



Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Vinculadas ao Ministério da Agricultura



SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA

Pimenta do Reino



Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Maranhão



Empresa Maranhense de Pesquisa Agropecuária

Vinculadas à Secretaria da Agricultura

ERRATA

Pagina 07 - Podsol leia-se Podzólico

Solo Argilo-arenoso, arenoso leia-se Solo Argilo arenoso e arenoso.

Pagina 11 - (Estação) leia-se (Estacão)

Pagina 19 - bos leia-se boa

- Colletotrichoum leia-se Colletotrichum



Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Vinculadas ao Ministério da Agricultura



SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA

Pimenta do Reino

PRÉ-AMAZÔNIA



Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Maranhão



Empresa Maranhense de Pesquisa Agropecuária

Vinculados a Secretário da Agricultura

SANTA LUZIA-MA

Maio/1980

SÉRIE SISTEMA DE PRODUÇÃO

Boletim Nº 202

Empresa Brasileira de Assistência
Técnica e Extensão Rural /Empresa
Brasileira de Pesquisa
Agropecuária

Sistema de Produção para Pimenta
do Reino; Pré-Amazônia-Ma. Santa
Luzia, 1980

p. (Sistema de Produção-Boletim, 202)

CDD 633.84098121

S U M Á R I O

	P.
APRESENTAÇÃO	
1 - CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO E DA REGIÃO	6
2 - SISTEMA DE PRODUÇÃO	9
3 - RELAÇÃO DE PARTICIPANTES	22

P A R T I C I P A N T E S

EMATER-MA

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do
Estado do Maranhão

EMAPA

Empresa Maranhense de Pesquisa Agropecuária

COTERMA

Companhia de Colonização e Terras do Maranhão

EMBRAPA

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

PRODUTORES RURAIS

A P R E S E N T A Ç Ã O

A partir de 1972 deu-se início no Estado, o plantio da cultura da Pimenta do Reino, em áreas de Colonização, mais precisamente na região da Pré-Amazônia.

Contudo, apesar de um tempo considerável de convívio com a cultura, não se tinha estabelecido parâmetros para uma exploração racional da mesma.

Preocupada com esta situação, e com a determinação de proporcionar ao agricultor Maranhense, maior e melhor assistência, principalmente, com produtos que diversificassem a sua renda líquida, e promovessem sua fixação a Secretaria da Agricultura, juntamente com a EMATER-MA e a EMAPA, procederam estudos que levassem à implementação de um trabalho de pesquisa e assistência técnica a cultura de Pimenta do Reino no Estado.

Para tanto, foi processada em Buriticupu, área de trabalho da COTERMA, a reunião de elaboração do sistema de produção para a cultura.

O trabalho constitui-se na resultante das experiências, de Pesquisa, Assistência Técnica, Colonização e produtores da área da Pré-Amazônia e Assessoramento do Centro de Pesquisa Agropecuário do Trópico Úmido, como órgão de Coordenação Nacional da Cultura da Pimenta do Reino.

O Sistema destina-se a produtores que exploram Pimenta do Reino com pouco conhecimento e aos que desejam explorar e se ressentem de orientação para as condições do Estado do Maranhão.

1 - CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO E DA REGIÃO

1.1 - Introdução

A região compreende uma Área de 63.757 km², situando-se numa faixa de Centro-Oeste a Sudeste do Estado, limitando-se com o Estado do Pará.

A exploração se caracteriza pela alta produção de arroz e uma pecuária mais intensiva na área Sudoeste.

1.2 - Topografia

- Solo Representativo

- . Latossolos Amarelo
- . Laterita Hidromorfo
- . Podsol Vermelho Amarelo
- . Latossolo Vermelho Amarelo

Apresentando características de solo Argilo-arenoso, arenoso.

- Relêvo

Varia de levemente ondulado em sua maior extensão a ondulado em diminutas áreas.

1.3 - Clima

- Umidade Relativa

Variando de 76 a 89%

- Precipitação Pluviométrica

Variando de 1.600 a 2.000mm, caracterizando-se novembro como início de chuvas e Julho o fim da época invernal.

