

Olericultura: cultivo do morango



SENAR



Presidente do Conselho Deliberativo

João Martins da Silva Junior

Entidades Integrantes do Conselho Deliberativo

Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - CNA
Confederação dos Trabalhadores na Agricultura - CONTAG
Ministério do Trabalho e Emprego - MTE
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA
Ministério da Educação - MEC
Organização das Cooperativas Brasileiras - OCB
Confederação Nacional da Indústria - CNI

Diretor Executivo

Daniel Klüppel Carrara

Diretora de Educação Profissional e Promoção Social

Andréa Barbosa Alves

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL



Coleção SENAR

Olericultura: cultivo do morango

Senar – Brasília, 2019

© 2019, SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL – SENAR

Todos os direitos de imagens reservados. É permitida a reprodução do conteúdo de texto desde que citada a fonte.

A menção ou aparição de empresas ao longo desta cartilha não implica que sejam endossadas ou recomendadas pelo Senar em preferência a outras não mencionadas.

Coleção SENAR - 238

Olericultura: cultivo do morango

COORDENAÇÃO DE PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS INSTRUCIONAIS

Bruno Henrique B. Araújo

EQUIPE TÉCNICA

Marcelo de Sousa Nunes / Valéria Gedanken

FOTOGRAFIA

Carlos Adriano Brito / Wenderson Araújo

AGRADECIMENTOS

Às Chácara Belmont e Chácara Santa Rosa de Brazlândia/DF, por disponibilizar infraestrutura, máquinas, equipamentos e pessoal para a produção fotográfica.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Serviço Nacional de Aprendizagem Rural.

Olericultura: cultivo do morango / Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. – Brasília: Senar, 2019.

80 p; il. 21 cm (Coleção Senar, 238)

ISBN: 978-85-7664 -

1. Morango 2. Cultivo 3. I. Título.

CDU 634.75

Sumário

Sumário.....	3
Apresentação.....	5
Introdução.....	7
I. Escolher a variedade do morango.....	8
1. Conhecer as características da planta.....	8
2. Conheça as variedades do morangueiro.....	10
3. Saiba das características que atraem o consumidor	12
II. Planejar a produção.....	13
1. Defina a quantidade de produção	13
2. Defina os canteiros	14
3. Determine a quantidade de mudas necessárias em cada canteiro	17
III. Escolher o local de plantio	20
1. Selecione o local para o plantio.....	20
2. Faça a limpeza da área.....	22
3. Realize práticas de conservação do solo e da água	22
4. Faça a correção do solo	24
5. Identifique os talhões	32
6. Levante os canteiros	32
7. Defina as linhas de plantio.....	33
8. Marque e faça as covas.....	34
IV. Plantar as mudas	35
1. Obtenha as mudas	36
2. Selecione mudas.....	37
3. Faça o plantio	38
4. Reponha as mudas mortas diretamente no canteiro.....	39
V. Realizar os tratos culturais	40
1. Defina o uso de irrigação.....	40
2. Envolver os canteiros com o plástico de cobertura (mulching)	43
3. Instale o túnel de proteção dos canteiros	46

4. Faça a adubação de cobertura	63
5. Realize a limpeza das folhas e dos frutos	64
VI. Controlar as doenças e pragas	65
1. Conheça as doenças.....	65
2. Conheça as pragas que atacam o morangueiro	67
3. Conheça as medidas de controle de doenças e pragas	67
VII. Realizar a colheita.....	68
1. Planeje a colheita	68
2. Determine o ponto de colheita.....	68
3. Reúna o material	69
4. Colha os frutos.....	69
5. Transporte os frutos para o galpão	70
6. Classifique os frutos	71
7. Embale as cumbucas.....	72
8. Encaixote as cumbucas.....	73
9. Carregue as caixas no veículo de transporte	73
VIII. Comercializar a produção.....	74
1. Conheça as exigências de mercado.....	74
2. Conheça os canais de comercialização	75
3. Agregue valor à produção	75
Considerações finais.....	77
Referências.....	79

Apresentação

O elevado nível de sofisticação das operações agropecuárias definiu um novo mundo do trabalho, composto por carreiras e oportunidades profissionais inéditas, em todas as cadeias produtivas.

Do laboratório de pesquisa até o ponto de venda no supermercado, na feira ou no porto, há pessoas que precisam apresentar competências que as tornem ágeis, proativas e ambientalmente conscientes.

O Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar) é a escola que dissemina os avanços da ciência e as novas tecnologias, capacitando homens e mulheres em cursos de Formação Profissional Rural e Promoção Social, por todo o país. Nesses cursos, são distribuídas cartilhas, material didático de extrema relevância por auxiliar na construção do conhecimento e constituir fonte futura de consulta e referência.

Conquistar melhorias e avançar socialmente e economicamente é o sonho de cada um de nós. A presente cartilha faz parte de uma série de títulos de interesse nacional que compõem a Coleção SENAR. Ela representa o comprometimento da instituição com a qualidade do serviço educacional oferecido aos brasileiros do campo e pretende contribuir para aumentar as chances de alcance das conquistas a que cada um tem direito.

Um excelente aprendizado!

Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

www.senar.org.br

Introdução

Esta cartilha apresenta, de forma simples e ilustrada, as técnicas e o manejo da cultura do morango. O morango é uma fruta de mercado em expansão, com bastante demanda junto ao consumidor em virtude de características visuais, sabor, coloração, aroma e bom valor nutricional. Sua cultura vem se desenvolvendo lucrativamente no Brasil, com destaque para os estados da Região Sudeste (SP, RJ, ES e MG), Sul (SC, RS e PR) Centro-Oeste (GO e DF). Porém, há crescimento da produção em outros estados e também na região nordestina, com destaque para o estado da Bahia. A produção de morangos no mundo está estimada em 3,6 milhões de toneladas, sendo que os principais países produtores são Estados Unidos, Coreia do Sul e Japão.

