



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA
CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO SEMI-ÁRIDO

FOL 022

EMBRAPA - CPATSA

Resultados Parciais do
Convênio SUDENE/DNOCS/EMBRAPA, 1977

computador ANOKI

Petrolina,
Janeiro, 1978

Í N D I C E

	Pag.
1. INTRODUÇÃO	1
2. RESULTADOS EXPERIMENTAIS	4
2.1. Estudos básicos de manejo de Solos e Águas	4
2.2. Problemática da caracterização de solos aluviais para fins de drenagem subterrânea	7
2.3. Comportamento de cultivares de tomateiro indus- trial no Perímetro Irrigado de São Gonçalo-PB...	10
2.4. Controle químico de plantas invasoras na cultura do arroz	13
2.5. Conhecimento taxonômico das espécies de ácaros que ocorrem no tomateiro industrial	16
2.6. Acaricidas no controle do ácaro vermelho <u>Tetranychus</u> <u>evansi</u> Beker e Pritchard; 1960 na cul- tura do tomate industrial, em São Gonçalo	17
2.7. Potencial de produção de milho em São Gonçalo-PB	20
3. PUBLICAÇÕES DO CONVÊNIO SUDENE/DNOCS/EMBRAPA	24
4. PESSOAL ENVOLVIDO	26

1. INTRODUÇÃO

As áreas irrigadas do Nordeste se concentram em 3 grandes situações, a saber: áreas da CODEVASF ao longo do Rio São Francisco, áreas de aluvião (ilhas e margens), também ao longo do Rio São Francisco e perímetros irrigados do DNOCS, nas diversas represas construídas em quase todos os Estados do Nordeste. Deve-se salientar, contudo, que a experiência com irrigação se iniciou no Nordeste com o DNOCS.

Por outro lado, nessas áreas já é visível problemas de salinidade em parte apreciável como se constata de informações de pesquisadores com experiência na área e de dados específicos obtidos recentemente pelo CPATSA/EMBRAPA. Assim sendo, visando estudar o problema com maior profundidade foi celebrado um Convênio em 1973, entre a SUDENE e o DNOCS para se efetuar estudos básicos de solo e água em Projetos de Irrigação.

Mais tarde, com a criação da EMBRAPA, a mesma foi solicitada a participar do referido Convênio. A fim de se detalhar o programa de pesquisa foram efetuadas algumas reuniões de caráter administrativo e técnico. As reuniões de ordem mais administrativas ocorreram em setembro de 1975 no Departamento de Agricultura e Abastecimento da SUDENE onde se discutiu os propósitos da inclusão da EMBRAPA no referido Convênio. A partir dessa reunião se designou um grupo de trabalho com participantes da SUDENE, DNOCS e

EMBRAPA para organizar o programa de pesquisa. Este grupo se reuniu em Petrolina em dezembro de 1975. Com o levantamento dos principais problemas a serem pesquisados constatou-se a necessidade de convidar um número bem mais amplo de especialistas a fim de detalhar as pesquisas a serem conduzidas. Essa reunião foi feita no período de 5 a 10 de janeiro de 1976 em Petrolina sob a liderança do CPATSA/EMBRAPA, onde se contou com os participantes da SUDENE, DNOCS, EMBRAPA, além das Universidades do Ceará, de São Paulo e Viçosa. Nessa reunião se elaborou um documento orientador de pesquisas para áreas irrigadas do DNOCS. O grupo de pesquisadores considerou após análise dos pontos levantados que o programa de pesquisa para áreas irrigadas do DNOCS deverá apresentar basicamente os seguintes aspectos: conhecimento detalhado da situação da área em operação a fim de identificar quais as áreas com problemas de sais; manejo de solo e água adequado nas áreas normais a fim de que não salinize; introdução de plantas e/ou métodos de cultivo que permitam uso das áreas salinizadas; métodos de recuperação dos solos com problemas. Dentro desse enfoque foram iniciados os trabalhos no ano de 1976, cujos resultados foram parcialmente divulgados.

O trabalho elaborado por esse grupo constituiu o documento orientador do Convênio SUDENE/DNOCS/EMBRAPA, e que foi oficialmente assinado em 18.06.76, entre os dirigentes das 3 Instituições. Convém salientar que a concentração de trabalhos de pesquisa num só perímetro se prende ao fato de que os trabalhos aí desen-

volvidos permitem a geração de conhecimentos que são diretamente transferidos aos produtores do perímetro irrigado de São Gonçalo, bem como permite o desenvolvimento de metodologias de pesquisa que deverão ser testadas nas demais áreas irrigadas do DNOCS.

