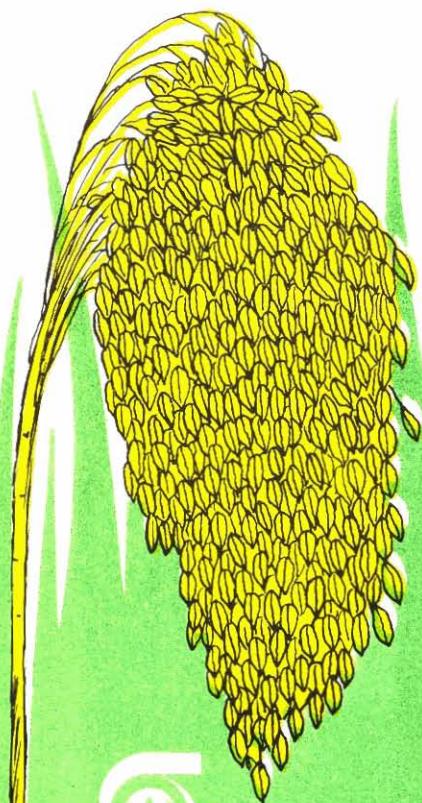


MARÇO 1976

CIRCULAR Nº 101

SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA O ARROZ Ceará



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA O ARROZ

Regiões de Baturité, Salgado Alto Jaguaribe, e Cariri Cearense

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Associação Nordestina de Crédito e Assistência Rural do Ceará - ANCAR-CE

Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS - 2º D.R.

Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE

Food and Agriculture Organization - F.A.O



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

ÍNDICE

Apresentação	7
Posição Geográfica e Área de Influência dos Sistemas	9
Sistema de Produção Nº 1	10
Sistema de Produção Nº 2	14
Anexo	18
Participantes do Encontro	26

APRESENTAÇÃO

A elaboração de sistemas de produção engloba a necessidade e responsabilidade que têm todos os organismos ligados ao Setor Agrícola em definir as melhores opções de tecnologia em determinada época. Da definição dos referidos sistemas determina-se a melhor tecnologia a ser veiculada aos produtores rurais e os referenciais básicos nos quais se assentarão os planejamentos de pesquisa.

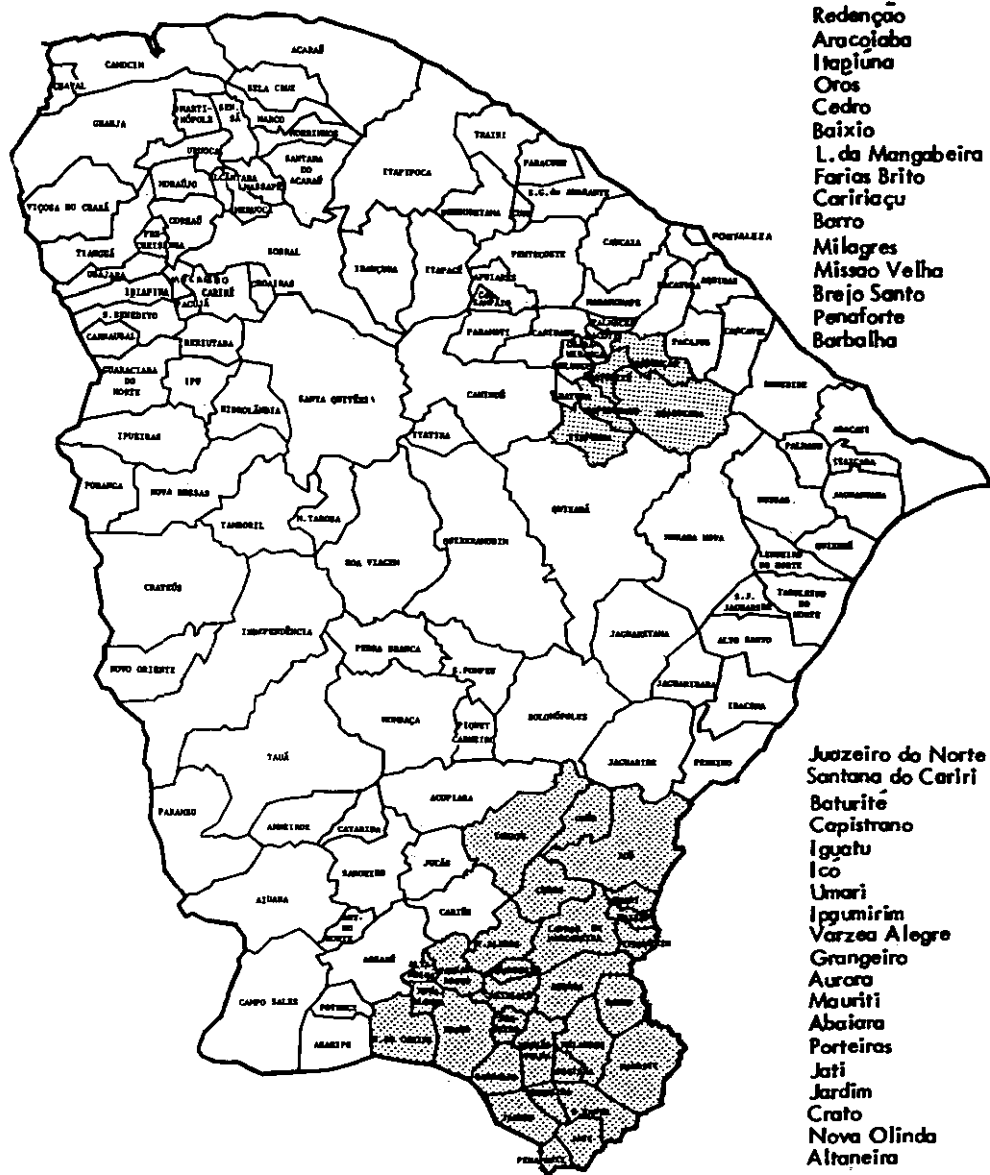
Com base nesta filosofia, os trabalhos desenvolvidos para elaboração de sistemas de produção para arroz, ocorreram em duas etapas distintas. A preliminar, na qual se procurou fazer uma análise da realidade da orizicultura cearense, inclusive a determinação dos vários estratos de produtores e o levantamento de resultados de pesquisas existentes. A segunda etapa, reunião envolvendo Agricultores, Agentes da Assistência Técnica e Pesquisadores, realizou-se em Iguatu-Ce, durante o período de 23 a 26.03.76 sob a Coordenação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, quando foram determinadas os dois sistemas de produção mais viáveis, considerando todos as variáveis que caracterizam um processo de produção.