Trata, também, de outras características, como é o caso da grande necessidade de uso de mão de obra, principalmente na época da colheita, com média de empregabilidade de quatro pessoas por hectare. Nesse sentido, torna-se uma boa opção para agricultores familiares com o aproveitamento de pequenas áreas para a produção. Contudo, antes de iniciar o empreendimento, é necessário verificar a demanda do mercado consumidor e a logística de transporte, pois o morango é uma fruta muito perecível.

O que se espera é que, o agricultor tenha uma visão ampla sobre o manejo fitossanitário e que possa colocá-lo em prática para a aumentar sua produtividade.



Escolher a variedade do morango

No Brasil existem algumas variedades de morango plantadas comercialmente mais cultivadas estão divididas em dois grupos: as de dia curto e as de dia neutro. A avaliação da variedade e das condições locais como temperatura, água e luz solar são de extrema importância para o sucesso no plantio.

Atualmente, existem empresas especializadas na comercialização de mudas de morango, razão pela qual se recomenda a procura de um técnico com experiência no cultivo de morango para avaliar qual variedade deve ser plantada e para subsidiar a tomada de decisão no investimento.

1. Conhecer as características da planta

1.1. Conheça as exigências do morangueiro

O morangueiro é da família das rosáceas, considerado uma planta perene com produção o ano todo. Entretanto, a maior produtividade ocorre no período sem chuvas, quando o produtor pode controlar os níveis de irrigação para suprimento de umidade do solo e consequentemente para a planta.

O morangueiro é uma planta de boa adaptabilidade ao clima temperado, subtropical ou tropical em virtude da quantidade de cultivares que podem ser plantadas em diferentes condições de temperatura. O clima mais favorável é o temperado e algumas variedades podem ser cultivadas em regiões mais quentes, mas necessitam de um período de baixas temperaturas para melhor estímulo à floração. O ideal é que a temperatura não ultrapasse os 22°C durante a frutificação e que haja dias ensolarados e noites frias para uma produção de qualidade.

1.2. Conheça os fatores limitantes ao cultivo do morango

O morangueiro é uma planta que pode ser cultivada em diferentes condições de clima e de solo, mas as altas temperaturas, os longos períodos chuvosos e a incidência de doenças são limitantes, acarretando pouca ou nenhuma produção.

Os longos períodos chuvosos aumentam o nível de umidade na planta e favorecem maior incidência de doenças fúngicas que prejudicam a produção, como a morte de flores e a formação de frutos desuniformes, pequenos e com aparência ruim.



Fruto com má formação

Atenção

É possível cultivar o morango em períodos chuvosos com o uso de túnel de plástico ou estufa, o que evita o excesso de umidade e possibilita melhor controle de doenças.



2. Conheça as variedades do morangueiro

As variedades do morango possuem rápida frutificação, com produção de frutos já nos dois primeiros meses do ciclo produtivo, possibilitando retorno financeiro para o produtor no início do negócio.

2.1. Conheça as variedades de dias curtos

As variedades de dias curtos são aquelas que têm as floradas influenciadas pelo período curto de luz, ou seja, com menos de oito horas diárias.

Oso Grande: variedade de origem americana com plantas vigorosas e produtivas e recomendação de plantio no final do verão (fevereiro e março) com colheitas no inverno e na primavera. É a cultivar mais plantada no Brasil.

Camarosa: variedade mais plantada mundialmente e com boa adaptação climatológica. Possui frutos grandes e saborosos com coloração em vermelho intenso. O excesso de nitrogênio no solo pode gerar plantas vigorosas, mas com pouca floração. É a variedade com muita procura pelas agroindústrias devido à alta produtividade e ao teor de açúcares.

Camino Real: variedade muito produtiva, resistente à antracnose, porém sensível a algumas doenças como a pestalotiopsis e ao oídio. É uma planta de porte menor quando comparada às outras variedades, mas com capacidade produtiva superior quando manejada adequadamente. Raramente apresenta frutos deformados e é sensível aos produtos à base de enxofre.

Festival: variedade de origem americana. Planta de médio vigor, bastante resistente ao efeito das chuvas, preferindo um plantio mais tardio, já no outono, com frutos uniformes, cor vermelha externa e internamente.

2.2. Conheça as variedades (neutras) adaptadas aos dias curtos e longos

As variedades neutras são aquelas adaptadas a dias curtos ou longos e que podem florescer em qualquer época do ano, desde que a média de temperatura seja adequada. Podem ser plantadas em qualquer época, porém, no período chuvoso, recomenda-se o cultivo protegido, ou seja, com o uso de túneis de plástico ou estufas.

Albion: variedade de origem na Universidade da Califórnia (UC), com excelente sabor, cor, tamanho e produtividade.

San Andréas: variedade de origem na UC com boa qualidade de frutos e resistente a algumas doenças. A planta é vigorosa, com frutos grandes e bom sabor.

Monterrey: variedade de origem na UC, com excelente resistência a doenças, vigor e qualidade de frutos. Apresenta frutos mais longos, firmes e com sabor marcante, o que a diferencia de outras cultivares neutras. Apresenta-se um pouco mais tardia em relação às variedades Albion e San Andréas. Atualmente, só é possível adquiri-la importando do Chile ou da Argentina.

Portola: variedade de origem na UC. É a mais produtiva das cultivares neutras e apresenta frutos medianos menos firmes que as variedades anteriores. As mudas podem ser adquiridas via importação.

Aromas: variedade de origem na UC, com excelente produtividade, frutos medianos, sabor um pouco ácido, boa resistência a doenças, porém sensível ao ataque de ácaro-rajado.

Cristal: variedade de origem espanhola, com boas características de produtividade e sanidade, frutos firmes, bom formato e tamanho. Pode ser importada do Chile.

3. Saiba das características que atraem o consumidor

A aparência do morango é a principal característica para o consumidor escolher os frutos na hora da compra. Frutos grandes, bem avermelhados e uniformes, sem mofos ou manchas, além de saborosos, devem ser priorizados na comercialização.