Em janeiro de 1977 foi feita a I^a Reunião de Avaliação do Convênio SUDENE/DNOCS/EMBRAPA, em São Gonçalo, onde se con tou com a participação de pesquisadores das entidades convenientes. Nessa reunião foram definidos os fatores de maior significação que impedem a obtenção de boas produções no perímetro. Com base nos fa tores limitantes apontados, foi detalhada a programação para 1977. Deve-se mencionar que o mecanismo de planejamento de pesquisa adotado no Convênio SUDENE/DNOCS/EMBRAPA, consta de reuniões anuais onde são apresentados os resultados obtidos no ano anterior, bem como se detalha a programação a ser executada no ano seguinte. Nes sas reuniões os participantes das instituições convenientes têm am pla oportunidade de apresentar as sugestões e debate-las de modo profundo, à luz do conhecimento dos fatores limitantes com o objetivo de estabelecer o programa de pesquisa o mais realístico possível, dentro das limitações humanas e financeiras.

Deve-se salientar que apesar das limitações para con tratação de pessoal por parte do governo federal, foi possível exe cutar parcial ou totalmente 13 trabalhos, cujos resultados se det alha nesse relatório.

2. TRABALHOS EXECUTADOS OU EM ANDAMENTO

2.1. Estudos básicos de manejo de solos e água.

Para a conservação dos recursos de solos e água, em projetos de irrigação é necessário um manejo adequado e eficiente da irrigação. Para lograr isto é preciso conhecer a natureza e qualidade dos recursos, a problemática associada ao meio ambiental, e sobretudo os fatores de manejo que tendam a modificar a qualidade.

Visando equacionar a produção aos fatores limitantes, introdução de práticas de manejo mais adequadas, técnicas de recuperação e conservação dos recursos de solo e água, fizeram-se estudos básicos na área em operação do projeto, e em condições específicas e controladas. Estes trabalhos são resumidos a seguir:

(a) Caracterização dos problemas de sais dos solos irrigados do Projeto São Gonçalo.

Este estudo considerou somente a área em operação do Projeto, 1.294 ha, e teve por objetivo caracterizar os problemas de sais visando a formulação de normas de manejo de solos e água.

A área em operação foi amostrada em quadrículas de 100 m a 3 profundidades (0-30, 30-60 e 60-90 cm), totalizando 3.960 amostras em 31 setores do Projeto.

No laboratório da EMBRAPA, em Petrolina, realizaram-se todas as análises físicas e químicas com a finalidade de caracterizar o tipo de problema de sais presentes em cada setor.

Os dados químicos de condutividade elétrica e porcentagem de sódio trocável para as 3 profundidades em cada setor foram mapeados na escala 1:2.000. Nestes mapas setoriais, traçaram-se isolinhas químicas para definir as áreas com diferentes graus de problema segundo a classificação tradicional para solos normais, salino-sódicos e sódicos. Nestes mapas, mostra-se o grau do problema de sais para as camadas de 0-30 e 30-60 cm de profundidade. A camada superficial (0-30 cm) é identificada por cores: azul (solo normal), amarelo (solo salino), verde (solo salino sódico) e vermelho (solo sódico). A segunda profundidade (30-60 cm), é identificada mediante diferentes hachurados, como indicado na legenda dos mapas.

Uma análise dos resultados obtidos conclui-se que o projeto de irrigação de São Gonçalo apresenta solos sódicos em 24% da área em operação e solos salino-sódicos em 4% da mesma área.

(b) Definição dos fatores limitantes da produção.

Com a finalidade de definir os fatores de solo e água de maior influência na produção foram marcadas 50 parcelas indicadoras cultivadas com algodão nas áreas de produção dos colonos do projeto. Nesta primeira etapa estudou-se somente a situação do algodão, estando previsto a realização do mesmo trabalho com outras culturas exploradas no projeto. Nas parcelas dos colonos se aplicou um questionário para definir as condições de manejo da cultura, e se coletou amostras de solo para determinações completas

das características físicas e químicas. Com os dados de produção e de fatores de solo se fará um estudo de correlações múltiplas com a finalidade de definir os fatores mais limitantes para a recultura do ponto de vista do meio físico.

(c) Metodologia de recuperação de solos sódicos.

Numa área da estação experimental identificada como altamente sódica, foi lançado um experimento visando estudos de diferentes métodos de recuperação de solos.

Os tratamentos e sub-tratamentos foram os seguintes:

Tratamentos:

Preparo tradicional do solo (aração + gradagem)

Subsolagem + preparo tradicional do solo

Sub-tratamentos:

Testemunha

Lavagem

Corretivo + lavagem

Matéria orgânica + lavagem

Matéria orgânica + corretivo + lavagem

Os resultados deste experimento estão em fase de análise embora já se possa observar que as parcelas onde houve subsolagem apresentam maior rendimento de grãos de arroz, cultura usada como indicadora.

- (d) Estudo das alterações químicas do solo, devido ao uso de fertilizantes, ao longo do tempo.

