

SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA A CULTURA DA

CENOURA

LAVRAS — MG



EMBRATER

VINCULADAS AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA



EMBRAPA

Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Empresa Brasileira de Assistência
Técnica e Extensão Rural

Empresa Brasileira de Pesquisa
Agropecuária

Vinculadas ao Ministério da Agricultura

Sistemas de Produção para a Cultura da Cenoura

Lavras – MG
Outubro – 1978

SISTEMAS DE PRODUÇÃO
BOLETIM N.º 154

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

Sistemas de Produção para Cenoura; Lavras—MG, 1978.

p. (Sistemas de Produção — Boletim n.º 154)

CDU 633.43(815.1)

Participantes

EMATER-MG

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais

EPAMIG

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais

ESAL

Escola Superior de Agricultura de Lavras

UFV

Universidade Federal de Viçosa

Produtores Rurais

Sumário

Apresentação	5
Sistema de Produção n.º 1	7
Caracterização do Produtor	
Operações que Compõem o Sistema	
Recomendações Técnicas	8
Coeficientes Técnicos do Sistema n.º 1	12
Sistema de Produção n.º 2	13
Caracterização do Produtor	
Operações que Compõem o Sistema	
Recomendações Técnicas	14
Coeficientes Técnicos do Sistema n.º 2	16
Anexo I – Sugestões para Adubações de Culturas Olerícolas em kg kg de N, P ₂ O ₅ e K ₂ O/ha	18
Anexo II – Informações sobre Tratamentos Fitossanitários na Cul- tura da Cenoura	19
Anexo III – Compatibilização entre Fungicidas, Inseticidas, Acarici- das, Soluções Nutritivas e Neutralizadores	21
Anexo IV – Lavrador Tipo “M” de Cenoura, Batata e Mandioqui- nha	23
Anexo V – Lavrador de Cenoura Tipo “A” e Tipo “B”	24
Anexo VI – Variação Estacional de Preço da Cenoura	25
Participantes do Encontro	17

Apresentação

O Estado de Minas Gerais é um dos maiores produtores de cenoura do Brasil. A cultura da cenoura está distribuída por todo o Estado, concentrando-se com maior intensidade na Região Sul, onde ocupa uma considerável área cultivada, que vai além dos 2.000 ha/ano.

A cenoura é um excelente alimento no cardápio dos mineiros, além de ser exportada para outros Estados como Rio de Janeiro e São Paulo.

O seu cultivo constitui uma apreciável fonte de renda para os produtores.

Este trabalho representa o esforço e a interação entre extensionista, pesquisadores e produtores. É o resultado do encontro para elaboração de Sistemas de Produção para a Cultura da Cenoura, realizado em Lavras, no período de 09 a 12 de outubro de 1978.

Esperamos que as informações aqui contidas proporcionam ao cenouricultor meios de maximizar suas rendas.

SISTEMAS DE PRODUÇÃO Nº 1

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Este sistema de produção destina-se a produtores proprietários, parceiros (meeiros) e arrendatários com bom nível de conhecimento sobre a cultura da cenoura e receptivos à moderna tecnologia. Dispõem de uma infra-estrutura constituída de galpões, tratores ou microtratores, conjuntos de irrigação, máquinas de lavar, pulverizadores motorizados costais ou acoplados ao trator e meios de transporte.

Quando produtores exclusivos desta cultura, plantam, no mínimo, uma área de 10 ha de cenoura.

Também destina-se àqueles produtores com dedicação a várias hortaliças e que plantam, anualmente, no mínimo, uma área de 5 ha de cenoura:

O rendimento médio previsto para este sistema de produção é de 1.800 caixas/ha.

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

1. Escolha do local
2. Preparo do solo
 - 2.1. Limpeza do terreno
 - 2.2. Aração
 - 2.3. Gradagem
 - 2.4. Conservação do solo
 - 2.5. Levantamento dos canteiros
3. Calagem
4. Adubação
 - 4.1. Adubação de plantio
 - 4.2. Adubação de cobertura
5. Plantio
 - 5.1. Escolha da variedade
 - 5.2. Semeadura
6. Tratos Culturais
 - 6.1. Capinas
 - 6.2. Desbaste
 - 6.3. Irrigação
 - 6.4. Controle fitossanitário

7. Colheita
 - 7.1. Lavagem
 - 7.2. Classificação e embalagem
8. Comercialização

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. Escolha do local — deve-se escolher terrenos com declividade que permita a utilização racional das máquinas, disponibilidade de água e de fácil acesso, para entrada de insumos e saída da produção.

De preferência, escolher para o plantio da cenoura, solos leves, profundos e bem drenados, livres de cascalhos e com boa insolação.

2. Preparo do solo

2.1. Limpeza do terreno — em terrenos novos, efetuar roçadas seguidas de destocas utilizando tratores de esteira, complementando com trator de pneu e serviços manuais.

2.2. Aração — o número de arações dependerá do tipo de solo, sendo no mínimo duas, com uma profundidade de 25 a 30 cm. Fazer a primeira aração, pelo menos, um a dois meses antes de plantio e a segunda 15 dias antes do levantamento dos canteiros.

2.3. Gradagem — fazer, no mínimo, duas gradagens. Entretanto, para solos pesados, este número poderá ser acrescido para tantas gradagens quantas forem necessárias.

2.4. Conservação do solo — os métodos de conservação de solo devem ser empregados de acordo com as condições locais de relevo, tipo de solo e regime de chuvas.

2.5. Levantamento dos canteiros — é feito inicialmente com auxílio de sulcadores. Para complementação, utilizar a enxada rotativa ou manual. Os sulcos, com espaçamentos de 1 m, formam canteiros de 80 cm de largura e 15 a 20 cm de altura.

3. Calagem — realizar a análise de solo com uma antecedência mínima de 3 meses do plantio. Usar, de preferência, o calcário dolomítico, para correção da acidez do solo.

Aplicar o calcário, com um mínimo de 40 dias antes do plantio, empregando a dose recomendada, logo após a primeira aração, seguida de uma ou duas gradagens.

4. Adubação

4.1. Adubação de plantio — é feita por ocasião do levantamento dos canteiros com boa incorporação e com auxílio da enxada rotativa, usando-se 30 t/ha de esterco de curral. No caso de usar esterco de galinha, aplicar 10 t/ha.

A adubação química de plantio é baseada na análise do solo, devendo seguir as recomendações contidas no quadro do Anexo I.

