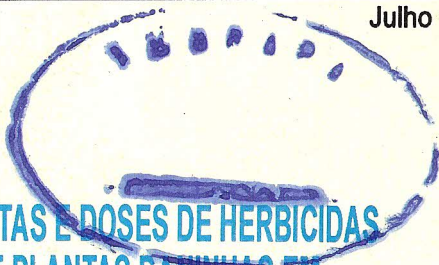


BOLETIM DE PESQUISA

ISSN 0103-0841

Número 30

Julho 1994



**POPULAÇÃO DE PLANTAS E DOSES DE HERBICIDAS
NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM
ALGODOEIRO HERBÁCEO**



Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária - MAARA
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Centro Nacional de Pesquisa de Algodão - CNPA
Campina Grande, Paraíba

**POPULAÇÃO DE PLANTAS E DOSES DE HERBICIDAS
NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM
ALGODOEIRO HERBÁCEO**

**Demóstenes Marcos Pedrosa de Azevêdo
Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão
Laudemiro Baldoíno da Nóbrega
Dirceu Justiniano Vieira**



**Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária - MAARA
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Centro Nacional de Pesquisa de Algodão - CNPA
Campina Grande, Paraíba**

Copyright (c) EMBRAPA - 1994

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à
EMBRAPA - CNPA

Rua Oswaldo Cruz, 1143 - Centenário - Caixa Postal, 174
Fone: 341.3608 - Fax: 322.7751 - Telex: 3213 - DDD: 083
CEP: 58107.720 - Campina Grande, Paraíba

Tiragem: 500

Comitê de Publicações:

Presidente: Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão

Secretária: Maria José da Silva e Luz

Membros: Demóstenes Marcos Pedrosa de Azevêdo

Eleusio Curvêlo Freire

José de Alencar Nunes Moreira

José Wellington dos Santos

Francisco de Sousa Ramalho

Luiz Paulo de Carvalho

Odilon Reny Ribeiro Ferreira da Silva

Robério Ferreira dos Santos

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacio-
nal de Pesquisa de Algodão, Campina Grande, PB.

População de plantas e doses de herbicidas no controle
de plantas daninhas em algodoeiro herbáceo, por Demóstenes
Marcos Pedrosa de Azevêdo e outros. Campina Grande: 1994.

20p. (EMBRAPA-CNPA. Boletim de Pesquisa, 30)

1. Algodoeiro Herbáceo - Erva Daninha - Controle. 2.
Gossypium hirsutum - População de Plantas - Herbicida. I.
Azevêdo, D.M.P.de. II. Beltrão, N.E.de M. III. Nóbrega,
L.B.da. IV. Vieira, D.J. V. Título. VI. Série

CDD 633.51

POPULAÇÃO DE PLANTAS E DOSES DE HERBICIDAS NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM ALGODOEIRO HERBÁCEO

RESUMO: Um ensaio de campo foi conduzido no Município de Sousa, PB, Brasil, no ano agrícola de 1991, com o objetivo de investigar o efeito interativo de população de plantas e doses da mistura diuron/alachlor no controle de plantas daninhas na cultura do algodoeiro anual (*Gossypium hirsutum* L. r. *latifolium* Hutch.) em regime de sequeiro. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições, com esquema fatorial (3 x 3 + 2) sendo os fatores: população de plantas (25.000; 50.000 e 100.000 pl/ha), doses de diuron/alachlor (0,75 + 1,44; 1,50 + 1,44; 2,25 + 1,44 kg i.a/ha) mais duas testemunhas (Testemunha capinada e Testemunha sem capina). A cultivar utilizada foi a CNPA 6H no espaçamento de 1,0m entre fileiras e densidade de plantio variável de acordo com as populações. A análise dos dados mostra que as diferentes doses da mistura diuron/alachlor foram seletivas às plantas do algodoeiro. A elevação dos níveis populacionais e das doses de herbicidas aumentou a eficiência do controle de plantas daninhas, porém não se obteve correspondência entre estes efeitos e o rendimento de algodão em caroço. A qualidade da fibra produzida não foi alterada consistentemente pelos fatores estudados.

