



SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA **CENOURA** (Revisão)

Brasília-DF

VINCULADAS AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

Empresa Brasileira de Assistência Técnica
e Extensão Rural

Empresa Brasileira de
Pesquisa Agropecuária

Vinculadas ao Ministério da Agricultura

SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA A CULTURA DA CENOURA

BRASÍLIA, DF
Setembro 1980

ENTIDADES PARTICIPANTES:

EMBRATER

Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural

EMATER-DF

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal
Vinculada à Secretaria de Agricultura e Produção do Distrito Federal

UEPAE DE BRASÍLIA

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual

CEPA-DF

Comissão de Planejamento Agrícola do Distrito Federal/SAP

PRODUTORES RURAIS

SUMÁRIO

Apresentação.....	5
Caracterização do Produtor.....	7
Caracterização da Cultura.....	7
Caracterização do Produto.....	7
Caracterização da Comercialização.....	7
Caracterização do Solo e Clima.....	8
Sistema de Produção nº 1.....	9
Operações que Compõem o Sistema nº 1.....	9
Recomendações Técnicas.....	10
Coeficientes Técnicos do Sistema nº 1.....	16
Sistema de Produção nº 2.....	17
Operações que Compõem o Sistema nº 2.....	17
Recomendações Técnicas.....	18
Coeficientes Técnicos do Sistema nº 2.....	24
Anexo 1 – Contribuição da Produção de Cenoura na Comercialização da CEASA-DF – Período 1977 a 1979.....	25
Anexo 2 – Índice de Variação Estacional dos Preços da Cenoura no Mercado Atacadista da CEASA-DF – Período 1973/1979.....	26
Anexo 3 – Dados Meteorológicos do DF – Período 1971 a 1979.....	27
Anexo 4 – Herbicidas Utilizáveis na Cultura da Cenoura.....	28
Anexo 5 – Nome e Classificação dos Produtos Químicos Quanto a To- xicidade.....	29
Anexo 6 – Compatibilidade entre Fungicidas, Inseticidas, Acaricidas, Soluções Nutritivas e Neutralizadoras.....	30

APRESENTAÇÃO

Esta publicação é o fruto do esforço conjunto dos técnicos da EMBRAPA-UEPAE de Brasília, EMATER-DF, CEPA-DF, EMBRATER/Ministério da Agricultura e produtores de cenoura do Distrito Federal.

A interação dos conhecimentos práticos dos produtores com a tecnologia atualmente disponível evidenciaram a possibilidade da elaboração de dois Sistemas de Produção; um para as culturas de inverno — semeadura de abril a agosto — e outro de verão — semeadura de setembro a fevereiro.

Sempre que um novo conhecimento for alcançado seja pela pesquisa, seja pela observação do agricultor, ele deverá ser incorporado aos sistemas com o objetivo de se conseguir maior rentabilidade da cultura.

O presente sistema visa mais a racionalização do uso dos insumos (corretivos, fertilizantes, herbicidas e defensivos), manejo de água e solo e operações dos tratos culturais, objetivando redução dos custos de produção, uma vez que a produtividade atualmente alcançada está dentro da faixa normal.

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

De um modo geral os produtores de cenoura ocupam áreas cedidas pelo GDF com título de arrendamento, ou são proprietários, cujos lotes variam de 5 a 30 hectares. Fazem 3 a 4 safras por ano, totalizando em média 2,0 hectares.

Obtem com certa facilidade o crédito baseado em projeto feito pela EMATER-DF, que também presta assistência técnica.

São agricultores que tem algum conhecimento tecnológico da cultura, possuem máquinas e equipamentos necessários para o desenvolvimento da atividade tais como, trator médio, micro-trator, semeadeiras, conjunto para irrigação, pulverizadores bem como lavadores de raízes. Procuram plantar as cultivares mais adaptadas para as diferentes condições de clima e executam todos os tratamentos culturais recomendáveis, embora não muito racionalmente.

A produção é basicamente comercializada na CEASA-DF, diretamente ou através de prepostos, e em supermercados e/ou nas feiras livres.

CARACTERIZAÇÃO DA CULTURA

A produção da cenoura no Distrito Federal é praticamente obtida durante o ano todo, com maior concentração no período de outubro a dezembro, quando se alcança maior produtividade com menores custos.

As culturas são conduzidas com certa tecnologia, ajustada com a prática de cada agricultor.

É rotineiro o uso de corretivos, matéria orgânica, fertilizantes químicos, herbicidas e defensivos. Toma-se o cuidado para a escolha de cultivares de acordo com a época de plantio — tipo Nantes para o inverno e tipo Kuroda para verão.

Alguns agricultores mecanizam quase todas as atividades, com exceção do raleamento e arrancamento.

Um dos problemas da cultura é a incidência de nematoides, cujo controle tem sido tentado com uso de nematocidas sistêmicos. A ocorrência de doenças na parte aérea no período chuvoso limitam a produtividade além de onerar o custo de produção.

A produtividade nas culturas de inverno alcança a média de 2.000 caixas de 25 kg por hectare, enquanto nos plantios de verão essa média é reduzida para 1.000 caixas de 25 kg por hectare, devido principalmente a problemas fitossanitários.

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO

De um modo geral, o produto depois de colhido é lavado e selecionado quanto aos defeitos, e acondicionado em caixas de madeira, não passando por uma classificação mais cuidadosa. As caixas não são fechadas. Nestas condições a comercialização é dificultada, e o produto alcança menor cotação em relação aquele que vem classificado, por tamanho e qualidade, e embalado em caixas fechadas.

CARACTERIZAÇÃO DA COMERCIALIZAÇÃO

Tem-se verificado um aumento no volume comercializado de cenoura na CEASA-DF. Anexo 01.

Do mesmo modo a contribuição da produção do Distrito Federal também tem aumentado, passando de 2.421,8 toneladas em 1977 para 2.863,5 em 1979, o que corresponde a 15,4%.

Em 1979, a produção do Distrito Federal contribuiu com 88,3% do total, verificando-se um mínimo de 70,5% em abril e o máximo de 97,7% em outubro.

A variação do preço a nível de atacado pode ser observado no Anexo 02.

CARACTERIZAÇÃO DO SOLO E CLIMA

– SOLO:

A cultura da cenoura é feita principalmente em latossolo vermelho escuro, LVE, e latossolo vermelho amarelo, LVA, que se caracterizam pela boa porosidade, porém ácidos e de baixa fertilidade natural, e em solos hidromórficos que margeiam os cursos de água, e são moderadamente férteis, apresentando em alguns casos problemas de drenagem.

– CLIMA:

O clima da região apresenta as seguintes características:

- Temperatura: A temperatura mínima verifica-se nos meses de junho-julho quando atinge a média de 17,8°C e o máximo em setembro quando atinge 22,2°C. O período mais frio de maio a julho e o mais quente de setembro a dezembro.

