KULANDAIVELU e MORACHAN, 1981). Há indicações de que a eliminação do mato, nos dez dias seguintes à germinação do amendoim, é suficiente para garantir os propósitos da produção (PACHECO, 1977 e PITELLI, 1980). Contudo, relatos apontam que as infestantes podem permanecer na cultura acima de 50 dias (PITELLI, 1980) e até 70 dias (HAUSER et al. 1975) sem causar prejuízos, e que o período crítico da competição das plantas daninhas com o amendoim está entre 30 e 70 dias após a sementeira da oleaginosa (RODRIGUEZ MARQUINA et al., 1974 e DRENNAN e JENNINGS, 1977). As diferenças entre os possíveis períodos de convívio das plantas daninhas com o amendoim estão relacionadas ao grau de competição da população infestante, às práticas culturais e às condições de clima e solo onde se desenvolve a cultura (BLANCO, 1972).

O presente trabalho objetivou estudar o efeito de diferentes períodos de convivência das plantas daninhas, submetidas a dois sistemas de capina, sobre a produção do amendoim “das águas”, nas condições agroecológicas do oeste de São Paulo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado no Núcleo de Agro-nomia da Alta Paulista, em Adamantina (SP), em um LATOSSOLO VERMELHO Eutrófico típico

(EMBRAPA, 1999), anteriormente utilizado com pas-tagem, após preparo com aração e gradagem.

Adotou-se o delineamento estatístico de blocos ao acaso, com quatro repetições e 22 tratamentos resul-tantes da combinação entre a presença de mato (CM) e a ausência de mato (SM) e as épocas de remoção da flora infestante, a partir do início da cultura. No sistema CM os tratamentos corresponderam à con-vivência da cultura com as plantas daninhas, por 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 e 100 dias após a sementeira, enquanto no sistema SM os tratamentos ficaram livres das infestantes durante os mesmos períodos. A eliminação do mato foi feita com enxada nas entrelinhas e através de monda nas linhas.

As parcelas foram constituídas por quatro linhas espaçadas de 0,6 m e 5,0 m de comprimento, per-fazendo 6,0 m² de área útil.

Na sementeira, em 26/12/1988, utilizou-se a cul-tivar Tatu e realizou-se a adubação com 300 kg.ha⁻¹ do adubo fórmula 0-22-15, efetuando-se durante o ciclo o controle de pragas e doenças, conforme GODOY et al. (1986).

A colheita foi realizada em 7/4/1989, por arran-camento manual dos amendoizeiros. Em cada uma das áreas úteis das parcelas marcou-se, ao acaso, 0,5 metro linear e as plantas ali existente foram utilizadas para avaliação do número de vagens, da massa seca das plantas e da massa de grãos em 100 g de vagens, ou seja, o rendimento de grãos.

A densidade das plantas daninhas foi obtida após a contagem e a identificação botânica das infestantes presentes em dois aros de 0,2 m² cada um, os quais foram dispostos ao acaso no terço médio das parcelas (IGUE et al., 1982), por ocasião da primeira capina dos tratamentos do sistema CM, e na colheita do amen-doim nos tratamentos do sistema SM. As plantas daninhas amostradas foram secas em estufa a 70 °C, até massa constante, e as plantas de amendoim foram secas ao sol, para posterior obtenção da massa das plantas.

Estimou-se a produção de grãos dos tratamentos, utilizando-se a massa de vagens das parcelas e o rendimento de grãos.

Os dados foram analisados estatisticamente, apli-cando-se o teste F para os tratamentos. Estudou-se a interação entre o sistema capinado (SM) ou não (CM), a partir do início do ciclo do amendoim, para as variáveis significativas, seguido pelo estudo de re-gressão polinomial. Utilizou-se o programa SANEST para a realização das análises estatísticas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As plantas daninhas *Cyperus lanceolatus* Poir, *Commelina benghalensis* L., *Brachiaria decumbens* Stapf, *Amaranthus viridis* L., *Eleusine indica* (L.) Gaertn., *Portulaca oleracea* L., *Digitaria horizontalis* Willd. e *Solanum americanum* Mill, em ordem decrescente de densidade, foram as principais espécies que ocorreram na área experimental, onde predominaram as monocotiledôneas com 73,24% dos indivíduos presentes na comunidade infestante. Verificou-se, para essas espécies, uma diminuição média da densidade, maior que 85%, do início ao final do ciclo da cultura do amendoim (Quadro 1).