- Temperatura

Máxima 30º Setembro e Outubro

Mínima 24º Março e Abril

Média Anual 27º

- Altitude

Variando de 100 a 200 m

1.4 - Importância Econômica da Região

Micro-Região do Pindaré (Centro-Oeste)

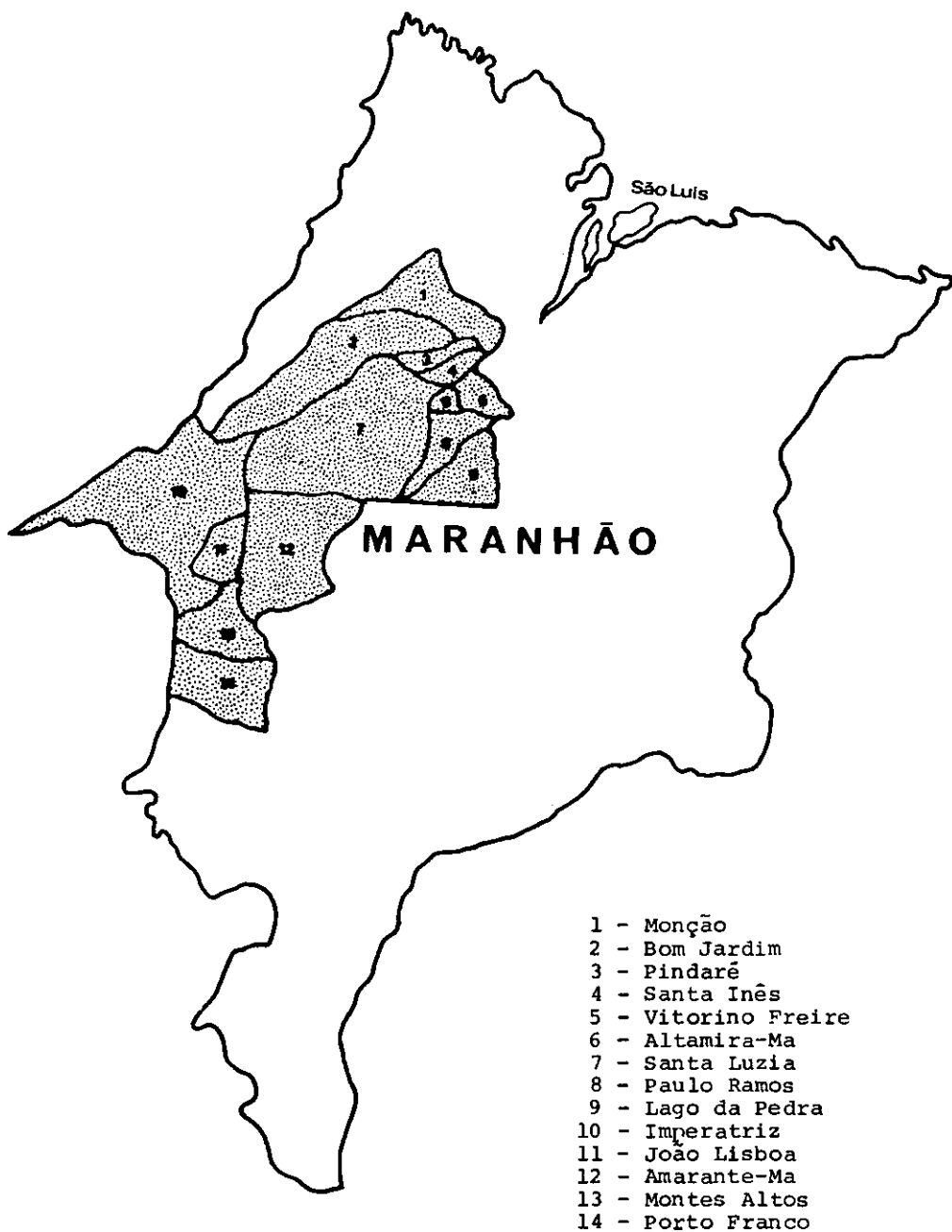
Compreendendo uma área de 33.362 km², destaca-se como área de maior produção de arroz do Estado e uma Pecuária extensiva de menor significação econômica.

