

TÍTULO: La Historia de una especie del patrimonio holguinero: *Escobaria cubensis* (Cactaceae) “el cactus enano”. Primera parte.

TITLE: The Story of a specie of Holguin patrimony: *Escobaria cubensis* (Cactaceae) “the dwarf cacti”. Part one.

AUTORES:

- (1) Lic. Alena Reyes Fornet
- (2) DraC. Elena Fornet Hernández

PAÍS: Cuba

RESUMEN:

Presenta una investigación sobre la historia taxonómica y estudios sobre la ecología del “cactus enano de Holguín”, *Escobaria cubensis* (Britton & Rose) Hunt, 1978 desde 1909 hasta 1990, elementos importantes, para la conservación y como contribución al conocimiento de la historia del patrimonio natural holguinero, con datos históricos sobre visitas de personalidades del mundo y Holguín. Se estudiaron 37 materiales correspondientes a notas de viajes, cartas y publicaciones. Se señala la posibilidad de que el colector, J. Shafer estuvo en dos zonas de distribución. Las contribuciones al conocimiento de su ecología hasta 1990 se basaron en la observación y descripción.

PALABRAS CLAVES: HISTORIA NATURAL, PATRIMONIO NATURAL, ESCOBARIA CUBENSIS, CACTUS ENANO, ECOLOGÍA, CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEGETALES, HOLGUIN.

ABSTRACT:

It is an investigation on the taxonomic history and ecological studies of the “dwarf cactus from Holguin”, *Escobaria cubensis* (Britton & Rose) Hunt, 1978 from 1909 until 1990; there are important elements for the conservation also a contribution to the knowledge of the history of natural patrimony of Holguin, with historical data about the visit of world personalities and Holguin as well. 41 materials corresponding to notes of trips, letters and publications were studied. It is possible that the first collector J.A Shafer visited two distribution areas. The contributions of ecology knowledge until 1990 were based on the observation and description.

KEY WORDS: NATURAL HISTORY, NATURAL PATRIMONY, ESCOBARIA CUBENSIS, DWARF CACTI, ECOLOGY, CONSERVATION OF VEGETAL PLANTS, HOLGUIN

INTRODUCCIÓN

Los cactus y suculentas han llamado históricamente la atención, por sus formas de vida, colores y particulares flores, razones por las cuales muchos se encuentran en peligro de extinción, amenazados fundamentalmente por coleccionistas y comerciantes.

Los ecosistemas donde éstos crecen generalmente son áridos y en ellos existe un microclima característico. Muchos no comprenden que al mejorar sus colecciones y aumentar el comercio de especies, poco a poco afectan su hábitat, y entonces estamos en presencia de un ciclo, donde el hombre en su afán antropocéntrico de dominar cada uno de los espacios en el mundo, para explotarlos, degrada los recursos naturales, y con ello, agota poco a poco las fuentes indispensables para la vida. Especial atención se le debe prestar a las cactáceas, las cuales son susceptibles a los cambios en su ecosistema, y generalmente presentan una distribución restringida y poco tamaño poblacional.

La mayor diversidad de cactus del Caribe se encuentra en Cuba, con aproximadamente 54 especies (Rodríguez-Fuentes, 2005); de las cuales Holguín posee 11 especies y una subespecie (Leyva 2005). Una de las especies más carismáticas del patrimonio natural holguinero es *Escobaria cubensis* (Britton & Rose) Hunt, 1978, “el cactus enano de Holguín”, endémico local que constituye una rareza geográfica y que La Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) considera, desde 1998, como en peligro crítico en su Lista Roja de Plantas Amenazadas (Fernández et al., 2002); y categorizado como En Peligro Crítico de Extinción en la Lista Roja de la Flora Vasculare Cubana (Berazaín et al., 2005).

Para conservar hay que conocer, comprender y cuestionar (Feinsinger, 2007), entre otras cosas enseña un amigo y gran profesor e investigador de la conservación.

Tomando como base esto y la necesidad de conocer la historia natural de las especies, se presenta la primera parte de un material donde se recoge la historia taxonómica y estudios ecológicos hasta 1990, elementos importantes, no sólo para la conservación de la especie, sino como una contribución al conocimiento de la historia del patrimonio natural holguinero, a la vez que brinda datos históricos sobre importantes personalidades del mundo y Holguín y sobre sus visitas a la nombrada villa.

MATERIALES Y METODOS.

Métodos teóricos:

Histórico-lógico, para el análisis y determinación de los antecedentes, caracterización y conceptualización del objeto; análisis-síntesis, en el procesamiento de la información; enfoque sistémico.

La Historia de una especie del patrimonio holguinero: *Escobaria cubensis* (Cactaceae) "el cactus enano". Primera parte.

Métodos empíricos:

Revisión y análisis de fuentes documentales y no documentales, Tecnologías de información y comunicaciones.

Se estudiaron 34 materiales correspondientes a notas de viajes, cartas y publicaciones. Se realizaron entrevistas con conocedores de la historia de la especie.