Termos para indexação: *Gossypium hirsutum*, controle químico de plantas daninhas, densidade populacional, herbicida

PLANT POPULATION AND HERBICIDE ON WEED CONTROL IN ANNUAL COTTON

ABSTRACT: A field trial was carried out at Sousa-PB, Brazil, during the growing season of 1991, to investigate the effect of plant population and diuron/alachlor tank mixture on controlling weeds in rainfed annual cotton (*Gossypium hirsutum* L.r. *latifolium* Hutch.). The experimental design was a RCB, in which 3 levels of plant populations (25.000; 50.000 and 100.000 pl/ha) and 3 doses of diuron/alachlor (0,75 + 1,44; 1,50 + 1,44 and 2,25 + 1,44 kg a.i/ha) were factorially combined. It was used 2 controls (regular weeding and no weeding regime), giving a total of 11 treatment combinations (3 x 3 + 2) with 4 replications. The data showed that: 1) the herbicide treatments were selective to cotton plants; 2) the elevation of plant population levels and herbicide doses increased the efficiency of them on controlling weeds; 3) no correspondence was obtained between the last effect and cotton yield and 4) fiber quality was not consistently affected by the factors studied.

Index terms: *Gossypium hirsutum*, Chemical weed control, plant density, herbicide

INTRODUÇÃO

A introdução de cultivares de ciclo curto associada ao uso de espaçamento estreito pode se constituir em passos tecnológicos simples, mas fundamentais na melhoria dos sistemas de produção em áreas produtoras de algodão (*Gossypium hirsutum* L. r. *latifolium* Hutch.) do semi-árido nordestino. Há evidências na literatura de que o uso de tais sistemas (cultivares precoces/espaçamentos estreitos) implica na redução da quantidade de pesticida necessária para o controle de pragas (Jones et al. 1982, Norman & Henneberry, 1987), na menor incidência de plantas daninhas (Heilman & Namken, 1990, Heilman et al. 1979, Taylor et al. 1990) além de diminuir o uso de herbicidas no controle das referidas plantas incidentes na lavoura (Heilman & Namken, 1990). Segundo Smart (1993) trabalhando com cultivares precoces de algodão, a combinação espaçamento-estreito/doses reduzidas-de-herbicidas é mais efetiva no controle de plantas daninhas que o uso de doses mais elevadas em espaçamentos convencionais.

A mistura herbicida, envolvendo o diuron e o alachlor, tem-se mostrado efetiva no controle de plantas daninhas em algodoeiro na região produtora do Nordeste do Brasil. No Agreste pernambucano, esta mistura destacou-se como das mais seletivas para as plantas do algodão e efetivas no controle de plantas daninhas (Azevêdo & Beltrão, 1982, Azevêdo et al. 1987, Azevêdo et al. 1988b) no Vale do Rio do Peixe, no Estado da Paraíba (Azevêdo et al. 1993) e no Estado do Ceará a referida mistura apresentou bom desempenho em termos de fitotoxicidade e controle de plantas daninhas, além de permitir os mais elevados rendimentos de algodão em caroço (Azevêdo et al. 1988a). O objetivo deste estudo foi investigar o efeito de população de plantas e doses dos herbicidas diuron e alachlor em mistura de tanque no controle de plantas daninhas e algodoeiro herbáceo de sequeiro.

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido no ano agrícola de 1991, no Município de Sousa, localizado na região fisiográfica da "Depressão do Alto Piranhas" (Duque, 1988) no Estado da Paraíba, com coordenadas geográficas de 6°45'33" de latitude S e 38°13'56" de longitude. O clima da região é AW' (quente e úmido, com chuvas de verão-outono) (Brasil, 1972). O solo é um vertisol com textura franco-limoso, contendo 9% de areia grossa, 8% de areia fina, 76% de silte e 7% de argila e com as seguintes características químicas: altos teores de fósforo (205ppm) e cálcio + magnésio (45,2 meq/100cm³), baixo teor de potássio (1,0ppm), ausência de acidez nociva (alumínio 0,0 meq/100cm³), M.O. 1,70 e fracamente alcalino (pH 7,7) (Tabela 1)

TABELA 1. Análise química e granulométrica de uma amostra com posta do solo da área experimental. Sousa, PB, 1991[†]

ATRIBUTOS						
QUÍMICA	pH (em H ₂ O)	P (ppm)	K (ppm)	Ca ⁺⁺ + Mg ⁺⁺ (meq/100cc solo)	A (meq/100cc solo)	M.O.
	7,7	205	1,0	45,2	0,0	1,7
ANÁLISE GRANULOMÉTRICA						
SEPARATAS	PERCENTAGEM			CLASSIFICAÇÃO TEXTURAL		
Areia Grossa	9			Franco-limoso		
Areia Fina	8					
Silte	76					
Argila	7					

