



UEPAE Teresina

Av. Duque Caxias, 5650
B. Buenos Aires - Cx. Postal 01
Telex (086) 2337
64.000 - Teresina-PI

COMUNICADO TÉCNICO

Nº 07 Mês 08 Ano 1978 Pag:

CONSORCIAÇÃO DO ALGODÃO ARBÓREO (*Gossypium hirsutum* L. var. *mariegalante* Hutch) COM CULTURAS ALIMENTARES NO ESTADO DO PIAUÍ.

José Lopes Ribeiro*

Roberto César Magalhães Mesquita*

INTRODUÇÃO

O algodão arbóreo constitui uma das principais fontes de renda do Estado do Piauí, participando com 10,8% na formação do valor bruto da produção vegetal. Seu rendimento médio é de 213 kg/ha e a principal área de produção está situada na região centro-leste do Estado, o município de Picos participando com 28,2% do total (CEPA-PI⁽³⁾).

O cultivo do algodão arbóreo consorciado com milho ou feijão, ou com essas duas culturas simultaneamente, é prática comum entre os cotonicultores, objetivando diminuir os gastos de implantação do algodão, que, no primeiro ano, apresenta baixo rendimento. De acordo com MOREIRA *et alii*⁽⁵⁾, o consórcio do algodão arbóreo com culturas alimentares não desfavorece a produção do algodão nos anos subsequentes e o rendimento econômico do primeiro ano é superior em 26%, quando comparado com o da cultura algodoeira isolada. Estudos de consórcio de algodão arbóreo com milho e feijão realizados pela SUDENE⁽²⁾, durante três anos, constataram que houve um aumento de 30% na renda bruta em relação ao cultivo do algodão isolado.

MANGUEIRA *et alii*⁽⁴⁾ verificaram que, apesar de o milho e o feijão provocarem redução no rendimento do algodoeiro no pri

* Pesquisadores da EMBRAPA-UEPAE de Teresina

meiro ano, houve um aumento na receita bruta por unidade de área.

Sob o aspecto econômico, o consórcio algodão arbóreo com milho e feijão é vantajoso no primeiro ano de cultivo, sendo equivalente ao valor da produção de uma cultura pura de algodão arbóreo no segundo ano (BOULANGER⁽¹⁾).

Objetiva-se, através da introdução de um sistema de consórcio mais adequado, elevar a receita bruta do produtor de algodão no primeiro ano de implantação da cultura.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram implantados dois experimentos: um no município de São Julião, no ano agrícola de 1975/76 e outro no município de Picos em 1976/77. Usou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, com oito repetições, e os seguintes tratamentos:

1. Algodão (cultura pura)
2. Duas fileiras de feijão entre duas de algodão
3. Uma fileira de milho e uma de feijão entre duas de algodão
4. Duas fileiras de milho entre duas de algodão
5. Uma fileira de feijão entre duas de algodão
6. Uma fileira de milho entre duas de algodão

No experimento de Picos, acrescentou-se mais um tratamento:

7. Uma fileira de milho entre duas de algodão e o feijão entre as covas do milho.

O espaçamento para a cultura do algodão foi de 2,00 x 1,00m, com duas plantas por cova. Para as culturas de milho (*Zea mays* L.) e de feijão (*Vigna sinensis* (L.) Savi), utilizou-se o espaçamento de 2,00 x 0,40m, com duas plantas por cova, exceto no tratamento 7 (uma fileira de milho entre duas de algodão e o feijão entre as covas do milho), cujo espaçamento foi de 2,00 x 1,00m, tanto para o milho como para o feijão. Usaram-se parcelas de 8,00m x 20,00m com uma área útil de 4,00m x 20,00m.

No experimento de São Julião, semearam-se milho e algodão

em 29.01.76 e, 21 dias após, foi semeado o feijão. As cultivares usadas foram: 'Serra Talhada 9193', 'Centralmex' e 'Pitiúba' para algodão, milho e feijão, respectivamente.

No segundo experimento, localizado no município de Picos, o algodão e o milho foram semeados em 28.01.77 e, 27 dias após, foi semeado o feijão. As cultivares utilizadas foram as seguintes: 'Bulk C-71', para o algodão; 'Centralmex', para o milho, e 'Pitiúba', para o feijão.

