



SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA

A CULTURA DA BATATA

CAMBUQUIRA MG



VINCULADAS AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA



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 BATATA

CAMBUQUIRA – MG

Agosto – 1977

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

Sistemas de Produção para Batata; Cambuquira-MG, 1977.

20 p. (Sistemas de Produção. Boletim nº 100)

CDU 633.491 (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

EMBRAPA/UEPAE

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

UFV

Universidade Federal de Viçosa

Produtores Rurais

SUMÁRIO

	Pág.
Apresentação.	5
Sistema de Produção nº 1	6
Caracterização do Produtor.	6
Operações que Compõem o Sistema	6
Recomendações Técnicas	6
Coeficientes Técnicos do Sistema nº 1	13
Sistema de Produção nº 2.	14
Caracterização do Produtor.	14
Operações que Compõem o Sistema	14
Recomendações Técnicas	14
Coeficientes Técnicos do Sistema nº 2	18
Participantes do Encontro.	19

APRESENTAÇÃO

O Estado de Minas Gerais é um dos maiores produtores brasileiros de batata, com uma área superior a 35.000 ha/ano ocupada com esta solanácea. Mais de 80% da cultura da batata em Minas Gerais se encontram no Sul do Estado e os 20% restantes estão distribuídos principalmente nas regiões da Mata, Metalúrgica e Campo das Vertentes.

Pelo alto valor econômico desta cultura e também em razão de inúmeros problemas inerentes ao seu cultivo, pesquisadores, extensionistas e produtores uniram-se para analisar, discutir e determinar os melhores sistemas de produção da batata para Minas Gerais.

Tomara que, de posse das referências técnicas aqui contidas, possam os bataticultores mineiros maximizar suas rendas minimizando os custos do produto e contribuindo para o abastecimento farto e regular de nossas populações.

SISTEMAS DE PRODUÇÃO Nº 1

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Destina-se a produtores que possuem infra-estrutura para exploração da cultura da batata, capacitados, portanto, a empregar boa tecnologia na exploração.

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

1. Escolha do terreno
2. Escolha da variedade e da batata-semente
3. Limpeza do terreno
4. Preparo do solo
5. Aplicação do calcário
6. Prática de controle da erosão
7. Sulcamento do terreno e adubação química
8. Tratamento do solo
9. Épocas de plantio
10. Tratos culturais e defesa fitossanitária
11. Irrigação
12. Colheita, classificação e embalagem
13. Comercialização
14. Rotação de culturas

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. Escolha do terreno — alguns aspectos que devem ser considerados na escolha de um terreno para plantio de batata:

- disponibilidade de água para irrigação, posicionamento da água em relação ao terreno, sua quantidade e qualidade;
- topografia que permita mecanização e facilidade de acesso;
- textura do solo: evitar os extremos — o terreno não deve ser muito argiloso nem muito arenoso. Preferir solo bastante profundo para facilitar a drenagem. As plantas de batata não toleram o encharcamento do solo.
- histórico do terreno: usar terreno que não tenha sido utilizado com plantio de batata, recentemente. Se o terreno tiver sido assim utilizado, é importante saber se houve ou não problema com murchadeira. Em caso afirmativo, esse terreno só servirá para plan-

tio de batata comercial; mesmo assim, 5 ou mais anos após o último plantio, tendo sido mantido com pastagens ou com culturas e invasoras não hospedeiras. Em caso contrário, 2 ou 3 anos são suficientes;

- o terreno escolhido deve ser livre dos riscos de geadas durante o ciclo da cultura, que é de cerca de 100 dias nas variedades mais comuns. Todavia, o clima fresco com boa amplitude é altamente desejável;

- escolher terrenos com boa exposição solar e baixa umidade relativa.

2. Escolha da variedade e da batata-semente — dentre as variedades comercialmente disponíveis, as que se têm mostrado mais recomendáveis são: Bintje, Jet-Bintje, Achat, Hydra, Marijke, Baraka, Radosa e Delta-S. As duas primeiras apresentam ótimas produções e são altamente comerciáveis, porém com pouca ou nenhuma resistência às doenças mais sérias que ocorrem em nosso meio.