Planejar a produção

A maior parte da produção do morangueiro é plantada em canteiros diretamente no solo, o que também pode ocorrer de forma suspensa. Ambos os sistemas devem ser planejados com antecedência, pois influenciam diretamente no investimento e manejo da produção.

1. Defina a quantidade de produção

As variedades de morangueiro possuem média de produção entre 30 e 35 toneladas por hectare, podendo chegar a 60 toneladas, a depender da tecnologia empregada. A definição da quantidade de produção vai depender da área disponível para plantio, mão de obra e tecnologia empregada, além dos recursos financeiros disponíveis para investimento.

1.1. Calcule a necessidade de mudas

A quantidade de mudas necessária para o plantio é calculada com base na produção esperada, incluindo uma margem de segurança de, pelo menos, 10% para possíveis perdas.

Por exemplo, para a produção de 15 a 20 toneladas por hectare, o produtor deve ter 2.500 m² disponíveis, de modo a comportar, aproximadamente, 40 canteiros com dimensões de 1 m de largura por 50 m de comprimento.

2. Defina os canteiros

Para a definição dos canteiros, é importante conhecer os tipos existentes e saber o total de mudas a serem cultivadas.

2.1. Conheça os tipos de canteiro



Canteiro no solo



Canteiro suspenso

Atenção

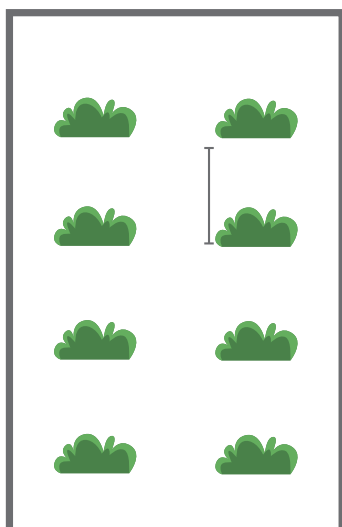
1. Utilize o comprimento máximo de 50 m para os canteiros.
2. Os canteiros suspensos facilitam o manejo e os tratos culturais, mas exigem mais investimentos financeiros.

2.1.1. Estabeleça o espaçamento entre as mudas

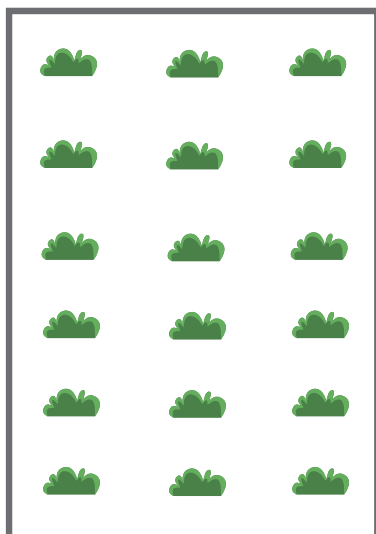
O espaçamento recomendado para o plantio em canteiros varia de 20 cm entre plantas e 30 cm entre fileiras.

2.1.2. Estabeleça o número de linhas por canteiro

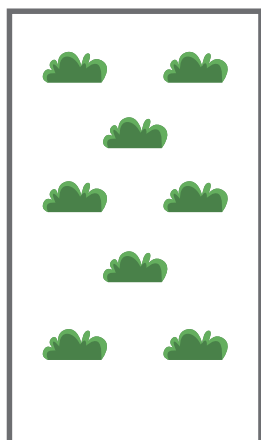
Pode-se adotar de duas a quatro linhas de plantas por canteiro.



Desenho de duas linhas no canteiro



Desenho de três linhas no canteiro no formato linear



Desenho de três linhas no canteiro

Para um bom aproveitamento do espaço útil do canteiro, posicione uma muda no centro de outras duas mudas laterais. Isso permite o melhor desenvolvimento das raízes e favorece a absorção de nutrientes.

3. Determine a quantidade de mudas necessárias em cada canteiro

3.1. Calcule a quantidade de mudas para canteiros de duas linhas

Sendo:

$$\text{Quantidade de muda} = \frac{\text{Área do canteiro}}{\text{Área ocupada pela planta}}$$

Espaçamento das plantas = 0,20 m x 0,30 m

Comprimento do canteiro = 50 m

Largura do canteiro = 1 m

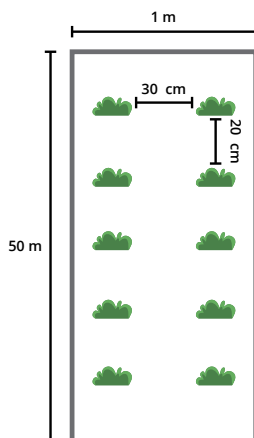
Área da planta = 0,20 x 0,30 = 0,06 m²

Área do canteiro = 50 x 1 = 50 m²

Total de plantas no canteiro = 50 / 0,06 = 833 mudas

- **Considerando-se 10% de perdas, o total de mudas a ser adquirido seria:**

Quantidade de mudas a ser adquirida = 833 + 10 % = 833 + 83 = 916 mudas por canteiro de 50 metros de comprimento.