Em ambos experimentos, foram efetuadas três capinas a enxada e três pulverizações para combate ao curuquerê (*Alabama argillacea* Huebn) e uma no controle da broca do algodoeiro (*Eutinobothrus brasiliensis* Hambl).

Realizaram-se três colheitas de algodão, em julho, agosto e setembro de 1977. Quanto ao milho, foi efetuada a "dobração" (*) no sentido da fileira e sua colheita se realizou no mês de julho. Foram efetuadas duas colheitas de feijão, em junho e julho.

A receita bruta do ano de 1976 foi calculada considerando-se preços de Cr\$ 1,00/kg de grãos de milho e Cr\$ 2,00/kg de feijão. Para o ano de 1977, calculou-se com base nos preços de Cr\$ 8,08/kg de algodão, Cr\$ 1,20/kg de milho e Cr\$ 2,17/kg de feijão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No ano de 1976, não houve produção de algodão, devido à baixa precipitação e à irregularidade de distribuição das chuvas (quadro 1), que não favoreceram o desenvolvimento vegetativo do algodoeiro. As culturas alimentares, entretanto, produziram satisfatoriamente. O reduzido crescimento do algodão possibilitou nova semeadura dessas culturas em 1977.

(*) Prática usada pelos agricultores para facilitar o desenvolvimento do algodão

Quadro 1 - Precipitação pluviométrica nos municípios de Picos e São Julião, no período de janeiro a junho de 1976 e 1977

Anos	Picos ^(a)	São Julião ^(b)
1976	375,1	441,6
1977	479,0	667,2

FONTE: a) Posto meteorológico da SUDENE e Posto Pluviométrico da EMBRAPA

b) Posto pluviométrico da SUDENE

Verifica-se que, no ano de 1976, houve somente produção das culturas alimentares (quadro 2). O tratamento 2 (duas fileiras de feijão entre duas de algodão), por apresentar uma população elevada, produziu 467 kg/ha de feijão, com uma renda de Cr\$ 934,00, enquanto que, no tratamento 5 (uma fileira de feijão entre duas de algodão) a produção do feijão foi de apenas 269 kg/ha, proporcionando uma renda de Cr\$ 538,00.

No tratamento 4 (duas fileiras de milho entre duas de algodão), o rendimento de milho foi de 889 kg/ha, com uma renda de Cr\$ 889,00 comparado com os 430 kg/ha e renda de Cr\$ 430,00 observados no tratamento 6 (uma fileira de milho entre duas de algodão). Entretanto, quando foi usado o tratamento 3 (uma fileira de milho e uma de feijão entre duas de algodão) o rendimento do feijão baixou para 184 kg/ha, devido ao sombreamento da cultura do milho, que produziu 662 kg/ha. A renda bruta das duas culturas foi de Cr\$ 1 030,00, o que demonstra ser o consórcio milho x feijão mais econômico do que quando essas culturas são feitas isoladamente.

Em 1977, o algodão apresentou um rendimento que variou entre 632 kg/ha a 445 kg/ha, sendo que o maior rendimento foi verificado no tratamento 1 (cultura pura) devido à não concorrência das culturas alimentares, e o menor, no tratamento 4 (duas fileiras de milho entre duas de algodão), provocado pelo sombreamento da cultura do milho. Esta, por apresentar elevada população, teve seu rendimento superior ao dos demais tratamentos em que o milho estava presente.

O feijão produziu, no tratamento 2 (duas fileiras de feijão entre duas de algodão), 169 kg/ha, enquanto que, no tratamento 3 (uma fileira de milho e uma de feijão entre duas de algodão); muito prejudicado pelo sombreamento, tanto do milho como do algodão, apresentou um rendimento de apenas 95 kg/ha.

O milho produziu, no tratamento 4 (duas fileiras de milho entre duas de algodão), 599 kg/ha, no tratamento 6 (uma fileira de milho entre duas de algodão), 480 kg/ha, e, finalmente, no tratamento 3 (uma fileira de milho e uma de feijão entre duas de algodão), 427 kg/ha. O maior rendimento deveu-se a uma maior população, enquanto que o menor foi ocasionado por uma população bem reduzida, que ainda sofreu a concorrência de plantas de feijão e algodão.