- Chuvas: O período de chuvas inicia-se em setembro, e o mês mais chuvoso é o de novembro, quando chove em média 297 mm. Daí as chuvas vão diminuindo chegando ao mínimo em agosto, com a média de 2 mm.

- Umidade Relativa do Ar: Entre os meses de junho e outubro o ar é muito seco, chegando a Umidade Relativa do Ar a 51%. O período de dezembro a fevereiro é o mais úmido, quando o teor de umidade chega a 73%. Mesmo durante o período chuvoso, ocorrem grandes variações de umidade durante o dia.

- Ventos: O regime de ventos é caracterizado por ventos que variam de fracos a moderados predominantemente do sul, sudeste e sudoeste.

- Evapotranspiração: Os valores máximos de evapotranspiração são atingidos nos meses de agosto e setembro e os mínimos em fevereiro e março.

Dados mais detalhados estão apresentados no Anexo 03.

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

CULTURA DE INVERNO

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA:

1 – Escolha do Local

- 1.1 – Terra
- 1.2 – Água

2 – Análise da Terra

3 – Preparo do Terreno

- 3.1 – Limpeza
- 3.2 – Calagem, aração e gradeação
- 3.3 – Adubação
 - 3.3.1 – Orgânica
 - 3.3.2 – Química
- 3.4 – Canteiros

4 – Época de Semeio

5 – Escolha de cultivares e sementes

6 – Semeio

- 6.1 – Sulcamento
- 6.2 – Distribuição das sementes
- 6.3 – Cobertura das sementes

7 – Tratos culturais

- 7.1 – Irrigação
- 7.2 – Aplicação de herbicida
- 7.3 – Raleamento
- 7.4 – Controle de doenças e pragas
- 7.5 – Adubação de cobertura
- 7.6 – Eliminação de ervas daninhas

8 – Colheita

- 8.1 – Arrancamento
- 8.2 – Preparo do produto
 - 8.2.1 – Seleção
 - 8.2.2 – Classificação
 - 8.2.3 – Lavagem
 - 8.2.4 – Acondicionamento

9 – Comercialização

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

A decisão de produzir cenoura deve ser tomada com bastante antecedência ao plantio, 3 a 4 meses, para se ter tempo suficiente para providenciar a escolha da área, tomar financiamento, preparar todos os materiais necessários para a atividade.

1 — Escolha da Área

As melhores produtividades são alcançadas em solos leves e médios, profundos e férteis, com bom teor de matéria orgânica.

1.1 — Terra

Em áreas novas, escolher onde o solo é profundo, topografia uniforme para facilitar os trabalhos de preparo da terra, os tratos culturais e que tenham disponibilidade de água nas proximidades.

Em terras já cultivadas, evitar áreas em que a cultura anterior tenha sido atacada por nematoides, principalmente se foi a do quiabo.

1.2 — Água

A água deve estar o mais próximo possível para se diminuir os gastos com a irrigação, ter volume suficiente para a área que se vai irrigar, bem como boa qualidade.

Evitar a utilização de águas que já tenham passado por outras culturas de cenoura.

2 — Análise da Terra

Logo após a escolha da área, retirar amostras de terra conforme recomendação técnica, e mandar analisar para se fazer a necessária correção e adubação, bem como verificação da população de nematoides.

Observar que a retirada de amostras de terra deve ser feita com 4 (quatro) meses de antecedência ao plantio, para que se tenha tempo suficiente para se fazer a correção da acidez do solo.

3 — Preparo do Solo

As operações de preparo da terra devem ser executadas de modo a preservar a fertilidade e combater a erosão, bem como proporcionar melhor utilização da água e facilitar todos os tratos culturais.

3.1 — Limpeza

Eliminar todos os restos da vegetação nativa ou das plantas cultivadas que não possam ser incorporadas.

Essa limpeza deve deixar o solo em condições de receber a aplicação do calcário, aração e gradagem.

3.2 — Calagem, Aração e Gradeação

A distribuição de calcário é definida pela análise da terra, e deve ser aplicado em duas vezes; metade antes da 1ª aração e a outra metade antes da 1ª gradeação.

Aplicar o calcário com um mínimo de 90 dias antes do semeio.

O calcário deve ser preferentemente o dolomítico e o mais fino possível.

No caso de se usar a cal hidratada, a aplicação deve ser feita no mínimo de 30 a 40 dias antes do semeio.

Incorporar o calcário o mais profundamente possível, de 20 a 30 cm, e o solo deve ter umidade para que possa haver reação. Assim na época seca há necessidade de se fazer irrigações. Sendo possível, deve-se mandar fazer análise do corretivo.

As arações e gradeações serão feitas para a incorporação do calcário, limpeza e uniformização da superfície da área.

3.3 — Adubação

3.3.1 — Orgânica

A matéria orgânica deve estar bem curtida e ser distribuída a lanchos em toda a área e incorporada com antecedência mínima de 30 dias ao semeio.

Podem ser utilizados o esterco de galinha, composto de lixo e o esterco de curral.

Em solos já cultivados aplicar por hectare 10,0 toneladas de esterco de galinha ou 30,0 toneladas de esterco de curral ou composto de lixo. Nos solos de primeiro plantio, aplicar por hectare esterco de galinha 15 toneladas, ou 45 toneladas de esterco de curral ou composto de lixo.

Se a matéria orgânica não estiver bem curtida, após a incorporação deve-se fazer várias irrigações para acelerar a fermentação.

No caso de se usar esterco de curral, tomar o cuidado de verificar se o pasto não foi tratado com herbicida ou contém ervas infestantes como a **Tiririca**.

3.3.2 — Química

A adubação química deve ser feita com base na análise da terra, distribuindo-se a quantidade necessária uniformemente em toda a área e incorporada em seguida.

Quando não se tem a análise da terra, e em solos já cultivados aplicar por hectare 2,0 toneladas de superfosfato simples, 100 kg de sulfato de magnésio, 20 kg de bórax e 20 kg de sulfato de zinco. Como alternativa, pode-se usar 1,0 tonelada de Yoorin BZ completado com 1,0 tonelada de superfosfato simples, por hectare.

Para solos de primeiro plantio, e não se tendo análise da terra, aplicar por hectare 3,0 toneladas de superfosfato simples, 200 kg de sulfato de magnésio, 20 kg de bórax e 20 kg de sulfato de zinco.

Como alternativa para essa adubação, pode-se aplicar 1,0 tonelada de Yoorin BZ completado com 2,0 toneladas de superfosfato simples por hectare.

3.4. — Canteiros

Nos solos de cerrado, não há necessidade de se levantar canteiros como normalmente é feito, bastando deixar um espaço para trânsito dos operários nos locais onde passa a roda do trator ou na separação das faixas e a rotativa.

Nos solos hidromórficos devido a possibilidade de encharcamento por ocasião das irrigações ou de chuvas, deve-se fazer os canteiros.

Desejando-se fazer canteiros, estes devem ser levantados, cortando o sentido das águas.

O levantamento dos canteiros é facilitado pelo uso do sulcador e nivelando-se a superfície passando-se uma prancha. Existem equipamentos que fazem estas operações de uma só vez.

