

Série Produtor Rural



O CULTIVO DA ACEROLA

630
S485
v.20 e.3
99133

SÉRIE PRODUTOR RURAL - Nº 20

Universidade de São Paulo/USP
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/ESALQ
Divisão de Biblioteca e Documentação/DIBD



ISSN 1414-4530

Universidade de São Paulo - **USP**
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - **ESALQ**
Divisão de Biblioteca e Documentação - **DIBD**

Rafael Pio

O Cultivo da Acerola
Série Produtor Rural – nº 20



Piracicaba
2003

Série Produtor Rural, nº 20

Divisão de Biblioteca e Documentação - DIBD

Av. Pádua Dias, 11 – Caixa Postal 9

Cep: 13418-900 - Piracicaba - SP

e-mail: biblio@esalq.usp.br

http://dibd.esalq.usp.br

Revisão e Edição:

Eliana Maria Garcia

Editoração Eletrônica:

Serviço de Produções Gráficas - USP/ESALQ

Tiragem:

300 exemplares

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Divisão de Biblioteca e Documentação - ESALQ/USP

Pio, Rafael

O cultivo da acerola / Rafael Pio. - - Piracicaba : ESALQ – Divisão de Biblioteca e Documentação, 2003.

28 p. : il. (Série Produtor Rural, nº 20)

Bibliografia

1. Acerola I. Título II. Série

Rafael Pio ¹

¹ Engº Agrônomo, M.Sc. Doutorando - Departamento de Produção Vegetal - ESALQ/USP
rafapio@esalq.usp.br

O Cultivo da Acerola

Série Produtor Rural – nº 20

Piracicaba
2003

SUMÁRIO

1 IMPORTÂNCIA DA CULTURA	7
2 CLIMA	7
3 SOLO	8
4 CARACTERÍSTICAS BOTÂNICAS	8
5 VARIEDADES	10
5.1 Frutos para mesa	10
5.2 Frutos para indústria	10
6 PROPAGAÇÃO	11
6.1 Propagação via semente	11
6.2 Propagação por estaquia	12
6.3 Propagação por enxertia	14
7 IMPLANTAÇÃO DO POMAR	15
7.1 Preparo do solo	15
7.2 Espaçamento	15
7.3 Marcação das covas e coveamento	15
7.4 Plantio	17
8 TRATOS CULTURAIS	17
8.1 Podas	17
8.1.1 Poda de formação	18
8.1.2 Poda de limpeza	18
8.1.3 Poda de limpeza drástica	18
8.2 Adubação de cobertura	19
8.3. Controle de plantas daninhas	19

9 IRRIGAÇÃO	20
10 DOENÇAS	20
10.1 Mancha de Cercosporidium	20
10.2 Podridão seca dos ramos	21
10.3 Antracnose	21
10.4 Verrugose	21
11 PRAGAS	22
11.1 Pulgão	22
11.2 Cochonilhas	22
11.3 Percevejos	22
11.4 Vaquinhas	23
11.5 Besouro amarelo	23
11.6 Mosca-das-frutas	23
12 PRODUÇÃO E PRODUTIVIDADE	24
13 COLHEITA	24
14 CLASSIFICAÇÃO, PROCESSAMENTO E EMBALAGENS	26
15 COMERCIALIZAÇÃO	26
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	27

1 IMPORTÂNCIA DA CULTURA

A aceroleira, também conhecida como cereja das Antilhas, é uma cultura de destaque dentro da fruticultura nacional. Atualmente, o Brasil encontra-se em primeiro lugar do mundo na produção e exportação da acerola, em razão da existência de condições bastante favoráveis no cultivo desta frutífera no país.

A grande importância desta frutífera refere-se ao fator nutricional dos frutos, que contém altos teores de vitamina C (ácido ascórbico), o que fez da acerola uma fruta altamente requisitada no mercado mundial para o preparo de sucos e no consumo "in natura". Estima-se que, em média, as variedades de acerola possuem em cada 100 g de polpa até 2000 mg dessa vitamina C, o que corresponde a até 50 vezes a quantidade encontrada em frutas de laranjas e limões.

Uma outra grande vantagem do cultivo desta fruta é o elevado número de safras/ano, sendo geralmente 4 safras/ano, podendo chegar a 7 safras no caso de cultivos irrigados. Em pomares irrigados na região do Sub-médio São Francisco, é possível ter-se produção o ano inteiro.

Regiões, como o Centro-Oeste e os Estados de Minas Gerais e São Paulo, têm implementado de forma acentuada o plantio de acerola, principalmente com objetivo de produção de suco e, mais recentemente, para a indústria de refrigerantes, demonstrando assim o grande potencial dessa cultura.

2 CLIMA

O clima é o fator que mais favorece o desenvolvimento e a produção da aceroleira. Para o cultivo desta fruteira, os climas tropicais e subtropicais são os mais adequados. O florescimento ocorre apenas na época em que a temperatura se eleva e as chuvas se iniciam, sendo que durante o período seco e frio, a planta permanece em repouso vegetativo.

As temperaturas médias ideais para o cultivo da acerola são de 26°C. As geadas podem ser prejudiciais a cultura da aceroleira, não resistindo a

baixas temperaturas. Uma árvore adulta resiste a uma temperatura de até -2°C por um curto período.