Com a finalidade de se conhecer as principais modificações, ocorridas ao longo do tempo, nas áreas em exploração no perímetro irrigado de São Gonçalo, em função do manejo de solo e água, estão sendo processadas análises de fertilidade em amostras de solo provenientes de 31 Setores do Projeto, na profundidade de 0-30 cm. Os resultados dessas análises permitirão se conhecer os teores e a situação atual dos principais elementos no solo, bem como compará-los com a situação original, antes do início da exploração, baseando-se nas informações obtidas quando da elaboração do Projeto inicial. Ainda, essa comparação orientará o procedimento que se deverá ter em mente nas recomendações de uso de fertilizantes.

2.2. Problemática da caracterização de solos aluviais para fins de drenagem subterrânea.

O trabalho teve por objetivo estudar os problemas de interpretação e representatividade de resultados de campo, de condutividade hidráulica de solos aluviais, definir o melhor método para sua caracterização, e verificar o procedimento mais adequado para a análise destes resultados com fins de drenagem subterrânea.

Com a finalidade de realizar estudos detalhados recu

perou-se um sistema de drenos de manilhas e se estabeleceu um Campo Piloto de Testes de Drenagem Subterrânea de 1,3 ha.

Nesta área estudou-se a variabilidade horizontal e vertical, das propriedades físico-hídricas como textura, densidade aparente e infiltração básica em 25 parcelas de 100 m^2 , e as características do fluxo de água para os drenos através de testes de descarga.

Para o estudo da condutividade hidráulica K , parâmetro de importância na definição das normas de drenagem para o delineamento de sistemas subterrâneos, usaram-se quatro métodos de campo (poço, piezômetro, infiltração básica e descarga de drenos) e um método indireto baseado na granulometria.

As conclusões e recomendações deste trabalho são as seguintes:

- a) Verificou-se uma grande variação espacial horizontal e vertical das propriedades hidráulicas do solo na área estudada.
- b) Verificou-se uma baixa correlação entre os valores de condutividade hidráulica obtida pelos métodos da infiltração básica, do piezômetro e do poço.
- c) Os dados de condutividade hidráulica obtidos pelos diferentes métodos obedeceram a uma distribuição logaritimica normal.

- d) O melhor método de análise dos resultados de condutividade hidráulica de solos aluviais é através do cálculo de probabilidade de ocorrência, verificando que os valores representativos, correspondentes a 50% de probabilidade, obtidos pelos diferentes métodos para determinação de K foram da mesma magnitude.
- e) Considerando que os métodos de determinação fornecem valores de K que representam diferentes camadas do perfil, sua representatividade pode ser obtida através da variabilidade horizontal do solo.
- f) Nos testes de descarga de água dos drenos subterâneos verificou-se que a maior contribuição ao fluxo de água para os drenos provém das camadas por baixo da localização dos drenos.
- g) A expressão de Glover-Dumm para fluxo não permanente não caracterizou adequadamente as propriedades hidráulicas, da área efetiva de fluxo, sendo que a análise pela equação de Hooghoudt para fluxo permanente proporcionou valores de K próximos aos obtidos pelos outros métodos de campo.
- h) Devido ao anterior, recomenda-se realizar um maior número de testes de descarga de drenos com condições variáveis de recarga para definir o me-

lhor procedimento de análise dos resultados de á
reas com grande heterogeneidade dos perfis de so
los.

- i) Em solos aluviais muito estratificados, como no caso do presente estudo, recomenda-se a utiliza
ção do método do poço para determinar a condutivi
dade hidráulica por fornecer dados de uma maior
parte do perfil.

2.3. Comportamento de cultivares de tomate industrial no períme tro irrigado de São Gonçalo, PB.

Trabalhos conduzidos pelo IPA em convênio com outras Instituições, no Sub-Médio São Francisco no período de 1972 a 1976 indicaram cultivares de tomate industrial promissores para cultivo irrigado (Dias et alli), 1973; Wanderley et alli, 1975; Wanderley et alli, não publicado). Esses mesmos estudos permitiram observar que os fatores de maior significância que impedem a obtenção de produção no Sub-Médio São Francisco são: nematóides, ácaros e pega
mento de frutos em temperaturas elevadas. A partir de tais evidên
cias foi incrementada sob o estímulo das firmas processadoras (Pei
xe e Cica), a produção de tomate industrial em regime de irriga
ção, não só no Sub-Médio São Francisco, como nos perímetros irriga
dos do DNOCS, como Sumé, PB, São Gonçalo, PB, entre outros.

Por outro lado, o DNOCS em convênio com a SUDENE e EMBRAPA, está interessado no desenvolvimento de uma tecnologia a

grícola adequada para uma produção estável e em níveis de produtividade satisfatórios.