4 – Época de Semeio

O período de semeio mais favorável é o de abril a agosto devido às condições amenas do clima e a ausência de chuvas que facilitam o controle de doenças das folhas. As sementeiras de março ou setembro apresentam riscos em virtude das possibilidades de chuvas nestes meses.

5 – Escolha de Cultivares e Sementes

As cultivares mais recomendáveis para o plantio no inverno são as do tipo Nantes. Uma vez definido a cultivar, adquirir as sementes em fornecedores idôneos. Gasta-se 5 a 6 quilos de sementes por hectare.

6 – Semeio

6.1. – Sulcamento

O semeio é feito em sulcos de 2,0 centímetros de profundidade, e espaçados de 20 centímetros. Estes sulcos podem ser feitos no sentido da largura (transversalmente) ou no sentido do comprimento (longitudinalmente). No caso de usar longitudinalmente, as linhas de fora devem ficar a 10 centímetros da borda do canteiro.

6.2. – Distribuição das Sementes

A distribuição das sementes nos sulcos pode ser feita manualmente, ou com auxílio de uma semeadeira rústica constituída por uma lata perfurada, ou semeadeira mais completa que faz o sulco, distribui a semente e ainda faz a cobertura das mesmas.

6.3. – Cobertura das Sementes

Esta operação é facilmente executada, passando-se um sarrafo ou arrastando-se um saco vazio ou pano sobre a superfície do canteiro.

OBSERVAÇÃO:

Semeadeiras

A distribuição uniforme das sementes é facilitada pelo uso de semeadeiras que podem ser improvisadas pelos próprios agricultores, ou de semeadeiras mais completas que abrem os sulcos, distribuem e cobrem as sementes, podendo apresentar as facilidades de regular o espaçamento entre-linhas e profundidade de plantio.

A semeadeira rústica que pode ser construída na propriedade pelo agricultor, consta basicamente de uma lata cilíndrica (lata de óleo, leite em pó), perfurada a sua volta com furos de 2 a 3 milímetros de diâmetro distanciados de 2,0 centímetros. A colocação de um cabo que permite o rolamento da lata sobre o canteiro facilita o trabalho.

7 – Tratos Culturais

Todos os tratos culturais devem ser feitos com cuidado e no seu devido tempo para não se prejudicar o desenvolvimento normal da planta.

7.1. — Irrigação

A umidade do solo é mantida com irrigações, usando-se normalmente o sistema de aspersão.

Até a época do raleio deve-se fazer irrigações diárias colocando-se em média 3 a 5 milímetros de água, o que equivale aproximadamente 3 a 5 litros de água por metro quadrado.

Após o raleio até aos 60 dias as irrigações devem ser feitas preferentemente no período da manhã e em dias alternados. Depois dessa idade até a colheita as irrigações serão feitas em intervalos de 3 dias.

Naturalmente, a frequência das irrigações varia de acordo com as chuvas que ocorrerem.

7.2. — Aplicação de Herbicidas

O controle de ervas daninhas é fácil e economicamente feito pelo uso de herbicidas.

Para a escolha dos herbicidas, deve-se levar em conta as espécies das ervas daninhas predominantes na área, tipo do solo e seu teor de matéria orgânica.

Época e modo de aplicação:

De um modo geral, em solos mais pesados ou mais ricos em matéria orgânica, deve-se usar as maiores doses, enquanto nos solos leves deve-se aplicar as menores doses recomendadas para o produto.

Um melhor controle é conseguido pela combinação adequada de herbicidas e aplicação na época oportuna. As aplicações de pós-emergência devem ser feitas quando as ervas daninhas estiverem com 2 a 4 folhas definitivas.

Um cuidado importante para a aplicação de herbicidas é a calibração da dosagem, uma vez que se deve deixar cair a dose certa do produto por determinada área, independentemente da quantidade de água a ser utilizada. A calibragem é feita para se determinar a quantidade de água que se gasta para se pulverizar a área a ser tratada com o herbicida.

Os herbicidas recomendáveis para a cultura estão no Anexo 04.

7.3. — Raleio

O raleio é feito aproximadamente aos 30 dias do semeio, eliminando-se as plantas menos desenvolvidas e deixando as plantas espaçadas de 4 a 5 centímetros.

7.4. — Controle de Pragas e Doenças

O controle de doenças e pragas deve ser feito quando necessário, inspecionando-se constantemente a cultura para verificar o aparecimento de manchas nas folhas ou ataque de pragas.

As aplicações dos defensivos devem ser feitas quando as folhas estiverem enxutas.

Para o controle das principais doenças das folhas são recomendáveis os seguintes produtos: maneb, zineb e suas formulações e o captafol aplicados alternadamente com fungicidas cúpricos. Nas pulverizações usar sempre um espalhante-adesivo.

A principal praga na cultura é a lagarta rosca que é controlada com o uso de insetidas piretróides, carbaryl ou diclorvos.

Para o controle do nematóide recomenda-se a rotação de cultura, principalmente se a área foi plantada com espécies altamente susceptíveis como quiabo, tomate, pepino. A rotação mais eficiente é com a *Crotalaria spectabilis*.

Não é somente com a aplicação de defensivos que se controla doenças e pragas.

A escolha da época de plantio, da cultivar e o uso de outras medidas tais como:

- não plantar em solos contaminados;
- eliminar restos de culturas;
- usar para irrigação, água de boa qualidade;
- irrigar no período da manhã;
- eliminar folhas e plantas doentes;
- evitar trânsito desnecessário de pessoas, podem facilitar em grande parte o controle de doenças e pragas.

Nas épocas de chuvas, o controle das doenças é mais difícil, necessitando-se maior número de aplicações de defensivos.

7.5. — Adubação de Cobertura

Aproximadamente aos 35 e 60 dias do semeio deve-se fazer as adubações de cobertura.

Em solos já cultivados, deve-se aplicar 40 gramas e 20 gramas por metro quadrado de uma mistura feita com 400 quilos de uréia e 200 quilos de cloreto de potássio.

Em solos de primeiro plantio, aplicar nas mesmas épocas 40 e 30 gramas por metro quadrado uma mistura de 400 quilos de uréia e 300 quilos de cloreto de potássio.

Logo após a distribuição do adubo deve-se fazer uma irrigação.

7.6. — Eliminação de Ervas Daninhas

Mesmo aplicando-se herbicida, é possível o aparecimento de ervas daninhas. A eliminação das mesmas deve ser feita manualmente.

8 — Colheita

8.1. — Arrancamento

A cenoura estará em condições de colheita aos 90 a 110 dias do semeio.

O arrancamento pode ser feito manual ou mecanicamente.

Logo após o arrancamento deve-se fazer a separação das folhas da raiz (quebra), operação que é facilitada usando-se uma faca.

8.2. — Preparo do Produto

O preparo do produto é composto pelas operações de seleção, classificação, lavagem e acondicionamento.