Micro-Região de Imperatriz (Sudoeste)

A Pecuária extensiva, representa ainda, a base de sua economia embora já se observe uma agricultura tecnificada principalmente no concernente a Mecanização.

Sua área atinge à 30.395 km².

FIGURA 1 - MAPA DE ABRANGÊNCIA DO SISTEMA DE PRODUÇÃO



2 - SISTEMA DE PRODUÇÃO

2.1 - Caracterização do Produtor

As recomendações técnicas contidas neste sistema de produção são dirigidas a produtores que já cultivam a pimenta do reino e àqueles que se iniciam no plantio. É importante que os produtores envolvidos sejam proprietários receptivos a inovações tecnológicas, tenham acesso ao crédito e disponham de uma área para plantio em torno de 1 (um) a 5 (cinco) hectares.

A produtividade prevista de pimenta do reino preta com utilização das técnicas recomendadas serão da seguinte ordem:

- 0,5 kg/pé no 1º ano de produção
- 2,0 kg/pé no 2º ano de produção
- 2,8 kg/pé no 3º ano de produção
- 3,5 kg/pé no 4º ano de produção, quando será estabilizada a produção.

2.2 - Escolha e preparo do terreno

- Fácil acesso
- Solos ligeiramente inclinados e de boa drenagem.
- Evitar áreas nas quais houve incidência de problemas fitossanitários.

2.2.1 - Análise do solo (Coleta de amostra)

A coleta de amostra de solo deve ser feita após a queima, observando-se os seguintes critérios:

- a - Dividir o terreno em áreas uniformes de acordo com a cor, topografia; áreas

pequenas diferentes das circunvizinhas não deverão ser amostradas juntas.

- b - Cada uma das áreas separadas deve ser percorrida em ziguezague, coletando-se em 15 ou 20 pontos diferentes, com auxílio de trado ou pã, as amostras individuais. Essas amostras são colocadas em um balde e, após bem misturadas, retirar uma amostra de aproximadamente 300 gramas que será encaminhada para análise.

2.2.2 - Preparo e Marcação da área

Efetuar operações comuns na agricultura como: Broca, derruba, queima, coivara, destocamento, nivelamento e piqueteamento. Após o destocamento será feito o nivelamento com a finalidade de evitar acúmulo d'água. A seguir com o auxílio de piquetes e trena ou barbante marcado, será efetuado o piqueteamento no espaçamento de 2,5 m x 2,5 m, formando quadras com 400 plantas, separadas por ruas de 5,0 m de largura.

2.2.3 - Tutoramento (Estação)

Fazer coveamento do tutor com o auxílio do cavador articulado (boca de lobo ou bico de pato), abrindo-se a cova com 50 a 60 centímetros de profundidade. Usar tutor de madeira resistente e durável, com 3,0 m de comprimento sem casca, formato triangular com a face mais larga medindo aproximadamente 20 cm voltada para o nascente (Leste) e a ponta mais grossa

para baixo. Observar que o tutor ficará exatamente no lugar do piquete.

2.2.4 - Abertura da Cova de plantio

Deverá ser aberta do lado leste (nascente), distante do tutor de 5 a 8cm, podendo o agricultor usar as seguintes dimensões: 60cm x 60cm x 40cm, 60cm x 40cm x 40cm e 40cm x 40cm x 40cm, em função do material orgânico disponível.

Fazer raspagem do solo ao redor do estação para o enchimento da cova, colocando o material coletado em frente ao estação, com uma distância de aproximadamente 80cm do mesmo. Esta operação deverá ser feita com uma enxada larga.

A abertura da cova deve ser feita com uma enxada estreita, retirando-se a primeira metade do solo (terra) para um lado da cova e o restante do solo para o lado oposto.

2.2.5 - Enchimento e Adubação da Cova

Mistura-se o estêrco e o calcário com o material resultante da raspagem do solo, colocando-se na cova, completando o enchimento com a primeira metade do solo (a camada mais escura) e com a segunda parte completar o enchimento amontoando-se até 20cm do nível do solo.

