

ALGUNOS APUNTES SOBRE MICROCYCAS CALOCOMA (MIQ.)
A. DC.

Enrique Del Risco y Jorge Morell

Instituto de Botánica de la Academia de Ciencias de Cuba
Veroslav Samek

Instituto de Botánica de la Academia de Ciencias de
Checoslovaquia.

RESUMEN

En este trabajo se hace una breve descripción de la *Microcycas calocoma* (Miq.) A.DC. Se exponen seis de las causas que unidas, han contribuido a disminuir el número de colonias de esta especie y el número de individuos en ellas. Se describe su distribución, y se presenta en mapa de esta. Se señalan las colonias más orientales acompañadas de un mapa con sus ubicaciones y se muestra la que crece a mayor altura (665 m s. n.m.).

Se discute además su amplitud fitocenológica y ecológica; y se describen los tipos de vegetación en los que vive esta especie (pinares y bosques semicaducifolios). Se describe brevemente la ecología de esta especie que vive en ecótopos bastante diferentes. Lo que muestra que

esta especie tan antigua haya podido sobrevivir debido a su gran amplitud ecológica. Por último se constata que la población de *Microcycas calocoma* (Miq.) A. DC. ha disminuido, por lo que se dan varias recomendaciones encaminadas a salvar a esta valiosa especie.

ABSTRACT

A brief description is given in this article of *Microcycas calocoma* (Miq.) A. DC. Six reasons are listed which all together have contributed to decrease the amount of colonies of this species, and the quantity of individuals in same. Their distribution is described and a map is shown. The most oriental colonies are indicated, together with a map showing its ubications and largest altitude at which it grows (665 m, c. s. l.). Besides, its phytocoenological and ecological ranges are discussed and types of vegetation in which this species live are detailed (pine forest and semidesiduous forest). The ecology of this species is briefly described. It lives in quite different ecotops, wich shows why this very old species has been able to survive due to its wide ecological range, and last, it is confirmed that the population of *Microcycas calocoma* (Miq.) A. DC. has decreased, therefore several recomendations are pointed out with the aim to save this valuable species

INTRODUCCIÓN

Microcybas calocoma (Miq.) A. DC. es una de las plantas más famosas en el mundo botánico, la que pertenece a un género monotípico y endémico de Cuba. Tiene grandes hojas pinnadas entre 60 y 100 cm de largo, con 50 a 80 pares de folíolos. Dichas hojas se insertan a modo de penacho en el apice de un tronco no ramificado o pauciramificado que recuerda al de las palmas, con su parte central rellena de fecula, la que está rodeada de un grueso anillo de consistencia suberosa (Roig 1975), de allí su nombre vernáculo de "Palma Corcho". Según las observaciones del doctor Rodríguez San Pedro (Cendrero 1940), la corona de hojas cae cada dos años, lo que deja una huella en forma de anillo en el tronco. Estos anillos, a veces, se hacen poco visibles. El tronco tiene además canales mucilaginosos (Greguss 1968). Esta planta alcanza generalmente de 6 a 8 m de altura y de 20 a 30 cm de diámetro, aunque Foster y Rodríguez San Pedro (1942) reportaron algunas que llegaban hasta 11 m de altura, así como troncos que alcanzaban hasta 70 cm de diámetro en su base. Ejemplares como estos ya no se encuentran.

En el centro de los penachos surgen estróbilos grandes. Los femeninos de unos 50 a 70 cm de largo y de 15 a 16 cm de diámetro en unos individuos, los masculinos más pequeños, tienen de 25 a 30 cm de largo y de 5 a 8 cm de diámetro (Caldwell y Baker, 1907) en otros individuos.

Al parecer *Microcybeas calocoma* (Miq.) A.DC. se halla entre las más primitivas de las cicadinas (expermatofitas vivientes más antiguas). A pesar de que no se han encontrado fósiles de ella, que atestigüen su antigüedad, las siguientes características indican su gran vejez como especie, que se conozca: no existen especies afines vivientes; vive en un área extremadamente pequeña; las arelas actuales están casi perfectamente aisladas, sin embargo, la variabilidad morfológica no se nota (tipo conservativo); y posee escasa agresividad biológica. Caldwell (1907) y Downie (1928) también le atribuyen primitivismo a esta especie, tomando además como base su polispermia.

