

## **Pachyphytum saltensis Brachet, Reyes & Mondragón, una nueva especie para el estado de Zacatecas, México**

*Brachet Ize, Christian 1; Reyes-Santiago, Jerónimo 2.1\* & Mondragón Larios, Roxana 1*

1 Sociedad Mexicana de Cactología, A.C. Apartado Postal 19-490, San José Insurgentes, D.F. 03901, México.

2 Jardín Botánico, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Circuito Exterior s/n Ciudad Universitaria. Apartado postal 70-614, C.P. 04510, México, D.F.

\*Autor de correspondencia. Correo electrónico: jreyes@ibunam.ibiologia.unam.mx

### **Resumen**

En una exploración realizada por el equipo de la Sociedad Mexicana de Cactología, A.C. y del Jardín Botánico del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México al estado de Zacatecas en 1996, se localizó una planta de la familia Crassulaceae no conocida y se colectaron dos ejemplares sin flor. En ese momento no pudo ser identificada debido a que uno de los especímenes murió y a que los datos se perdieron. No fue hasta el mes de abril de 2004 cuando se le volvió a encontrar con flores en una localidad con pocos individuos. La planta es nombrada como una nueva especie de la sección Pachyphytum, la más septentrional en el occidente de México.

Palabras claves: Crassulaceae, Pachyphytum, Zacatecas.

### **Abstract**

During a field exploration in 1996 to the state of Zacatecas made by personnel of the Mexican Society of Cactology. A.C, and from the Botanical Garden of the Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, an unknown plant from the Crassulaceae family was located, and two specimens were collected. This plant could not be identified at that moment because one of the specimens died and information about it was lost. It was not until April 2004, when it was found again, now with flowers in a locality with few individuals. The plant was named as a new species of the Pachyphytum section, the one located at the northernmost region of western México.

Key words: Crassulaceae, Pachyphytum, Zacatecas.

### **Introducción**

En este trabajo se describe la nueva especie *Pachyphytum saltensis Brachet, Reyes et Mondragón sp. nov.* (Fotos 1-10).

En el mes de abril de 2004, miembros de la Sociedad Mexicana de Cactología A.C, bajo el proyecto denominado "Censo en su habitat de las cactáceas y suculentas de la República Mexicana (crasuláceas y agaváceas)" oficio NUM/SGPA/DGVS 035583, otorgado por la Dirección de Vida Silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, efectuaron un viaje al estado de Zacatecas con el propósito de localizar la nueva variedad de *Graptopetalum saxifragoides* descrita en 2003 como *G. saxifragoides var. farinifera*, especie que crece cerca de Monte Escobedo y colectar finalmente dos plantas de un *Pachyphytum* o *Graptopetalum* que anteriormente había sido vista y colectada por el *Biól. Jerónimo Reyes* en marzo de 1996 durante la búsqueda de *Mammillaria apozolensis* en compañía de *Ulises Guzmán, Michel Lacoste y Christian Brachet*. Según *J. Reyes* esta planta crece en cantiles verticales difíciles de descender sin equipo adecuado, pero alcanzó a tomar dos ejemplares vivos en aquel tiempo.



FOTO 1. Detalle de hojas e inflorescencia de *Pachyphytum saltensis*. Foto: *Jerónimo Reyes Santiago*.



FOTO 2. *Pachyphytum saltensis* en localidad tipo. Foto: *Christian Brachet Ize*.



FOTO 3. Detalle de las hojas de *Pachyphytum saltensis*. Foto: *Jerónimo Reyes Santiago*.

### **Material y métodos**

Después de 8 años de haber visitado por primera vez esta localidad, nuevamente se recorrió durante cerca de 45 minutos y se reconocieron de inmediato los cantiles donde se encontraban las plantas en floración (Foto 2).

Son pocos ejemplares en el habitat, se alcanzaron a contar aproximadamente 30 ejemplares distribuidos en un espacio muy reducido. Se rastrearon más de 300 metros cuadrados tratando de localizar otros manchones, pero lo accidentado del terreno impidió continuar la búsqueda.

Con mucha dificultad se colectaron únicamente dos ejemplares en floración para el Jardín Botánico del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Una semana más tarde J. Reyes comunicó a los otros autores que se trataba de una nueva especie, además de un nuevo registro del género *Pachyphytum* en el estado de Zacatecas. Dichas plantas colectadas eran exactamente iguales a la registrada JE-3644 que J. Reyes había colectado 8 años atrás, el 6 de marzo de 1996.

Inmediatamente se inició su propagación en las instalaciones del Jardín Botánico, Instituto de Biología, de la Universidad Nacional Autónoma de México, así como su ingreso a la Colección Nacional de la familia Crassulaceae que custodia ésta institución.

En la región donde habita *P. saltensis* pasaron botánicos y zoólogos como *Joseph Nelson Rose* en 1897, especialista en crasuláceas y cactáceas (*McVaugh* 1972) y *Edgard Alphonso Goldman* junto con *E. W. Nelson* quienes recorrieron el territorio mexicano de 1892 a 1906 al mismo tiempo que *Rose* (*Goldman* 1851). También la zona ha sido visitada por numerosos cactólogos para conocer *Mammillaria apozolensis* var. *saltensis* (*Reppenhagen* 1992).