Por se caracterizar como um processo dinâmico, necessário se fará avaliações futuras, quando deverão ser incorporados novos resultados de pesquisa, mudanças estruturais e novas experiências dos orizicultores.

O sucesso do encontro se deveu à ação efetiva de Agricultores, Extensionistas e Pesquisadores que integrados propuseram as melhores alternativas para a orizicultura cearense.

Os resultados são oferecidos aos Órgãos participantes do encontro, especialmente à pesquisa e extensão rural, no sentido de que estabeleçam as melhores estratégias de pesquisa e difusão das tecnologias recomendadas.

POSIÇÃO GEOGRÁFICA E ÁREA DE INFLUÊNCIA DOS SISTEMAS



Redenção
 Araçoiaba
 Itapituna
 Oros
 Cedro
 Baixio
 L. da Mangabeira
 Farias Brito
 Caririçu
 Borro
 Milagres
 Missao Velha
 Brejo Santo
 Penaforte
 Barbalha

Juazeiro do Norte
 Santana do Cariri
 Baturité
 Capistrano
 Iguatu
 Ico
 Umari
 Iguimirim
 Varzea Alegre
 Grangeiro
 Aurora
 Mauriti
 Abaiara
 Porteiras
 Jati
 Jardim
 Crato
 Nova Olinda
 Altaneira

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

Destina-se a agricultores com acentuado grau de conhecimento sobre a cultura e exploram áreas superiores a 20 ha.

São proprietários, dispõem de máquinas próprias ou as alugam de terceiros ou de órgãos especializados. As máquinas mais utilizadas são: tratores e implementos, plantadeiras manual ou à tração animal, pulverizadores e polvilhadeiras. Já se inicia o uso de plantadeira/adubadeira à tração animal e motora. Alguns produtores dispõem de máquinas tripladeiras de arroz. Os imóveis possuem áreas adequadas à secagem e armazéns.

Tem fácil acesso ao crédito rural e acentuado interesse pela técnica da cultura.

As operações de armazenagem e controle de pragas de grãos armazenados são realizados no próprio imóvel ou em cooperativas. No último caso, quando a região é servida por cooperativas atuantes.

A comercialização se processa normalmente através de venda direta aos "usineiros" ou através de cooperativas.

O rendimento previsto para este sistema é de 2 800 kg/ha.

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

Antecedendo às operações de preparo ao solo, aproximadamente 90 dias, proceder a retirada de amostra de solo para determinar os níveis de fósforo e potássio.

a) Preparo do Solo

Consta de aração seguida de gradagem. Operações realizadas à tração motora, utilizando-se tratores e implementos.