2.3 - Preparo das Mudás

As estacas deverão ser retiradas de pimenteiros de 2 a 4 anos de idade, e adquiridas de

produtores que tenham pimentais credenciados pela Delegacia do Ministério da Agricultura.

O ramo de crescimento que origina a estaca deverá ser transportado inteiro até o local de enviveiramento, no período noturno e imediatamente ser transformado em estacas. Fazer o controle preventivo da doença (fusariose) usando solução de Benlate ou Tecto, na dosagem de 100 gramas para cada 100 litros d'água, e mergulhar durante 10 a 20 minutos, feixes contendo 100 estacas cada um, o que permitirá com essa solução, o tratamento de 2.500 mudas.

As estacas deverão ser do tamanho de 20cm, contendo 3 a 5 nós.

2.3.1 - Preparo do Viveiro

Localizado próximo da área do plantio definitivo e/ou de fonte d'água, o viveiro deverá ter 1,20m de largura, comprimento de acordo com as necessidades do número de mudas e altura de 30cm do nível do solo. Os sulcos de distribuição das estacas terão inclinação de 40 graus com a profundidade de aproximadamente 20cm utilizando-se o espaçamento de 15 a 20cm entre si. As estacas deverão ficar no sulco e espaçadas de 5 em 5cm e com 1 (um) nó acima da superfície.

Manter úmido o leito do viveiro e fazer duas pulverizações preventivas. (ver tratamento do viveiro).

As mudas deverão estar prontas para o plantio definitivo entre 30 a 60 dias,

dependendo do grau de enraizamento e brotação.

Logo após o preparo do viveiro, deverá ser feita a cobertura com palha a uma altura de 1,80m, protegendo-se lateralmente o viveiro contra o sol, colocando-se palhas. A retirada das mudas dar-se-á parcialmente a proporção que chegar a época do plantio.

2.3.2 - Plantio no local definitivo

Retirar manualmente as mudas do viveiro em dias nublados de preferência à tarde, exigindo esta operação habilidade para que não sejam destruídas ou danificadas as raízes. Fazer a cova de plantio com o enxadeco a uma profundidade de acordo com o tamanho das raízes da muda, plantar na mesma posição que se encontrava no viveiro, com a brotação voltada para o tutor. Após o plantio fazer sombreamento por 30 a 60 dias, de acordo com a época de plantio e seu desenvolvimento , usando-se palha de palmeira, casca de jatobá ou cavaco largo.

2.4 - Adubação e Calagem de Manutenção das pimenteiras

A quantidade de adubo a ser aplicada deverá sempre, ser baseada no resultado da análise do solo.

A coleta de material para análise do solo de verá ser feita dois meses antes da adubação em cova. (ver item 2.2.1, coleta de amostras):

Fonte	Elementos	Época
. Uréia	N	Jan, Mar, Mai, Nov.
. Sulfato de Amônia	N	Jan, Mar, Mai, Nov.
. Superfosfato Triplo	P	Nov.
. Superfosfato Simples	P	Nov.
. Yoorin	P e Micro nutrientes	Nov.
. Farinha de Osso	P e Ca	Nov.
. Cloreto de Potássio	K	Jan, Mar, Mai, Nov.
. Estêrco	N,P,K,Ca e Mg	Nov.
. Tortas Vegetais	N,P,K	Nov.

Os adubos a serem aplicados em janeiro, março e maio serão colocados em sulcos rasos a uma distância do pé da planta como segue abaixo:

- 1º ano 30cm
- 2º ano 40cm
- 3º ano 50cm

- A partir do quarto ano será jogado a lanço com ligeira escarificação ao redor da pimenteira.