4.2. Adubação de cobertura — deverá ser realizada a lanço, por 2 vezes. Fazer a primeira adubação quando a lavoura estiver com 40 dias. A segunda, quando completar 60 dias após o plantio e quando as plantas estiverem com folhas enxutas, para evitar queimas.

Deve-se proceder uma irrigação imediatamente após uma adubação de cobertura.

Recomenda-se também a aplicação de bórax, na dosagem de 10 kg/ha.

5. Plantio

5.1. Escolha da variedade — planta-se Nantes no período de inverno e, Nova Kuroda no verão. É também recomendado o plantio da Nantes, no período de verão, nas regiões cujas altitudes e clima o favoreça.

5.2. Semeadura — o gasto de sementes deverá ser, em média, de 4 kg/ha. Esta quantidade poderá ser reduzida, quando o plantio for mecanizado.

Recomenda-se um espaçamento de 12 cm entre sulcos e 4 cm entre plantas, com uma profundidade de 1 a 2 cm.

6. Tratos culturais

6.1. Capinas — usar herbicidas para efetuar as capinas químicas, sendo que os produtos indicados, doses e épocas de aplicação encontram-se no quadro a seguir:

QUADRO 1 — HERBICIDAS QUE PODEM SER USADOS EM CENOURA

Herbicidas Nome Comercial	Doses do Produto Comercial	Princípio Ativo	Épocas de Aplicações
Afalon ou Lórox	2,0	Linuron	3 a 4 dias após a semeadura.
Gesagard Sencor Tenoran	1,5 0,5 6,0 a 8,0	Prometryne Metribuzin Chloroxuron	Aplicar quando a cenoura apresentar as duas primeiras folhas definitivas.
Dacthal Cloro IPC	8,0 a 15,0 4,0 a 8,0	D CPA CIPC	Aplicar após o plantio e antes da germinação da cenoura.
Eptan	4,0 a 6,0	EPTC	Aplicar antes do plantio com incorporação imediata ao solo, com enxada rotativa. É recomendado para áreas com infestação de tiririca.

A quantidade de água/ha depende do equipamento a ser utilizado e da calibração feita. Para determinar essa quantidade, marca-se no terreno, um quadrado de 10 x 10 metros e pulveriza-se, usando somente água. Procura-se manter a velocidade e pressão constantes e não superpor doses. Multiplica-se por 100 a quantidade de água gasta, para encontrar o volume necessário para 1 ha.

OBSERVAÇÕES:

1. a aplicação de herbicidas de pré-emergência é feita em solos úmidos ou fazer uma irrigação 2 a 3 dias após;
2. usar bicos tipo leque 8003 ou 8004;
3. agitar bem o herbicida no pulverizador;
4. manter a pressão e velocidade de pulverização constante e iguais as usadas na calibração;
5. doses menores ou maiores do que a recomendada podem causar mau controle de erva ou danos na cultura. Por isso, a calibração do pulverizador deve ser muito bem feita.

6.2. Desbaste — procurar fazer apenas um desbaste, eliminar as mudas menores, deixando as mais vigorosas.

Efetuar o desbaste antes da primeira adubação química de cobertura, mais ou menos 35 dias após a semeadura.

6.3. Irrigação — é feita por aspersão. Manter o solo sempre próximo à capacidade de campo, principalmente nos primeiros dias do desenvolvimento da cultura, quando se deve irrigar com intervalo de um dia.

Posteriormente, o número de irrigações poderá ser reduzido para duas vezes por semana.

6.4. Controle fitossanitário — inicia-se o controle fitossanitário aplicando-se, por ocasião do plantio, um nematicida. Em caso de grande incidência de nematóides, o recomendado seria uma rotação de culturas, dando preferência para as gramíneas (milho) ou *Crotalaria júncea*, de acordo com os quadros de controle fitossanitário. Anexo II e III.

No controle às doenças de *Alternária* e *Cercóspera*, efetuar pulverizações semanais, utilizando fungicidas à base de maneb, cobre e estanho ou associação dos mesmos. Nas primeiras pulverizações usar as dosagens menores.

A partir de 50 dias, após a germinação das sementes, usa-se uma dosagem maior para os mesmos produtos indicados anteriormente.

Evitar plantio em área onde haja ou tenha ocorrido alta incidência da podridão mole.

Para o controle dos insetos, se houver incidência, iniciar as pulverizações. Entretanto, caso tenha usado inseticida sistêmico granulado de solo, na ocasião do plantio, torna-se desnecessário o uso de sistêmicos foliares no início da cultura.

Controlar as principais pragas com a aplicação de inseticidas sistêmicos ou de contato nas dosagens recomendadas. No início do desenvolvimento da cultura, as dosagens deverão ser as mínimas recomendadas, devendo obedecer rigorosamente o período de carência para cada produto utilizado.

Em caso de incidência da "lagarta rosca", usar produtos à base de carbaril ou isca com dipterex.

Nas pulverizações sobre a parte aérea da cenoura, sempre incluir espalhante adesivo.

7. Colheita — iniciar a colheita 90 a 110 dias após a sementeira, para a cultivar Nantes. Para a cultivar Kuroda, 80 a 100 dias após a sementeira.

A colheita deverá ser semimecanizada, efetuada com o auxílio de uma lâmina acoplada ao trator, que passa sob o canteiro em posição horizontal e por baixo das raízes.

Desta maneira, as raízes ficam soltas e são colhidas manualmente, devendo evitar a insolação direta sobre as raízes.

7.1. Lavagem — após a colheita no campo, as cenouras são transportadas para o galpão de lavagem. Estas lavagens são feitas com máquinas dotadas de tubos cilíndricos colocados horizontalmente em movimento rotatório, forrados internamente com borrachas, com entrada de água constante, mantendo-se o nível até a metade do tubo cilíndrico (vide figura Anexos IV e V).

7.2. Classificação e embalagem — após a lavagem, as cenouras são selecionadas e classificadas, em uma mesa, seguindo as normas vigentes de classificação e padronização, conforme o quadro seguinte:

QUADRO 2 — TIPOS E RESPECTIVAS TOLERÂNCIAS DE DEFEITOS EM (%) PERMITIDOS NA CLASSIFICAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DA CENOURA (EM CAIXAS).