A sequência das operações de seleção, classificação e lavagem é variável; podendo-se fazer a seleção e classificação antes da lavagem ou vice-versa.

8.2.1 — Seleção

Eliminar as raízes imprestáveis para o consumo.

8.2.2 — Classificação

Separar as raízes por tamanho, levando em consideração o comprimento e diâmetro e pela qualidade.

8.2.3 – Lavagem

É feita para eliminação das sujidades e melhorar a aparência das raízes. Existem diferentes tipos de equipamentos que fazem esta operação.

Na lavagem usar sempre água limpa e sem produtos químicos.

8.2.4. – Acondicionamento

O acondicionamento das raízes deve ser feito em caixas que ofereçam proteção e/ou melhorem a apresentação do produto.

Numa caixa deve conter raízes de igual tamanho e qualidade.

9 – Comercialização

Para melhor comercializar o seu produto, o agricultor deverá se informar das cotações e situação do mercado.

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

COEFICIENTES TÉCNICOS (POR HECTARE)

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
01 – PREPARO DO TERRENO		
– Limpeza	d/h	5,0
– Distribuição do corretivo (1ª)	d/h	1,0
– Aração (1ª)	h/tr	4,0
– Aração (2ª)	h/tr	4,0
– Distribuição do corretivo (2ª)	d/h	1,0
– Gradeação (1ª)	h/tr	2,0
– Gradeação (2ª)	h/tr	1,5
– Distribuição da matéria orgânica	d/h	5,0
– Incorporação da matéria orgânica	h/tr	3,0
– Distribuição do adubo químico	d/h	4,0
– Incorporação do adubo químico	h/tr	2,0
– Levantamento de canteiros	h/mtr	25,0
02 – SEMEIO (Sulcar, distribuir e cobrir sementes)	d/h	6,0
03 – TRATOS CULTURAIS		
– Irrigação	d/h	10,0
– Aplicação de herbicidas	d/h	2,0
– Raleio	d/h	35,0
– Aplicação de defensivos	d/h	5,0
– Adubação de cobertura (1ª e 2ª)	d/h	10,0
– Capinas	d/h	10,0
04 – Colheita, Seleção, Classificação, Lavagem e Acondicionamento	d/h	100,0
05 – INSUMOS		
– Calcário dolomítico	t.	3,0
– Adubo Orgânico (esterco de galinha)	t.	15,0
– Adubo Químico Super Simples	t.	3,0
– Adubo Químico Bórax	kg.	20,0
– Adubo Químico Sulfato de Zinco	kg.	20,0
– Adubo Químico Uréia	t.	0,4
– Adubo Químico Cloreto de Potássio	t.	0,3
– Sementes	kg.	6,0
– Herbicidas	kg.	2,5
– Inseticida	l.	1,0
– Fungicidas	kg.	15,0
– Espalhante Adesivo	l.	2,5
05 – OUTROS		
– Frete dos adubos químicos	t.	3,7
– Caixaria	cx.	2.000
– Frete de comercialização	cx.25kg	2.000

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

CULTURA DE VERÃO

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA:

- 1 – Escolha do Local**
 - 1.1. – Terra
 - 1.2. – Água
- 2 – Análise da Terra**
- 3 – Preparo do Terreno**
 - 3.1. – Limpeza
 - 3.2. – Calagem, Aração e Gradeação
 - 3.3. – Adubação
 - 3.3.1 – Orgânica
 - 3.3.2 – Química
 - 3.4. – Canteiros
- 4 – Época de Semeio**
- 5 – Escolha de cultivares e sementes**
- 6 – Semeio**
 - 6.1. – Sulcamento
 - 6.2. – Distribuição das sementes
 - 6.3. – Cobertura das sementes
- 7 – Tratos Culturais**
 - 7.1. – Irrigação
 - 7.2. – Aplicação de herbicida
 - 7.3. – Raleamento
 - 7.4. – Controle de doenças e pragas
 - 7.5. – Adubação de cobertura
 - 7.6. – Eliminação de ervas daninhas
- 8 – Colheita**
 - 8.1. – Arrancamento
 - 8.2. – Preparo do produto
 - 8.2.1. – Seleção
 - 8.2.2. – Classificação
 - 8.2.3. – Lavagem
 - 8.2.4. – Acondicionamento
- 9 – Comercialização**

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

A decisão de produzir cenoura deve ser tomada com bastante antecedência ao plantio, 3 a 4 meses, para se ter tempo suficiente para providenciar a escolha e preparo da área, tomar financiamento, preparar todos os materiais necessários para a atividade.

1 — Escolha da Área

As melhores produtividades são alcançadas em solos leves e médios, profundos e férteis, com bom teor de matéria orgânica.

1.1. — Terra

Em áreas novas, escolher onde o solo é profundo, topografia uniforme para facilitar os trabalhos de preparo da terra, os tratos culturais e que tenham disponibilidade de água nas proximidades.

Em terras já cultivadas, evitar áreas em que a cultura anterior tenha sido atacada por nematóides, principalmente se for quiabo.

1.2. — Água

A água deve estar o mais próximo possível para se diminuir os gastos com a irrigação. Ela deve ter volume suficiente para a área que se vai irrigar, bem como boa qualidade. Evitar utilizar águas que já tenham passado por outras culturas de cenoura.

2 — Análise da Terra

Logo após a escolha da área, retirar amostras de terra conforme recomendação técnica, e mandar analisar para se fazer a necessária correção e adubação, bem como verificação da população de nematóides.

Observar que a retirada de amostras de terra deve ser feita com 4 (quatro) meses de antecedência ao plantio, para que se tenha tempo suficiente para se fazer a correção da acidez do solo.

3 — Preparo do Solo

As operações de preparo da terra devem ser executadas de modo a preservar a fertilidade e combater a erosão, bem como proporcionar melhor utilização da água e facilitar todos os tratos culturais.

3.1. — Limpeza

Eliminar todos os restos da vegetação nativa ou das plantas cultivadas que não possam ser incorporadas.

Essa limpeza deve deixar o solo em condições de receber a aplicação do calcário, aração e gradagem.

3.2. — Calagem, Aração e Gradeação

A distribuição de calcário é definida pela análise da terra, e deve ser aplicado em duas vezes; metade antes da 1ª aração e a outra metade antes da 1ª gradeação.

Aplicar o calcário com um mínimo de 90 dias antes do semeio.

O calcário deve ser preferentemente o dolomítico e o mais fino possível.

No caso de se usar a cal hidratada, a aplicação deve ser feita no mínimo de 30 a 40 dias antes do semeio.

Incorporar o calcário o mais profundamente possível, de 20 a 30 cm, e o solo deve ter umidade para que possa haver reação. Assim na época seca há necessidade de se fazer irrigações. Sendo possível, deve-se mandar fazer análise do corretivo.

As arações e gradeações serão feitas para a incorporação do calcário, limpeza e uniformização da superfície da área.