[†]Análises realizadas pelo Laboratório de Solo do Centro Nacional de Pesquisa de Algodão - EMBRAPA

O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições, com esquema de análise fatorial (3 x 3 + 2). Os fatores foram: população de plantas (25.000; 50.000 e 100.000 plantas/ha) e doses de diuron/alachlor (0,75+1,44; 1,50+1,44; 2,55+1,44kg i.a/ha) mais duas testemunhas (testemunha capinada e testemunha sem capina).

O solo foi previamente preparado com gradagens cruzadas. A unidade experimental constou de 24m² (4,0m x 6,0m) e área útil de 12m² (2,0m x 6,0). A cultivar utilizada foi a CNPA 6H, semeada no espaçamento de 1,0m entre fileiras e o espaçamento entre plantas dentro da fileira variou de acordo com a população. A área experimental recebeu um lastro de 40kg de N na forma de sulfato de amônio, sendo 1/3 aplicado em fundação e o restante após o desbaste.

A mistura herbicida foi aplicada com pulverizador costal, equipado com bico Teejet 8004, malha 50 e pressão variável, gastando-se o equivalente a 400 litros de calda por ha.

A precipitação pluvial ocorrida no ciclo da lavoura foi de 873.2mm, podendo a sua distribuição ser vista na Tabela 2.

TABELA 2. Precipitação pluvial (mm) nos meses correspondentes entre antes do plantio e após a colheita final. Sousa, PB. 1991

PRECIPITAÇÃO (mm)	MESES						TOTAL	
	J	F	M	A	M	J		
	178,6	127,0	284,0	68,2	182,0	32,2	1,2	873,2

Para a avaliação da eficiência do controle das plantas daninhas e do efeito fitotóxico dos herbicidas nas plantas do algodoeiro, foi utilizado o método visual do European Weed Research Council (1964).

Na análise dessas variáveis foram utilizados os valores percentuais de fitotoxicidade e de controle de plantas daninhas correspondentes. A avaliação de fitotoxicidade foi efetuada aos 15 dias após emergência (DAE) e as de controle aos

30 e 60 DAE do algodão. Aos 80 DAE foi efetuada uma capina em toda a área experimental, com a finalidade de se colher no limpo.

As espécies de plantas daninhas predominantes na área experimental foram: mentrasto (*Ageratum conyzoides* L.), espinho de cigano (*Achanthospermum hispidum* D.C.), guanxuma (*Sida rhombifolia* L.), crotalaria (*Crotalaria mucronata* Desv.) e capim carrapicho (*Cenchrus echinatus* L.).

As variáveis computadas, além das avaliações de fitotoxicidade e de controle de plantas daninhas, foram: rendimento de algodão em caroço (fibra + semente), peso de 1 capulho, número de capulhos/planta, altura da planta, diâmetro caulinar, peso de 100 sementes, percentagem de fibra, comprimento de fibra, resistência, maturidade e finura da fibra.

Os dados foram analisados estatisticamente pelos métodos convencionais, segundo Gomez & Gomez (1984). As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste LSD (Least Significant Difference Test) a 5% de probabilidade. Para a variável fitotoxicidade, as testemunhas com e sem capina não foram incluídas na análise de variância por serem seus valores iguais a zero, por não terem recebido herbicidas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Injúria às plantas do algodão - O resumo da análise da variância da variável "fitotoxicidade" encontra-se na Tabela 3 e a susceptibilidade da planta do algodão à mistura herbicida pode ser vista na Tabela 4. Na Tabela 3, percebe-se que apenas o efeito principal do fator herbicida foi significativo ($P < 0,05$). Na Tabela de comparação de médias observa-se também que as doses da mistura herbicida foram, de maneira geral, seletivas em relação às plantas do algodão. Elas apresentaram índice médio de injúria de 4,75%, moderado, portanto, para as condições de campo. Considerando-se apenas o efeito do fator herbicida, observa-se que o índice de fitotoxicidade cresce com o aumento da dose de diuron na mistura. O mais baixo índice de injúria foi registrado na mais baixa dose da mistura que diferiu significativamente apenas da mais elevada dose da mistura. Este resultado é, de certo modo, esperado, já que a dose do

diuron aplicado neste tratamento foi de 2,25 kg/ha do ingrediente ativo, um tanto elevada, mesmo considerando-se a textura do solo da área experimental, franco-limosa.