A densidade e a massa seca da comunidade infestante foram afetadas significativamente pelos períodos de controle impostos às plantas daninhas e pelos dois sistemas de capina (SM e CM), havendo interação entre os sistemas e os períodos de controle. Os valores dos coeficientes de variação foram elevados devido à distribuição não-regular das plantas daninhas na área experimental (Quadro 2).

A diminuição da densidade das infestantes com o avançar do ciclo do amendoim, no sistema CM, pode ser atribuída principalmente à morte das plantas devido à competição intra e interespecífica, ocorrida

Quadro 1. Classes, espécies e densidades médias das plantas daninhas com maior frequência na primeira capina dos tratamentos do sistema com mato e na colheita dos tratamentos do sistema sem mato desde o início do ciclo do amendoim. Núcleo de Agronomia da Alta Paulista, IAC, Adamantina (SP), 1989

Classes	Espécies	Densidades	
		1. ^a Capina	Colheita
		— n°.m ⁻² —	
Monocotiledônea	<i>Cyperus lanceolatus</i> Poir.	27,3	1,7
	<i>Commelina benghalensis</i> L.	23,8	1,5
	<i>Brachiaria decumbens</i> Stapf.	10,6	2,9
	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	8,8	1,8
	<i>Digitaria horizontalis</i> Willd	4,9	1,6
Dicotiledônea	<i>Amaranthus viridis</i> L.	9,9	0,5
	<i>Portulaca oleracea</i> L.	5,3	0,8
	<i>Solanum americanum</i> Mill.	4,3	0,4

na comunidade vegetal, ou por término do ciclo de vida de algumas espécies. No sistema CM ocorreu, ao longo do tempo, acúmulo de matéria seca da comunidade infestante (Quadro 2).

No sistema SM as capinas realizadas mais cedo apresentaram maior densidade de plantas daninhas na colheita do que as realizadas mais tardiamente. Deve-se observar que as capinas efetuadas até 30 dias após a semeadura apresentaram, na colheita, densidade de mato similar ao tratamento não capinado.

Quadro 2. Densidade e massa seca das plantas daninhas obtidas na primeira capina (sistema CM) e na colheita (sistema SM) do amendoim submetido a diferentes períodos de competição com o mato. Os dados são médias de quatro repetições. Núcleo de Agronomia da Alta Paulista, IAC, Adamantina (SP), 1989

Período de capina	Densidade		Massa	
	SM	CM	SM	CM
Dias	— n°.m ⁻² —		— g.m ⁻² —	
0	20,6	0	1251,9	0,0
0-10	23,7	106,2	756,2	3,6
0-20	22,5	151,2	102,5	9,0
0-30	13,1	151,9	107,8	40,9
0-40	2,5	152,5	2,8	147,6
0-50	1,9	111,2	3,9	287,0
0-60	0,6	96,9	10,4	365,0
0-70	0	40,0	0,0	441,2
0-80	4,4	68,1	0,4	1235,0
0-90	10,6	45,6	0,0	389,9
0-100	0	25,6	0,0	914,4
F tratamentos	4,96**		9,24**	
S ⁽¹⁾	113,81**		12,01**	
S x P ⁽²⁾	4,57**		25,09**	
SM ⁽³⁾	5,45**		22,42**	
CM ⁽⁴⁾	5,36**		15,24**	
CV %	71,75		71,29	
Intersecção	26,420	11,394	1238,94	33,573
Linear	-0,656	10,428	-66,582	-11,042
Quadrático	0,004	-0,224	1,089	0,463
Cúbico		0,001	-0,006	-0,003
Coefficiente de determinação (r ²)	0,75	0,91	0,96	0,70

⁽¹⁾S = sistemas de capina.

⁽²⁾P = períodos de capina.

⁽³⁾SM = tempo sem mato no início do ciclo da cultura.

⁽⁴⁾CM = tempo com mato no início do ciclo da cultura.