3.2. Calcule a quantidade de mudas para canteiros de três linhas com 1,2 metro de largura

Considere:

Espaçamento das plantas = 0,20 m x 0,30 m

Comprimento do canteiro = 50 m

Largura do canteiro = 1,2 m

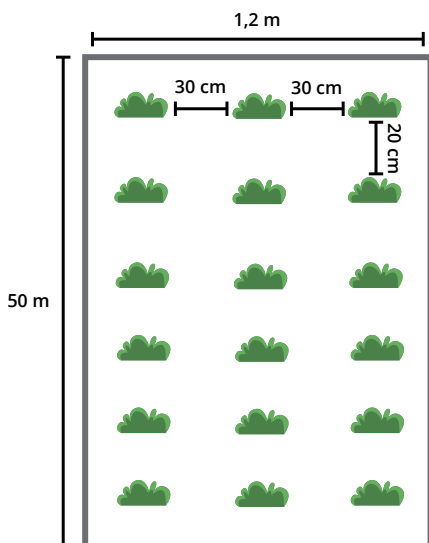
Área da planta = $0,20 \times 0,30 = 0,06 \text{ m}^2$

Área do canteiro = $50 \times 1,2 = 60 \text{ m}^2$

Total de plantas no canteiro = $60/0,06 = 1.000$ mudas

- **Considere 10% de perdas o total de mudas a ser adquirida seria:**

$1.000 \text{ mudas} + 10\% = 1.000 \text{ mudas} + 100 \text{ mudas} = 1.100 \text{ mudas}$ por canteiro de 50 metros de comprimento



3.2.1. Calcule a quantidade de mudas para canteiros de 1,2 metros de largura

Para o cálculo da quantidade de mudas no canteiro de três linhas com 1,2 metros de largura, pode ser usada a fórmula:

Espaçamento das plantas = 0,30 m x 0,30 m

Comprimento do canteiro = 50 m

Largura do canteiro = 1,2 m

Área das plantas = 0,30 m x 0,30 m = 0,09 m²

Área do canteiro = 50 m x 1,2 m = 60 m²

Total de plantas no canteiro = área do canteiro / área da planta

Total de plantas por canteiro = 60 / 0,09 = 666 mudas

Considere 10% a mais de mudas devido às perdas.

Total de mudas a ser adquirida = Total de plantar por canteiro + 10% de mudas

Total de mudas a ser adquirida = 666 mudas + 10 % = 666 mudas + 66 mudas = 732 mudas por canteiro de 50 metros de comprimento.



Escolher o local de plantio

A escolha da área a ser plantada é de suma importância para uma boa produção. Por isso, antes de iniciar o plantio, estude as características do local como média de temperatura, período de chuvas, fonte de água para irrigação, e proximidade do mercado consumidor.

- Preferencialmente, o terreno deve ser ligeiramente inclinado, bem drenado e com boa incidência de luz solar.
- Em terrenos mais inclinados, é preciso implantar práticas de conservação do solo como curvas de nível e terraços para evitar erosão do solo em épocas de chuva.

1. Selecione o local para o plantio

Priorize o plantio em áreas planas, com leve inclinação para facilitar os tratos culturais e o manejo com o uso de máquinas.

Atenção

A área não deve ter antecedentes de plantio de morangueiro, batata, tomate, pimentão ou outra hortaliça da família das solanáceas, para evitar a reinfestação e doenças de solo.



1.1. Verifique a declividade do terreno

Para o planejamento das práticas de conservação do solo, é necessário conhecer a declividade do terreno, que deve ser de 2 a 3% para fazer o controle da erosão.



Conforme o tamanho da área a ser cultivada, são indicados diferentes procedimentos para o plantio em curva de nível ou para utilização de terraços. Em áreas maiores, utilizam-se equipamentos topográficos, sendo necessária, nesse caso, a contratação de um serviço especializado. Em áreas menores, pode ser utilizado um nível de mangueira ou mesmo um trapézio.

2. Faça a limpeza da área

A área escolhida para o plantio deve ser limpa com a realização de roçagem, a depender da cobertura vegetal natural do solo no local. O importante é que a área tenha bom acesso e condições adequadas para a formação dos canteiros.



Construção de terraços

3. Realize práticas de conservação do solo e da água

Alerta Ecológico

Não é permitido o plantio comercial nas Áreas de Preservação Permanente (APPs) como mata ciliar, encostas, entre outras.

3.1. Identifique e proteja as Áreas de Preservação Permanente

Com base na orientação de técnico especializado, é feita a identificação das áreas para plantio e proteção das Áreas de Preservação Permanente e de Reserva Legal.



Alerta Ecológico

Respeite a área de Reserva Legal, de preservação permanente e de outros interesses ecológicos, obedecendo à legislação ambiental vigente.

3.2. Previna e controle a erosão

Os métodos de controle da erosão consistem na utilização de faixas com cobertura vegetal, no plantio em curva de nível e/ou na construção de terraços.



Atenção

Consulte um técnico especializado para o cálculo das curvas de nível ou da formação de terraços, o que dependerá da declividade do terreno.

4. Faça a correção do solo

Atenção

1. Faça a análise do solo para verificar a necessidade de calagem e adubação, o que é essencial para uma produção de qualidade.
2. A correção do solo deve ser realizada com base na recomendação de um agente da assistência técnica após a análise de solo e, pelo menos, três meses antes do plantio.

4.1. Faça a análise de solo

Em cada talhão a ser plantado, é necessário fazer a análise de solo com a retirada de 10 a 20 amostras simples de solo, que serão misturadas num balde para obtenção da amostra composta, que será

4.1.1. Retire a amostra simples

A amostra simples pode ser obtida com o uso de um trado ou mesmo uma pá ou cavadeira, na profundidade de 0 a 20 cm, andando em zigue-zague na área.



4.1.2. Coloque a amostra em um balde



4.1.3. Repita esses procedimentos em vários pontos do talhão

4.1.4. Misture as amostras



Misture bem as amostras simples para que se forme a amostra composta, a mais representativa possível de todo o talhão.

4.1.5. Prepare a amostra composta para enviar ao laboratório

a) Coloque a amostra em um saco plástico identificado



Atenção

Para fazer a interpretação e as recomendações da análise de solo, procure um engenheiro agrônomo da região.

4.2. Are o solo

Havendo a necessidade de calagem, o solo deve ser arado e corrigido três meses antes do plantio. A aração é realizada quando o solo apresenta um teor de umidade adequado.

Para saber as condições adequadas de umidade do solo e realizar a posterior aração, é feito um teste prático, tomando-se na mão um torrão do solo e verificando, com uma leve pressão dos dedos, se é possível quebrá-lo.