Em solos de topografia ondulada, efetua-se práticas de conservação, principalmente curvas em nível, utilizando aparelhos simples como "pé de galinha", "nível em U" e "nível de espelho".

b) Plantio e Adubação

Plantio em linha, usando plantadeira/adubadeira à tração animal ou motora. Adubação em duas etapas: de fundação e de cobertura. Elegem-se as melhores sementes da Região, incluindo dentre elas os cultivares: Iguape, Dourado, Javanez, Cica-4, Bico Preto e Prata.

c) Tratos Culturais

Controle químico de ervas daninhas como herbicidas à base de propanil. Complementação, quando necessário, à enxada. Controle fitossanitário através de pulverização e/ou polvilhamento. Na ocorrência de estiagens efetua-se irrigação complementar. Para os tratos culturais utiliza-se: pulverizadores, polvilhadeiras, enxadas e em alguns casos moto-bombas.

d) Colheita e Beneficiamento

Manual com o corte de toda a planta na época adequada. Batedura também manual. O beneficiamento não ocorre a nível de produtor.

e) Armazenamento e Comercialização

Armazenamento em sacos utilizando depósitos do imóvel, cooperativa ou CIBRAZEM. Comercialização direta a "usineiros" através de cooperativas ou utilizando a Comissão de Financiamento da Produção.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. Preparo do Solo

1.1. Conservação do solo - Em áreas declivosas, recomenda-se a determinação da declividade e em função desta a locação das curvas de nível básicas com o auxílio de qualquer dos seguintes aparelhos: "nível", "pé de galinha", "nível em U" ou "nível de espelho".

É boa prática, em áreas, onde ocorrem estiagens, a construção de diques no sentido das linhas de nível, para facilitar a irrigação complementar.

1.2. Aração - Recomenda-se a execução desta prática no início da estação chuvosa, quando o solo apresentar boas condições de umidade. A aração, de acordo com o tipo de solo, deverá ser realizada à uma profundidade de 10 a 20 centímetros. Em solos inclinados, no sentido das linhas de nível básicas.

1.3. Gradagem - Para conseguir uma boa uniformidade, melhor aeração, maior retenção de umidade e melhor controle de ervas daninhas no solo, proceder gradagem a uma profundidade média de 8 a 10 centímetros.

2. Plantio e Adubação

2.1. Plantio - Deverá ser realizado no início da estação chuvosa, o que normalmente ocorre em Janeiro. Recomenda-se o plantio em linha, utilizando plantadeira/adubadeira à tração animal ou motora. Indica-se como preferenciais as variedades de ciclo médio e curto e de boa qualidade como: CICA-4, Iguape, Dourado, Javanez, Prata e Bico Preto. Para as variedades de pequeno porte (CICA-4) recomenda-se 30 centímetros entre linhas e 100 sementes por metro linear. Para as de maior porte, 40 centímetros entre linhas e 50 sementes por metro linear. Em ambos os casos a profundidade do sulco de plantio deverá ser de 3 a 5 centímetros.

2.2. Adubação - Será realizada em função da análise de solo de resultados de ensaios já realizados. Como fórmula média recomenda-se 70-30-20. Aplicar por ocasião da fundação de cultura, 1/3 do nitrogênio e todo o fósforo e potássio, abaixo e ao lado da semente. A aplicação do restante do nitrogênio será efetuada em cobertura 30 a 40 dias após a germinação.

3. Tratos Culturais

3.1. Controle de ervas daninhas - Recomenda-se o controle químico. Utilizar herbicidas à base de propanil, observando-se as dosagens recomendadas pelo fabricante. De preferência utilizar bicos teejet 8 002 e 8 004. Em caso de necessidade efetuar retoque à enxada para eliminar ervas remanescentes.

3.2. Controle fitossanitário - Realizar o tratamento de sementes, o controle das principais pragas da cultura e de grãos armazenados utilizando defensivos de eficiência comprovada. Vide ANEXO, produtos e especificações. Normalmente o tratamento de semente, duas aplicações de inseticida e um expurgo, mantêm a cultura em bom estado fitossanitário.

4. Colheita

Será manual, cortando-se as touceiras rente ao solo, quando o teor de umidade estiver entre 18 e 24%. Em seguida efetua-se o enleiramento e a batidura. O processo de secagem será realizado em locais apropriados, cimentados ou sobre lonas. Quando os grãos estiverem com umidade em torno de 13%, poderão ser armazenados.

5. Armazenamento e Comercialização

A produção deverá ser armazenada em locais secos, ventilados e livres de roedores. Poderão ser utilizados armazéns das propriedades, cooperativas ou ainda da Companhia Brasileira de Armazenamento.

Recomenda-se, na época de comercialização, as seguintes opções: venda direta "usineiros" (beneficiadores), Cooperativas ou através da Comissão de Financiamento de Produção.

COEFICIENTES TÉCNICOS (por hectare)

ESPECIFICAÇÕES	UNIDADE	QUANTIDADE
1. INSUMOS		
Sementes	kg	60
Fertilizantes:		
Plantio	kg	200
Cobertura	kg	100
Defensivos:		
Fungicida (semente)	g	180
Inseticida	l	02
Formicida	kg	01
Herbicida	l	12
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO		
Aração	h/tr	04
Gradagem	h/tr	02
Plantio e adubação	h/tr	02
3. TRATOS CULTURAIS		
Aplicação formicida	D/H	01
Aplicação defensivos	D/H	02
Aplicação herbicidas	D/H	02
Cultivo (retoque)	D/H	06
Adubação de cobertura	D/H	01
4. COLHEITA		
Manual	D/H	28
5. OUTROS		
Transporte interno	D/H	02
6. PRODUÇÃO		
	kg	2 800

SISTEMA DE PRODUÇÃO N° 2

Destina-se a produtores considerados de nível médio, de conhecimento sobre a cultura. Têm em sua maioria atitudes favoráveis às inovações tecnológicas.