Esta planta ha sido objeto de diferentes investigaciones por varios autores, tales como: Caldwell (1907, 1909), Caldwell y Baker (1907), Dorety (1909), Reynolds (1924), Chrysler (1926), Downie (1928), Cendrero (1940). Foster y Rodríguez San Pedro (1942), Mercado (1975, 1977) etcétera.

No obstante, nos parece útil añadir a los conocimientos actuales, algunos datos sobre: su distribución geográfica, la amplitud fitocenológica y ecológica, además de dar algunas recomendaciones enfocadas a la conservación de este "fósil viviente".

Distribución geográfica

La distribución geográfica de *Microcybeas calocoma*

(Miq.) A. DC., en la actualidad está limitada a unas cuantas colonias, las que son restos de un área más amplia en el pasado (área de reducción). Foster y Rodríguez San Pedro (1942) plantearon que la reproducción natural por semillas es extremadamente rara y que esta es, claramente, una de las razones más importantes de la distribución restringida de esta especie en el presente.

No creemos que esto sea totalmente cierto, pues hemos encontrado en varias colonias visitadas, regeneración natural. Según nuestra opinión, el problema de su distribución es un poco más complejo, y existen una serie de causas que se han conjugado y han disminuido el número de arelas de esta especie y el número de plantas en ellas, entre estas causas, sin darle prioridad a ninguna de ellas, planteamos las siguientes: condiciones diferentes entre la era actual y la era geológica en que se originó esta especie; cambios en los ecosistemas actuales por la degradación de la vegetación original, debido a la explotación de los bosques; pocas posibilidades de adaptación a estas nuevas condiciones; baja fertilización de los óvulos; destrucción de las semillas y plántulas por los cerdos y otros agentes; extracción, en años pasados, de muchos ejemplares jóvenes y adultos como plantas ornamentales.

El areal de esta especie se encuentra exclusivamente circunscrita a la parte occidental de Cuba (Pinar del Río), (Chamberlain 1935, Foster y Rodríguez San Pedro 1942); aunque Miquel (1851-52) en la descripción de la

especie, citó como localidad tipo a Isla de Pinos*, esto constituyó un error según Carabia (1941), opinión a la que nos adherimos, pues de esta Isla se han realizado muchos estudios y colectas de su flora, y ningún otro autor ha reportado esta especie en ella.

En cuanto a la distribución en Pinar del Río, algunos autores como Marié-Victorín y León (1944), Roig (1974) y Mercado (1975, 1977), coincidieron en dar a Sumidero como límite occidental de su área; en cambio otros como Cendrero (1940) y Carabia (1941) plantearon que el límite occidental llega hasta Guane. El límite oriental, Carabia (loc. cit.) lo sitúa en Consolación del Sur; Caldwell (1907) y Roig (loc. cit.) lo situaron aproximadamente al norte de San Diego de los Baños; Cendrero (loc. cit.) planteó que llegaba hasta el norte de Los Palacios aunque no citó los lugares en los que se encontraban esas colonias, sin embargo nombró entre otros lugares a la finca "El Mameyal" la que se encontraba situada al NE de San Diego de los Baños y que constituía su límite más oriental.

Foster y Rodríguez San Pedro (loc. cit.) dividieron las colonias de *Microcycas calocoma* (Miq.) A. DC. en dos grupos; las de "*bierras bajas*" situadas cerca de arroyos y en la llanura al sur de la Cordillera de los Órganos

* Actualmente esta Isla tiene el nombre oficial de Isla de la Juventud.

o más correcto, Cordillera de Guaniguanico y las de "montañas", las que crecen en las elevaciones de esta cordillera, situando a dichas colonias aproximadamente entre los 100 y los 275 m s.n.m

En los últimos años el área de distribución de *Microcycas calocoma* (Miq.) A. DC. al parecer no ha perdido en extensión, y se encuentra desde la Ceja de Francisca al oeste noroeste de Sumidero (Bisse 1982)* como límite más occidental, hasta cerca de Rancho Mundito, como límite más oriental, la colonia más septentrional (Bisse loc. cit.) es la que se encuentra situada en un pequeño mogote al noroeste del Pan de Guajaibón (véase mapa 1); pero las colonias de los llanos sí parecen haber desaparecido la mayoría, principalmente por la presión de las actividades agropecuarias.

En este trabajo reportamos además, cinco nuevas colonias que al parecer ocupan el extremo más oriental de la distribución de esta especie (véase mapa 2). La de la Cueva de los Santos, la más oriental, se encuentra a unos 5,5km al oeste suroeste de Rancho Mundito y a unos 3km al este del río Los palacios, les siguen algo más al oeste de dicho río, las de la Loma de la Campana, Bernabé y Piedra Calzada, así como Loma de Escalona, en donde hay una pequeña colonia que se encuentra situada a 665 m s.n.m ésta al parecer es la colonia que crece a mayor altura.

