

CONTRIBUCIONES AL ESTUDIO DE *PISONIA ROTUNDATA*
GRISEB. S.L. (NYCTAGINACEAE) EN CUBA, I. ES-
TUDIO DE LAS POBLACIONES CUBANAS

Marta Aleida Díaz
Miguel Angel Esquivel
Jardín Botánico Nacional
Universidad de La Habana

RESUMEN

Estudios morfológicos del material cubano de *Pisonia rotundata* Griseb. s.l. demuestran que la especie es muy variable. A partir del cálculo de la distancia taxonómica D el coeficiente de similaridad C, así como de valores de los caracteres cuantitativos, se construyeron gráficos y figuras para el análisis.

Se discute la problemática de la especie.

ABSTRACT

Traditional methods of morphological analysis, applied to all cuban material of *Pisonia rotundata* Griseb. s.l. demonstrated that this species is highly variable.

With the value of quantitative characters, the taxonomic distance D and similarity coefficient C, grafics and figures are constructed.

The general problematics of this species is discussed.

INTRODUCCION

Pisonia rotundata fue descrita por Grisebach (1866) en su obra *Catalogus Plantarum Cubensium* en base a un ejemplar sin número colectado por Charles Wright en la zona de Hanábana. Según Sauvalle (1873) el holotypus se corresponde con el número 3669 de Wright.

En la descripción original se plantean las siguientes características:

"Planta inerme, hojas abovadas, hacia el ápice a menudo retusas y hacia la base redondeadas cerca de 24 mm de largo y 26 mm de ancho, brevemente pecioladas. Cimas divaricadas finamente pubérulas, pedunculadas a subsésiles, con flores fasciculadas, las flores masculinas tienen un cáliz en forma de clava (2.5 mm de largo) con limbo 5- dentidulado; las flores femeninas más laxas y largas, de forma clavada, oblonga hasta obtusa (7 mm de largo); presenta ángulos y en la mitad superior es seriado glanduloso, las glándulas están soportadas por estípites algo gruesos; es semejante a *P. subcordata* SW., pero con flores con pedicelos más largos, siendo las hojas muy parecidas a *P. obtusata* Jacq., árbol de 6m, expandido; hojas en árboles estériles mayormente".

Heimerl, en el compendio de Engler (1896) reconoce la existencia de *Pisonia rotundata* GRISEB., pero no está de acuerdo con que tenga una categoría específica y la ubica como *Pisonia*

subcordata rotundata siendo reconocida por Urban (1911) la nueva combinación hecha por Heimerl. Autores posteriores como Standley (1918) y Leon y Alain (1951) no han reconocido la combinación de Heimerl.

Lundell (1968) plantea la nueva combinación *Guapira rotundata* (GRISEB.) LUNDELL, la cual fue aceptada por Borhidi (1979).

El error parte de la combinación de SUDWORTH *Torrubia rotundata* (GRISEB.) SUDW. Díaz (1980) rechaza dicha combinación.

Heimerl (1928) describe *Pisonia rotundata* GRISEB. var. *revolutissima* HEIMERL y *Pisonia rotundata* GRISEB. var. *acutiuscula* HEIMERL. Estas variedades no son tomadas en cuenta posteriormente por Alain y León (1951).

A continuación haremos referencia a estas 2 variedades por las posibles implicaciones que tengan al estudiar el material cubano:

Pisonia rotundata GRISEB. var. *revolutissima* HEIMERL, Fedde-Repert. XXIV:225. 1928.

"Hay solamente ramas que resaltan por un amplio enrollamiento del borde de la hoja. La constitución anatómica demuestra que pertenece al mismo grupo que *Pisonia rotundata* GRISEB."

Esta planta fue descrita de la antigua provincia de Oriente, Holguín, cercana a "El Paraíso" en charrascales; endémica (Ekman, Pl. Ind. Occ. 7626).

Pisonia rotundata GRISEB. var. *acutiuscula* HEIMERL, Fedde-Repert. XXIV: 225. 1928.