A infra-estrutura existente nas propriedades é precária. Não dispõem de tratores com implementos e alugam-nos quando necessário. É comum a utilização de arado à tração animal e pulverizadores próprios. Dispõem de depósitos, sob a forma de pequenos armazéns e silos metálicos dentre outros. A área cultivada com a cultura é de até 15 ha, sendo a média de 5 ha para este grupo de produtores.

O sistema de exploração é predominantemente de proprietários, embora ocorra em número reduzido, meeiros e parceiros. O acesso ao crédito é mais efetivo aos proprietários, sendo difícil para os orizicultores em regime de parcerias.

O rendimento previsto para o sistema, é de 2 200 kg/ha.

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

a) Preparo do solo

Consistirá de uma aração à tração animal, ou aração e gradagem à tração motora. Neste caso utilizar-se-á trator e implementos sob a forma de aluguel.

Em casos de solos declivosos efetuar o controle a erosão, utilizando aparelhos simples como "pé de galinha", "nível em U" ou "nível de aparelho".

b) Plantio

Poderá ser realizado em covas (à enxada), com plantadeira "tico-tico" ou em sulcos abertos com cultivador. A semente será de boa qualidade, tratada e de ciclo curto ou médio e as mais indicadas são: CICA-4, Javanez, Iguape, Dourado, Bico Preto e Prata.

c) Tratos culturais

O controle de ervas daninhas será efetuado à enxada. Três cultivos normalmente são suficientes para manter cultura livre de ervas daninhas. O controle fitossanitário, através de pulverização ou polvilhamento e tratamento de sementes. Na ocorrência de estiagens é aconselhável irrigação complementar.

d) Colheita e beneficiamento

Será manual, cortando as touceiras na base. Ainda no campo será realizado a batedura. Não se processa o beneficiamento a nível de produtor.

e) Armazenamento e comercialização

A produção será acondicionada em sacos e armazenada em depósitos do próprio imóvel rural, cooperativas ou utilizando a estrutura da CIBRAZEM.

A comercialização se fará através de intermediários no próprio imóvel, a "usineiros", cooperativas ou à Comissão de Financiamento da Produção.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. Preparo do Solo

1.1. Conservação do solo - Efetuar a determinação da declividade do solo. Em função desta, locar as curvas de nível básicas com o auxílio dos seguintes equipamentos: "pé de galinha", "nível em U" e "nível do espelho". Em zonas predispostas à estiagem, recomenda-se a construção de diques para possibilitar irrigação complementar.

1.2. Aração e gradagem - Será realizada no início da estação chuvosa, DEZ/JAN, quando o solo apresentar umidade suficiente para a execução da prática. Para produtores que não têm condições ou acesso a tratores de terceiros, recomenda-se uma aração à tração animal, à profundidade de 10 a 20 centímetros no sentido das linhas de nível básicas.

Em casos de operações, com trator, recomenda-se uma aração também à profundidade de 10 a 20 centímetros. Para completar a operação de preparo do solo, recomenda-se uma gradagem, acompanhando as linhas de nível.

2. Plantio

Será realizado no início da estação chuvosa, o que normalmente ocorre no período de dezembro a janeiro. Poderão ser utilizados os seguintes métodos: Em covas utilizando-se enxada; com plantadeira manual tico-tico; sulcos contínuos abertos com cultivador. Nos dois primeiros casos semear a uma profundidade de 3 a 4 centímetros, com 8 a 10 sementes por cova e espaçamento de 0,40 x 0,20 metro. No plantio em sulco, a profundidade será de 4 centímetros, com 40 a 50 sementes por metro linear e distância entre as fileiras de 30 centímetros. Eleger a melhor variedade disponível. Recomenda-se aquelas de ciclo curto e médio, dentre elas os seguintes cultivares: Agulha, Dourado, Javanez, Bico Preto, Prata e CICA-4. Em média serão necessários 50 kg de sementes por hectare.

3. Tratos Culturais

3.1. Ervas daninhas — Serão controladas em operações manuais à enxada. Três capinas serão suficientes para manter a cultura livre da concorrência de ervas daninhas. A primeira capina será realizada, quando da emergência das ervas. As três capinas deverão necessariamente manter a cultura livre de concorrência de ervas, durante os 60 primeiros dias após a germinação.

