



ASOCIACION MEXICANA DE
JARDINES BOTANICOS, A.C.

A M A R A N T O

BOLETIN

AÑO 4 NUMERO 4

OCTUBRE-DICIEMBRE 1991

CONSEJO DIRECTIVO 1991-1994

PRESIDENTA: M. C. Edelmira Linares. Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM. México, D.F.

SECRETARIO CIENTIFICO: Dr. Andrés Vovides. Jardín Botánico "Francisco Javier Clavijero", Instituto de Ecología. Xalapa, Veracruz.

SECRETARIA ADMINISTRATIVA: Biól. Carmen Cecilia Hernández. Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM. México, D.F.

TESORERA: Biól. Teodolinda Balcázar. Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM. México, D.F.

VOCAL ZONA NORTE: Biól. Joel Luna. Jardín Botánico "Gustavo Aguirre Benavides", Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro". Buenavista Saltillo, Coahuila.

VOCAL ZONA CENTRO: Biól. Margarita Avilés. Jardín Etnobotánico del Instituto Nacional de Antropología e Historia. Centro Regional Morelos. Cuernavaca, Morelos.

VOCAL ZONA SUR: Biól. Sigfredo Escalante. Jardín Botánico. Centro de Investigaciones Científicas de Yucatán. Mérida, Yucatán.

EDITOR: M. C. Abisaí García. Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM. México, D.F.

COLAB. DE EDICION: Biól. Elia Herrera. Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM. México, D.F.

INVESTIGACION

EL TORONJIL -- UNA PLANTA DE GRAN POTENCIAL

Dr. Robert Bye y M. en C. Edelmira Linares
Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM

La planta conocida como toronjil pertenece a la familia Lamiaceae y es una planta herbácea, erecta y perenne. Su nombre científico es Agastache mexicana (Humboldt, Bonpland & Kunth) Lint & Epling.

En el pasado se le clasificó bajo los sinónimos de Dracocephalum mexicanum Humboldt, Bonpland & Kunth en 1818; Cedronella mexicana (Humboldt, Bonpland & Kunth) Benth en 1834; Brittonastrum mexicanum (Humboldt, Bonpland & Kunth) Briquet en 1896; Gardoquia betonicoides Lindley en 1838; Brittonastrum betonicoides (Lindley) Briquet en 1902 y Dekinia coccinea Martens & Galeotii en 1844.

El nombre del género Agastache viene del griego 'aga' que significa mucho y 'stachys' que significa espiga (con referencia a la inflorescencia).

Se le conoce por los nombres comunes de: abejera, cidronela, y melisa en Yucatán; noriten y toronjillo en Michoacán; tlalámatl y tlalhauetl en náhuatl; toronjil, toronjil morado y toronjil rojo en el Distrito Federal y en Hidalgo, entre otros nombres.

En México crece en bosques de pino con pastizal en las montañas del Eje Neovolcánico, desde el centro de Michoacán y sur de Hidalgo hasta el centro de Veracruz; en un rango altitudinal que va de los 2800 a 3200 msnm.

Se cultiva al sol directo, de preferencia en tierra rica en humus, manteniendo la humedad constante. Se abona con estiércol o urea compuesta. La temperatura en sus habitats naturales oscila entre 5-21° C.

En el caso del toronjil morado se reproduce naturalmente por medio de semillas. A diferencia del toronjil blanco que no produce semillas viables. Los campesinos la propagan preferentemente por esquejes y rizomas.

Sus principales plagas y enfermedades están representadas: por ácaros: Oligonychus stickneyi; las cigarritas de la familia: Cicadellidae, y subfamilia Typhlocibinae; las palomillas de la familia Piralidae; y la cenicilla: Esclerospora sp. del grupo de los Phycomyces.

Sus flores son muy vistosas y aparecen durante los meses de junio a diciembre. Su color es morado y blanco en el caso de Agastache mexicana subsp. xolocotziana Bye, Linares & Ramamoorthy.

Sus polinizadores principales son los colibríes, los abejorros y las abejas.

Entre sus usos principales podemos destacar el ornamental. También sirve para preparar una bebida regional de Veracruz conocida como "Verde de Xico" combinándola con anís, hinojo, y hierba del burro. La infusión preparada con sus tallos, hojas y flores se recomienda como medicinal:

- 1) como antiespasmódico y estomáquico (tomado varias veces al día).
- 2) para el susto.
- 3) para ayudar a la digestión (tomado 3 veces al día); como estimulante de la digestión (tomado después de los alimentos).
- 4) para aliviar las flatulencias y cólicos intestinales (tomado después de los alimentos).
- 5) para estar linda y bonita se toma combinada con el hinojo y la canela.
- 6) para los nervios (tomado en ayunas), sólo o combinado con toronjil blanco, toronjil azul (o chino), flor de manita, flor de tila y flor de azahar.
- 7) para quitar el insomnio.
- 8) para la presión.
- 9) para aliviar las palpitaciones y dolores del corazón (tomado varias veces al día).
- 10) "para destapar las venas."

Actualmente, el toronjil es una planta vulnerable y en ciertas regiones ha llegado a extinguirse localmente, debido a la perturbación de sus habitats naturales y a la sobrecolecta.

Para mantener este importante recurso sería importante llevar a cabo acciones de rescate como:

- 1) fomentar el cultivo para su comercialización
- 2) conservar sus habitats (bosque de pinos) naturales en las montañas.

En el Jardín Botánico del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México se han llevado a cabo varias investigaciones sobre esta planta, de las cuales han resultado las siguientes publicaciones:

Bye, R., E. Linares, T.P. Ramamoorthy, F. García, O. Collera, G. Palomino and V. Corona. 1987. Agastache mexicana subsp. xolocotziana (Lamiaceae), a new taxon from the Mexican medicinal plants. *Phytologia* 62(3): 157-163.

Linares, E., B. Flores Peñafiel y R. Bye. 1988. Selección de Plantas Medicinales de México. México, D.F.: Editorial LIMUSA. pp. 98-99, 103.

Linares, E., R. Bye y B. Flores. 1990. Tés Curativos de México. (Segunda Edición, revisada). México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología. (Cuadernos del Instituto de Biología 7). pp. 107-108.