As adubações de novembro serão feitas em covas, com dimensões idênticas às covas de plantio. Procede-se a abertura da cova no 1º ano em frente à pimenteira, no 2º ano, em um dos lados e, no 3º ano no outro lado. Proceder a capina, em volta da pimenteira, com auxílio da enxada larga, colocando-se a matéria orgânica na frente da cova a 1,0m do pé da pimenteira. Em seguida mistura-se o estêrco e o NPK com o material resultante da capina, colocando-se no fundo da cova. Posteriormente põe-se uma camada de terra

de 3 a 5cm e o restante dessa terra será mistu
rada com o calcáreo dolomítico completando as
sim o enchimento da cova.

A partir do 4º ano a adubação será em cober
tura misturando-se o adubo com o material resul
tante da raspagem do solo.

2.5 - Tratos Culturais

2.5.1 - Capinas

Fazer de 5 a 6 capinas manuais com enxa
da larga durante o ano, de acordo com o
desenvolvimento das ervas daninhas.

2.5.2 - Amarrio

Proceder o amarrio de forma a manter os
ramos de crescimento, nos primeiros
anos no lado nascente do tutor, utili
zando-se fitilho ou barbante.

2.5.3 - Cobertura Morta

Operação indispensável para manter a
umidade do solo, deverá ser feita parci
al ao redor da pimenteira, sendo reali
zada com palha de arroz ou capim guate
mala no final da estação chuvosa.

2.5.4 - Drenagem

É uma operação indispensável, consistin
do em abertura de valas ou drenos con
tornando o pimental. Em caso de acúmulo
recomenda-se abertura de valas secundá
rias cortando transversalmente o senti
do das enxurradas.

2.5.5 - Amontoa

Procede-se principalmente nos primeiros

anos por ocasião da adubação em cova e das capinas; devendo-se chegar a sobra da terra para junto do pé da pimenteira até 20cm de altura.

2.6 - Controle de pragas e doenças

2.6.1 - Pragas

O controle será feito através do emprego de inseticidas específicos nas dosagens recomendadas de acordo com o tipo de praga.

2.6.1.1 - Pulgão preto e verde

Estes pulgões podem ser responsáveis pela transmissão do vírus do mosaico.

Controla-se eficientemente através da aplicação de inseticidas em pulverizações mensais na época de maior ocorrência dessas pragas. Podem ser usados os seguintes inseticidas:

- Metasystox 25-E
- Diazinon 60-E
- Malatol 100-E
- Folimat 1.000 ou similares na dosagem de 100ml / 100 l d'agua.

2.6.1.2 - Cochonilhas (Insetos de escamas)

Recomenda-se os mesmos inseticidas utilizados para o

controle dos pulgões. Em casos mais severos podem ser usados óleos emulsionáveis como TRIONA, na dosagem de 100ml para 100 l d'agua.

2.6.2 - Mêsca Branca e Piolho Branco

Usar os inseticidas citados anteriormente.

2.6.3 - Besouro Verde (Vaquinha)

Este inseto é responsável por danos foliares. Recomenda-se os seguintes inseticidas:

- Carbaryl 85PM ou Carvin, na dosagem de 150g/100 l d'agua.

2.7 - Doenças

2.7.1 - Doenças do propagador

Vários fungos podem causar podridão de estacas, durante o período da brotação sendo mais importante as espécies dos gêneros Fusarium, Phytophthora, Pythium e Sclerotium. Logo após o início da brotação, o solo do propagador deve ser regado com um dos seguintes fungicidas: Benomyl (Benlate), Tecto (Thiabendazole) diluído em água a 0,1% (1g por litro d'agua).

Regar $1m^2$ com 5 litros da solução.

Estes fungicidas são eficientes para Fusarium. Se ocorrer ataque de Phytophthora que provoca também manchas escuras nas folhas ou Pythium que causa o

apodrecimento das estacas, fazer aplicação com fungicidas cúpricos, como oxicleto de cobre (Cupravit Verde), Cuprosan azul, cobre oleoso Basf ou Difolaton a 0,6%. No caso de podridão causada por Sclerotium rolfsii, deve ser aplicado PCNB (Brassicol, Kobutol) a 0,3% ou seja, 5 gramas por litro d'água. É importante a boa drenagem e a redução de sombreamento para que as condições tornem-se desfavoráveis ao desenvolvimento das doenças.