RESULTADOS DEL TRABAJO

Desde el primer reporte de plantas cubanas hasta el descubrimiento del cactus enano.

El primer reporte que refiere a plantas cubanas, sus nombres y usos es de Gonzalo Fernández de Oviedo (1478-1557) en su obra "Historia General y Natural de las Indias" (León, 1918). Sin embargo las exploraciones botánicas con colectas de especies comienzan en 1729 por el escocés William Houston, las que son rudimentarias. A partir de ese momento, llegaron a Cuba naturalistas de toda Europa con el fin de conocer la flora cubana y recolectar todo el material posible. Todas las colectas fueron trasladados fuera de Cuba a otros Jardines Botánicos y colecciones personales como los herbarios "De Candolle" y "Delessert" en Ginebra y el "British Museum".

Tomando como base las exploraciones y colectas se publicaron libros y artículos como: "Mémoire sur la Flore de l'île de Cuba", en París, 1782 por Gaston L. Thibaudin (Trelles en León, 1918); "Discurso sobre los medios de connaturalizar y propagar en España los cedros de la Habana y otros árboles, así de construcción, como de maderas curiosas y frutales", en Madrid, 1799 por D. Antonio de la Parra.

Sin embargo según León (1918) la Edad de Oro para la Botánica en Cuba comienza cuando el intendente D. Alejandro Ramírez, a la solicitud de D. Mariano Espinosa, inaugura el 30 de mayo de 1817 el Jardín Botánico de la Habana y nombra director a D. José Antonio de La Ossa, a quien el botánico Agustín Piramus de Candolle le dedicara el Género *Ossaea* de la Familia Melastomataceae, por sus notables contribuciones enviadas a Ginebra. Tras siete años de dirección tuvo que ceder su puesto a Ramón de la Sagra, y se convirtió el Jardín Botánico en Escuela de Botánica, teniendo numerosos contribuyentes como: D. Antonio Reinoso y José María Valenzuela. Desde ese instante se comenzaron exploraciones por parte de cubanos, los que se mantuvieron en contacto con botánicos en el mundo y a los que enviaban sus colectas. Poco después La Sagra marcha a Europa con materiales y en 1845 realiza su sueño de publicar el tomo "Botánica (Criptogamia) de la Historia Física, Política y Natural de la Isla de Cuba". De 1856 a 1867 explora a Cuba el norteamericano Charles Wright, quien contó con alguna ayuda de Francisco A. Sauvalle y realizó numerosas colectas y observaciones, que más tarde le servirían para revisar a "Grisebach Catalogus Plantarum Cubensium" y describir tres géneros nuevos y 178 especies nuevas, enviándole a Sauvalle el manuscrito de la obra que más tarde publicara

Sauvalle en los Anales de la Academia de Ciencias, bajo el título de Flora Cubana (Urban en León, 1918).

En esa época algunos cubanos se hacían notar: Juan Antonio Fabrè (quien enviaba sus materiales a Madrid), Sebastián Alfredo de Morales y José I. Torralbás.

A partir de 1900, aunque existía poca tranquilidad en los campos cubanos, continuaban las exploraciones “y empezaron, otra vez, los sabios cubanos y extranjeros a arrancar a nuestra rica naturaleza, los tesoros todavía escondidos en su seno” (León, 1918).

En 1904 llega a Cuba el Profesor C. F. Baker, sabio botánico y entomólogo norteamericano quien organiza importantes exploraciones y en cuatro años forma el Herbario de la Estación Central Agronómica de Santiago de las Vegas y monta otra vez y envenena los ejemplares de Wright, preservándolos de la destrucción de los insectos. En esta época se realizaron numerosas contribuciones, entre ellas las más importantes por el Dr. Manuel Gómez de la Maza y Jiménez, quien según León (1918) era “más bien un buen bibliógrafo que explorador” y por el Dr. Juan Tomás Roig, quien realizara en 1912 el primer “Estudio de las cactáceas cubanas” en su tesis para obtener el grado de Doctor en Ciencias Naturales (Rodríguez & Apezteguía, 1999). Desde 1903 comienza la colaboración con el Jardín Botánico de Nueva York, inicialmente a través de su director en jefe: El Dr. Nathaniel Lord Britton, (Miembro de Honor de la Sociedad Cubana de Historia Natural Felipe Poey desde el 26 de mayo de 1917), quien envió a Cuba algunos contribuyentes, entre ellos los más destacados Mr. Percy Wilson y Dr. John Adolph Shafer. Sus exploraciones servirían para la publicación de un Nuevo Catálogo de la Flora Cubana.

Mr. Percy Wilson fue Ayudante de Botánica del profesor Baker y exploró fundamentalmente los alrededores de la Habana y Pinar del Río, relacionando los datos de su exploración en “Journal of the New York Botanical Garden” y varios artículos en la Revista Torreya.