A quantidade de chuvas durante o ano deve variar de 1200 a 1600 mm, sendo o excesso de chuvas favorável ao ataque de doenças, provocando ainda a formação de frutos aquosos, com menores teores de açúcares e vitamina C.

3 SOLO

Os solos mais recomendados para o cultivo da aceroleira são os arenos-argilos, bem drenados, profundos e sem impedimento para penetração das raízes. O pH ideal para a cultura deve variar de 5,4 a 6,5. A topografia do local deve ser plana a levemente ondulada.

Também deve ser observado se o solo é isento de nematóides, já que a aceroleira é muito suscetível a essa praga.

4 CARACTERÍSTICAS BOTÂNICAS

A acerola (*Malpighia glabra* L.), possui grande variação encontrada na arquitetura das plantas, na disposição das folhas, na coloração das flores e quanto à presença de acúleos urticantes nas folhas de algumas plantas.

A planta de acerola é um arbusto, de tamanho médio, com 2 a 3 m de altura, com os ramos densos e espalhados. As folhas são opostas, com 2,5 a 7,5 cm de comprimento, de coloração verde-escura e brilhante na face superior e verde pálida na face inferior. As flores possuem pedúnculo longo, com cerca de 1 cm de diâmetro, de coloração rosa-esbranquiçada a vermelha. São dispostas em cachos de 3 a 5 flores nas axilas das folhas dos ramos em crescimento.

O fruto da aceroleira é uma drupa de tamanho, forma e peso variáveis. A forma pode ser oval ou sub-globosa, com formato trilobado. A casca é fina e delicada, o tamanho varia de 1 a 2,5 cm de diâmetro e o peso de 3 a 15 g.

Quanto à cor, os frutos maduros podem apresentar diferentes tonalidades que vão do amarelo ao vermelho intenso ou roxo. Possuem normalmente três sementes, protegidas por invólucro com consistência de pergaminho. O sabor varia de levemente ácido a muito ácido, sendo a polpa conhecida pelo seu teor de vitamina C. Análises recentes feitas em São Paulo indicam, no entanto, que estes teores variam muito de planta para planta, sendo encontradas variações dentro dos limites de 1800 mg de ácido ascórbico por 100 g de polpa, havendo alguns pés que produzem frutas com 2000 mg/100 g de polpa.

A aceroleira possui baixo índice de pegamento natural dos frutos, apesar da abundância de flores, indicando falta de eficiência na polinização aberta (vento, abelhas, etc.). Assim, a porcentagem de pegamento é maior quando a autopolinização e a polinização cruzada são feitas artificialmente.

A abertura da flor é observada aproximadamente 15 a 17 dias após o aparecimento dos botões, ocorrendo amadurecimento dos frutos após 22 a 32 dias da abertura das flores.



Figura 1 - *Ramo com flores, frutos verdes e maduros. Fonte: Gonzaga Neto & Soares (1994).*

5 VARIEDADES

Para o cultivo de aceroleira, recomenda-se a escolha criteriosa do material que será utilizado para a formação do pomar, sendo necessário a adoção de plantas selecionadas, oriundas de aceroleiras matrizes que reúnem o maior número possível de características desejáveis (porte, tamanho do fruto, cor do fruto, rendimento, produção e teor de vitamina C). Há uma grande variabilidade de plantas com características bastante heterogêneas. A variedade ideal para o cultivo deve propiciar um alto nível de produtividade (mínimo de 100 Kg de frutos/planta/ano), frutos maduros de coloração vermelho com peso superior a 6 g e teor de vitamina C acima de 1800 mg/100 g de polpa.

De acordo com o sabor e teor de vitamina C existente na polpa, a acerola é dividida em 2 grupos:

5.1 Frutos para mesa

São frutos mais doces, destinados para consumo como fruta fresca ("in natura") e com menor teor de ácido ascórbico (menos ácidas). Assim, entre as variedades doces existentes, destacam-se: 443 ('Manoa'), 9-68 ('Rubi-Tropical'), 8E-32 ('Rainha do Havaí') e 'Cabocla'.

5.2 Frutos para indústria

Destinados à industrialização e com maior teor de ácido ascórbico, ou seja, frutos mais ácidos. No grupo ácido, destacam-se as variedades: 3B-21 ('J.H. Beaumont'), 22-40 ('C.F. Rehnberg') e 3B-1 ('Jumbo Vermelho').

É importante lembrar que muitas pesquisas têm sido desenvolvidas no sentido de selecionar outras variedades que superem as demais em aspectos quanto à qualidade, produção e teor de vitamina C. Dessa forma, aconselha-se que o produtor procure sempre se informar sobre os novos materiais lançados pelos centros de pesquisa.

6 PROPAGAÇÃO

A aceroleira pode ser propagada através de sementes (propagação sexual), ou através de estacas e enxertia (propagação assexuada ou vegetativa), sendo assim considerada uma planta de propagação bastante simples.

