

PÉREZ - ARBELAEZIA

Vol. 5 No. 12. Febrero 2001

ISSN 0120-7717



Jardín Botánico de Bogotá
José Celestino Mutis
Bogotá, D.C. - Colombia

Junta Directiva del Jardín Botánico de Bogotá
José Celestino Mutis

Manuel Felipe Olivera Ángel
Cristian Samper Kutsshbach
Alberto Gómez Mejía
Enrique Forero González
Lázaro Rafael Mejía Arango

La reproducción total o parcial de un artículo debe citar la fuente.

Corresponde a los autores la total responsabilidad de las ideas, tesis y conceptos emitidos en sus respectivos artículos.

Los editores se reservan el derecho de aceptar o rechazar los trabajos presentados a su consideración.

Carátula:

Roble *Quercus humboldtii* Bonpl.

PÉREZ - ARBELAEZIA
Jardín Botánico de Bogotá
José Celestino Mutis

Publicación del Jardín Botánico de Bogotá
dedicada a la memoria de su fundador,
el doctor Enrique Pérez-Arbeláez,
quien consagró su vida a institucionalizar
la tradición científica de Colombia, y a
fomentar la investigación,
divulgación y defensa de nuestros
recursos naturales.



Mutisia clematis L.

Planta ornamental nativa tomada como emblema del Jardín Botánico de Bogotá. Debe su nombre a la exaltación que el ilustre botánico Linneo quiso hacer en homenaje a José Celestino Mutis, designado al género con el nombre de Mutisia.

Es una planta trepadora con zarcillos, hojas tomentosas en tonalidades verde grisáceo y flores pendulares, quer con su color rojo vivo atraen insectos y colibríes; esta especie se encuentra amenazada en los cerros de Bogotá.

PÉREZ - ARBELAEZIA

Vol. 5 No. 12. Febrero 2001

ISSN 0120-7717

Alcalde Mayor de Bogotá, D.C.

Enrique Peñalosa Londoño

Directora General

Jardín Botánico de Bogotá

José Celestino Mutis

María Consuelo Araújo Castro

Secretaria General

Margarita Hernández Valderrama

Subdirector Científico

David Rivera Ospina

Subdirector de Conservación

Francisco Sánchez Hurtado

Subdirectora Educativa y Cultural

María Margarita Gaitán Uribe

Programa Arborización Urbana

Alfonso López Quintero

Editor

David Rivera Ospina

Comité Editorial

María Consuelo Araújo Castro

María Margarita Gaitán Uribe

Francisco Sánchez Hurtado

Martha Losada Piamonte

Jesús Idrobo

Hernán Cardozo

Guadalupe Caicedo

Orlando Vargas

Juan Ricardo Olmos

Producción

Jardín Botánico:

Martha Losada Piamonte

Coordinadora Editorial

**• Corrección de Estilo
Especializado**

Cesar Escallón

• Ilustración carátula

Alexandro Becerra Rodríguez

• Diseño y diagramación

Gráficas del Norte

Claudia Jazmín Vargas

José Laurentino Vargas

• Prerensa Digital

Alficolor Editores

• Impresión

Gráficas del Norte

ISSN No. 0120-7717

Todos los artículos son el resultado de las investigaciones que adelanta el Jardín Botánico de Bogotá en cumplimiento de su misión institucional. Los autores de los artículos hacen parte del equipo de investigación de la institución.

Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis Av. (Cll.) 57 No. 61-13 E-mail: bogotanico@jbb.gov.co