3.3. — Adubação

3.3.1 — Orgânica

A matéria orgânica deve estar bem curtida e ser distribuída a lanco em toda área e incorporada com antecedência mínima de 30 dias ao semeio.

Podem ser utilizados o estercor de galinha, composto de lixo e o estercor de curral.

Em solos já cultivados aplicar por hectare 10,0 toneladas de estercor de galinha ou 30,0 toneladas de estercor de curral ou composto de lixo. Nos solos de primeiro plantio, aplicar por hectare estercor de galinha 15 toneladas, ou 45 toneladas de estercor de curral ou composto de lixo.

Se a matéria orgânica não estiver bem curtida, após a incorporação deve-se fazer várias irrigações para acelerar a fermentação.

No caso de se usar estercor de curral, tomar o cuidado de verificar se o pasto não foi tratado com herbicida ou contém ervas infestantes como a *Tiririca*.

3.3.2 — Química

A adubação química deve ser feita com base na análise da terra, distribuindo-se a quantidade necessária uniformemente em toda área e incorporada em seguida.

Quando não se tem a análise da terra, e em solos já cultivados aplicar por hectare 2,0 toneladas de superfosfato simples, 100 kg de sulfato de magnésio, 20 kg de bórax e 20 kg de sulfato de zinco. Como alternativa, pode-se usar 1,0 tonelada de Yoorin BZ completado com 1,0 tonelada de superfosfato simples, por hectare.

Para solos de primeiro plantio, e não se tendo análise da terra, aplicar por hectare 3,0 toneladas de superfosfato simples, 200 kg de sulfato de magnésio, 20 kg de bórax e 20 kg de sulfato de zinco.

Como alternativa para essa adubação, pode-se aplicar 1,0 tonelada de Yoorin BZ completado com 2,0 toneladas de superfosfato simples por hectare.

3.4. — Canteiros

Tanto nos solos de cerrado como nos hidromórficos e principalmente nestes os canteiros devem ser feitos para facilitar a drenagem do excesso de águas por ocasião das chuvas.

A largura dos canteiros variam de acordo com o equipamento utilizado no seu levantamento, e de outros que serão utilizados para os diferentes tratamentos culturais. De um modo geral a largura varia de 0,80 a 1,0 metro na sua parte superior.

A altura dos canteiros também variam com o tipo do solo e declividade do terreno, mas é costume serem de 20 a 30 centímetros.

Os canteiros devem ser sempre levantados cortando o sentido das águas.

O levantamento dos canteiros é facilitado pelo uso de um sulcador e nivelando a super-

fície passando-se uma prancha. Existem equipamentos que fazem estas operações de uma só vez.

4 – Época de Semeio

O semeio de verão pode ser feito de setembro a fevereiro, podendo, sob certos riscos semear-se também em agosto e março.

5 – Escolha de Cultivares e Sementes

As cultivares mais recomendáveis para as culturas no verão são as do tipo Kuroda.

Uma vez definida a cultivar, a aquisição de sementes deve ser feita em fornecedores idôneos.

Para o plantio de um hectare são suficientes 5 a 6 quilos de sementes.

6 – Semeio

6.1. – Sulcamento

O semeio é feito em sulcos de 2,0 centímetros de profundidade, e espaçados de 20 centímetros. Estes sulcos podem ser feitos no sentido da largura (transversalmente) ou no sentido do comprimento (longitudinalmente) do canteiro. No caso de semear longitudinalmente, as linhas de fora devem ficar a 10 centímetros da borda do canteiro.

6.2 – Distribuição das Sementes

A distribuição das sementes nos sulcos pode ser feita manualmente, ou com auxílio de uma semeadeira rústica constituída por uma lata perfurada, ou semeadeira mais completa que faz o sulco, distribui a semente e ainda faz a cobertura das mesmas.

6.3 – Cobertura das Sementes

Esta operação é facilmente executada, passando-se um sarrafo, ou arrastando-se um saco vazio ou pano sobre a superfície do canteiro.

OBSERVAÇÃO:

Semeadeiras

A distribuição uniforme das sementes é facilitada pelo uso de semeadeiras que podem ser improvisadas pelos próprios agricultores, ou semeadeiras mais completas que abrem os sulcos, distribuem e cobrem as sementes, podendo apresentar as facilidades de regular o espaçamento entre-linhas e profundidade de plantio.

A semeadeira rústica que pode ser construída na propriedade pelo agricultor, consta basicamente de uma lata cilíndrica (lata de óleo, leite em pó), perfurada a sua volta com furos de 2 a 3 milímetros de diâmetro distanciados de 2,0 centímetros. A colocação de um cabo que permite o rolamento da lata sobre o canteiro facilita o trabalho.

7 – Tratos Culturais

Todos os tratos culturais devem ser feitos com cuidado e no seu devido tempo para não se prejudicar o desenvolvimento normal da planta.

7.1 — Irrigação

A umidade do solo é mantida com irrigações, usando-se normalmente o sistema de aspersão.

Até a época do raleio deve-se fazer irrigações diárias colocando-se em média 3 a 5 milímetros de água, o que equivale aproximadamente 3 a 5 litros de água por metro quadrado.

Após o raleio até aos 60 dias as irrigações devem ser feitas preferentemente no período da manhã e em dias alternados. Depois dessa idade até a colheita as irrigações serão feitas em intervalos de 3 dias.

7.2 — Aplicação de Herbicidas

O controle de ervas daninhas é fácil e economicamente feito pelo uso de herbicidas.

Para a escolha dos herbicidas, deve-se levar em conta as espécies das ervas daninhas predominantes na área, tipo do solo e seu teor de matéria orgânica.

Época e modo de aplicação:

De um modo geral, em solos mais pesados ou mais ricos em matéria orgânica, deve-se usar as maiores doses, enquanto nos solos leves deve-se aplicar as menores doses recomendadas para o produto.

Um melhor controle é conseguido pela combinação adequada de herbicidas e aplicação na época oportuna. As aplicações de pós-emergência devem ser feitas quando as ervas daninhas estiverem com 2 a 4 folhas definitivas.

Um cuidado importante para a aplicação de herbicidas é a calibração da dosagem, uma vez que se deve deixar cair a dose certa do produto por determinada área, independentemente da quantidade de água a ser utilizada. A calibragem é feita para se determinar a quantidade de água que se gasta para se pulverizar a área a ser tratada com o herbicida.

Os herbicidas recomendáveis para a cultura estão no Anexo 04.

7.3. — Raleio

O raleio é feito aproximadamente aos 35 dias do semeio, eliminando-se as plantas menos desenvolvidas, procurando deixar as plantas espaçadas de 4 a 5 centímetros.

7.4. — Controle de Doenças e Pragas

O controle de doenças e pragas deve ser feito quando necessário, inspecionando-se constantemente a cultura para verificar o aparecimento de manchas nas folhas ou ataque de pragas.

As aplicações dos defensivos devem ser feitas quando as folhas estiverem enxutas.

