

Colecciones y recursos fitogenéticos en la Estación Nacional de Frutales de Cuba.

G. González*, V.R. Fuentes**, N. N. Rodríguez*, M. Torres*, M. Capote***, J. Cañizares***, H. Lima*** y P. Oroscó*

* Estación Nacional de Frutales, Alquizar, Cuba; ** Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical "Alejandro de Humboldt", Santiago de las Vegas, La Habana, Cuba; *** Instituto de Investigaciones de Cítricos, Ciudad de La Habana, Cuba.

RESUMEN

El establecimiento de colecciones de plantas constituye una forma particular de conservación *ex situ* para aquellas especies, como las de algunos frutales, en las que la existencia de semillas no ortodoxas obligan al empleo de esta vía.

Con la fundación de la Estación Nacional de Cítricos y otros Frutales en 1966 (en la actualidad Estación Nacional de Frutales), se comienza el establecimiento de colecciones de frutales, tanto prospectados a lo largo y ancho del país, como de introducidos.

Estas colecciones no sólo son empleadas para el mantenimiento de germoplasma, sino que también han permitido el desarrollo de otras investigaciones en frutales como son las de tipo agrotécnico, fitopatológico, fisiológico, fenológico, y la realización de investigaciones sobre métodos de cosecha y post-cosecha.

Se ofrece una panorámica del estado de las colecciones y recursos fitogenéticos de la Estación Nacional de Frutales de Cuba, así como las perspectivas y proyección futuras de los mismos.

ABSTRACT

The establishment of plant collections constitutes a particular form of *ex situ* conservation for some species, as fruit-bearing, where the existence of non-orthodox seeds obliges to using this way.

The foundation of the National Station of Citrics and other Fruit-Bearing in 1966 (nowadays National Station of Fruit-Bearing), was followed by the establishment of other fruit-bearing collections including species prospected along the Country as well as the introduced.

These collections are not only employed for the maintenance of germoplasm, but also permits the development of other investigations on fruit-bearing as agrotechnical, phytopathological, physiological, phenological, and harvesting and post-harvesting studies.

A panoramic status of the collections and phylogenetic resources at the National Station of Fruit-Bearing in Cuba, and their perspectives and future projections is offered.

INTRODUCCION

El incremento de la población mundial, y la consecuente demanda de alimentos, llaman a una política de reflexión respecto a la utilización de los recursos vegetales para la alimentación. Hay ciertamente que alimentar al hombre de hoy, pero hay también que asegurar el pan de los hombres del mañana, y debemos plantearnos muy seriamente, qué utilización estamos dando a los recursos que nos legaron nuestros antecesores, y qué legaremos a las generaciones futuras.

A pesar de los recientes y prometedores avances de la Biotecnología, el hombre sigue dependiendo, y dependerá del germoplasma convencional para el mejoramiento de las plantas cultivadas y la obtención de nuevos cultivares con características económicamente deseables.

Esto hace que cada vez sea más necesario dirigir los esfuerzos no sólo a la conservación de las plantas cultivadas actualmente, sino también a la de sus parien-

tes silvestres como fuente de germoplasma para el mejoramiento, ya que se precisa evitar a toda costa la uniformidad genética.

A esta situación en la agricultura de todo el planeta, no escapa la fruticultura. A pesar de que sólo para países tropicales y subtropicales se refieren unas 1519 especies de 94 familias, que de una u otra forma son empleadas como frutales, por lo general, sólo una pequeña parte de ellas es en realidad utilizada en cada país. Llama poderosamente la atención el hecho de que en no pocos de esos países, predomina el cultivo de algunos frutales no nativos, mientras que por diversas razones, se relegan u olvidan numerosos frutales autóctonos de excelentes sabor y valor nutritivo. Así, en muchos países del Caribe es común encontrar cultivados numerosos cultivares de diferentes especies de *Citrus*, que son nativas de la región monzónica desde Pakistán Occidental hasta la zona norte-central de China, y por el sur a través del Archipiélago Indico hasta

en la provincia de Pinar del Río, para la obtención de formas de mango. En la provincia La Habana, en menor cuantía, se realizaron algunas prospecciones de diversos frutales, especialmente de aguacateros.