6.1 Propagação via semente

A propagação via sementes ainda é a forma mais comum no estabelecimento de plantios comerciais de acerola no Brasil. Os “caroços” são selecionados de plantas bem conformadas e nutridas, extraídos de frutos senescentes (totalmente maduros) através da maceração em peneira em água corrente ou por fermentação. Deve-se lavar bem os “caroços” e deixar secar a sombra por dois dias, podendo ser semeados imediatamente ou armazenados em geladeira por até quatro meses.

Para selecionar os “caroços” ideais, deve-se jogar os mesmos em um balde com água limpa, descartando-se assim os “caroços” que boiarem. A semeadura deve ser realizada em sulcos distanciados de 10 cm, com profundidade de 0,5 a 1,0 cm, em canteiros com dimensões de 1,0 m de largura e 1,5 m de comprimento, contendo substrato formado de terra + matéria orgânica na proporção de 2:1 (v/v). Deve-se efetuar regas diárias com regador. A germinação ocorre de 20 à 30 dias após a semeadura. Após deve-se repicar as mudas para saquinhos de dimensões de 16 x 25 cm (volume de 2 litros) contendo substrato formado de terra + matéria orgânica na proporção de 3:1 (v/v), misturando-se 600 g de superfosfato simples por m³ de substrato. Quando as mudas atingiram 25-30 cm de altura, deve-se transplantar para as covas.

Esse tipo de propagação tem causado prejuízos consideráveis aos produtores, devido a grande variabilidade de plantas e frutos, gerando desuniformidade na produção e na qualidade dos frutos. Outro grande problema é a baixa taxa de germinação, que normalmente varia de 20 a 30 %, devido à incompatibilidade na polinização, gerando ausência ou má formação do embrião (“caroços” chochos).



Figura 2 - Mudas em viveiro propagadas por sementes. Fonte: Gonzaga Neto & Soares (1994).

6.2 Propagação por estaquia

A propagação por estaca é um método que permite a obtenção de plantas uniformes, porém é mais difícil de ser executada e de custo de produção mais elevado.

Deve-se utilizar estacas semilenhosas contendo dois pares de folhas, medindo 15 cm de comprimento. As estacas devem ser coletadas antes do período de floração. Após a coleta, coloca-se a base das estacas em solução hormonal de 2800 mg.L^{-1} de AIB (ácido indolbutírico) por 5 segundos, colocando-se as estacas para enraizar em bandejas de isopor de 72 células, contendo como substrato areia lavada ou substrato comercial vermiculita. Esta etapa deve ser realizada em casa-de-vegetação com sistema de irrigação por nebulização intermitente e temperatura controlada. Após 60 dias, realiza-se a transferência das estacas enraizadas para saquinhos de dimensões de

16 x 25 cm (volume de 2 litros), contendo substrato formado de terra + matéria orgânica na proporção de 3:1 (v/v), misturando-se 600 g de superfosfato simples por m³ de substrato. Quando as mudas atingiram 25-30 cm de altura, contado a partir do colo da planta, deve-se transplantar para as covas.

A estaquia propicia como vantagens à redução do porte da muda, o que facilita os tratos culturais e a colheita, mantendo as características desejáveis da variedade utilizada, a redução do período de primeira safra, além de ser o método que propicia mudas mais bem formadas.

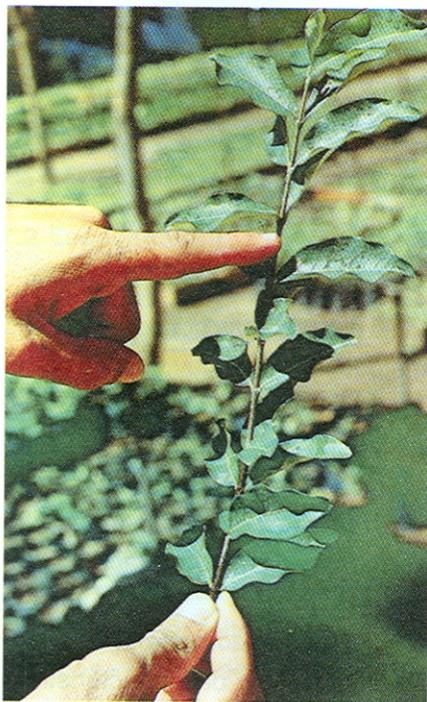


Figura 3 - Ramo de aceroleira para retirada da estaca. Fonte: Gonzaga Neto & Soares (1994).



Figura 4 - Preparo da estaca. Fonte: Gonzaga Neto & Soares (1994).



Figura 5 - Estacas no leito de enraizamento. Fonte: Gonzaga Neto & Soares (1994).

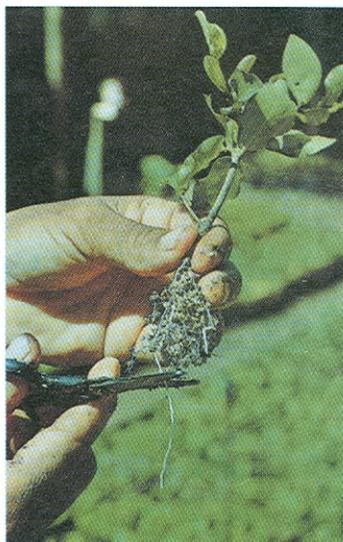


Figura 6 - Estaca enraizada. Fonte: Gonzaga Neto & Soares (1994).