Para o controle das principais doenças das folhas são recomendáveis os seguintes produtos: maneb, zineb e suas formulações e o captafol aplicados alternadamente com fungicidas cúpricos. Nas pulverizações usar sempre um espalhante-adesivo.

A principal praga na cultura é a lagarta rosca que é controlada com o uso de inseticidas piretróides, carbaryl ou diclorvos.

Para o controle do nematóide recomenda-se a rotação de cultura, principalmente se a área foi plantada com espécies altamente susceptíveis como quiabo, tomate, pepino. A rotação mais eficiente é com a *Crotalaria spectabilis*.

Não é somente com a aplicação de defensivos que se controla doenças e pragas.

A escolha da época de plantio, da cultivar e o uso de outras medidas tais como:

- não plantar em solos contaminados;
- eliminar restos de culturas;

- usar para irrigação, água de boa qualidade;
- irrigar no período da manhã;
- eliminar folhas e plantas doentes;
- evitar trânsito desnecessário de pessoas, podem facilitar em grande parte o controle de doenças e pragas.

Por outro lado diminuindo-se a frequência de irrigações diminui-se também a necessidade de maior número de pulverizações.

7.5. — Adubação de Cobertura

Aproximadamente aos 35 e 60 dias do semeio, deve-se fazer as adubações de cobertura.

Em solos já cultivados, deve-se aplicar 40 gramas e 20 gramas por metro quadrado de uma mistura feita com 400 quilos de uréia e 200 quilos de cloreto de potássio.

Em solos de primeiro plantio, aplicar nas mesmas épocas 40 e 30 gramas por metro quadrado uma mistura de 400 quilos de uréia e 300 quilos de cloreto de potássio.

Logo após a distribuição do adubo deve-se fazer uma irrigação.

7.6. — Eliminação de Ervas Daninhas

Mesmo aplicando-se herbicida, é possível o aparecimento de ervas daninhas. A eliminação das mesmas deve ser feita manualmente.

8 — Colheita

8.1. — Arrancamento

A cenoura estará em condições de colheita aos 100 a 110 dias do semeio. O arrancamento pode ser feito manual ou mecanicamente. Logo após o arrancamento deve-se fazer a separação das folhas da raiz (quebra). Esta operação é facilitada utilizando-se uma faca.

Depois de arrancadas deve-se evitar que as raízes fiquem expostas ao solo para se evitar murchamento e queima pelo calor.

8.2. — Preparo do Produto

O preparo do produto é composto pelas operações de seleção, classificação, lavagem e acondicionamento.

A sequência das operações de seleção, classificação e lavagem é variável; podendo-se fazer a seleção e classificação antes da lavagem ou vice-versa.

8.2.1. — Seleção

Eliminar as raízes imprestáveis para o consumo.

8.2.2. — Classificação

Separar as raízes por tamanho, levando em consideração o comprimento e diâmetro e pela qualidade.

8.2.3. — Lavagem

É feita para eliminação das sujidades e melhorar a aparência das raízes. Existem diferentes tipos de equipamentos que fazem esta operação.

Na lavagem usar sempre água limpa e sem produtos químicos.

8.2.4. — Acondicionamento

O acondicionamento das raízes deve ser feito em caixas que ofereçam proteção e/ou melhorem a apresentação do produto.

Numa caixa deve conter raízes de igual tamanho e qualidade.

9 — Comercialização

Para melhor comercializar o seu produto, o agricultor deverá se informar das cotações e situação do mercado.

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

COEFICIENTES TÉCNICOS (POR HECTARE)

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
01 – PREPARO DO TERRENO		
– Limpeza	d/h	5,0
– Distribuição do corretivo (1ª)	d/h	1,0
– Aração (1ª)	h/tr	4,0
– Aração (2ª)	h/tr	4,0
– Distribuição do corretivo (2ª)	d/h	1,0
– Gradeação (1ª)	h/tr	2,0
– Gradeação (2ª)	h/tr	1,5
– Distribuição da matéria orgânica.	d/h	5,0
– Incorporação da matéria orgânica.	h/tr	3,0
– Distribuição do adubo químico	d/h	4,0
– Incorporação do adubo orgânico	h/tr	2,0
– Levantamento de canteiros	h/tr	6,0
02 – SEMEIO (Sulcar, distribuir e cobrir Sementes) .	d/h	6,0
03 – TRATOS CULTURAIS		
– Irrigação por aspersão.	d/h	5,0
– Aplicação de herbicidas	d/h	2,0
– Raleio	d/h	35,0
– Aplicação de defensivos	d/h	10,0
– Adubação de cobertura (1ª e 2ª)	d/h	10,0
– Capinas	d/h	20,0
04 – Colheita, Seleção, Classificação, Lavagem e Acondicionamento	d/h	70,0
05 – INSUMOS		
– Calcário Dolomítico.	t.	3,0
– Adubo orgânico (esterco de galinha)	t.	15,0
– Adubo químico super simples	t.	3,0
– Adubo químico Bórax	kg.	20,0
– Adubo químico Sulfato de Zinco	kg.	20,0
– Adubo químico Uréia.	t.	0,4
– Adubo químico Cloreto de Potássio	t.	0,3
– Sementes	kg.	6,0
– Herbicidas	kg.	2,5
– Inseticidas	l.	1,0
– Fungicidas	kg.	30,0
– Espalhante adesivo.	l.	5,0
05 – OUTROS		
– Frete dos adubos químicos	t.	3,7
– Caixaria.	cx.	1.000
– Frete da comercialização.	cx.25kg.	1.000

ANEXO 1

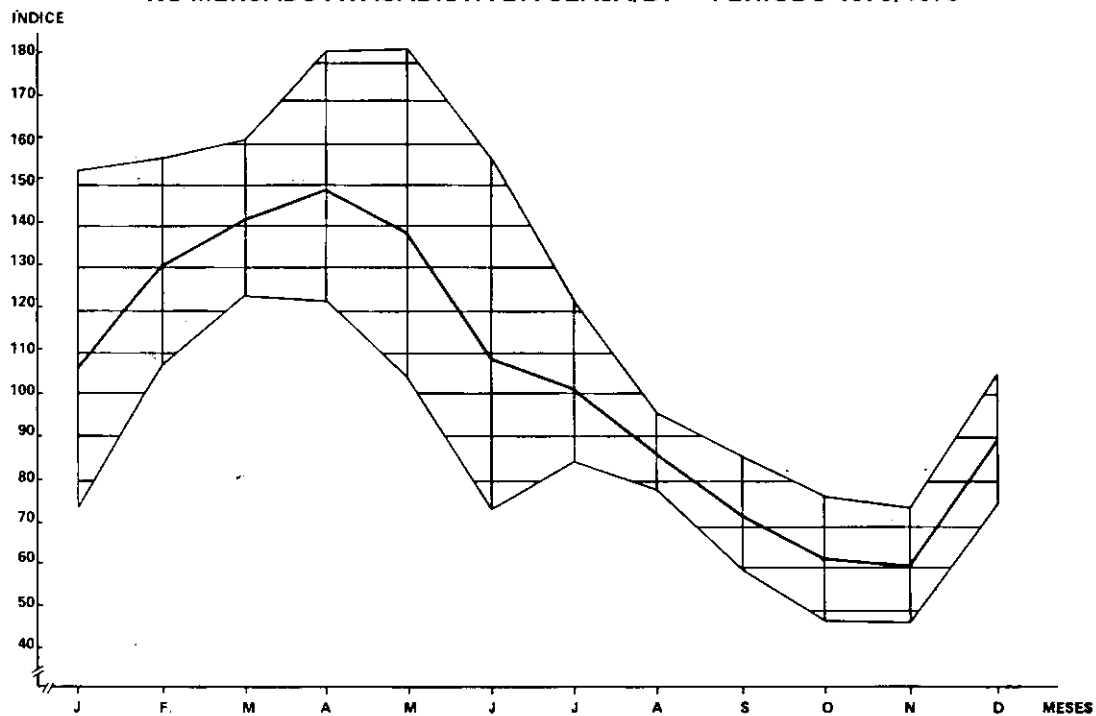
CONTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE CENOURA DO DF NA COMERCIALIZAÇÃO DA CEASA-DF PERÍODO: 1977-1979

