

Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária
Secretaria de Desenvolvimento Rural - SDR
Programa de Apoio à Produção e Exportação de Frutas, Hortaliças, Flores
e Plantas Ornamentais - FRUPEX

ACEROLA PARA EXPORTAÇÃO: PRODECIMENTOS DE COLHEITA E PÓS-COLHEITA

Ágide Gorgatti Netto
Elisabeth F. G. Ardito
Eloisa E.C. Garcia
Ernesto Walter Bleinroth
Francisco das Chagas Oliveira Freire
Josivan Barbosa Menezes
Maurício R. Bordin
Raimundo Braga Sobrinho
Ricardo Elesbão Alves

Série Publicações Técnicas FRUPEX, 21

Copyright © 1996 MAARA/SDR

Responsável pela edição: José Márcio de Moura Silva
Coordenação editorial: Embrapa Produção de Informação
Revisão gramatical e editorial: Francimary de Miranda e Silva
Planejamento gráfico editorial: LUMMA - Tel: 314-1064/Fax: 224-9350
Capa: Dilson Honorio D'Oliveira
Ilustração da capa: Álvaro Evandro Xavier Nunes

Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao:

CENAGRI - MA
Caixa Postal: 2432
CEP 70849-970 Brasília, DF
Tel.: (061) 218-2613 e 218-2096
Fax: (061) 226-8190
mediante cheque cruzado e nominal à Embrapa/SPI

ou

Serviço de Produção de Informação - SPI
SAIN Parque Rural - W/3 Norte (final)
Caixa Postal: 040315
CEP 70770-901 Brasília, DF
Tel.: (061) 348-4236
Telex: (061) 1738
Fax: (061) 272-4168

Tiragem: 1ª edição - 1996 - 2.100 exemplares
1ª reimpressão - 1997 - 2.000 exemplares

CIP-Brasil. Catalogação-na-publicação.
Serviço de Produção de Informação (SPI) da EMBRAPA.

Acerola para exportação : procedimentos de colheita e pós-colheita /
Ágide Gongatti Netto... [et al.]. ; Ministério da Agricultura, do
Abastecimento e da Reforma Agrária, Secretaria de Desenvolvi-
mento Rural, Programa de Apoio à Produção e Exportação de
Frutas, Hortaliças, Flores e Plantas Ornamentais. -
Brasília : EMBRAPA-SPI, 1996.

30 p. - (Série Publicações Técnicas FRUPEX ; 21)

ISSN1413-375X

1. Acerola - Colheita. 2. Acerola - Pós-colheita. 3. Acerola -
Exportação. I. Gorgatti Netto, Ágide. II. Brasil. Ministério da Agricul-
tura, do Abastecimento e da Reforma Agrária. Secretaria de Desenvol-
vimento Rural. Programa de Apoio à Produção e Exportação de Frutas,
Hortaliças, Flores e Plantas Ornamentais. III. Série.

CDD 634.23

APRESENTAÇÃO

A Secretaria de Desenvolvimento Rural – SDR –, do Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária, com o intuito de promover a expansão das exportações de frutas, hortaliças, flores e plantas ornamentais, tem a satisfação de oferecer ao público em geral – em particular aos produtores, técnicos, empresários do setor hortícola – a publicação "Acerola para Exportação: Procedimentos de Colheita e Pós-Colheita".

Esta obra é resultado de ações implementadas pelo Programa de Apoio à Produção e Exportação de Frutas, Hortaliças, Flores e Plantas Ornamentais – FRUPEX, criado pelo DENACOOOP em 1991, implementado pela SDR e desenvolvido com o apoio da Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão – FAEPE, de Lavras, MG.

O FRUPEX promove, no setor privado, a produção, o processamento e a exportação de frutas brasileiras, além de fornecer informações sobre mercado e oportunidades comerciais. Incentiva, ademais, a cooperação empresarial e cooperativista no setor e estimula *joint ventures* entre grupos brasileiros e internacionais, buscando acesso a tecnologias, mercados e investimentos.