Atenção

O trator com arado deve trabalhar sempre perpendicularmente à declividade do terreno, sendo o corte realizado a uma profundidade de até 30 cm.



4.3. Corrija o solo

O calcário é utilizado para corrigir a acidez (pH) do solo e neutralizar o alumínio tóxico. A qualidade do calcário é conhecida pelo seu Poder Relativo de Neutralização Total (PRNT), que deve ser superior a 80%. A preferência deve ser pelo calcário dolomítico, devido aos teores de cálcio e magnésio que apresenta.

A distribuição do calcário deve ser a lanço, com o uso de uma calca-readora, ou manualmente.

Atenção

1. Para fazer a interpretação da análise de solo e as recomendações necessárias, procure um engenheiro agrônomo da região.
2. Na distribuição manual, separe a área em pequenos espaços para aplicação homogênea do calcário no solo.
3. Aplique sempre na direção do vento.



Distribuição de calcário de forma manual



Distribuição do calcário de forma mecanizada

Atenção

O cálculo da quantidade de calcário a ser aplicado depende dos resultados obtidos na análise química do solo e prescrito em receituário agrônômico por um responsável técnico.

4.4. Gradeie o solo

A gradagem é feita com o objetivo de proceder ao destorroamento do solo e à incorporação do calcário. Para saber as condições adequadas de umidade do solo e realizar a posterior gradagem, é feito um teste prático, tomando-se na mão um torrão do solo e verificando, com uma leve pressão dos dedos, se é possível quebrá-lo.



4.5. Faça a adubação de plantio

A adubação de plantio é realizada no momento da operação da gradagem para incorporação do adubo no solo. Pode-se utilizar adubo químico e orgânico como, por exemplo, esterco de galinha.



Atenção

1. A quantidade de adubo a ser incorporada no solo depende dos resultados obtidos na análise de solo e recomendada por um responsável técnico.

5. Identifique os talhões

Os talhões são áreas escolhidas para o plantio e para instalação dos canteiros, definidos pela facilidade de acesso. São utilizados também para facilitar o controle das operações de manejo da cultura devendo ser identificados. É importante determinar o tamanho do talhão pelo tempo gasto nas operações, ou seja, de acordo com as tarefas a serem realizadas, como por exemplo, tratos culturais.

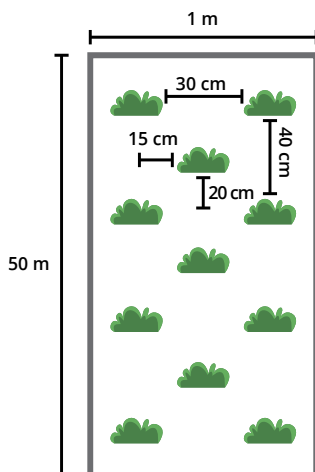
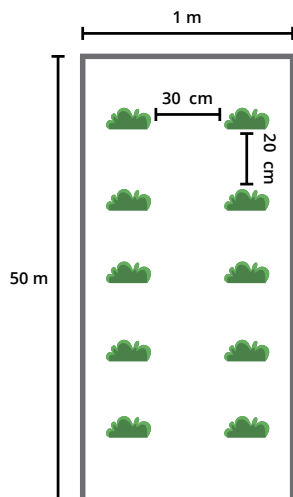
6. Levante os canteiros

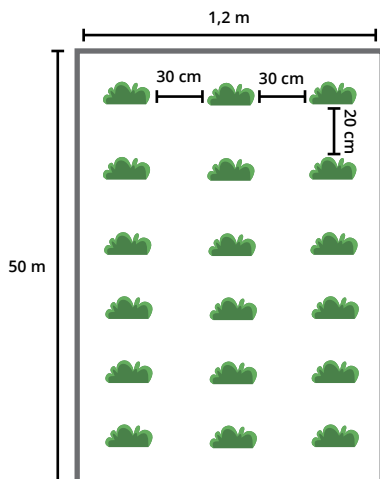
Os canteiros devem ter de 1 a 1,2 metros de largura e altura de 30 a 40 cm para o plantio das mudas. O comprimento vai depender do tamanho da área a ser escolhida, recomendando-se o máximo de 50 metros por canteiro para facilitar as operações de manejo e drenagem da água.



7. Defina as linhas de plantio

Para o plantio nos canteiros pode-se adotar de duas a quatro linhas de plantas para o melhor arranjo das mudas. O importante é que estas sejam dispostas na forma de quadrado, retângulo ou quincôncio (plantio de cinco em cinco). A forma de quincôncio consiste em posicionar a muda no centro de outras quatro mudas nas laterais, o que proporciona melhor aproveitamento do espaço útil do canteiro.





8. Marque e faça as covas

A cova de plantio deve ser de tamanho suficiente para conter o sistema radicular (raízes) espalhado ao redor da planta.



IV

Plantar as mudas

O plantio é a etapa que exige mais cuidados no cultivo do morango, pois sendo bem feito e com a aplicação das melhores técnicas, garantirá bons índices de produtividade ao longo do ciclo do morangueiro. A cultura do morango é considerada perene (produção de dois a três anos), mas a maioria dos produtores substitui as plantas todos os anos em virtude da não utilização de tecnologias de cobertura dos canteiros. No plantio, recomenda-se não enterrar a muda, deixando-a mais ao nível do solo, facilitando tanto a formação do sistema radicular quanto o sistema aéreo do morangueiro.

Atenção

Faça o plantio, preferencialmente, no final da tarde, para favorecer o pegamento das mudas.



1. Obtenha as mudas

As mudas comerciais são obtidas a partir de plantas matrizes que emitem um grande número de ramificações, dependendo da variedade, também chamadas de estolões (ramificações), onde se originam outras plantas de morango para produção em campo, ou seja, para a propagação vegetativa. As mudas podem ser produzidas em laboratório de cultura de tecidos ou em campo, por viveiristas especializados, em áreas sem histórico de doenças.