Asi como la tesis de:

Chávez Carpio, C. Y. 1986. Propagación vegetativa del toronjil morado (Agastache mexicana (HBK.) Lint & Epling) y toronjil blanco (Agastache sp.) por esquejes de tallo, bajo condiciones de invernadero. Universidad Nacional Autónoma de México: Facultad de Ciencias. (director: Victor Corona Nava).

Actualmente se continúan varios estudios, entre los que podemos mencionar:

Estudios etnobotánicos, taxonómicos y horticulturales: Robert Bye & Edelmira Linares.

Estudios cariotípicos de tres secciones de Agastache (LAMIACEAE): Carlos Guido Formosa & Elizabeth Nava Ramírez (ENEP - Zaragoza) - servicio social & tesis de licenciatura. (codirectores: Robert Bye & Guadalupe Palomino).

Morfología comparada de la hoja de tres taxa de Agastache (LABIATAE).

Martha L. Rodriguez Morales (ENEP-Iztacala) - servicio social & tesis de licenciatura. (codirectores: Robert Bye & Guadalupe Palomino).

Hibridización y rescate de embriones de Agastache.

Ernesto Olmos Cabrera (ENEP-Iztacala) - servicio social & tesis de licenciatura. (codirectores: Robert Bye & Abraham Rubluo).

Estudios agronómicos de Agastache.

Rigoberto Bojorges & Elizabeth Corral (UAM-Xochimilco). (director: Robert Bye).

De los trabajos conjuntos con el Instituto de Química de la misma UNAM, a cargo de Federico García y Ofelia Collera han resultado dos tesis:

Contreras Trejo, B. 1986. Metabolitos secundarios aislados del toronjil blanco, Agastache sp. Universidad Nacional Autónoma de México (Instituto de Química).

Espíritu Cruz, L. P. 1991. Estudio quimiotaxonómico comparativo entre el toronjil rojo y el toronjil blanco. Universidad Femenina de México. 65 p.

Entre otros trabajos realizados sobre esta planta se pueden mencionar:

Galindo Manrique, Y. 1982. Estudio Farmacológico de Algunas Plantas Medicinales Reportadas Popularmente por la Poblacion Mexicana para el Tratamiento de Padecimientos Cardiovasculares. Universidad Nacional Autónoma de México: Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala.

Manjarréz, A., and V. Mendoza. 1966. The volatile oils of Agastache mexicana (Benth.) Epling and Cunila lytrifolia Benth. *Perfumery and Essential Oil Record* 57:561-562

BIBLIOGRAFIA

Bailey, L. H., E. Z. Bailey and staff of the L.H. Bailey Hortorium. 1976. Hortus Third. A Concise Dictionary of Plants Cultivated in the United States and Canada. New York, NY: MacMillan Publishing Co., Inc. p. 35

Lavadores Villanueva, G. 1969. Estudio de las 119 Plantas Medicinales más conocidas en Yucatán, México. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México.

Lozoya, X. 1980. Mexican medicinal plants used for treatment of cardiovascular diseases. *American Journal of Chinese Medicine* 8:86-95.

Martínez, M. 1979. Catálogo de Nombres Vulgares y Científicos de Plantas Mexicanas. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica. p. 1039 (como Cedronella mexicana).

Martínez, M. 1990. Plantas Medicinales de México. México, D.F.: Ediciones Botas. pp. 329-220 (como Cedronella mexicana).

Sanders, R. W. 1987. Taxonomy of Agastache section Brittonastrum (Lamiaceae-Nepeteae). *Systematic Botany Monographs* 15:1-92.

COLECCIONES - CONSERVACION

EL JARDIN AGRICOLA TROPICAL PUYACATENGO, TEAPA, TABASCO

Biól. Gonzalo Ortiz Gil
Centro Regional Universitario del Sureste
Universidad Autónoma Chapingo
Puyacatengo, Teapa, Tabasco.

INTRODUCCION

La zona tropical de México se caracteriza por poseer una gran riqueza florística debido a que en ella se localizan los ecosistemas más diversos del mundo: las selvas tropicales, de las que en Tabasco se han identificado doce tipos de asociaciones además de otros seis tipos de vegetación (López, 1980). En la actualidad estos recursos están sujetos a una gran presión humana que los está conduciendo a su desaparición y con ello se reduce la posibilidad de su utilización para la sociedad actual y futura.

Particularmente en Tabasco, las comunidades humanas históricamente han reconocido los recursos florísticos como una fuente de obtención de satisfactores; y como resultado de la acumulación de conocimientos de éstos, existe un alto número de especies útiles: Ortiz (1988) reporta más de 650 especies en la cuenca del río Usumacinta, por lo que es de esperarse que en la actualidad la población del estado de Tabasco esté empleando unas mil especies vegetales que se encuentran tanto en forma silvestre como cultivada.

En el presente documento se intenta mostrar las características del Jardín Agrícola Tropical del Centro Regional Universitario del Sureste (CRUSE) de la Universidad Autónoma Chapingo, su importancia en relación con el conocimiento y preservación de los recursos genéticos vegetales tropicales, así como plantear los problemas a los que se enfrenta en la actualidad.

Las ideas centrales para su creación fueron: establecer una colección de especies útiles del área de influencia del centro regional (Tabasco y norte de Chiapas), así como de especies potenciales, con el objetivo de que sirvieran para vincular la enseñanza, la investigación y difusión de los conocimientos propios de la institución. Uno de los puntos de mayor actividad en su desarrollo se alcanza en 1979 cuando quedan establecidas el área diversificada y el bosque, que en conjunto incluyen unas doscientas especies en una superficie aproximada de 3.5 ha. (Méndez, 1985; Ramírez, 1985).

En años siguientes el desarrollo del jardín fue lento y se orientó al establecimiento de colectas de importancia comercial como cítricos, mangos y ornamentales, entre otras. En el período de 1984-1986, debido a políticas académicas internas, prácticamente se abandonó; esto trajo como consecuencia el deterioro de algunas de sus colecciones. Sin embargo, en 1987 se manifiesta de nuevo el interés por mantener y desarrollar esta área del Centro. Un aspecto que se ha desarrollado a la par con el jardín es la experiencia hortícola; las prácticas de aclimatación y propagación de las plantas han conducido al establecimiento de un vivero comercial que reproduce y distribuye plantas de las mismas colectas.