CONDICIONES CLIMATICAS Y EDAFICAS

El banco de germoplasma de frutales se encuentra localizado en la Estación Nacional de Frutales, municipio Alquizar, al sur de la provincia La Habana, en los 82° 31' de latitud y los 22° 47' de longitud, a 11 m s.n.m. Se asienta sobre suelos ferralítico rojo compactado y ferralítico rojo hidratado, con un pH entre 5,5 y 6,5 de topografía llana con pendiente 0.

ESTADO ACTUAL DE LAS COLECCIONES

En la actualidad, las colecciones de frutales de la Estación Nacional de Frutales de Cuba comprende 679 accesiones agrupadas en 115 especies de 69 géneros correspondientes a 40 familias (Tabla I).

Esta cifra, representa el 43,9% de los 262 taxa de frutales cultivados referidos para Cuba por Esquivel et al. (1992).

La colección ocupa un área total de 34,5 ha, distribuidas de la siguiente forma: aguacateros: 10,5 ha; anonáceas, 1,5 ha; cítricos, 3 ha; frutales misceláneos, 12 ha; guayaba, 1,5 ha; y mango 6 ha.

COLECCIONES MAS IMPORTANTES

Aguacateros.

Los aguacateros, al igual que las demás especies frutales que fueron incorporadas a la colección, provenían de la antigua Estación Agronómica de Santiago de las Vegas (hoy INIFAT). Estos aguacateros eran de selecciones nacionales, así como de materiales importados de Florida, California, y América Central. En la actualidad, la colección de aguacateros abarca 97 accesiones plantadas en marcos de 12 x 12 m y 10 x 10 m, en un área de 10,5 ha, y cuenta con materiales provenientes de selecciones y cultivares prospectados en el país, que constituyen la mayor parte de la colección (75). Ellos son: 'Andrés Pérez', 'Banco de Germoplasma No. 2', 'Cabañas', 'Capote No. 2', 'Contreras No. 1', 'Coral No. 1', 'Coral No. 4', 'Correa', 'Cubano No. 1', 'Cueto No. 2', 'Cueto-Estación', 'CH-1 No. 3', 'CH-1 No. 45', 'Chivo', 'El Tesorero No. 2', 'El Tesoro No. 4', 'Elisa No. 2', 'Espina No. 3', 'Jagüey No. 1', 'Jesús Enrique No. 1', 'Jesús Enríquez No. 3', 'Jesús Enríquez No. 6', 'Jordán', 'Justa', 'Kaki', 'La Fe No. 3', 'La Paz No. 3', 'La Referencia', 'La Referencia No. 7', 'La Referencia No. 10', 'La Referencia No. 11', 'Las Mercedes No. 2', 'Las Mercedes No. 3', 'Lemus No. 1', 'Lemus No. 4', 'Nenita'

'Oscar Antuña No. 13', 'Pancho', 'Pedro Luis', 'Pera', 'Quesada', 'Quevedo', 'Quijano', 'Rancho No. 21', 'Raudel No. 1', 'Reunión No. 3', 'Reunión No. 4', 'Reunión No. 9', 'Reunión No. 14', 'Reunión No. 22', 'San Antonio', 'San José No. 3', 'San José No. 9', 'San José No. 15', 'San José No. 19', 'Santa Rita', 'Santa Rosa No. 1', 'Santa Rosa No. 3', 'Santa Rosa No. 4', 'Santa Rosa No. 5', 'Santiago', 'Saturnino Pérez No. 1', 'Suardía', 'Trinidad No. 2', 'Unico', 'Valle I', 'Vichot', 'Villapol', y 'Vivanco No. 4'.

Algunos materiales provienen de Estados Unidos: 'Booth', 'Pollock', 'Pinero No. 1', 'Pinero No. 2', 'Trapp', 'Seigle' y 'Kaiser'. Provenientes de América Central son: 'Centro América No. 1', 'Centro América No. 3', 'Guatemala', todos provenientes de Guatemala; y 'Hass', procedente de México.

Cítricos

Los cítricos, forman parte de las colecciones, aunque en la actualidad, la Estación Nacional de Frutales no se ocupa de esa línea de trabajo, que desarrolla el Instituto de Investigaciones de Cítricos.

