

TRABALHADOR NA FRUTICULTURA BÁSICA



MORANGUEIRO

SISTEMA FAEP



SENAR - ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DO ESTADO DO PARANÁ

CONSELHO ADMINISTRATIVO

Presidente: Ágide Meneguette

Membros Titulares

Rosanne Curi Zarattini

Nelson Costa

Darci Piana

Alexandre Leal dos Santos

Membros Suplentes

Livaldo Gemin

Robson Mafioletti

Ari Faria Bittencourt

Ivone Francisca de Souza

CONSELHO FISCAL

Membros Titulares

Sebastião Olímpio Santarozza

Paulo José Buso Júnior

Carlos Alberto Gabiatto

Membros Suplentes

Ana Thereza da Costa Ribeiro

Aristeu Sakamoto

Aparecido Callegari

Superintendente

Pedro Carlos Carmona Gallego

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL
ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DO ESTADO DO PARANÁ

TRABALHADOR NA FRUTICULTURA BÁSICA

CULTURA DO MORANGUEIRO

CURITIBA
SENAR-PR
2014

Depósito legal na CENAGRI, conforme Portaria Interministerial nº 164, datada de 22 julho 1994, e junto à Biblioteca Nacional.
Segunda edição

Catálogo no Centro de Documentação, Informações Técnicas e
Biblioteca do Senar-PR

Zambon, Fernanda Rita Aguiar et al.

Trabalhador na fruticultura básica : cultura do morangueiro / Fernanda Rita Aguiar Zambon; Luiz Damaso Gusi; Flavio Zanette; Ruy Inácio Neiva de Carvalho; Luiz Antonio Biasi. – Curitiba : SENAR-PR, 2006.

36p.

1. Trabalhador na fruticultura básica. 2. Trabalhador na fruticultura. 3. Cultura do morangueiro. 4. Morango. 5. Tratos culturais. 6. Pragas e doenças. 7. Colheita. 8. Pós-colheita do morango. I. Cartilha do trabalhador. II. Título.

CDU634.75

APRESENTAÇÃO

O Sistema FAEP é composto pela Federação da Agricultura do Estado do Paraná (FAEP), o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural do Paraná (SENAR-PR) e os sindicatos rurais.

O campo de atuação da FAEP é na defesa e representação dos milhares de produtores rurais do Paraná. A entidade busca soluções para as questões relacionadas aos interesses econômicos, sociais e ambientais dos agricultores e pecuaristas paranaenses. Além disso, a FAEP é responsável pela orientação dos sindicatos rurais e representação do setor no âmbito estadual.

O SENAR-PR promove a oferta contínua da qualificação dos produtores rurais nas mais diversas atividades ligadas ao setor rural. Todos os treinamentos de Formação Profissional Rural (FSR) e Promoção Social (PS), nas modalidades presencial e online, são gratuitos e com certificado.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
1 CONHEÇA MELHOR A PLANTA.....	9
2 CLIMA E SOLO	12
3 PROPAGAÇÃO	15
4 CULTIVARES	17
5 INSTALAÇÃO DA CULTURA.....	18
6 TRATOS CULTURAIS	23
7 PRINCIPAIS PRAGAS E DOENÇAS.....	27
8 COLHEITA E PÓS-COLHEITA.....	31

INTRODUÇÃO

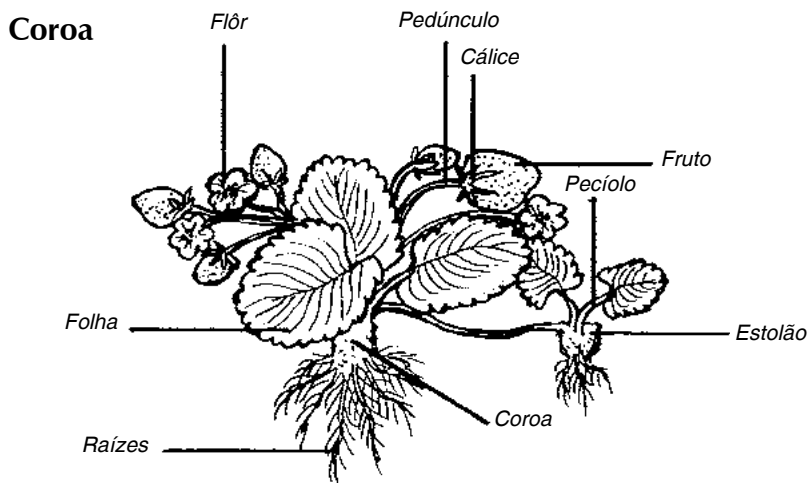
A cultura do morangueiro é uma alternativa interessante para as pequenas propriedades, pois proporciona alta rentabilidade por unidade de área e, devido à característica de cultivo intensivo, emprega um grande número de trabalhadores.