3.2. Controle fitossanitário — Efetuar o tratamento de sementes, controle de principais pragas da cultura no campo e de grãos armazenados. Vide ANEXO, produtos e especificações.

4. Colheita

Será efetuada quando os grãos atingirem completa maturação e teor de umidade entre 18 e 24%. Operação manual, consistindo no corte das touceiras e posterior enleiramento e batedura. O processo de secagem deverá ocorrer em locais previamente preparado, lastros de alvenaria, cimento ou lona até que os grãos estejam com umidade de aproximadamente 13%, quando poderá ser efetuado o armazenamento.

5. Armazenamento e Comercialização

Recomenda-se armazenar a produção em locais secos e ventilados, em sacos, utilizando depósitos da propriedade, cooperativas ou da Companhia Brasileira de Armazenamento.

A comercialização se processará através de intermediários, cooperativas e utilizando a política da Comissão de Financiamento da Produção.

COEFICIENTES TÉCNICOS (por hectare)

ESPECIFICAÇÕES	UNIDADE	QUANTIDADE
1. INSUMOS		
Semente	kg	50
Fungicida (semente)	g	150
Inseticida	l	2
Formicida	kg	1
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO		
Limpeza do terreno	H/D	10
Aração	h/tr	4
Gradagem	h/tr	2
Plantio	D/H	3
3. TRATOS CULTURAIS		
Aplicação formicida	D/H	1
Aplicação defensivos	D/H	2
Cultivos à enxada (três cultivos)	D/H	75
4. COLHEITA		
Manual	D/H	26
5. OUTROS		
Transporte interno	D/H	2
6. PRODUÇÃO		
	kg	2 200

ANEXO

O Estado do Ceará contribui com cerca de 10% da produção de arroz no Nordeste superado pelo Estado do Maranhão com 62,4% e pelo Piauí com 10,5%. A produção nordestina corresponde a 14,5% da produção nacional calculada em 7 milhões de toneladas aproximadamente.

A produtividade média no Ceará atinge a pouco mais de 1 000 kg/ha atribuindo-se este baixo rendimento a falta de técnica cultural, variedades pouco produtivas ou não adaptadas à região, e à ação dos inimigos da cultura. Sem dúvida é este último fator o que mais concorre na redução da produtividade, influenciando também quanto a qualidade do produto.

A cultura do arroz é atacada por número relativamente grande de insetos. Cerca de 130 diferenças espécies já foram constatadas no Brasil, sendo que pouco mais de uma dúzia apresenta importância econômica.

As pragas tidas como mais importantes para o Estado do Ceará são:

- Pragas do solo

- a) "Cupins" - Syntermes spp e outros
- b) "Lagarta rôsca" - Agrotis ipsilon e outros
- c) "Paquinhas" - Gryllotalpa hexadactyla e outros

- Pragas da parte aérea

- a) "Formiga saúva" - Atta spp
- b) "Formiga quem-quem" - Acromyrmex spp
- c) "Mede palmo" - Mocis latipes
- d) "Lagarta militar" - Spodoptera frugiperda
- e) "Percevejo do arroz" - Oebalus poecila
- f) "Barata do arroz" - Tibraca limbativentris
- g) "Broca dos colmos" - Diatraea saccharalis

PRAGAS DO SOLO

a) "Cupins"

Diversas espécies de cupins, principalmente Syntermes spp, são considerados como pragas importantes da cultura na sua fase inicial, devorando a raiz e prejudicando o "stand" pela morte de muitas plantas.

São insetos de coloração branca ou creme, quando jovens. Na forma adulta, têm o corpo alongado, de coloração desde o amarelo até o marron.

Controle - aplicação preventiva de inseticida no solo, nas áreas comprovadamente infestadas, com aldrin, heptacloro, clordane, na forma de pó seco, na dose de 30-40 kg/ha. Os mesmos produtos podem ser aplicados em tratamento de sementes, na forma de pó molhável ou emulsão, na razão de 600 a 700 gramas (ou mililitros) do produto comers para cada 100 kg de sementes.

b) "Lagarta Rosca"

A lagarta completamente desenvolvida, tem 40 a 50 mm de comprimento, corpo cilíndrico, liso, de coloração cinza escura, com algumas listras longitudinais não muito nítidas. A mariposa tem 40 a 45 mm de envergadura, coloração pardo arroxeadada, e tem hábitos noturnos. Os ovos são depositados nas folhas e hastes. Nascidas as lagartinhas, penetram no solo durante o dia e permanecem escondidas. À noite, sobem à superfície, onde passam a devorar os tecidos do colo da planta nova.

Controle - aplicação de carbaryl (sevin, dicarban, etc.) sobre o solo e planta.

c) "Paquinha"

Este inseto cientificamente denominado Gryllotalpa hexadactyla7 ainda conhecido por "cachorro d'água", "toupeira", pode causar a morte de muitas plantas, pela destruição do sistema radicular. Tem cor pardacenta, pubescente, com 2 a 5 cm de comprimento. Suas patas anteriores são fossoriais, cavando galerias no solo.