TABELA 3. Resumo das análises da variância das variáveis fitotoxicidade (arc sen $\sqrt{\%}$), controle de plantas daninhas aos 30 e 60 dias (arc sen $\sqrt{\%}$). Sousa, PB. 1997

FONTE DE VARIACÃO	G.L.	Fitotoxicidade	QUADRADO MÉDIO	
			CONTROLE	
			30 dias	60 dias
Entre Testemunhas (A,B)	1	-	4.925,69**	5.445,57*
Fatorial vs Testemunhas (A, B)	1	-	2.111,94**	1.711,87*
População (P)	2	9,03 ^{ns}	109,50*	75,35*
Herbicida (H)	2	74,95*	403,71*	336,59**
Interação (PxH)	4	41,80 ^{ns}	48,25 ^{ns}	14,77 ^{ns}
Bloco	3	33,17 ^{ns}	11,82 ^{ns}	84,37*
Resíduo	30	19,87	29,15	18,15
C.V(%)	-	34,92	6,93	5,87

ns = Teste F não significativo a nível de 1% de probabilidade

* = Teste F significativo a nível de 5% de probabilidade

** = Teste F significativo a nível de 1% de probabilidade

C.V(%) = Coeficiente de Variação

Discussão Controle de plantas daninhas - Com relação aos dados de controle, também constantes nas Tabelas 3 e 4, as diferentes populações e doses herbicidas apresentaram, de maneira geral, índices aceitáveis de controle de plantas daninhas. Na primeira avaliação, realizada aos 30 dias após a emergência (DAE) obteve-se controle médio de 91,07%. Para esta época observa-se, na Tabela 3, além do efeito entre "testemunhas" e entre "fatorial e testemunhas", que foram significativos os efeitos principais dos fatores população e herbicidas. Considerando-se o fator população na Tabela de comparação de médias (Tabela 4) observa-se haver tendência consistente de crescimento do índice de controle com o aumento do nível populacional do algodoeiro. O mais elevado índice foi registrado no tratamento 100.000 plantas/ha, que não diferiu do nível intermediário mas diferiu da população menos densa. O efeito da eficiência das mais elevadas populações na supressão de plantas daninhas em outras culturas pode ser encontrada na literatura (Yip, 1975, Azevêdo, 1977 e Stilwell, 1976). Para os dados referentes ao fator "herbicida" confirma-se a tendência de se elevar o referido índice com o incremento da dose da mistura. O mais elevado índice de controle (99,08%) foi obtido pelo tratamento diuron + alachlor a 2,25 + 1,44, que diferiu dos demais níveis. A dose intermediária diferiu também da dose inferior. Na comparação das médias das duas testemunhas, diferença significativa foi obtida. Esta última informação parece um tanto óbvia, já que a segunda testemunha recebeu capinas e a primeira não.

Aos 60 dias os tratamentos apresentaram controle médio aceitável de 87,41% (Tabela 4). Nesta avaliação, o controle observado seguiu basicamente a mesma tendência da avaliação anterior (Tabelas 3 e 4) isto é, os aumentos do nível populacional e da dosagem da mistura contribuíram para melhoria da eficiência de controle de plantas daninhas em algodoeiro. Nesta avaliação, diferenças significativas foram também observadas entre 100.000 plantas/ha e as demais populações e entre 2,25 + 1,44 e as demais dosagens da mistura.

TABELA 4. Valores médios dos tratamentos considerando os fatores doses de herbicidas, populações e testemunhas. Sousa, PR. 1991¹