O produtor que desejar cultivar o morangueiro necessita obrigatoriamente buscar informações técnicas adequadas, pois a espécie é exigente em tecnologia e os investimentos para implantação da lavoura são altos.

A adoção das técnicas recomendadas possibilita a colheita de morangos de melhor qualidade, o que é fundamental para a comercialização do morango e obtenção de bons preços.

1 CONHEÇA MELHOR A PLANTA

O morangueiro é uma planta herbácea de vida curta, com um ano de produção econômica em nossas condições climáticas.



Corresponde ao caule do morangueiro.

Folhas

Formam-se em intervalos de 8 a 12 dias e vivem entre um a três meses.

Raízes

As raízes do morango concentram-se entre 15 a 40 cm de profundidade e são muito ramificadas. O sistema radicial do morangueiro somente se estabelece plenamente 2 a 3 meses após o plantio.

Flores

As flores ocorrem agrupadas e unidas pelos pedúnculos. As cultivares com pedúnculos mais compridos permitem uma colheita mais fácil.

Frutos

É comum a ocorrência de frutos deformados chamados de “cara-de-gato”. Estes frutos ocorrem por problemas na fecundação das flores devido à falha na polinização, baixas temperaturas ou danos por tripses.

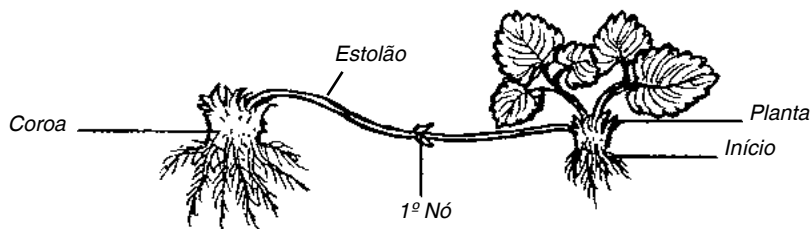
A formação de frutos unidos é outra deformação comum devido a causas fisiológicas.

Para reduzir a formação de frutos deformados recomenda-se colocar 4 colméias por hectare, principalmente em cultivos onde se emprega túnel baixo.

Estolões

São as ramificações do caule que crescem horizontalmente desde a coroa. A partir do segundo nó de cada estolho, forma-se uma nova planta que, por sua vez, também produz novos estolões.

Num plantio para a produção de frutas, deve-se eliminar os estolões, evitando o desgaste de energia da planta.



2 CLIMA E SOLO

TEMPERATURA

O morangueiro desenvolve-se melhor em regiões com temperaturas amenas durante o dia e noites frias.

As temperaturas superiores a 32°C causam a queda de flores, reduzindo a formação dos frutos.

FOTOPERÍODO

Refere-se ao número de horas de luz que tem um dia, também denominado de “comprimento do dia”.

Os estolões começam a surgir com 12 a 14 horas de luz e diminuem com menos de 10 horas de luz por dia.

FRIO RECEBIDO ANTES DO PLANTIO

O frio que as plantas recebem antes de serem plantadas no local definitivo é muito importante para o bom desenvolvimento e frutificação das plantas.

Em geral, os morangueiros necessitam de 380 a 700 horas de temperaturas entre 2 e 7°C

Uma muda de uma região com frio suficiente, crescerá vigorosamente e de forma imediata após ser transplantada.

VENTOS

Ventos fortes reduzem o vigor da planta e prejudicam a formação dos frutos.

ÁGUA

A qualidade da água é muito importante para se evitar a contaminação com fungos e obter frutos limpos e sadios.

A salinidade da água de irrigação é um fator fundamental a ser observado, pois causa desde queda na produtividade até a morte da planta.






Deve-se manter o solo com umidade próxima à capacidade de campo, pois a falta de água é extremamente prejudicial à planta.

SOLO

A planta do morangueiro só possui desenvolvimento de forma vigorosa em solos com boa aeração, boa drenagem, bom teor de matéria orgânica e profundidade mínima de 0,6 a 0,8m, livre de camadas impermeáveis que impeçam o crescimento das raízes.

O pH do solo ideal para cultura está entre 6,0 e 7,5 e a saturação de bases próxima a 70%.