Controle - aplicação de inseticidas, nas áreas comprovadamente infestadas. Em pequenos plantios, o combate é feito por meio de iscas atrativas, contendo: 1 kg de farinha de trigo ou milho, 100 gr de açúcar ou melaço, 100 gr de inseticidas (aldrin, heptacloro e clordane) e meio litro de água.

PRAGAS DA PARTE AÉREA

a) "Formiga saúva"

Diversas espécies de saúvas pertencentes ao gênero *Atta*, atacam o arroz, cortando a planta recém-nascida, com grandes prejuízos. Formam colônias numerosas, compostas de indivíduos diferenciados morfológicamente de acordo com o trabalho: machos (bitús), fêmeas (içá ou

tanajura) e operários (soldados, cortadeiras e jardineiras). O formigueiro é composto de câmaras (panelas) ligados por galerias ou canais. Nas panelas é cultivado o fungo que serve de alimento, ou depositado o lixo.

Controle - aplicação de inseticidas à base de aldrin, heptacloro, na forma de pó, insuflado no formigueiro, na razão de 60 gramas/m² de terra solta na superfície. Esses mesmos produtos e mais nonacloro e dodecacloro são aplicados também na forma de isca, nas dosagens de 5 a 10 gr/m² de formigueiro. A aplicação do brometo de metila é altamente eficiente, por meio de aparelhos com registro.

b) "Quem-quem"

São formigas do gênero *Acromyrmex*. Constroem formigueiros menores que os da espécie anterior, geralmente constituído de uma só panela. São insetos de tamanho pequeno, de 2 a 8 mm de comprimento.

Controle - inseticidas à base de pó (aldrin, heptacloro), insuflados no formigueiro.

c) "Mede-palmo"

Também conhecido por "curuquerê dos capinzais", é cientificamente conhecido por Mocis latipes. O adulto é uma mariposa de coloração pardo cinza, com 42 mm de envergadura. Faz a postura sobre as folhas, sendo o período de incubação entre 7 e 12 dias. As larvas alimentam-se de folhas, devorando-as. No seu maior tamanho, medem 40 mm de comprimento, sendo facilmente reconhecíveis pelo seu caminhar "medindo palmo". São de cor verde, com estrias longitudinais e cabeça globosa.

Controle - aplicação de defensivos quando for notada a presença da praga, ou postura abundante na área.

Polvilhamento - canfeno clorado 10, endrin 1,5, carbaryl 7,5, parathion (metil ou etil) 1,5, malathion 4, diazinon 1,5, azinphos etil 1,5, na razão de 12-15 kg/ha (exceto canfeno clorado 15-20 kg/ha).

Pulverização - canfeno clorado 10 (CE), endrin 20 (CE), carbaryl 85 (PM), parathion (etil ou metil) 60 (CE), malathion 50 (CE), fenitrothion 50 (CE), mecarban 80 (CE), methomyl 85 (pó solúvel), azinphos etil 40 (CE), dibron 60 (CE), diazinon 40 (PM) ou 60 (CE), na dosagem de 0,8-1,0 litro/ha (exceto canfeno clorado - 1,5 litros por ha).

d) "Lagarta militar"

Também conhecida por "lagarta do milho" é cientificamente denominada Spodoptera frugiperda. O adulto é uma mariposa de 35 mm de envergadura, com asas anteriores pardo-escura e posteriores claras. A lagarta é de cor verde, atingindo 45 mm no seu maior tamanho. Na parte frontal da cabeça, notam-se duas estrias formando um "Y" invertido. O período pupal é passado no solo. A "lagarta militar" devora as folhas, deixando-as reduzidas às nervuras.

Controle - idêntico à "mede-palmo"

e) "Percevejo do arroz"

Esse percevejo é conhecido ainda pelos nomes de "frade", "chupão", "tamanjá". Seu nome científico é "Oebalus poecila". Suga os grãos ainda verdes, na panícula em desenvolvimento, tornando-os chochos. O adulto mede 9 mm de comprimento, de cor castanha. Em muitas áreas produtoras é a principal praga da cultura.

Controle - carbaryl 7,5, parathion (etil ou metil) 1,5, malathion 4, diazinon 1,5, azinphos etil 1,5, na razão de 10-15 kg/ha.

Pulverização - carbaryl 85 (PM), parathion (etil ou metil) 60 (CE), diazinon 40 (PM) ou 60 (CE), azinphos etil 40 (CE), fenitrothion 50 (CE), mecarban 80 (CE), malathion 50 (CE), na razão de 1 litro (ou 1 kg) por hectare, dirigindo o produto às panículas, na fase de formação.

f) "Barata do arroz"

Essa praga é de ocorrência comum nos arrozais, sendo conhecida em algumas regiões pelo nome vulgar de "canga para". Seu nome científico é Tibraca limbativentris. É um percevejo que tem por hábito sugar a seiva da planta, na base das folhas, no ponto de invaginação.