Dr. John Adolph Shafer comienza sus exploraciones en 1903 en las Provincias Pinar del Río, La Habana y Matanzas. En enero de 1909 hace exploraciones en el norte de Camagüey y cayos adyacentes. Vuelve en octubre encargado por el Dr. Britton a los cayos de la costa norte y terminado ese programa realiza de diciembre de 1909 a abril de 1910 una exploración a la región de Oriente, específicamente entre Holguín y Baracoa.

En Holguín su estancia fue corta, pero productiva, lo suficiente para encontrar algunas especies nuevas, entre ellas una diminuta especie de cactus: *Coryphanta cubensis* Britton & Rose (1912), el ahora conocido “cactus enano de Holguín”.

La Historia de una especie del patrimonio holguinero: *Escobaria cubensis* (Cactaceae) “el cactus enano”. Primera parte.



Foto: Juan Pablo

La historia de una especie emblemática del patrimonio holguinero: el cactus enano.

-Historia taxonómica.

Aunque Dr. Shafer fue el descubridor de la especie y sus colectas de 1909 y 1912 respectivamente, se conservan en el Jardín Botánico de Nueva York Shafer (NY # 2946 [foto!]) y Shafer (NY #12432 [foto!]), son Britton y Rose quienes describen a la especie, hecho que señala Shafer (1912):”fui como usted sugirió a Holguín, para buscar más muestras de aquel raro y pequeño cactus *Coryphanta cubensis* Britton, descubierto por mí algunos años atrás en una colina de serpentina al noroeste del pueblo. Esto se logró el 4 de marzo con la amable asistencia de mi buen amigo Angus Campbel, después de 5 horas de búsqueda diligente”.

Fue descrita con el nombre *Coryphanta cubensis* Britton & Rose (1912), como: “planta deprimida, globosa, penachuda, de 2 cm a 3 cm de ancho, de color verde claro; con numerosas mamilas, comprimido verticalmente, de 6 mm a 7 mm de longitud, de 4 mm a 5 mm de ancho, cerca de 3 mm de grueso, surcos en la parte superior desde el ápice hacia abajo hasta la mitad, los surcos muy diferentes; espinas cerca de 10, blancuzcas, radiadas, aciculares, pero débiles, de 3 mm a 4 mm de longitud; aquellas mamilas jóvenes subtendidas por un penacho de pelos blancos plateados de 1,5 mm de longitud, flores verde amarillentas-pálidas, 16 mm elevadas, con segmentos finos, estilo filamentosos y estigma amarillento lobulado; fruto rojo, de menos de 1 cm de longitud, desnudos; semillas negras, un poco angulosas”. León & Alain (1953), difieren en la longitud de las espinas, que plantean ser de 3 mm a 6 mm de longitud. Por lo tanto Shafer colectó en dos ocasiones, una en 1909 y otra en 1912. Pero Britton & Rose (1912), plantean que se encuentra “entre pequeñas piedras en las sabanas estériles al sudeste de Holguín” y Shafer (1912) afirma que “atrás en una colina de serpentina al noroeste del pueblo”.

La localidad tipo de la especie es donde se encuentra actualmente la escuela “Juan José Fornet Piña” (Leyva et al.2005), en las “Alturas de Parera”, la cual

se localiza al sudeste de Holguín. Según Vilardebo & Leyva (2005) una visita en el 2003 mostró la “ausencia de vegetación. *E. cubensis* no existe más en el sitio de su descubrimiento después de tanto tiempo, pero los botánicos cubanos lo han encontrado en otras localidades”.

Actualmente las mayores poblaciones de la especie se localizan detrás de la Loma “El Fraile”, una colina de serpentinas no muy distante del pueblo, ubicada al noroeste de la ciudad Holguín.

Hacia el este de la ciudad de Holguín, “existía un territorio, como un bolsón muy cercano, poco poblado, pero con una copiosa vegetación y pequeñas elevaciones” (Frías, 2005), hacia el sudeste se observan actualmente sabanas colinosas de serpentinas, en el territorio del “Valle Mayabe”. Según Ríha (com. pers), por esa zona se encontró en 2003 un lugar donde habitaba el cactus enano. Tal vez estos exploradores sin saberlo estuvieron en el lugar original de la colecta de Shafer. Es muy difícil saber si fue así o simplemente una equivocación de Shafer al decir la ubicación, ya que hasta el momento no se han encontrado los documentos donde Shafer expresa que estuvo en 1909.

Por lo tanto, la localidad tipo de la especie es un elemento que no está claro, aún cuando Leyva (et al.2005), plantean conocerla. De lo que sí se tiene referencia es que en 1912 Shafer estuvo en Matamoros, localidad donde actualmente se observan las mayores poblaciones del cactus. Shafer, tal vez no quería revelar las zonas exactas donde había estado. Quizás esta explicación se aplique al hecho de que las colectas de 1909 y 1912 no digan localidad y éstas no florecieran en la misma época, ya que al vivir en diferentes hábitats, las condiciones de los dos microclimas podrían influir en épocas de floración, o tal vez que fueron colectadas en meses diferentes y esto alteró el proceso.