Tipo	Raiz danificada por doenças e/ou pragas	Raiz com danos mecanizados	Raiz deformada ou com radícula	Raiz rachada ou murcha	Raiz c/ parte deteriorada	Raiz de cor verde-arroxeadada	Limites de tolerância (só dos defeitos)
Extra	0	5	5	5	0	0	5
Especial	2	10	10	5	0	0	15
Primeira	5	10	15	10	0	0	25

A cenoura que não corresponder às exigências acima é considerada abaixo do padrão. Neste caso, a sua comercialização é permitida desde que apresente:

- no máximo 15% de raízes com danos por doenças e/ou pragas;
- máximo de 15% de raízes com danos mecânicos;
- máximo de 15% de raízes rachadas e não cicatrizadas;
- máximo de 2% de raízes deterioradas;
- máximo de 10% de raízes com coloração verde-arroxeadada;
- isenta de substância nocivas à saúde.

Embalar a cenoura em caixas de madeira novas ou seminovas nas dimensões padronizadas, apresentando peso médio de 25 a 27 kg ou através de sacos telados para a cenoura.

8. Comercialização — fazer a comercialização nas centrais de abastecimento ou mercados de produtores. Observar o fluxo constante de informações de mercado, com os preços vigentes e índices de variação estacional (Anexo VI).

COEFICIENTES TÉCNICOS DO SISTEMA Nº 1 PARA 1 HECTARE

Especificação	Unidade	Quantidade
1. INSUMOS		
a. Sementes		
Sementes selecionadas	kg	4
b. Corretivos e fertilizantes		
Clacário dolomítico	t	3
Sulfato de amônio	kg	800
Superfosfato simples	kg	1.800
Cloreto de potássio	kg	400
ou		
Fórmula 4-14-8 ou similar	t	3
Bórax	kg	10
Adubo orgânico	t	10
c. Defensivos		
Fungicidas à base de maneb	kg	30
Fungicidas à base estanho	kg	15
Fungicidas à base cobre	kg	15
Furadan	kg	3
Herbicida	kg	2
Inseticidas sistêmicos	l	5
Dipterex	kg	5
Espalhante adesivo	l	3
2. MÃO-DE-OBRA		
Destoca	h/tr.	3
Limpeza do terreno	H/D	5
Aração (2x)	h/tr.	6
Gradagem (2x)	h/tr.	4
Sulcamento	h/tr.	1
Conservação do solo	h/tr.	3
Nivelamento dos canteiros	H/D	3
Calagem e adubação orgânica	H/D	4
Adubação química de plantio	H/D	2
Adubação de cobertura	H/D	2
Plantio	H/D	2
Aplicação herbicidas	H/D	8
Pulverizações	h/tr.	2
Irrigações	h/tr. ou serviço	20/28
Desbaste	H/D	30
Colheita	H/D	30
Colheita	h/tr.	65
Lavagem, classificação e embalagem	H/D	50
3. MATERIAIS		
Embalagem	caixa	1.800
4. TRANSPORTE		
Transporte de insumo e pessoal	h/tr.	10
5. COMBUSTÍVEL		
Óleo diesel	l	600

kg — quilograma

t — tonelada

l — litro

h/tr. — hora/trator

H/D — homem/dia

SISTEMAS DE PRODUÇÃO Nº 2

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Este sistema destina-se a produtores proprietários, parceiros (meeiros) ou arrendatários, que utilizam ou não o crédito rural, sendo mais resistentes à adoção de tecnologia. Plantam anualmente, no mínimo, 0,5 hectares, podendo complementar a receita com outras hortaliças.

Estes produtores possuem os implementos mínimos necessários para condução da cultura, incluindo ferramentas manuais, pulverizadores costais manual ou motorizado, podendo alugar outros equipamentos complementares de tração animal ou mecânica e máquina de lavar.

O rendimento médio, previsto para este sistema, é de 1000 caixas (25 a 27 kg) por hectare no verão, e de 1500 caixas por hectare no inverno.

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

1. Escolha do local
2. Preparo do solo
 - 2.1. Roçada, destoca e limpeza
 - 2.2. Aração e gradagem
 - 2.3. Marcação e levantamento de canteiros
 - 2.4. Calagem
3. Adubação
 - 3.1. Adubação orgânica
 - 3.2. Adubação química de plantio
 - 3.3. Adubação química de cobertura
4. Semeadura
 - 4.1. Escolha das variedades ou cultivares
 - 4.2. Sulcos de semeadura
 - 4.3. Densidade de semeadura
 - 4.4. Cobertura morta
5. Tratos culturais
 - 5.1. Controle de ervas – herbicidas
 - 5.2. Desbaste
 - 5.3. Irrigação
 - 5.4. Controle fitossanitário
6. Colheita
7. Beneficiamento, classificação e embalagem
8. Comercialização

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. Escolha do local — os critérios para escolha do local, onde se vai implantar a cultura, devem seguir algumas características indispensáveis, tais como: facilidade de acesso, terrenos bem drenados e localizados em cotas elevadas com clima ameno para plantio de verão, disponibilidade de água principalmente para a cultura de inverno.

2. Preparo do solo

2.1. Roçada, destoca e limpeza — sempre que necessário, a destoca e roçada são feitas mediante a utilização de equipamentos manuais, tração animal e mecânica indispensáveis na eliminação de tocos, raízes ou outros materiais que dificultam as operações subsequentes.

2.2. Aração e gradagem — fazer duas arações e duas gradagens ou preparos manuais necessários, conforme as exigências da cultura e tipo de solo, deixando-o revolvido na profundidade de 25 cm, aproximadamente.

2.3. Marcação e levantamento de canteiros — estas operações podem ser manuais ou mecanizadas. A largura útil do canteiro deve ser de 90 cm, aproximadamente, sendo que a altura deve ser dimensionada em função da textura do solo, precipitação e época de plantio.

2.4. Calagem — será feita com antecedência mínima de 40 dias do plantio, após a primeira aração, distribuída a lanço, utilizando calcário, de preferência, dolomítico.

A quantidade de calcário recomendada será baseada na análise de solo ou 3000 kg/ha, podendo ser modificada, segundo observações locais.

3. Adubação

3.1. Adubação orgânica — para a adubação orgânica, recomenda-se a aplicação de 10 t/ha de esterco de galinha ou 20 t/ha de esterco de curral bem curtido, sendo a distribuição feita a lanço, antes da última gradagem.

3.2. Adubação química de plantio — esta adubação deve ser feita na base de 1500 a 2000 kg/ha, de uma fórmula rica em fósforo. Como ex.: 4-14-8; 4-16-8 ou similar. Fazer a aplicação a lanço, na superfície do canteiro e incorporar o adubo com o ancinho, com antecedência de 4 dias do plantio.