Assim sendo, na I^a Reunião de Avaliação do referido Convênio, realizada em São Gonçalo no período de 5 a 7 de janeiro de 1977, foi constatado a necessidade de se conhecer o potencial produtivo dos materiais de tomateiro industrial disponíveis, frente aos fatores limitantes observados, especialmente, âcaros e variedades adequadas. Deve-se salientar que a variedade em cultivo no perímetro irrigado de São Gonçalo foi Rossol, cuja produtividade média do perímetro fica ao redor das 12 t/ha. Em decorrência disso, foi realizado este ensaio no Campo Experimental da EMBRAPA, no Perímetro Irrigado de São Gonçalo, PB, com a finalidade de estudar o comportamento de 10 variedades de tomate industrial (Lycopersicum esculentum, Mill)

O delineamento experimental usado foi o de blocos casualizados com 10 tratamentos e 4 repetições. O espaçamento empregado foi 1,20 m entre fileiras e 0,50 m, entre plantas. Foram utilizadas as seguintes variedades: Ronita, Rossol, La Bonita, Nova, M 128, M 145 e as variedades experimentais, 1, 2, 3 e 4 do Projeto Tomate*.

* O Projeto Tomate Industrial é desenvolvido através do Convênio SUDENE/BRASCAN NORDESTE/EMBRAPA/BNB/IPA e tem como objetivo criar variedades adequadas para as condições irrigadas do Nordeste, sob execução do IPA e CPATSA/EMBRAPA.

A adubação empregada foi 120 kg/ha de N, na forma de sulfato de amônio, 100 kg/ha de P_2O_5 , na forma de superfosfato simples e 50 kg/ha de K_2O , tendo como fonte o cloreto de potássio. O fósforo, o potássio e 50% do nitrogênio foram aplicados na ocasião do transplântio. O restante do nitrogênio foi colocado em uma única adubação de cobertura, aos 40 dias após o transplântio.

O semeio foi feito no dia 14.07.77, e as mudas transplantadas para o local definitivo no dia 10.08.77. Foram efetuadas 3 colheitas, sendo a primeira no dia 13.10.77, a segunda em 27.10.77 e a terceira no dia 11.11.77, com intervalos de aproximadamente 15 dias.

Para controlar pragas e doenças foram feitos os seguintes tratamentos fitossanitários: Tratamento I - Orthodifolatan 4F a 0,2% + Nuvacron 400 a 0,07% acompanhado do adesivo Extravon 200 a 0,03%, todos diluídos para 20 litros de água. Tratamento II - Cupravit azul a 0,25% + Folimat 1000 a 0,1% e Extravon 200 a 0,03% também diluídos para 20 litros de água. Vale salientar que as aplicações foram iniciadas com o tratamento I e alternadas de 8 em 8 dias com o tratamento II.

As irrigações foram feitas por infiltração, adotando-se intervalos de rega de 5 dias.

Os resultados encontrados (Tabela 1) mostram que a variedade experimental nº 1, foi a que melhor se comportou, diferenciando-se, apenas, da M 145.

Tabela 1. Produtividade média (t/ha) do ensaio Comportamento de Cultivares de Tomate Industrial. São Gonçalo, PB. 1977.

VARIEDADE	ORIGEM	PRODUÇÃO (t/ha)
Experimental 1	Projeto Tomate	38,87 a*
" 2	" "	32,17 ab
" 3	" "	28,82 ab
" 4	" "	28,87 ab
Nova	ESALQ	26,06 ab
Ronita	La Consulta	25,66 ab
M 128	Welasco, Texas	24,67 ab
La Bonita	Ferry Morse	24,00 ab
Rossol (VFN)	La Consulta	21,76 ab
M 145	Welasco, Texas	13,93 b
C.V. (%)		31,86

* Valores seguidos pela mesma letra, não diferem estatisticamente ao nível de 5% de probabilidade de acordo com o teste de Tukey.

2.4. Controle químico de plantas invasoras na cultura do arroz.

Foram testados diversos herbicidas e doses, isoladamente e em combinações, a fim de se avaliar a eficiência no controle das invasoras e os efeitos na cultura do arroz (Oriza sativa L.) em um solo de textura barro-arenosa com 1,2% de matéria orgânica.

A semeadura foi realizada em 16.03.77, utilizando-se a variedade IR-8 numa densidade de 80,0 kg/ha para um espaçamento entre linhas de 0,30 m, recebendo uma adubação de 75-90-15 kg/ha de NPK, sendo 1/3 de N aplicado em fundação e 2/3 distribuídos i-

gualmente em cobertura aos 30 e 60 dias.

O delineamento experimental adotado, foi o de blocos ao acaso, com 12 tratamentos em 4 repetições, com parcelas de 6 fileiras de 7,0 m de comprimento, tendo como área útil as 4 fileiras centrais.