FATORES	DOSES (kg i.a./ha)	C O N T R O L E ²								
		Fitotoxicidade ²			30 dias			60 dias		
		\bar{X} Transf. (arc.sen $\sqrt{p/100}$)	\bar{X} Orig (%)	\bar{X} Orig (%)	\bar{X} Transf. (arc.sen $\sqrt{p/100}$)	\bar{X} Orig (%)	\bar{X} Transf. (arc.sen $\sqrt{p/100}$)	\bar{X} Transf. (arc.sen $\sqrt{p/100}$)	\bar{X} Orig (%)	
População										
25.000 plantas/ha		12,38	5,50		78,58 b	94,08		73,76 b	91,00	
50.000 plantas/ha		13,56	5,90		80,30 ab	96,25		74,29 b	92,17	
100.000 plantas/ha		11,86	5,08		84,46 a	97,50		78,35 a	94,83	
Herbicidas										
Diuron + Alachlor	(0,75 + 1,44)	9,90 b	3,50		75,28 c	91,83		70,92 b	88,58	
Diuron + Alachlor	(1,50 + 1,44)	13,06 ab	5,66		81,16 b	96,92		74,20 b	92,17	
Diuron + Alachlor	(2,25 + 1,44)	14,84 a	7,33		86,88 a	99,08		81,18 a	97,25	
Testemunhas										
Sem capina		-	-		38,34 b	38,75		33,21 b	30,00	
Com capina		-	-		87,97 a	99,50		85,39 a	97,50	
Médias										
DMS (0,05) Herbicida		12,61	4,75		77,85	91,07		72,53	87,41	
DMS (0,05) População		4,06	-		4,50	-		3,55	-	
		ns	-		4,50	-		3,55	-	

1

²Para cada fator e testemunhas, nas colunas, as médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste LSD (Least Significant Difference Test) a 5% de probabilidade

Crescimento da planta, componentes da produção e produção propriamente dita - Para as variáveis que retram o crescimento das plantas o resumo das análises de variância e as médias dos tratamentos por fator encontram-se nas Tabelas 5 e 6. Para a altura da planta tomada no período de floração, foi significativo apenas o efeito principal de população ($P < 0,05$) (Tabela 5). A mais elevada média desta característica foi registrada no mais elevado nível populacional, que diferiu significativamente apenas da população menos densa. Os níveis populacionais inferiores não diferiram entre si. Este resultado mostra-se um tanto lógico, desde que a presença de um número maior de indivíduos por unidade de área acarreta maior nível de competição por luz, tornando as plantas mais alongadas que nos sistemas menos adensados. O incremento na altura média da planta, porém, não representa aumento na produtividade, como será discutido na análise desta última variável. Para as características diâmetro caulinar e número de capulhos por planta, não se constatou significância estatística para nenhum fator pelo teste F ($P > 0,05$) (Tabela 5). Para peso de 1 capulho apenas o efeito de população foi significativo (Tabela 5). O maior peso médio foi registrado em 25.000 pl/ha que diferiu significativamente dos demais tratamentos (Tabela 6). Com relação à variável produtividade, o rendimento médio de 2.933 kg/ha de algodão em caroço foi considerado elevado, já que a média da região é de 800 kg/ha. Analisando-se a Tabela 5, percebe-se que o efeito entre testemunhas, entre fatorial e testemunhas, foi não significativo a nível de 5% de probabilidade. Foram também não significativos os efeitos principais, a interação entre os fatores estudados (Tabela 5) e os contrastes ortogonais entre o fatorial e a testemunha capinada e entre o fatorial e a testemunha não capinada ($P > 0,05$). Na Tabela de valores médios (Tabela 6) mesmo considerando-se a ausência de significância estatística, percebe-se que para o fator população o maior rendimento (3.098 kg/ha) foi registrado no tratamento 25.000 pl/ha. Esta evidência mostra que o aumento da eficiência de controle de plantas daninhas com o aumento dos níveis populacionais não teve correspondência na produtividade do algodoeiro (Tabelas 4 e 5). Para o fator herbicida o maior rendimento médio foi obtido na mais elevada população. Este efeito sugere certa correspondência entre a eficiência crescente dos herbicidas no controle de plantas daninhas e o rendimento de algodão em caroço.

TABELA 5. Resumo das análises de variância dos dados obtidos para altura da planta, diâmetro caulinar, número de capulhos/planta, peso de 1 capulho e rendimento de algodão em caroço (fibra + semente).
Sousa, PB, 1991

