

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

GOIABA PARA EXPORTAÇÃO: PROCEDIMENTOS DE COLHEITA E PÓS-COLHEITA

Ágide Gongatti Netto
Assis E. Garcia
Elisabeth F. G. Ardito
Eloisa E. C. Garcia
Ernesto Walter Bleinroth
Marcello Matallo
Maria Isabel Fernandes Chitarra
Mauricio R. Bordin

Série Publicações Técnicas FRUPEX, 20

Copyright © 1996 MAARA/SDR

Responsável pela edição: José Márcio de Moura Silva
Coordenação editorial: Marina A. Souza de Oliveira e Araquem Calháo Motta - EMBRAPA/SPI
Copy Desk: Francisco C. Martins
Planejamento gráfico editorial: LUMMA
Capa: Dilson Honorio D'Oliveira
Ilustração da capa: Álvaro Evandro Xavier Nunes

Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao:
Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária
Secretaria de Desenvolvimento Rural - SDR
FRUPEX
Esplanada dos Ministérios
Bloco "D" 9º andar - sala 939
70043-900 - Brasília - DF
Fone: (061) 218-2787
Fax: (061) 225-4386

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

1ª edição

1ª impressão (1996): 2.100 exemplares
2ª impressão (1998): 2.000 exemplares

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

Goiaba 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.
35p. : il. — (Publicações Técnicas FRUPEX : 20)
ISSN 1413-375X

1. Goiaba - Exportação. 2. Goiaba - Cultivo. 3. Goiaba - Produ-
ção. I. Gongatti Netto, Ágide. II. Brasil. 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. III. Série.

CDD - 634.421

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, tem a satisfação de oferecer ao público em geral — em particular aos produtores, técnicos e empresários do setor frutícola — a publicação **Goiaba 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 —, com a Fundação de Amparo ao Ensino, Pesquisa e Exportação, 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 no setor, e estimula *joint ventures* entre grupos brasileiros e internacionais, buscando acesso a tecnologias, mercados e investimentos.

Os autores dos diferentes capítulos sobre características das frutas de exportação, resfriamento, tratamento fitossanitário, maturação controlada, sistemas integrados de manuseio pós-colheita, embalagem, paletização e transporte da goiaba, bem como sobre os defensivos permitidos pela legislação brasileira e a forma e tolerância dos mercados dos Estados Unidos da América e da Comunidade Européia, procuraram, combinando aspectos teóricos e práticos, oferecer informações minuciosas, de utilidade tanto para o produtor como para o comerciante exportador.

Sob a coordenação técnica do Dr. Ágide Gorgatti Netto, colaboraram, com o presente trabalho, os especialistas em embalagem, Assis E. Garcia, Elizabeth F. G. Ardito, Eloisa E. C. Garcia e Maurício R. Bordin; os consultores técnicos, Ernesto Walter Bleinroth e Marcelo Matallo; e a Professora da ESAL/UFLA, Maria Isabel Fernandes Chitarra, doutora em Ciência de Alimento, que revisou todo o trabalho, incluindo também outras figuras ilustrativas, além da autoria do primeiro capítulo Características das Frutas de Exportação.

A SDR pretende atualizar esta publicação, à medida que novas tecnologias forem colocadas à disposição do setor. Do mesmo modo, serão bem acolhidas as críticas e sugestões que possam contribuir para aprimorar este trabalho, devendo os interessados enviá-las à coordenação do FRUPEX, no Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária, em Brasília, Distrito Federal.