Para se avaliar um solo antes de plantar, deve-se fazer uma análise completa que inclua:

FATORES		FAIXA NORMAL
Matéria orgânica		2,5 a 6,5 %
Macronutrientes		N = 40 a 80ppm P ₂ O ₅ = 20 a 60 ppm K ₂ O = 150 a 200 ppm
pH		5,8 a 7,5
Condutividade elétrica		menor que 1,5 mmhos.
Cátions solúveis		Ca, Mg, Na e K

3 PROPAGAÇÃO

O sucesso no cultivo do morangueiro depende da cultivar utilizada e da qualidade física e sanitária das mudas.

A reprodução do morango é assexuada, sendo realizada de duas maneiras:

- **micropropagação:** é realizada por meio da cultura de meristemas. Esta multiplicação é uma tarefa de especialistas, sendo realizada em laboratórios próprios para este fim;
- **multiplicação por estolões:** é utilizada pelos viveiros comerciais a partir das matrizes adquiridas dos laboratórios de micropropagação.

A multiplicação por estolões assegura uma planta com as mesmas características da planta mãe, porém é mais arriscada, porque necessita de um acompanhamento com medidas fitossanitárias preventivas, para evitar a transmissão de uma série de doenças.

Em um viveiro, deve-se considerar os seguintes requisitos:

- uso de planta matriz sadia, filha de planta micropropagada;
- garantia de autenticidade da cultivar;

- isolamento do viveiro da área de produção;
- instalação em regiões que podem oferecer quantidade de frio suficiente à planta (400 a 700 horas de temperatura abaixo de 7^o C);
- solos, segundo análise de laboratório, livres de fungos e de nematóides;
- disponibilidade de mão de obra.

4 CULTIVARES

As cultivares podem ser classificadas segundo sua resposta às condições ambientais, especialmente ao fotoperíodo (comprimento do dia), em cultivares de dia curto e de dia neutro.

- **Cultivares de dia curto:** estas formam suas flores quando o dia tem duração menor que 12 horas, o que ocorre desde o outono até a primavera. As principais cultivares de dia curto são a Chandler, Pajaro, Cartuno, Oso Grande, Camarosa, Campinas, Toyonoka, Tudla Milsei, Gaviota, Swet Charlie, Camino Real, Ventana.
- **Cultivares de dia neutro:** estas formam suas flores sem influência da duração do dia. Iniciam sua produção ao redor de três meses após o plantio e continuam a produzir se as condições climáticas permitirem. As principais cultivares de dia neutro são a Selva, Fern, Seascape, Aroma, Diamante e Pacífico.

5 INSTALAÇÃO DA CULTURA

ÉPOCA DE PLANTIO

Existem dois períodos distintos de plantio:

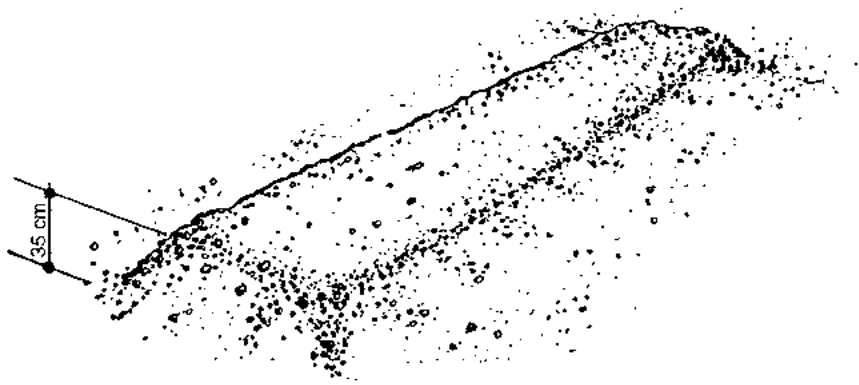
- **setembro a novembro**, para o plantio de cultivares de dia neutro, que foram submetidas a condições ideais de frio no período de viveiro;
- **dezembro a maio**, com a utilização de cultivares de dia curto.

As cultivares de dia neutro combinadas com as cultivares de dia curto permitem a programação de plantios e produção de morango quase o ano inteiro.

PREPARO DO SOLO

Os canteiros são preparados por um implemento chamado encanteirador.

Os canteiros devem ter altura ao redor de 35cm.