Difiere de *Pisonia rotundata* GRISEB, fundamentalmente por presentar pelos rojizos a gri-

sáceos. Por el haz los pelos sobre el nervio central. Por el envés también distribuidos por la lámina; los pelos largos.

Esta planta fue descrita de la antigua provincia de Santa Clara, en Casilda, en terrenos costeros arenosos. (Ekman, Pl. Ind. Occ. 18884).

El presente trabajo trata de comprobar si *Pisonia rotundata* GRISEB. en Cuba corresponde a un taxon homogéneo o si es posible la separación de otros taxa con un status adecuado.

Materiales y Métodos

Se analizaron un total de 72 ejemplares de los herbarios del Jardín Botánico Nacional (HAJB) y del Instituto de Botánica de la Academia de Ciencias de Cuba (HAC).

Fueron consultados además ejemplares de Cuba Florida, Santo Domingo, Haiti, Jamaica, P. Rico y Bahamas de los herbarios del Museo de Copenhague (C), de la Universidad de Harvard (AMES), del Museo Británico (BM), del Jardín Botánico de Missouri (MO), del Museo Botánico de Estocolmo (S), de Gottingen (GOET) y del Jardín Botánico de Bruselas (BR).

En los ejemplares que se analizaron se tomaron en cuenta los siguientes caracteres morfológicos foliares:

1. Largo de la lámina
2. Ancho de la lámina
3. Relación l/a lámina
4. Largo del peciolo
5. Relación l. lámina/ l. peciolo
6. Forma general
7. Forma del ápice

8. Forma de la base
9. Margen de la hoja
10. Nerviación (haz y envés)
11. Indumento (haz y envés)

La forma de la hoja, forma del ápice y la base fueron clasificados según Hickey (1973).

Las 72 muestras fueron agrupadas en 22 poblaciones (Tabla 1).

Se confeccionaron gráficos y para el análisis cuantitativo de los datos se utilizó el método dendrítico de clasificación según Rostanski (1968). Para la aplicación del método dendrítico se establecieron clases en los caracteres cuantitativos continuos para su codificación.

Resultados y Discusión

Existe una gran variabilidad en la forma de expresión de los caracteres analizados.

La forma de la hoja varía desde elíptica hasta orbicular, aovada y obovada; la base varía desde aguda, redondeada, truncada o subcordada; el ápice lo encontramos desde agudo hasta emarginado pudiendo tener diversas formas intermedias; las nerviaciones se presentan hundidas o prominentes en el haz y en el envés inconspicuas o prominentes; el indumento puede estar ausente hasta llegar a formas muy tomentosas y el margen de la lámina puede ser involuto, plano, recurvo hasta revoluto.

En los caracteres cuantitativos también se observa gran variabilidad. Los gráficos de las relaciones analizadas muestran una distribución continua (Fig. 1 y 2).

Exceptuando la presencia de indumento, en los

restantes caracteres no existe una tendencia max cada de una o un conjunto de poblaciones.

Las formas tomentosas mantienen un área de distribución bien definido en la región centro-oriental de Cuba, en las localidades de Banao, Arroyo Blanco, Jíquima, Morón, Caobilla, sabana de Guanamaquillà, el Cromo, Cayo Sabinal, Guáimaro, Victoria de las Tunas y Mir.

Para el cálculo de la distancia taxonómica D entre cada par de poblaciones según el método de Rostanski (1968) se aplicó la siguiente fórmula:

$$D_{a,b} = \sum_{i=1}^n | X_{i,a} - X_{i,b} |$$

donde:

$D_{a,b}$ - distancia taxonómica entre los taxa a y b

n - número de caracteres comparados

$X_{i,a}$ $X_{i,b}$ - valores de cada carácter para los taxa a y b respectivamente.

La relación entre las diferentes poblaciones puede expresarse gráficamente a partir de la distancia D, calculandose el coeficiente de similaridad C según ;

$$C_{a,b} = 100 - \frac{D_{a,b} \times 100}{n}$$

donde:

$C_{a,b}$ - coeficiente de similaridad entre los taxa a y b.