Según (Leyva et al.2005) es probable que en el pasado la especie se distribuyera ampliamente en las colinas de serpentinas que rodean la ciudad Holguín y la actividad del hombre haya contribuido a su desaparición.

La colecta de Shafer de 1909 floreció el 13 de marzo de 1910 y la de 1912 floreció 2 veces, una el 5 de abril y la otra el 1 de julio de 1912. Por lo que parece que en su visita de 1909 Shafer colectó en pleno proceso de floración y en 1912 ya estaba culminando el mismo. Es sugerente que la etiqueta de Shafer (NY #12432 [foto!]), diga 5 de abril, porque según Shafer (1912) colectó el “4 de marzo, a la noche siguiente llegamos a Antilla y salimos al otro día por la Bahía de Nipe, llegando a Nueva York el 10 de abril de 1912”. Un comentario interesante referente a la floración en el género *Neobesseya* (en el cual fuera incluida la especie en 1941) es el de Luchsinger (1965), quien plantea que de los cactus colectados en el campo y trasladados al invernadero terminado el invierno, los especímenes de *Neobesseya* florecieron 3 semanas antes que el resto de los cactus mamiformes. Esta observación le sirvió para afirmar que “los especímenes de *Neobesseya* en los invernaderos florecieron completamente 2 meses antes a los meses en los que se observó su floración en el campo la temporada anterior”. Estudios más actuales en el cactus enano, revelan una fuerte influencia del clima, específicamente de variables como

temperatura y precipitaciones, en el inicio y culminación de la floración, la antesis y la altura de la especie (Reyes-Fornet, 2007; Reyes-Fornet & Fornet, 2008).

Coryphanta cubensis Britton & Rose (1912)

El nombre del género *Coryphantha*, proviene del griego *koryphe*, cabeza y *anthos*, flor, en referencia a la floración apical. Según León & Alain (1953) las plantas pertenecientes a este género se caracterizan por ser “globulosas o cilíndricas, sencillas o cespitosas; tubérculos desarrollados surcados arriba; flores saliendo cerca del ápice de la planta y en la base de tubérculos jóvenes, grandes y vistosas, comúnmente amarillas... fruto grande, ovoide a oblongo, verdoso o amarillento”.

A partir de su descripción, la especie ha sido cambiada de género en varias ocasiones:

- *Mammillaria urbaniana* (Britton & Rose) Vaupel (1912). Este autor a causa del nombre *Mammillaria cubensis* Zuccarini (En Labouret, 1853), da un nuevo nombre específico al cactus cuando lo transfirió del género *Coryphanta*. El nombre *Mammillaria*, proviene del latín *mamma*, mamila, en referencia a los tubérculos que cubren la planta; *urbaniana*, en honor al botánico alemán Ignatz Urban (1848-1931). Al género *Mammillaria* pertenecen un gran grupo de cactus pequeños, cubiertos de espinas coloreadas y abundantes flores. Sus centros vegetativos están en dos grupos: por un lado las areolas portadoras de espinas y situadas en el extremo de las mamilas, y por otro las axilas, desnudas, que pueden tener pelos y que producen flores y frutos que se encuentran protegidos del sol y los depredadores por una cubierta de espinas (Ríha & Šubík, 1991).
- *Neobesseya cubensis* (Britton & Rose) Hester (1941). *Neobesseya*: en honor a Dr. Charles Bessey (1845-1915), profesor de botánica de la Universidad de Nebraska (el prefijo *neo* por la publicación previa del género *Besseya*, de *Scrophulariaceae*). Según Britton & Rose (1923) el género *Neobesseya* incluye a “plantas que crecen individual o en grupos... con tubérculos de 0,3-1,4 cm de largo, con un surco en el lado superior...las flores cerca de la cima de la planta, generalmente de 2,0-5,5 cm, amarillas-verdes...frutos rojos,,y semillas globosas”. Según Luchsinger (1965), la inclusión del cactus enano en este género podría o no ser justificable, ya que presenta todas las características del género, sin embargo todavía no queda clara su ubicación.
- *Neolloydia cubensis* (Britton & Rose) Backeberg (1942). *Neolloydia*, en honor al botánico americano Francis Ernest Lloyd (1868-1947), (el prefijo *neo*, para referirse a nuevo, por el género *Lloydia* de *Liliaceae*, que fue descrito por Salisbury en 1830 en honor al botánico inglés Edward Lloyd (1660-1709)). *Neolloydia* fue determinado por Britton & Rose, quienes incluyeron en él a todos los cactus que el extremo superior de las verrugosidades presentan una ranura longitudinal, siendo esta formación la que lleva las flores. Los frutos son pequeños y no suculentos (Ríha & Šubík, 1991).