Os tratamentos com suas respectivas épocas de aplicação e doses em kg de i.a/ha e em litros de p.c/ha encontram-se na Tabela 2.

Tabela 2. Tratamentos utilizados (nomes comuns e comerciais) e doses (i.a. e p.c.) por ha.

Nº	TRATAMENTOS		DOSE		Época de Aplicação
	Nome Comum	Nome Comercial	i.a/ha(kg)	p.c/ha(l.)	
01	Molinate	Ordram	2,40	4,0	P.P.I.
02	Molinate	Ordram	3,60	6,0	P.P.I.
03	Propanil	Stam F34	3,60	10,0	POS
04	Propanil	Stam F34	4,38	12,0	POS
05	Penoxalin	Herbadox	1,32	4,0	PRE
06	Penoxadin	Herbadox	1,65	5,0	PRE
07	Oxadiazon	Ronstar	0,625	2,5	PRE
08	Oxadiazon	Ronstar	0,875	3,5	PRE
09	05 + 07	05 + 07	1,32+0,625	4,0+2,5	PRE
10	01 + 05	01 + 05	2,40+1,32	4,0+4,0	PRE
11	Testemunha capinada		-	-	
12	Testemunha não capinada		-	-	

i.a. = ingrediente ativo

p.c. = produto comercial

P.P.I. = pré-plantio incorporado

PRE = pré-emergência

POS = pós-emergência

O controle das invasoras foi avaliado através de uma contagem aos 34 dias, e avaliações visuais dadas em porcentagem de controle aos 60 e 90 dias após aplicação dos herbicidas.

Entre as invasoras de maior ocorrência na área experimental destacaram-se: tiririca (Cyperus rotundus, L.), beldroega (Portulacca oleracea L.), capim pê-de-galinha (Eleusine indica (L) Gaertn) e quebra-pedra (Phyllanthus corcovadensis Muel Arg.).

Na primeira avaliação, oxadiazon, penoxalin e oxadiazon + penoxalin, apresentaram um controle superior a 90% para a beldroega, o quebra-pedra e para o capim pê-de-galinha. Nenhum dos tratamentos mostrou-se eficiente para a tiririca, obtendo-se melhores controles de 65,62 e 65% através do molinate à 2,4 e 3,6 kg/ha e oxadiazon à 0,875 kg/ha respectivamente.

Ainda aos 60 e 90 dias, penoxalin apresentou um controle superior a 75 e 90%, oxadiazon, superior a 75 e 90%, propanil, superior a 84 e 65% e penoxalin + oxadiazon, igual a 55 e 96% para as folhas largas e estreitas, respectivamente.

As maiores produções em kg/ha de grãos foram obtidas com os tratamentos à base de propanil a 3,60 kg/ha (4.866) e a 4,38 kg/ha (4.598), oxadiazon a 0,875 kg/ha (4.232) e a 0,625 kg/ha (4.194) e a testemunha capinada (4.292). Estatisticamente diferiram da testemunha capinada, testemunha sem capina, molinate a 3,6 kg/ha e molinate + penoxalin para uma D.M.S. de 2.572 e um CV de 30,4%.

Não foi observado sintomas de fitotoxicidade em nenhum

dos tratamentos, como também testes de laboratório utilizando-se sementes de sementes de sorgo e alface não revelaram efeito residual dos herbicidas no solo após a colheita do arroz.

2.4. Conhecimento taxonômico das espécies de ácaros que ocorrem no tomateiro.

Desenvolveu-se a seguinte pesquisa no sentido de conhecer a fauna acarológica do tomateiro industrial, assim como os sintomas dos danos e dimensionamento da extensão de ocorrência na planta.

Instalaram-se periodicamente de 30 em 30 dias, parcelas isoladas de tomate, variedade Rossol, onde eram realizadas coletas de ácaros. As coletas eram feitas semanalmente. As amostras constituídas de folhas, eram acondicionadas em sacos plásticos e levadas ao laboratório. Com o auxílio de um microscópio estereoscópico, procedia-se a identificação das espécies. Constatou-se a ocorrência de ácaros das famílias Eriophyidae (Aculops lycopersici) e Tetranychidae (Tetranychus (T.) evansi). Observou-se que o tomateiro é inicialmente infestado pelo Aculops lycopersici, passando em seguida a ser infestado pelo Tetranychus (T.) evansi. Observou-se que ambas as espécies de ácaros encontrados, iniciam sua infestação nas folhas basais da planta. A medida que intensificou-se o ataque, notou-se uma disseminação das espécies de ácaros por toda a parte aérea da planta. Constatou-se que a espécie acarina Tetranychus (T.) evansi, predomina na região basal da planta, enquanto

que o Aculops lycopersici, na região apical. Encontrou-se o Aculops lycopersici em caules, ramos, flores e frutos, bem como o Tetranychus (T.) evansi, exceto nas flores e frutos. Notou-se que o Aculops lycopersici tem preferência pela região próxima ao pedúnculo, onde causa pequenas rachaduras na película externa dos frutos.

