

Sedum perezdelarosae (Crassulaceae) una especie nueva para el estado de Puebla, México

H. DAVID JIMENO-SEVILLA¹ Y AMPARO ALBALAT-BOTANA²

¹ Universidad Veracruzana, Centro de Investigaciones Tropicales, Interior de la Exhacienda Lucas Martín, calle Araucarias s/n, colonia Periodistas, 91019 Xalapa, Veracruz, México; e-mail: bpdjimeno@yahoo.com.mx

² Colegio de Posgraduados, Campus Veracruz, km. 88.5, carretera federal Xalapa-Veracruz. Predio Tepetates, Manlio Fabio Altamirano, Veracruz, México; e-mail: amparoalbalat@yahoo.com.mx

Resumen. Se propone *Sedum perezdelarosae* como una especie nueva, originaria del estado de Puebla, México. Perteneció a la sección *Pachysedum*, por su inflorescencia lateral, hojas gruesas y flores amarillas. Aparentemente la especie más cercana es *S. batallae*, con la que comparte su diminuto tamaño y hábito agregado. Se diferencia de éste, por el mayor tamaño de la roseta y del tallo, forma de las hojas, largo de las inflorescencias y color de las flores.

Palabras clave: Crassulaceae, *Sedum*, *Pachysedum*, Puebla, México.

Abstract. *Sedum perezdelarosae* is proposed as a new species from the state of Puebla, Mexico. It belongs to section *Pachysedum* A. Berger because of its lateral inflorescence, thick leaves and yellow flowers. It seems to be closely related to *S. batallae* with which it shares its small size and densely aggregated habit. It differs from this species in the larger size of rosette and stem, leaf shape, inflorescences length and color of the corolla.

El género *Sedum* L. cuenta con alrededor de 428 especies en el mundo (t Hart & Bleij 2003), siendo el más diverso y el de más amplia distribución de la familia Crassulaceae. En México, está representado por unas 110 especies, de las cuales ± 100 (91%) son endémicas del territorio mexicano (Pérez-Calix & Franco-Martínez 2004). Presenta una gran diversidad de formas vegetativas y florales, por lo que sus límites taxonómicos han sido difíciles de establecer mediante caracteres morfológicos. Estudios filogenéticos han demostrado que el género es de origen parafilético (Thiede & Eggli, 2007; Carrillo-Reyes et al., 2009) y se requiere de esfuerzos adicionales para obtener un consenso en la clasificación. Thiede y Eggli (2007) sugieren que apegándose a los principios filogenéticos en la nomenclatura, i.e. el reconocimiento de linajes monofiléticos, podría requerirse del desmembramiento de *Sedum* en pequeños géneros.

Berger (1930) propuso la sección *Pachysedum* para agrupar las especies mexicanas arbustivas y subarbustivas con inflorescencia lateral y hojas engrosadas de forma terete o subterete. La clasificación de este grupo de plantas ha sido complicado y controvertido, diversos autores han tratado de resolverlo (Clausen, 1943; Jacobsen, 1974), sin embargo, aún faltan estudios filogenéticos que ayuden a entender las relaciones entre los componentes de la sección *Pachysedum* y el grupo que Thiede y Eggli (2007) y Carrillo-Reyes et al. (2009) llaman de una manera informal "grupo *Echeveria*" basado en secuencias de ADN. Tal grupo está conformado por los géneros *Cremnophila* Rose, *Echeveria* DC., *Graptopetalum* Rose, *Pachyphytum* Link, Klotzsch & Otto, *Thompsonella* Britton & Rose y *Sedum* sección *Pachysedum*, este último se recobra como un grupo parafilético ya que algunas especies de la sección se agrupan con

Echeveria y *Cremnophila* (Carrillo-Reyes et al., 2009).