- *Escobaria cubensis* (Britton & Rose) Hunt (1978) (Tabla I). *Escobaria* se definió por Nathaniel Britton y Joseph Rose en su trabajo mayor *The Cactaceae* (1923); quienes nombraron el género para Rómulo Escobar y Numa Escobar. Sin embargo, en aquel momento la especie fue ubicada en el género *Neobesseyia*, y no fue hasta 1978 su inclusión en *Escobaria*. Este último género comprende cactus pequeños que van desde el sur de Canadá, los Estados Unidos y norte de México, con una especie en Cuba. El género comprende aproximadamente 23 especies (Anderson, 2001). Se caracterizan por su crecimiento en grupos cespitosos y espinas abundantes, el tamaño adulto no sobrepasa algunos centímetros. Los tallos son de globosos a cilíndricos, sin costillas, con tubérculos con un surco bien visible y las flores aparecen en la axila del tubérculo (Ríha & Šubík, 1991), las cuales pueden ser de varios colores; los frutos casi siempre son rojos.

Reino	Plantae
División	Magnoliophyta
Clase	Magnoliopsida
Subclase	Caryophyllidae
Orden	Caryophyllales
Familia	Cactaceae
Subfamilia	Cereoideae
Género	<i>Escobaria</i> (Britton & Rose)
Especie	<i>Escobaria cubensis</i> (Britton & Rose) D R Hunt, 1978
Nombre vulgar	Cactus enano de Holguín

Tabla I. Clasificación actual de la especie.

-Contribuciones a la historia natural



Foto: Juan Pablo

La Historia de una especie del patrimonio holguinero: *Escobaria cubensis* (Cactaceae) “el cactus enano”. Primera parte.

Desde su descubrimiento llamó la atención, tanto a botánicos y conocedores cubanos como extranjeros, por su singular aspecto y por su distribución. Los naturalistas usualmente intercambiaban informaciones, fotos, semillas y colectas. Tal es el caso de la correspondencia que existía entre Modesto Roca de las Escuelas Pías de Guanabaco y el Señor Rolando García Castañeda, en cuya carta del 20 de diciembre de 1939 le comenta “recibí hace unos pocos días su bella foto de la cactácea Mamillaria de esa región. Es realmente interesante y de un notable parecido con la especie *M. prolifera* común en Oriente también y que no falta en los mogotes de Pinar del Río”.

El Hermano Marie-Victorin y el Hermano León cuentan que efectuaron una parada en la villa de Holguín para admirar a *Copernicia yarey*, y fue cuando la esposa de Britton, Mrs. Britton, queriendo ubicar el trípode de su cámara fotográfica “se hundió en los dedos unas finas espinas, que la hizo fijarse en un minúsculo cactus ubicado entre las piedras y disimulado por las hierbas” (Victorin-León, 1942). Según Vilardebo & Leyva (2005) este hecho ocurrió en el mismo lugar donde fuera descubierta la especie por Shafer en 1909 y quien regresó en 1912, lo que también fue señalado por Carabia (1937).

Entre los visitantes fieles que tuvo la especie se encontró el Señor Jan Ríha, amante y estudioso de las cactáceas, quien visitó la isla con el objetivo principal de recolectar la especie, siendo “la perla que me hará reventar de alegría” (Ríha, 1972). Algunas semillas de esa visita fueron entregadas al austríaco Dr. Frantz Buxbaum, quien señaló que por las características, la especie no pertenecía ni a *Coryphantha* o *Neolloydia*, sino a *Neobesseya* (Ríha, com. pers). De las colectas de 1970 actualmente se conservan algunos clones en la colección de Ríha y al sur de California en la colección de J. Menzel, quien recibió las semillas del Dr. Meixner de Valtice y éste a su vez de la colecta de Ríha en 1970 (Ríha, 2005).

En aquel momento de la década del ´70, se hizo difícil encontrarla y Ríha fue ayudado por el museólogo, profesor, historiador y naturalista holguinero José Agustín García Castañeda; y también los acompañó el Dr. Jorge Ramón Cuevas, representando a la Academia de Ciencias de Cuba. Se decía que Castañeda era la última persona que conocía el lugar exacto donde buscarla (Mir, com. pers).

José Agustín García Castañeda (Pepito) fue quizás el primer cubano que luchó fuertemente por la protección del cactus enano como patrimonio holguinero. Fundador del Museo de Historia Natural de Holguín “Carlos de la Torre y Huerta, perteneció a la Sociedad Botánica de Cuba y mantuvo correspondencia con el Hno. León, el Dr. Nathaniel Lord Britton, (Miembro de Honor de la Sociedad Cubana de Historia Natural Felipe Poey desde el 26 de mayo de 1917), Carlos de la Torre y el paleontólogo Emilio Sánchez (Tavera, 1987).