(em toneladas)

MÊS	TOTAL	1977 DF	%	TOTAL	1978 DF	%	TOTAL	1979 DF	%
Janeiro	133,1	110,6	83,1	205,1	177,3	86,4	203,7	192,5	94,5
Fevereiro	154,6	147,3	95,2	198,1	168,6	85,1	193,6	150,0	77,4
Março	191,0	183,1	95,8	216,0	173,7	80,4	214,1	182,8	85,3
Abril	144,0	141,9	98,5	243,1	186,2	76,5	294,4	207,6	70,5
Maio	166,7	164,2	98,5	274,3	200,0	72,9	299,3	211,6	70,7
Junho	156,0	153,3	98,2	257,1	251,5	97,8	304,6	298,4	97,9
Julho	244,7	224,8	91,8	256,6	238,6	92,9	275,2	268,5	97,5
Agosto	239,1	234,5	98,0	271,4	238,7	87,9	268,6	251,0	93,4
Setembro	255,4	253,4	99,2	251,4	173,4	68,9	304,9	295,1	96,7
Outubro	264,0	263,0	99,6	231,5	206,9	89,3	311,9	304,8	97,7
Novembro	301,2	297,9	98,9	278,3	258,8	92,9	304,6	293,3	96,2
Dezembro	254,3	247,8	97,4	227,0	219,2	96,5	253,2	207,9	82,1
TOTAL	2 504,1	2,421,8	96,1	2,909,9	2,492,9	85,6	3,228,1	2,863,5	88,3

FONTE : CEASA-DF

ANEXO 2

**ÍNDICE DE VARIAÇÃO ESTACIONAL DOS PREÇOS DA CENOURA
NO MERCADO ATACADISTA DA CEASA/DF – PERÍODO 1973/1978**

Fonte: DITEC – CEASA / DF

ANEXO 3

DADOS METEOROLÓGICOS DE TEMPERATURA, UMIDADE, INSOLAÇÃO, COMPRIMENTO DE DIA E PRECIPITAÇÃO DA ESTAÇÃO AGROCLIMATOLÓGICA DA UEPAE DE BRASÍLIA – 1971 A 1979.

MÊS	TEMPERATURA °C			UMIDADE RELATIVA%	INSOLAÇÃO H/DÉCIMOS	COMPRIMENTO DIA H/MIN	PRECIPITAÇÃO PLU- VIOMÉTRICA MM
	MÁXIMA	MÍNIMA	MÉDIA				
JANEIRO	27,8	17,2	22,5	72	173,6	12,53	203,9
FEVEREIRO	27,7	17,3	22,5	73	168,7	12,30	193,8
MARÇO	27,9	17,2	22,5	74	167,8	12,05	189,7
ABRIL	27,6	16,6	21,9	71	157,9	11,38	149,0
MAIO	26,7	14,9	20,6	64	229,7	11,17	32,4
JUNHO	26,6	13,1	19,9	58	257,0	11,09	3,9
JULHO	26,5	12,9	19,7	51	286,6	11,16	4,3
AGOSTO	28,9	14,8	21,8	44	277,5	11,36	9,0
SETEMBRO	29,3	16,8	23,0	49	217,9	12,03	42,5
OUTUBRO	28,0	17,5	22,8	65	168,8	12,29	181,7
NOVEMBRO	27,1	18,0	22,6	73	126,6	12,52	223,3
DEZEMBRO	27,2	17,8	22,5	74	138,5	13,01	241,9

HERBICIDAS UTILIZÁVEIS NA CULTURA DA CENOURA

ANEXO 4

PRODUTO *	DOSE kg/ha	MODO DE APLICAÇÃO	CONTROLE	OBSERVAÇÕES
DCPA (Dacthal)	8,0-15,0	Pré-emergência	Muitas espécies anuais, gramíneas e folhas largas.	Aplicar após a semeadura; vigorosa agitação no tanque do pulverizador.
Prometrina (Gesagardi)	1,5-2,5	Pré-emergência	Muitas espécies anuais, folhas largas e gramíneas	Aplicar após a semeadura até um pouco antes da emergência dos matos; vigorosa agitação no tanque e boas condições de umidade.
Lumron (Afon ou Similar)	1,5-3,0	Pós-emergência	Muitas espécies anuais, gramíneas e folhas largas	Usar adesivo, boa ação de contato e residual. Umedecer bem as plantas, com um porte máximo de 5 cm para capins e 15 cm para folhas largas.
Oxadiazon (Ronstar)	3,0-4,0	Pré-emergência	idem e trevo	Aplicar antes da emergência dos matos; vigorosa agitação no tanque.
Cloroxuron (Tenoran)	6,0-10,0	Pré e Pós-emergência	idem	Aplicar sobre a erva daninha com quatro a seis folhas. Boa ação de contato sobre as plântulas.
Nitrofen (Tok E-25)	6,0-10,0	Pós-emergência	idem	idem
Trifluralina (Treflan ou Similar)	1,2-2,4	Pré-plantio com incorporação ao solo	Todas as gramíneas anuais e algumas folhas largas	Aplicação e incorporação antes da semeadura. Usar a enxada rotativa ou grade de discos. Incorpore ao máximo até 10 cm de profundidade.
EPTC (Eptam)	3,0-4,0 L	Pré-plantio incorporado	Titirica, gramíneas, folha larga	Incorporação ao solo.
Glifosati (Roundup)	2,0-5,0 L	Pré-plantio	Ação total	Aplicar 1 mês antes de arar e antes da floração da titirica.
Metribuzin (Sencor ou Lexone, Lexane)	0,5	Pós-emergência	Algumas gramíneas e muitas folhas largas	

OBSERVAÇÕES: * Os nomes dos produtos entre parênteses são nomes comerciais, os de fora do parêntese são nomes técnicos.