Estos datos nos revelan que a más de 100 años de exploración se siguen encontrando especies nuevas en México. Los micro-habitats y el micro-endemismo es una constante en centenares de especies que se han descrito.

Finalmente queremos señalar que *Pachyphytum saltensis* sólo es conocido en la localidad tipo con pocos individuos que crecen en los cantiles.

### **Resultados** **Descripción**

***Pachyphytum saltensis* Brachet, Reyes et Mondragón sp. nov.**

Planta perennis, glabra; caulis simplex vel basi ramosus, erectus vel decumbens usque ad 16 cm longus, 1.2-14 cm diam.; rosilla terminalis, laxa 8.5-9 cm diam.; folia: plus quam 10; 3.6-7.1 cm longa, 1.5-2.3 cm lata et 0.6-1 cm crassa, lanceolata, insigniter concava ventraliter, convexa dorsaliter, violaceo-viridia, pruinosa; margo foliorum integer; inflorescentia: una per rosulam 25-35 cm longa, cincinnalis, 1.5 diam basi, cum 7-16 floribus; bractee 1.4 cm longae, 0.6-1 cm latac; pedicelli 4-8 mm longi, 1 mm lati leviter pruinosi; calcar 3 mm longus; 5 sépala inaequalia: maiora 13 mm longa, 4 mm lata, linear-lanceolata, minora 9 mm longa, 2 mm lata lanceolata, submucronata, viridi-vinacea; 5 pétala aequales, 7-9 mm longa, 3mm lata, cuneata, basi rosea, rubra in medio, viridia ad apicem; androecium: stamina antipetala 3 mm longa, rosea, stamina antisepala 7 mm longa, filamenta 6 mm longa, antherae 1 mm longa; gynoecium 4 mm diam.; ovaria 4.5 mm longa, 1 mm lata; stylus 1 mm longus, ruber; lobulus stigmatis, flavo-translucidus; nectaria rhombiformia, pellucida.

Planta perenne, glabra; tallo simple o algo ramificado de la base, erecto a decumbente de hasta 16 cm de largo, de 1.2-1.4 cm de grueso; roseta terminal laxa de 8.5-9.0 cm de diámetro, con más de 10 hojas; hojas de 3.6-7.1 cm de largo, 1.5-2.3 cm de ancho y 0.6-1.0 cm de grueso, lanceoladas a oblanceoladas, con margen entero, ápice obtuso a truncado, notablemente cóncavas ventralmente, convexas dorsalmente, color violáceo verdoso-pruinosas (Fotos 1-3); tallo floral, una por roseta de 25-35 cm de largo, en cincino, 1.5 cm de diámetro en la base con 7-16 flores (Foto 4): brácteas de 1.4 cm de largo, 0.6- 1.0 cm de ancho; pedicelos de 4-8 mm de largo y 1 mm de grueso algo pruinosos; espolón de 3 mm de largo; sépalos 5 desiguales: los grandes de 13 mm de largo y 4 mm de ancho, lanceolados a obovados y los pequeños de 9 mm de largo y 2 mm de ancho, lanceolados; submucronados de color verde vináceo; pétalos 5, iguales, de 7-9 mm de largo y 3 mm de ancho, cuneados de color verde amarillento en la base, rojo en la parte media a partir de los apéndices y verdoso en el ápice; androceo: 5 estambres epipétalos de 3 mm de largo, color rosado; 5 estambres antesépalos de 7 mm de largo; filamentos de 6 mm y anteras de 1 mm; gineceo: diámetro 4 mm, ovario de 4.5 mm de largo; 1 mm de ancho; estilo de 1 mm de largo de color rojizo; el lóbulo del estigma color amarillo translúcido; nectarios romboides translúcidos a verde amarillento de 1.78 a 1.90 mm de largo (Fotos 5-8). Semillas piriformes de 0.482 mm de largo y 0.200 mm de ancho, color pardo claro, testa reticulada (Fotos 9 y 10).

Localidad tipo: México, Zacatecas, municipio de Monte Escobedo, El Salto cerca de la carretera a Jerez, alt. 1900 m, 06-03-1996.

Holotipo: *Reyes, Brachet & Guzmán* 3644 (MEXU).

Distribución: Se conoce solamente en la localidad tipo con pocos ejemplares.

Fenología: Florece de diciembre a mayo.

Etimología: El epíteto específico hace referencia al nombre de la localidad donde crece, El Salto, un cañón con arroyo permanente.

### Discusión

*Pachyphytum saltensis* se ubica en la sección *Pachyphytum* por los segmentos del cáliz desiguales, la mancha roja por debajo del ápice de los pétalos y las brácteas de los cincinos jóvenes imbricados, de acuerdo con *Meyrán* (2003). La especie parece estar relacionada cercanamente con *Pachyphytum machucaae* *García, Glass y Cházaro* de Michoacán, pero difiere en tamaño y forma de hoja, flor y nectario, así como en su hábito de crecimiento (Fotos 4-7). También la caracteriza su aislamiento geográfico con respecto a otras especies de la sección {*Pachyphytum*} que en su mayoría están concentradas en el centro del país.