CARACTERISTICAS AMBIENTALES

El Jardín se encuentra ubicado en el predio perteneciente al Centro Regional Universitario del Sureste, que se localiza a ocho kilómetros al sur de la ciudad de Teapa, Tabasco; en el margen izquierdo del río Puyacatengo, que corre en la base del Cerro del Madrigal, el cual le sirve de marco escénico. Fisiográficamente se localiza en la terraza aluvial de la margen del río Puyacatengo y sobre lomeríos con pendientes suaves formados, por sedimentos glaciales (conglomerados) del pleistoceno (CRTP, 1978). Los suelos existentes son fluvisol éutrico con textura franco-arenosa y pH de 5.6 a 6.1 y cambisol distríco de textura arcillosa y pH de 5.1 a 5.7 (CRTP, 1979); estos últimos predominan notándose un efecto limitante para algunas especies, principalmente exóticas.

El clima que existe en el área es cálido-húmedo del tipo Af(m)w(i)"g, el cual se caracteriza por tener una temperatura media anual de 26°C y una precipitación anual de 3,900 mm (Contreras, 1979). Esta característica le da cierta peculiaridad al jardín pues lo ubica en la zona de mayor precipitación en el estado; esto repercute en las colecciones y es muy probable que sea el único jardín en México ubicado en una zona con esta cantidad de humedad.

La vegetación circundante está representada por la selva mediana subperennifolia de Ramón y Huapaque y vegetación riparia, de las que se encuentran áreas importantes en el Cerro del Madrigal y margen del río Puyacatengo.

CARACTERISTICAS DE LAS COLECCIONES

El Jardín Agrícola Tropical cuenta actualmente con una superficie de aproximadamente 15.7 ha en las que se pueden diferenciar diez áreas distribuidas de manera semidispersa en el predio del CRUSE: 1. Área generalizada, 2. Jardín de pastos, 3. Bosquete, 4. Colecta de café, 5. Huerto madre, 6. Colecta de

mango, 7. Huerto diversificado, 8. Colecta de cacao, 9. Pinetum, 10. Jardín del edificio central.

Por su mayor tamaño destaca el huerto madre con 6 has, el bosque con 2.2 has, la colecta de mango con 1.8 has, el área generalizada con 1.3 has, el huerto diversificado con 1.2 has y la colecta de café con 1 ha.

Según Querol, en 1983 existían 292 especies. En la actualidad sobrepasan las 300 especies útiles. Por la diversidad de plantas que contienen, son importantes el área generalizada, el bosque, el huerto madre, la colecta de mango, el huerto diversificado, el jardín de pastos, la colecta de cacao, la colecta de café y el jardín del edificio central. Algunas características de las colecciones de las principales áreas del Jardín, se describen a continuación.

1. AREA GENERALIZADA. Está compuesta por 21 secciones. En ellas se encuentran más de cien especies. Las características que presentan las secciones son:

a. Ornamentales. En esta sección están ubicadas las especies que son importantes en jardinería y en los huertos familiares tales como: rosa (*Rosa* spp.), tulipán (*Hibiscus rosa-sinensis*), izora (*Ixora coccinea*), crotos (*Codiaeum variegatum*) y gardenia (*Gardenia augusta*), entre otras.

b. Canela (*Cinnamomum zeylanicum*). De esta especie se tienen dos formas de siembra con fines demostrativos.

c. Pimienta negra (*Piper nigrum*). Especie condimenticia exótica que ha mostrado gran adaptabilidad en el Jardín.

ch. Frutales exóticos. En esta sección se encuentran la pera de agua (*Eugenia malaccensis*), níspero japonés (*Eriobotrya japonica*), litchi (*Litchi sinensis*), rambután (*Nephelium lappaceum*) y la carambola (*Averrhoa carambola*), entre otras.

d. Cacao criollo. (*Theobroma cacao*). formado por tres colectas de cacao criollo provenientes de Michoacán.

e. Anonas. Esta sección está integrada por seis especies: el saramullo (*Annona squamosa*), anona blanca (*A. reticulata*), guanábana (*A. muricata*) y chincuya (*A. purpurea*), entre otras.

f. Plátano (*Musa* spp.). Constituye una colecta de veinte clones de plátanos que son cultivados en el estado de Tabasco.

g. Nances (*Byrsonima crassifolia*). Integrada por cinco variedades de nance provenientes de la península de Yucatán.

h. Plantas medicinales. Reune especies de importancia medicinal como son el chalagogue (*Myriocarpa* aff. *yzabalensis*), zorrillo (*Petiveria alliacea*), Doña Elvira (*Abelmoschus moschatus*), el guegueche (*Aristolochia* sp.), el guaco (*Aristolochia pentandra*), cañita (*Costus ruber*), maquey morado (*Tradescantia spatacea*), sesafrás (*Bursera graveolens*), entre otras.

i. Vainilla (*Vanilla planifolia*). Está formada por una colecta de vainilla de Papantla, Ver., mezclada con una colecta de vainilla silvestre del Cerro del Madrigal, sus fines son demostrativos.

j. Palma. Esta sección se formó con colectas de diez especies de palmas nativas de la región de influencia del CRUSE, algunas de las especies son: guaya (*Chamaedorea tepeilote*), cola de macabíl (*Ch. ernesti-augusti*), cambray (*Ch. elegans*), jahuacte (*Bactris baculifera*), chichón (*Astrocaryum mexicanum*), coquito (*Reinhardtia gracilis*).

k. Hortalizas tropicales perennes. Son especies que regionalmente se utilizan como hortalizas, entre estas destacan el shuco (*Calatea allovís*), flor de chile (*Spathiphyllum floribundum*), quelite (*Cassia* sp.) y la chaya (*Cnidoscolus chayamansa*).

l. Huerto familiar. Integrado por aproximadamente cincuenta especies típicas de los huertos familiares de Tabasco y Chiapas. De las especies destacan: la grosella (*Phyllanthus acidus*), el calmito (*Chrysophyllum caimito*), el jicaro (*Crescentia cujete*), el mamey (*Mammea americana*), la bellota gris (*Sterculia apetala*), el cacaté (*Ocotea mexicana*), el patate (*Theobroma bicolor*) y el tatuán (*Colubrina* sp.).

m. Achioté (*Bixa orellana*). Constituida por cuatro variedades regionales.

n. Especies de hábito trepador. En la actualidad en esta sección se encuentra la papa voladora (*Dioscorea bulbifera*), barbasco (*D. composita*), ñame (*D. alata*), bejuco de canasto (*Smilax* sp.) y pitaya (*Hylocereus undatus*).