2.5. Acaricidas no controle do ácaro vermelho (Tetranychus (T.) evansi Beker e Pritchard, 1960, na cultura do tomate.

Pretendeu-se com o presente trabalho avaliar a ação de diferentes acaricidas no controle do ácaro vermelho Tetranychus (T.) evansi, na cultura do tomate industrial, cultivar Rossol.

Os dados a seguir apresentados, Tabela 3, referem-se as avaliações realizadas um dia antes e após 3, 6 e 9 dias da aplicação, correspondendo respectivamente ao 1º, 2º, 3º e 4º levantamento.

Tabela 3. Resultados dos levantamentos da população de Tetranychus (T.) evansi, na cultura do tomate. São Gonçalo, PB. 1977.

Tratamento	p.a. kg/ha	Número de Ácaros					%Red. (1)
		Total	Média em $\sqrt{x + 0,5}$	Transf	Total	Média em $\sqrt{x + 0,5}$	
Ethiol(Ethiol)	0,583	11	2,41	1	0,88	ab	84,80
Binapacryl(Acricid)	1,000	28	2,44	0	0,71	b	100,00
Omite(Omite)	1,500	23	1,97	3	1,17	ab	78,30
Dichlorvos(Nuvam)	2,500	14	2,30	1	0,88	ab	88,10
Formothion(Anthic)	1,000	39	2,10	0	0,71	b	100,00
Methamidophos(Ortho Hamidozo)	1,250	24	2,18	1	0,88	ab	93,10
Chlorobenzilato(Akar-338)	0,625	31	2,34	2	1,05	ab	89,20
Milbex(Milbex)	1,250	15	2,61	1	0,88	ab	88,90
Dicofol(Kelthane)	0,463	12	2,53	0	0,71	b	100,00
Tetradifon(Tedion)	0,200	19	2,65	4	1,29	ab	64,90
Neoron(Necron)	0,500	17	2,57	3	1,17	ab	70,60
Testemunha	-	25	2,41	15	1,88	a	-
Valor de F para tratamento:			0,56	n.s.	2,48	*	
C.V.			20,53		36,04		
D.M.S. 5%			1,45		1,09		

n.s. = não significativo

* = significativo a 5% de probabilidade

(1) = % de redução em relação a contagem prévia realizada antes da aplicação dos produtos, segundo HANDERSON & TILTON (1955).

continua...

Tabela 3. Resultados dos levantamentos da população de Tetranychus (T.) evansi, na cultura do tomate, São Gonçalo, PB. 1977.

Tratamento	p.a kg/ha	Número de Ácaros					
		Total	Média Transf em $\sqrt{x + 0,5}$	% Red.	Total	Média Transf em $\sqrt{x + 0,5}$	%Red. (1)
Ethiol(Ethiol)	0,583	1	0,88 b	92,90	3	1,17 b	62,90
Binapacryl(Acricid)	1,000	2	1,05 b	94,40	1	0,88 b	95,00
Omite(Omite)	1,500	7	1,64 b	76,20	2	1,05 b	87,90
Dichlorvos(Nuvan)	2,500	1	0,88 b	94,40	2	1,05 b	80,20
Formothion(Anthio)	1,000	1	0,88 b	98,00	2	0,71 b	100,00
Methamidophos(Ortho Hamidozo)	1,250	1	0,88 b	96,70	0	0,71 b	100,00
Chlorobenzilato(Akar-338)	0,625	2	1,00 b	95,00	0	0,71 b	100,00
Milbex(Milbex)	1,250	1	0,88 b	94,80	1	0,88 b	90,70
Dicofol(0,463)	0,463	1	0,88 b	93,50	0	0,71 b	100,00
Tetradifon(Tedion)	0,200	7	1,65 b	71,20	5	1,39 b	76,50
Neoron(Neoron)	0,500	1	0,88 b	95,40	1	0,88 b	91,80
Testemunha	-	32	3,28 a	-	18	2,54 a	-
Valor de F para tratamento:			9,76*			8,64*	
C.V.			31,77			28,57	
D.M.S.			1,17			0,90	

* = significativo a 5% de probabilidade

(1) = % de redução obtida em relação a contagem prévia realizada antes da aplicação dos produtos, segundo HANERSON & TILTON (1955).

2.6. Potencial de produção de milho em São Gonçalo, PB.

A exploração da cultura do milho no nordeste do Brasil é feita em sua grande totalidade sob condições de dependência de chuva. No entanto, segundo dados da SUDENE (Relatório Sintético sobre o Programa de Irrigação do Nordeste, 2º Trimestre, 1977), cerca de 1.000 ha de milho são cultivados anualmente nos perímetros irrigados.