Mantiene correspondencia además, con el alemán, Dr. Friedrich Hilberath, quien había creído al cactus desaparecido. Hilberath envía una carta el 2 de noviembre de 1964 desde Alemania a García Castañeda donde le comenta “En la Enciclopedia Cactaceae de Backeberg he leído que en su Jardín Botánico existen ejemplares de la casi desaparecida *Neolloydia cubensis*. En los

Jardines Botánicos de Europa, así como a colecciones particulares, busqué intensivamente pero sin éxito, esta especie, ya que estoy haciendo un estudio de comparación con el género *Neolloydia*, le estaría muy agradecido si me pudieran enviar unas semillas de esta especie". Al parecer su petición fue leída, puesto que el 7 de febrero de 1965 vuelve a escribir esta vez para agradecer el envío de los ejemplares y comenta: "yo creía que esta planta ya estaba exterminada, cuando el próximo verano los ejemplares florezcan observaré su crecimiento y su estudio me permitirá escribir un artículo...del cual enviaré a usted una edición especial". En 1968 el Dr. Friedrich Hilberath le escribe a García Castañeda (Reyes-Fornet, 2007), refiriendo que en el estudio realizado a la rizosfera del cactus se obtuvo la siguiente composición:

SiO₂= 28,3%; Fe₂O₃= 24,6%; Na₂O= 0,3%; K₂O= 0,2%; Al₂O₃= 5,8%; Cl= 0,01%; Mn₃O₄= 0,3%; CO₂= 0,3%; Cr₂O₃= 2,2%; NiO= 0,4%; P₂O₅= 0,1%; B₂O₃= 0,06%; CaO= 1,5%; MgO=17,1%; N= 0,09%; C+H₂O= 18,74%.

Hasta el momento no se han encontrado referencias de alguna publicación oficial realizada por el Dr. Friedrich Hilberath.

Buscado inútilmente por algunos naturalistas extranjeros, entre los que se encontró Jan Ríha, Castañeda "redescubre la localidad del cactus enano y vela celosamente por su preservación" (Tavera, 1987). Según Mir (com. pers), conocía la localidad exacta del cactus enano; sin embargo cuando otros extranjeros desconocidos, dispuestos a coleccionar la especie y llevar sus semillas venían a preguntarle al respecto, él siempre negaba conocer el paradero de las colonias", demostrando así su deseo de preservar el patrimonio holguinero y de no regalar a extranjeros "los tesoros escondidos en el seno de la naturaleza". Y así enseñó a sus alumnos, donándoles algo más "su calor humano, su trabajo infatigable, disciplina y dedicación en el afán de investigar y velar por nuestro patrimonio" (Castellanos, com. pers).

Otros estudios se divulgaron sobre los cambios taxonómicos de la especie (Ríha, 1975) y su difícil ubicación taxonómica, hasta que se localizó nuevamente esta vez en Báguanos (Torres, 1983), aunque no se ha vuelto a reportar en esta zona.

Fildó (1983) hace un estudio sobre la germinación de las semillas encontrando que la germinación comienza a los 7 días, aunque se mantienen hasta 30 días, se refiere además que la antesis se mantiene de 3 a 5 días y que las flores abren a las 10:00 AM y cierran a las 3:00PM.

En ese tiempo el Museo de Historia Natural realizaba numerosas investigaciones sobre especies holguineras. Mir (1984) se planteó "conocer el hábitat y el área de dispersión, el medio ambiente en general; indagar en las condiciones naturales necesarias para su conservación". Este trabajo recoge aspectos esenciales de la ecología de la especie que serían utilizados por los investigadores, como: una descripción del hábitat, densidad de población, la flora, las raíces, la composición química del suelo, disponibilidad de oxígeno, clima, floración e influencia del hombre.

Aunque preliminar, Mir (1984) comienza a alertar sobre el impacto negativo del hombre en la zona, además de brindar datos cruciales para las comparaciones entre los años, como: la densidad poblacional que señala de 35 individuos/ m²; la altura de la planta de 2 cm, la longitud de las raíces hasta 6,8 cm; el contenido de materia orgánica en el suelo de 2,792%, con un pH que varía de 6.4 a 7.2; el suelo "muy erosionado, y de muy poco espesor, donde la roca madre se encuentra aproximadamente de 3 hasta 7 cm de superficie".

Según Mir (1984) "las flores son verdes amarillentas de 16 cms aproximadamente, embudadas, unas veces solitarias, pero en ocasiones hay individuos que presentan varias flores de 2,4 sentadas, hermafroditas, estambres numerosos y en muchas series inserta en la garganta del cáliz, el ovario: hundido en el tallo, liso, estilo alargado, estigmas con tres lóbulos en forma triangular... En la época seca la raíz se contrae por la pérdida de agua, halando la planta hasta ocultarla casi completamente, al punto que se vuelve muy difícil observarlo". Sus contribuciones sobre el inicio y culminación del proceso de floración y la influencia de la temperatura en el mismo, serían utilizadas más tarde por los investigadores.

Algunos años transcurrieron sin que se reportaran estudios sobre su ecología, sólo visitas y observaciones de campo, dirigidas al monitoreo de su estado de conservación (Mir, com.pers), las cuales se reanudarían a partir de 1990 por parte de estudiantes y profesores de la Universidad de Ciencias Pedagógicas de Holguín "José de la Luz y Caballero" y en 1994 investigadores del Laboratorio Provincial de Biotecnología Vegetal del Ministerio de Ciencia, tecnología y Medio Ambiente (CITMA) en Holguín.