Recomenda-se a cobertura com palha na rua entre os canteiros.
A adubação antes do plantio deve ser feita com os seguintes nutrientes e quantidades:

N (nitrogênio) = 25 Kg/ha,

P_2O_5 (fósforo) = 70 Kg/ha,

K_2O (potássio) = 100 Kg/ha,

Ca (cálcio) = 30 Kg/ha,

S (enxofre) = 34 Kg/ha

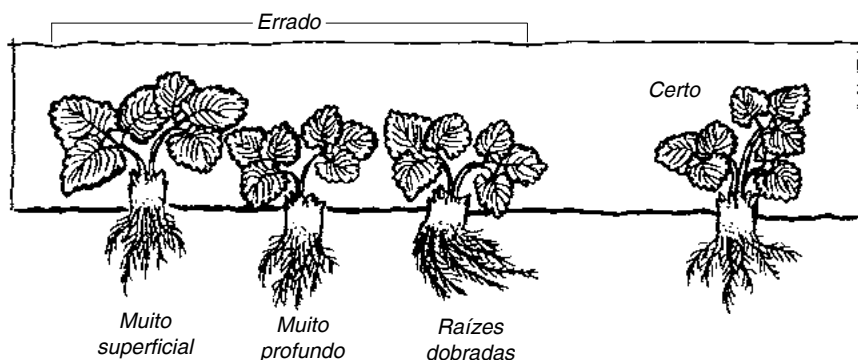
Além das condições físicas e químicas que devem ser observadas para se obter um solo bem preparado, um grande problema são os fungos.

Para o controle de fungos de solo, pode-se utilizar métodos físicos e químicos.

- **Método físico:** utilizado em regiões onde se pode alcançar no verão temperaturas em torno de 35° C durante 30 dias. Consiste em cobrir o solo com plástico transparente, alcançando temperaturas de 40° C nos primeiros 15cm.
- **Método químico:** utiliza produtos químicos para o controle de fungos de solo, nematóides e insetos. Estes produtos somente podem ser utilizados com recomendação de um engenheiro agrônomo.

PLANTIO

O procedimento correto de plantio vai definir um bom crescimento das plantas.



Quando se realiza o plantio no período de setembro a dezembro, utilizando cultivares de dia neutro, estas vão iniciar sua produção 90 a 100 dias depois de plantadas. Neste período, não se corta a primeira florada, pois esta operação estimulará o surgimento de estolões ao invés da formação de flores.

As mudas que são trazidas do viveirista para o plantio devem ser acondicionadas em local fresco e sombreado e deverão ser plantadas em no máximo 5 dias.

Recomenda-se colocar o plástico preto sobre o canteiro antes do plantio.

Na operação de plantio, as raízes devem ficar no sentido vertical e sem a formação de bolhas de ar.

A operação de plantio deve ser realizada com um implemento no formato da letra “y” invertida.

Após o plantio, deve-se irrigar o canteiro.

ESPAÇAMENTO

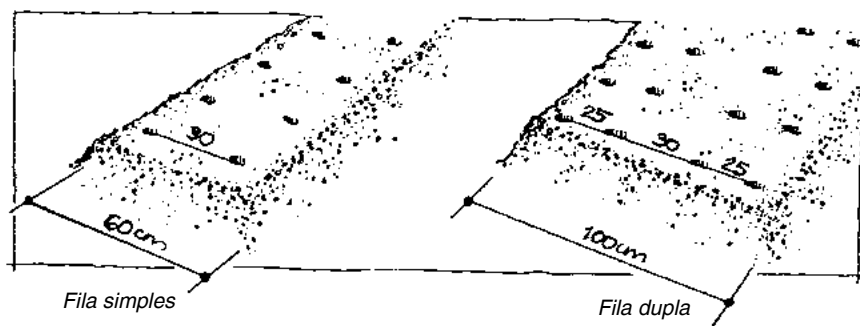
No inverno utilizar 25cm entre plantas.

No verão utilizar 30cm entre plantas.

A quantidade de plantas por hectare pode variar de 60.000 a 92.000.

Os canteiros devem ser feitos com duas linhas ou quatro linhas, nunca com três linhas.

O espaçamento entre fileiras deve ser de 30cm em fileira simples ou fileira dupla. Quando for utilizada fileira dupla, o espaçamento entre as duas fileiras simples é de 25cm e de 50cm entre canteiros.



ROTAÇÃO DE CULTURA

Esta prática é muito importante e recomenda-se trabalhar com leguminosas, gramíneas ou outras espécies que não sejam: solanáceas, cucurbitáceas, vitáceas e rosáceas.

6 TRATOS CULTURAIS

PODA

Consiste na retirada de todas as folhas velhas, que apresentem sintomas de doenças.