Em razão desta planta propagar-se por processo assexual, a chance de contaminação com doenças é muito grande. Por isso, a escolha e aquisição de uma boa semente é de primordial importância. O produtor deve plantar semente certificada ou fiscalizada, apesar destas serem mais caras. Porém, em contrapartida, ficam asseguradas maiores produtividades através de sementes sadias.

Mesmo com sementes certificadas ou fiscalizadas, existem algumas características que devem ser observadas pelo agricultor no momento da aquisição:

- **tamanho da semente** — o tamanho ideal da batata-semente é o compreendido entre 30 a 40 gramas por unidade. Contudo, é muito comum encontrar sementes no mercado com peso médio de 50 a 60 gramas ou mais, por unidade. Num plantio de 80 cm entre fileiras por 35 cm entre plantas, o gasto de semente será de cerca de 35 caixas de 30 kg/ha, se se empregar sementes de peso médio de 30 gramas; porém, será de 70 caixas, se o peso médio for de 60 gramas. Assim, o custo de produção eleva-se com o maior peso do tubérculo-semente, enquanto experiências têm demonstrado que não há diferença na produtividade entre essas duas classes de sementes, se ambas se encontrarem em estado sanitário satisfatório;

- **estado de brotação da semente** — preferentemente, a batata deve ter tido uma brotação natural, sem forçamento artificial. Os brotos, em número de 3 a 4 por tubérculo, devem apresentar-se vigorosos, curtos, grossos e bem coloridos. O tamanho dos brotos, por ocasião do plantio, deve estar ao redor de 1 a 2 cm;

- **estado fitossanitário** — com sementes certificadas ou fiscalizadas, pressupõe-se um estado fitossanitário satisfatório. Contudo, é aconselhável observar se foram armazenadas em armazém comum ou especial para batata-semente. Caso tenham sido armazenadas em armazém de batata comum, para consumo, essas batatas-semente provavelmente terão mais problemas no campo. A presença de cochonilhas, pulgões e traças nos tubérculos demonstra a falta de cuidados no armazenamento e na desinfestação das sementes adotadas pelo produtor e vai refletir em mais problemas no campo. Caso ocorram pragas ou doenças, é aconselhável fazer uma desinfestação e uma desinfecção usando, antes do plan-

tio, Malation Pó a 2% e Thiabendazole-F 40% do p.a. a 400 cc/100 litros de água ou Thiabendazole P.M 60% do p.a. a 300 g/litros de água, como desinfetadores, em tratamento de 1 a 3 minutos em imersão;

— **forçamento da brotação** — é preferível não forçar a brotação da batata para o plantio. Mas, se houver necessidade de forçar a brotação para o plantio, poderão ser usados os produtos: bissulfureto de carbono, Rindite, ácido giberélico e outros. Optando pelo bissulfureto de carbono, o tratamento da batata deve ser feito em câmara hermeticamente fechada e exposta aos gases de bissulfureto, numa concentração de 30 a 50 cc por m³, por um período de 12 horas. A temperatura da câmara deve ser mantida dentro de 15° a 30°C. Optando pelo uso do ácido giberélico, o tratamento deverá ser feito por imersão. Prepara-se uma solução do ácido a 10 p.p.m. do princípio ativo e faz-se a imersão dos tubérculos por um período de 15 minutos, deixando-os depois secar à sombra. Em qualquer dos tratamentos adotados, a brotação terá início duas semanas após o tratamento.

Uma vez tratados, os tubérculos devem ser armazenados em local bem ventilado, com luminosidade indireta ou luz difusa, isto é, com certa claridade, porém sem a incidência direta dos raios solares sobre os tubérculos. As batatas devem ser acondicionadas em caixas de madeira com abertura para permitir bom arejamento, contendo cada uma cerca de 30 kg de tubérculo.

Armazenando em sacos, a pilha de sacos não deve ter mais que 1 metro de altura e entre as pilhas devem ser deixados espaços suficientes para permitir boa circulação do ar.