Polvilhamento - carbaryl 7,5, canfeno clorado 10, parathion 1,5, malathion 4.

Controle -

Pulverização - carbaryl 85 (PM), malathion 50 (CE), canfeno clorado 60 ou 80 (CE), parathion 60 (CE), mecarban 80 (CE), fenitrothion 50 (EM), diazinon 40 ou 60 (PM ou CE) etc. Aplicar o inseticida, dirigindo o tratamento para a base da planta.

g) "Broca dos colmos"

A "Broca da cana" (Diatraea saccharalis) pode atacar o arroz, perfurando o colmo, onde faz galeria, em geral de baixo para cima. As panículas das plantas atacadas ficam chochas. O adulto é uma mariposa de 30 mm de envergadura, de cor parda clara. A lagarta é de cor branca com pontuações escuras, atingindo 30 mm de comprimento.

Controle - Não se recomenda controle químico.

PRINCIPAIS DOENÇAS DO ARROZ

a) Bruzone - Piricularia oryzae cav. (fungo)

É a mais séria doença do arroz. Constitui problema principalmente para arroz de sequeiro, onde as condições são mais favoráveis ao desenvolvimento da doença. Os prejuízos se fazem sentir principalmente no rendimento do benefício e no rendimento do grão, resultante do ataquedo fungo à panícula.

A bruzone ataca folha, colmos, raque, ramificações da panícula e estruturas florais. O sintoma típico aparece nas folhas, em forma de manchas alongadas circundadas por um halo amarelado, inicialmente de cor pardo-amarelada e posteriormente com centro acinzentado. No caule, as lesões aparecem nos nós, em forma de anel de cor pardo-escura, causando a morte das panículas em formação. Quando as panículas emergem ficam eretas e com aspecto esbranquiçado. Ocorrendo lesões no ponto de inserção da panícula no caule, estas ficam caídas originando o sintoma de "pescoço quebrado". Nos grãos aparecem manchas pardas na casca.

b) Helminthosporiose - Helminthosporium oryzae - Breda & Haan (fungo)

É uma doença muito comum, encontrada em todas as regiões onde se cultiva arroz. Sintomatologicamente semelhante à brusone, tem passado quase despercebida devido a predominância desta última.

Os sintomas tipo manchas, aparecem mais comumente nas folhas e nas glumas. Nas folhas as manchas são ovaladas ou alongadas, de cor pardo escura a pardo-avermelhada, podendo tomar coloração cinzenta no centro. Nas glumas, as manchas são superficiais e escuras.

c) Cercosporiose - Cercospora oryzae Miyake (fungo)

Apesar de muito comum, a cercosporiose não causa muitos prejuízos, pois geralmente ocorre no fim do ciclo da cultura. Quando ocorre de forma severa, causa a morte prematura das folhas e prejudica a qualidade do grão.

A doença se manifesta mais comumente nas folhas, podendo aparecer na bainha, colmo e nas bracteas florais. Nas folhas ocorrem manchas alongadas de coloração pardo-avermelhadas, podendo surgir manchas com centro claro.

CONTROLE DAS DOENÇAS

Para o controle eficiente das doenças é necessário a adoção de algumas medidas de controle quais sejam:

- Variedades resistentes - é a maneira mais segura e econômica de controle às doenças. Contudo, devido às dificuldades de conseguir variedades que sejam resistentes a todas elas, o controle das doenças deve ser realizado através de um conjunto de medidas que objetivam minimizar os danos causados por elas.

- Tratamento de sementes - objetiva o controle de doenças causadas por microorganismos patogênicos encontrados no solo e na semente, na fase inicial de desenvolvimento da planta. Recomenda-se o uso de fungicidas a base de THIRAN (TMTD) na dosagem de 150 gramas do princípio ativo para 100 quilogramas de sementes, TCMTB na dosagem de 50 gramas do princípio ativo para 100 quilogramas de sementes, PCNB (pentacloroni-trobenzeno) na dosagem de 225 gramas do princípio ativo para 100 quilogramas de sementes; CARBOXIN na dosagem de 260 gramas do produto comercial para 100 quilogramas de sementes.

- Pulverizações foliares - no caso de um ataque muito severo de brusone e na perspectiva de boa produção, aconselha-se o uso de fungicidas fosforados ou antibióticos. Os produtos recomendados são: BLASTICIDIN-S na dosagem de 20 gramas do princípio ativo por hectare; EDIFENPHOS na dosagem de 500 a 1.000 gramas do princípio ativo por hectare; KASUGAMICINA na dosagem de 20 a 30 g do princípio ativo por hectare; KITAZIN na dosagem de 480-720 gramas do princípio ativo por hectare para pulverização e 6.800 gramas do princípio ativo para aplicação na água de irrigação na forma granulada. Deve-se usar estes produtos em três aplicações seguindo o seguinte esquema: a primeira logo no início da formação da panícula, a segunda por ocasião do embuchamento e a terceira na época do florescimento.