IRRIGAÇÃO

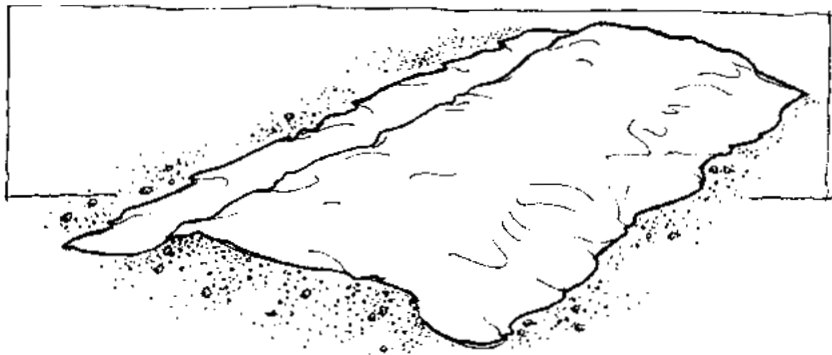
A irrigação se inicia dois dias antes do plantio para umedecer o solo, continuando com aplicação praticamente diária. Recomenda-se a cobertura com palha nas ruas entre os canteiros.

Somente se inicia a fertirrigação quando as folhas novas estão se desenvolvendo, aproximadamente aos quinze dias do plantio, em forma diária ou a cada dois dias.

MULCHING OU COBERTURA DO SOLO

Consiste na cobertura do canteiro com plástico preto. O plástico preto pode ser preso com ganchos de arame ou bambu, ou com terra.

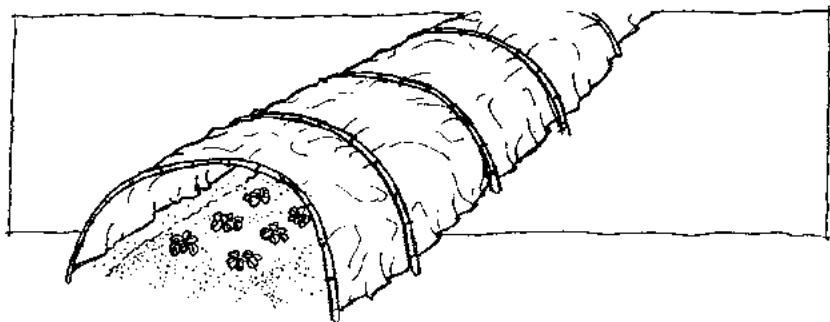
A largura da lâmina dependerá da largura do canteiro, porém deve cobrir sempre as laterais do canteiro.



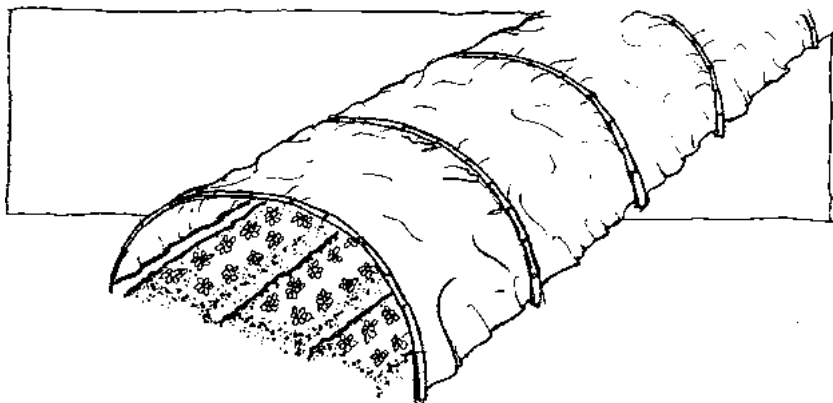
CULTIVO PROTEGIDO

Pode ser utilizado das seguintes formas :

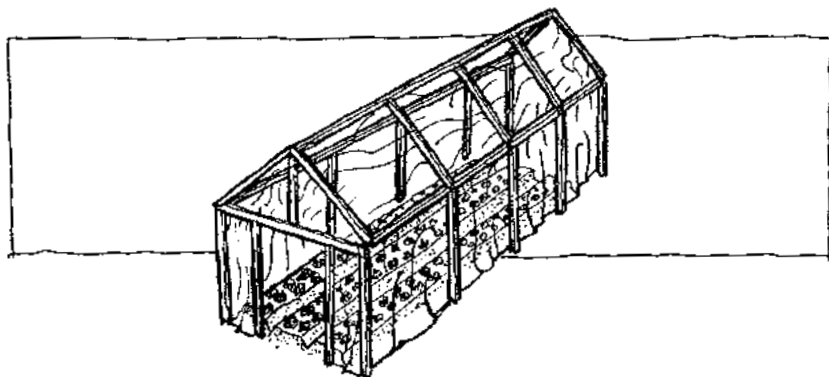
- **túnel baixo** : cobertura de apenas um canteiro.