Los estudios posteriores a 1990 serán abordados en la segunda parte de este material.

Hasta este punto (1990) las contribuciones realizadas se centraban en el señalamiento de cuestiones importantes de la ecología de *E. cubensis*, siendo el trabajo más completo el de Mir (1984). Todas coincidían en que la especie era difícil de encontrar y que su hábitat se degradaba cada día más. Años más tarde (1998) La Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) lo consideraría, como en peligro crítico en su Lista Roja de Plantas Amenazadas y se le asignaría la categoría En Peligro Crítico en el 2005, en la Lista Roja de la Flora Vasculare Cubana.

CONCLUSIONES

- La historia taxonómica de *Escobaria cubensis* (Britton & Rose) Hunt, revela sus constantes cambios de género, basados fundamentalmente en el poco conocimiento de su historia natural
- J. A. Shafer, al parecer, colectó en dos zonas de distribución de la especie, en 1909 y 1912, quedando sin esclarecer la localidad exacta de la primera de ellas
- Las contribuciones a la ecología del cactus hasta 1990 se basaban en la observación y descripción de elementos de la ecología

- Los datos recogidos en la presente investigación son importantes para el conocimiento de la historia natural de la especie y la historia del patrimonio natural holguinero

BIBLIOGRAFÍA

1. Anderson, Edward. The Cactus Family. Oregon: Timber Press Portland, 2001. 556 p.
2. Britton, Nathaniel; Rose, Joseph Nelson. The Cactaceae. **Carnegie Inst. Wash.** (Washington) 248(4):51, 1923.
3. Britton, Nathaniel; Rose, Joseph Nelson. Undescribed species of Cuban Cacti. **Torreyia** (New York) s/n: 15-16, 1912.
4. Carabia, J.P. Distribution of cacti in Cuba: **Cactus and Succulents Journal of America** (Washington) 8: 202-204, 1937.
5. Comisión Nacional de Protección del Medio Ambiente y el uso racional de los Recursos Naturales (COMARNA). Indicaciones generales para el manejo del Área Protegida de Dos Ríos. Holguín; Delegación CITMA, 1999. 2 h. (Archivos del Sistema Provincial de Áreas Protegidas de Holguín).
6. Craig, Robert. The mammillaria handbook. D.D.S. Abbey Garden Press. Pasadena, California, 1945. 1020 p.
7. Feinsinger, Peter. Curso Diseño de estudio en Biología de la Conservación y Campos Afines. Santiago de Cuba; BIOECO-CITMA, 2007. 37 h. (9 de octubre-7 de noviembre de 2007).
8. Fildó, E. Logros en el cultivo de la *Neobesseya cubensis* (Britton & Rose) Hester (*Coryphanta cubensis*). **Rev. Jard. Bot. Nac.** (La Habana) 3 (1):153-158, 1982.
9. Frías Jiménez, Yolanda. Vida cotidiana en el campo mambí holguinero (1895-1898). Holguín: Ediciones Holguín, 2005. 120 p.
10. Hermano León. Las Exploraciones botánicas de Cuba. La Habana: Imprenta "El siglo XX" de la Sociedad Editorial Cuba Contemporánea, 1918. 47 p
11. Hilberath, F. Carta dirigida al Dr. José García Castañeda. Holguín; Archivo Provincial de Historia, 1968. 1 h. (Fondo de los documentos personales del Dr. José Agustín García Castañeda. No.140).
12. Hunt, David. Richard. *Escobaria cubensis*. **Cactus and Succulent Journal of Great Britain** (Gran Bretaña) 40(1):13, 1978.
13. Hunt, David. The New Cactus Lexicon. Descriptions & Illustrations of the Cactus Family. The Mause Chapel Lane. Milborne Port. England, 2006. 942 p.
14. Innes, Clive & Glass Charles. The Illustrated Encyclopedia of Cacti. Quantun books, 2006. 837 p.
15. Labouret, Joseph. Monographie de la Familla des Cactees. Paris, 1853. 76 p.
16. León Hno. & Alain Hno. Flora de Cuba. **Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Col. La Salle** (La Habana) 3: 381-383, 1953.
17. Leyva, Omar... [et al.]. El Cactus enano de Holguín (*Escobaria cubensis*) **En: Memorias del Taller Conservación de Cactus Cubanos**. Santa Clara: Jardín Botánico Nacional: Universidad de La Habana: Editorial Feijóo, 2005. p 75-78. (En CD).