FONTE DE VARIÇÃO	G.L.	Altura da Plan- ta (cm)	Diâmetro Cauli- nar (mm)	Nº Capulho/ Planta (x)	Peso de 1 Capu- lho (g)	Rendimento (kg/ha)	QUADRADO MÉDIO ¹	
Entre Testemunhas (A, B)	1	28,12 ^{ns}	0,41 ^{ns}	0,43 ^{ns}	0,36 ^{ns}	617.716,12 ^{ns}		
Fatorial vs Testemunhas	1	0,28 ^{ns}	0,04 ^{ns}	0,33 ^{ns}	0,05 ^{ns}	111.494,45 ^{ns}		
População (P)	2	234,33*	1,26 ^{ns}	0,02 ^{ns}	2,29*	243.264,36 ^{ns}		
Herbicida (H)	2	64,75 ^{ns}	0,20 ^{ns}	0,20 ^{ns}	0,20 ^{ns}	46.193,44 ^{ns}		
Interação (P x H)	4	40,33 ^{ns}	1,04 ^{ns}	0,11 ^{ns}	0,34 ^{ns}	45.897,36 ^{ns}		
Blocos	3	55,53 ^{ns}	1,08 ^{ns}	2,07*	0,18 ^{ns}	79.198,63 ^{ns}		
Resíduo	30	37,53	3,61	0,43	0,24	273.970,10		
C.V.(%)		5,00	11,96	17,53	7,28	17,84		

¹ns = Teste F não significativo a nível de 5% de probabilidade

* = Teste F significativo a nível de 5% de probabilidade

** = Teste F significativo a nível de 1% de probabilidade

TABELA 6. Valores médios dos tratamentos considerando os fatores "população de plantas", "doses de herbicidas" e "testemunhas". Sousa, PB. 1991

F A T O R E S	Altura de Plan- ta (cm)	Diâmetro linar (mm)	Cau- x	Nº CAPULHO POR PLANTA		Peso de Capulho (g)	Rendimen- to (kg/ha)
				\bar{x}	V. Orig.		
População							
25.000 plantas/ha	117,16 b	15,54	3,64	13,24	7,24 a	5.098,33	
50.000 plantas/ha	121,82 ab	16,16	3,67	13,46	6,46 b	2.814,06	
100.000 plantas/ha	126,00 a	16,01	3,71	13,76	6,52 b	2.958,50	
Herbicidas							
Diuron + Alachlor (0,75 + 1,44)	119,75	15,75	3,56	12,07	6,61	2.915,25	
Diuron + Alachlor (1,50 + 1,44)	121,00	16,02	3,64	13,24	6,87	2.927,75	
Diuron + Alachlor (2,25 + 1,44)	124,25	15,92	3,82	14,59	6,74	3.028,42	
Testemunhas							
Sem capina	120,00	15,60	3,67	13,46	6,62	2.548,75	
Com capina	123,75	16,52	4,13	17,05	7,05	3.205,40	
Média	121,70	15,86	3,72	13,83	6,76	2.933,41	
DMS (0,05) População	5,08**	ns	ns	-	ns	ns	
DMS (0,05) Herbicida	ns	ns	ns	-	ns	ns	

*Para cada fator, nas colunas, médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste LSD (Least Significant Difference Test) a 5% de probabilidade

Características da fibra do algodão - O resumo das análises da variância das variáveis relacionadas com a fibra do algodão encontra-se na Tabela 7 e na 8, os valores médios das referidas características. Para peso de 100 sementes, comprimento e maturidade de fibra, não se constatou significância estatística para nenhum dos fatores ou interação pelo teste F ($P > 0,05$). Para percentagem de fibra, foi significativo o efeito principal de população e herbicida. Considerando-se o efeito de população, os maiores valores médios desta variável foram registrados nas populações mais baixas, que não diferiram entre si, mas apresentaram diferenças significativas com relação à população mais densa (Tabela 8). Para o fator herbicida, o efeito foi oposto, as mais elevadas médias foram registradas nas doses mais elevadas, que não diferiram entre si, mas diferiram da dose mais baixa (Tabela 8). Com relação às características resistência e finura, apenas o efeito principal de população foi significativo ($P < 0,05$) (Tabela 7). Para a primeira variável, a mais elevada média foi obtida pelo tratamento 100.000 pl/ha que diferiu dos demais tratamentos populacionais (Tabela 8). Para finura, o efeito se inverte e a maior média foi obtida pelo tratamento 25.000 pl/ha, que diferiu dos demais tratamentos populacionais (Tabela 8).

CONCLUSÕES

1. As doses crescentes da mistura diuron/alachlor mostraram-se seletivas às plantas do algodoeiro.

2. O aumento do nível populacional do algodoeiro pode contribuir para o aumento da eficiência do controle de plantas daninhas.

3. O aumento da dose de herbicidas na mistura de tanque aumentou consideravelmente a eficiência do controle de plantas daninhas.