3. Limpeza do terreno — proceder à destoca mecânica e depois à limpeza do terreno.

4. Preparo do solo — deverá ser realizado com antecedência de 60 dias ou mais da época do plantio, recomendando-se efetuar duas araduras e duas ou três gradeações com tração mecânica, até ser assegurado o completo destorramento do solo.

4.1. Profundidade das arações — a primeira aradura deverá ter uma profundidade de 25 a 30 cm e a segunda aradura terá uma profundidade menor, cerca de 20 cm, efetuado 15 a 20 dias após a primeira.

5. Aplicação do calcário — necessitando efetuar a neutralização do terreno, recomenda-se o uso do calcário dolomítico, finamente moído. A melhor época para aplicação do calcário é imediatamente após a primeira aradura. Na operação, deve-se tomar cuidado para que a distribuição do calcário seja a mais uniforme possível, podendo ser feita tanto mecânica como manualmente.

A quantidade de calcário a ser aplicada dependerá do tipo de solo e da acidez do mesmo, tornando-se necessária a análise do solo. Mediante recomendações da análise, a calagem deverá ser conduzida visando neutralizar os íons de alumínio no solo e a acidez ou pH deverá permanecer na faixa de 5,5 a 6,0. Nesta faixa de pH, a eventual presença da murchadeira terá efeitos maléficos menores.

6. Prática de controle da erosão — em todos os plantios, devem ser adotadas as práticas conservacionistas em função da declividade e do tipo de solo. Deverá ser feita a abertura de canais escoadores d'água, em função do tipo e declividade do solo, sendo que estes deverão ter uma declividade média de 3 a 5/1000 e queda de 30 a 50 cm em 100 metros de comprimento. O plantio deverá ser efetuado acompanhando os canais escoadores d'água, em sulcamentos paralelos.

7. Sulcamento do terreno e adubação química — antes do plantio, deve-se proceder ao sulcamento e à adubação química do terreno. O sulcamento será efetuado mecanicamente no espaçamento desejado entre as fileiras, que variam de acordo com a época de plantio e a variedade a ser plantada.

A mistura do adubo será distribuída no fundo dos sulcos e incorporada uniformemente à terra. Para a incorporação do adubo no fundo do sulco, poderá ser usado, com vantagem, um cultivador de tração animal com enxadas fechadas. Passando-se uma ou duas vezes no fundo do sulco, tem-se uma boa incorporação. Essa incorporação é muito importante na produtividade do campo. A melhor localização do adubo, para ser assegurada maior produtividade de batata, será a de 5 cm ao lado e 5 cm abaixo do tubérculo-semente plantado.

A recomendação de adubação depende da análise do solo do terreno escolhido e dos resultados conseguidos com testes e ensaios de adubação realizados na região.

A — Misturas feitas pelo agricultor — quantidades para quilogramas por hectares.

- Solos com teor baixo de fósforo — menos de 10 p.p.m. de P/100 g de solo
- Solos com teor baixo de potássio — menos de 60 p.p.m. de K/100 g de solo:
 - Sulfato de amônio — 500 kg
 - Superfosfato simples — 2000 kg
 - Cloreto de potássio — 250 kg
 - Bórax — 15 kg
 - Em cobertura — sulfato de amônio — 400 kg
- Solos com teor médio e alto de fósforo — mais de 10 p.p.m. de P/100 g de solo
- Solos com teor médio e alto de potássio — mais de 60 p.p.m. de K/100 g de solo:
 - Sulfato de amônio — 300 kg
 - Superfosfato simples — 1000 kg
 - Cloreto de potássio — 100 kg
 - Bórax — 10 kg
 - Em cobertura — sulfato de amônio — 400 kg

A mistura é aplicada por ocasião do plantio e a cobertura é feita quando da primeira amontoa, ou seja, 30 a 35 dias depois do plantio.

B – Quando escolher fórmula completa de adubação, recomenda-se a aplicação das seguintes quantidades de nutrientes em kg/ha:

Nitrogênio – 60 a 120 kg de N
Fósforo – 240 a 480 kg de P_2O_5
Potássio – 120 a 240 kg de K_2O

A dose menor será indicada para os solos com teores médios a altos de fósforo e potássio, e a dose maior para solos com teores baixos.