Solos com nematoides devem ser esterilizados com Brometo de Metila, ou Formicida Blemco, 5 dias antes do plantio das estacas. Este produto também controla fungos do solo.

2.7.2 - Antracnose

Caracteriza-se por lesões foliares escuras principalmente na época de muito vento, podendo ser mais severa nos 3 primeiros anos. É causada pelo fungo Colletotrichoum gloeosporioides e seu controle é feito por pulverizações com oxicleto de cobre cúpricos tais como:

- (Cuprosan, Cupravit) ou óxido cuproso a 0,3% do produto comercial.

2.7.3 - Queima do fio

Ocasiona a queima da folha, brotos e frutos.

Na parte inferior das folhas atacadas desenvolve-se uma espécie de teia. As

folhas ao se desprenderem dos ramos muitas vezes ficam penduradas por uma espécie de fio formado pelo fungo que causa doença Pellicularia koleroga. Pode ocorrer em qualquer idade podendo ser mais severa no 2º e 3º ano.

O controle é feito com a aplicação de fungicidas cúpricos principalmente oxícloreto de cobre (Cupravit verde, Cuprosan Azul, Cobre oleoso Basf etc), ou óxido cuproso, aplicando-se a 0,3% do produto comercial ou seja 300 gramas com 100 litros d'água 3 a 4 vezes por ano durante a época das chuvas.

2.7.4 - Fumagina

Constitui-se de um revestimento escuro sobre folhas, ramos e frutos. É causada por fungos que vivem associados a insetos de escamas, podendo ocorrer em qualquer fase do ciclo da planta. O controle é feito com inseticidas sistêmicos ou à base de óleo misturado com fungicidas (Dithane M-45 ou Antracol) a 0,3% do produto comercial. São suficientes 2 a 3 aplicações.

2.7.5 - Mosaico ou Virose

É causada pelo vírus do mosaico do pepino. A planta afetada deixa de crescer normalmente, as folhas ficam deformadas estreitas, alongadas com pontuação amareladas, os entre-nós encurtam-se e as espigas apresentam falhas. A doença é

propagada através de um pulgão verde Aphis sp. Esta doença pode surgir em qualquer idade da planta, podendo ocorrer com maior intensidade durante os 3 primeiros anos. De imediato deve ser feita a pulverização com inseticida eficiente para pulgões (Malatol, Diazinon, Folimat 1.000 e outros). Em seguida proceder o arranquio e queima das plantas atacadas. Continuar fazendo aplicações periódicas de inseticidas, uma vez por mês, contra o inseto transmissor. Quando surgirem focos de pulgões, as pulverizações deverão ser feitas o mais rápido possível.

- 2.7.6 - Podridão das Raízes e Podridão do Pé. Podridão das raízes e Podridão do pé, têm ocorrido após o 4º ou 5º ano de idade. Podem ser causadas respectivamente, pelos fungos Fusarium solani f. sp. piperi e Phytophthora palmivora. As folhas ficam amarelas e caem rapidamente. A planta definha até a morte. O controle consiste no arranquio e queima imediata das plantas atacadas e drenagem do solo. O replantio só é viável quando o número de pimenteiras atacadas não ultrapassar a 3% do plantio. Aplicar um produto que esterilize o solo como Basamid, Vapan ou Difolatan. No caso de esterilizante deve-se ter cuidado para não matar a pimenteira, pois

são produtos tóxicos. O Difolatan deve ser aplicado na base de 50 gramas para 10 litros d'agua por cova sem perigo de matar a planta.

2.7.7 - Galhas de Raízes

Em solo muito infestado de nematóide fazer aplicação de Furadan ou Terra cur, 100 gramas em volta da pimenteira duas vezes por ano, isto é, 50 gramas de cada vez em baixo da cobertura morta.

2.7.8 - Rubelose

As folhas e os entre-nós infectados começam a cair rapidamente; parte dos ramos são recobertos por um revestimento rosado ocorrendo com mais frequência no 3º e 4º ano da cultura.