- **túnel alto** : cobertura de três a quatro canteiros.



- **estufa** : estrutura fixa.



ADUBAÇÃO




Para determinar a necessidade de adubação, pode-se utilizar os seguintes métodos:

- **análise do solo:** deve ser realizada com bastante antecipação da data de plantio.
- **Análise foliar:** a época de coleta das folhas é no início da frutificação, retirando-se de 40 a 50 folhas por ha.

O morangueiro responde muito bem à adubação orgânica. Recomenda-se aplicar doses de adubo orgânico entre 20 a 30 t/ha, pelo menos seis meses antes do plantio.

7 PRINCIPAIS PRAGAS E DOENÇAS

DOENÇAS

DOENÇA		SINTOMAS
Mancha de micosfarela		<p>pequenas manchas circulares de coloração vermelha escura, com parte central de coloração clara a branco acinzentado, atingem de 3 a 5mm de diâmetro</p> <p>ataca pecíolos, frutos, estolões e, principalmente, folhas</p>
Mancha de dendrofoma		<p>inicialmente manchas arredondadas, de coloração vermelha escura, ataca folhas mais velhas</p> <p>pode atingir de 5 a 25 mm de diâmetro</p> <p>ocorre comumente nas últimas colheitas, com temperaturas elevadas</p>
Mancha de diplocarpon		<p>manchas de formato irregular, com coloração vermelha escura, tamanho variável</p> <p>a união destas manchas irregulares forma uma grande lesão</p> <p>inicialmente, confundidas com mancha de micosfarela</p>

Mancha angular



inicialmente, forma na parte interior do folíolo pequenas lesões inchadas de coloração verde clara que, ao se desenvolver, irão unir-se, formando círculos irregulares, pouco transparentes e com freqüente presença de exudados

na parte superior da folha, as lesões apresentam-se como manchas inchadas, escuras e pouco transparentes

Antracnose



todas as partes da planta podem ser atacadas, apresentando lesões necróticas

a mancha é observada quando ocorre apodrecimento interno da coroa, pecíolo e rizoma.

O apodrecimento adquire coloração marrom-avermelhada, causando a morte da planta.

em condições de umidade, observa-se sobre as lesões uma abundante esporulação (massa rósea)

Flor preta



provoca lesão preta nos botões florais levando à morte de flores.

Murcha de verticillium



folhas externas apresentam manchas de coloração marrom nas margens dos folíolos

desfolhamento, murcha e morte da planta

as folhas centrais permanecem verdes e túrgidas até a morte da planta

Mofo cinzento



pode atacar toda a parte aérea da planta, nos frutos acarreta a formação de uma camada acinzentada de bolor sobre a lesão, estas esporulações vão contaminar outros frutos em diferentes fases de desenvolvimento

Fusarium



sintoma semelhante à murcha de *verticillium*

Rizoctonia



ataca as gemas terminais e frutos, causando uma podridão severa

acentuada proliferação da coroa

alongamento anormal do pecíolo

ataque da gema principal e depois das laterais

Phytophthora cactorum



ataca os frutos, cálice e pedúnculo, sistema vascular da coroa e folhas, causando murcha;

observa-se um sabor amargo nos frutos atacados

mais comum durante a comercialização

PRAGAS

PRAGAS

SINTOMAS

Pulgões



localizam-se no centro da planta, sugando as folhas novas

normalmente associados a formigas lava-pés

Tripes



atacam flores e frutos recém-formados

Ácaro rajado



pequenas manchas descoradas nas folhas que se unem tornando-se amareladas

folhas mais velhas ressecadas

formação de teias na face inferior

8 COLHEITA E PÓS-COLHEITA

O morango não melhora sua qualidade depois de colhido. Por isso deve ser colhido no momento correto.

O único índice de maturação comercial é a cor.

