

## EXPERIENCIAS Y ESTADO ACTUAL DE LA COLECCION DE HELECHOS VIVOS (SUBCLASE FILICOPHYTINA) DEL JARDIN BOTANICO NACIONAL\*

Lic. Carlos Sánchez Villaverde  
Jardín Botánico Nacional  
Universidad de la Habana

### ABSTRACT

Special environmental conditions in which ferns are kept, as shadow house characteristics and method to obtain them are described.

Reference to substrate and mixtures employed for the sowing, as methods for propagation according to the characteristics of taxa are made. Also phytosanitary requirements and periodical data concerning the general behaviour of plant are mentioned. A balance of the actual state of the collection is

\*Este trabajo fue presentado en la Primera Jornada Nacional de Jardines Botánicos en octubre de 1980.

given, mentioning the more representative families and genera.

#### RESUMEN

En el trabajo se describen las condiciones ambientales, especiales, en que se mantienen los helechos para su cultivo, así como las características del umbráculo y los métodos que se utilizan para lograr éstas.

Se hace referencia a los sustratos y mezclas empleados para la siembra, así como los métodos de propagación de acuerdo a las características de los taxa. También se mencionan las medidas fitosanitarias y los diferentes datos que se informan periódicamente sobre el comportamiento general de las plantas.

Se realiza un balance del estado actual de la colección, mencionando las familias y géneros más representativos.

Los helechos constituyen plantas cuyo cultivo, para el mantenimiento de una colección de plantas vivas, requiere de condiciones ecológicas especiales que vienen dada por sus propios caracteres morfológicos y anatómicos los cuales propician entre otros fenómenos una elevada transpiración, de lo cual se desprende que el agua constituye un elemento esencial para conservar de manera adecuada todos los mecanismos ecofisiológicos de estos vegetales. Por lo anteriormente planteado es de vital importancia mantener una elevada humedad relativa en el interior del umbráculo que permita regular los niveles de transpiración y al mismo tiempo un suministro abundante de agua para evitar de forma coordinada la desecación de los mismos, garantizando la conservación del vigor y frescor característico de estos vegetales.

Con vistas a asegurar un adecuado régimen hídrico se realizan diariamente de 3 a 4 riegos, 2 en la sección matutina y 2 en la vespertina con abundante agua cuidando de humedecer tanto a los propios vegetales como los pisos de las mesetas y

el propio piso del umbráculo y sus paredes. Este tipo y frecuencia de riego permite mantener una humedad relativa promedio que oscila entre un 80% (horas críticas de luz y temperatura 12 m - 2 pm) y un 98% (período que no comprende horas críticas).

Otro factor ecológico importante que debe mantenerse regulado es la cantidad de luz y la forma en que ésta llega hasta las plantas, pues sus requerimientos, acorde a las características anatómicas y fisiológicas, se satisfacen óptimamente con el aprovechamiento de la luz solar que incide indirectamente sobre las superficies fotosintetizadoras; esto se logra mediante un techo de listones de madera (rocuma) cruzados que forman a manera de un fino enrejado.

La disminución de la incidencia e intensidad de los rayos solares disminuye también la temperatura y con ello la evaporación, coadyuvando al mantenimiento del % alto de humedad relativa tan necesario para el desarrollo de estas plantas. El % aproximado, promedio que se mantiene de luz (luminosidad) en el umbráculo durante el día es de 30 - 35% garantizando un 65% de sombra.

Tanto el sistema de riego como las modificaciones en la construcción del umbráculo que garantiza la sombra necesaria permiten mantener una temperatura interior más baja que la existente afuera lo cual se conjuga con la necesidad de preservar el alto % de humedad relativa. La temperatura promedio del umbráculo se mantiene entre los 25°C y los 22°C registrándose mínimas de hasta 5°C en los meses de frío y máximas de hasta 29°C en los meses de calor.

Ocupa un lugar importante en la tarea de lograr las condiciones ecológicas apropiadas, la preparación y selección de los diferentes sustratos teniendo en cuenta los modos de vida particulares para cada especie.

Existen dos tipos de sustratos fundamentales que se emplean con muy buenos resultados; en el caso de los epifitos, los pe

dazos de los "troncos" que forman las raíces de los helechos arborescentes, ya que dada su alta porosidad permite retener por un tiempo considerable las cantidades de agua necesarias para estos.

Los helechos terrestres se siembran en el otro tipo de sustrato que está conformado como sigue:

1/3 Humus de Oriente

1/3 Humus corriente

1/3 Arena sílice

Ya que estos vegetales en su mayoría son acidófilos, es decir prefieren suelos ácidos y de buen drenaje, características estas que se logran en dicha mezcla, la primera por ser el Humus de Oriente un material con pH bajo (menor que 7) y la segunda por la arena sílice.

Los métodos de propagación más utilizados son los vegetativos por corte y trasplante de secciones del rizoma con sus correspondientes frondes. La misma se realiza durante los meses de abril y mayo fundamentalmente, lo cual coincide con el comienzo de la primavera, etapa ésta donde los helechos muestran un reforzamiento de su vigor lo que permite enfrentar con mayores probabilidades de éxito las alteraciones que provocan el trasplante.

A pesar de haber realizado algunas experiencias de siembra de esporas (propagación por vía sexual) en diferentes medios todavía no se pueden presentar resultados concluyentes ya que éstas se encuentran en plena fase de prueba.

Las medidas para el control fitosanitario se aplican preventivamente utilizando una mezcla de un tipo de insecticida (Tamaron, Aldrin, Dieldrin, Clordano, Metasystox, Bi -58) con un tipo de fungicida (Antracol, Zineb, Maneb, Captan) que se aplica por aspersión con una mochila de mano de 3G.

