

Una hermosa especie nueva
de *Pleurothallis*
(Orchidaceae,
Pleurothallidinae)
en el complejo
P. crocodiliceps
en Colombia
.....



Fig. 1. Flor de (Flower of)
Pleurothallis acinaciformis
"Posada" PL1101.

Mark Wilson

Department of Organismal Biology and Ecology, Colorado College, Colorado Springs, CO 80903, USA; e-mail: mwilson@coloradocollege.edu

Bruno Larsen

Constitutiestraat 94, 2060 Antwerp, Belgium.

Kehan Zhao

Department of Organismal Biology and Ecology, Colorado College, Colorado Springs, CO 80903, USA.

Juan Felipe Posada

Sociedad Colombiana de Orquideología. sco@sco.org.co

Gustavo Aguirre

Sociedad Colombiana de Orquideología. sco@sco.org.co

Carlos Uribe Vélez

Calle 115 #5-23 Santa Bárbara Alta, Bogotá, Colombia

Resumen: Se describe e ilustra una nueva especie en el complejo de especies de *Pleurothallis crocodiliceps*. Se discuten las características que distinguen a la nueva especie de *P. crocodiliceps* y otros miembros del complejo. Se enumeran las especies colombianas en el subgénero *Ancipitia*, a la que pertenece la nueva especie.

Palabras clave: *Ancipitia*, *Pleurothallis acinaciformis*, complejo de especies, taxonomía.

Introducción

Hasta hace poco, se creía que *Pleurothallis crocodiliceps* Rchb.f. era una especie variable única, distribuida desde México hasta Perú. Sin embargo, Wilson *et al.* (2017a), proporcionaron evidencia de que lo que se había considerado una sola especie era en realidad un complejo de especies múltiples, estrechamente relacionadas y morfológicamente similares. El complejo actualmente consta de 12 especies descritas: *P. andreae* Mark Wilson, B.T.Larsen & J.Portilla, *P. arietina* Ames, *P. crocodiliceps*, *P. ecomingae* M.M.Jiménez, Baquero & Mark Wilson, *P. gustavoi* Mark Wilson, *P. kelsoi* Mark Wilson, B.T.Larsen & J.Portilla, *P. manningiana* Mark Wilson, Salas Guerr. & B.T.Larsen, *P. microchila* L.O.Williams, *P. nelsonii* Ames, *P. onagriceps* Luer & Hirtz, *P. renieana* (Luer & Sijm) J.M.H.Shaw y *P.*

wielii Mark Wilson, B.T.Larsen & J.Portilla. Las especies de este complejo se caracterizan por un labelo o "labio" que es diminuto, pubescente y trilobulado, con los dos lóbulos laterales formando proyecciones generalmente delgadas, triangulares, agudas, que apuntan hacia adelante y se asemejan a "cuernos" (Wilson *et al.* 2017a). Además, todos los labelos poseen una cavidad en la porción apical del lóbulo central que actualmente tiene una función desconocida.

La descripción de nuevas especies en este complejo se ha visto obstaculizada por el mal estado del material tipo de *Pleurothallis crocodiliceps* y lo inadecuado de la descripción original (Reichenbach 1855). Durante un estudio de colecciones de orquídeas en Colombia en

busca de material vivo de *P. crocodiliceps*, se reconoció una hermosa especie nueva (Fig. 1) que era claramente distinta de *P. crocodiliceps*. La nueva especie se describe e ilustra en este artículo.

Métodos

Comparaciones morfológicas: Dos plantas importadas de Colombia como *Pleurothallis crocodiliceps*, una de Colomborquídeas (importada a través de Colombian Orchid Imports) y otra de Orquídeas Katía, se cultivaron y florecieron en el invernadero del Colorado College. Las características morfológicas utilizadas previamente para distinguir entre especies del complejo (Wilson *et al.* 2017a; Wilson *et al.* 2017b; Wilson *et al.* 2018) se emplearon para comparar las flores de estas plantas con *P. crocodiliceps* y con los otros miembros del complejo de especies. Una vez se estableció que las plantas no eran *P. crocodiliceps* ni ninguna de las especies descritas anteriormente, las flores se examinaron mediante microscopía óptica, macro fotografía y microscopía electrónica de barrido (SEM). Las flores fueron preservadas y preparadas para SEM tal como lo describen Wilson *et al.* (2018).

Secuenciación de ADN: Con el objetivo de proporcionar un código de barras de ADN para acompañar nuevas descripciones de especies, la región del espaciador transcrito interno nuclear (nrITS) y el extremo 3' del gen del plastidio *ycf1* se secuenciaron para *Pleurothallis sp. nov.* "Aguirre" PL1045. La región nrITS fue secuenciada usando los protocolos descritos en Wilson *et al.* (2019) y *ycf1* utilizando los protocolos descritos por Neubig *et al.* (2009) y las secuencias se enviaron a GenBank.