ñ. Hortalizas tropicales anuales. Se consideran en esta sección especies anuales usadas como hortalizas, pero que son propias de esta zona tropical tales como chile amashito (*Capsicum annuum*), tomatillo (*Lycopersicon* aff. *pinpinellifolium*), cebollín (*Allium* sp.) y otras.

o. Colectas dispersas. Entre estas se tienen dos especies condimenticias exóticas de interés: el clavo de olor (*Zyzygium aromaticum*) y el cardamomo (*Elettaria cardamomum*), así como la pimienta gorda o Tabasco (*Pimenta dioica*) que es una especie nativa.

p. Orquidario. Es una colección nueva que cuenta con aproximadamente veinte especies en periodo de aclimatación.

Además de las secciones que se han descrito, el área generalizada cuenta con un vivero de aclimatación y reproducción de especies ornamentales y exóticas, también cuenta con una zona de bodegas y de manejo de material obtenido de las cosechas.

2. JARDIN DE PASTOS. Lo constituyen 52 colectas de gramíneas mejoradas, entre ellas destacan el pasto señal (Brachiaria decumbens), el Taiwan (Pennisetum purpureum var. A-146) y el greenalta (Hemarthria altissima PI-299994).

3. BOSQUETE. Es una de las áreas más diversas del jardín, cuenta con 135 especies arbóreas útiles de Tabasco y Chiapas. Además del uso maderable de las especies, algunas son importantes por sus frutos, otras por su vistosidad. Entre las colectas se encuentra la amapola (Bombax ellipticum), amargoso (Vatairea lundellii), bayo (Aspidosperma cruentum), bojón (Cordia spp.) canshán (Terminalia amazonia), chipilín (Cassia sp.) y guapaque (Dialium guianenses).

4. COLECTA DE CAFE. La forman dos especies: Coffea arabica con doce variedades y C. canephora con una variedad.

5. HUERTO MADRE. En esta área se cultivan especies de importancia comercial con la idea de obtener varetas para el vivero; tiene plantados mango, cítricos y rambután,

6. COLECTA DE MANGO (Mangifera indica L.). Está representada por 21 variedades, la mayoría de las cuales son comerciales.

7. HUERTO DIVERSIFICADO. Aquí se tiene una colecta de seis especies de cítricos (Citrus sp.) representadas por 28 variedades, muchas de las cuales tienen alto valor comercial. Por ello constituye una de las más importantes del sureste del país. También se encuentra en forma intercalada aguacate (Persea americana), chinín (P. schiedeana), zapote (Pouteria sapota) y coco (Cocos nucifera).

8. COLECTA DE CACAO (Theobroma cacao). Esta colección es una réplica de la que existe en el INIFAP en Rosario Izapa, Chiapas. Está integrada por 37 clones colectados en Tabasco. A nivel de nuestro estado es la única colección existente.

9. PINETUM. Es una pequeña área sembrada con Pinus caribea y P. oocarpa.

10. JARDIN DEL EDIFICIO CENTRAL. Reune ochenta especies aproximadamente, entre árboles, arbustos y herbáceas. Algunas especies son exóticas como la guayaba japonesa (Psidium sp.), la jaca (Artocarpus heterophyllus), la hoja del viajero (Ravenala

madagascariensis) y trece especies de arecáceas; también están representadas algunas especies nativas de la región como son la palma real (Roystonea dunlapiana), la bellota (Sterculia apetala) y el marañón (Anacardium occidentale).

PROBLEMATICA DEL JARDIN

A catorce años de iniciado el Jardín Agrícola Tropical, éste ha pasado por diferentes periodos de desarrollo. En épocas en que se le ha dado atención, su crecimiento ha sido acelerado, pero existen otras de poca atención en que su desarrollo se ha estancado y deteriorado algunas colecciones. Esta situación se debe a las fluctuaciones de la situación económica y de las políticas académicas prevalecientes en la UACh, situación que por lo demás, no es privativa de este jardín. Algunos de los problemas a que se enfrenta se originaron en la etapa de su establecimiento, los más relevantes son los siguientes:

1. Carece de una documentación ordenada de sus colectas que le dé mayor rigor científico.
2. Una parte de las especies de sus colecciones están sin identificación botánica.
3. Carece de un acondicionamiento para estar abierto al público.
4. Se ha difundido poco en la región, de tal manera que es más conocido por estudiantes y personas de otros lugares del país, que por la misma población tabasqueña y chiapaneca.
5. En cuanto a su crecimiento, se ha estancado y algunas de sus colectas se están deteriorando.
6. Falta de atención y apoyo económico permanente no sólo de un equipo de personas y del CRUSE sino también de los organismos que financian y están interesados en este tipo de áreas.
7. En cuanto a sus funciones, no se está desarrollando en toda su potencialidad.

PERSPECTIVAS

Se puede decir que, en cuanto a tamaño, el Jardín Agrícola Tropical del CRUSE es el más grande de México, mayor que el Xavier Clavijero de Xalapa, Ver., que tiene 9 ha y el de la UNAM con 6.3 ha. En función de la riqueza de especies que contiene puede considerarse el más importante del sureste, y de acuerdo con Delgado, et. al. (1988) se puede ubicar en cuarto lugar a nivel nacional.