4. O rendimento do algodoeiro não foi afetado consistentemente pelos diferentes níveis populacionais e doses na mistura herbicida.

5. A qualidade da fibra produzida foi pouco alterada pelos tratamentos populacionais e doses de herbicidas usados na mistura.

TABELA 7. Resumo das análises de variância dos dados obtidos para peso de 100 sementes, percentagem de fibra, resistência de fibra, maturidade de fibra e finura. Sousa, PB. 1991

FONTE DE VARIACÃO		G.L.	Peso de 100 Sementes (g)	Porcentagem de Fibra (%)	Comprimento de Fibra SL 2,5% (mm)	Resistência de Fibra (LBS/mg)	Maturidade de Fibra (%)	Finura de Fibra (I.M)
QUADRADO MEDIO								
Entre Testemunhas (A,B)	1	1,05*	1,12 ^{ns}	0,001 ^{ns}	0,082 ^{ns}	11,76 ^{ns}	0,020 ^{ns}	0,089 ^{ns}
Fatorial vs Testemunhas (A, B)	1	0,39 ^{ns}	0,01 ^{ns}	0,194 ^{ns}	0,044 ^{ns}	5,19 ^{ns}		
População (P)	2	0,32 ^{ns}	5,12**	0,293 ^{ns}	0,443*	25,87 ^{ns}	0,227*	0,063 ^{ns}
Herbicidas (H)	2	0,04 ^{ns}	1,86*	0,201 ^{ns}	0,124 ^{ns}	25,60 ^{ns}	0,027 ^{ns}	0,001 ^{ns}
Interação (P x H)	4	0,23 ^{ns}	0,44 ^{ns}	0,097 ^{ns}	0,063 ^{ns}	4,34 ^{ns}	9,72 ^{ns}	0,048
Blancos	3	0,71 ^{ns}	0,09 ^{ns}	0,288 ^{ns}	0,574*	18,95		
Resíduos	30	0,13	0,44	0,451	0,076			
C.V.(%)	-	2,82	1,83	2,05	3,88	8,94	6,42	

¹ns = Teste F não significativo a nível de 5% de probabilidade

* = Teste F significativo a nível de 1% de probabilidade

** = Teste F significativo a nível de 5% de probabilidade

TABELA 8. Valores médios dos tratamentos considerando os fatores "população de plantas", "doses de herbicidas" e "testemunhas". Sousa, PB, 1991¹

FATORES	CARACTERÍSTICAS DA FIBRA ²						
	Doses (kg i.a/ha)	Peso de 100 Sementes (g)	Porcentagem de Fibra (%)	Comprimento de Fibra SL 2,5%(mm)	Resistência de Fibra (LBS/mg)	Maturidade de Fibra (%)	Finura (I.M)
POPULAÇÃO							
25.000 plantas/ha		12,98	36,64 a	32,60	7,00 b	50,39	3,60 a
50.000 plantas/ha		12,70	36,46 a	32,71	6,96 b	48,70	3,37 b
100.000 plantas/ha		12,70	35,43 b	21,91	7,36 a	47,46	3,35 b
HERBICIDAS							
Diuron + Alachlor	(0,75 + 1,44)	12,74	35,73 b	32,88	7,20	47,27	3,35
Diuron + Alachlor	(1,50 + 1,44)	12,79	36,33 a	32,62	6,97	50,15	3,47
Diuron + Alachlor	(2,25 + 1,44)	12,85	36,47 a	32,73	7,15	49,12	3,49
TESTEMUNHAS							
Sem capina		12,67 b	36,55 a	32,57	7,13	46,75	3,27
Com capina		13,40 a	35,80 a	32,57	6,90	49,17	3,37
Médias		12,83	36,17	32,71	7,09	48,69	3,42
DMS (0,05) População		ns	0,55	ns	0,23	ns	0,18
DMS (0,05) Herbicida		ns	0,55	ns	ns	ns	ns

¹Médias de doze repetições

²Para cada fator e testemunha nas colunas, médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste LSD (Least Significant Different Test) a 5% de probabilidade