Considerando que todo o trabalho de pesquisa com este cereal no nordeste, até bem pouco tempo, era voltado para sua exploração em áreas de sequeiro, não existem ainda materiais adequados para condições de irrigação. Assim é de se esperar que o cultivo do milho em áreas irrigadas usando-se genótipos inadequados, não possa oferecer retorno satisfatório do capital empregado, face aos baixos níveis de produtividade.

Por outro lado, observa-se a necessidade de se incrementar a exploração da cultura do milho em áreas irrigadas, tendo em vista que a partir do início da década de 80 haverá deficiência do produto no Nordeste. A incorporação de novas áreas de plantio ao processo produtivo, em regime de dependência de chuva, a curto prazo, talvez não venha a melhorar a oferta. Além do mais, a instalação de indústrias de aproveitamento, como a Refinação de Milho Brasil na região poderá agravar esta situação.

Com o objetivo de se procurar novas alternativas de cultivos para os perímetros irrigados instalaram-se dois experimen

tos com vários materiais, no Projeto de Irrigação de São Gonçalo, PB, a fim de se conhecer o potencial produtivo dos mesmo.

O primeiro experimento constou de 25 cultivares, que foram colocadas num latice balanceado 5 x 5, com 6 repetições. Usou-se o espaçamento de 1,00 m x 0,40 m, deixando-se após o desbaste 2 plantas por cova, sendo que o plantio foi feito em 10.03.77. Os níveis de nitrogênio, fósforo e potássio empregados por hectare foram 70-20-20, sendo que o nitrogênio foi parcelado em duas aplicações: 1/3 por ocasião do plantio e o restante 45 dias após. Como o experimento foi lançado no período chuvoso da região, não houve necessidade de irrigação. A colheita foi feita no dia 27.08.77. Os resultados se encontram na Tabela 4.

Tabela 4. Dados de produção de milho em t/ha (peso espiga) em São Gonçalo, PB. 1977.

CULTIVARES	PRODUÇÃO (t/ha)
1 - Maya X	4,08
2 - Flint Composto	4,08
3 - Hmd 7974	4,03
4 - Cargil 5005	4,00
5 - Dentado Composto NE	3,98
6 - Phoenix 1312	3,95
7 - Pérola Piracicaba	3,76
8 - Jatinã C.3	3,75
9 - Cargil 111	3,66
10 - Porto Rico G.3	3,63
11 - Centralmex HS IV M II J I	3,61

CULTIVARES	PRODUÇÃO (t/ha)
12 - IAC.1	3,53
13 - Dentado Composto	3,45
14 - Ag. 152	3,41
15 - ESALQ HV. 1	3,40
16 - Flint Composto NE	3,33
17 - Composto Amplo STS	3,30
18 - Ag. 259	3,26
19 - Ag. 162/5	3,25
20 - Cateto C. Composto	2,96
21 - Centralmex HS IV M II J II	2,80
22 - Sabugo Roxo	2,56
23 - Ag. 761	2,51
24 - Asteca	2,50
25 - Composto Amplo Original	2,43
C.V. (%)	31,71
D.M.S. (Tukey 5%)	N.S.

O outro experimento constou da avaliação do potencial produtivo de 500 progênies de milho Dentado Composto e 500 de Flint Composto. Os materiais foram testados em lâteses 10 x 10 sim ples duplicados, com repetições em outras regiões do nordeste. O espaçamento utilizado foi de 1,00 m x 0,40 m, deixando-se após o desbaste 2 plantas por cova. A adubação usada foi 70-60-30 kg/ha de nitrogênio, fósforo e potássio, respectivamente, parcelando-se o nitrogênio em 2 aplicações, sendo 1/3 aplicado por ocasião do plantio e o restante 45 dias após. O experimento foi conduzido com

irrigação por infiltração, aplicando-se a água na parcela em sulcos de 10 m de comprimento. O plantio foi realizado no período de 27 a 31 de maio e a colheita de 25 a 27 de outubro.

Os resultados obtidos se encontram nas Tabelas 5 e 6.

Tabela 5. Amplitude de produção de milho em t/ha (peso espiga) das progênies Dentado Composto, São Gonçalo, PB. 1977.

Grupo de Progênies	AMPLITUDE DE PRODUÇÃO (t/ha)	
	Minima	Maxima
Grupo 1	2,50	7,85
" 2	2,39	8,00
" 3	2,30	7,75
" 4	2,75	8,15
" 5	2,65	7,50
Testemunha A	4,07	6,58
" B	2,60	4,25
" C	4,31	6,22

Tabela 6. Amplitude de produção de milho em t/ha (peso espiga) das progênies Flint Composto, São Gonçalo, PB. 1977.