Además es de gran valor en cuanto a sus colecciones, ya que contiene especies que en la actualidad están amenazadas con desaparecer cuando menos en la región de influencia del Centro, por lo que constituye un verdadero banco de recursos genéticos vegetales.

También es importante la distribución de germoplasma entre grupos de productores de la región, por ejemplo las especies de frutales y condimenticias exóticas, entre las que se cuenta el rambután, la carambola, el clavo de olor, la pimienta negra, así como de gramíneas forrajeras, de tal manera que en los últimos años el trabajo del jardín está teniendo mayor incidencia en la zona. De la misma manera, está cobrando importancia en la docencia, ya que los grupos de estudiantes que lo visitan se han incrementado.

A pesar de las contribuciones y de la importancia que reviste el jardín, este encierra gran potencialidad en sus diferentes funciones, por lo que se necesita impulsar su desarrollo, de tal manera que las instituciones educativas, de investigación, de servicio e instancias que pueden brindar apoyo financiero, se interesen en él.

BIBLIOGRAFIA

- C RTP. 1978. Fisiografía, Geología. Centro Regional Tropical Puyacatengo, UACH. Teapa, Tab, México. 34 p.
- . 1979. Suelos y Génesis. Centro Regional Tropical Puyacatengo, UACH. Teapa, Tab., México, 38 p.
- Contreras, E. M. 1979. Clima. Centro Regional Tropical Puyacatengo, UACH. Teapa, Tab., México. 53 p.
- Delgado, J.L; Ortega, R. y J. F. Montaña (Editores). 1988. Catálogo de los Jardines Botánicos Mexicanos. Asoc. Mexicana de Jardines Botánicos, A.C. & Jardín Botánico Fco. Xavier Clavijero-INIREB. Xalapa, Ver., Méx. 164 p.
- Hernández X., E. 1986. Biología Agrícola. CECSA, México. 62 p.
- López, M. R. 1980. Tipos de vegetación y distribución en el estado de Tabasco y Norte de Chiapas. CRT. Puyacatengo, UACH. Colecc. Cuad. Univ. Serie Agronomía, No. 1.123 pp.
- Ortíz, G. G. 1988. Las plantas medicinales de la cuenca del río Usumacinta, Tab. CRUSE-UACH. Puyacatengo, Teapa, Tab. Mimeo. 13 p.

Querol L. D. 1983. Propuesta para estructurar el Jardín Agrícola Tropical (JAT) del Centro Regional del Sureste (CRUSE). Puyacatengo, Teapa, Tab. Chapingo, Méx. Mimeo. 12 p.

DIFUSION Y EDUCACION

PROGRAMAS DE DIFUSION Y APOYO A LA ENSEÑANZA EN LOS JARDINES BOTANICOS

Biól. Nancy N. Ayora Granados
Departamento de Recursos Naturales.
Centro de Investigaciones Científicas de Yucatán, A.C.

Cuando se participa activamente en labores de tipo educativo se pretende lograr la reflexión de la ciudadanía sobre la conservación de la naturaleza. Para la conservación de la flora es imprescindible el conocimiento de la misma y las ventajas que aporta a nuestro desarrollo futuro, así como el conocimiento de la interacción e impacto de la actividad humana sobre el ambiente. Sin embargo y para que estas reflexiones tengan eco, es necesario educar dentro de la realidad; incidir en el conocimiento y la percepción que la gente y en particular los niños y jóvenes, tienen de su ambiente.

La educación ambiental, es un proceso que incluye el trabajo de muchas instancias en diferentes disciplinas.

Los lugares o instituciones que fomentan o conservan áreas naturales son centros clave para el desarrollo de este proceso. Su importancia estriba en que, por un lado, permiten aplicar y desarrollar técnicas de enseñanza que incluyan la identificación y categorización de los organismos y de los fenómenos naturales y por otro lado estimular la sensibilidad y capacidad de percepción de la naturaleza mediante los sentidos.

Los jardines botánicos constituyen un centro natural de apoyo para la educación ambiental y la educación formal, en los que después de una primera visita pueden planearse recorridos que cubran objetivos específicos de conocimiento y/o estimulación sensorial. Para muchos habitantes de la ciudad, el mundo natural es un mundo totalmente nuevo, que puede empezar a conocerse y a disfrutarse a través de un jardín botánico.

Para la educación formal constituyen verdaderas herramientas didácticas que pueden adaptarse y utilizarse conforme se incrementa y diversifica el conocimiento que marcan los diferentes programas de estudio. Es muy importante que el

estudiante al mismo tiempo que empieza a absorber lecciones básicas de biología, desarrolle las emociones que estimula la naturaleza. Por lo que consideramos igualmente importantes las excursiones dentro de los libros como fuera de ellos, para la información de actitudes tendientes al respecto y cuidado de la naturaleza (Anónimo, s.f.; Linares, 1985; Navarro, 1987; Nelson, 1979).

En el caso de los adultos, en general se introducen aspectos interesantes de nuestro ambiente a través de fotografías, diapositivas, identificación de flores o plantas de ornato, etc.

En el caso de los cursos dirigidos a los maestros, se pretende ayudarles a comprender y optimizar su conocimiento del ambiente y desarrollar métodos para enseñar fuera del salón de clase. Los cursos de verano para niños y jóvenes buscan combinar la estimulación del conocimiento y las emociones generadas por la naturaleza, propósito para el que se utiliza como texto principal el jardín botánico.

Todos poseemos una curiosidad innata hacia el mundo que nos rodea, lo que hace que la enseñanza de la historia natural sea una forma aceptable de educación que no distingue edad, cultura, ocupación, raza o fronteras filosóficas.

Con la adquisición de este ciclo de información sensorial y de conocimiento, se desarrolla un interés creciente por las funciones e interrelaciones del mundo natural. Este tendrá un cambio correlativo en la actitud de la comunidad hacia su medio, lo que a su vez se constituye en elemento que aumenta el interés por la investigación de la naturaleza.

Dentro de los objetivos propios de los jardines botánicos, el aspecto educativo puede considerarse como fundamental por regla general. Para cumplirlo, en la mayoría de los jardines botánicos del mundo existen programas encaminados a la difusión del conocimiento de las plantas y a la educación ambiental, implementando para ello, acciones dirigidas al público en general con actividades definidas para los diferentes sectores de la población.