* J. Bisse 1982. Comunicación personal.

Amplitud fitocenológica y ecológica

Microcyca calocoma (Miq.) A. DC. se presenta en dos ecótopos muy distintos; a saber: en suelos derivados de la formación San Cayetano, en los fondos y las pendientes de zanjas y cañadas, donde la humedad edáfica se mantiene bastante uniforme todo el año, estos suelos suelen ser profundos, aunque pedregoso-arenosos (en la superficie), a menudo enriquecidos por el humus, asociado a los pinares, en los que el centro ecológico (actual) es el *Quercus-Pinetum tropicalis clusietosum* Samek y Del Risco 1982 (vease foto 1); aunque parece que algunas colonias viven en el *Quercus-Pinetum caribaceae pinetusum tropicalis* Samek y Del Risco 1982, en la mayoría de los casos, se trata de cañadas más o menos profundas; y en suelos calcimórficos que tienen carácter de rendzinas muy poco profundas, con una capa superficial rica en materia orgánica, de reacción más o menos neutral hasta alcalina con abundantes rocas en forma de lapiez (diente de perro) que aflora en el 30 al 90 % de la superficie, donde se asocia a bosques más o menos densos, semicaducifolios, formando parte de comunidades vegetales no bien estudiadas hasta el presente.

Esta es una de las pocas plantas endémicas que crecen en pinares y mogotes, o sea, en suelos ácidos y calcícolos.

Mercado (1975, 1977) reporta el pH de algunos suelos donde vive *Microcycas calocoma* (Miq.) A. DC., el que está entre 5,4 y 6,9 en suelos arcillosos sobre caliza. Opinamos que en algunos suelos derivados de la formación San Cayetano, así como otros derivados de caliza, donde crece esta especie, el pH sea aun más bajo y más alto respectivamente de lo que se reporta por este autor.

Según Cendrero (1940), esta especie se desarrolla en cualquier terreno, aunque evidentemente, vive y se desarrolla mejor en los fértiles.

Probablemente la elevada humedad del aire es un factor que le es favorable a esta especie.

En las colonias visitadas, así como en las que reportan algunos autores (véase Foster y Rodríguez San Pedro 1942), la Palma Corcho crece tanto a pleno sol como en sombra profunda, no obstante las observaciones realizadas, muestra que ni uno ni otro de estos extremos le son favorables. Cendrero (loc. cit.) plantea que para obtener una buena germinación de sus semillas es necesario una sombra media, nunca a pleno sol ni a la sombra total. Nosotros hemos encontrado germinación natural en algunas colonias a sombra media, la que parece ser más conveniente tanto para las plántulas como para los individuos jóvenes, a pesar de ello, estos últimos parecen soportar bien una sombra total. Igualmente, a los individuos maduros, al parecer les es favorable la sombra media para su desarrollo, ya que crecen más vigorosos; así los

ejemplares plenamente soleados debido a la explotación del bosque en que vivían, casi siempre manifiestan síntomas de afectación, como es, una menor cantidad de hojas en los ejemplares; lo que se debe probablemente a una exposición brusca al sol, sobre todo los individuos adultos, menos adaptables, puesto que no tienen posibilidad de ajustarse sucesivamente a nuevas condiciones (mayor radiación, más transpiración, etc).

Microcycas calocoma (Miq.) A. DC. crece desde lugares llanos a algunas decenas de metros de altura hasta los más altos picos de la Cordillera de Guaniguanico, alcanzando hasta los 665 m s.n.m. como límite altitudinal conocido hasta el momento, no obstante, tal vez se pueda encontrar a mayores alturas.

Todo lo planteado anteriormente, muestra que tiene una amplitud ecológica relativamente grande, la cual, al parecer, es la razón que le ha permitido a esta especie tan antigua, sobrevivir hasta la actualidad.

Situación actual y recomendaciones para su conservación

No cabe la menor duda que la población de *Microcycas calocoma* (Miq.) A. DC. en los últimos 40-60 años ha sido evidentemente reducida, Cendrero (1940) y Foster y Rodríguez San Pedro (1942) mencionaron colonias con más de 100 individuos como la de la Loma del Sebo en Caiguanabo, así como otras dos colonias que nombró Cendrero (loc. cit.)

con gran cantidad de individuos, este autor planteó que las colonias de gran número de individuos eran escasas. Foster y Rodríguez San Pedro (loc. cit.) plantearon que las colonias con 25-45 individuos eran muy comunes.