La colección cuenta con un cultivar de *Citrus aurantium* L.: 'Agrido No. 2'; dos cultivares de *Citrus aurantiifolia* (Christm. et Panz.) Swingle: 'Lima Persa SRA-58' y 'Mexicana'; ésta última, conocida como limón criollo; uno de *Citrus limon* Burm f.: 'Limón Eureka'; uno de *Citrus macrophylla* Wester; seis de *Citrus paradisi* Macf.: 'Frost Marsh', 'JBC-450', 'Marsh Jibarito', 'Ruby', 'Ruby Mejorada', y 'Star Ruby'; uno de *Citrus reshni* (Engler) Tanaka: 'Cleopatra'; y tres de *Citrus reticulata* Blanco: 'Dancy Mejorada' (para algunos autores, *Citrus tangerina* hort. ex Tanaka), 'Honey', 'Osceola', 'Kinnow', 'Satsuma Tropical' (para algunos autores *Citrus unshiu* Marc.) y 'Tardía'.

Entre los híbridos comerciales se cuenta con 'Tangelo Minneola' y 'Tangelo Orlando' (*Citrus reticulata* L. x *Citrus paradisi* Macf.) y 'Tangor Ortanique' (*Citrus reticulata* L. x *Citrus sinensis* (L.) Osbeck).

De *Citrus sinensis* (L.) Osbeck existen los cultivares: 'Campbell Valencia', 'Cuba-1', 'China - 2', 'Frost Valencia', 'Olinda Valencia', 'Hamlin', 'Pineapple', 'Salustiana', 'Valencia 121', 'Valencia ENMC-27', 'Victoria' y 'Navel Orozco'.

Coco

La colección de cultivares de coco (*Cocos nucifera* L.) posee nueve cultivares (Cueto, 1995) agrupados en: 'Criollo', 'Enano Chocolate', 'Indio Amarillo', 'Indio Co-brizo', 'Indio Rojo', 'Indio Verde', 'Malayo Amarillo', 'Malayo Rojo', y 'Malayo Verde'.

Provenientes de Filipinas son los cultivares: 'Carabao', 'Filipino' y 'Filipino blanco'. De India provienen los cultivares 'Alfonso', 'Amini', 'Amarapalli', 'Bombay Tardío', 'Gola', 'Goland', 'Langra', 'Langra Bernasi', 'Paheri', 'Petegrew' y 'Saigón'. Proveniente de Indochina es el cultivar 'Cambodiano'. De Trinidad Tobago proviene el cultivar 'Julie'.

De origen desconocido son: 'Avermot', 'Surka', y 'Toscano'.

Los cultivares 'Amarilla', 'Blanca', y 'Papelino' son fundamentalmente empleados como patrón.

La colección de mangos de la Estación Nacional de Frutales ocupa un área de 6 ha. plantados a distancias de 10 x 10 m. De cada taxon, existen al menos dos ejemplares.

MANEJO DE LAS COLECCIONES

Desde su establecimiento, las colecciones de la Estación Nacional de Frutales, han posibilitado la realización de estudios de multiplicación (Rodríguez et al., 1995; Capote et al., 1995), de mejoramiento (Frómata et al., 1995; Muñoz, 1995), fisiológicos (Noriega et al., 1995; Pozo et al., 1995), fitotécnicos (González et al., 1995; Parra et al., 1995; Pedrera y Lambert, 1995), de post-cosecha (Borrego et al., 1995; Castró-López et al., 1995), y fenológicos (Frómata y Frómata, 1995).

Estudios de regionalización de 30 cultivares de mango, se realizan actualmente en cinco localidades del país: La Habana, Motembo (Villa Clara), Trinidad (Sancti Spíritus), Ciego de Avila, y Holguín.

PERSPECTIVAS DE LA COLECCION

La colección, a pesar de limitaciones materiales para su mantenimiento y desarrollo, es la más rica y extensa del país. Se pretende continuar su incremento, así como el establecimiento de duplicados en otras regiones del país donde ya existen colecciones de este tipo. Las zonas de plantas económicas de los jardines botánicos de las diferentes provincias del país, constituyen una buena posibilidad para la extensión y conservación de algunos taxa de interés.

La posición geográfica de Cuba impide utilizar la latitud como variante de interés para la introducción de especies frutales con diferentes fotoperíodos, por lo que es necesario considerar este factor cuando se desee incluir en la colección especies originarias de otras latitudes, ya que la duración del período diurno en Cuba oscila entre 10,8 y 13,5 horas, siendo máximo en verano y mínimo en invierno. La topografía, sin embargo, per-

mite utilizar algunas zonas mesoclimáticas como Topes de Collantes en la provincia de Sancti Spíritus (700-800 m.s.n.m.) y Gran Piedra, provincia de Santiago de Cuba ((900-1 200 m s. n.m.) donde la media anual de temperatura es menor, y la humedad relativa es más alta que en el resto de la Isla. También la gran diversidad de suelos de Cuba, posibilita la introducción de frutales de interés.