Estos productos se alternan en su utilización para evitar fenómenos de resistencia a los mismos en los agentes patógenos; además en caso de ataques fúngicos que son los que en ocasio-

nes más han afectado a la colección, se varía el ciclo de fumigación realizando aplicaciones de inmediato con aquellos productos que sean específicos y enérgicos en relación con el patógeno para evitar la propagación del brote fúngico.

En lo que a incorporación de nuevos taxa se refiere, el método más utilizado ha sido la colecta "in situ" de los ejemplares, empleando para su traslado hasta el umbráculo, sacos con cantidades de Sphagnum que se humedecan lo suficiente como para evitar la desecación de los mismos, ya que éstos son extraordinariamente sensibles a la pérdida de H<sub>2</sub>O. Se recomienda, simultáneamente a lo planteado, la casi total eliminación de las hojas ya que esto contribuye también a evitar la transpiración y estimula nuevos brotes sin afectar el ulterior desarrollo de la planta.

Actualmente la colección de helechos del Jardín Botánico Nacional cuenta con un total de 105 especies y variedades y 40 géneros agrupados en 11 familias, según la clasificación de Copeland 1947 en su Genera Filicum.

Para establecer un orden en su distribución por las mesas, se siguió un criterio sistemático, agrupándolos por familias botánicas ya que en su inmensa mayoría estos helechos son cubanos (su área de distribución comprende las Antillas Mayores y otras regiones de Centroamérica y el Caribe) pues la colección presenta solamente 16 especies o variedades exóticas, destacándose las que corresponde al género Platyserium Desvaux (cuyo rango de distribución comprende Nueva Caledonia y África fundamentalmente).

El resto de las especies pertenecen a los géneros Cyrtomium Presl, (1 sp), Davallia Smith (1 sp), Woodwardia Smith (1 sp), Microsorium Link (1 sp), Angiopteris Hoffmann (1 sp), Pteris Linn (2 sp), Doryopteris J. Smith (1 sp), Lygodium Swartz (1 sp), Drynaria (Bory) J. Smith (1 sp).

A continuación se relacionan las familias representadas en la colección:

Marattiaceae

Schizaeaceae  
Pteridaceae  
Davalliaceae  
Cyatheaceae  
Aspidiaceae  
Elaeagnaceae  
Aspleniaceae  
Polypodiaceae  
Vittariaceae  
Salviniaceae

De estas las mejores representadas son la familia Pteridaceae con 9 géneros y 22 especies donde se destaca el género Adiantum Linn. con 5 especies de gran valor ornamental; Aspidiaceae con 9 géneros y 30 especies. Siendo los géneros mejor representados Dryopteris Adanson (13 especies), Tectaria Cav. (4 especies) y Diplazium Sw, y la familia Polypodiaceae con 11 géneros y 18 especies y variedades siendo los géneros mejor representados Campyloneurum Presl. (5 sp y variedades) y Platygyrium Desvieux (8 sp) antes mencionado.

La familia Davalliaceae aunque no es numerosa en cuanto a número de especies presenta en nuestra colección el género Nephrolepis Schott muy polimorfo y de gran valor ornamental con 3 especies y 4 variedades.

De todos los taxa representados en nuestra colección, se lleva mensualmente el registro de producción de esporas, donde se anota para cada uno a finales de mes si presentan o no fructificación (formación de esporas) y el estado de madurez en que esta se encuentra, teniendo como finalidad este registro precisar los períodos o épocas de producción de esporas para ofertarlas en el intercambio con otros Jardines Botánicos a escala Internacional.

Por último nuestra institución, para garantizar que sistemáticamente la colección sea objeto de la atención esmerada del custodio y para favorecer la detección preventiva de cualquier factor negativo que afecte a ésta, exige un informe donde se

relaciona en apretada síntesis una valoración general del estado de la colección, si existen plantas de nueva introducción, estado fitosanitario de la misma, experiencias diversas sobre los métodos del cultivo, factores negativos que afecten a las plantas y cuantitativamente el número de taxa de la colección, relación nominal y cantidad de taxa determinados, cantidad y relación nominal de taxa desaparecidos con las posibles causas y las especies en fructificación

Aunque en este trabajo se exponen algunas de nuestras experiencias en lo que al cultivo de helechos se refiere, así como el estado actual de nuestra colección, estamos convencidos de que aún queda mucho camino por recorrer.

El cultivo de esporas tiene que desarrollarse y ampliarse para permitir una eficaz propagación por vía sexual, lo cual nos permitirá también realizar nuevas incorporaciones por la vía del intercambio internacional de esporas con otros Jardines Botánicos del Mundo.

Lejos de sentirnos satisfechos, exponemos lo que hasta el momento hemos logrado, con la convicción de que en un futuro cercano continuaremos nuestro desarrollo en esta rama para prestar nuestros servicios y experiencias a todos los que de una forma u otra estén interesados en el conocimiento, propagación, cultivo y preservación de estas plantas tan interesantes y abundantes en nuestra flora.

#### BIBLIOGRAFIA

- Copeland, E.B. 1947 *Genera Filicum*, Ann Cryptogamici et Phytopatologici, vol. 5 Chronica Botánica. Waltham, Mass.
- Proctor, G.R. 1977 *Pteridophyta Flora of the Lesser Antilles* vol. 2 Arnold Arboretum, Harvard University, Jamaica Plain, Massachusetts.

Recibido: 17 de Octubre de 1980.