En la actualidad, algunas de estas colonias han desaparecido completamente; y en la mayoría de las que aún perduran, ha bajado el número de plantas en forma alarmante (Arroyo Sabanetón, Managuaca en la región de Arroyos de Agua, etc.). Así hemos podido constatar en los trabajos de campo realizados que la mayor parte de las colonias, actualmente tienen entre 10 y 25 individuos. Sólo la población de la Pimienta en Santo Tomás, reportada por Mercado (1975-1977), llega a 70 individuos. Ésta al parecer es una de las mayores existentes en la actualidad.

Es posible que las intervenciones silvícolas muy violentas hayan contribuido a la extinción de algunas colonias, debido a la exposición brusca al sol.

A pesar del Decreto-Ley No. 979 del 4 de julio de 1923 (Cuba 1946) que protegía la *Microcycas calocoma* (Miq.) A. DC., ya Carabia en 1941 planteaba que muchas personas se dedicaban a negociar con ella moteando ejemplares para uso ornamental, práctica que diezmo mucho la población e hizo desaparecer colonias enteras (Caneiro 1980)*. Esta situación perduró muchos años, pero desde la primera

* M. Caneiro 1980, Comunicación personal

década de la Revolución esta práctica desapareció, ya que se tomaron algunas medidas prácticas que han eliminado totalmente dicho saqueo.

Muchas colonias están amenazadas por el pastoreo, principalmente de los cerdos; pues según las observaciones, parece que se comen una gran cantidad de semillas, y probablemente destruyen cierta cantidad de plántulas por el pisoteo o porque cavan en el suelo.

El peligro de que desaparezca una gran parte de las colonias de *Microcyas calocoma* (Miq.) A. DC. es bastante serio.

Chamberlain (1919) planteó que este género se puede extinguir fácilmente, ya que es monotípico y no tiene gran cantidad de individuos. Además, como especie dioica, a veces faltan ejemplares masculinos o femeninos en una colonia, lo que la condena a desaparecer allí.

Para salvar esta valiosa especie, lo que constituye un deber científico, moral y cultural de esta generación, hace falta tomar algunas medidas para su conservación, por ello se recomienda:

- Considerar la *Microcyas calocoma* (Miq.) A. DC. como una especie estrictamente protegida mediante una ley.
- Mantener estrictamente la prohibición de la extracción de *Microcyas calocoma* (Miq.) A. DC. para cualquier uso, excepto el científico.

- Realizar un estudio, lo más profundo que se pueda, de esta especie, con el fin de conocerla mejor para poderle dar el manejo necesario que ayude a su conservación; de esta forma determinar con precisión si realmente tiene problemas con la fertilización de sus óvulos, como planteaban Foster y Rodríguez San Pedro (1942). Si esto es cierto, deberán tomarse medidas para ayudar a esta planta a producir semillas fértiles. Además de estudiar los problemas de la reproducción en general.
- Establecer guardas informadores y observadores voluntarios-que tanto resultado han dado en otros países -dentro de la población de esta área, con el objetivo de que sus informaciones y observaciones sirvan a la mejor conservación y estudio de esta especie.
- Presentar varias de las colonias como reservas naturales; para ello proponemos que las colonias más orientales sean incluidas como reservas.
- Realizar un estudio más amplio en todo el areal de esta especie y determinar cuáles de las colonias deben ser declaradas como reservas y como manejarlas.
- Cercar las demás colonias no consideradas como reservas naturales, para evitar la entrada del ganado, sobre todo el porcino. Para lograr la regeneración natural. Se supone que en las colonias se encuentran individuos de ambos sexos.