6.3 Propagação por enxertia

Outro método que pode ser utilizado é o da enxertia por borbulhia tipo “T normal” ou “T invertido”, que são os métodos de enxertia mais utilizados nesta cultura. Os porta-enxertos utilizados são oriundos de sementes, formado pelo mesmo método descrito no item 6.1. Quando a muda no saquinho estiver com cerca de 10 a 12 meses de idade ou apresentar diâmetro de 0,8 a 1,0 cm a 15 cm de altura, realiza-se a enxertia utilizando-se borbulhas sadias e oriundas de plantas matrizes contendo características agronômicas desejáveis.

A enxertia propicia como vantagens à redução do porte da muda, o que facilita os tratos culturais e a colheita, mantimento das características desejáveis da variedade utilizada como matriz, redução do período de primeira safra, etc.

7 IMPLANTAÇÃO DO POMAR

7.1 Preparo do solo

Para o estabelecimento do pomar, as primeiras operações a serem feitas são a destoca e a roçagem do terreno. Essas operações devem ser realizadas pelo menos 6 meses antes do plantio. Em seguida, deve ser realizada uma análise do solo, devendo-se retirar amostras nas profundidades de 0 a 20 e amostras nas camadas de 20 a 40 cm, separadamente, realizando-se uma análise para cada camada. A partir dos resultados, é possível concluir sobre as necessidades da aplicação de corretivos (calagem e fosfatagem) e fertilizantes.

Após realizada a análise do solo, realiza-se a aração 4 meses antes do plantio, aplicando-se metade da quantidade de calcário necessário, em área total e após 1 mês realiza-se a gradagem, aplicando-se junto a outra metade da quantidade de calcário necessária.

7.2 Espaçamento

O espaçamento recomendado para a aceroleira é de 4 x 4 (625 plantas/ha), já que a alta densidade de plantas geram uma maior produtividade nos primeiros anos. Entretanto, o espaçamento pode variar um pouco, adequando-se da melhor forma às técnicas de manejo e tratos culturais aplicados, podendo-se utilizar os espaçamentos 5 x 4 (500 plantas/ha) ou ainda 5 x 5 (400 plantas/ha).

7.3 Marcação das covas e coveamento

Deve ser feito alinhamento quadrado, marcando-se com piquetes rústicos o local das covas. Em terrenos com declive acentuado, é recomendado alinhar em curva de nível. É necessário que o plantio fique bem alinhado, para assim facilitar os tratos culturais e as operações de tratamentos fitossanitários e colheita.

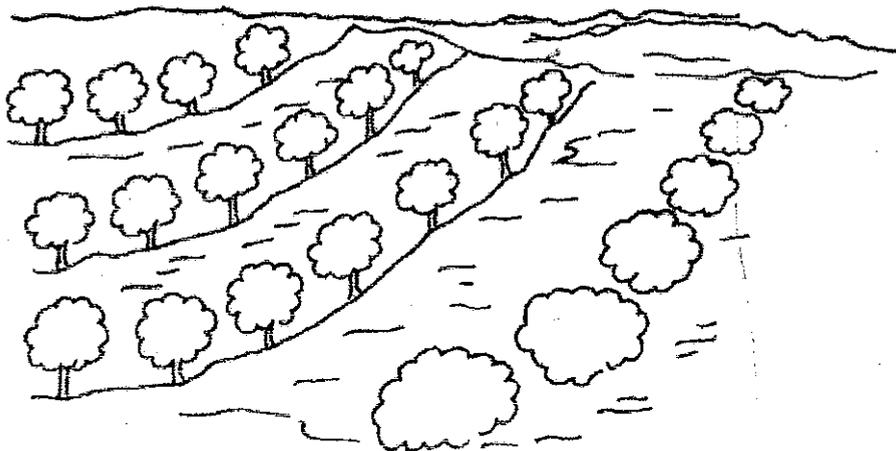


Figura 7 - Marcação em nível para o cultivo da acerola.

As covas devem conter dimensões de 40 x 40 x 40 cm (largura, comprimento e profundidade, respectivamente), devendo realizar o coveamento 2 meses antes do plantio. Na retirada da terra para a abertura das covas, é necessário separar a camada mais superficial de solo (0 a 20 cm – camada A) da mais profunda (20 a 40 cm – camada B). Junto à camada A, são misturados 400 g de calcário dolomítico e 20 litros de esterco de curral curtido ou 5 litros de esterco de aviário curtido; na camada B, são misturados 300 g de superfosfato simples e 50 g de micronutrientes (FTE ou Fritas). Os fertilizantes e adubos orgânicos devem ser bem misturados, invertendo-se as camadas em seguida, colocando-se primeiro a camada A na cova e posteriormente a camada B. Coloca-se uma estaca de bambu para marcar a cova, para assim posteriormente à cova ser reaberta e colocar-se a muda de acerola.



Figura 8 - Abertura da cova e inversão das camadas.

7.4 Plantio

A época do ano mais indicada para realizar-se o plantio é no início das chuvas. O plantio deve ser realizado em dias nublados ou nas horas mais frescas do dia, preferencialmente no final da tarde.