3.3. Adubação química de cobertura — para esta adubação, recomenda-se 500 kg/ha de uma fórmula rica em nitrogênio (como ex.: 12-6-12; 10-5-10 ou similar) granulada, aplicando a lanço, logo após o 1.º desbaste, após uma chuva ou antes de uma irrigação. Em caso de utilizar formulações fareladas, fazer a aplicação localizada, evitando contato com as plantas.

4. Semeadura

4.1. Escolha das variedades ou cultivares — em condições climáticas de altitude abaixo de 1000 m e temperaturas mais elevadas, semear a cultivar Nantes no período de março a junho e a cultivar Kuroda nos demais meses do ano.

Em condições de altitude acima de 1000 m e temperatura amena, semear a cultivar Nantes o ano todo.

4.2. Sulcos de sementeira – deve-se fazer sulcos distanciados de 10 a 15 cm um do outro, transversal ou longitudinal, utilizando sulcador manual apropriado, na profundidade aproximada de 1,0 centímetro.

4.3. Densidade de sementeira – recomenda-se a utilização de 4 a 5 quilos de sementes por hectare, distribuído uniformemente nos sulcos de sementeira.

4.4. Cobertura morta – quando possível, poderá ser utilizada serragem, babatimão ou outras, em faixas no sulco de sementeira.

5. Tratos culturais

5.1. Controle de ervas – herbicidas – recomenda-se a aplicação de Gesagard ou Afa-lon, na base de 2 kg/ha até 3 a 4 dias após a sementeira. Deve-se ter o cuidado de fazer a calibração do pulverizador, a fim de evitar danos na cultura ou ineficiência no controle das ervas, sendo que a quantidade de água por hectare dependerá desta calibração.

Ervas remanescentes serão controladas manualmente.

5.2. Desbaste – será feito, pelo menos, um desbaste, cerca de 35 dias após a sementeira, deixando as plantas no espaçamento de 10 a 15 cm entre fileiras por 4 a 6 cm entre plantas. Recomenda-se eliminar as plantas menos desenvolvidas.

5.3. Irrigação – no plantio de inverno, será obrigado o uso da irrigação por aspersão. Fazer irrigações mais freqüentes e em menor volume no início da cultura, aumentando posteriormente o volume e intervalos. No plantio de verão, a irrigação poderá ser feita em caráter complementar.

5.4. Controle fitossanitário

– Doenças – pulverizar, pelo menos uma vez por semana, com fungicidas maneb ou cúpricos, até 60 dias, após esse período fazer a mistura de 75% de maneb ou cúpricos com 25% de produtos à base de estanho.

– Nematóides – escolher solos livres de contaminação e fazer rotação de cultura.

– Pragas – as pulverizações em caráter combativo, devem coincidir com o início da infestação das pragas. Para “pulgão” usar fosforado sistêmico e para “lagarta rosca” usar carbaril.

– Observação: para o controle fitossanitário, adicionar espalhante adesivo.

– Vide quadros – Anexos II e III.

6. Colheita – a colheita deverá ser manual e iniciada aos 90 a 110 dias do sementeira para a cultivar Nantes, e 80 a 100 dias para a cultivar Kuroda. Evitar insolação direta sobre as raízes recém-colhidas.

7. Beneficiamento, classificação e embalagem – a lavagem poderá ser feita manualmente ou com auxílio de máquinas (Anexos IV e V) eliminando as impurezas que possam afetar sua apresentação. A classificação e embalagem do produto devem obedecer às normas vigentes e já exigidas na grande maioria dos terminais atacadistas.

8. Comercialização — deve-se estimular a comercialização nas centrais de abastecimento (CEASAs), mercados dos produtores ou outros mercados capazes de absorver o volume de produção ofertado. Observar o fluxo constante de informações de mercado, com os preços vigentes, índices de variação estacional (Anexo VI), conjunturas, tendências dos mercados e situação de mercados alternativos.

COEFICIENTES TÉCNICOS DO SISTEMA Nº 2 PARA 1 HECTARE

Especificação	Unidade	Quantidade
1. INSUMOS		
a. Sementes		
Sementes selecionadas	kg	5
b. Corretivos e fertilizantes		
Calcário dolomítico	kg	3.000
Fertilizantes:		
No plantio 4-14-18 ou 4-16-8	kg	2.000
Cobertura 10-5-10 ou 12-6-12	kg	500
Adubo orgânico:		
Esterco de galinha	kg	10.000
c. Defensivos		
Fungicida à base estanho	kg	5
Fungicida à base de maneb	kg	10
Fungicida à base de cobre	kg	5
Inseticidas sistêmicos	kg	5
Dipterex ou Servin	kg	2
Herbicida	kg	2
Espalhante adesivo	l	1
2. MÃO-DE-OBRA		
a. Preparo do solo e plantio		
Limpeza	H/D	10
Aração (2 vezes)	h/tr.	8
Gradagem (2 vezes)	h/tr.	4
Calagem, levantamento canteiros, adubação e semeadura	H/D	40
b. Tratos culturais		
Aplicação defensivos	H/D	25
Aplicação herbicidas	H/D	2
Desbaste (2 vezes)	H/D	60
Adubação cobertura	H/D	2
Irrigação	H/D	30
Lavagem, classificação e embalagem	H/D	35
c. Colheita manual		
	H/D	50
3. COMBUSTÍVEL	l	600
4. EMBALAGEM	caixa	1.000–1.500

kg — quilograma
l — litro
H/D — homem/dia
h/tr. — hora/trator

Participantes do Encontro

1. TÉCNICOS DE PESQUISA

Francisco Afonso Ferreira
Francisco de Paula Godinho
Joenes Pelúzio Campos
Júlio Pascoal Coelho
Marílio Ricardo de O. Cardoso
Paulo César Rezende

EPAMIG – Lavras
EPAMIG – Belo Horizonte
UFV – Viçosa
EPAMIG – Viçosa
EPAMIG – Lavras
EPAMIG – Viçosa

2. TÉCNICOS DA ATER

Amarílio Augusto Paula
Donato Pedro C. Dessimoni
José César Zoccal
Juvenal de Oliveira
Luiz Gomes Correia
Luiz Gonzaga Geraldo
Mário Raimundo de Melo
Pedro Carlos C. Teixeira
Salazar Ferreira de Azevedo
Vicente de Pádua Pereira