Ao final do segundo ano de cultivo, o tratamento 6 (uma fileira de milho entre duas de algodão) e o tratamento 3 (uma fileira de milho e uma de feijão entre duas de algodão) apresentaram os maiores índices da receita bruta, com 15 e 11% a mais, respectivamente, com relação à da cultura pura. Entretanto, nesses tratamentos, o rendimento do algodoeiro foi reduzido de 5 e 23%, respectivamente.

O tratamento 4 (duas fileiras de milho entre duas de algodão) reduziu o rendimento do algodoeiro em 30%, porém, a receita bruta foi praticamente igual à do tratamento 1 (cultura pura).

Em Picos, as culturas alimentares provocaram uma redução de 6 a 60% no rendimento do algodoeiro arbóreo, mas, por outro lado, foram benéficas em termos financeiros (quadro 3).

No tratamento 3 (uma fileira de milho e uma de feijão entre duas de algodão), houve uma redução de 45% no rendimento de algodoeiro, provavelmente provocada pela cultura do milho. Esta por apresentar um crescimento rápido, causou sombreamento tanto para a cultura do algodão, como para a cultura do feijão. Porém, a receita bruta foi aumentada em 16% quando comparada ao tratamento 1 (cultura pura).

No tratamento 4 (duas fileiras de milho entre duas de algodão), o milho apresentou rendimento superior ao dos demais tratamentos em que ele está presente (3 686 kg/ha). Entretanto, nesse tratamento, observou-se o menor rendimento de algodão (275 kg/ha),

o que representa uma redução de 60% em relação ao tratamento 1 (cultura pura). Mesmo assim, houve um aumento de 21% na receita bruta.

Quando se usou uma fileira de milho entre duas de algodão (tratamento 6), o algodão produziu 513 kg/ha, o que representa uma redução de 25% no seu rendimento. Somando-se a receita bruta de ambas as culturas, verificou-se que houve um aumento de 38% em relação ao algodão em cultura pura. Apesar da baixa densidade da cultura do milho, seu rendimento foi de 2 847 kg/ha.

No tratamento 2 (duas fileiras de feijão entre duas de algodão), o desenvolvimento vegetativo do feijoeiro foi bastante acentuado, porém, sem envolver as plantas do algodão. O rendimento do algodão foi de 640 kg/ha e o do feijão foi de 208 kg/ha. Quando comparado ao tratamento 1 (cultura pura), houve uma redução de 6% no rendimento do algodoeiro e uma elevação da receita bruta de 2%.

Entretanto, quando foi usado o tratamento 5 (uma fileira de feijão entre duas de algodão), as ramas do feijoeiro utilizaram o algodoeiro como suporte, com prováveis prejuízos para o seu desenvolvimento vegetativo e, conseqüentemente, contribuindo para diminuir o seu rendimento para 602 kg/ha, o que representa uma redução de 11%, quando comparado ao tratamento testemunha (cultura pura). A cultura do feijão apresentou um rendimento de 122 kg/ha devido à baixa densidade populacional, contribuindo para que houvesse uma redução de 7% na receita bruta.

CONCLUSÕES

1. A consorciação algodão + milho + feijão reduziu o rendimento do algodoeiro arbóreo entre 6 a 60% no primeiro ano, nos diferentes tratamentos, porém, a receita bruta das três culturas foi aumentada entre 2 a 40% em relação ao algodão em cultura pura, o que demonstrar a consorciação o suporte financeiro para o ano de implantação da cultura contribuindo para diminuir os riscos da exploração nas regiões sujeitas a estiagens.
2. O sistema de consorciação de uma fileira de milho en

tre duas de algodão e o feijão entre duas de algodão e o feijão entre as covas do milho foi o que apresentou maior índice de receita bruta por unidade de área.