$D_{a,b}$ - distancia taxonómica entre los taxa a y b
 n - número de caracteres.

En el dendrograma, constituido a partir del coeficiente de similaridad (Fig. 4) podemos ver que excluyendo las poblaciones 18 y 19 los valores de C fluctuaron entre 40% y 53.3%, rango es te muy estrecho.

El resultado del cálculo de la distancia taxonómica D y el coeficiente de similaridad C entre las diferentes poblaciones aparece reflejado en la tabla 2.

La representación gráfica (Fig.3) muestra una agrupación compacta donde el valor de D oscila entre 5 y 9. Solamente hay algunos casos que consideramos válida la relación que se establece, por ejemplo las poblaciones 18 y 19, correspondientes a Cayo Sabinal y Guáimaro respectivamente se encuentran muy relacionados por el valor bajo de D y ambas corresponden con plantas de hojas muy tomentosas que se encuentran en localidades próximas. Algunas poblaciones quedan algo aisladas, como la 7, correspondiente a la población de Canasí, lugar éste donde se manifiestan condiciones xerofíticas extremas.

También las poblaciones 16 y 20 cuyas muestras son plantas tomentosas.

Tanto en la dendrita como en el dendrograma no podemos apreciar, de acuerdo a nuestra problemática, relaciones entre las poblaciones que permitan plantear soluciones definitivas. Se hace necesario profundizar en el comportamiento de la variabilidad en unidades pequeñas como son estudios dentro de una población.

BIBLIOGRAFIA

Adams, C.D.:

1972. Flowering Plants of Jamaica. University of the West Indies. Mona, Jamaica: 259-263.

Alain Hno.; Leon Hno.:

1951. Flora de Cuba II. Contr. Ocas. Mus. Hist. Colegio "De La Salle" 10: 126-129.

Atlas de Cuba. La Habana. 1978.:

Bogle, A.L.:

1974. The genera of Nyctaginaceae in the Southeastern United States. Journal of the Arnold Arboretum 55 (1): 1-37.

Borhidi, A.; Z. Kereszty.:

1979. New names and new species in the Flora of Cuba resp. Antilles. Acta Bot Acad. Sci. Hung. 25 (1): 1-37.

Díaz, M.A.:

1980. Situación actual de algunos taxa de la familia *Nyctaginaceae* representados en Cuba. Revista del Jardín Botánico Nacional 1 (1): 31-37.

Grisebach, A.:

1866. Catalogus Plantarum Cubensium: 283.

Heimerl, A.:

1896. Nyctaginaceae. In: Engl. Bot. Jahrb. 21: 615-638.

Heimerl, A.:

1928. Nyctaginaceae novae a clar E.L. Ekman in Cuba lectae. Fedde Repert. XXIV: 225-230.

- Hickey, L.J.:
1973. Classification of the architecture of dicotyledonous leaves. *Am. Jour. of Bot.* 60 (1): 17-33.
- Lundell, C.L.:
1968. *Studies of Tropical American Plants. Wrightia* 4: 79-96.
- Rostanski, K.:
1968. The example of the application of the dendrite method to the classification of some *Oenothera*-species. *Acta societatis Botanicorum Poloniae* 37 (2).
- Sauvalle, F.A.:
1873. *Flora cubana*: 137
- Standley, P.C.:
1918. *Allionaceae. North Am. Fl.* 21 (3).
- Urban, I.:
1911. *Symbolae Antillanae* IV: 224-227.

Recibido: 3 de junio de 1983.

Tabla I. Poblaciones consideradas de *Pisonia rotundata* GRISEB. s.l. en Cuba.