En mayo del 2010, durante una caminata dentro del municipio de Ixtacamaxtitlán, Puebla, los estudiantes de la Facultad de Biología de la Universidad Veracruzana, Martín Rivera y Miguel Mejía, encontraron de manera fortuita una pequeña Crassulaceae creciendo sobre los afloramientos rocosos del camino, haciéndonos llegar material fotográfico. La imagen de la planta despertó nuestro interés al ver su diminuto tamaño, inflorescencia lateral y hábito agregado, por lo que decidimos ir a conocerla en su hábitat. El material colectado se identificó como un integrante del género *Sedum* el cual no pudo ser determinado a un nivel específico mediante la literatura y claves existentes: Fröderström (1929–1935), Clausen (1959) y Meyrán y López (2003), por lo que se propone como una especie nueva para la ciencia.

***Sedum perezdelarosae* Jimeno-Sevilla, sp. nov.** Tipo: México. Puebla: Mpio. Ixtacamaxtitlán, vereda de San Francisco hacia Texocuiapan, paraje El Espinazo del Diablo, 2466 m, 19°36'28.4"N, 97°48'20.8"W, 9 mayo 2010 (fl), D. Jimeno-Sevilla, A. Albalat, R. Castro, M. Rivera y M. Mejía 1293 (holotipo: XAL; isotipos: IEB, IBUG, MEXU, NY). (Figs. 1, 2)

Planta perennis, glabra, cespitosa, coloniam densam, condensatam faciens; caules ad 2.5 cm longi; folia obovato-oblancoelata, 7–12 mm longa, 5.5–8.5 mm lata; inflorescentia cymosa ad 6 cm longa, floribus 1–4, pedicellatis, petalis liberis elliptico-lanceolatis, in apice acuminatis ad 5 mm longis, 2.6 mm latis, flavis; filamenta ad 5 mm longa, flava; nectarium ad 0.9 mm longum, reniforme, flavum; taxon novum ad sectionem *Pachysedum* A. Berger pertinens, *Sedo batallae* Barocio simile.

Planta perenne, glabra, cespitosa, formando colonias densas, compactas; tallos de hasta 2.5 cm de largo, y hasta de 3 mm de diámetro, de color café, usualmente con raíces adventicias; raíces fibrosas; hojas agregadas en rosetas compactas de 12–28 mm de diámetro; láminas glabras, pruinosas, obovado-oblancoeladas, 7–12 mm × 5.5–8.5 mm, 3 mm de grosor, los márgenes enteros,

ligeramente angulados, el ápice redondeado a agudo, mucronado.

Inflorescencia en cima de hasta 6 cm de largo; pedúnculo de hasta 4 cm de largo hasta la primera flor, de 2.5 mm de diámetro en la base, de color rojizo a verde pálido, pruinoso; flores de 1–4. Hojas del pedúnculo de 1–7, alternas, erectas, orbiculares, obovado-oblancoeladas a lanceoladas, 3.7–8 × 1–6.7 mm, de color verde a rojizo con el ápice de color tinto, los bordes enteros, ligeramente angulados, el ápice redondeado a acuminado, mucronado. Bracteolas oblongo-lanceoladas, rara vez ligeramente espolonadas, curvadas, de color verde azulado a rojizo, el ápice acuminado, el pedicelo de 1.5–8.6 mm de largo, de 1.2 mm de diámetro, de color verde, pruinoso, bracteolado, ascendente. Cáliz de 5 sépalos unidos en la base, de hasta 5 mm de diámetro, los segmentos del cáliz iguales, adpresos, elíptico-lanceolados, de hasta 4 × 1.5–2 mm, de color verde azulado y el ápice rojizo, acuminado, con la cara exterior convexa y la interior aplanada. Corola de 4.8 mm de ancho; pétalos 5, libres, elíptico-lanceolados, acuminados, de 5 × 2.6 mm, de color amarillo. Estambres 10, 5 epipétalos y 5 antesépalos de ca. 5 mm de largo, de color amarillo; anteras de color amarillo; nectarios de ca. 0.9 mm de ancho, reniformes, de color amarillo. Ovario súpero de 5 carpelos libres, de color amarillo; estilos de 3 mm de largo de color amarillo. Folículos ascendentes de color café rojizo de 3–4 mm de largo. Semillas ovoides, ligeramente costatas, de ca. 0.67 mm de largo y 0.24 mm de diámetro, numerosas, de color café rojizo.