ANEXO 5

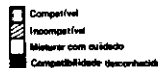
NOME E CLASSIFICAÇÃO DOS PRODUTOS QUÍMICOS QUANTO A TOXICIDADE

Nomes Técnicos	Produtos comerciais Correspondentes	<p>LD - 50 Toxicidade — é a dose letal para 50% dos animais expostos aos efeitos de um defensivo agrícola. Esta dose é expressa em mg/kg de peso corpóreo do animal.</p> <p>Tolerância — indicar a quantidade máxima (expressa em partes por milhão PPM) de resíduos de defensivos, permitida em um produto alimentar, independente estágio de armazenamento, industrialização, etc, sendo muito importante por ocasião do consumo.</p> <p>Carência — período estabelecido entre a última aplicação dos defensivos e a colheita.</p> <p>Efeito residual — período de permanência do produto biologicamente ativo, nos alimentos, no solo, ar e na água, podendo trazer implicações de ordem toxicológica.</p>	Classificação quanto à Toxicidade			
			Por via oral		Por via dérmica	
Classes			Sólidos	Líquidos	Sólidos	Líquidos
I — Altamente Tóxicos	a) Todos os produtos cuja LD-50 aguda oral do princípio ativo for igual ou inferior a 25 mg/kg.					
		b) 50 ou menos	200 ou menos	100 ou menos	400 ou menos	
II — Medianamente Tóxicos		acima de 50 até 500	acima de 200 até 2.000	acima de 100 até 1.000	acima de 400 até 4.000	
III — Pouco Tóxicos		acima de 500 até 2.000	acima de 2.000 até 6.000	acima de 2.000 até 4.000	acima de 4.000 até 12.000	
IV — Praticamente não Tóxicos		acima de 2.000	acima de 6.000	acima de 4.000	acima de 12.000	

NOTA: Os itens I-b, II, III e IV referem-se à toxicidade dos produtos formulados.

ANEXO 6 – COMPATIBILIDADE ENTRE FUNGICIDAS, INSETICIDAS, ACARICIDAS, SOLUÇÕES NUTRITIVAS E NEUTRALIZADORES

	INSETICIDAS									
	ALDRIN	PARATE	ARSENATO DE CHUMBO	BVC. LINDOM	CLOROMANE	ISOBENZANITELONIM	DDT	DDT (TDE) PERTHANE	DELDORIN	ENDRIN
	FUNGICIDAS									
	ACTIDIONE	CALDA BORDELEZA	CAPTA	ORTOCLORE	PHALFAM	DIPLOFAM	DICLOFOL	DOFONE	PHYDION	PARATHION
	NUTRIENTES									
	SULFATO DE FERRO	CAL. (HIDRÓXIDO DE CAL)	SULFATO DE MAGNÉSIO	URÉIA	SULFATO DE ZINCO	SULFATO DE ZINCO + CAL	ÓLEO	CLORURETO DE SÓDIO	SEVIN (CARBARYL)	PHYDION



SIGNIFICADO DOS NÚMEROS

1. Decompõe-se quando em repouso. Adicionar a calda sulfocálcica na água antes do arseniato.
2. Quando misturado decompõe-se depois de algumas horas.
3. Contra-indicado, exceto quando recomendado pelos fabricantes. Presença de cálcio pode anular a natureza residual dos carbamatos.
4. Use pó molhável.
5. Adicione o fungicida em pó na metade da água requerida, completar o volume e adicionar o óleo por último.
6. A mistura proporciona boa mortalidade mas não tem efeito residual.
7. Não se recomenda misturar, ou compatibilidade desconhecida.
8. A combinação Trithion e Sevin é fitotóxica ao algodão.
9. Quando usar arseniato de chumbo, colocar idêntica quantidade de cal.

BIBLIOGRAFIA

- The Nature and Uses of Modern Fungicides – Eric Sharville.
- Tolerances and Uses of Rohm and Haas Agricultural Chemicals Rohm and Haas Company – 1962.
- Tabela de Compatibilidade – Boletim do Campo – n.º 161 – Dez. 1982.
- Spray Compatibility Chart – Cyanamid – 1966.
- Tabela da Ultrafertil.
- Tabela de compatibilidade de fungicidas e inseticidas – Dupont.

OBSERVAÇÃO:

Quando se faz uma mistura de produtos, é importante observar sempre as instruções dos fabricantes. Alguns solventes e agentes emulsionantes podem modificar a compatibilidade dos mesmos.

RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES

TÉCNICOS DA PESQUISA

Francisco José Becker Reifschneider
Lindberg Araújo Crisóstomo
Jairo Vidal Vieira
João Maria Chachar
Nozomu Makishima
Sebastião Barbosa
Tarcisio Gomes da Silva Campos
Washinton Luis de Carvalho e Silva
Wellington Pereira

INSTITUIÇÃO

EMBRAPA/UEPAE/BRASÍLIA
EMBRAPA/UEPAE/BRASÍLIA
EMBRAPA/UEPAE/BRASÍLIA
EMBRAPA/UEPAE/BRASÍLIA
EMBRAPA/UEPAE/BRASÍLIA
EMBRAPA/UEPAE/BRASÍLIA
EMBRAPA/UEPAE/BRASÍLIA
EMBRAPA/UEPAE/BRASÍLIA
EMBRAPA/UEPAE/BRASÍLIA

TÉCNICOS DA ATER

Almeri da Silva Martins
Francisco Antonio Cancio de Matos
Ilto Antonio Morandini
José Eustáquio Vieira
Lúcio Pereira Caixeta
Paulo Menezes Guedes
Paulo Cezar Tarchetti
Raimundo José Militão Porto
Shiguo Matsura
Wilson Nakamura

INSTITUIÇÃO

SAP/EMATER-DF
SAP/EMATER-DF
M.A./EMBRATER
SAP/EMATER-DF
SAP/EMATER-DF
SAP/EMATER-DF
SAP/EMATER-DF
SAP/EMATER-DF
SAP/EMATER-DF
SAP/EMATER-DF

OUTROS TÉCNICOS

Francisco Pinto
Renato Romano

INSTITUIÇÃO

SAP/CEPA-DF
SAP/CEPA-DF

PRODUTORES

Abel Nunes Valadão
Angelo Eugênio Carvalho
Daniel Francisco Andrade
Danilo Martins
Denis Sugiura
Francisco Bento Sobrinho
Francisco Colomé Sadurni
Hermann Furrer
Hidemichuri Matsunaga
José Hayakawa
Massakata Nakagawa
Otavo R. Schneider
Takeo Ikeda
Vitor Francisco Alves
Yasuko Ikeda
Yasuko Kuda

PROCEDÊNCIA

Brazlândia
Brazlândia
Brazlândia
Núcleo Bandeirante
Taguatinga
Brazlândia
Brazlândia
Brazlândia
Vargem Bonita
Brazlândia
Brazlândia
Núcleo Bandeirante
Brazlândia
Brazlândia
Brazlândia
Brazlândia