A muda deve ser colocada na cova sem a embalagem plástica que a protege, mas com o torrão. Deve-se usar régua de plantio para um bom alinhamento, ajustando-se a muda na cova de modo que o colo da planta fique ligeiramente acima do nível do solo (5 cm). Após o plantio, fazer uma “bacia” em torno da muda, com distância de 40 cm do tronco e a seguir regar com abundância, em torno de 20 litros por planta. Recomenda-se utilizar em volta da muda cobertura morta, como capim seco (sem sementes) ou palha, para reter a umidade do solo. Sessenta dias após o plantio, recomenda-se aplicar 40 g de uréia/planta, repetindo-se essa operação após 30 dias.

Para evitar o tombamento ou quebra pela ação do vento, recomenda-se o uso de tutores com cerca de 80 cm de altura (estacas de bambus, madeira, etc). Cada tutor deve ser colocado ao lado de uma cova, sendo que a planta deverá ser cuidadosamente amarrada ao mesmo.

8 TRATOS CULTURAIS

8.1 Podas

Quando cultivada em boas condições de manejo, a aceroleira é uma planta de crescimento rápido. Caso o artifício da poda não seja utilizado,

pode atingir um porte arbustivo em torno de 2 a 3 m de altura e uma copa de 2,5 a 3 m de diâmetro. A copa deve ser conduzida ficando com aspecto de uma taça, para propiciar melhor aproveitamento da luminosidade. Dessa forma, em plantios comerciais recomenda-se que sejam feitos três tipos de podas: poda de formação, poda de limpeza e poda de limpeza drástica.

8.1.1 Poda de formação

A poda de formação deve ser iniciada logo após o pegamento da muda. A planta deverá ser conduzida em haste única, sendo que todas as brotações laterais deverão ser eliminadas. Mais tarde, quando a planta atingir uma altura de aproximadamente 70 cm, deverá ser podada na porção apical. Esse processo irá favorecer as brotações laterais que definirão a copa da planta. Dessas brotações, devem ser escolhidos 3-4 ramos laterais acima de 50 cm de altura em relação ao nível do solo, situados em diferentes pontos, com inserção em diferentes alturas e bem distribuídos diametralmente.

8.1.2 Poda de limpeza

A poda de limpeza deve ser utilizada para retirar ramos praguejados e doentes, secos ou que atrapalhem o arejamento da copa. Esses ramos podados devem ser retirados do pomar logo após a poda.

8.1.3 Poda de limpeza drástica

A poda de limpeza drástica deve ser feita em torno do segundo ano de plantio ou de acordo com parecer técnico, quando o diâmetro atingido pela copa dificulte tratamentos culturais, fitossanitários, a aeração ou a luminosidade. Essa poda deve retornar o diâmetro da copa da aceroleira para 1,5 a 2 m.

Vale ressaltar que sempre após a realização da poda, seja qualquer uma dos três tipos, deve-se pincelar o local podado com pasta bordaleza, para assim evitar-se a contaminação da planta por doenças e pragas.

8.2 Adubação de cobertura

Deverão ser realizadas em torno da planta, na projeção da copa. Essa distância deverá ser aumentada em função da idade da planta e da projeção de sua copa.

Durante o período de produção, as plantas devem ser adubadas corretamente, dividido a quantidade dos fertilizantes necessários em quatro parcelas e aplicados durante o período das águas, sempre com intervalos de 1 mês. O ajuste da quantidade de cada fertilizante a ser fornecido para as plantas, é determinado mediante análise do solo realizada na camada de 0 a 20 cm, sempre, se possível, no mês de agosto. As interpretações da análise do solo devem ser mediante ao manual de aplicação de corretivos e adubação para cada Estado, como por exemplo: Boletim 100 ou Boletim 200 do IAC (para o Estado de São Paulo), 5ª aproximação (para o Estado de Minas Gerais) e assim por diante. Em caso de adubações com os micronutrientes via solo, recomenda-se utilizar as “fritas”, recomendando-se o FTE BR-12 na base de 50 g por cova, juntamente com os outros adubos químicos. O esterco de curral curtido deve ser aplicado uma vez a cada ano, na razão de 20 litros por planta.

8.3 Controle de plantas daninhas

As plantas daninhas prejudicam o crescimento e desenvolvimento dos pomares, comprometendo a qualidade dos frutos e a produtividade. Além disso, favorecem o desenvolvimento de pragas e doenças, já que, na presença dessas plantas invasoras, há dificuldades de se realizar práticas fitossanitárias.

Como controle, pode ser utilizada a capina manual, química ou mecânica. Quando se optar pelo cultivo mecanizado, deve-se tomar o cuidado para que as raízes das aceroleiras não sejam danificadas. O controle químico com a aplicação de herbicidas é recomendado contando-se com assistência técnica especializada. Além disso, o produtor deve ter conhecimento minucioso não só da população invasora, como a especificidade do herbicida a ser aplicado.

No primeiro ano, recomenda-se a aplicação de herbicidas à base de glifosate, cuidando para que o produto não atinja as folhas, mantendo a roçagem nas entrelinhas. Recomenda-se a aplicação de herbicidas em horas de menor intensidade de vento e com protetor de deriva, colocando no bico do pulverizador uma bacia de plástico com 40 a 50 cm de diâmetro ou o "chapéu de Napoleão".