EMATER – Belo Horizonte
EMATER – Pouso Alegre
EMATER – Andradas
EMATER – Maria da Fé
EMATER – Belo Horizonte
EMATER – Barbacena
EMATER – Carandaí
EMATER – Tamanducáia
EMATER – Belo Horizonte
EMATER – Lavras

3. PRODUTORES RURAIS

Afonso Evangelista de Souza
Dalmo Mendes Pereira
José Márcio de Jesus
José Márcio Diniz
José Placindino Filho
Kenji Kozio
Tarcísio Borges Ribeiro

Carandaí
Maria da Fé
Barbacena
Ibirité
Maria da Fé
Lavras
Maria da Fé

ANEXO I

SUGESTÕES PARA ADUBAÇÕES DE CULTURAS OLERÍCOLAS EM

kg de N, P₂O₅ e K₂O/ha

Cenoura	N	P ₂ O ₅			K ₂ O			Cobertura			Tonelada/hectare	
		Nível de P (no solo)			Nível de K (no solo)			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Calcário	Mat. Org.
Vermelha	40	400	320	240	320	240	160	80	20	40	2	20
			Baixo	Médio	Alto	Baixo	Médio	Alto				

FONTES: Recomendações para o Uso de Corretivos e Fertilizantes em Minas Gerais.

3ª Aproximação — 1978

ANEXO II

INFORMAÇÕES SOBRE TRATAMENTOS FITOSSANITÁRIOS NA CULTURA DA CENOURA

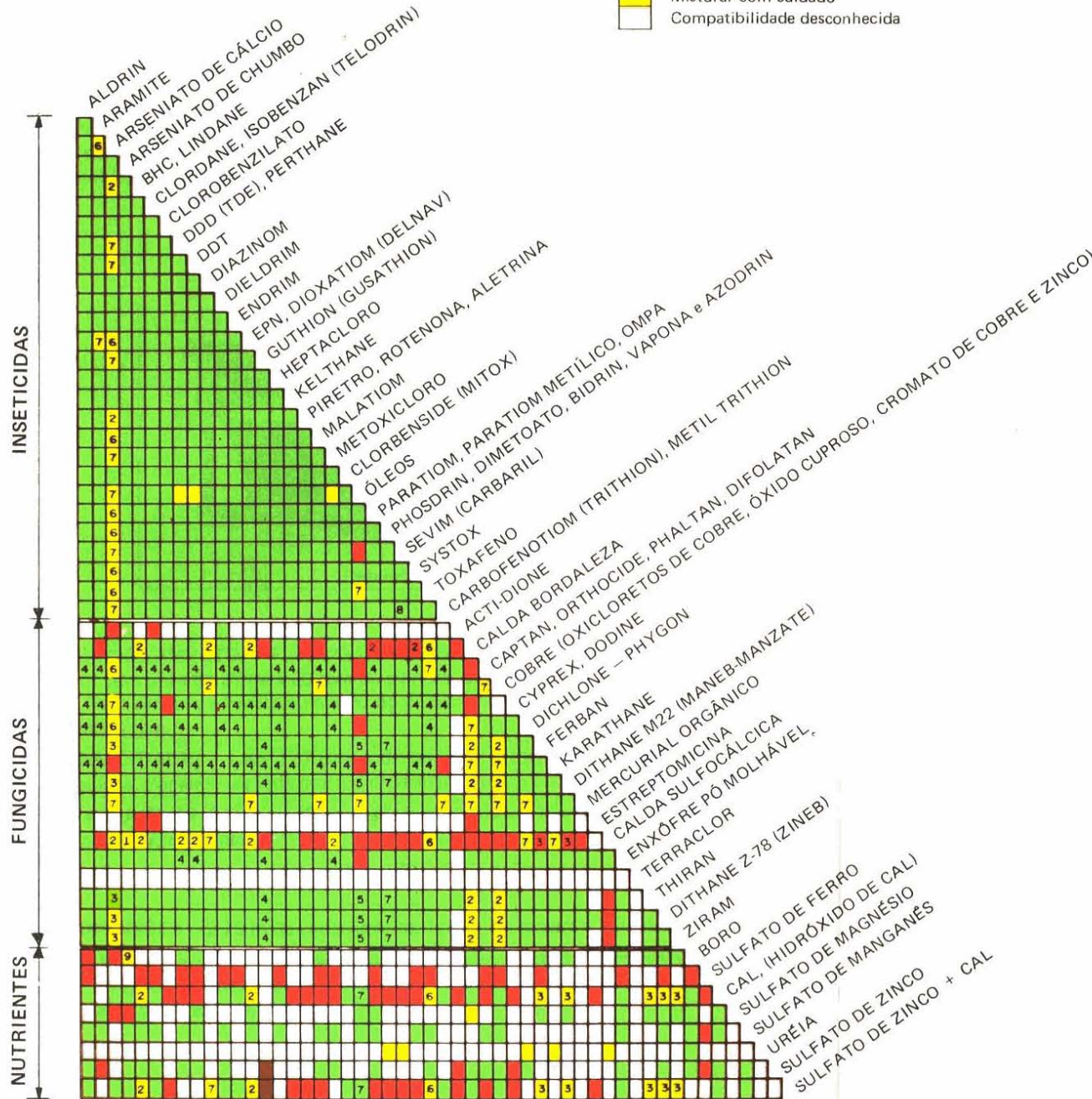
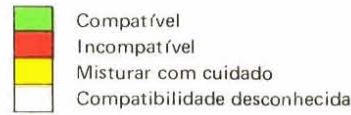
ENG.º-AGR.º SALAZAR FERREIRA DE AZEVEDO
EMATER-MG