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) señala, dentro de la Estrategia Mundial para la Conservación, que los jardines botánicos deben ser: "verdaderos centros de educación, en donde se permita reconocer valores y aclarar conceptos, con el objeto de fomentar las actitudes necesarias, entre el hombre, su cultura y su medio." (Boden y Boden, 1987).

A pesar de que los jardines botánicos tienen entre sus objetivos el colaborar con programas educativos y de que nuestro país cuenta con una larga tradición sobre ellos, actualmente son pocos los maestros que visitan con sus alumnos estas instituciones y si lo hacen, no obtienen todo el provecho que se puede de la información disponible. Es por ello que dentro de los programas de educación ambiental se incluyen cursos y talleres, para dar a conocer y optimizar el gran potencial didáctico que pueden tener.

Para el diseño de prácticas y recorridos es necesario tomar en cuenta el tipo de colecciones que existen en el jardín botánico que se va a visitar, así como el criterio con el que se encuentran ordenadas (taxonómico, ecológico, biogeográfico, por usos, etc.). Para ello se recomienda que los profesores hagan una visita previa con el propósito de conocer esta información, así como obtener orientación sobre el diseño de las mismas.

También es recomendable revisar la bibliografía que proporcione información complementaria, por ejemplo los estudios sobre la vegetación o la flora regional, así como los materiales impresos con que cuentan algunos jardines botánicos.

Ahora bien, no debemos perder de vista que los niños sólo pueden aprender con la ayuda y el estímulo de otros. La oportunidad de recibir toda clase de experiencias es de fundamental importancia. Sin embargo ésta debe ser experiencia de primera mano, porque el aprendizaje más eficaz se lleva a cabo haciendo, no limitándose a mirar y escuchar. Con frecuencia se pasa por alto este hecho básico: se espera que los niños aprendan por absorción, más que mediante la intervención directa y práctica, que no sólo es la forma de aprender más efectiva y duradera, sino también la más divertida (Anónimo, 1983).

Para concluir quiero referirme a una frase que se atribuye a Comenius (creador del primer libro con imágenes para niños) hace 300 años (citado por Anónimo, 1983).

"A los hombres les enseñan a ser sabios no los libros sino los cielos, la tierra, los robles y las hayas; es decir que deben aprender a conocer y examinar las cosas por sí mismos y no por el testimonio y las observaciones de los demás".

BIBLIOGRAFIA:

Anónimo. s.f. Programa Nacional de Educación Ambiental. Ecología y Educación ambiental. Paquete Didáctico. SEP-SEDUE-SSA. 101 pp.

Anónimo, 1983. El niño de 1 a 6 años. Ediciones Científicas La Prensa Médica Mexicana. México, D.F. 99 pp.

Boden, E. y R. Boden. 1987. Botanic gardens and the world conservation strategy. En: D. Bramwell D, O. Hamann, V. Heywood y H. Synge (Eds.) Botanic gardens and the world conservations strategy. Academic Press. London: 67-74 pp.

Linares, M.E. 1985. La difusión y la educación objetivos primordiales de los jardines botánicos. Memoria de la Primera Reunión Nacional de Jardines Botánicos. SEDUE-UNAM. México.

Navarro, V.B. 1987. The botanic garden as a vehicle for environmental education. En: D. Bramwell., O. Hamann, V. Heywood y H. Synge (eds.) Botanic gardens and the world conservation strategy. Academic Press. London. 59-65 pp.

Nelson, CH., CH. Barnes y S. Schick. 1979. Environmental education: a view from the community nature center. En: P. Kaufman y J.D. La Croix (eds.) Plants people and environment. MacMillan Pub. Co., Nueva York. 454-461 pp.

CERTAMEN CULINARIO DEL CHAYOTE EN EL JARDIN BOTANICO

Biól. Carmen Cecilia Hernández Z.
Departamento de Difusión y Educación
Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM.

El pasado 11 de octubre, se llevó a cabo el Certamen Culinario del Chayote en el Jardín Botánico del Instituto de Biología de la UNAM. Este certamen fue organizado por el Jardín Botánico del I. B., el Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán" y el PUAL (Programa Universitario de Alimentos), Coordinado por la M. en C. Edelmira Linares, la Biól. Carmen Cecilia Hernández y la Lic. Judith Aguirre.

En este certamen participaron 66 platillos, los cuales fueron agrupados por categorías (guisados, sopas y cremas, ensaladas, postres, panes y bebidas).

El propósito del certamen fue el de conocer la gran variedad de platillos que se preparan con chayote y al mismo tiempo evaluar su contenido nutricional con el fin de darlos a conocer en el futuro a través de un recetario, el cual podrá estar al alcance de todo público.

Como antecedentes a este certamen, están los correspondientes al nopal y a los quelites. El recetario del certamen del nopal, se publicó en 1987 por el I.P.N. y en la actualidad se encuentra en prensa el recetario de quelites. La selección de estas plantas se ha hecho sobre la base de su gran

importancia nutricional así como la alternativa de otros alimentos convencionales, además de ser plantas de origen mexicano.

Durante el evento, se dieron dos conferencias: "LA IMPORTANCIA DE LOS CHAYOTES EN MEXICO" por el Ing. Artemio Cruz de la Universidad Autónoma de Chapingo y " ESTUDIOS TAXONOMICOS EN CHAYOTE Y SUS PARIENTES SILVESTRES" por el M. en C. Rafael Lira del Instituto de Biología de la Universidad Autónoma de México. Ambas conferencias fueron un complemento a este certamen, además de que el público asistente demostró un gran interés por los diversos estudios que se han llevado a cabo de esta planta. De aquí la importancia de estas actividades al involucrar al público en general con los especialistas en el tema, pues mucho del conocimiento popular es fundamental para lograr y complementar una buena investigación.