Sob a coordenação técnica do Dr. Ágide Gorgatti Netto, colaboraram com o presente trabalho os especialistas em embalagem, Assis E. Garcia, Elisabeth F. G. Ardito, Eloisa E. C. Garcia e Maurício R. Bordin, os consultores técnicos, Ernesto Walter Bleinroth, Marcelo Matallo, Josevan Barbosa Menezes, Francisco das Chagas Oliveira Freire e Raimundo Braga Sobrinho e o Pesquisador Ricardo Elesbão Alves, doutorando em Agronomia, que revisou todo o trabalho, incluindo também outras figuras ilustrativas, além da autoria do primeiro capítulo, Características das Frutas para Exportação, e participação em outros capítulos.

A SDR pretende atualizar esta publicação à medida que novas tecnologias sejam colocadas à disposição do setor. Com igual propósito, serão acolhidas as críticas e sugestões que puderem contribuir para o aprimoramento deste trabalho, devendo os interessados enviá-las à Coordenação do FRUPEX, no Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária, em Brasília, DF.

A SDR ainda se propõe a editar outros trabalhos relacionados com tecnologias de produção e aspectos fitossanitários das frutas brasileiras com maior potencial para exportação, esperando, dessa forma, poder contribuir para a efetiva participação desses produtos no mercado internacional.

Murilo Xavier Flores

Secretário de Desenvolvimento Rural

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	7
CARACTERÍSTICAS DAS FRUTAS PARA EXPORTAÇÃO	9
FATORES QUE AFETAM A QUALIDADE	9
ASPECTOS DA MATURAÇÃO	10
MERCADO EXTERNO E EXIGÊNCIAS PARA EXPORTAÇÃO	12
COLHEITA E BENEFICIAMENTO	13
FLORESCIMENTO E FRUTIFICAÇÃO	13
CONTROLE DA FLORAÇÃO	14
PRODUÇÃO	15
DETERMINAÇÃO DO PONTO DE COLHEITA	16
COLHEITA	16
SISTEMA DE MANUSEIO PÓS-COLHEITA	17
MÉTODO DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE	19
CONSERVAÇÃO	20
USO DE DEFENSIVOS	21
RESÍDUO DE DEFENSIVOS	22
EMBALAGEM PARA ACEROLA	24
PALETIZAÇÃO	26
Aspectos construtivos	27
TRANSPORTE	27
Transporte marítimo	27
Transporte aéreo	28
MONITORAMENTO	28
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29

CARACTERÍSTICAS DAS FRUTAS PARA EXPORTAÇÃO

RICARDO ELESBÃO ALVES

FATORES QUE AFETAM A QUALIDADE

Entende-se por qualidade o conjunto de atributos ou propriedades que tornam o fruto apreciável como alimento. Vários são os fatores que influenciam na qualidade e na aceitação da acerola pelos consumidores e conseqüentemente pelos compradores.

Na fruticultura moderna, deve-se buscar a obtenção da maior produtividade e qualidade das frutas, visando sempre à minimização de custos e o poder de competitividade, principalmente se tratando de um produto de exportação. É inegável o potencial da acerola como fonte natural de vitamina C e sua grande capacidade de aproveitamento industrial. No entanto, para isso, é preciso que se tenha um produto de qualidade uniforme, o que é difícil de se obter com os atuais pomares comerciais, que na sua maioria foram formados por mudas oriundas de sementes. Sabe-se que nesse tipo de plantio, principalmente no caso da acerola, ocorre muita variação, e o produto final não é uniforme (Alves, 1992 e Alves e Menezes, 1994a). Isso quer dizer que a produtividade (produção/planta/ano) e a qualidade do fruto (coloração, açúcares, acidez e vitamina C) podem variar muito.