Pragas da Cenoura	Condições de Clima Favoráveis	Defensivos (Nome Técnico) Antes da Colheita	Efeito Residual (dias)	Período de Carência (dias)	Tolerância de Resíduos	Toxicidade DL50 mg/kg	Observações	
LAGARTA ROSCA (<i>Agrotis ipsilon</i>)	Úmido e quente	Carbaryl PM85-0,2% isca granulada (trichlorfon)	3 a 5	30	2	500	Fórmula da isca granulada thichlorfon 80% – 10 g Açúcar cristal 20 g Farelinho de arroz – 200 g Adicionar água até granular. Esta quantidade será suficiente para 100 m ² de canteiros. No caso de ocorrência de trips, eles serão controlados pelos mesmos inseticidas indicados para pulgão. Observar o período de carência destes inseticidas.	
			7 a 10	7	0,1	560		
PULGÕES (<i>Myzus persicae</i>) (<i>Aphis fabae</i>) (<i>Dysaphis apiifolia</i>) (<i>Cavariella aegopodiae</i>)	Seco	Carbofuran 10 g/m ² Acephate 75% – 0,05 – 0,15 Dimethoate 0,07 – 0,1 Formothion CE 40 – 0,15 Mevinphos CE 24% – 0,15 a 0,25	5 a 6	14		8		
				15	21	0,05		945
					21	2,0		147
			2	4	0,25	365		
DOENÇAS FÚNGICAS								
MANCHA DE ALTERNÁRIA (<i>Alternaria dauci</i>)	Umidade e temperaturas altas	(Mancozeb 0,15% + Fentin Acetate 0,04%). Cupro-orgânicos 0,2% Captafol – 0,2 a 0,3% Fentin Acetate – 0,08 – 0,1% Fentin Hidroxide – 0,08 – 0,1%	7 a 14	7	0,2	5 000	Brema – produto comercial constituído pela mistura de mancozeb + estanho.	
				21	0,2	125		
MANCHA DE CERCOSPORA (<i>Cercospora carotae</i>)	Umidade e temperaturas altas	(Mancozeb 0,16 + Fentin Acetate 0,04%). Cupro-orgânicos – 0,2% Captafol – 0,2 a 0,3% Fentin Acetate – 0,08 – 0,1% Fentin Hidroxide – 0,08 – 0,1%					Os cultivares Kuroda, Cenoura Nacional, Piracicaba e Akané possuem resistência à alternária.	
			7 a 14	21		5 000		
MANCHA DAS FOLHAS (<i>Macrosporium carotae</i>)			7 a 14	27	0,2	125		
			7 a 14	27	0,2	108		
PODRIDÃO AQUOSA (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	Quente 23°C						Pode ocorrer no campo ou após colheita durante o transporte e armazenamento.	
PODRIDÃO DE RHIZOPUS (<i>Rhizopus nigricans</i>)	Temperaturas elevadas						Cuidados: evitar ferimentos durante a colheita, armazenar as raízes a temperatura pouco superior a 2°C e em umidade relativa das câmaras em torno de 90 a 95%. Cuidados no transporte e armazenamento.	
DOENÇA BACTERIANA								
PODRIDÃO MOLE (<i>Erwinia carotovora</i>)	Quente e umidade na raiz						Ocorre após a colheita, durante o transporte, armazenamento e exposição do produto. Medidas de controle: cuidado na colheita evitando ferimentos, seca das raízes. Após colheita, armazenar sob temperatura de 0°C e umidade relativa de 90%. Fazer rotação de culturas.	
VIROSES								
VÍRUS MOSAICO		Dimethoate – 0,05 a 0,1 Acephate PS 75% – 0,05 – 0,15 Formothion CE 40 – 0,15% Mevinphos CE 24 – 0,15 a 0,25	15	21	0,05	147	Transmitido pelos pulgões: Cavariella aegopodiae, Myzus Persicae e Dysaphis apiifolia.	
			5 a 6	14		945		
				21	0,1	365		
			2	4	0,25	4		
VÍRUS AMARELO OU VERMELHO Pulgão (<i>Cavariella aegopodiae</i>)		Dimethoate – 0,05 a 0,1 Acephate PS 75% – 0,05 – 0,15 Formothion CE 40 – 0,15% Mevinphos CE 24 – 0,15 a 0,25	15	21	0,05	147	Esta virose pode reduzir o peso das raízes em cerca de 50%. Transmitido pelo pulgão.	
			5 a 6	14		945		
				21	0,1	365		
			2	4	0,25	4		
NEMATÓIDE								
MELOIDOGYNE INCÓGNITA		Carbofuran 5 G-10g/m ² Shell DD - 27cc/m ²					Praga importante e de controle difícil. Deve-se observar o lado econômico no caso do controle químico indicado.	

Nomes Técnicos	Nomes Comerciais Correspondentes
Carbaryl	Carvin, Sevin, Dicarban, Shellvin
Carbofuran	Furadan
Acephate	Horto Orthene
Captafol	Difolatan 4F, Horto Difolatan-50 PM
Cupro-Orgânicos	Cobrethane, Dacobre, Miltox, Pepsosan, Horto Zincofol
Dimetoate	Beltion-50E, Benzethoate-40E, Fitocid, Ihara Dimethoate, Perfekthion, Roxion
Formothion	Anthio
Fentin Acetate	Aatinac, Batasan, Brestan, Hokko Suzu, Tricetan-20
Fentin Hidroxide	Duter, Trifenox-20
Mancozeb	Dithane M 45, Manzate D, Fungineb-80
Mevinphos	Phosdrin
Trichlorfon	Danex-PS-80, Diptex-50 CE.

ANEXO III

COMPATIBILIDADE ENTRE FUNGICIDAS, INSETICIDAS, ACARICIDAS, SOLUÇÕES NUTRITIVAS E NEUTRALIZADORES



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 Sevim é fitotóxica ao algodão.
9. Quando usar arseniato de chumbo, colocar idêntica quantidade de cal.

BIBLIOGRAFIA

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

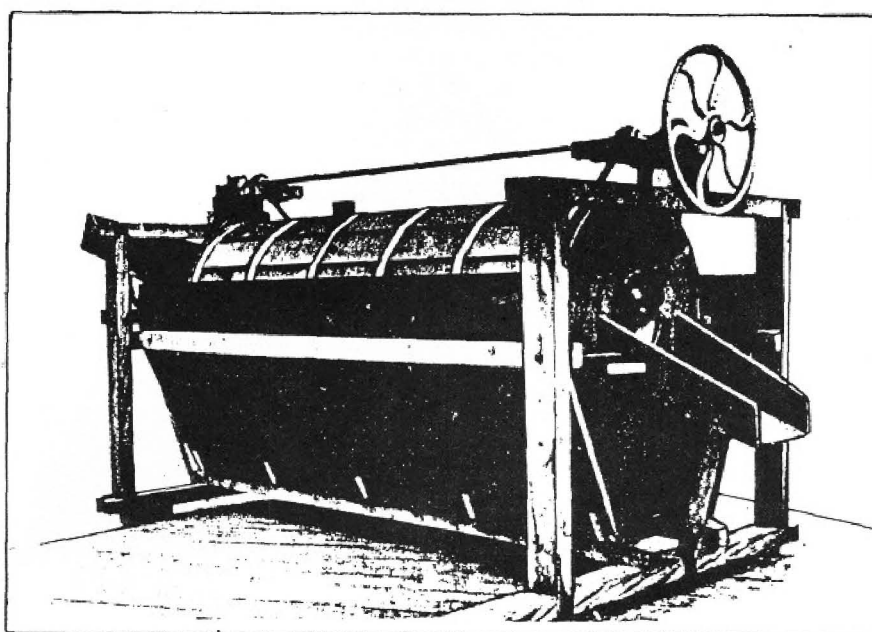
OBSERVAÇÃO:

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.