Distribución y hábitat.—*Sedum perezdelarosae* se conoce de dos localidades cercanas entre sí en un cerro al S del poblado de Ixtacamaxtitlán, Mpio. Ixtacamaxtitlán, Puebla, dentro de la faja volcánica transmexicana, crece sobre taludes volcano-sedimentarios del terciario superior (INEGI, 2000). La vegetación corresponde a matorral xerófilo, cuyos componentes principales son *Juniperus flaccida* Schltl., *Baccharis conferta* Kunth, *Agave salmiana* Otto ex Salm-Dyck, *Opuntia* sp., *Peperomia monticola* Miq., *Mammillaria* spp., además de otras crasuláceas como *Echeveria amoena* L. de

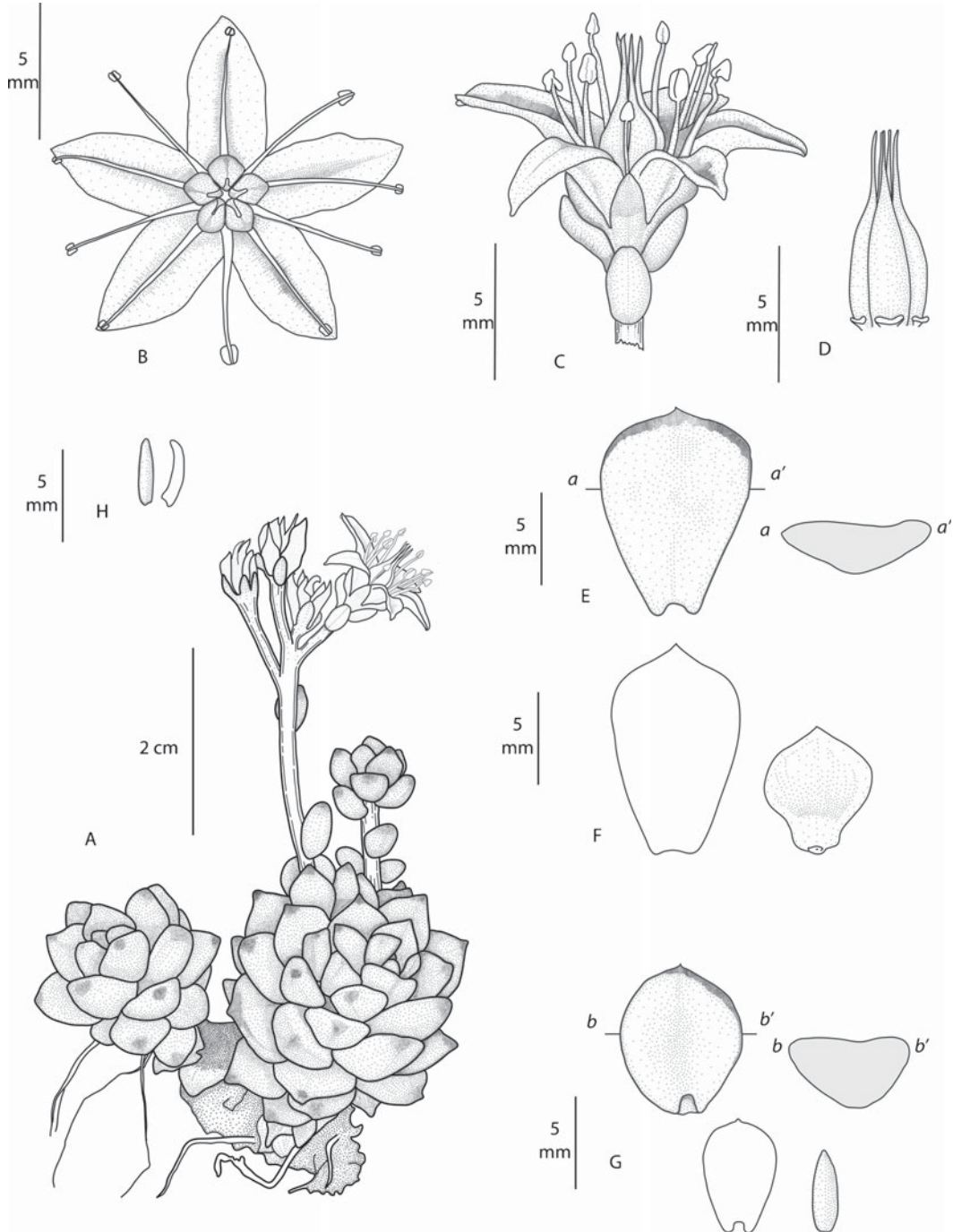


FIG. 1. *Sedum perezdelarosae* A. Hábito. B. Flor (vista superior). C. Flor (vista lateral). D. Gineceo. E, F. Hojas y corte transversal. G. Brácteas y corte transversal. H. Bracteolas. (Ilustración basada en el holotipo, realizada por el primer autor.)



FIG. 2. *Sedum perezdelarosae*. A, C, E. Hábito. B. Detalle de la infrutescencia. D. Hábitat. F. Miguel Mejía y Martín Rivera, descubridores de la especie en la localidad tipo.

TABLE I
COMPARACIÓN MORFOLÓGICA DE CARACTERES DISTINTIVOS ENTRE *SEDUM PEREZDELAROSAE* Y *S. BATALLAE*. LOS DATOS DE *S. BATALLAE* SE OBTUVIERON DE BAROCIO (1973), Y DEL EJEMPLAR R. ACEVEDO-ROSAS Y O. ZUNO 1754 (IEB).

Carácter	<i>S. perezdelarosae</i>	<i>S. batallae</i>
Roseta diámetro (cm)	1.2–2.8	1 cm o menos
Tallos largo (cm)	5	hasta 20
Hoja		
forma (contorno)	obovado-oblancoeladas	ovoides a elipsoides
largo (mm)	5.5–8.5	3–5(7)
ancho (mm)	7–12	2–4(5)
Inflorescencia		
largo	hasta 6 cm	generalmente sésil (hasta 3 cm)
Largo del pedicelo	presente de 1.5-8.6 mm	ausente o muy corto
Color de los pétalos	amarillos	amarillo-verdoso con rojizo en la base
Color de los filamentos	amarillos	rojizos
Color de los carpelos	amarillos	rojizos

Smet, *E. coccinea* (Cav.) DC., *Echeveria* sp., *Sedum moranense* Kunth, *S. hemsleyanum* Rose, *Villadia juergensenii* (Hemsl.) H. Jacobsen y *V. elongata* (Rose) R. T. Clausen.