9 IRRIGAÇÃO

O manejo da água é profundamente importante em plantios de aceroleira. A variação no tamanho do fruto, por exemplo, está diretamente relacionada com suprimento de água no solo. Em plantios comerciais, observa-se que sob irrigação abundante, os frutos se avolumam, chegando até a dobrar de peso. Entretanto, o excesso de água no fruto prejudica a qualidade, já que os tornam aquosos e reduz os teores de açúcar.

O volume de copa está diretamente relacionado com o índice de água. As aceroleiras de copa globosa, volumosa e de porte mais baixo, em torno de dois metros de altura, são consideradas ideais para o processo de colheita, já que o mesmo é manual, gerando um maior custo de produção.

O sistema de irrigação mais utilizado para a aceroleira tem sido o de gotejamento, mas a irrigação também pode ser feita por aspersão convencional, microaspersão ou por superfície (sulcos).

10 DOENÇAS

10.1 Mancha de Cercosporidium

É uma doença que deprecia totalmente o fruto na sua aparência. Provoca lesões profundas, regulares e com coloração escura, atingindo frutos de qualquer idade e tamanho. O controle deve ser feito com fungicidas a base

de oxicleto de cobre a 250 g/100 L ou benomil a 60 g/100 L de água a cada vinte dias. É importante lembrar que o período de carência de todos os produtos devem ser respeitados.

10.2 Podridão seca dos ramos

É uma doença muito comum em plantios não irrigados. Os fungos podem penetrar nos tecidos através de aberturas naturais (axilas dos ramos) e, principalmente, por ferimentos provocados por ventos, chuva de pedras, enxadas, facões, tratores, etc. Os sintomas são, inicialmente, lesões escuras sob a casca do tronco e ramos, levando ao secamento de galhos e à morte da planta.

Como medida de controle, deve-se eliminar os ramos e plantas mortas. Em seguida, deve-se tentar descobrir a causa primária da doença, fornecendo às plantas os tratamentos culturais adequados.

10.3 Antracnose

É uma doença que ataca principalmente os frutos, provocando nestes, lesões profundas e irregulares. Os frutos atingidos apodrecem rapidamente após a colheita. O controle é feito com aplicações semanais de oxicleto de cobre.

10.4 Verrugose

É uma doença bastante comum e pode atacar botões florais, flores e frutos. Os frutos atingidos tornam-se inviáveis para o mercado, pois o fungo provoca deformações e a formação de um tecido corticoso na casca. O controle deve ser feito com pulverizações a base de oxicleto de cobre.

11 PRAGAS

11.1 Pulgão

Sugam a parte final dos ramos, provocando seu murchamento e morte, fazendo com que a planta emita excesso de brotos laterais. Também é comum os pulgões atacarem flores e frutos em formação, já que os frutos também crescem nas axilas das folhas dos ramos novos. Esse fato prejudica a produtividade geral da cultura.

Vale ressaltar que no período das águas, a própria chuva controla os pulgões. Caso necessário, recomenda-se pulverizações com inseticidas durante os períodos de frutificação.

11.2 Cochonilhas

São um grupo de insetos que trazem sérios danos à produção agrícola. Atacam brotos, ramos, folhas e frutos, sugando a seiva, podendo levar o tecido à morte.

Como controle, deve-se fazer pulverizações a base de óleo mineral. Para maior eficácia, pode-se misturar um inseticida, desde que não haja risco para o consumidor.

11.3 Percevejos

Atacam principalmente os frutos, alterando seu aspecto e desqualificando-os para a comercialização.

O combate deve combinar harmonicamente os três tipos de controle: cultural, biológico e químico. O maior problema dessa cultura é quanto ao controle químico, já que há uma grande desuniformidade da floração e, conseqüentemente, da colheita. Uma mesma planta pode apresentar flores e frutos em diferentes fases de desenvolvimento, podendo a aplicação de produtos químicos provocar danos às flores, aos insetos polinizadores e aos próprios frutos, por não ser possível ocorrer à degradação de resíduos durante

o curto período de tempo de sua formação e colheita diária. Assim, o produtor deve ficar bastante atento ao intervalo de segurança ou carência do produto químico que irá utilizar. Sempre que possível, o controle químico deve ser feito no período em que a aceroleira não esteja produzindo.

11.4 Vaquinhas

O período de maior ataque é nos meses de fevereiro a março. No estágio adulto, fazem perfurações nas folhas, flores e frutos, podendo atingir até o talo das plantas novas.

O controle é feito com produtos a base de carbaryl, deltamethrina, fenthion ou malathion. Entretanto, devido à colheita diária e o longo período de carência dos produtos, apenas o deltamethrina deve ser utilizado, pois seu período de carência, apesar de ainda não ser determinado para a acerola, é curto para algumas culturas.

11.5 Besouro amarelo

É uma praga encontrada em diversas plantas hospedeiras. Não se utiliza nenhuma medida de controle, apesar dessa praga causar alguns danos significativos. Geralmente o surto dessa praga ocorre imediatamente após as primeiras chuvas, podendo ocorrer também em fevereiro.