ANEXO IV

LAVADOR TIPO – “M” DE CENOURA, BATATA E MANDIOQUINHA

O primeiro lavador de tubérculos, especializado no gênero e fabricado no Brasil após vários anos de pesquisas e experiências nas regiões onde se localizam os maiores produtores de cenoura, batata e mandioquinha do País, tais como São Paulo, Minas Gerais e Paraná, solucionando o difícil problema encontrado pelos produtores agrícolas.



FUNCIONAMENTO – Funciona com motor de 1 HP (gasolina, diesel, elétrico) a 1750 rpm com polia de 2” para 20 rpm do cilindro, e com polia de 2’ 1/2 para 30 rpm do cilindro. Para cenoura e batata a rotação do cilindro tem que ser de 30 rpm, e para mandioquinha 20 rpm.

CAPACIDADE – Lava 120 caixas de cenoura, 80 sacos de batata e 80 caixas de mandioquinha. Podendo ser reduzida sua capacidade através do regulador de saída.

CONSUMO DE ÁGUA – 400 litros inicial e para sua manutenção 400 a 500 litros de água por hora, no mínimo.

PESO – Peso total da máquina é de 170 quilos com borracha e 158 quilos sem borracha.

DIMENSÕES – 2,70 m de comprimento, 1,16 m de largura e 1,33 de altura.

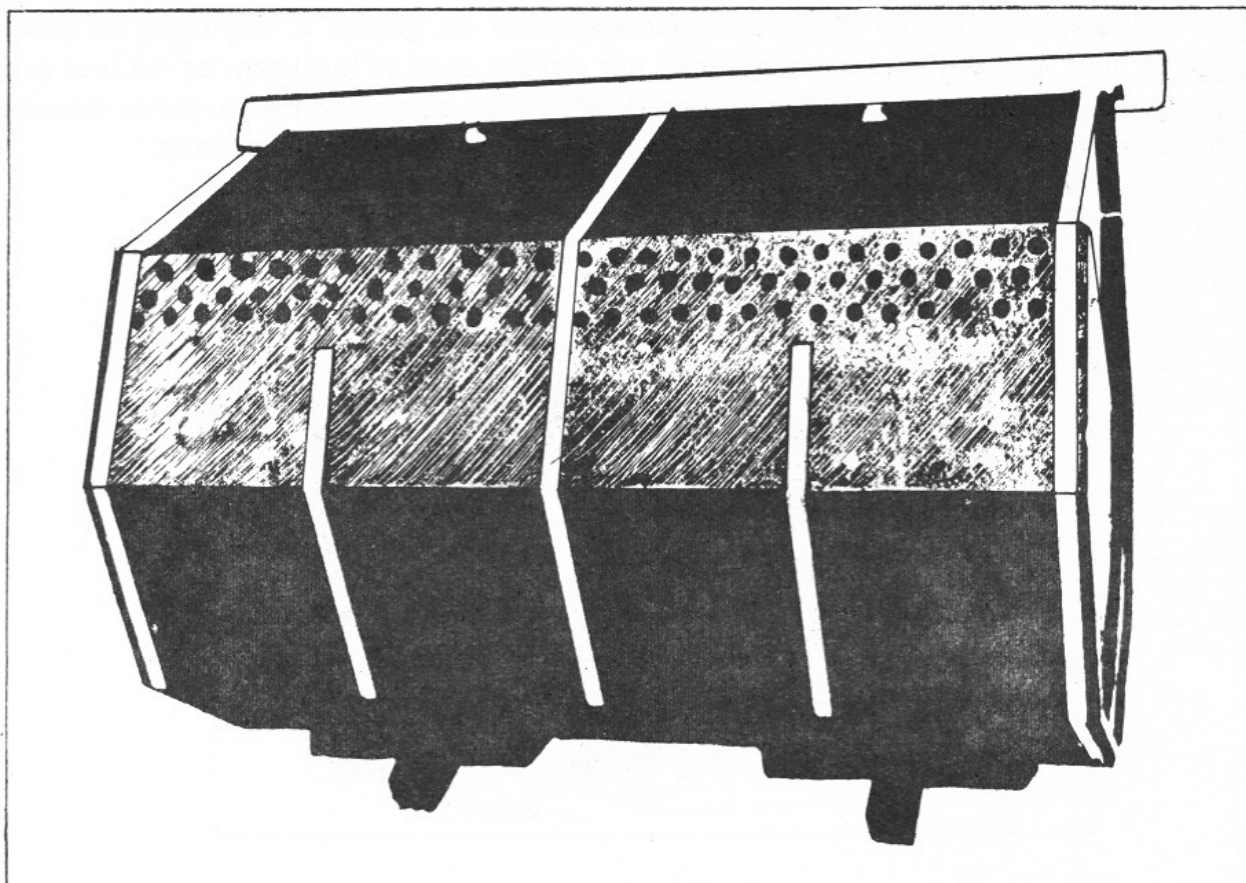
O Lavador Tipo “M” é apresentado com cilindro revestido internamente de borracha para lavagem de cenoura, batata e mandioquinha e sem revestimento de borracha, que serve somente para cenoura.