Fenología.—Florece y fructifica de marzo a mayo.

Etimología.—Se dedica esta especie al Dr. Jorge A. Pérez de la Rosa (1955-), profesor del Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara, quien además de ser un destacado estudioso de las coníferas de México se ha caracterizado por su interés en la formación de botánicos mexicanos.

Conservación.—Dada la distribución restringida conocida hasta el momento de *Sedum perezdelarosae*, y al ambiente degradado en el que habita debido a un mal manejo del suelo por actividades agropecuarias, es susceptible a desaparecer, por lo que es conveniente incluirla en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (SEMARNAT, 2010), como una especie amenazada (A), para favorecer su conservación.

Ejemplares adicionales examinados. MÉXICO. Puebla: Mpio. Ixtacamaxtitlán, camino de Ixtacamaxtitlán a Texocuiapan, sobre ladera rocosa, escasa, 2348 m, 19°36'52.5"N, 97°48'48.5"W, 9 mayo 2010 (fruto seco), D. Jimeno-Sevilla et al. 1290 (XAL).

Sedum perezdelarosae es un diminuto miembro de la sección *Pachysedum* por presentar hojas gruesas, inflorescencia lateral

y flores amarillas. La especie más cercana aparenta ser *Sedum batallae* Barocio, por su reducido tamaño y el hábito agregado formando colonias densas, y difiere por los caracteres mostrados en la Tabla I. Dentro de los otros componentes de la sección *Pachysedum*, *Sedum perezdelarosae* se distingue principalmente por su hábito agregado y denso, así como por su diminuto tamaño. Las semejanzas entre *Sedum perezdelarosae* y *S. batallae* dan soporte a la hipótesis de Uhl (1978), de que *S. batallae*, no es de origen híbrido entre *Echeveria secunda* Booth ex Lindl. × *Sedum praealtum* A. DC., como lo sugiere Clausen (1981), sino un linaje dentro la sección *Pachysedum*, por lo que se requieren estudios filogenéticos que incluyan a estas dos especies para corroborarlo.