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AZEVEDO, D.M.P. de. Competition between dry beans and redroot pigweed. Ithaca: Cornel University, 1977 (Tese Mestrado).
- AZEVEDO, D.M.P. de.; BELTRÃO, N.E. de M. Combinação de herbicidas no controle de plantas invasoras em algodoeiro. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.17, n.11, p.1577-1583, 1982.
- AZEVEDO, D.M.P. de.; BELTRÃO, N.E. de M.; NÓBREGA, L.B. da. Mistura de herbicidas no controle de ervas daninhas em algodoeiro anual. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.28, n.8, p.797-802, 1987.
- AZEVEDO, D.M.P. de.; BELTRÃO, N.E. de M.; NÓBREGA, L.B. da; VIEIRA, D.J. Estudo da eficiência da mistura alachlor/diuron no controle de plantas daninhas em algodoeiro anual irrigado. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.28, n.7, p.779-785, 1993.
- AZEVEDO, D.M.P. de.; NÓBREGA, L.B. da.; BELTRÃO, N.E. de M. Seletividade e eficiência de misturas de herbicidas no controle de plantas daninhas em algodoeiro herbáceo. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.23, n.8, p.861-867, 1988b.
- AZEVEDO, D.M.P. de.; VIEIRA, D.J.; NÓBREGA, L.B. da.; BELTRÃO, N.E. de M. Controle de ervas daninhas e seletividade de herbicidas em algodoeiro herbáceo. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.23, n.6, p.581-586, 1988a.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. Equipe de Pedologia e Fertilidade do Solo. Levantamento exploratório, reconhecimento de solos do Estado da Paraíba. Rio de Janeiro, 1972. 683p. (Boletim Técnico, 15).
- DUQUE, G. O Nordeste e as lavouras xerófilas. 3.ed. Mossoró: Escola Superior de Agricultura de Mossoró/Fundação Guimarães Duque, 1988. 337p.
- EUROPEAN WEEDS RESEARCH COUNCIL. Report of the third and fourth meetings of the European Weed Research Council Committee of Methods. Weed Research Council Committee of Methods. Weed Research, v.4, p.79-88, 1964.

GOMEZ, X.A.; GOMEZ, A.A. Statistical procedure for agricultural research. 2.ed. New York: J. Willey & Sons, 1984.

HEILMAN, M.D.; NAMKEN, L.N. Narrow row vs conventional was spacing on lint cotton yield and quality. In: BELTWIDE COTTON PRODUCTION RESEARCH CONFERENCE, 1990. New Orleans. Proceedings. Memphis: National Cotton Council, 1990. p.87.

HEILMAN, M.D.; NAMKEN, L.N.; NORMAN, J.W.; LUKEFAHR, M.J. Evolution of an integrated short-season management production system for cotton. Journal of Economic Entomology, Lanham, v.72, n.6, p.896-900, 1979.

JONES, T.M.; NORMAN, J.W.; PENNINGTON, H.D.; POWEL, K. Narrow cotton in the Texas Rio Grande Valley. In: BELTWIDE COTTON PRODUCTION RESEARCH CONFERENCE, 1990. New Orleans. Proceedings. Memphis: National Cotton Council, 1982. p.285-287

NORMAN, J.W. Jr.; HENNEBERRY, T.J. Insect management requirements and benefits with short-season production system. BELTWIDE COTTON PRODUCTION RESEARCH CONFERENCE, 1987. New Orleans. Proceedings. Memphis: National Cotton Council, 1987. p.85-87.

SMART, J.R. Reduced herbicide rates with narrow row cotton. In: BELTWIDE COTTON PRODUCTION RESEARCH CONFERENCE, 1993. New Orleans. Proceedings. Memphis: National Cotton Council, 1993. p.1514-1516.

STILWELL, E.K. Early competition between sweet corn and redroot pigweed. Ithaca: Cornell University, 1976. (Tese Doutorado).

TAYLOR, M.J.; HEILMAN, M.D.; NAMKEN, L.N. Increased revenue expected from reducing cotton row spacing from 40 inch to 30 inch in Rio Grande Valley, Texas. In: BELTWIDE COTTON PRODUCTION RESEARCH CONFERENCE, 1990. new Orleans. Proceedings. Memphis: National Cotton Council. p.393-395.

Yip, C.P. Competition ability of potato cultivar with major weed species. Ithaca: Cornell University, 1975. (Tese Mestra do).

Impressão

Gráfica Offset Marcone
Rua Epitácio Pessoa, 291
Fones: (083) 321-4829 / 322-4480
Fax: 321-0249 - CEP 58102-400
Campina Grande - Paraíba