RELAÇÃO DOS PRODUTOS RECOMENDADOS

I - INSETICIDAS

NOME TÉCNICO	MARCA COMERCIAL	OBSERVAÇÃO
Aldrin	Formicidol, Nitrosin, Shell.	Formicidas
Aldrin	Aldrex, etc.	Para aplicação no solo
Azinphos etil	Guzation, Cotnion	Aplicação na parte aérea
Canfeno clorado	Toxafeno	Aplicação na parte aérea
Carbaryl	Sevin, Shellvin, Dicarbiban, Agryvin, Dinacarbil, Menkatol, Carvin etc.	Aplicação na parte aérea
Clordane	Intox	Aplicação no solo
Diazinon	Diazinon	Aplicação na parte aérea
Dibron	Naled	Aplicação na parte aérea
Dodecacloro	Mirex, Paramex, Duphar.	Formicidas granulados
Endrin	Endrex, Agriendrin	Aplicação na parte aérea
Fenitrothion	Donathion, Sumithion e Folithion	Aplicação na parte aérea
Heptacloro	Formicidol, Sandoz, Agroeste, Rhodia, etc.	Formicida
Malathion	Malatol, Nitrothion, Agridion, Biatol, etc.	Aplicação na parte aérea
Mecarban	Murfotox	Aplicação na parte aérea
Methomyl	Lannate	Aplicação na parte aérea
Nonacloro	Arbinex, Agroeste, Formicidol, etc.	Formicidas granulados
Parathion etil	Rodiatox, Ekatox, etc.	Aplicação na parte aérea
Parathion metil	Folisuper, Folidol, Nitrosil, etc.	Aplicação na parte aérea
Heptacloro	Diversos	Aplicação no solo

II - FUNGICIDAS

NOME TÉCNICO	MARCA COMERCIAL	OBSERVAÇÃO
Thiran (TMTD)	Rhodiauram	Tratamento de sementes
TCMTB	Nitrosan	Tratamento de sementes
PCNB	Brassicol, Kobutol, Bentacol, PCNB 75, BASF.	Tratamento de sementes
CARBOXIN	Vitavax	Tratamento de sementes
Blasticidin	Bla-s	Pulverizações foliares
Edifenphos	Hinosan	Pulverizações foliares
Kasugamicina	Kasumin	Pulverizações foliares
Kitazin	Kitazin	Pulverizações foliares ou aplicação na água de irrigação.

III - HERBICIDAS

NOME TÉCNICO	MARCA COMERCIAL	OBSERVAÇÃO
Bentiocarb	Saturn	Aplicação em pré-emergência.
Butachlor	Machete	Aplicação em pré-emergência.
2,4-d ester	Diversas marcas	Aplicação pós-emergência contra folhas largas. Cuidados com deriva. Não usar o pulverizador na aplicação em outras culturas.
Fluorodifen	Preforan	Aplicação em pré-emergência.
Propanil	Stan F 34, Propanin, Surcopur.	Pós-emergência contra folhas largas e estreitas.

PARTICIPANTES DO ENCONTRO

01. Afonso Batista de Aquino	ANCAR-CE
02. Antonio Raimundo dos Santos	ANCAR-CE
03. Cícero Moacy da Rocha Alcântara	ANCAR-CE
04. Célio Moura Ferreira	ANCAR-CE
05. Enoque Nunes da Silva	Produtor
06. Eduardo Manuel Pereira Brum	EMBRAPA
07. Francalhão Eduardo Bezerra	Produtor
08. Geraldo Oliveira Homem	Produtor
09. Georg Birbaumer	FAO
10. José Sebastião de Araújo	Produtor
11. José Alves da Silva	Produtor
12. João Inácio da Costa	Produtor
13. Jerônimo José de Barros	Produtor
14. José Eymard do Nascimento	ANCAR-CE
15. Juarez de Araújo Nunes	ANCAR-CE
16. José Chagas de Oliveira	Produtor
17. José Humberto Nogueira	Produtor
18. José Luciano da Silva	Produtor
19. Lianna Maria Saraiva Rodrigues	EMBRAPA
20. Manoel Afonso de Carvalho	Produtor
21. Maria Elódia P. de Sousa	SUDENE
22. Nicolau Sátiro	Produtor
23. Odilon Newtácio Cruz	ANCAR-CE
24. Pedro Furtado de Menezes	Produtor
25. Quélzia Maria Almeida e Silva	EMBRAPA
26. Raimundo Monteiro da Silva	DNOCS
27. Ubi Barbosa Tinoco	Produtor
28. Vilmar Bezerra de Sousa	ANCAR-CE
29. Valter Vieira Gomes	EMBRAPA
30. João Bôsko de Oliveira	ANCAR-CE