Os fungicidas cúpricos citados para a Queima do fio controlam também esta doença, com duas ou três aplicações.

2.7.9 - Mancha de Algas

É causada pela alga Cephaleuros mycoidea. Para o seu controle são recomendados os fungicidas eficientes para controlar as outras doenças como: Antracol, Dithane M-45 ou fungicidas cúpricos.

2.7.10 - Secamento dos Ramos ou Mal da Mariquita

A partir do 3º ano de idade as condições podem ser mais favoráveis ao

ataque dessa doença, principalmente se forem utilizadas estacas infectadas para o plantio. Desenvolver com maior rigor as inspeções sobre os pimentais, eliminar plantas atacadas e aplicar fungicidas nas demais pimenteiros usando 1 grama de Benlate ou Tecto por litro d'água alternando ou misturando com Dithane M-45, Manzate ou Antracol a 2,5 gramas por litro.

Pulverizar com um destes fungicidas ou com a mistura devendo-se repetir o tratamento mensalmente.

2.8 - Colheita e Beneficiamento

A colheita é feita manualmente, espiga por espiga, quando os grãos apresentarem coloração de verde a amarelado. Após a debulha colocar os grãos em cima de piso de chão batido, cimento ou lona, durante 3 a 5 dias para a secagem. Retirar as impurezas e ensacar para a sua comercialização, podendo ser feita no local, junto a cooperativas ou centros consumidores.

2.9 - Coeficiente Técnico para Implantação e Manutenção
de 1.600 Pés (ha) de Pimenta do Reino
1º Ano

Especificação	Unidade	Quantidade
1 - Preparo de Área		
Broca e Derrubada	H/D	30
Queima e encoivaramento	"	20
Destocamento	"	40
Baliza e Piqueteamento	"	08
Transporte	"	10
Fixação de tutores	"	40
Abertura de covas	"	50
2 - Tratos Culturais		
Aplicação de Corretivo	H/D	05
Plantio e Proteção de mudas	"	08
Abertura de drenos	"	15
Amarrio de mudas	"	24
Aplicação de Adubos Químicos	"	16
Aplicação de adubo orgânico	"	56
Aplicação de defensivos	"	10
Capinas	"	80
Cobertura morta	"	30
3 - Insumos (Aquisições)		
* Mudas	UN	2.200
Calcário	Kg	-
Esterco de curral	Kg	-
Farinha de osso	Kg	-
Yoorin	Kg	-
N.P.K	Kg	-
Fungicida	Kg	02
Nematicida	Kg	02
Inseticida	Kg	02
Formicida	Kg	02
Fitolho	Kg	06

* 37% a mais do programado para compensar as perdas

Coeficiente Técnico para Manutenção de 1.600 Pés
(ha) de Pimenta do Reino

2º Ano

Especificação	Unidade	Quantidade
1 - Aquisição de Insumos		
N.P.K	Kg	-
Yoorin	Kg	-
Farinha de osso	Kg	-
Esterco de curral	Kg	-
Fungicida	Kg	04
Nematicida	Kg	03
Formicida	Kg	02
Inseticida	L	02
Calcáreo	Kg	-
Sacaria	UN	16
2 - Tratos Culturais		
Aplicação de adubos químicos	H/D	16
Aplicação de adubo orgânico	"	56
Capinas	"	80
Aplicação de defensivos	"	12
Limpeza de drenos	"	05
Amarrio de pimenteiras	"	06
Recuperação de catacumbas e Cobertura Morta	"	30
Colheita e beneficiamento	"	50

Coeficiente Técnico para Manutenção de 1.600 Pés
(ha) de Pimenta do Reino
39 Ano

Especificação	Unidade	Quantidade
1 - Insumos (Aquisições)		
Esterco de Curral	Kg	-
Farinha de osso	Kg	-
Yoorin	Kg	-
N.P.K	Kg	-
Fungicida	Kg	04
Nematicida	Kg	03
Formicida	Kg	04
Inseticida	L	04
Sacaria	UN	64
2 - Tratos Culturais		
Aplicação de adubo químico	H/D	16
Aplicação de adubo orgânico	"	56
Capinas	"	80
Aplicação de defensivos	"	15
Limpeza de drenos	"	05
Recuperação de catacumba, coroamen to e cobertura morta	"	30
Colheita e Beneficiamento	"	212