11.6 Mosca-das-frutas

Seu dano é causado pela fêmea adulta e pela larva, unicamente em frutos. Causa um apodrecimento interno, ficando a área atacada decomposta, úmida e escurecida. Como a mosca-das-frutas é uma praga nômade, seu controle fica difícil e restrito a uma diminuição no pico da praga, o que pode ser feito através de medidas de controle cultural, biológico e químico. Dentre as medidas de controle cultural, destaca-se a coleta de frutos atacados e posterior eliminação, como por exemplo, o enterrio ou a queima desses frutos

atacados. O uso de armadilhas ou iscas tem sido o mais eficiente, que consiste no uso de frascos caça mosca. O controle biológico ainda não é uma medida amplamente conhecida e explorada, entretanto sabe-se que ocorre o controle da Mosca-das-frutas pela mortalidade causada por parasitóides, predadores e patógenos.

12 PRODUÇÃO E PRODUTIVIDADE

Plantas obtidas a partir de sementes começam a produzir cerca de 2 anos após o plantio, frutificando 3 a 4 vezes por ano. Já as produzidas por estacas produzem pela primeira vez com cerca de 1 a 1,5 ano de idade, também produzindo de 3 a 4 vezes por ano. No entanto, em algumas regiões do Nordeste brasileiro com alta temperatura, disponibilidade de luz e sob irrigação, essas plantas advindas de estacas têm começado a frutificar com menos de um ano e produzido praticamente o ano inteiro.

Em plantios comerciais, a produção varia de 20 a 100 kg/planta/ano. Caso o produtor esteja interessado em abastecer os grandes centros consumidores internos e, principalmente, o mercado externo, ele deverá estabelecer, juntamente com a sua meta de produção, um programa rígido e sistemático de controle de qualidade dos frutos produzidos, no sentido de conquistar esses centros e de assegurar sua permanência num mercado externo altamente exigente e competitivo. Assim, é importante garantir alta produtividade e outras características qualitativas desejáveis, visando também à produção de frutos com o maior conteúdo possível de vitamina C.

13 COLHEITA

O processo de colheita é a operação mais delicada e de maior custo na cultura da acerola. É muito difícil determinar o ponto de colheita da acerola, já que a desuniformidade na floração provoca a presença de flores e frutos em diversos estádios de desenvolvimento. Assim, o principal critério utilizado para estimar o grau de maturação do fruto é a coloração externa.

O ponto exato da colheita depende do destino do fruto. Caso sejam posteriormente congelados, devem ser colhidos com coloração vermelha, mas ainda firmes para suportar o manuseio. Nesse estágio, o fruto apresenta alto teor de açúcar e baixa acidez (máximo de qualidade). Quando o fruto vai atingindo a coloração vermelho-intensa, seu teor de vitamina C diminui. Em produtos em que a quantidade de vitamina C é a característica mais importante (remédios, cápsulas, concentrados para enriquecimento em pó, etc.), os frutos podem ser colhidos no início da maturação.

Quando os frutos forem destinados a sucos ou consumo "in natura", a colheita deve ser bem criteriosa, já que o sucesso comercial depende dessa operação. Recomenda-se que a colheita seja efetuada, sempre que possível, em horas com temperaturas mais amenas.

Em período de produção plena, a colheita deve ser feita duas a três vezes por semana, podendo até ser feita diariamente, dependendo do pique de produção. Assim, evita-se que os frutos caiam depois de atingirem determinado ponto de maturação. Também é importante que se cuide para que, durante o processo, os frutos não sofram pancadas ou ferimentos, o que acelera seu processo de deteriorização.

Uma pessoa adulta colhe, no auge da produção e em pomares em plena produção, cerca de 90 a 110 kg de fruta/dia.



Figura 9 - Frutos de acerola em diferentes estágios de maturação. Fonte: Gortatti Netto et al. (1996).

14 CLASSIFICAÇÃO, PROCESSAMENTO E EMBALAGENS

A classificação diz respeito à qualidade dos frutos e engloba fatores como cor, danos permitidos, danos não permitidos, diâmetro e peso da fruta. Esses critérios de classificação geralmente são aplicados para os produtores que possuem contrato com indústrias.

O processamento dos frutos é feito quando se visa o mercado de polpas, muito receptivo no caso da acerola. Após a retirada das sementes, a polpa deve ser embalada em sacos de plástico, congelada e comercializada em lanchonetes, clubes, hotéis, etc.

No que se diz respeito à embalagem dos frutos, o produtor pode utilizar caixas de PVC de tamanho pequeno (ex: caixas para transporte de sacos de leite pasteurizado), que permitam coluna de frutos de até 15 cm. Esses tipos de caixas necessitam de uma adaptação (suporte) para que o colhedor possa andar com ela e substituí-la quando estiver cheia. A adoção desse tipo de caixa por algumas empresas exportadoras previne danos aos frutos no manuseio, tendo em vista que o fruto é colhido e transportado para o armazém (Packing House) sem a necessidade de passar para outro recipiente. Deve-se evitar ao máximo a exposição dos frutos colhidos à luz solar, protegendo-os com coberturas escuras ou colocando-os em caixas de isopor com tampas e pequenos orifícios. É importante lembrar que em caso de colheita de frutos verdes ou “de vez”, pode-se utilizar caixas maiores, tendo em vista que os frutos são bastante firmes.