Estas quantidades serão conseguidas com a aplicação de fórmulas de adubação de relação 1-4-2, como por exemplo 4-16-8 ou 8-32-16.

Assim, para 60-24-120 de nutrientes NPK em kg/ha, seriam usados 1.500 kg/ha de 4-14-8 ou 750 kg/ha de 8-28-16. Para 120-480-240 de nutrientes NPK em kg/ha, seriam usados 3.000 kg/ha de 4-16-8 ou 1.500 kg/ha de 8-28-16.

Para corrigir deficiências de boro, colocar cerca de 1 kg de bórax para cada 100 kg de fórmula de baixa concentração, como o 4-16-8, ou 2 kg de bórax para cada 100 kg de 8-28-16.

8. Tratamento do solo – usar nos sulcos, antes do plantio, inseticidas sistêmicos granulados, à base de Thimet a 5% do p.a., na quantidade de 40 kg/ha, ou Disulfoton a 2,5% do p.a., na quantidade de 80 kg/ha:

Thimet – Granutox – 5 g
Disulfoton – Solvirex – 5 g ou Dysiston – 2,5 g.

Estes inseticidas sistêmicos poderão ser usados em mistura com os adubos químicos, desde que a aplicação seja mecânica. Em aplicações manuais, o uso de luvas e máscaras é obrigatório.

O mais correto é a distribuição do inseticida sistêmico, em sulcos, separado do adubo. Existem equipamentos adaptados para esta aplicação.

9. Épocas de plantio – o plantio manual ou mecanizado deve ser efetuado, o mais rápido possível, após a abertura dos sulcos.

A profundidade dos sulcos está na dependência da época de plantio, podendo ser de 10 a 12 cm nos meses de seca e de 8 a 10 cm nos meses de chuva.

O plantio poderá ser:

- 1º) das secas – janeiro/fevereiro/março/abril
- 2º) das águas – setembro/outubro/novembro/dezembro
- 3º) de inverno – maio/junho/julho/agosto

10. Tratos culturais e defesa fitossanitária – a amontoa deverá ser feita quando as plantas de batata atingirem um tamanho de 20 a 30 cm de altura (mais ou menos 30 dias após o plantio).

Quando há previsão de problemas com invasoras, pode-se usar herbicidas, logo após o plantio, na pré-emergência das batatas-semente e das ervas, sendo que o produto recomendado é SENCOR + ENIDE ou SENCOR + DEVRINOL, e as suas respectivas dosagens deverão obedecer às recomendações do fabricante contidas no rótulo do produto e observar o tipo de solo.

As pulverizações contra doenças devem ser feitas de maneira preventiva.

Utilizar Mancozeb:

- . nas três semanas iniciais, na quantidade de 1-1,5 kg/ha;
- . a partir da terceira semana, na quantidade de 2 kg/ha;
- . a partir da sexta semana, na quantidade de até 4 kg/ha, quando a variedade plantada for susceptível a doenças, como no caso de Bintje. Se ocorrer ataque de Alternária, é necessário usar 160 g de Mancozeb mais 40 g de fungicidas à base de estanho.

Em condições normais, 12 pulverizações são necessárias durante todo o ciclo da lavoura.

O uso de inseticidas dependerá do aparecimento das pragas. Contudo, como guia geral, pode-se observar a seguinte recomendação: tratamento do solo com inseticida sistêmico (Disulfoton, Phorate ou Thimet e Aldicarb), antes do plantio. Após a emergência das plantas, pulverizar semanalmente ou quinzenalmente com inseticidas fosforados à base de Parathion, para controle de pragas. O efeito residual do inseticida sistêmico aplicado no solo diminui aos quarenta dias. Notada a presença de pulgões na cultura, pulverizar com inseticidas sistêmicos foliares, à base de Ometoato ou Dimetoato. Continuar normalmente com pulverizações, com outros inseticidas à base de Parathion e/ou Carbaryl.