O fruto da aceroleira é uma drupa subglobosa de superfície lisa ou sensivelmente trilobada, que se dispõe isolada ou em panículas de duas ou três, em axilas foliares, com pedúnculos curtos. Possui três sementes pequenas, cada uma inclusa em um caroço proeminente, reticulado, de textura apergaminhada e que, algumas vezes, dão ao fruto o aspecto mais ou menos trilobado (Fig. 1). O tamanho pode variar de 1 a 2,5 cm, o diâmetro de 1 a 4 cm e o peso de 2 a 15 g. O fruto apresenta tonalidade verde quando em desenvolvimento, passando a amarelo e finalmente vermelho quando maduro (Alves e Menezes, 1995).

Atualmente, um dos principais problemas enfrentados pelos produtores é a presença de plantas que produzem apenas frutos amarelados (Fig. 2), que apesar de apresentarem características internas iguais (Fig. 3) aos frutos vermelhos, são pouco aceitos pelos consumidores e compradores, que preferem frutos ou produtos fabricados da acerola vermelha.

O tamanho e outros atributos de qualidade da acerola, tais como: sólidos solúveis, acidez total e vitamina C, além de serem afetados pela desuniformidade dos nossos plantios, descrita ante-

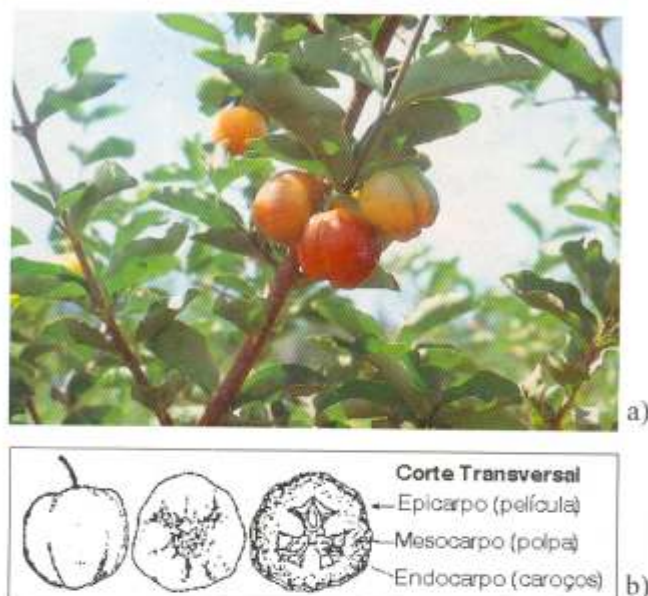


FIG. 1. Acerolas em detalhe na planta (A) e esquema com suas partes constituintes (B).

riormente, sofrem influência de fatores ambientais, principalmente precipitações pluviárias excessivas, e de fatores pré-colheita, como: irrigação, adubação, controle de pragas e doenças etc.

Os sólidos solúveis totais (SST) têm sido utilizados como índice de maturidade para alguns frutos, como por exemplo laranja, e indicam a quantidade de sólidos que se encontram dissolvidos no suco, sendo constituído na sua maior parte por açúcares. Na acerola, nas nossas condições, podem-se encontrar valores de 5 até um máximo de 12 °Brix, sendo a média em torno de 7-8 °Brix.

A chuva ou uso de irrigação excessiva na acerola, na maioria das vezes, reduz o conteúdo de açúcares (Brix) e vitamina C, pela diluição do suco celular, como é o caso de alguns plantios comerciais no Nordeste, onde o Brix atinge valores próximos a 5,0 por ocasião das chuvas.

A acerola é de interesse nutricional principalmente por apresentar alto teor de ácido ascórbico (vitamina C), o qual varia de 0,8 até 3,5 % ou mais. No entanto, diversos são os fatores que afetam a síntese e retenção da vitamina C em acerola (Nakasone et al., 1966). Durante o desenvolvimento do fruto, evidenciou-se que a concentração desta vitamina atinge o pico entre o 16º e o 18º dia após a abertura das flores. Além disso, frutos de plantas propagadas