18. Lista roja de la flora vascular cubana / Rosalina Berazaín... [et al.]. España: Gijón, Documentos del Jardín Botánico Atlántico, 2005. 86 p.
19. Luchsinger, Arlene Abel. A Revision of *Neobesseya* in the United States and Cuba. **Transactions of the Kansas Academy of Science**. Kansas Academy of Science (Kansas) 68 (3): 384-395, otoño, 1965.
20. Mir, Estela. Al estudio ecológico del cactus enano *Neobesseya cubensis*. Holguín; Museo de Historia Natural "Carlos de la Torre y Huerta", 1984. 16h. (Trabajo de divulgación, 12).
21. Mir, Estela. Semblanza de José A. García Castañeda. Holguín; Museo de Historia Natural "Carlos de la Torre y Huerta", 1989. 13 h. (Trabajo de divulgación).
22. Restauración de la calidad del agua en la cuenca del Río Matamoros (Presa Güirabo): Holguín / Sara Fernández... [et al.]. Holguín; Grupo de Recursos Naturales CISAT-CITMA, 2002. 35 h. (Informe parcial de etapa de proyecto).
23. Reyes Fonet, Alena. *Escobaria cubensis* (Britton & Rose) Hunt (Cactaceae): estado de conservación de sus poblaciones en el Municipio Holguín. Santiago de Cuba: Universidad de Oriente, 2007. 61 h (Tesis en opción al grado de Licenciado en Ciencias Biológicas).
24. Reyes Fonet, Alena. Impactos de la actividad antrópica sobre la conservación en Holguín de *Escobaria cubensis*: cactácea en peligro de extinción / Alena Reyes Fonet, Elena Fonet Hernández. **En: Congreso Biodiversidad, Ecología y Agricultura Tropical: Convención Trópico 2008**. La Habana, 2008. p. 326. (En CD).
25. Ríha, Jan & Šubík, Rudolf. Enciclopedia de los cactus. España: Madrid: Susaeta, 1991. 200 p.
26. Ríha, Jan. *Neobesseya cubensis* (Britton & Rose) Hester. **Washingtonia** (Estados Unidos) 2 (1):18-19, 1975.
27. Ríha, Jan. *Neolloydia cubensis* (Britton & Rose) Backbg. **Cactus and Succulents Journal of America** (California) 44: 32-33, 1972.
28. Ríha, Jan. Vzácný endemit ostrova Kuba, *Escobaria cubensis* (Br. et R.) Hunt. **Kaktusy** (Czech Republic.) 41: 3: 1-4, 2005
29. Roca, Modesto. Carta dirigida a Sr. Rolando García Castañeda. Escuelas Pías de Guanabaco. Holguín; Archivo Provincial de Historia, 1939. 1 h. (Fondo de los documentos personales del Dr. José Agustín García Castañeda. No. 116. 20 de diciembre de 1939).
30. Rodríguez- Fuentes, Alicia. Lista de los cactus nativos y naturalizados de Cuba. **En: Memorias del Taller Conservación de Cactus Cubanos**. Santa Clara: Jardín Botánico Nacional: Universidad de La Habana: Editorial Feijóo, 2005. p.1-6.
31. Rodríguez, Luis. Cactus y otras suculentas en Cuba / Luis Rodríguez, Raimundo Apezteguía. La Habana: Editorial Científico-Técnica, 1999. 213 p.
32. Shafer, John Adolph. Botanical Exploration in Santa Clara and Oriente. **Journal of the New York Botanical Garden** (New York) 13(155):172, nov. 1912.
33. Tavera, Migdalia. Biografía de José Agustín García Castañeda. **Boletín Histórico** (Holguín) 3(6): 7-13; feb. 1987.

34. Torres, Alejandro. Nueva zona de *Neobesseya cubensis*. (Britton & Rose) Hester. Holguín; Museo de Historia Natural "Carlos de la Torre y Huerta", 1983. 7 h. (Trabajo de Divulgación, 10)
35. Vaupel. *Mammillaria urbaniana* (Britton & Rose) **Monatsschrift fur Kakteenkunde** (Alemania) 22 (5): 65,1912.
36. Victorin, Marie & León. Itinéraires botaniques dans l'île de Cuba. 2. ed. **Contr. Inst. Bot. Univ. Montréal** (Montreal) 50: 1942.
37. Vilardebo, Anselmo; Leyva, Omar. *Escobaria cubensis* (Br& R)-Hunt, 1978, un cactus hors du commun de l'île de Cuba. **Succulentes** (Francia) 2: 12-20. 2005.

Recibido: 10 noviembre 2009

Aprobado en su forma definitiva: 20 enero 2010

DATOS DE LOS AUTORES

Nombre:

- (1) Lic. Alena Reyes Fornet
- (2) DraC. Elena Fornet Hernández

Correo:

1. areyes@cisat.cu
2. elena.fornet@hlg.insmet.cu

Centro de trabajo:

- (1) Investigador y Profesora Instructor. Laboratorio de Biotecnología Vegetal. Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales y Tecnológicos. Carretera a Mayabe. Km 4½. Apartado Postal 226. Holguín. Cuba.
- (2) DraC. y Profesora Titular Departamento de Meteorología Aplicada. Centro Meteorológico Provincial de Holguín. Calle 18, entre 1ra y esquina Maceo. Reparto El Llano. Holguín. Cuba.