**Significativo ao nível de 1%.

Contudo, nesse sistema, uma capina realizada dez dias após a semeadura reduziu em cerca de 40% a matéria seca acumulada pela comunidade infestante, e a manutenção da cultura sem mato por um período de 20 a 30 dias impôs reduções maiores que 90% na matéria seca da flora daninha, em relação ao tratamento que não foi capinado durante todo o ciclo. Períodos maiores sem mato causaram redução da população das infestantes na colheita, e valores pouco expressivos da massa seca da flora daninha (Quadro 2).

Deve-se considerar que, embora as plantas daninhas tenham tido condições para germinar, emergir e recompor a população até cerca de 30 dias após a implantação da lavoura, quanto mais tardiamente isso tenha ocorrido, provavelmente mais desenvolvidas estavam as plantas de amendoim e, portanto, maior foi o grau da competição imposta pela cultura, resultando no menor acúmulo da matéria seca da flora infestante recomposta naqueles períodos. Os resultados do acúmulo da matéria seca pela comunidade infestante, no experimento, apresentam a mesma tendência dos obtidos por PITELLI (1980).

A massa seca do mato não se correlacionou bem com a densidade em ambos os sistemas de controle estudados ($r_{(CM)} = -0,30$, $r_{(SM)} = 0,51$) (Quadro 5). A possível explicação para tal fato pode estar na heterogeneidade da comunidade infestante, na qual uma ou mais espécies sensíveis à competição não acumularam matéria seca, proporcionalmente à sua contribuição numérica na população.

A massa de vagens e de grãos, o número de vagens por planta e a população final do amendoim foram afetados significativamente pelos períodos de convivência com o mato, não ocorrendo, porém, o mesmo para o rendimento de grãos e a massa seca da parte aérea do amendoim. Entre as variáveis estudadas, o número de vagens por planta, o rendimento de grãos e a massa seca da parte aérea do amendoim não foram influenciados pelos sistemas de controle utilizados, ressaltando-se que, apenas para essa última variável, não foi significativa a interação entre os sistemas e os períodos de controle das plantas daninhas (Quadro 3).

O amendoim apresentou menores produções de massa de vagens e de grãos e de número de vagens por planta e menor população final para períodos maiores de convivência com o mato (Quadro 3). A diminuição da massa de vagens pela competição do mato com a cultura tem sido verificada por muitos autores (HAUSER e PARHAN, 1969, HILL e SANTELMANN, 1969, ISHAG, 1971, PITELLI, 1980, PITELLI et al., 1984 e HACKETT et al., 1987), enquanto outros também constataram o decréscimo da massa de grãos (YORK e COBLE, 1977, PITELLI et al., 1984), do número de vagens por planta (ISHAG, 1971, HAMMERTON, 1976, PITELLI, 1980 e PITELLI et al., 1984) e da população final de plantas (HAMADA et al., 1988).

A decomposição do tempo para capinas nos tratamentos SM e CM, mostrou influência significativa do mato para massa de vagens, nos componentes

Quadro 3. Coeficientes de correlação linear entre densidade do mato (DM), massa seca do mato (MSM), massa de vagens ($\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$, MV), número de vagens por planta (NVP), população final de amendoim (PF) e rendimento de grãos (RGR) nos sistemas sem mato (SM) e com mato (CM) desde o início do ciclo do amendoim

Variáveis	Parâmetros da matriz de correlação				
	MSM	MV	NVP	PF	RGR
	$r_{(SM)}$				
DM	0,51	-0,38	-0,43	-0,27	0,27
MSM	-	-0,73	-0,66	-0,62	0,37
MV	-	-	0,80	0,77	0,23
NVP	-	-	-	0,57	-0,59
PF	-	-	-	-	-0,10
	$r_{(CM)}$				
DM	-0,30	0,11	0,24	0,26	-0,06
MSM	-	-0,65	-0,64	-0,47	0,29
MV	-	-	0,74	0,61	-0,42
NVP	-	-	-	0,23	-0,79
PF	-	-	-	-	0,06