1. Bahía Honda
2. Habana
3. Isla de la Juventud S.
4. Isla de la Juventud N.
5. Cantel - San Miguel
6. Madruga - Ceiba Mocha
7. Canasí
8. Real Campiña
9. Aguada - Manacas
10. Motembo
11. Jagua
12. Loma Cruz
13. Agabama
14. Banao - Jiquima - Arroyo Blanco
15. Morón
16. Cromo - Guanamaquilla - Caobilla
17. Altagracia
18. Cayo Sabinal
19. Guáimaro
20. Tunas
21. Mir
22. Holguín

Tabla II Distancia taxonómica y coeficiente de similitud

MUESTRA	DISTANCIA TAXONOMICA(D)																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1	46,6	10	8	11	9	9	11	9	10	11	8	8	9	12	12	8	11	11	10	12	11	9	7
2	26,6	53,3	10	8	9	11	10	8	10	7	9	11	9	12	9	10	12	12	12	12	11	10	10
3	26,6	53,3	9	9	12	11	12	10	11	11	11	11	12	14	13	11	12	14	14	14	14	12	12
4	46,6	40	11	10	9	8	8	10	9	10	10	10	10	11	12	10	12	11	11	11	10	10	10
5	40	46,6	40	26,6	10	12	10	11	10	8	11	11	7	13	12	9	11	12	13	9	10	9	10
6	40	40	20	33,3	33,3	11	7	10	10	8	7	10	11	10	12	7	11	10	9	10	9	10	9
7	26,6	26,6	26,6	40	20	26,6	11	9	9	11	12	9	13	12	12	11	12	13	13	10	11	10	11
8	40	33,3	20	46,6	33,3	33,3	26,6	9	10	8	8	8	12	10	12	10	11	11	10	10	10	10	10
9	33,3	46,6	33,3	46,6	26,6	33,3	40	8	8	8	8	8	12	11	11	9	10	9	10	9	12	12	11
10	26,6	33,3	26,6	33,3	33,3	33,3	40	33,3	46,6	10	9	10	12	12	9	11	11	9	12	11	10	10	10
11	46,6	40	26,6	33,3	26,6	53,3	20	46,6	33,3	40	33,3	7	10	9	3	9	8	9	10	11	10	10	10
12	46,6	40	26,6	33,3	26,6	53,3	40	46,6	40	33,3	33,3	13	13	13	13	12	8	10	12	12	9	9	10
13	46,6	40	26,6	33,3	26,6	53,3	40	46,6	40	33,3	33,3	13	13	13	13	12	8	10	12	12	9	9	10
14	40	40	20	26,6	53,3	26,6	19,3	20	20	40	33,3	13,3	26,6	11	12	11	12	12	12	12	11	11	11
15	20	20	6,6	20	13,3	33,3	20	33,3	26,6	20	40	33,3	13,3	26,6	10	10	8	8	9	12	11	11	11
16	20	40	13,3	20	20	20	20	20	26,6	40	40	26,6	20	20	33,3	10	11	11	12	12	12	12	12
17	46,6	33,3	26,6	33,3	40	33,3	26,6	33,3	40	26,6	46,6	46,6	26,6	26,6	33,3	33,3	7	9	11	9	9	9	9
18	26,6	20	20	20	26,6	26,6	20	26,6	33,3	26,6	40	33,3	33,3	20	46,6	26,6	53,3	5	10	10	10	10	12
19	26,6	20	6,6	26,6	20	33,3	13,3	26,6	46,6	40	33,3	33,3	20	20	46,6	26,6	40	66,6	6	10	11	11	11
20	26,6	20	6,6	26,6	13,3	40	13,3	33,3	20	20	26,6	33,3	20	20	40	20	26,6	33,3	40	11	12	11	12
21	9	26,6	20	33,3	40	33,3	33,3	46,6	20	26,6	33,3	40	40	26,6	20	40	33,3	33,3	40	26,6	20	26,6	20
22	7	33,3	20	33,3	33,3	40	26,6	33,3	26,6	33,3	33,3	40	26,6	26,6	20	46,6	20	26,6	20	26,6	20	26,6	20

COEFICIENTE DE SIMILARIDAD (C)