2.10 - Cronograma de Execução da Cultura da Pimenta do Reino

P r á t i c a	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1 - Preparo de Área												
Broca e derrubada							x	x				
Queima e coivara									x			
Destoca e nivelamento									x	x		
Piqueteamento											x	
Transporte e fixação dos tutores.												x
Preparo de cova de plantio												x
2 - Preparo de Mudas											x	x
3 - Plantio	x											
4 - Tratos Culturais												
Capinas		x	x	x	x	x					x	x
NPK+orgânico+calagem											x	
NP	x		x		x							
Amontoa		x	x	x	x	x						
Cobertura morta						x	x					
Aplicação de defensivos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Amarrio de mudas		x		x		x		x			x	x
Abertura de drenos		x	x									
5 - Colheita e Beneficiamento							x	x	x			

3 - RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES

Técnicos

Fernando Carneiro de Albuquerque	EMBRAPA/CPATU
Gilson Soares da Silva	EMAPA
Takumi Yokokura	EMAPA
Juvenal Barros Neto	EMAPA
José Almir Martins Oliveira	COTERMA
Francisco Soares de Araújo	EMATER-MA
Luiz Afonso de Lima	EMATER-MA
José Ribamar Alves Arruda	EMATER-MA
Antonio Alleluia Lima Filho	EMATER-MA
Emilio José Guimarães Vellozo	EMATER-MA
Francisco das Chagas Otaviano da Silva	EMATER-MA

Produtores

Raimundo Damásio Martins	- Buriticupu
Francisco Raimundo de Souza	- Buriticupu
Cândido Barros Cruz	- Buriticupu
Antonio Carneiro Gomes	- Buriticupu
Genésio Pedro da Conceição	- Buriticupu
João Ferreira da Silva	- Buriticupu
Geraldo Custódio Silva	- Buriticupu

BOLETINS JÁ PUBLICADOS

- . Sistema de Produção para Arroz - Região: Cocais - Pré-Amazônia (parte) - novembro/75 - Circular Nº 72
- . Sistema de Produção para Arroz - Região: Cerrado - novembro/75 - Circular Nº 76
- . Sistema de Produção para Arroz - Região: Planalto e Pré-Amazônia (parte) - novembro/75 - Circular Nº 77
- . Sistema de Produção para Tomate - Região: Ilha de São Luís e Rosário - fevereiro/76 - Circular Nº 91
- . Sistema de Produção para Aves de Corte - Região: Ilha de São Luís - junho/76 - Circular Nº 130
- . Sistema de Produção para Gado de Leite - Região: Cocais maio/76 - Circular Nº 118
- . Sistema de Produção para Cítrus - Região: Cocais - Junho/76 Circular Nº 142
- . Sistema de Produção para Gado Bubalino - Região: Baixada Maranhense - março/76 - Circular Nº 95
- . Sistema de Produção para Feijão Vigna - Região: Cocais junho/76 - Circular Nº 136
- . Sistema de Produção para Banana - Região: Cocais-setembro/76 Boletim Nº 42
- . Sistema de Produção para Gado de Corte - Região: Cocais julho/76 - Boletim Nº 13
- . Sistema de Produção para Gado de Corte - Região: Pré-Amazônia e Planalto - julho/76 - Boletim Nº 09
- . Sistema de Produção para Mandioca - Região: Cerrado- agosto/76 - Boletim Nº 26
- . Sistema de Produção para Arroz de Sequeiro - Região: Bacabal abril/80 - Boletim Nº 184
- . Sistema de Produção para Mandioca - Região: Cocais - abril/80 - Boletim Nº 186
- . Sistema de Produção para Tomate - Região: Cocais e Dom Pedro maio/80 - Boletim Nº 199
- . Sistema de Produção Gado de Corte - Região: Caxias-Ma junho/80 - Boletim Nº 203