Quadro 4. Massa de vagens e de grãos, número de vagens por planta, rendimento de grãos, massa seca da parte aérea e população de plantas de amendoim submetido a diferentes períodos de competição com o mato. Os valores são médias de quatro repetições. Núcleo de Agronomia da Alta Paulista, IAC, Adamantina (SP), 1989

Período	Vagens				Grãos		Rendimento		Parte aérea		População	
	SM	CM	SM	CM	SM	CM	SM	CM	SM	CM	SM	CM
dias	kg.ha ⁻¹		n°.planta ⁻¹		kg.ha ⁻¹		g.kg vagens ⁻¹		g.planta ⁻¹		1000.ha ⁻¹	
0	291,2	2466,1	3,4	8,3	209,6	1698,8	724	689	11,1	12,5	172,9	248,3
0-10	651,0	2114,0	3,2	8,7	480,0	1512,0	734	714	12,7	12,8	210,2	263,3
0-20	2085,4	2147,4	7,6	7,6	1484,4	1458,6	710	677	12,3	9,6	251,2	265,0
0-30	2072,9	1744,3	7,1	8,9	1476,1	1476,1	702	680	11,5	14,2	258,3	228,8
0-40	2073,4	1746,3	8,2	7,9	1470,2	1470,2	708	703	12,7	12,2	256,7	235,8
0-50	1830,2	1305,2	7,9	7,0	1228,9	902,8	677	697	14,8	13,2	254,2	205,8
0-60	1761,5	1414,1	7,2	5,5	1239,7	1021,7	696	723	12,8	10,8	254,2	223,8
0-70	1902,1	858,3	8,3	5,2	1323,6	689,1	693	714	11,9	7,9	228,3	183,8
0-80	2239,6	1200,0	8,9	4,5	1563,4	873,9	700	727	12,3	8,6	257,9	217,5
0-90	2908,3	1275,2	8,9	5,3	1814,0	920,9	695	727	12,5	10,8	266,6	240,3
0-100	2494,3	569,8	8,4	4,7	1731,3	394,1	690	727	12,1	11,8	264,1	163,8
F Tratamentos	8,19**		4,81**		7,51**		1,43 ^{ns}		1,25 ^{ns}		4,93**	
S ⁽¹⁾	8,39**		1,91 ^{ns}		7,82**		0,38 ^{ns}		3,06 ^{ns}		9,33**	
S x P ⁽²⁾	13,81**		8,18**		12,66**		2,01*		1,07 ^{ns}		6,30**	
SM ⁽³⁾	10,12**		6,34**		9,46**		1,22 ^{ns}		0,38 ^{ns}		4,27**	
CM ⁽⁴⁾	6,23**		3,64**		5,60**		1,74 ^{ns}		1,93 ^{ns}		5,15**	
CV %	26,89		14,04		7,51		4,10		12,33		11,82	
Intersecção	213,22	2333,934	3,434	8,999	163,092	1616,531	-	-	-	-	173,069	259,626
Linear	105,70	-15,983	0,137	-0,046	74,776	-10,744	-	-	-	-	5,232	-0,69
Quadrático	-1,956		-0,0009		-1,401	-	-	-	-	-	-0,1	-
Cúbico	0,015				0,008	-	-	-	-	-	0,0006	-
Coef. det. (r ²)	0,86	0,88	0,81	0,82	0,86	0,86	-	-	-	-	0,90	0,53

⁽¹⁾S = sistemas de capina.

⁽²⁾P = períodos de capina.

⁽³⁾SM = sistema capinado no período inicial do ciclo da cultura.

⁽⁴⁾CM = sistema com plantas daninhas no período inicial do ciclo da cultura.

**Significativo ao nível de 1%.

*Significativo ao nível de 5%.

^{ns}Não-significativo.

Quadro 5. Valores médios do número e da massa seca total do mato, da massa de vagens e de grãos, da população de plantas de amendoim na colheita nos sistemas sem mato (SM) e com mato (CM) mato desde o início do ciclo do amendoim. Núcleo de Agronomia da Alta Paulista, IAC, Adamantina (SP), 1989

Sistema de capina	Mato		Vagem		Grão		População de plantas	
	g.m ⁻²	n°.m ⁻²	kg.ha ⁻¹		x 1000.ha ⁻¹			
SM	203,2b ⁽¹⁾	8,9b	1819,1a	1247,7a	243,1 ^a			
CM	348,5a	88,0a	1540,2b	1081,8b	225,1b			
d.m.s. ⁽²⁾	83,8	14,8	192,5	137,9	11,8			

⁽¹⁾Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste Tukey a 5%.