Agradecimientos

Agradecemos especialmente a Martín Rivera Alarcón, por enviarnos las primeras fotografías de *Sedum perezdelarosae* y a Miguel Mejía Contreras, quienes encontraron la nueva especie de *Sedum*. Agradecemos también a Roberto Castro Cortés, por su apoyo en el trabajo de campo. A Emmanuel Pérez Calix, Raúl Acevedo Rosas, Michael Nee, Urs Eggli, Pablo Carrillo Reyes, Evelia Botana Montenegro y Miguel Cházaro Basáñez por la revisión del manuscrito. A Raúl Acevedo Rosas por la información del material de *Sedum batallae*, y a los curadores de los herbarios CORU, IEB,

MEXU, XAL y XALU, por permitimos la revisión de ejemplares.

Literatura Citada

- Barocio, I.** 1973. Una especie nueva de *Sedum* (Crassulaceae) encontrada cerca de Epazoyucan, Hidalgo (México). *Cactáceas y Suculentas Mexicanas* 18(4): 96–100.
- Berger, A.** 1930. Crassulaceae. *En* A. Engler, K. Prantl (eds.) *Die Natürlichen Pflanzenfamilien*, ed. 2. 18a Verlag Wilhelm Englemann, Leipzig, 352–485.
- Carrillo-Reyes, P., V. Sosa & M. Mort.** 2009. Molecular phylogeny of the Acre clade (Crassulaceae): Dealing with the lack of definitions for *Echeveria* and *Sedum*. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 53: 267–276.
- Clausen, R. T.** 1943. A new species and section of *Sedum* from Chihuahua. *Cactus and Succulent Journal*. 15: 167–169.
- Clausen, R. T.** 1959. *Sedum* of the Trans-Mexican Volcanic Belt: An exposition of taxonomic methods. Cornell Univ. Press. Ithaca, N.Y. 380 pp.
- . 1981. Variation of species of *Sedum* of the Mexican Cordilleran Plateau. Privately published by R. T. Clausen. Ithaca, N.Y. 27 pp.
- Fröderström, H.** 1929–1935. The genus *Sedum* L. A systematic essay. *Acta Horti Gothoburgensis* 10 app. Parts I–IV.
- INEGI.** 2000. Síntesis geográfica del estado de Puebla y anexo cartográfico. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Aguascalientes, Aguascalientes. 124 pp.
- Jacobsen, H.** 1974. *Lexicon of Succulent Plants*. Blandford Press. London.
- Meyrán, J. & L. López.** 2003. Las crasuláceas de México. *Sociedad Mexicana de Cactología*. A.C. México, D.F. 234 pp.
- Pérez-Calix E. & I. S. Franco-Martínez.** 2004. Crasuláceas. Pp. 209–217. *En*: A. J. García-Mendoza, M. J. Ordóñez y M. Briones-Salas (eds.), *Biodiversidad de Oaxaca*. Instituto de Biología, UNAM-Fondo Oaxaqueño para la conservación de la naturaleza-World Wildlife Fund, México.
- SEMARNAT.** 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental -especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. Lista de especies en riesgo. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Diario Oficial de la Federación. México, D.F., jueves 30 de diciembre.
- Hart, H. & B. Bleij.** 2003. *Sedum*. Pp. 235–332. *In*: U. Eggli (ed.), *Illustrated Handbook of Succulent Plants: Crassulaceae*. Springer, Berlin, Germany.
- Thiede J. & U. Eggli.** 2007. Crassulaceae. Pp. 38–118. *In*: K. Kubitzki (ed.), *The Families and Genera of Vascular Plant*, vol. 9. Springer, Hamburg, Germany.
- Uhl, C. H.** 1978. Chromosomes of Mexican *Sedum* II. Section *Pachysedum*. *Rhodora* 80: 491–512.