Grupo de Progênies	AMPLITUDE DE PRODUÇÃO (t/ha)	
	Minima	Maxima
Grupo 1	1,80	5,60
" 2	2,45	6,75
" 3	2,40	6,30
" 4	3,25	7,75
" 5	4,00	8,70
Testemunha A	4,00	6,06
" B	2,56	3,83
" C	4,43	5,90

3. PUBLICAÇÕES DO CONVÊNIO SUDENE/DNOCS/EMBRAPA

CORDEIRO, GILBERTO GOMES e AGUSTIN A. MILLAR. Problemas de sais nas áreas em operação agrícola do Projeto de Irrigação de São Gonçalo. Submetido para apresentação no IV CONIRD. 18 p., 30 mapas coloridos.

CPATSA/EMBRAPA. 1976. Pesquisas prioritárias para as áreas irrigadas do DNOCS. Petrolina. CPATSA/EMBRAPA, 82 p. (xerox).

CPATSA/EMBRAPA. 1977. Relatório de atividades de pesquisa no Projeto de Irrigação de São Gonçalo. Petrolina, CPATSA/EMBRAPA, 18p. (mimeografado) (6 anexos):

Anexo I: Caracterização dos problemas de sais dos solos irrigados do Projeto São Gonçalo. 108 p.

Anexo II: Análises físicas e químicas de solos dos setores 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 11 do Projeto de Irrigação de São Gonçalo. 173 p.

Anexo III: Análises físicas e químicas de solos dos setores 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 22 e 23 do Projeto de Irrigação de São Gonçalo. 180 p.

Anexo IV: Análises físicas e químicas de solos dos setores 24, 30, 31, 37, 38, 39, 42 43, 44, 45 e 46 do Projeto de Irrigação de São Gonçalo. 200 p.

Anexo V: Mapas setoriais do Projeto de Irrigação de São Gonçalo mostrando os problemas de sais (1 mapa de localização e 31 mapas de setores de irrigação).

Anexo VI: Problemática da caracterização de solos aluviais para fins de drenagem subterrânea. 111 p.

FERREIRA, JOSÉ C. e JAMES PIMENTEL SANTOS. 1977. Controle químico de plantas invasoras na cultura do arroz. Petrolina, CPATSA/

EMBRAPA. Resumo de Atividades de Pesquisa. I(1):108-109.

GOMES, P.C. FARIAS e AGUSTIN A. MILLAR. 1978. Problemática da caracterização das propriedades hidráulicas de solos aluviais para fins de drenagem subterrânea. Revista Brasileira de Ciência do Solo (no prelo). (15 páginas tamanho ofício).

MILLAR, AGUSTIN A. e P.C. FARIAS GOMES, 1978. Determinação das propriedades hidráulicas de solos aluviais através da descarga de drenos subterrâneos. Revista Brasileira de Ciência do Solo (no prelo). (13 páginas tamanho ofício).

4. PESSOAL ENVOLVIDO

Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido

Renival Alves de Souza
Antonio José Simões
Manoel Abílio de Queiróz

Chefe Geral
Chefe Adjunto Apoio
Chefe Adjunto Técnico

Pesquisadores

Agustín Antonio Millar, Ph.D	Irrigação e Drenagem (FAO/ CODEVASF)
Edson Lustosa de Possídio, BS	Irrigação
Francisco Lopes Filho, BS	Fitotecnia (Tomate industrial)
Francisco de Souza Ramalho, MS	Entomologia
Gilberto Gomes Cordeiro, MS	Salinidade
James Pimentel Santos, MS	Fitotecnia (Herbicidas)
José Carlos Ferreira, BS	Fitotecnia (Herbicidas)
José Ribamar Pereira, MS	Química e Fertilidade Solos
Luiz Henrique Oliveira Lopes, BS	Fitotecnia (Milho)
Paulo Anselmo Andrade Aguiar, Ph.D	Fitotecnia (Sementes)
Paulo César Farias Gomes, MS	Irrigação e Drenagem
Regina Ferro Melo Nunes, BS	Fitotecnia
Valdemar Naspolini Filho, MS	Fitomelhoramento (Milho)

Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste

José Almar de Almeida Franco	Diretor/DAA
Milton Moreira de Souza	Chefe EX/DAA
Edvaldo Sobral de Góes	Irrigação/DAA
Dagmar Finizola de Sá	Climatologia-DRN

Departamento Nacional de Obras Contra Seca

Joaquim Osterne Carneiro	Diretor Div. de Irrigação
Gerardo Magela Campos	DNOCS/Adm. Central
José Hugo Damasceno	Irrigação - DNOCS/Adm. Central
José Furtado da Silva	Fitotecnia - 3. ^a DR
Zenon Alencar Oliveira	Gerente do PISG
José Tavares Araújo	Chefe de Setor de Exploração
	PISG
José Eduardo Gadelha	Gerente da Cooperativa do
	PISG.