La introducción de nuevos frutales que se adapten a nuestras condiciones climáticas y edáficas, es una de las líneas que pretendemos abordar en un futuro próximo.

OTRAS COLECCIONES DE FRUTALES EN EL PAIS

Además de la colección de la Estación Nacional de Frutales, otras instituciones del país poseen colecciones dedicadas a los frutales, fundamentalmente de cítricos, o incluyen frutales entre sus colecciones. Ellas son: Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (provincia La Habana), Jardín Botánico Nacional, Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical "Alejandro de Humboldt", y la Estación Nacional de Sanidad de los Agrios -ENSA- (provincia Ciudad de La Habana), Estación Experimental de Jagüey Grande (provincia Matanzas), y Estación Experimental Isla de la Juventud (municipio especial Isla de la Juventud). En la Empresa de Cultivos Varios Capitán Tomás, en San Diego de los Baños, provincia de Pinar del Río, se encuentra duplicada, casi en su totalidad, la colección de mango de la Estación Nacional de Frutales. En la Empresa de Cultivos Varios de Camagüey, en la provincia homónima, se hallan 64 de los clones de mango procedentes de la Estación Nacional de Frutales.

Si bien estas colecciones son de menor importancia, en lo que a cantidad de taxa se refiere, que la de la Estación Nacional de Frutales, posibilitan la duplicación de las colecciones en otras localidades del país lo que resulta de sumo valor.

BIBLIOGRAFIA

Borrego A, Rodríguez N, Gutiérrez C, Pozo L y Silva SL. 1995. Ensayo preliminar del comportamiento de fresas durante su almacenamiento. Resúmenes Fruticultura'95. Primer Simposio Internacional sobre Fruticultura Tropical y Subtropical. La Habana, 26-29 de septiembre de 1995.

Cañizares J. 1982. Catálogo Universal de Frutales Tropicales y subtropicales. Editorial Científico Técnica. La Habana. 267 p.

Habana. Editorial Pueblo y Educación. 192 p.

Rodríguez N, Lima H y Enrique G. 1995. Utilización de la propagación *in vitro* de *Carica papaya* L. en programas de cuarentena y en la creación de bancos de germoplasma. Resúmenes Fruticultura'95. Primer Simposio Internacional sobre Fruticultura Tropical y Subtropical. La Habana, 26-29 de septiembre de 1995.

Roig J T. 1965. Diccionario Botánico de Nombres Vulgares Cubanos. Tercera edición ampliada y corregida. La Habana. Editora del Consejo Nacional de Universidades. 2 vol. 1142 p.

Schultze-Motel J (ed.). 1986. Rudolf Mansfeds

Verzeichnis landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturpflanzen (ohne Zierpflanzen). 4 vol. Akademie-Verlag, Berlin. 1998 p.

Simón A y Capote M. 1994. Recursos genéticos del aguacatero (*Persea americana* Mill.) en Cuba. Manuscrito. Estación Nacional de Frutales. s/p.

Torres M, González G y Capote M. 1994. Recursos genéticos de mango (*Mangifera indica* L.) en Cuba. Manuscrito. Estación Nacional de Frutales. 10 p.

Recibido: 25 de noviembre de 1996.

Tabla I.

Relación de especies frutales en la colección de la Estación Nacional de Frutales.

FAMILIA Y NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN EN CUBA	CANTIDAD DE ACCESIONES
ANACARDIACEAE		
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Marañón	3
<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	257
<i>Spondias cytherea</i> Sonn	Ciruela dulce	1
<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	1
<i>Spondias purpurea</i> L.	Ciruela	4
ANNONACEAE		
<i>Annona cherimola</i> Mill.	Chirimoya	2
<i>Annona cherimola</i> Mill. x <i>Annona squamosa</i> L.	Atemoya	1
<i>Annona bullata</i> A. Rich.	Anón del cuabal	1
<i>Annona glabra</i> L.	Bagá	1
<i>Annona montana</i> Macf.	Guanábana cimarrona	1
<i>Annona muricata</i> L.	Guanábana	3
<i>Annona purpurea</i> Moc. et Sessé	Cabeza de negro	1
<i>Annona reticulata</i> L.	Mamón	4
<i>Annona scleroderma</i> Saff.	Annona del monte	1
<i>Annona squamosa</i> L.	Anón	1
<i>Annona spinescens</i> Mart.	-	1
<i>Rollinia emarginata</i> Schlechtd.	-	1
<i>Rollinia mucosa</i> (Jacq.) Baill.	Rolinia	1
<i>Rollinia pulchrinervis</i> A.DC.	Rolinia	1
<i>Rollinia</i> sp.	-	1
APOCYNACEAE		
<i>Carissa edulis</i> Vahl	Ciruela del natal	1