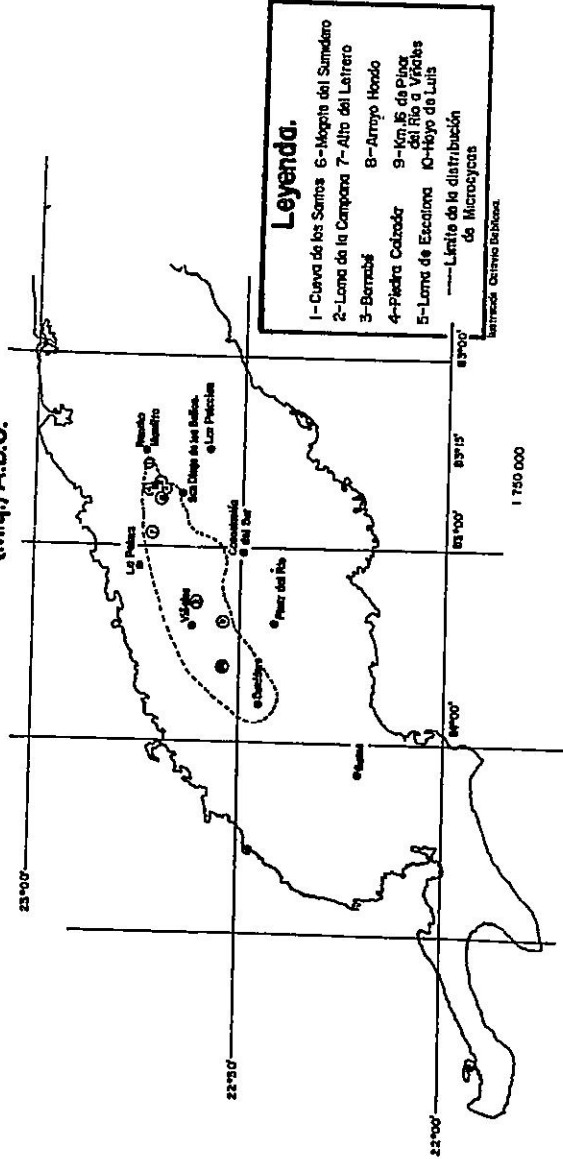
- Elaborar un método de manejo de esta especie, tanto en las reservas naturales como en las demás colonias, incluyendo en el mismo tratamientos silvícolas dirigidos, con el fin de crear un ambiente favorable para la regeneración y el desarrollo de los individuos jóvenes.
- Permitir solamente la recolección limitada de semillas (10-20 % de las producidas) de determinadas colonias, y cada cierto tiempo para uso ornamental. Y cultivar las posturas en viveros especiales lo que sin duda resultará más exitoso que el moteo y trasplante, puesto que en estos viveros pueden adaptarse las plántulas a las condiciones de pleno sol desde el comienzo.



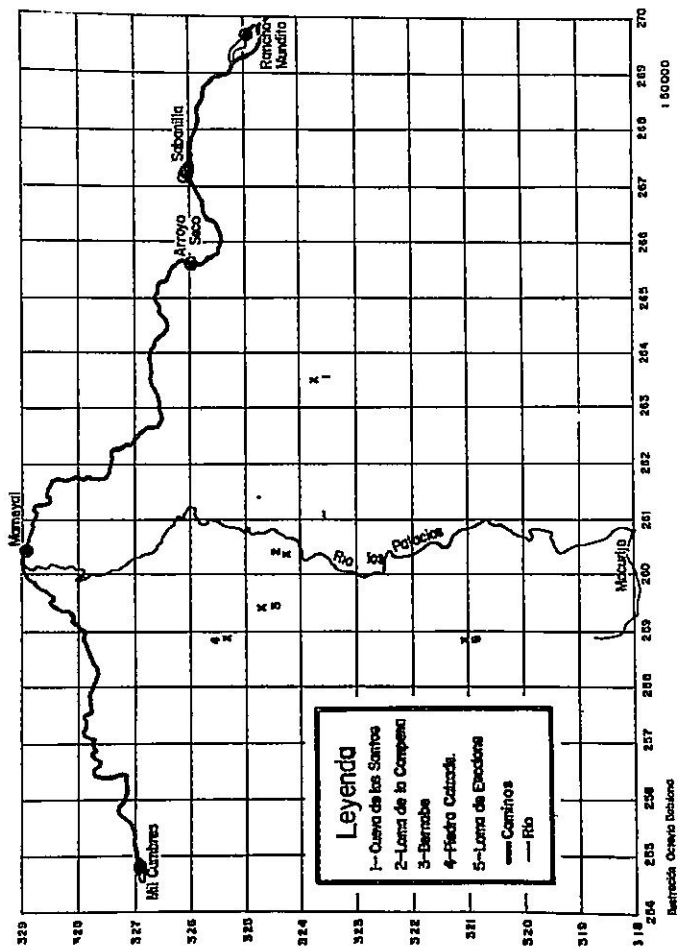
Foto 1

Microcycas calocoma (con tronco bifurcado)
en el área de *Querco-Pinetum tropicalis*
clusietosum Viñales - 1967.