Es importante señalar que existe una publicación titulada: *Graptopetalum amethystinum* (Crassulaceae), nuevo registro para el estado de Zacatecas, México (*Carrillo* 2004), donde se menciona una planta que a nuestro parecer es la misma especie que estamos describiendo. Al inicio de dicha publicación dice "al momento de la colecta (27 de julio de 2002), la planta no se encontraba en floración, sin embargo, se hallaron inflorescencias secas en buen estado, mismas que se colectaron y herborizaron. Con base en este material y en plantas vivas, se presenta la siguiente descripción".



FOTO 4. Inflorescencia de *Pachyphytum saltensis*. Foto: *Jerónimo Reyes Santiago*.  
 FOTO 5. Nectarios localizados en la base de los carpelos. Foto: *Jerónimo Reyes Santiago*.  
 FOTO 6. Detalle de la flor, vista frontal. Foto: *Jerónimo Reyes Santiago*.  
 FOTO 7. Verticilos florales de *Pachyphytum saltensis*. Foto: *Jerónimo Reyes Santiago*.  
 FOTO 8. Brácteas, pétalos y sépalos de *Pachyphytum saltensis*. Foto: *Jerónimo Reyes Santiago*.

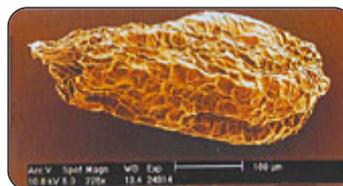


FOTO 9. Semilla de *Pachyphytum saltensis* bajo microscopio electrónico. Foto: *Araceli Gutiérrez de la Rosa*.

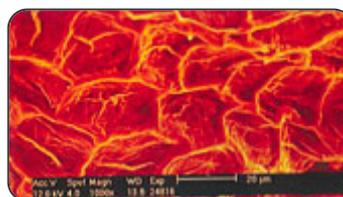


FOTO 10 Detalle de la superficie reticulada de la testa de *Pachyphytum saltensis* bajo microscopio electrónico. Foto: *Daniela Abele*.

La descripción que presenta el autor (*Carrillo 2004*) es muy similar al presente artículo, los ejemplares vivos en campo de *Pachyphytum saltensis* *Brachet, Reyes & Mondragón* y *Graptopetalum amethystinum* *Rose* de Bolaños Jalisco, son sumamente parecidos sin las flores. Se buscaron ejemplares de *Graptopetalum amethystinum* en el Salto, Zacatecas sin éxito, probablemente pueden existir otras localidades aún no exploradas.

Los autores no tuvimos la oportunidad de revisar los ejemplares de herbario depositados en IBUG, IEB y XAL que se mencionan en el artículo en cuestión. Es probable que existan los dos taxa en el mismo sitio, aunque creemos que se trata de un error de identificación.

## Agradecimientos

Los autores agradecen al *Dr. Jorge Meyrán* por la valiosa revisión y sugerencias para mejorar el texto. A *Omar González Zorzano* y *Dr. Fernando Chiang Cabrera* por la traducción de la diagnosis al latín, así como a la *M. en C. Mariana Rojas Aréchiga* por la traducción al inglés y sugerencias para mejorar el texto.

También deseamos hacer reconocimientos a los biólogos *Araceli Gutiérrez de la Rosa*, *Joel Pérez Crisanto*, *Rosario Castro González*, *Samantha Mendoza* y *Mauricio Avila Serratos* por su apoyo en la preparación del presente artículo.

Las imágenes de semillas en microscopio electrónico de barrido fueron tomadas en Bio Center Klein Flottbek, Universidad de Hamburgo, Alemania.

#### **Literatura citada**

*Carrillo P.* 2004. *Graptopetalum amethystinum* (Crassulaceae), nuevo registro para el estado de Zacatecas. México, páginas 67-68. En *JA Vázquez-García, MJ Cházaro, HG Nieves, YE Vargas-Rodríguez, GM Vázquez & MA Flores* (eds.). Flora del Norte de Jalisco y Etnobotánica Huichola. Universidad de Guadalajara. México.

*Goldman EA.* 1851. Biological Investigations in México. Smithsonian Miscellaneous Collections 115: 287-291.

*Meyrán GJ & López Chávez L.* 2003. Las Crasuláceas de México. Sociedad Mexicana de Cactología, A.C. México D.F. México.

*McVaugh R.* 1972. Botanical Exploration in Nueva Galicia, México. Contributions from the University of Michigan Herbarium 9: 296-297.

*Reppenhagen W.* 1992. Die Gattung Mammillaria. Herausgeber, Druck und Verlag: Druckerei Steinhart GmbH. Germany. Band 2.

Recibido: enero 2006, aceptado: abril 2006.

Received: January 2006, accepted: April 2006.