Mapa I. Localización de las colectas de
Pisonia rotundata Griseb

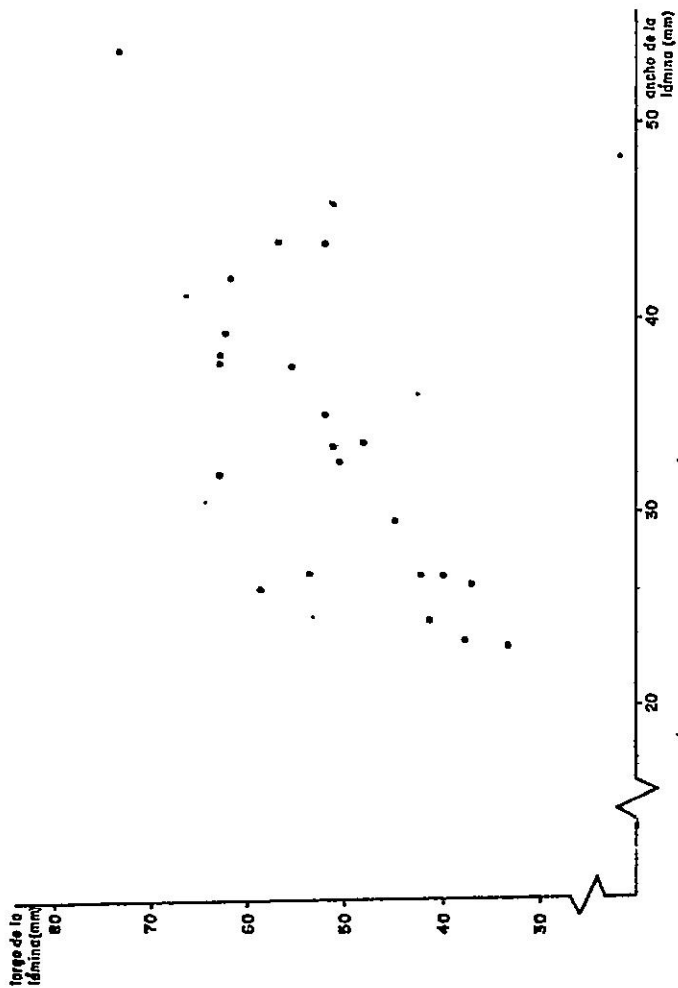


Fig.1 Relación largo/ancho de la lámina

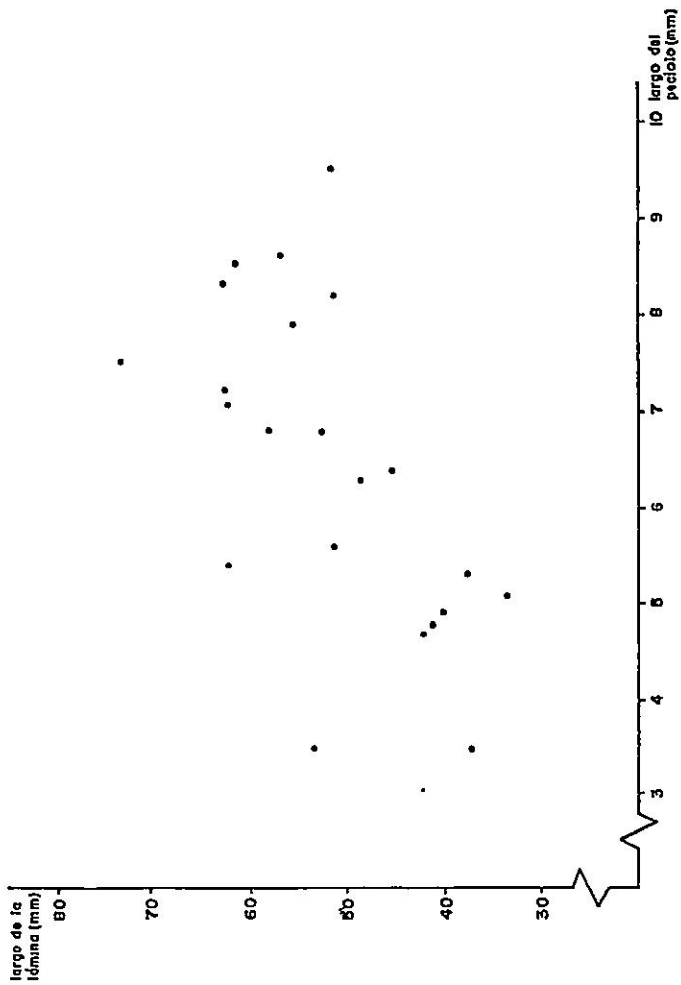


Fig.2 Relación largo de la lámina/largo del peciolo