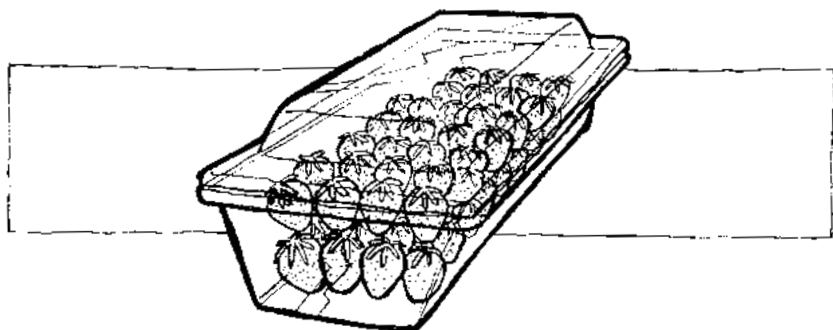
Quando o mercado para venda for distante (mais de 500km), deve-se colher a fruta com coloração vermelha clara por inteiro.

Quando o mercado estiver próximo (menos de 500km), o ponto de colheita é quando a fruta está com $\frac{3}{4}$ de coloração vermelha.

A colheita de frutas para indústria deve ser feita quando o fruto tem a coloração vermelha em sua totalidade, devendo ser colhido sem cálice.

Normalmente, a colheita é realizada a cada dois dias.

Os morangos colhidos devem ser colocados diretamente na caixa de polietileno transparente, levando-a diretamente à refrigeração.



É importante observar o seguinte:

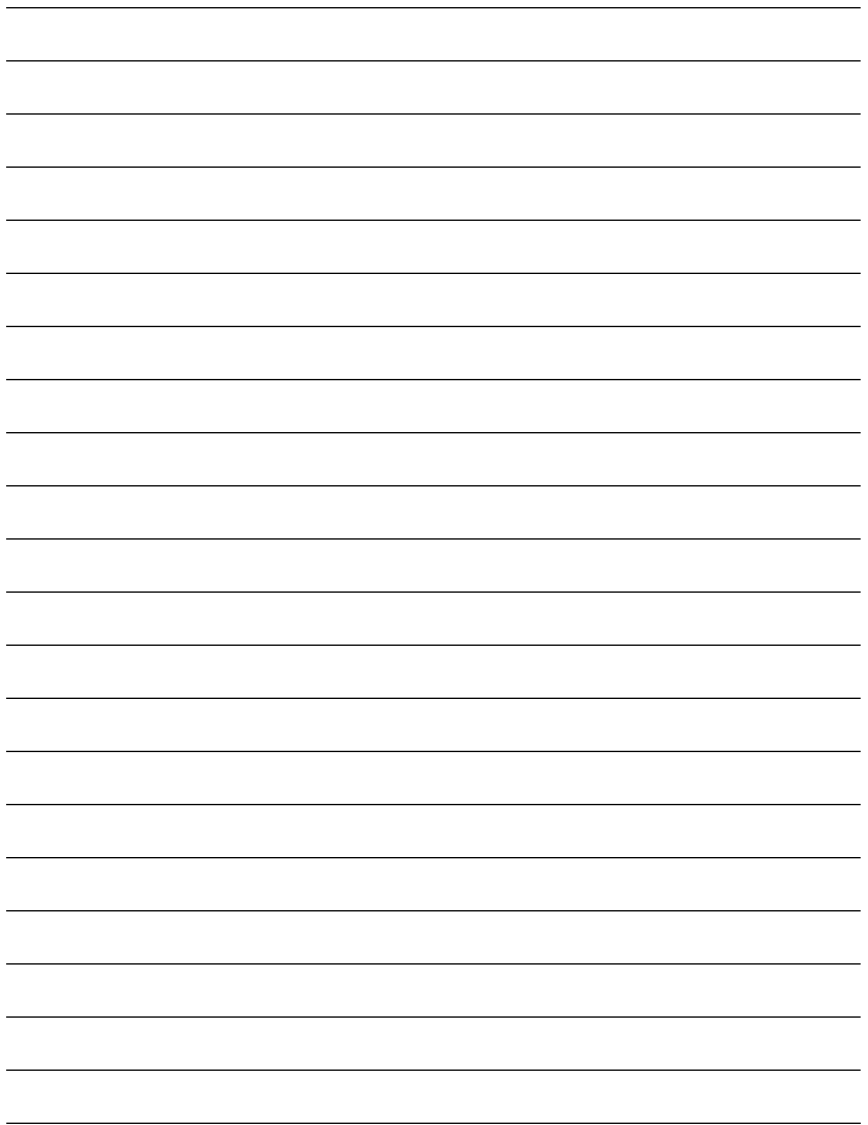
- colher a fruta de manhã bem cedo, enquanto a temperatura é baixa;
- colocar a fruta diretamente na embalagem;
- colocar as frutas muito maduras em recipiente separado e não deixá-las na planta, nem jogá-las no chão;
- molhar ou colocar palha entre os canteiros para evitar que as frutas fiquem sujas com terra;
- sombrear a fruta recém-colhida;
- proteger a fruta das correntes de vento;
- transportar a fruta para a câmara frigorífica até 3 horas após ser colhida;
- manter a câmara com umidade entre 80 a 90% e temperatura entre 2 a 3°C.