www.jbb.gov.co Tel.: 4377060 Fax: 6305075

ALCALDÍA M.
DE BOGOTÁ
JARDÍN BOTÁNICO
JOSE CELESTINO



CONTENIDO

Presentación	6
La Investigación en el Jardín Botánico de Bogotá: periodo 1998-2000	7
David Rivera Ospina	
Composición Florística y diversidad alfa del parque Natural Chicaque ..	36
Wilson Ramírez Hernández, Mauricio Diazgranados Cadelo y David Rivera Ospina	
Evaluación del estado de conservación de <i>Wingginsia vorwerkiana</i> (Wenderman) D. M. Porter (Cactaceae) en las zonas semiáridas de la Sabana de Bogotá ..	66
Otto Reyes García, Juan Ricardo Olmos Soler y David Rivera Ospina	
Estructura poblacional y fenología de <i>Espeletia argentea</i> H. & B. en el páramo de Cruz Verde (Cundinamarca) resultados preliminares	74
María Victoria Vanegas N., y David Rivera Ospina	
Banco de germoplasma de orquídeas por medio de la micropropagación...	79
Ricardo Arturo Pacheco Salamanca y Daniel Humberto Galindo Guerra	
Propagación <i>in vitro</i> de <i>Cyathea caracasana</i> bajo diferentes condiciones de medio de cultivo	84
Arellys A. Fuentes Herrera, Ma.Virginia Lastre Rodríguez, Ricardo Pacheco Salamanca y Daniel Galindo Guerra	
Propagación <i>in vitro</i> de <i>Ceroxylon quindiuense</i> Wendl. a partir de embriones zigóticos aislados	89
Ricardo Pacheco Salamanca y Daniel Galindo Guerra	
Estructura y distribución de <i>Ceroplastes cundinamarcensis</i> Mosquera (Homoptera: Coccidae) en condiciones de ornato público en Bogotá D.C.	95
Esmeralda Castelblanco y Guadalupe Caicedo	



PRESENTACIÓN

Este número de la revista Perez-Arbelaezia presenta un resumen de la gestión del Jardín Botánico en la investigación realizada durante el periodo 1998-2000. Desarrollamos tres grandes programas. El primero centrado en la conservación de la flora andina cuyo énfasis principal fue la conservación de plantas amenazadas de extinción. Los primeros resultados destacan los logros del banco de germoplasma de orquídeas y el cultivo *in vitro* para posterior endurecimiento de las plántulas bajo condiciones de invernadero. A pesar de los esfuerzos del Jardín, vemos como el hábitat natural de estas plantas se reduce aceleradamente y el número de especies amenazadas tiende a aumentar, por lo tanto se requiere mayor investigación en flora amenazada y garantizar la protección y conservación de los ecosistemas.

El segundo Programa se propuso cómo evitar una degradación excesiva de los Cerros Orientales de Bogotá e implementó técnicas de restauración de ecosistemas involucrando en su desarrollo un fuerte componente social de rehabilitación de jóvenes. Los resultados preliminares abren perspectivas de gran interés ante la posibilidad de comprender cual es la respuesta de estos ecosistemas al disturbio y también se prueba una alternativa de rehabilitación social.

Finalmente, la investigación tuvo su escenario en el medio urbano en desarrollo del Programa de Arborización. Se presentan los primeros resultados sobre el monitoreo de la arborización urbana, relacionados con el estado fitosanitario. De esta manera el Jardín Botánico de Bogotá, rescata la investigación científica como una fortaleza para la toma de decisiones en la conservación y manejo de la flora andina y la arboricultura urbana.

David Rivera Ospina
Subdirector Científico
Jardín Botánico de Bogotá
Editor

ESTRUCTURA Y DISTRIBUCIÓN DE *CEROPLASTES CUNDINAMARCENSIS* MOSQUERA (*HOMOPTERA: COCCIDAE*) EN CONDICIONES DE ORNATO PÚBLICO EN BOGOTÁ D.C.

Esmeralda Castelblanco
Guadalupe Caicedo

INTRODUCCIÓN

Muchos artrópodos entre insectos y ácaros se encuentran sobre las plantas alimentándose de su savia, algunos se comportan como plagas, otros no afectan los tejidos vegetales y se les considera benéficos. *Ceroplastes cundinamarcensis* Mosquera es una plaga que puede llegar a causar graves daños en las áreas de ornato público donde se encuentra el *Schinus molle* L., ya que su control natural es bajo. El conocimiento de la biología, ecología hábitos y enemigos naturales de los insectos plaga es fundamental para la toma de decisiones y para un manejo integrado de plagas (M.I.P) para aplicación en el medio urbano de Bogotá. Se pretendió conocer la distribución espacial y estructura de la población, si existe algún preferendum en la distribución de la plaga *C. cundinamarcensis* en el hospedero vegetal *S. molle*.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se muestrearon cinco áreas de la ciudad en la zona húmeda y subhúmeda según DAMA (1997) en dos muestreos con intervalo de cinco meses. 1). Zona Subhúmeda con precipitación anual de 800 – 1000 mm: Chico, Cruz Roja, Calle 67, Calle 57. 2). Zona Húmeda con precipitación anual de 1000 – 1500 mm: Clínica Santafé.

Por área se efectuó un censo de árboles de *S. molle* y se tomaron al azar 30 ramas con submuestras de tres tipos (Fig. 1), así: 10 ramas jóvenes con hojas, 10 ramas jóvenes sin hojas y 10 ramas viejas.