Caso o solo não tenha sido tratado com inseticida sistêmico granulado, antes do plantio, recomenda-se a aplicação, logo após a emergência, dos inseticidas sistêmicos foliares já mencionados. Estas aplicações poderão ser repetidas com ocorrências de pragas. Recomenda-se o uso de espalhantes adesivos em todas as pulverizações.

OBS.: Antes das amontoas, é recomendável fazer uma pulverização com inseticida à base de Carbaryl, na quantidade de 1,5 kg/ha, e fungicida cúprico, como preventivo de algumas doenças fúngicas e bacterianas comuns após ferimentos mecânicos e quebra de hastes nas plantas.

Disulfoton (Disyston, Solvirex) – Phorate (Thimet, Granutox)

Aldicarb (Temik para produção de sementes)

Parathion (Folidol, Rhodiatox)

Ometoato (Folimat) – Dimetoato (Benzethion, Fitocid, Ihara, Dimetoato)

11. Irrigação – deverá ser feita por aspersão, quando houver falta ou insuficiência de chuvas, em número de 10 a 12 durante o ciclo, no período de inverno.

As primeiras irrigações deverão molhar 30 a 40 cm de profundidade do solo e as irrigações subsequentes deverão propiciar, em média, 25 litros/m².

O balanço hídrico e a capacidade de armazenamento de água no solo constituem-se nos melhores orientadores da frequência de regas (turnos) e lâminas de precipitação (quantidade de água).

12. Colheita, classificação e embalagem — na colheita, efetuar o arranque mecanicamente e coletar manualmente os tubérculos. Quando necessário, usar desfolhante de Paraquat ou Diquat, numa dosagem de 2 litros/ha, para melhor aproveitamento de preços no mercado e controle de doenças na fase final do ciclo.

A classificação é feita em classificador manual ou mecânico, no próprio local da colheita e em balcões especiais, obedecendo aos padrões oficiais, conforme anexo 1. As embalagens serão sacos de 60 quilos líquidos, de juta ou polipropileno.

13. Comercialização — a comercialização deve ser efetuada nos mercados de produtor da região, nas CEASAs, grandes cooperativas, cooperativas regionais ou no próprio local, quando os produtores têm acesso às informações atualizadas de preços.

14. Rotação de culturas — a rotação de culturas é prática obrigatória em campos de produção de batata e são indicadas as culturas: capim-gordura, sorgo, cana, milho, arroz e feijão.

COEFICIENTES TÉCNICOS DO SISTEMA Nº 1 PARA 1 HECTARE

Especificação	Unidade	Quantidade	Preço
a) INSUMOS			
Batata-semente	cx.	60	_____
Adubo 4-16-8	kg	3.000	_____
Sulfato de amônio	kg	400	_____
Calcário	t	2	_____
Inseticida sistêmico de solo	kg	40	_____
Inseticidas fosforados e carbamatos	l ou kg	10	_____
Inseticidas foliares sistêmicos e orgânicos	l	3	_____
Fungicidas	l ou kg	40	_____
Espalhantes adesivos	l	3	_____
Desfolhantes	l	2	_____
Sacarias	sc.	400	_____
Combustível + lubrificantes	l	600	_____
b) SERVIÇOS			
Destoca	h/tr	3	_____
Aração	h/tr	8	_____
Gradagem	h/tr	6	_____
Sulcamento	h/tr	2	_____
Conservação de solo	h/tr	2	_____
Adubação mecânica	h/tr	2	_____
Adubação manual	Serv.	5	_____
Plantio (distribuição sementes)	Serv.	6	_____
Cobertura de sementes	h/tr	2	_____
Amontoa	h/tr	2	_____
Irrigação	Serv.	20	_____
Aplicação de defensivos	h/tr	10	_____
Colheita mecânica	h/tr	2	_____
Catação manual	Serv.	40	_____
Classificação	Serv.	33	_____
Transporte interno	Unid.	—	_____
Frete	Unid.	—	_____

Produtividade esperada: 400 sacos por hectare.
h/tr — hora/trator

SISTEMAS DE PRODUÇÃO Nº 2

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Este sistema destina-se a produtores predominantemente arrendatários, com limitações de área, água para irrigação e mecanização. Utilizam batata-semente certificada, fiscalizada ou selecionada, fazendo plantios no período chuvoso e em altitudes elevadas.