Atenção

Adquira mudas saudáveis e de cultivares resistentes às doenças.

2. Selecione mudas

As mudas comerciais devem ser selecionadas para um plantio de qualidade no campo, incluindo a retirada de ramificações mortas, doentes e sem condições de sobrevivência.



Seleção das mudas



Mudas preparadas para plantio

3. Faça o plantio

A maior parte do plantio de morango no Brasil é realizada em áreas abertas e sem proteção, com o uso de túneis ou estufas. Nesse caso, o plantio é realizado ao final do período chuvoso para que, durante o desenvolvimento da cultura, a necessidade de água seja controlada com o uso da irrigação. Isso melhora o desenvolvimento do morangueiro e diminui a incidência de doenças.

3.1. Distribua as mudas



3.2. Plante as mudas

O plantio é realizado em canteiros, diretamente no solo ou de forma suspensa, principalmente quando dentro de estufas.





4. Reponha as mudas mortas diretamente no canteiro

Observe o canteiro recém-plantado, identifique as mudas mortas e substitua-as por outras saudáveis.





Realizar os tratos culturais

Os tratos culturais, como o uso da irrigação e/ou fertirrigação, o uso de plástico nos canteiros (mulching), o desbaste de folhas e o recolhimento dos frutos mortos, entre outros, devem ser realizados durante todo o ciclo produtivo do morangueiro.

1. Defina o uso de irrigação

O morangueiro necessita de suprimento de água em todo o ciclo produtivo, para melhor controle e maior uniformidade da produção. A irrigação complementa a necessidade de água das plantas nos períodos de estiagem.

1.1. Escolha o sistema de irrigação

O morangueiro pode ser irrigado por dois sistemas: aspersão e/ou gotejamento. Na maior parte dos plantios comerciais é utilizado o sistema por gotejamento, que contribui na economia de água, na diminuição de doenças foliares e na aplicação de fertilizantes por meio dos gotejadores.



Irrigação por gotejamento

Também pode ser utilizado o sistema de irrigação por aspersão. Entretanto, há um gasto maior de água e a possibilidade de maior incidência de doenças foliares em virtude do aumento da umidade nas folhas e nos frutos.



Irrigação por aspersão

Esses dois sistemas podem ser utilizados de forma conjunta durante o ciclo da cultura no período de estiagem. Na maior parte do ciclo, utiliza-se o gotejamento para o suprimento localizado de água e o adubo nas plantas; já o sistema de aspersão pode ser utilizado em menor escala, por exemplo, para o controle de ácaros durante o período de estiagem.

Atenção

Para o estabelecimento da quantidade de água e da frequência da irrigação, é necessário consultar um agente da assistência técnica local.

1.2. Distribua as fitas de irrigação



2. Envolve os canteiros com o plástico de cobertura (*mulching*)

Nos plantios comerciais, são utilizados plásticos de cobertura do solo para um melhor controle de doenças e de plantas daninhas. O plástico também ajuda a manter a temperatura do solo adequada à produção, evita a compactação causada pelo impacto das gotas de água, seja da chuva ou da irrigação, além de garantir uma melhor aparência aos frutos, evitando o contato direto com o solo.

2.1. Desenrole o plástico de cobertura no canteiro



Desenrolando de forma manual



Desenrolando de forma mecanizada

2.2. Fixe o plástico de cobertura no canteiro

O plástico deve ser fixado colocando-se terra nas laterais.



2.3. Faça furos no plástico de cobertura

Após a fixação do plástico nos canteiros, este deve ser furado nos locais onde foram plantadas as mudas.



2.4. Arrume as plantas no plástico de cobertura

As plantas devem ser arrumadas colocando suas folhas por cima do plástico, evitando o contato direto com o solo.



3. Instale o túnel de proteção dos canteiros

O túnel de proteção dos canteiros é utilizado durante o período chuvoso e possui a função de proteger as plantas do excesso de umidade.

Atenção

Em geral, 1 túnel cobrirá 2 canteiros.

3.1. Reúna o material

Perfurador de solo
com broca de 150 x
800 mm e broca de
80 x 25 cm



Um rolo de fitilho



Rolo de plástico
branco
de 4 x 100 m



Trena



Tora de eucalipto
com diâmetro de
8 a 10 cm e 1,20 m
de comprimento



Martelo



Estacas de
madeira de
30 x 5 x 1 cm



Furadeira
com broca
de 1/2 x 12 mm



Barra de alumínio
redonda de 6 m



3.2. Marque o furo da tora de madeira

A distância para fazer a perfuração da tora de eucalipto deve ser de 3 metros à partir do início e dos final do canteiros. Utilizando uma fita métrica, posicione o ponto do furo na distância correta e no meio de dois canteiros.



3.3. Perfure o solo

Perfure o solo com a broca de 150 x 800 mm fazendo um buraco de, pelo menos, 70 cm de profundidade.



3.4. Coloque a tora de madeira no buraco e faça as medições

3.4.1. Coloque a tora no buraco 70 cm da tora de madeira que ficará dentro do buraco

3.4.2. Dê uma leve inclinação na tora

Coloque a tora de eucalipto no buraco de forma que fique com uma leve inclinação para o lado contrário dos canteiros.



3.4.3. Tampe o buraco e confira se a tora ficou 50 cm para fora do buraco



3.5. Perfure o solo nas laterais do canteiro

A perfuração do solo para instalar a primeira e a última haste de alumínio deve ser de 80 x 25 cm no início e no final do canteiro, posicionando o furo 20 cm da lateral do canteiro para o centro da entrelinha dos canteiros.



3.5.1. Repita a operação na extremidade do segundo canteiro



3.5.2. Faça furos nas entrelinhas a cada 3 metros

Os furos devem ser feitos até chegar à outra extremidade dos canteiros.