En el laboratorio del Jardín Botánico, se contó el número de huevos por hembra con ayuda de un estero-microscopio, las hembras examinadas presentaban huevos maduros sin eclosión.

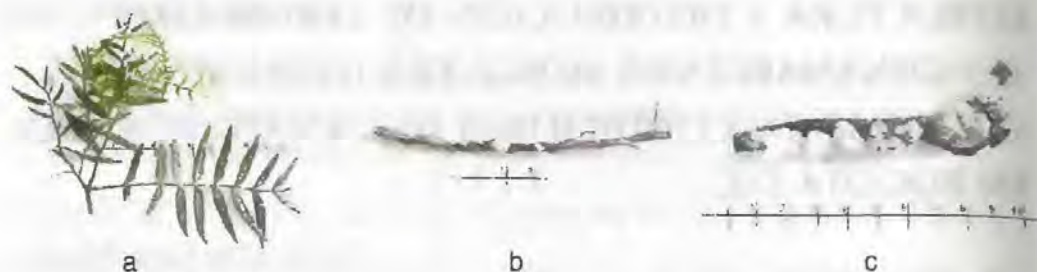


Figura 1. Fragmentos de rama de las tipologías utilizadas en la metodología a) Rama joven con hojas; b) Rama joven sin hojas y c) Rama leñosa.

El método para conocer la estructura de la población en cada tipo de rama fue por medio de recuento de escamas por estado ninfal y/o hembras en los diferentes estados de desarrollo fisiológico: a) Hembras con huevos maduros; b) Hembras con huevos maduros y parcialmente liberados, observándose corion vacíos; y c) Hembras con vejez fisiológica observándose la totalidad de los corion vacíos; y para conocer la distribución espacial se realizó el registro del número de escamas de los estados de desarrollo descritos anteriormente presentes en los tres tipos de fragmentos de rama frente a la disponibilidad de nichos. La distribución espacial de la población se interpretó de acuerdo al patrón de disposición espacial de la Ley de Potencia de Taylor (1961); la estructura de la población se interpretó teniendo en cuenta las pirámides teóricas de estructura de población planteadas por Boughey (1978).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se observó un total de 39.888 hembras, 22.396 en el muestreo 1 y 17.492 en el muestreo 2. El promedio de huevos / hembra es de 3.951, con un rango de 1.210 – 8491 huevos / hembra.

Cada estado ninfal presenta una ubicación especial dentro del árbol, la ninfa I y II en las ramas jóvenes con hojas, la ninfa II y III en las ramas jóvenes sin hojas y el estado adulto en las ramas leñosas. En la tabla 2 se observan los valores promedios del número de individuos contados en cada tipo de ramas en cada estado ninfal y en el estado adulto.

Tabla 1. Ley de Potencia de Taylor para disposición espacial

	A	INTERCEPTO Log (a)	PENDIENTE	DISTRIBUCIÓN ESPACIAL
Valor teórico	>0	Cualquier valor	>1	AGREGADA
Valor calculado	0.018	-1.7442	2.342	AGREGADA

Tabla 2. Número promedio de escamas en cada estado de desarrollo presentes en los tres tipos de rama evaluados.

Tipo rama	Estado	Observado	Esperado	χ^2	%
Ramas jóvenes con hojas	I	6684	5941	92.92	28.13
	II	16005	5941	17048.32	67.35
	III	948	5941	4196.27	3.99
	Adulto	127	5941	5689.71	0.53
Ramas jóvenes sin hojas	I	1472	1789	56.17	20.57
	II	2571	1789	341.82	35.93
	III	2591	1789	359.53	36.21
	Adulto	522	1789	897.31	7.29
Ramas viejas	I	587	731	28.37	20.08
	II	12	731	707.20	0.41
	III	970	731	78.14	33.17
	Adulto	1355	731	532.66	46.34

Distribución espacial. De acuerdo a la interpretación de los insectos en el espacio según la Ley de Potencia de Taylor (Tabla 1), los datos sugieren una disposición en forma agregada de la población, Duque (1988), que obedece principalmente a la oferta en el tiempo de meristemas nuevos, donde las ninfas crawler (estado móvil) pueden asentarse como formas inmóviles y llegar a ser hembras reproductivas cuando el tejido vegetal alcanzado un grado variable de lignificación que obedece a la diferenciación en el sustrato de alimentación y hábitat discontinuo (Rabinovich, 1978) originando competencia intraespecífica (Dempster, 1976; Margalef, 1991). Lo cual sugiere para su manejo que el blanco biológico para aspersiones foliares sean las ramas tiernas, donde se presenta la mayor infestación con ninfas de primer instar que tienen recubrimiento ceroso escaso.

