

The Tropical Agricultural Research and Higher Education Center (CATIE) is a regional center dedicated to research and graduate education in agriculture and the management, conservation and sustainable use of natural resources. Its regular members include the Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture (IICA), Belize, Bolivia, Colombia, Costa Rica, the Dominican Republic, El Salvador, Guatemala, Honduras, Mexico, Nicaragua, Panama, Paraguay and Venezuela. CATIE's core budget is strengthened by generous annual contributions from these members.

El Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) es un centro regional dedicado a la investigación y la enseñanza de posgrado en agricultura, manejo, conservación y uso sostenible de los recursos naturales. Sus miembros regulares son el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Belice, Bolivia, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, República Dominicana y Venezuela. El presupuesto básico del CATIE se nutre de generosas aportaciones anuales de estos miembros.

© Tropical Agricultural Research and Higher Education Center, CATIE, 2007.  
© Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE, 2007.

ISBN 978-9977-57-433-2

631.523097286

S446 Securing our future: CATIE's germplasm collections = Asegurando nuestro futuro: colecciones de germoplasma del CATIE / Andreas W. Ebert ... [et al.]. – Turrialba, C.R : CATIE, 2007 xx, 204 p. : il. – (Serie técnica. Boletín técnico / CATIE ; no. 26)

ISBN 978-9977-57-433-2

I. Germoplasma – Cultivos – Costa Rica 2. Colecciones de material genético – CATIE – Costa Rica I. Ebert, Andreas W. II. Astorga, Carlos III. Ebert, Ingrid C.M. IV. Mora, Antonio V. Umaña, Carlos VI. CATIE VII. Título VIII. Serie.

## Credits/Créditos

Editor/Edición  
Ree Sheck

Translation to Spanish/  
Traducción a español  
Carlos Astorga  
Andreas W. Ebert

Design/Diseño  
Rocío Jiménez

Photos/Fotografías  
Andreas W. Ebert  
Antonio Mora

Printed by/Impreso en  
Litografía e Imprenta LIL, S.A.

## Cover photograph/Fotografía de portada

Andreas W. Ebert

Selection of fruits from CATIE's germplasm collections that provide food for people around the world

Selección de frutas de las colecciones de germoplasma del CATIE que sirven de comida para la gente alrededor del mundo

## Contenido

### Página

Ilustraciones ..... vi

Prólogo ..... x

Agradecimientos ..... xviii

1. Introducción ..... 1

1.1 ¿Qué es germoplasma? ..... 4

1.2 ¿Por qué es importante la diversidad genética? ..... 6

1.3 Las colecciones de germoplasma del CATIE ..... 8

1.4 Organización del catálogo de germoplasma ..... 12

2. Breve descripción de especies de las colecciones de germoplasma del CATIE seleccionadas por su importancia económica. .... 16