3.5.3. Faça os demais furos no centro da entrelinha dos canteiros

Os demais furos na entrelinha dos canteiros deverão estar no centro.



3.5.4. Repita a operação ao lado do segundo canteiro

3.6. Coloque as barras de alumínio nos furos laterais



3.6.1. Meça a altura da barra de alumínio

Com a fita métrica, meça a altura de 1,50 m do solo até a barra de alumínio



3.6.2. Repita essa operação até chegar à outra extremidade do canteiro



3.7. Ligue o fitilho da tora de eucalipto às barras de alumínio

3.7.1. Amarre o fitilho na tora de eucalipto e ligue-o às barras de alumínio para sustentação da estrutura de cobertura



3.7.2. Contorne o fitilho em cada barra de alumínio



3.7.3. Repita essa operação em todas as barras, sempre deixando o fitilho esticado



3.7.4. Amarre o fitilho no final da entrelinha dos dois canteiros na outra tora de eucalipto



3.8. Fixe as estacas de madeira

Fixe as estacas de madeira em todos os pontos de fixação da barra de alumínio no solo para posterior amarração dos fitilhos. As estacas devem ser fixadas, entre o canteiro e o ponto final da barra de alumínio com o auxílio do martelo,



3.8.1. Fure a extremidade das estacas

Fure as estacas nas extremidades para amarração dos fitilhos. Utilize uma furadeira com broca de 1/2 x 12 mm para essa operação.



3.9. Instale o plástico do túnel de cobertura

O plástico de cobertura dos canteiros é utilizado principalmente no período de chuvas, de modo a proteger as plantas da incidência de doenças fúngicas e do excesso de umidade. Além disso, facilita a produção em todos os meses do ano.

3.9.1. Desenrole o plástico e estique-o na lateral de todo o canteiro





3.9.2. Amarre o plástico na tora de eucalipto com um pedaço de fitilho



3.9.3. Coloque o plástico por cima das barras de alumínio



3.9.4. Amarre o fitilho nas estacas

O fitilho deve ser amarrado nas estacas e passado por cima do túnel, para fixação do plástico nas barras de alumínio.



3.9.5. Amarre duas linhas de fitilho na estaca do outro lado do túnel.

Cada linha de fitilho deve ficar de um lado da barra de alumínio.



Repita essa operação em todas as estacas até o final do canteiro.



4. Faça a adubação de cobertura

A adubação manual pode ser realizada via água de irrigação, chamada fertirrigação, ou com a aplicação de adubos diretamente no solo próximo às plantas.

4.1. Faça a fertirrigação

Para fazer a fertirrigação, é necessário o uso do sistema de irrigação por gotejamento com motobombas, caixas d'água para diluição de nutrientes, filtros e mangueiras de conexão. Nesse caso, são utilizados adubos de fácil diluição em água.



Atenção

Para fazer a fertirrigação, consulte um agente da assistência técnica da região.

4.2. Faça a adubação manual

A adubação manual deve ser realizada colocando o adubo diretamente no solo, próximo às plantas, cuidando para que não encoste nas raízes para não danificá-las.

5. Realize a limpeza das folhas e dos frutos

Durante o ciclo produtivo do morangueiro, é necessário realizar a limpeza das folhas e dos frutos mortos e doentes. Esse trato cultural ajuda a planta na emissão de novas folhas e novos frutos, além de contribuir na diminuição da incidência de pragas e doenças.





Controlar as doenças e pragas

O conhecimento prévio de doenças e pragas e seu controle são fundamentais para se obter boa produtividade durante todo o ciclo da cultura do morangueiro.

1. Conheça as doenças

A cultura do morangueiro é sensível aos diferentes grupos de doenças, que podem acarretar em manchas foliares, podridões de caule e de raízes e doenças que afetam os frutos.

1.1. Conheça as manchas foliares

As manchas foliares são causadas por diferentes tipos de fungos que se fixam nas folhas das plantas e que podem ser chamadas de mancha de micosferela, mancha de diplocarpon, mancha de dendrofoma e mancha angular.



1.2. Conheça as podridões de caule e de raízes

As podridões de caule e de raízes são causadas por fungos que podem estar no solo e são disseminados por mudas contaminadas ou pela água da irrigação, principalmente, quando é utilizado o sistema de aspersão. São exemplos de fungos que causam a podridão, o *Fusarium* sp., a *Rhizoctonia* sp., o *Phytophthora* sp., entre outros.



1.3. Conheça as doenças que afetam os frutos

Os frutos podem ser afetados por doenças causadas por fungos, como o *Rhizopus* e a *Antracnose*, que causa a podridão de frutos, e o *Botrytis cinerea*, que causa o mofo cinzento nos frutos.



2. Conheça as pragas que atacam o morangueiro

Os principais insetos considerados pragas que atacam o morangueiro são os pulgões, os tripses, a broca das frutas, as lagartas de solo e o ácaro rajado. Esse último, é a praga mais preocupante, pois pode causar os maiores danos à cultura do morangueiro, com redução da produção, sendo sua incidência maior nos períodos sem chuva.

3. Conheça as medidas de controle de doenças e pragas

As principais medidas de controle cultural consistem no uso de mudas sadias e de cultivares resistentes as doenças, além da rotação de culturas na área de plantio e a higienização de equipamentos utilizados na área. Também pode ser utilizado o controle químico, com agrotóxicos.

Precaução

1. Para controle químico utilize os Equipamentos de Proteção Individual - EPIs completos específicos para aplicação de agrotóxicos.
2. Para aumentar a eficiência no controle, deve ser feito o monitoramento da plantação e a adoção de práticas integradas de controle com o uso de métodos ecológicos, como controle biológico.

Atenção

Para o controle químico consulte um engenheiro agrônomo para obter o receituário agrônomico.

VII

Realizar a colheita

A colheita do morango ocorre 60 dias após o plantio e permanece durante todo o ciclo da cultura. Recomenda-se que aconteça duas vezes por semana, com intervalo de três dias para que haja uma boa maturação.