ANEXO V

LAVADOR DE CENOURA

TIPO A – (3 BOCAS)

TIPO B – (2 BOCAS)



Lavador de Cenoura Tipo B – (2 bocas)

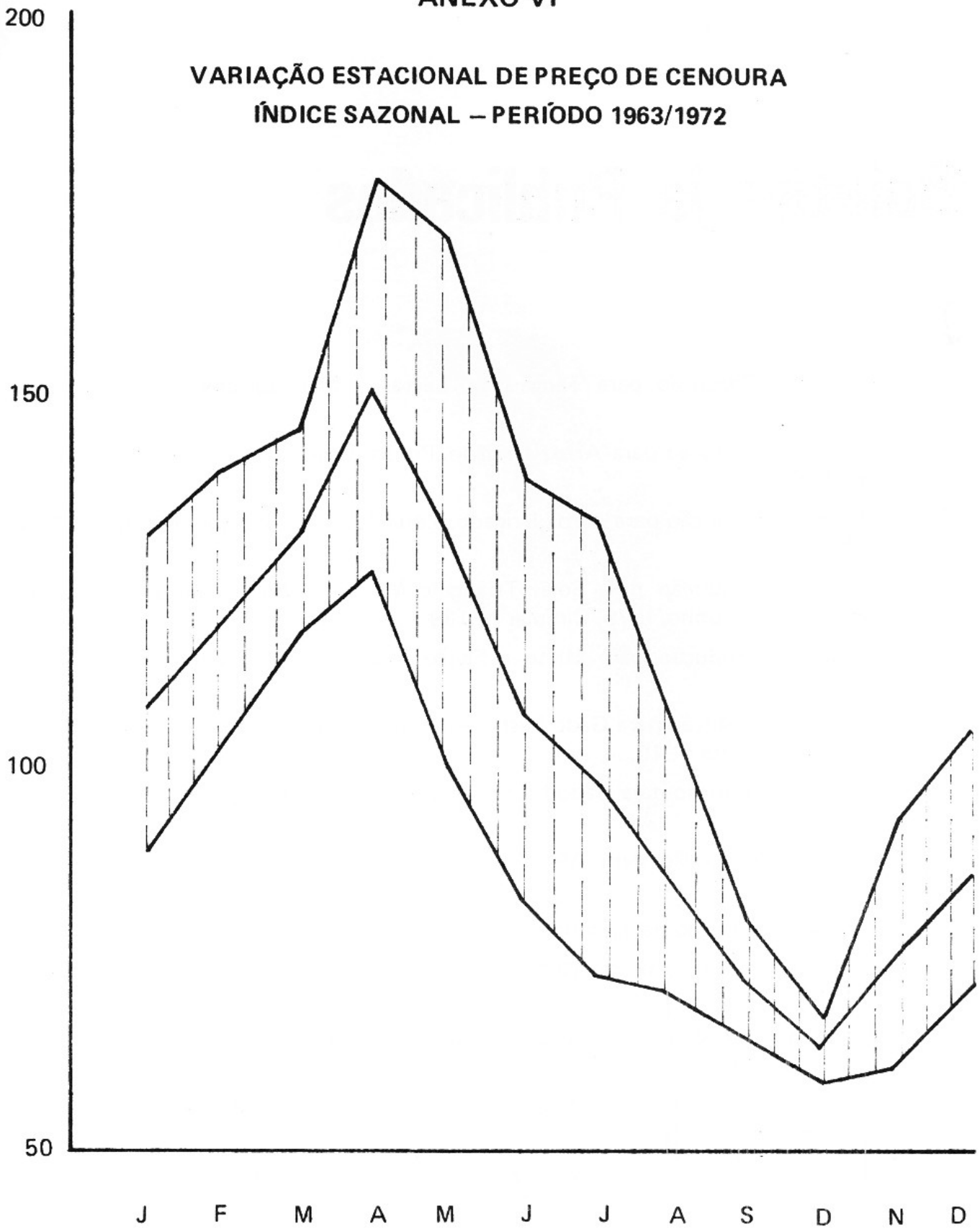
FUNCIONAMENTO – Os lavadores tipo A e B funcionam com pressão de água e com quatro caixas de cenoura em cada boca. A pressão da água, necessária para funcionamento, é fornecida por bomba tocada por motor de 7 HP para o lavador tipo A e com bomba tocada por motor de 5 HP, para o lavador tipo B, através de tubulação de 1 1/2" de PVC rígido.

FILTRAGEM DE AREIA – Os lavadores tipo A e B, apresentam em cada boca um sistema de filtragem (separação) de areias e pequenas pedras, impregnadas na cenoura. Esse sistema é composto de uma grade de madeira, colocada em cima do furo, no fundo do lavador, que não deve ser tampado, pois a areia tem seu ponto de escoamento neste furo.

CAPACIDADE MÁXIMA – Lavador Tipo A – (3 bocas) – 70 caixas por hora;
Lavador Tipo B – (2 bocas) – 40 caixas por hora.

ANEXO VI

VARIAÇÃO ESTACIONAL DE PREÇO DE CENOURA ÍNDICE SAZONAL – PERÍODO 1963/1972



Boletins já Publicados

1. Sistemas de Produção para Tangerinas. Lavras – MG, novembro/1975, Circular n.º 148.
2. Sistemas de Produção para Arroz Irrigado. Pouso Alegre – MG, junho/1976, Circular n.º 131.
3. Sistemas de Produção para Arroz Irrigado. Zona da Mata – MG, junho/1976, Circular n.º 149.
4. Sistemas de Produção para Soja. Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba e Paracatu. Uberaba – MG, junho/1976, Circular n.º 139.
5. Sistemas de Produção para Milho e Feijão. Lavras – MG, junho/1976, Circular n.º 150.
6. Sistemas de Produção para Gado Misto. Alto São Francisco e Metalúrgica – MG, junho/1976, Boletim n.º 10.
7. Sistemas de Produção para Gado Misto. Alto Paranaíba – MG, junho/1976, Boletim n.º 1.
8. Sistemas de Produção para Alho. Sete Lagoas – MG, dezembro/1976, Circular n.º 65.
9. Sistemas de Produção para Tomate. Minas Gerais, junho/1977, Boletim n.º 1.
10. Sistemas de Produção para a Cultura da Batata. Cambuquira – MG, agosto/1977, Boletim n.º 100.
11. Sistemas de Produção para Algodão Herbáceo. Região Norte de Minas, Janaúba – MG, abril/1978, Boletim n.º 131.
12. Sistemas de Produção para Cebola Transplantada. Zona da Mata – MG, outubro/1977, Boletim n.º 123.
13. Sistemas de Produção para Rosas. Juiz de Fora – MG, setembro/1978, Boletim n.º 149.
14. Sistemas de Produção para Gado Misto. Triângulo Mineiro – MG, maio/1977, Boletim n.º 79.
15. Sistemas de Produção para a Cultura do Pimentão. Zona da Mata – MG, novembro/1978, Boletim n.º 155.

Composto e impresso no Serviço de Artes Gráficas da

EMATER MG

FLH-057/4000/80