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

1. Escolha do terreno
2. Preparo do solo
3. Calagem
4. Práticas de controle da erosão
5. Plantio
6. Adubação
7. Tratos culturais e defesa fitossanitária
8. Colheita
9. Classificação
10. Armazenamento
11. Embalagem
12. Rotação de cultura
13. Comercialização

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. Escolha do terreno — alguns aspectos que devem ser considerados na escolha de um terreno para o plantio de batata:

- disponibilidade de água para irrigação, posicionamento da água em relação ao terreno, sua quantidade e qualidade;
- topografia que permita mecanização e facilidade de acesso;
- textura do solo: evitar os extremos — solos muito argilosos ou muito arenosos. Preferir solos areno-argilosos bastante profundos para facilitar a drenagem. As plantas de batata não toleram o encharcamento do solo;
- histórico do terreno: preferir terrenos que não tenham sido utilizados com plantio de batatas recentemente;

- terrenos de regiões onde ocorrem geadas devem ser evitados. Todavia, o clima fresco com boa amplitude é altamente desejável;
- preferir terrenos com boa exposição solar e baixa umidade relativa.

2. Preparo do solo

2.1. destoca — em primeiro lugar deve-se roçar, depois destocar e enleirar o mato, evitando queimadas.

2.2. aração e gradagem — deverão ser realizadas com trator ou tração animal, com 90 dias de antecedência do plantio. Às vésperas do plantio, fazer a segunda aração e logo em seguida a segunda gradagem.

3. Calagem — deverá ser realizada mediante análise de solo, para correção de magnésio, calcário e alumínio livre, com calcário dolomítico.

3.1. Aplicação — a lanço, 60 a 90 dias antes do plantio, com incorporação a 10 cm de profundidade, entre a primeira aração e imediata gradagem.

4. Práticas de controle da erosão

4.1. Aração em nível — em solo com declividade superior a 20%, evitar a aração com trator.

4.2. Locação e construção de carregadores com declividade média de 1% a 2%.

4.3. Terraceamento de acordo com as condições locais.

5. Plantio

5.1. Variedades — Achat, Baraka, Hidra, Jet Bintje, Marijke e Radosa.

5.2. Espaçamento — 0,80 a 1,00 m entre os sulcos de plantio e 0,30 a 0,40 m entre tubérculos no sulco.

5.3. Profundidade — de 10 a 15 cm.

5.4. Sulcamento — deverá ser efetuado mecanicamente ou com sulcadores tracionados a trator ou animal.

5.5. Época de plantio:

- plantio das águas — setembro e outubro;
- plantio das secas — janeiro e fevereiro.

5.6. Quantidade de batata-semente — 1.800 quilos (60 caixas)

6. Adubação

6.1. De plantio

Fórmula — 4-16-8

Quantidade — na falta de análise de solo, usar mais ou menos 2 t./ha.

Forma de aplicação — a lanço, no sulco de plantio, incorporação ao solo.

Boro — aplicar junto com a adubação de plantio, 1 kg de Bórax por 100 kg de 4-16-8, bem misturado e incorporado.

6.2. De cobertura — a aplicação de N em cobertura será realizada caso se observe a necessidade na lavoura já instalada, na quantidade de 300 kg/ha.

7. Tratos culturais e defesa fitossanitária

7.1. Carpa e amontoa — realizadas simultaneamente de 15 a 20 dias após a emergência, manualmente ou com auxílio de tração animal.

7.2. Irrigação — com água disponível, realizá-la visando apenas a suplementação.

7.3. Tratamentos fitossanitários — a amontoa deverá ser feita quando a planta de batata atingir um tamanho de 20 a 30 cm de altura (mais ou menos 30 dias após o plantio).