⁽²⁾d.m.s. = diferença mínima significativa.

cúbico e linear, e para o número de vagens, nos componentes quadrático e linear (Quadro 3).

Aplicando-se aos dados experimentais do sistema SM a equação obtida $y = 213,219 + 105,703x - 1,956x^2 + 0,015x^3$ (Quadro 3) (Fig. 1), verifica-se a necessidade de impedir a emergência da flora infestante por um período de 13 dias após a semeadura (DAS), para não haver redução na massa de vagens. No sistema CM, a equação obtida $y = 2333,93 - 15,98x$ permite inferir que o mato pode conviver com a cultura por até 67 DAS, não diferindo, estatisticamente, a massa de vagens da cultura mantida livre da flora infestante durante todo o ciclo. PACHECO (1977) e PITELLI (1980) assinalaram que o controle inicial do mato por curtos períodos - cinco e dez dias após a emergência - não diferiu, em termos de produção de vagens, das parcelas mantidas no limpo durante todo o ciclo, enquanto RODRIGUEZ MARQUINA et al. (1974), HAUSER et al. (1975) e DRENNAN e JENNINGS (1977) relataram que as infestantes podem conviver com o amendoim por um período de 60 a 70 dias após a semeadura, sem causar prejuízos. Esses resultados concordam com os obtidos no presente trabalho.

Os períodos em que a cultura deve estar livre de plantas daninhas para maior produção de grãos aproximaram-se daqueles encontrados para a produção de vagens. No sistema SM torna-se necessário evitar o mato por 14 dias a partir do início do ciclo da cultura, enquanto no sistema CM a flora infestante pode conviver na lavoura por até 71 dias. Tais períodos foram obtidos, respectivamente, através das equações $y = 163,092 + 74,776x - 1,401x^2 + 0,008x^3$ e $y = 1616,531 - 10,744x$ (Quadro 3).

Os períodos de convivência do amendoim com o mato influenciaram a população final das plantas de amendoim e o número de vagens por planta, mas não o rendimento de grãos (Quadro 3). A correlação do número de vagens por planta com o rendimento de grãos, no experimento, foi negativa ($r_{(SM)} = -0,59$ e $r_{(CM)} = -0,79$) (Quadro 5). KASAI e PAULO (1993) observaram ainda a diminuição do rendimento de grãos com o aumento do número de vagens por planta de amendoim. A explicação para essa constatação baseia-se na possível existência de um efeito de compensação entre os componentes da produção da cultura do amendoim (população.ha⁻¹, n° de vagens.planta⁻¹, massa de grãos.vagem⁻¹), promovendo, com o aumento de um ou mais desses componentes, a redução em outro ou outros, conforme já observado em outras plantas (BULISANI et al., 1987 e FERRAZ, 1987).

O acúmulo da massa seca da parte aérea das plantas de amendoim não foi influenciado com a competição imposta pela flora daninha, fato que não confirma o relatado por HILL e SANTELMAN (1969) e

para o qual não há explicação com os dados deste trabalho (Quadro 3).

As massas secas do mato (Quadro 2) obtidas nos dois sistemas de controle tiveram melhor correlação com a massa de vagens ($r_{(SM)} = -0,73$, $r_{(CM)} = -0,65$), população final ($r_{(CM)} = -0,47$, $r_{(SM)} = -0,62$) e número de vagens por planta de amendoim ($r_{(CM)} = -0,64$, $r_{(SM)} = -0,66$) (Quadro 5), se comparado às suas respectivas densidades (Quadro 2). PITELLI (1980) encontrou melhor correlação ($r = 0,87$) para a matéria seca acumulada pelas plantas daninhas até a eliminação da flora e a massa de vagens das parcelas correspondentes. Esses resultados levam à constatação de que os períodos de convivência do mato com a cultura determinaram maiores prejuízos à produtividade do amendoim, do que a densidade da comunidade infestante.