1. Planeje a colheita

Na cultura do morangueiro, a colheita deve ocorrer, prioritariamente, nas primeiras horas da manhã para garantir uma boa aparência dos frutos. Colheitas realizadas nas horas mais quentes do dia podem prejudicar a aparência dos frutos devido ao manuseio intensivo para colhê-los e embalá-los.

2. Determine o ponto de colheita

O ponto de colheita é determinado por um tom avermelhado e um tamanho uniforme dos frutos. Os que não tiverem essa aparência devem ser deixados no campo para maturação e posterior colheita.



3. Reúna o material

- » Cumbucas ou recipientes
- » Seladora
- » Plástico fino para envolvimento das cumbucas
- » Caixas de papelão



4. Colha os frutos

A colheita é realizada de forma manual e os frutos são colocados em caixas plásticas.

Colha os frutos pela manhã, com temperaturas mais amenas, pois temperaturas mais altas favorecem a incidência de injúrias nos frutos.



5. Transporte os frutos para o galpão



6. Classifique os frutos

Os frutos devem ser classificados e inseridos nas cumbucas de forma ordenada e com cuidado para uma boa apresentação no mercado consumidor.



Atenção

Higienize as mãos para manusear os frutos, o que melhora a qualidade do produto final.



7. Embale as cumbucas

As cumbucas devem ser embaladas para evitar a desidratação e a deterioração dos frutos.



8. Encaixote as cumbucas

As cumbucas, para proteção dos frutos e facilitação do transporte até o mercado consumidor.



9. Carregue as caixas no veículo de transporte



Atenção

Respeite o empilhamento máximo das caixas de papelão.

VIII

Comercializar a produção

A comercialização da produção pode ocorrer durante todo o ano, sendo que no período chuvoso existem menos frutos no mercado, pois há menos produtores atuando.

Atenção

Para a viabilização da produção durante todo o ano, adote o uso de tecnologias como estufas, túneis de proteção, irrigação por gotejamento, entre outras.

1. Conheça as exigências de mercado

O mercado exige que os morangos tenham boa aparência, sendo frutos avermelhados e de tamanho uniforme, sem danos. Além disso, devem ter paladar adocicado. Por isso, a escolha de cultivares adequadas às exigências de mercado é essencial para facilitar a comercialização.



2. Conheça os canais de comercialização

A maior parte da produção de morangos é comercializada de forma *in natura*, ou seja, frutos frescos nos supermercados e nas feiras livres. Contudo, como morango é muito sensível, parte da produção que foi descartada na seleção dos frutos pode ser limpa e congelada. Os frutos congelados devem ser armazenados em freezers e vendidos para pequenas agroindústrias, para produção de geleias, ou para confeitarias, indústrias de alimentos, para produção de iogurtes e outros produtos.

3. Agregue valor à produção

A agregação de valor da produção consiste em adotar um conjunto de medidas que possibilitam ao produtor a colocação do seu produto, com diferenciais, no mercado consumidor. Além do preparo do produto, a operação de embalagem e a inserção em caixas de proteção, recomenda-se a etiquetagem das embalagens para identificação do local de produção e nome da propriedade, com o contato da unidade produtora.

É possível também adotar práticas diferenciadas de produção como, por exemplo, a orgânica que, por meio da certificação, garante ao consumidor que as boas práticas de produção foram realizadas sem a utilização de agrotóxicos. Essas medidas contribuem para facilitar e diversificar a inserção do produto no mercado.



Considerações finais

A produção de morangos no Brasil cresce a cada ano, gerando diversos empregos no campo. Com o uso de tecnologias apropriadas, manejo cultural adequado e gestão eficiente, é possível realizar a produção de morangos durante todo o ano, tornando-se um bom negócio para o produtor e sua família. Esperamos que os ensinamentos aqui apresentados colabore para iniciantes na produção aperfeiçoe os atuais produtores.

Referências

A cultura do morango / Luis Eduardo Corrêa Antunes, Geniane Lopes Carvalho, Alverides Machado dos Santos. -- 2. ed. rev. e ampl. – Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2011. <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/128281/1/PLANTAR-Morango-ed02-2011.pdf> Acesso em 16 de janeiro de 2018

Como plantar morango. Hortas Info. <https://hortas.info/como-plantar-morango>. Acesso em 15 de janeiro de 2018

Informe Agropecuário. **Morango: conquistando novas fronteiras**. EPAMIG v.28 n. 236 jan/fev, Belo Horizonte-MG, 2007. <http://www.epamig.br/download/informe-agropecuario-236-morango-conquistando-novas-fronteiras-2006/>. Acesso em 16 de fevereiro de 2018

Variedades de morango para o cultivo no verão. Revista Campo & Negócios – Hortifruti. <http://www.revistacampoenegocios.com.br/variedades-de-morango-para-cultivo-no-verao/> Acesso em 16 de janeiro de 2018

Estabilidade fenotípica de híbridos de morango in vitro. [http://www.epamig.br, Publicações/Publicações disponíveis](http://www.epamig.br/Publicações/Publicações_disponíveis). Departamento de Informação Tecnológica. EPAMIG. Circular Técnica, n.226, ago. 2015. Acesso em 15 de janeiro de 2018

Ocorrência de nova praga nas lavouras de morango no Sul de Minas. [http://www.epamig.br, Publicações/Publicações disponíveis](http://www.epamig.br, Publicações/Publicações_disponíveis). Departamento de Publicações. EPAMIG. Circular Técnica, n.180, abr. 2013. Acesso em 15 de janeiro de 2018





Formação Profissional Rural

<http://ead.senar.org.br>

SGAN 601, Módulo K
Edifício Antônio Ernesto de Salvo • 1º Andar
Brasília-DF • CEP: 70.830-021
Fone: +55(61) 2109-1300

www.senar.org.br