Quando há previsão de problemas com invasoras, pode-se usar herbicidas, logo após o plantio, na pré-emergência das batatas-semente e das ervas, sendo que o produto recomendado é SENCOR + ENIDE ou SENCOR + DEVRINOL, e as suas respectivas dosagens deverão obedecer às recomendações do fabricante contidas no rótulo do produto e observar o tipo de solo.

As pulverizações contra doenças devem ser feitas de maneira preventiva.

Utilizar Mancozeb:

- . nas três semanas iniciais, na quantidade de 1-1,5 kg/ha;
- . a partir da terceira semana, na quantidade de 2 kg/ha;
- . a partir da sexta semana, na quantidade de até 4 kg/ha, quando a variedade plantada for susceptível a doenças, como no caso de Bintje. Se ocorrer ataque de Alternária, é necessário usar 160 g de Mancozeb mais 40 g de fungicidas à base de estanho.

Em condições normais, 12 pulverizações são necessárias durante todo o ciclo da lavoura.

O uso de inseticidas dependerá do aparecimento das pragas. Contudo, como guia geral, pode-se observar a seguinte recomendação: tratamento do solo com inseticida sistêmico (Disulfoton, Phorate ou Thimet e Aldicard), antes do plantio. Após a emergência das plantas, pulverizar semanalmente ou quinzenalmente com inseticidas fosforados à base de Parathion, para controle de pragas. O efeito residual do inseticida sistêmico aplicado no solo diminui aos quarenta dias. Notada a presença de pulgões na cultura, pulverizar com inseticidas sistêmicos foliares, à base de Ometoato de Dimetoato. Continuar normalmente com pulverizações, com outros inseticidas à base de Parathion e/ou Carbaryl.

Caso o solo não tenha sido tratado com inseticida sistêmico granulado, antes do plantio, recomenda-se a aplicação, logo após a emergência, dos inseticidas sistêmicos foliares já mencionados. Estas aplicações poderão ser repetidas com ocorrências de pragas. Recomenda-se o uso de espalhantes adesivos em todas as pulverizações.

OBS.: Antes das amontoas, é recomendável fazer uma pulverização com inseticida à base de Carbaryl, na quantidade de 1,5 kg/ha, e fungicida cúprico, como preventivo de algumas doenças fúngicas e bacterianas comuns após ferimentos mecânicos e quebra de hastes nas plantas.

Disulfoton (Disyston, Solvirex) — Phorate (Thimet, Granutox)

Aldicard (Temik para produção de sementes)

Parathion (Folidol, Rhodiatox)

Ometoato (Folimat) — Dimetoato (Benzethion, Fitocid, Ihara, Dimetoato)

8. Colheita — Após a secagem completa da rama, deverá ser efetuada manualmente com auxílio de enxada ou de sulcador com tração animal, procurando evitar danos mecânicos aos tubérculos.

9. Classificação — de acordo com as exigências do mercado.

10. Armazenamento — utilizar galpão arejado, seco e com pouca luminosidade. Armazenar ou ensacar a batata após a secagem e limpeza no terreno.

11. Embalagem — sacos de 60 kg.

12. Rotação de cultura — culturas mais utilizadas: milho, arroz, feijão e pastagens. Em caso de infecção por murcha bacteriana, preferir formação de pastagens.

13. Comercialização — feita através de CEASAs, mercados de produtores, grandes cooperativas, cooperativas regionais e atacadistas.

COEFICIENTES TÉCNICOS DO SISTEMA Nº 2 PARA 1 HECTARE

Especificação	Unidade	Quantidade	Preço
a) INSUMOS			
Batata-semente	cx.	60	_____
Adubo	kg	3.000	_____
Calcário	kg	2.000	_____
Inseticidas sistêmicos de solo	kg	40	_____
Inseticidas fosforados e carbamatos	l ou kg	6	_____
Inseticidas foliares sistêmicos	l	3	_____
Fungicidas orgânicos	kg	20	_____
Fungicidas cupro-orgânicos	kg	10	_____
Espalhantes adesivos	l	3,0	_____
Sacarias	sc.	350	_____
b) SERVIÇOS			
Limpeza do terreno	D/H	30	_____
Preparo do solo	D/H	100	_____
Tração animal	D/A	16	_____
Motomecanizada	h/tr	20	_____
Conservação do solo	h/tr	4	_____
Sulcamento	D/A	2	_____
Distribuição calcário	D/H	3	_____
Tubérculos	D/H	15	_____
Amontoa e carpa	D/H	20	_____
Pulverizações	D/H	40	_____
Colheita, classificação e embalagem	D/H	60	_____
Produção	sc.	350	_____

Produtividade esperada: 350 sacos por hectare.