2.1 Colecciones de campo del CATIE ..... 16

2.1.1 Café – *Coffea* spp. .... 16

2.1.2 Cacao – *Theobroma cacao* ... 22

2.1.3 Pejibaye – *Bactris gasipaes* ... 32

2.1.4 Las Sapotáceas ..... 40

Caimito – *Chrysophyllum*

*cainito* ..... 42

Canistel – *Pouteria*

*campechiana* ..... 44

Chicozapote – *Manilkara*

*zapota* ..... 46

Zapote, mamey zapote –

*Pouteria sapota* ..... 50

Otras especies de *Pouteria* ... 56

Fruta milagrosa – *Synsepalum*

*dulcificum*. .... 56

## Contents

### Page

Illustrations ..... vii

Foreward ..... xi

Acknowledgements ..... xix

1. Introduction ..... 1

1.1 What is plant germplasm? ..... 5

1.2 Why is genetic diversity important? ..... 7

1.3 The germplasm collections at CATIE. .... 9

1.4 Organization of the germplasm catalog ..... 13

2. Brief description of selected plant species of economic importance in CATIE's germplasm collections ..... 17

2.1 CATIE's field collections ..... 17

2.1.1 Coffee – *Coffea* spp. .... 17

2.1.2 Cacao – *Theobroma cacao* ... 23

2.1.3 Pejibaye or peach palm – *Bactris gasipaes*. .... 33

2.1.4 The Sapotaceae family ..... 41

Star apple or caimito –

*Chrysophyllum cainito* ..... 43

Canistel – *Pouteria*

*campechiana* ..... 45

Sapodilla – *Manilkara*

*zapota* ..... 47

Sapote, mamey sapote –

*Pouteria sapota* ..... 53

Other *Pouteria* species ..... 55

Miracle fruit – *Synsepalum*

*dulcificum*. .... 57

|         |                                                                     |     |
|---------|---------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.1.5   | Las Mirtáceas                                                       | 58  |
| 2.1.5.1 | El género <i>Psidium</i>                                            | 58  |
|         | Guayaba – <i>Psidium guajava</i>                                    | 58  |
|         | Cas – <i>Psidium friedrichsthalianum</i>                            | 60  |
|         | Guayaba agria – <i>Psidium guineense</i>                            | 60  |
|         | Guayaba cattley – <i>Psidium cattleianum</i>                        | 64  |
| 2.1.5.2 | El género <i>Eugenia</i>                                            | 66  |
|         | Grumichama – <i>Eugenia dombeyi</i> ( <i>Eugenia brasiliensis</i> ) | 66  |
|         | Arazá, Araçá-boi – <i>Eugenia stipitata</i>                         | 66  |
|         | Pitanga – <i>Eugenia uniflora</i>                                   | 68  |
| 2.1.6   | Las Bixáceas                                                        | 72  |
|         | Achiote, Annatto – <i>Bixa orellana</i>                             | 72  |
| 2.2.    | Colecciones de semillas ortodoxas del CATIE                         | 76  |
| 2.2.1   | Las Cucurbitáceas                                                   | 76  |
|         | Ayote, calabaza, auyama, joko – <i>Cucurbita moschata</i>           | 78  |
|         | Zucchini, calabaza, huicoy – <i>Cucurbita pepo</i>                  | 80  |
|         | Pipían – <i>Cucurbita argyrosperma</i>                              | 84  |
|         | Chiverre – <i>Cucurbita ficifolia</i>                               | 86  |
| 2.2.2   | Las Solanáceas                                                      | 90  |
| 2.2.2.1 | El género <i>Capsicum</i>                                           | 90  |
|         | <i>Capsicum annuum</i>                                              | 92  |
|         | <i>Capsicum chinense</i>                                            | 94  |
|         | <i>Capsicum frutescens</i>                                          | 96  |
|         | <i>Capsicum baccatum</i>                                            | 98  |
|         | <i>Capsicum pubescens</i>                                           | 98  |
| 2.2.2.2 | Tomate – <i>Solanum lycopersicum</i>                                | 98  |
| 2.2.2.3 | Algunos frutos menores de las Solanáceas                            | 106 |
|         | Uchuva – <i>Physalis peruviana</i>                                  | 106 |
|         | Tomate de cáscara – <i>Physalis philadelphica</i>                   | 106 |
|         | Tomate de árbol – <i>Cyphomandra betacea</i>                        | 110 |
|         | Naranjilla, lulo – <i>Solanum quitoense</i>                         | 110 |
|         | Cocona – <i>Solanum sessiliflorum</i>                               | 116 |
|         | Especies ornamentales del género <i>Solanum</i>                     | 116 |

## Apéndices

|                                                                                              |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Apéndice 1. Sinopsis de las familias, géneros, especies<br>y accesiones conservadas en CATIE | 120 |
| Apéndice 2. Catálogo de germoplasma                                                          | 122 |

|             |     |
|-------------|-----|
| Referencias | 198 |
|-------------|-----|

|         |                                                                                      |     |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.1.5   | The Myrtaceae family                                                                 | 59  |
| 2.1.5.1 | The genus <i>Psidium</i>                                                             | 59  |
|         | Guava – <i>Psidium guajava</i>                                                       | 59  |
|         | Costa Rican guava, cas – <i>Psidium friedrichsthalianum</i>                          | 63  |
|         | Brazilian guava – <i>Psidium guineense</i>                                           | 63  |
|         | Cattley guava, strawberry guava – <i>Psidium cattleianum</i>                         | 63  |
| 2.1.5.2 | The genus <i>Eugenia</i>                                                             | 67  |
|         | Brazil cherry or grumichama – <i>Eugenia dombeyi</i> ( <i>Eugenia brasiliensis</i> ) | 67  |
|         | Arazá, Araçá-boi – <i>Eugenia stipitata</i>                                          | 67  |
|         | Surinam cherry, pitanga – <i>Eugenia uniflora</i>                                    | 69  |
| 2.1.6   | The Bixaceae family                                                                  | 73  |
|         | Annatto, lipstick tree, achiote – <i>Bixa orellana</i>                               | 73  |
| 2.2.    | CATIE's orthodox seed collections                                                    | 77  |
| 2.2.1   | The Cucurbitaceae family                                                             | 77  |
|         | Pumpkin, winter squash, musky squash – <i>Cucurbita moschata</i>                     | 79  |
|         | Zucchini, pumpkin, scallop, summer, and spaghetti squash – <i>Cucurbita pepo</i>     | 79  |
|         | Cushaw – <i>Cucurbita argyrosperma</i>                                               | 85  |
|         | Fig leaf squash, chiverre – <i>Cucurbita ficifolia</i>                               | 87  |
| 2.2.2   | The Solanaceae family                                                                | 91  |
| 2.2.2.1 | The genus <i>Capsicum</i>                                                            | 91  |
|         | <i>Capsicum annuum</i>                                                               | 93  |
|         | <i>Capsicum chinense</i>                                                             | 95  |
|         | <i>Capsicum frutescens</i>                                                           | 97  |
|         | <i>Capsicum baccatum</i>                                                             | 99  |
|         | <i>Capsicum pubescens</i>                                                            | 99  |
| 2.2.2.2 | Tomato – <i>Solanum lycopersicum</i>                                                 | 101 |
| 2.2.2.3 | Minor fruits of the Solanaceae family                                                | 107 |
|         | Cape gooseberry – <i>Physalis peruviana</i>                                          | 107 |
|         | Mexican husk tomato – <i>Physalis philadelphica</i>                                  | 109 |
|         | Tree tomato – <i>Cyphomandra betacea</i>                                             | 111 |
|         | Naranjilla – <i>Solanum quitoense</i>                                                | 111 |
|         | Cocona, Orinoco-apple, peach-tomato, <i>Solanum sessiliflorum</i>                    | 117 |
|         | <i>Solanum</i> ornamentals                                                           | 119 |

## Appendixes

|                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Appendix 1. Overview of families, genera, species,<br>and accessions conserved at CATIE | 120 |
| Appendix 2. Germplasm catalog                                                           | 122 |

|            |     |
|------------|-----|
| References | 198 |
|------------|-----|