Resultados

Comparaciones taxonómicas y morfológicas: Las flores de *Pleurothallis sp. nov.* "Posada" PL1101 y *Pleurothallis sp. nov.* "Aguirre" PL1045 se compararon entre sí, con el tipo y la descripción de *P.*

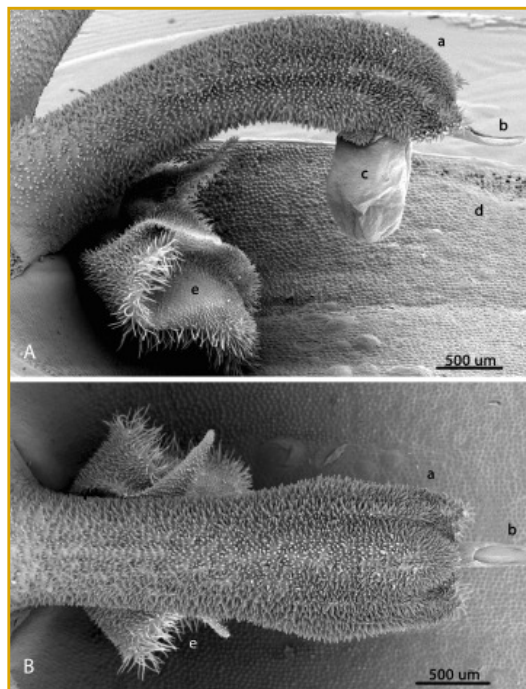


Fig. 2. Micrografías electrónicas de barrido de flor de *Pleurothallis acinaciformis* "Aguirre" PL1045. **A.** Vista lateral. **B.** Vista dorsal. (a. columna; b. rostellum; c. fluido estigmático; d. sinsépalo; e. labello). Scanning electron micrographs of flower of *Pleurothallis acinaciformis* "Aguirre" PL1045. **A.** Lateral view. **B.** Dorsal view. (a. column; b. rostellum; c. stigmatic fluid; d. synsepal; e. labellum).

crocodiliceps, y con otros miembros del complejo de especies. Se determinó que las plantas eran muestras de la misma especie y distintas tanto de *P. crocodiliceps* como de los otros miembros del complejo de especies. En particular, la morfología del labelo y los pétalos acinaciformes o "en forma de cimitarra" son únicos en el grupo.

Microscopía electrónica de barrido: Las flores de *Pleurothallis sp. nov.* "Aguirre" PL1045 se examinaron mediante SEM (Figs. 2-4). Las micrografías electrónicas de barrido de la flor en una vista lateral o de lado muestran el labio diminuto, papiloso, "con cuernos", ubicado debajo de la base de la corta columna papilosa (Fig. 2A). En este espécimen faltan el polinario y la tapa de la antera, lo que revela el rostelo parcialmente erecto y el fluido viscoso secretado de la superficie estig-

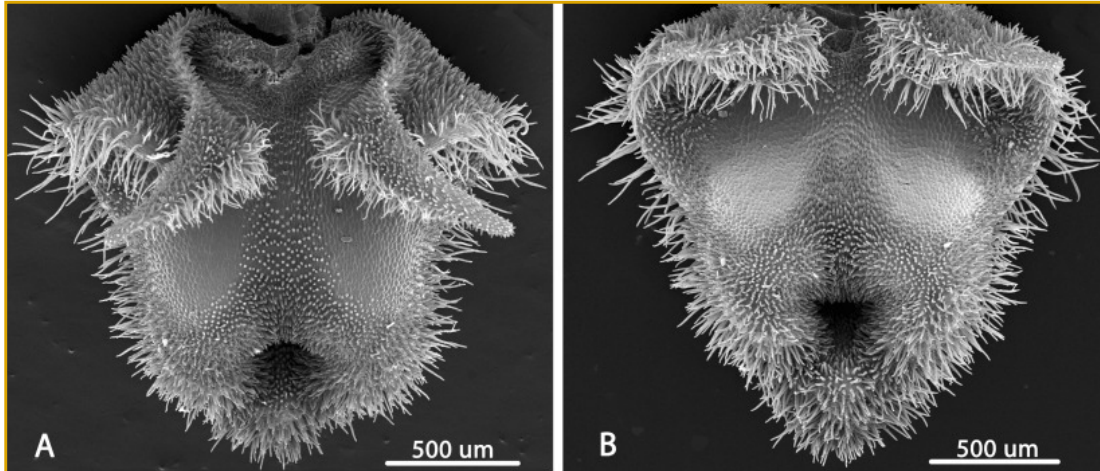


Fig. 3. Micrografía electrónica de barrido de labios de *Pleurothallis acinaciformis* "Aguirre" PL1045. **A.** Vista dorsal. **B.** Flor inclinada hacia atrás 45 grados.
Scanning electron micrograph of lips of *Pleurothallis acinaciformis* "Aguirre" PL1045. **A.** Dorsal view. **B.** Flower tilted backwards 45 degrees.