Mapa I.
Distribución de *Microcyacas calocoma*
(Miq.) A.D.C.



Mapa 2
 Situación de las colonias más orientales de *Microcyas calocoma* (Miq.) A.D.C.



Agradecimientos

Queremos dar las gracias por la colaboración entusiasta que nos ha brindado Basilio Blanco, en la localización de las colonias más orientales de Palma Corcho; Octavio Babilonia en el dibujo de los mapas; Abilia Cisneros en la traducción del resumen y Lucrecia Junco en la mecanografía del trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

Caldwell, O. W. (1907)

Microcycas calocoma. Bot. Gaz. 44:118-141.

Caldwell, O. W. (1909)

Estudio sobre *Microcycas calocoma*. En Estación Central Agronómica, Segundo Informe, Santiago de Las Vegas, Parte 1: 131-142.

Caldwell, O. W. y C. F. Baker (1907)

The identity of *Microcycas calocoma*. Bot. Gaz. 43:330-335.

Carabia, J. P. (1941)

Contribuciones al estudio de la flora cubana; Gymnospermae. The Caribbean Forester (Río Piedras) 2(2):83-99

Chamberlain, Ch. J. (1919)

The Living Cycads. The University of Chicago Press. Chicago. Illinois. XIV+172 pp.

Chamberlain, Ch. J. (1935)

Gymnosperms, structure and evolution. Chicago.
XI+484 pp.

Chrysler, M. A. (1926)

Vascular tissues of *Microcycas calocoma*. Bot. Gaz.
82: 233-252.

Cendrero, O. (1940)

El *Microcycas calocoma*, palma corcho, palma de corcho
o corcho. Mem. Soc. Cubana Hist. Nat. 8(3):175-182.

Cuba (1946)

Leyes vigentes para la protección y repoblación de
los montes nacionales. Ministerio de la Agricultura.
Direc. de Montes, Minas y Aguas, La Habana. 200 pp.

Dorety, H. A. (1909)

Vascular anatomy of the seedling of *Microcycas calo-*
coma. Bot. Gaz. 47: 139-147.

Downie, D. F. (1928)

Male gametophyte of *Microcycas calocoma*. Bot. Gaz. 85:
437-450.

Foster, A.S. y M. Rodríguez San Pedro (1942)

Field studies on *Microcycas calocoma*. Mem. Soc. Cuba-
na Hist. Nat. 16(2):105-121.

Greguss, P. (1968)

Xylotomy of the living Cycads. With a description of their leaves and epidermis. Akadémiai Kiadó. Budapest. 260 pp+CLXXXV láminas.

Marié-Victorín, Hno. y León, Hno. (1942)

Itinéraires botaniques dans l' Ile de Cuba (1^{ra} ser.)
Cont. Inst. Bot. Univ. Montreal. Canada. No. 41:
496 pp.

Marié-Victorín, Hno. y León, Hno. (1944)

Ib. (2^{da} ser.) No. 50: 410 pp.

Mercado, A. (1975)

Raíces coraloides de *Microcycas calocoma* (Miq.) A. DC.
Academia de Ciencias de Cuba, Inst. Botánica. La Habana. 55 pp = (circulación restringida.).

Mercado, A. (1977)

Raíces coraloides de *Microcycas calocoma*: estructura, desarrollo y endófitos presentes. Ciencias Biológicas. Academia de Ciencias de Cuba. No. 1:3-40.

Miquel, F.A.K. (1851-1852)

Sur une espece nouvelle de *Zamia* des Indes Occidentales, introduite dans l'etablissement L. Van Houtte, a Gand. En: Flore des Serres et des Jardins de l'Europe. Tome VII. Publie a Gand sous la Direccion de Louis Van Houtte. Editeur. 141-142.

Reynolds, L. G. (1924)

Female gametophyte of *Microcycas*. Bot. Gaz. 77:
391-403.

Roig, J. T. (1975)

Diccionario Botánico de nombres vulgares cubanos.
Ed. Pueblo y Educación. Tomo I: 599 pp.

Samek, V. (1973)

Regiones fitogeográficas de Cuba. Academia de Ciencias de Cuba. Serie Forestal. No. 15. 63 pp.

Samek, V. y E. Del Risco (1982)

Los Pinares de la provincia de Pinar del Río.
(Estudio sinecológico). Manuscrito. 80 pp.

Recibido: 12. 2.1983.