CHRYSOBALANACEAE

Chrysobalanus icaco L. Icaco 1

DILLENIACEAE

Dillenia indica L. Dilenia 1

EBENACEAE

Diospyros kaki L. Kaki del Japón 4

Diospyros blanco DC. Mabolo 1

Diospyros digyna Jacq. Sapote negro 1

ELAEOCARPACEAE

Muntingia calabura L. Capulí 2

ELEAGNACEAE

Eleagnus latifolia L. - 1

EUPHORBIACEAE

Antidesma platyphyllum H. Mann - 1

Antidesma bunius (L.) Spreng. - 1

Phyllanthus acidus (L.) Skeels Grosella 1

Aleurites moluccana (L.) Willd. - 1

FLACOURTIACEAE

Dovyalis caffra (J. D. Hook. et Harv.) J. D. Hook. Manzana de Kei 1

Flacourtia indica (Burm. f.) Merr. - 1

Flacourtia inermis Roxb. Ciruela gobernadora 1

Flacourtia jangomas (Lour.) Raeusch Ciruela de Madagascar 1

Flacourtia runkam Zoll et Moritzi Ciruela de Madagascar 1

JUGLANDACEAE

Junglans sp. - 1

LAURACEAE

Persea americana Mill. Aguacate 97

LECYTIDHACEAE

Lecythis tuyrama Pitt. Nuez sapucaya 1

PROTEACEAE

<i>Macadamia ternifolia</i> F. Muell	Nuez de Australia	1
---	-------------------	---

PUNICACEAE

<i>Punica granatum</i> L.	Granada	2
---------------------------	---------	---

RHAMNACEAE

<i>Hovenia dulcis</i> Thunb.	Pasa japonesa	1
<i>Ziziphus jujuba</i> Mill.	-	1

ROSACEAE

<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) J. Lindl.	Níspero del Japón	1
<i>Fragaria ananassa</i> (Duch.) Guedés	Fresa	9
<i>Persica vulgaris</i> P. Mill.	Melocotonero	5
<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	Ciruela búlgara	1
<i>Pyrus communis</i>	Pera	3

RUBIACEAE

<i>Randia formosa</i> Schum.	Gardenia del Brasil	1
<i>Vangueria madagascariensis</i> J. F. Gmel	Vangueria	1

RUTACEAE

<i>Aegles marmelos</i> (L.) Correa ex Rob.	Beel fruit de la India	1
<i>Afraegle paniculata</i> (Schum.) Engl.	-	1
<i>Citrus aurantiifolia</i> (Christm. et Panz.) Swingle	Lima	2
<i>Citrus aurantium</i> L.	Naranja agria	1
<i>Citrus limon</i> Burm. f.	Limón	1
<i>Citrus macrophylla</i> Wester	-	1
<i>Citrus paradisi</i> Macf.	Toronja	3
<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Mandarina	3
<i>Citrus reticulata</i> Blanco x <i>Citrus paradisi</i> Macf.	Tangelo Orlando	2
<i>Citrus reticulata</i> Blanco x <i>C. sinensis</i> L.	Tangor Ortanique	1
<i>Citrus reshni</i> (Engler) Tanaka	Mandarina Cleopatra	1
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Naranja de China	7

SAPINDACEAE

<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	Longán	1
--------------------------------	--------	---

Melicoccus bijugatus Jacq.
Litchi chinensis Sonn.

Mamoncillo 1
Mamoncillo chino 1

SAPOTACEAE

Chrysophyllum cainito L.
Manilkara sapota (L.) van Royen
Pouteria zapota (Jacq.)
M. E. Moore et Stearn
Pouteria campechiana (Humb.,
Bonp. et Kunth)
Baehni

Caimito 4
Níspero 17
Mamey colorado 1
Canistel 6

STERCULIACEAE

Theobroma cacao L.

Cacao 1

VITACEAE

Vitis vinifera L.

Uva 9