En cuanto a la presentación de los platillos participantes, la mayoría tenían una excelente presentación y una gran variedad. La evaluación de estos platillos fue realizada por el siguiente jurado: Dr. Fernando Chiang del I. B., Dra. Janet Long de Solis del Instituto de Investigaciones Históricas de la UNAM, Dra. Miriam de Chávez de la Subdirección de Nutrición de la Comunidad del Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán", Dra. Dorotea Barnes Directora General de Intercambio Académico de la UNAM, y el Sr. Roberto Arteaga, chef del rector de la UNAM. Este jurado tomó en cuenta: sabor, originalidad, presentación y costo. La evaluación nutricional estuvo a cargo de la Lic. en Nutrición Judith Aguirre, apoyada por la Lic. Margarita Escobar, Lic. Ma. Eugenia Olvera y la Lic. Patricia Bernal, todas ellas del Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán".

Por mencionar solamente algunos de los platillos que ocuparon el primer lugar, están: Sopa de Chayote (Sopas); Ensalada de Chinchayote al orégano (Ensaladas); Chayote Gratinados (Guisados); Chancletas (Postres); Agua de Chayote (Bebidas) y Pastel de Chayote (Panes).

Al finalizar el evento todo el público asistente fue invitado a degustar los platillos participantes, concluyendo de esta manera el Certamen Culinario del Chayote.

Para el próximo año se ha sugerido el Certamen Culinario del Frijol. En futuros boletines daremos a conocer los detalles para dicho evento.

NOTAS DEL JARDIN

LIBRO

Colecciones Biológicas Nacionales del Instituto de Biología. Herbario Nacional de México. Dra. Patricia Dávila A. y Ma. Teresa Germán R. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. México, 1990. 122 p.

En este trabajo se presenta información acerca de la historia, desarrollo y perspectivas del Herbario Nacional de México (MEXU). La primera parte se refiere a la historia del mismo durante las épocas del Virreinato, Independencia y del México moderno. La información presentada es el resultado de la consulta de documentos históricos depositados en los archivos del herbario. La segunda parte se refiere al desarrollo y dinámica de las colecciones, señalándose algunos momentos importantes que marcaron el ingreso de ejemplares al acervo, como son, las donaciones de Manuel Villada (1860-1880) y Manuel Urbina (1881-1886), la adquisición de la colección de C. G. Pringle a fines del siglo XIX y la de J.N. Rose donada por el Herbario del Museo Smithsonian (US).

El aumento considerable de las colecciones actuales se debe al programa de intercambio y adquisición de colecciones y sobre todo al intenso programa de recolectas, mediante el cual se aumentó la colección en 128,000 ejemplares.

La tercera parte se refiere al acervo, el cual consta de un poco más de 500,000 ejemplares, entre los que se encuentran 4,900 ejemplares tipo de fanerógamas y criptógamas, tanto de México, como de otros países.

Se mencionan las colecciones anexas como xiloteca, palinoteca, colección de frutos y semillas y colección fotográfica. Se hace incapié en los colectores contemporáneos que más han contribuido al impulso de la colección.

La cuarta etapa trata del personal académico asignado al departamento de Botánica así como las líneas de investigación que lleva a cabo cada uno.

La obra se encuentra ilustrada con tablas, gráficas, figuras y mapas que enriquecen la información de la misma.

M. en C. Abisaí García M.
Jardín Botánico, IB-UNAM.

NOTICIAS

*** 22 avo. CONGRESO DE LA IOS: LAS SUCULENTAS Y SUS RELACIONES BIOTICAS.**

Convocado por la Organización Internacional para el Estudio de Plantas Suculentas y el Desert Botanical Garden, USA. Congreso que se llevará a cabo en la ciudad de Phoenix, Arizona, del 5-10 de abril de 1992.

Los temas a tratar sobre las plantas suculentas son: sistemática, morfología, anatomía, ecología, fitogeografía, botánica económica, horticultura, micropropagación y conservación. El día 6 de abril, se llevará a cabo un simposio especial titulado: "Conservación de mutualismos: suculentas amenazadas y sus polinizadores amenazados".

La primera parte del simposio tratará sobre la biología de las interacciones planta-polinizador, y la segunda sobre el status de amenaza y planes de conservación para estas especies.

El resumen para el simposio no deberá ser mayor a 100 palabras y deberá enviarse antes del 15 de noviembre de 1991. Para el resto del Congreso, se aceptarán resúmenes de no más de 200-250 palabras, antes del 15 de diciembre de 1991. Los trabajos seleccionados contarán con 20-25 minutos de exposición. Los resúmenes deberán tener: Título, nombre completo de los autores, dirección, números telefónicos y deberán estar escritos a doble espacio, en Inglés o Español. Las comunicaciones por telegrama o Fax no serán aceptadas.

Informes: G. P. Nabhan o Janie Holmes
IOS Congress. Desert Botanical Garden,
1201 N. Galvin Parkway,
Phoenix, AZ 85008
USA.

*** TERCER TALLER INTERNACIONAL DE ORQUIDEAS**

El Centro Universitario de Pinar del Río, Cuba, le invita a asistir al TERCER TALLER INTERNACIONAL DE ORQUIDEAS, que se efectuará en el Orquideario Soroa, Cuba. Del 16 al 19 de noviembre de 1992, en ocasión de celebrarse el 40 aniversario de su fundación.

El programa del evento incluye: disertaciones por invitación, presentación de trabajos, exposición de orquídeas y excursiones de campo con duración máxima de 3 días.

Los temas a tratar son: colecciones, cultivo, micropropagación, genética e hibridación, enfermedades y protección. Los oradores dispondrán de 25 minutos para exponer y discutir sus trabajos, y deberán enviar un resumen de hasta 300 palabras en español o inglés. Se deberá indicar: Título, autor(es) y centro de trabajo.

Para una información completa sobre los costos de inscripción, excursiones, exposición y programas sociales deberán dirigirse a:

Dr. Esteban Fernández Rodríguez
Secretario Ejecutivo
Tercer Taller Internacional de Orquídeas
Centro Universitario "Hnos. Saiz".
Martí No. 270. esquina a 27 de noviembre.
Pinar del Río 20100
CUBA

*** TERCER CONGRESO INTERNACIONAL DE JARDINES BOTANICOS
PARA LA CONSERVACION.**

Organizado por la Secretaría para la Conservación en Jardines Botánicos (BGCS) y el Jardín Botánico de Río de Janeiro, Brasil. A celebrarse del 19 al 23 de octubre de 1992 en el Jardín Botánico de Río de Janeiro, Brasil.

