

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Uva e Vinho
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Propagação de Plantas Frutíferas

Editores técnicos

José Carlos Fachinello
Alexandre Hoffmann
Jair Costa Nachtigal

Embrapa Informação Tecnológica
Brasília, DF
2005

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Informação Tecnológica

Parque Estação Biológica – PqEB – Av. W3 Norte (final)

CEP 70770-901 – Brasília, DF

Fone: (61) 3340-9999

Fax: (61) 3340-2753

vendas@sct.embrapa.br

www.sct.embrapa.br

Embrapa Uva e Vinho

Rua Livramento, 515

Caixa Postal 130

CEP 95700-000 Bento Gonçalves, RS

Fone: (54) 455-8000

Fax: (54) 451-2792

sac@cnpuv.embrapa.br

www.cnpuv.embrapa.br

Coordenação editorial

Lillian Alvares

Lucilene Maria de Andrade

Copy desk, revisão de texto e tratamento editorial

Francisco C. Martins

Revisão bibliográfica

Dauí Antunes Corrêa e Celina Tomaz de Carvalho

Projeto gráfico, editoração eletrônica e capa

Mário César Moura de Aguiar

Foto da Capa

Gilmar Barcelos Kuhn

1ª edição

1ª impressão (2005): 2.000 exemplares

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Informação Tecnológica

Propagação de plantas frutíferas / editores técnicos, José Carlos Fachinello, Alexandre Hoffmann, Jair Costa Nachtigal. – Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 221 p. : il.

ISBN 85-7383-300-9

1. Agricultura. 2. Certificação de mudas. 3. Comercialização. 4. Cultivo. 5. Fruticultura. 6. Melhoramento genético vegetal. 7. Reprodução vegetal. 8. Variedade. I. Fachinello, José Carlos. II. Hoffmann, Alexandre. III. Nachtigal, Jair Costa. IV. Embrapa Uva e Vinho.

CDD 634.04

© Embrapa 2005

Apresentação

Um dos principais fatores que garantem o sucesso na fruticultura moderna é a qualidade das mudas utilizadas pelo produtor de frutas. Essa afirmativa já se transformou no mote “a muda é o alicerce da fruticultura”, no momento em que conceitos de sustentabilidade social, ambiental e econômica, competitividade, qualidade de frutas, certificação e outros assumem relevância no contexto da fruticultura.

A produção de uma boa muda depende de cuidados especiais e de tecnologias abordadas ao longo deste livro. Mesmo praticada numa infraestrutura simples, essa atividade pode fazer uso dessas tecnologias e obter mudas de qualidade no menor tempo possível.

Para se produzir mudas de plantas frutíferas com eficiência e qualidade, deve-se levar em consideração alguns aspectos importantes, desde a legislação que estabelece as características de uma muda-padrão, a forma de obtenção, a sanidade das plântulas e as técnicas de manejo antes do plantio definitivo no pomar.

Este livro é de suma importância para viveiristas, técnicos e estudantes que necessitam conhecer as modernas técnicas de propagação, e para fruticultores, ávidos em produzir mudas com segurança e qualidade.

Alexandre Hoffmann
Chefe-Geral
Embrapa Uva e Vinho

Sumário

Capítulo 1

Infra-Estrutura para Propagação de Plantas Frutíferas	13
Introdução	13
Sementeiras e viveiros	14
Telados e estufas	20
Substratos	23
Irrigação	30
Embalagens	31
Controle fitossanitário	36
Controle de plantas invasoras	39
Referências	43

Capítulo 2

Formas de Propagação de Plantas Frutíferas	45
Introdução	45
Propagação sexuada	47
Propagação assexuada	51
Referências	56

Capítulo 3

Propagação por Sementes	57
Introdução	57
Fatores que afetam a germinação das sementes	57
Técnicas de propagação sexuada	60
Superação da dormência	63
Referências	67

Capítulo 4

Propagação Vegetativa por Estaquia	69
Introdução	69
Vantagens e desvantagens	70
Classificação	70
Princípios anatômicos do enraizamento	72
Princípios fisiológicos do enraizamento	74
Fatores que afetam a formação de raízes	78

Técnicas de estaquia	84
Técnicas de condicionamento	89
Cuidados durante e após o enraizamento	95
Preparo e uso de fitorreguladores	96
Resultados alcançados com diferentes técnicas de estaquia em algumas espécies frutíferas	100
Referências	108

Capítulo 5

Propagação Vegetativa por Enxertia	111
Introdução	111
Utilização da enxertia	112
União entre enxerto e porta-enxerto	114
Fatores que afetam o pegamento do enxerto	115
Equipamentos necessários	121
Obtenção dos porta-enxertos	126
Classificação da enxertia	126
Formas especiais de enxertia	136
Referências	139

Capítulo 6

Propagação Vegetativa por Mergulhia	141
Introdução	141
Fatores que afetam a regeneração das plantas	142
Princípios anatômicos e fisiológicos	143
Classificação	143
Referências	147

Capítulo 7

Propagação Vegetativa por Estruturas Especializadas	149
Introdução	149
Tipos de estruturas	149
Referências	153

Capítulo 8

Micropropagação de Plantas Frutíferas	155
Introdução	155
Vantagens e desvantagens da micropropagação	156

Metodologia geral	157
Aplicações da micropropagação em plantas frutíferas	166
Referências	173

Capítulo 9

Certificação Genético-Sanitária de Mudanças	175
Introdução	175
Etapas para validação de um programa de certificação de mudas	175
Métodos empregados na seleção varietal e no controle fitossanitário	202
Referências	202

Capítulo 10

Produção de Mudanças Certificadas	207
Introdução	207
Etapas da produção de mudanças certificadas	209
Material propagativo de qualidade	212
Exemplos de programas de certificação de mudanças frutíferas	213
Padrões de qualidade das mudanças de frutos de caroço (Portaria 302/98, do Estado do Rio Grande do Sul)	216
Exigências especiais para mudanças do programa de certificação	219
Referências	220

1

Infra-Estrutura para Propagação de Plantas Frutíferas

*Alexandre Hoffmann
Jair Costa Nachtigal
José Carlos Fachinello*

Introdução

O objetivo de todo viveirista é produzir mudas de plantas frutíferas com elevado padrão de qualidade (morfológica, fisiológica e fitossanitária). Essa meta é essencial para garantir a competitividade do viveiro e o retorno certo do investimento efetuado no estabelecimento da atividade, além de assegurar ao cliente, a satisfação de suas necessidades e, ao produtor de mudas, a idoneidade e a estabilidade do empreendimento durante anos.

Para que esse objetivo seja alcançado, é fundamental adotar um elevado nível tecnológico, que inclua todas as etapas da produção, desde a obtenção do material propagativo básico até o transporte da muda ao cliente.

Avanços na tecnologia de propagação são cada vez mais visíveis e concretos. Em culturas de nível tecnológico mais avançado, como na citricultura, na bananicultura e na pomicultura, parte dessa tecnologia já está quase totalmente incorporada à própria exigência legal, estabelecida pelos órgãos oficiais em nível estadual e federal. Neste capítulo, serão abordadas as principais estruturas e meios para propagação de espécies frutíferas, indicando algumas das condições que maximizem a qualidade das mudas produzidas.

A necessidade em infra-estrutura do viveiro é variável, conforme as exigências legais, o nível tecnológico e o conhecimento da cultura, a escala de produção de mudas, o tamanho do viveiro, a disponibilidade de recursos do viveirista, o destino das mudas e o grau de exigência do mercado consumidor.