3. Quando se usou algodão x milho, o melhor sistema foi o que continha uma fileira de milho entre duas de algodão.
4. A consorciação algodão x feijão, apesar de não prejudicar tanto a cultura do algodoeiro, deve ser evitada, por não proporcionar elevação da receita bruta no primeiro ano.
5. A consorciação do algodão arbóreo com culturas alimentares, no segundo ano, só deve ser feita quando não houver desenvolvimento vegetativo da cultura do algodão no primeiro ano.
6. O algodão em cultura pura apresentou a menor receita bruta.

LITERATURA CITADA

1. BOULANGER, Jacques. Relatório da missão do Nordeste do Brasil. Recife, SUDENE, Divisão de Documentação, 1978. 52p. (Brasil, SUDENE, Agricultura, 10).
2. BRASIL. SUDENE. Resultados dos trabalhos de pesquisa algodoeira em convênio com Órgãos Regionais de Pesquisas do Nordeste 1969., Recife. Divisão de Documentação, 1971. 199p. (SUDENE. Agricultura, 17).
3. COMISSÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO AGRÍCOLA DO PIAUÍ. TERESINA Plano anual de produção e abastecimento, 1976. Teresina. 1975 p. 35-8.
4. MANGUEIRA, O. B.; PEREIRA, J. T. O. & DANTAS, A. P. Vantagens da consorciação na cultura do algodão "Mocó" (*Gossypium hirsutum* L. var. *marie galante* Hutch) Boletim Técnico de Instituto de Pesquisa Agrônômica, Recife, (48): 1-32, dez, 1970.
5. MOREIRA, J. A. N., PITOMBEIRA, J.B., SILVA, F.P. de, ALVES, J. F., PAULA, P. H. F. de; SANTOS, J. H. R. dos & BEZERRA, F. F. Subsídios à melhoria da produtividade do algodão "Mocó" no Estado do Ceará. Fortaleza, Escola de Agronomia, Departamento de Fitotecnia, 1972. 23p.

Quadro 2. Rendimento (kg/ha) e receita bruta (Cr\$/ha) das culturas de algodão arbóreo, milho e feijão, nos anos de 1976 e 1977 no município de São Julião.

Tratamentos	Culturas	1976		1977		Total dois anos (Cr\$/ha)	Índice de receita bruta
		Rendimento (kg/ha)	Receita (Cr\$/ha)	Rendimento (kg/ha)	Receita (Cr\$/ha)		
1	Algodão	-	-	632	5 106,56	5 106,56	100
2	Algodão	-	-	522	4 217,76	4 217,76	108
	Feijão	467	934,00	169	366,73	1 300,73	
						5 518,49	
3	Algodão	-	-	488	3 943,04	3 943,04	111
	Milho	662	662,00	427	512,40	1 174,40	
	Feijão	184	368,00	95	206,15	574,15	
						5 691,59	
4	Algodão	-	-	445	3 595,60	3 595,60	101
	Milho	889	889,00	599	718,80	1 607,80	
						5 203,40	
5	Algodão	-	-	550	4 440,00	4 440,00	103
	Feijão	269	538,00	129	279,93	817,93	
						5 257,93	
6	Algodão	-	-	603	4 872,24	4 872,24	115
	Milho	430	430,00	480	576,00	1 006,00	
						5 878,24	

Quadro 3 - Rendimento (kg/ha) e receita bruta (Cr\$/ha) das culturas de algodão arbóreo, milho e feijão, no ano de 1977, no município de Picos.

Tratamentos	Culturas	Produção (kg/ha)	Test. (%)	Valor (Cr\$/ha)	Total (Cr\$/ha)	Índice de receita bruta
1	Algodão	680	100	5 494,40	5 494,40	100
2	Algodão Feijão	640 208	94 407	5 171,20 451,36	- 5 622,56	- 102
3	Algodão Milho Feijão	375 2 543 127	55 105 249	3 030,00 3 051,60 275,56	- - 6 357,16	- - 116
4	Algodão Milho	275 3 686	40 153	2 222,00 4 423,20	- 6 645,20	- 121
5	Algodão Feijão	602 122	89 239	4 864,16 264,74	- 5 128,90	- 93
6	Algodão Milho	513 2 847	75 118	4 145,04 3 416,40	- 7 561,44	- 138
7	Algodão Milho Feijão	577 2 417 51	85 100 100	4 662,16 2 900,40 110,67	- - 7 673,23	- - 140