Devido ao fato de serem bastante perecíveis, recomenda-se que os frutos sejam levados ao seu destino logo após a colheita. Caso a distância seja longa, as acerolas devem ser congeladas e embaladas em caixas de isopor e transportadas em câmaras frigoríficas.

15 COMERCIALIZAÇÃO

A acerola pode ser explorada comercialmente na forma de produtos processados ou “in natura”. Devido a sua perecibilidade, os frutos não tem sido normalmente comercializados como produto fresco. Entretanto, o mer-

cado tem crescido cada vez mais para os processados, que podem ser utilizados na fabricação de polpa, purê, concentrado, geléia, suco, xarope, compota, conserva, cápsulas de vitamina C pura, produtos liofilizados, etc. O suco é utilizado principalmente para enriquecer em vitamina C os sucos de outras frutas. Os principais produtos obtidos da acerola são: polpa/suco congelado e fruta congelada.

Os países produtores de acerola que, juntamente com o Brasil, disputam o mercado internacional são a Colômbia, Venezuela, Ilhas do Caribe, Filipinas, Vietnã e EUA.

O grande número de formas de aproveitamento da acerola permite prever para um prazo muito longo o equilíbrio entre a oferta e a demanda do produto.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ALVES, R.E. Cultura da acerola. In: DONADIO, L.C.; MARTINS, A.B.G.; VALENTE, J.P. **Fruticultura tropical**. Jaboticabal: FUNEP, 1992. p. 15-37.
- ARAÚJO, P.S.R. de; MINAMI, K. **Acerola**. Campinas: Fundação Cargill, 1994. 81 p.
- BATISTA, F.A.S.; MUGET, B.R.R.; BELTRÃO, A.E.S. Comportamento e seleção da aceroleira na Paraíba. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 11., Fortaleza, 1989. **Anais**. Fortaleza: SBF, 1989. p. 26-40.
- BUENO, S.C.S. Estudos de diversos tipos de propagação da aceroleira (*Malpighia glabra* L.). Piracicaba, 1995. 76 p. Dissertação (Mestrado) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo.
- FACHINELLO, J.C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J.C.; KERSTEN, E.; FONTES, G.R.L. **Propagação de plantas frutíferas de clima temperado**. Pelotas: UFPel, 1995. 178 p.

2173168

GONTIJO, T.C.A.; RAMOS, J.D.; MENDONÇA, V.; PIO, R.; ARAÚJO NETO, S.E. de; CORRÊA, F.L.O. Concentrações de ácido indol-butírico e tipos de estacas na propagação vegetativa de aceroleira (compact disc). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 17., Belém, 2002. **Anais**. Belém: SBF, 2002.

GONZAGA NETO, L.; SOARES, J.M. **Acerola para exportação**: aspectos da produção. Brasília: EMBRAPA, SPI, 1994. 43 p. (Série Publicações Técnicas FRUPEX, 10).

GONZAGA NETO, L.; SOARES, J.M.; CHOUDHURY, M.M.; LEAL, I.M. **Coleção plantar**: acerola. Brasília: EMBRAPA, 1995. 101 p.

GORGATTI NETTO, A.; ARDITO, E.F.G.; GARCIA, E.E.C.; BLEINROTH, E.W.; FREIRE, F.C.O.; MENEZES, J.B.; BORDIN, M.R.; BRAGA SOBRINHO, R.; ALVES, R.E. **Acerola para exportação**: procedimentos de colheita e pós-colheita. Brasília: EMBRAPA, SPI, 1996. 30p. (Série Publicações Técnicas FRUPEX, 21).

MARINO NETO, L. **Acerola**: a cereja tropical. São Paulo: Nobel, 1986. 94 p.

OLIVEIRA, J.R.P. de; SOARES FILHO, W.S.; CUNHA, R.B. da. **A cultura da acerola no Brasil**. Cruz das Almas: EMBRAPA, CNPMF, 1993. 35 p. (EMBRAPA. CNPMF. Documento, 85).

PASQUAL, M.; CHALFUN, N.N.J.; RAMOS, J.D.; VALE, M.R.; SILVA, C.R.R. e. **Fruticultura comercial**: propagação de plantas frutíferas. Lavras: UFLA, FAEPE, 2001. 137 p.

SILVA, J.M.M.; JUNQUEIRA, N.T.V. Cultura da aceroleira. In: INCENTIVO à fruticultura no Distrito Federal: manual de fruticultura. 2.ed. Brasília: OCDF; COOLABORA; EMBRAPA, 1999. p. 79-86.

SIMÃO, S. **Manual de fruticultura**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1971. p. 477-485: Cereja das Antilhas.

USP / ESALQ / DIBD		
DATA:	03/05/11	
PROC:	d - DIBD	
PREÇO:	R\$ 5,00	
VERBA:		
N°	630	v. 20
CHAM.	5485	e. 3
N° TOMBO:	99133	