No sistema de controle SM, com capinas aplicadas a partir do início do ciclo da cultura para posteriores períodos de convivência do amendoim com o mato, ocorreram menor densidade e acúmulo de matéria seca pela comunidade infestante, comparativamente ao sistema de controle CM. Decorrente dessa menor pressão da população daninha obtiveram-se, no sistema SM, maiores e significativas populações finais de plantas e produções de vagens e de grãos de amendoim (Quadro 4).

Os efeitos negativos observados sobre a cultura, devido à presença da vegetação espontânea, não devem ser atribuídos exclusivamente à competição imposta pelas plantas daninhas, mas são, em última análise, resultantes de um total de pressões ambientais que, direta (competição, alelopatia, interferência

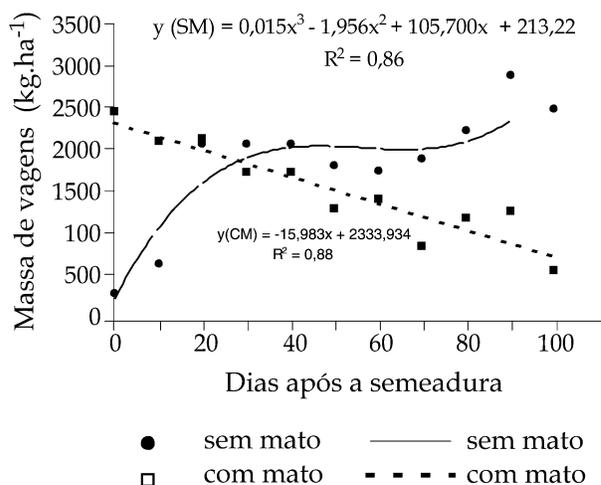


Figura 1. Produção de vagens de amendoim na safra das águas submetido a diferentes períodos de competição nos sistemas sem (SM) e com mato (CM) desde o início do ciclo da cultura.

na colheita e outros) ou indiretamente (hospedando pragas, moléstias, nematóides e outros), estão ligadas à sua presença no ambiente agrícola. De todos os fatores que alteram o grau de competição, o mais importante é, talvez, o período em que a comunidade infestante e as plantas cultivadas estão disputando os recursos do meio (PITELLI, 1985).

De modo geral, conforme observado no presente trabalho, quanto maior o período de convivência da cultura com a comunidade infestante, maior será o grau de interferência. Assim, para os mesmos períodos de competição estabelecidos entre a cultura e a comunidade espontânea, durante o ciclo, vale dizer que maiores condições para retirar os recursos do meio terá a planta cultivada, quanto mais tardiamente essa relação se estabelecer, posto que estará em estádios fenológicos mais adiantados e, portanto, menores serão os prejuízos produtivos.

4. CONCLUSÕES

1) A convivência do mato com o amendoim pode diminuir a produção de vagens e de grãos e a população de amendoim na colheita.

2) Uma capina aplicada 13 ou 67 dias após a semeadura, respectivamente para os tratamentos sem e com mato desde o início do ciclo do amendoim, foi suficiente para a produção de vagens, apresentando resultado semelhante ao da cultura mantida sem competição durante todo o ciclo.