Estructura de población. La población de *C. cundinamarcensis* comparada con las pirámides teóricas de estructura de la población por edades corresponde al tipo expansivo (Tabla 2). Una población expansiva com-

prende un gran número de individuos en primeros estados de desarrollo (Odum, 1972; Boughey, 1978) como se observa en ésta población (Fig. 2), la proporción de grupos de edad decide la condición respecto a la reproducción y da una idea de lo que se puede esperar en el futuro (Odum, 1972).

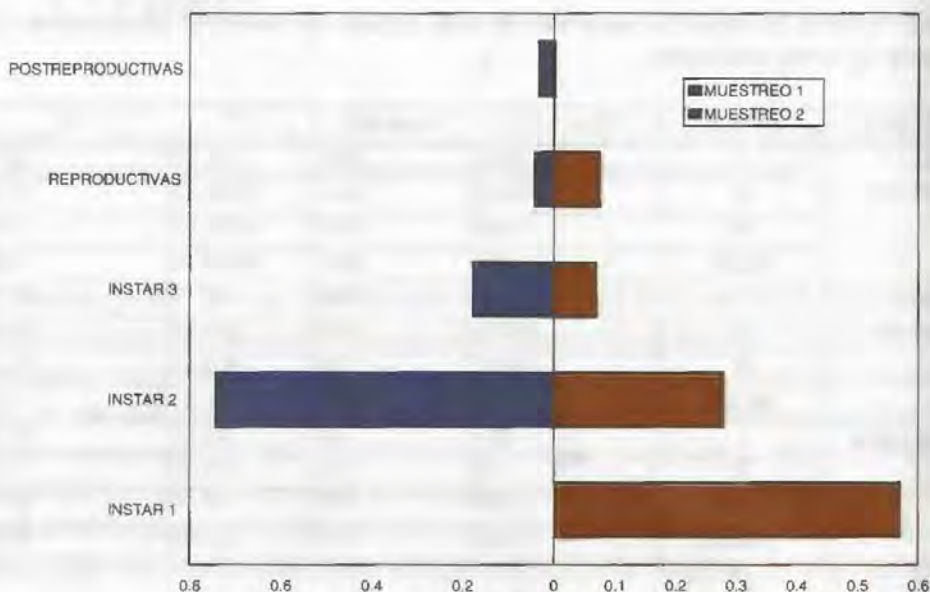


Figura 2. Tendencia piramidal de la estructura poblacional de *Ceroplastes cundinamar-censis* Mosquera.

Conclusiones

El promedio de huevos/hembra es de 3951, con un rango de 1210 - 8491 huevos / hembra.

C. cundinamar-censis es un insecto con poblaciones cuya estructura es de tipo expansivo, predominando los estados ninfales comparado con el estado adulto.

La distribución de los insectos en el espacio de acuerdo con la ley de Potencia de Taylor espacial de la población es de forma agregada, encontrándose la ninfa I y II en las ramas jóvenes con hojas, la ninfa II y III en las ramas jóvenes sin hojas y el estado adulto en las ramas leñosas.

BIBLIOGRAFÍA

- Boughey, A. 1978. Ecología de las poblaciones. Ed. Paidós. Buenos Aires 198p.
- DAMA, 1997. Atlas ambiental de Bogotá D.C. Primera edición especial. Arcan editores. Bogotá. 26p.
- Dempster, J. P. 1976. Animal population ecology. Second printing. Academic Press. 155p.
- Duque, M. C. 1988. Disposición espacial y muestreo de artrópodos. En Miscelánea SOCOLEN No. 11: 30 - 41p.
- Margalef, R. 1991. Ecología. Ed Omega.
- Mosquera, L. F. 1979. El género *Ceroplastes* en Colombia. Caldasia 12 60:595 - 628.
- Odum, E. 1972. Ecología. Tercera edición. Ed. Interamericana. México. 639 p.
- Rabinovich, J. 1978. Ecología de poblaciones animales. Centro de Ecología Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas. Caracas Venezuela. OEA Dpto. Asuntos Científicos Washington, D.C. 114 p.