D/H — Dia/homem

D/A — Dia/animal

h/tr — Hora/trator

PARTICIPANTES DO ENCONTRO

1. TÉCNICOS DE PESQUISA

José Francisco da Silva	UFV – Viçosa
Aquira Mizubuti	UFV – Viçosa
Francisco Severo G. Filho	EPAMIG
Marílio Ricardo O. Cardoso	EPAMIG
Otávio Almeida Drumond	UEPAE
Paulo César Rezende Fontes	EPAMIG
Francisco Afonso Ferreira	EPAMIG

2. TÉCNICOS DA ATER

Antônio Carlos Lima Menezes	EMATER-MG
Antônio Gomes de Azevedo	EMATER-MG
Antônio Reis de Souza	EMATER-MG
Ary José Chicarino Varajão	EMATER-MG
Avelino Borges de Queiroz Filho	EMATER-MG
Donato Pedro Guerra Dessimoni	EMATER-MG
Edilson José Pereira de Rezende	EMATER-MG
Elói Geraldo Garcia Nunes	EMATER-MG
Francisco de Paula Godinho	EPAMIG
João Bosco de Carvalho	EMATER-MG
João Isidoro Zacarone	EMATER-MG
José César Zoccal	EMATER-MG
José Danilo M. Furtado	EMATER-MG
Juvenal de Oliveira Filho	EMATER-MG
Luiz Gomes Correia	EMATER-MG
Odivar Costa	EMATER-MG
Roosevelt Rodrigues	EMATER-MG
Sérgio Mário Regina	EMATER-MG

3. PRODUTORES RURAIS

Almiro Custódio dos Santos	Maria da Fé
Antônio Romildo de Matos	Alfenas
Darci Pinto Lima	Três Corações
Domingos Barnabé Pereira	Cristina
Hélio Andrade Brandão	Bom Repouso
João Batista Lemos	Ipuiuna
João Martinho do Couto	Alfenas
José Mariano Ribeiro de Ávila	Alfenas
Marcos Vinicius Lourenço	Passa Quatro
Milton Garcia dos Santos	Bom Repouso
Nelson da Silva Braga	Maria da Fé
Reginaldo Serafim R. da Costa	Caldas

BOLETINS JÁ PUBLICADOS

1. Sistemas de Produção para Tangerinas. Lavras — MG, Novembro/1975, Circular nº 148.
2. Sistemas de Produção para Arroz Irrigado. Pouso Alegre — MG, Junho/1976, Circular nº 131.
3. Sistemas de Produção para Arroz Irrigado. Zona da Mata — MG, Junho/1976, Circular nº 149.
4. Sistemas de Produção para Soja. I. Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba e Paracatu. Uberaba — MG, Junho/1976 — Circular nº 139.
5. Sistemas de Produção para Milho e Feijão. Lavras — MG, Junho/1976 — Circular nº 150.
6. Sistemas de Produção para Gado Misto. Alto São Francisco e Metalúrgica — MG, Julho/1976, Boletim nº 10.
7. Sistemas de Produção para Gado Misto. Alto Paranaíba — MG, Julho/1976, Boletim nº 1.
8. Sistemas de Produção para Alho. Sete Lagoas — MG, Dezembro/1976, Circular nº 65.
9. Sistemas de Produção para Tomate. Minas Gerais, Junho/1977, Boletim nº 1.

Composto e impresso no Serviço de Artes Gráficas da

EMATER MG

FLH/037/5.000/79

EMATER MG

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

FLH/037/5.000/79