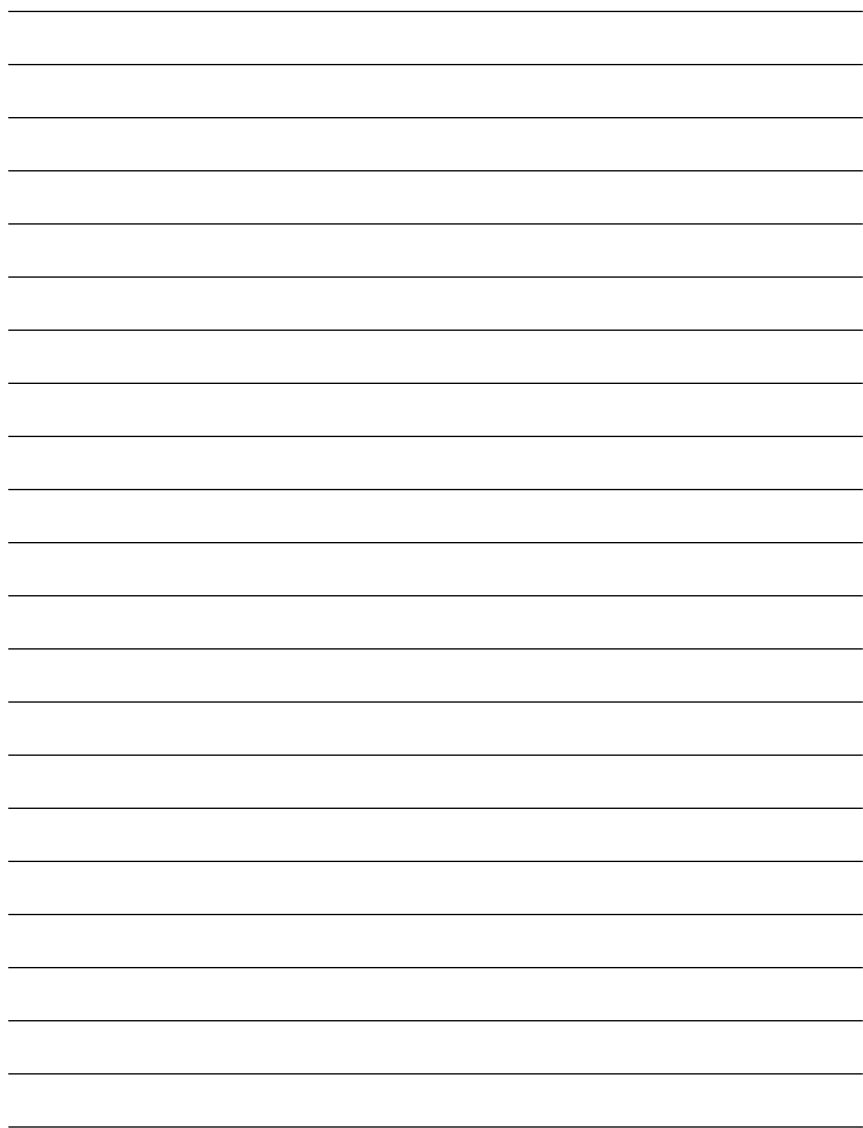
- As embalagens de plástico transparente de 300 ou 600 gramas, com ou sem tampa, são muito apropriadas para a venda em supermercados. Estas embalagens devem ser perfuradas para permitir um bom resfriamento e reduzir a condensação de água.
- Se possível, manter os frutos refrigerados até o lugar da venda final.

Problemas mais comuns na pós-colheita:

- podridões produzidas por fungos;
- desidratação: a fruta perde o brilho e se enrugam;
- danos mecânicos causados por batidas ou pressão sobre o fruto.

This image shows a full page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines, typical of notebook paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.





SISTEMA FAEP



Rua Marechal Deodoro, 450 - 16º andar
Fone: (41) 2106-0401
80010-010 - Curitiba - Paraná
e-mail: senarpr@senarpr.org.br
www.sistemafaep.org.br



Facebook
Sistema Faep



Twitter
SistemaFAEP



Youtube
Sistema Faep



Instagram
sistema.faep



Linkedin
sistema-faep



Flickr
SistemaFAEP