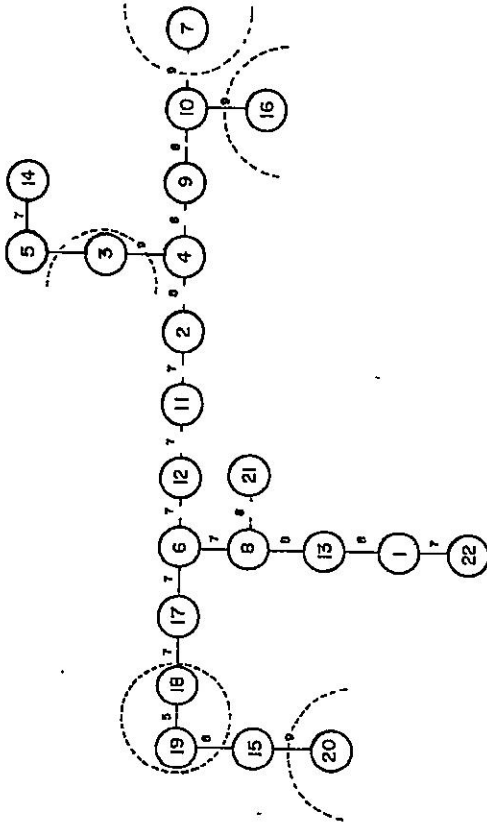


Fig. 3 Dendrita Representación grafica de las relaciones entre las poblaciones utilizando el valor D

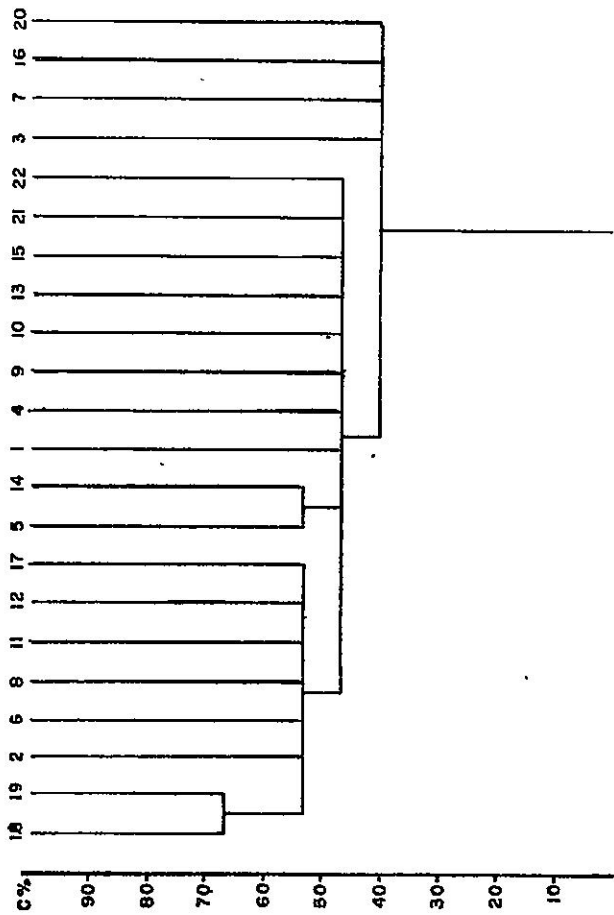


Fig.4 Dendrograma. Relaciones fenéticas entre las poblaciones utilizando el valor de C.