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

Murilo Xavier Flores
Secretário de Desenvolvimento Rural

SUMÁRIO

CARACTERÍSTICAS DAS FRUTAS DE EXPORTAÇÃO	9
COR	9
CASCA	9
POLPA	10
MATURAÇÃO	10
QUALIDADE INTERNA	10
TAMANHO DO FRUTO	11
COLHEITA E BENEFICIAMENTO	12
DETERMINAÇÃO DO PONTO DE COLHEITA	12
COLHEITA	12
TRATAMENTO DE PÓS-COLHEITA	13
Tratamento fitossanitário de pós-colheita	14
Aplicação de cálcio	14
Aplicação de cera	14
Retardador da maturação	15
CLASSIFICAÇÃO	15
CONSERVAÇÃO	16
Pré-resfriamento	16
Refrigeração	17
Distúrbios fisiológicos pelo frio	18
Atmosfera controlada	18
Irradiação	19
TRATAMENTO COMPLEMENTAR	19
SISTEMA INTEGRADO DE MANUSEIO PÓS-COLHEITA	19
Seleção	19
Tratamentos especiais	20
Acondicionamento	20
QUALIDADE DA GOIABA	20
Método de avaliação da qualidade	21
MOLÉSTIAS DE PÓS-COLHEITA	21
Antracnose	21
Podridão por <i>Botryodiplodia</i>	22
Podridão-do-pedúnculo	22
Podridão-mole bacteriana	22
Outras moléstias	23
DEFENSIVOS	24
GLOSSÁRIO	24
CLASSES TOXICOLÓGICAS	25
EMBALAGEM	27
ROTULAGEM	28
PALETIZAÇÃO	29
Aspectos construtivos	30
TRANSPORTE	31
Transporte marítimo	31
Transporte aéreo	32
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34

CARACTERÍSTICAS DAS FRUTAS DE EXPORTAÇÃO

MARIA ISABEL F. CHITARRA

Dentre os frutos tropicais, a goiaba (*Psidium guajava* L.) é um dos mais apreciados pelas suas características de sabor e aroma e pelo seu elevado valor nutritivo.

É um fruto tipo baga, com tamanho, cor e forma variados, considerado nutricionalmente valioso pelo elevado teor de vitamina C, sendo cerca de cinco vezes mais rica que a laranja e dez vezes mais que o tomate. Também contém teores apreciáveis de cálcio, fósforo, ferro, vitamina A e vitaminas do complexo B (ácido pantotênico, riboflavina, tiamina e niacina).

A qualidade da goiaba para o consumo ao natural, seja no mercado interno, seja para exportação, está relacionada aos seus atributos físicos como aparência, tamanho, forma, cor e textura, bem como com a sua composição química. A preferência é dada aos frutos de aspecto atraente, tamanho médio a grande, alongados ou piriformes, firmes, com polpa branca, poucas sementes, doces, resistentes ao transporte e ao armazenamento.

COR

A coloração dos frutos é um importante atributo de qualidade não só por contribuir para uma boa aparência, mas, também, por influenciar a preferência do consumidor. A goiaba de polpa róseo-escuro e ácida é a preferida pelo consumidor europeu, porém, devido à escassez de cultivares com frutos de boa capacidade de conservação após a colheita, a goiaba branca é a mais exportada pelo Brasil.



FIG. 1. Frutos característicos de cultivares de goiaba de polpa branca.



FIG. 2. Frutos característicos de cultivares de goiaba de polpa vermelha.

Dentre as cultivares de polpa branca mais recomendadas, tem-se a White Selection of Florida e a Seleção Pentecostes, produzidas nas áreas irrigadas do Nordeste; a Pedra Branca, a Branca de Valinhos, a Branca de Kumagai e a Ogawa Branca, produzidas no Estado de São Paulo.

A goiaba de polpa vermelha também pode ser bem aceita, sendo as mais cultivadas e difundidas a Ruby Supreme, a Red Selection of Florida, a Pirassununga Vermelha, a Seleção IPA B-22 e a Paluma. Nas Figs. 1 e 2, encontram-se os frutos característicos das cultivares de polpa branca e vermelha.

CASCA

A casca da goiaba é uma película fina e delicada, lisa ou crespa, que se rompe facilmente. Apresenta casca com coloração variando do verde pálido ao amarelo (Fig. 3). A coloração deve ser uniforme e isenta de manchas decorrentes do ataque de insetos, microorganismos ou lesões, as quais prejudicam a aparência dos frutos. Para manutenção de sua integridade física, os frutos devem ser manuseados cuidadosamente em todas as etapas da cadeia de comercialização. Quando são lesionados com ferimentos, raladuras, cortes ou machucaduras, desenvolvem manchas marrons, o que deprecia a qualidade e propicia o ataque de microorganismos, acelerando a deterioração.