3) A produção de amendoim foi maior com a aplicação do sistema sem mato desde o início da cultura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLANCO, H.G. A importância dos estudos ecológicos nos programas de controle de plantas daninhas. *O Biológico*, São Paulo, v.38, n.10, p.343-350, 1972.
- BULISANI, E.A.; ALMEIDA, L. D'A. de; ROSTON, A.J. A cultura do feijoeiro no Estado de São Paulo. In: BULISANI, E.A. (Coord.). *Feijão: fatores de produção e qualidade*. Campinas: Fundação Cargill, 1987. p.29-88.
- DRENNAN, D.S.H.; JENNINGS, E.A. Weed competition in irrigated cotton (*Gossypium barbadensis* L.) and groundnut (*Arachis hypogaea* L.) in the Sudan Gezira. *Weed Research*, Oxford, v.17, n.1, p.3-9, 1977.
- EMBRAPA. *Sistema brasileiro de classificação do solo*. Brasília: Serviço de Produção de Informação da EMBRAPA, 1999. 412p.
- FERRAZ, E.C. Ecofisiologia do arroz. In: CASTRO, P.R.C.; FERREIRA, S.O.; YAMADA, T. (Eds.). *Ecofisiologia da produção agrícola*. Piracicaba: Potafos, 1987. p.185-202.
- GODOY, I.J. de; RODRIGUES FILHO, F.S. de; GERIN, M.A.N. Amendoim. In: INSTITUTO AGRONÔMICO (Campinas). *Instruções Agrícolas para o Estado de São Paulo*. 3.ed. Campinas, 1986. p.23. (Boletim, 200)
- HACKETT, N.M.; MURRAY, D.S.; WEEKS, D.L. Interference of silverleaf nightshade (*Solanum elaeagnifolium*) on Spanish peanuts (*Arachis hypogaea*). *Peanut Science*, Raleigh, v.14, n.1, p.39-41, 1987.
- HAMADA, A.A.; BABIKER, E.A.; KHALIFA, F.M. Effect of weeds, nitrogen and phosphorus fertilizers on pod yield and growth of groundnuts at Rahad (Sudan). *Oleagineux*, Paris, v.43, n.10, p.379-382, 1988.
- HAMMERTON, J.L. Problems of herbicide assessment in peanuts in Jamaica. *Weed Research*, Oxford, v.16, p.27-35, 1976.
- HAUSER, E.W.; BUCHANAN, G.A.; ETHREDGE, W.J. Competition of Florida beggarweed and sicklepod with peanuts. I. Effects of periods of weed-free maintenance on weed competition. *Weed Science*, Champaign, v.23, n.5, p.368-374, 1975.
- HAUSER, E.W.; PARHAM, S.A. Effects of annual weeds and cultivation on the yields of peanuts. *Weed Research*, Oxford, v.9, p.192-197, 1969.
- HILL, L.V.; SANTELMANN, P.W. Competition effects of annual weeds on Spanish peanuts. *Weed Science*, Champaign, v.17, n.1, p.1-2, 1969.
- IGUE, T.; PAVEZZI, R.T.; PAULO, E.M. Estudo da amostragem em experimentos com herbicidas. *Planta Daninha*, Piracicaba, v.5, n.2, p.14-19, 1982.
- ISHAG, H.M. Weed control in irrigated groundnuts (*Arachis hypogaea*) in the Gezira. *Journal of Agricultural Science*, Cambridge, v.77, p.237-242, 1971.
- KASAI, F.S.; PAULO, E.M. Altura e época de amontoa na cultura do amendoim. *Bragantia*, v.52, n.1, p.63-68, 1993.
- KULANDAIVELU, R.; MORACHAN, Y.B. Effect of different weed-free regimes on weed growth and yield of bunch groundnut. *Madras Agricultural Journal*, Coimbatore, v.68, n.4, p.241-245, 1981.
- PACHECO, R.P. de B. Duração do período de competição de malervas com a cultura do amendoim das águas (*Arachis hypogaea*, L.). *Ciência e Cultura*, São Paulo, v.29, p.559, 1977. (Suplemento)
- PITELLI, R.A. Efeitos dos períodos de competição das plantas daninhas sobre a produtividade do amendoim (*Arachis hypogaea* L.) e o teor de macronutrientes em suas sementes. Piracicaba, 1980. 89p. Dissertação (Mestrado) – ESALQ/USP, 1980.
- PITELLI, R.A.; PERESSIN, V. A.; PANSANI, L.C.; PERECIN, D. Efeitos do período de convivência de plantas de amendoim das secas. *Planta Daninha*, Piracicaba, v.7, p.58-64, 1984.
- RODRIGUEZ MARQUINA, E.L.; HEMSY, V.; ANDALIARIS, J.S.; MUÑOZ, H.L.L.; CAJALY, J.A. Período crítico de competencia entre las malezas y el cultivo del mani (*Arachis hypogaea* L.). *Revista Agronómica del Noroeste Argentino*, Tucumán, v.11, n.3-4, p.137-150, 1974.
- YORK, A.C.; COBLE, H.D. Fall panicum interference in peanuts. *Weed Science*, Champaign, v.25, p.43-47, 1977.