El tercer Congreso proveerá la oportunidad de revisar el avance continuo de los jardines botánicos alrededor del mundo, en la implementación de Estrategias de Conservación Mundial de la biodiversidad. Se espera que el congreso prepare un paquete de resoluciones concluyentes, que serán publicados.

Las sesiones tratarán los temas:

- 1) Jardines botánicos y su respuesta al cambio global en términos de crecimiento y movimiento de poblaciones humanas.
- 2) Jardines botánicos y re-introducción de plantas a sus habitats.
- 3) Jardines botánicos y horticultura práctica.
- 4) Documentación y registro de plantas.
- 5) Jardines botánicos y la conservación in situ.
- 6) Educación y concientización ambiental: papel de los jardines botánicos.

Los interesados en recibir la segunda circular y mayor información sobre el Congreso deberán mandar su dirección, nombre y cargo en su jardín, a:

Dr. Peter S. Wyse Jackson
Botanic Gardens Conservation Secretariat
3rd. Botanic Garden Congress Registration
Descanso House, 199 Kew Road
Surrey TW9 3BW,
U.K.

*** V CONGRESO INTERNACIONAL DE MEDICINA TRADICIONAL
Y FOLKLORICA.**

Organizado por la Academia Mexicana de Medicina Tradicional, A.C. El Congreso se llevará a cabo en el Palacio de Medicina de la U.N.A.M., localizado en la calle de Brasil No. 33 en el Centro Histórico de la Ciudad de México, del 9 al 13 de diciembre de 1991.

Temas del congreso: a) Historia. b) Etnobiología. c) Química de los productos naturales. d) Ecología y salud. e) Antropología médica. f) Etnología. g) La OMS y la OPS en programas y aplicaciones de Medicina Tradicional. h) Medicina Tradicional y Legislación. i) Evolución y perspectivas de la Medicina Tradicional. j) Farmacia galénica y Farmacia Tradicional. k) Trabajos libres.

Bases:

Podrán participar todas aquellas personas e instituciones que desarrollan actividades de investigación, docencia, difusión y práctica de la medicina tradicional y folklórica.

Las actividades incluyen: sesiones técnicas, simposios, conferencias, encuentros, visitas guiadas, audiovisuales y exposiciones. Así mismo, habrá un CERTAMEN DE TESIS elaboradas o defendidas entre octubre de 1986 y agosto de 1991, debiéndose enviar 3 ejemplares, acompañadas de la copia del certificado obtenido.

El costo de la inscripción es de \$ 250,000.00 al público en general, \$ 200,000.00 académicos, \$150,000.00 estudiantes y \$100,000.00 a acompañantes.

Informes: Dr. Oscar Hutterer Ariza
Academia Mexicana de Medicina
Tradicional, A.C.
Salazar 215-A
Centro C.P. 62200
Cuernavaca, Morelos.

FAX 91 (73) 14-12-40
o\ A.P. 76-160
México, D.F. C.P. 04201

* IV SIMPOSIO INTERNACIONAL DE PLANTAS CON BULBOS Y CORMOS

Organizado por la International Bulb Society, a celebrarse del 17 al 20 de mayo de 1992, en la ciudad de Noordwijkerhout, Holanda. Los temas a tratar incluyen el cultivo, conservación, ecología, historia, taxonomía y evolución de las plantas con bulbos o cormos.

El simposio consiste de ponencias presentadas por invitados, contribuciones personales, carteles y excursiones. El texto de las presentaciones deberá ser enviado antes del 10. de diciembre de 1991. Se cuenta con 15 minutos para la presentación oral y 5 minutos de preguntas.

A las personas interesadas en recibir más datos sobre el simposio deberán escribir a:

Dr. H. Koopowitz
IBS\ISHS Symposium 1992
UCI Arboretum
University of California-Irvine
Irvine, CA. 92717
U.S.A.
FAX (714) 856-851

BOLETIN AMARANTO

El Consejo Directivo de la Asociación de Jardines Botánicos A.C., edita el boletín "AMARANTO", publicación encargada de la difusión de todos aquéllos aspectos relativos al quehacer de los Jardines Botánicos de México.

El boletín consta de las siguientes secciones:

INVESTIGACION
CONSERVACION
COLECCIONES
DIFUSION Y EDUCACION
* NOTAS DEL JARDIN
COMENTARIOS A LIBROS
NOTICIAS

* Esta sección es nueva, y en ella se dará a conocer en forma muy breve, información práctica relativa a los jardines como: Disponibilidad de plantas o semillas para intercambios, comentarios acerca de la colecta y mantenimiento de ejemplares vivos, control de plagas, técnicas de propagación, etc.

Para que cumpla con sus objetivos, el boletín Amaranto necesita de la colaboración de todos sus miembros, por lo que se invita a la membresía a participar activamente enviando artículos al editor.

GUIA PARA LA PRESENTACION DE TEXTOS

- 1) Cada texto a publicar deberá ser corto, con una extensión máxima de 5 cuartillas.
- 2) Los textos sometidos deben ser breves y concisos, indicándose el título, nombre del autor, institución y sección donde deberá ser incluido.
- 3) El boletín acepta tablas, gráficas, mapas y listas, señalándose en ésta última la(s) autoridad(es) de cada nombre científico.
- 4) Las referencias bibliográficas deberán ser citadas al final del texto.
- 5) Los trabajos sometidos podrán ser partes de un artículo extenso del autor o comentarios u opiniones a un tema en especial, pero siempre de trabajos ya realizados.

- 6) Una vez aceptado, el(los) editor(es) se encargarán de la corrección de estilo, en caso de que sea necesario y se publicará.

El boletín tendrá una periodicidad trimestral y cada número se integrará con materiales que sumen un total máximo de 20-25 hojas.

En cada número es deseable cubrir todas las secciones, pero alguna podrá no aparecer por falta de textos.

Atentamente

M. C. Abisai García M.
Editor