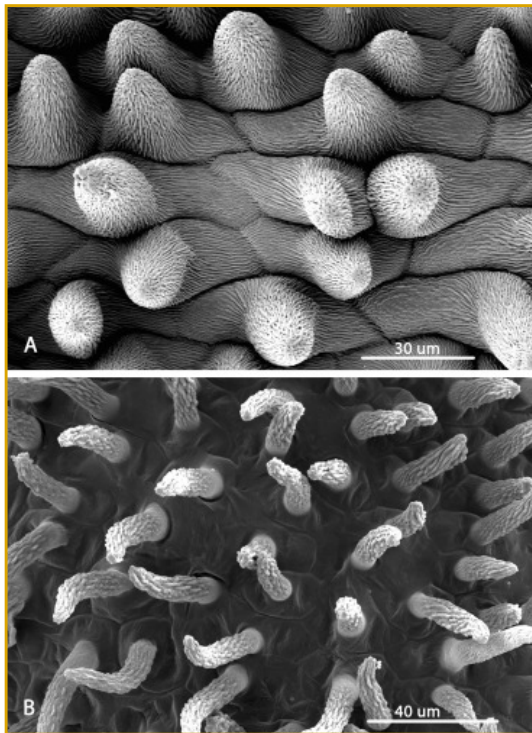


Fig. 4. Micrografía electrónica de barrido de tricomas de *Pleurothallis acinaciformis* "Aguirre" PL1045. **A.** Tricomas en la columna. **B.** Tricomas en el labelo.
Scanning electron micrograph of trichomes of *Pleurothallis acinaciformis* "Aguirre" PL1045. **A.** Trichomes on column. **B.** Trichomes on lip.

mática que ayuda a la adhesión del polinario durante la polinización. En la vista dorsal o superior, la naturaleza tripartita del vértice de la columna es evidente, con el roseto semi-erecto proyectándose hacia afuera; y los cuernos del labelo son visibles a ambos lados de la base de la columna (Fig. 2B). Los labelos del complejo *P. crocodiliceps* son críticos para distinguir entre especies morfológicamente similares. Micrografías electrónicas de barrido del labelo de *Pleurothallis sp. nov.* "Aguirre" PL1045 en vista dorsal (Directamente encima con el labelo plano sobre el tacón SEM) (Fig. 3A) e inclinado hacia atrás 45 grados (Fig. 3B) se revela un labelo que es distinto de cualquiera de las especies descritas anteriormente. Tanto la columna como el labelo son densamente papilosos, aunque mientras que las papilas de la columna son cortas y con forma de cúpula (Fig. 4A), las del labelo son como pelos (Fig. 4B) y varían de cortas a muy largas (Fig. 3).

Secuenciación: Para complementar la caracterización morfológica de la nueva especie, las secuencias para nrITS y 3' *ycf1* para *Pleurothallis sp. nov.* "Aguirre" PL1045 se cargaron en GenBank (GBAN # MN513334 y MN565060, respectivamente).

Taxonomía

Pleurothallis acinaciformis Mark Wilson & B.T.Larsen, *sp. nov.* (Figs. 5-7)

Diagnóstico: esta especie es más similar a *Pleurothallis crocodiliceps*, de la cual se puede distinguir fácilmente por la forma del ápice del lóbulo central del labelo (triangular en *P. acinaciformis* vs. algo redondeado en *P. crocodiliceps*); longitud y distribución de pelos en el labelo (cortos, cubriendo los márgenes anteriores de los lóbulos central y lateral en *P. acinaciformis* vs. largos, cubriendo solo el margen anterior de la mitad basal de los lóbulos laterales); forma de pétalo (acinaciforme en *P. acinaciformis* versus lineal-lanceolado en *P. crocodiliceps*); número de venas en los sépalos (5 en el dorsal y 5-7 en el sinsépalo de *P. acinaciformis* vs. 3 en el dorsal y 4 en el sinsépalo de *P. crocodiliceps*); y la forma del sépalo dorsal (oblongo, ápice redondo, curvado, cóncavo / cuculado en *P. acinaciformis* vs. ovado-triangular, subagudo, recto, ligeramente curvado, ligeramente cóncavo en *P. crocodiliceps*).

Tipo: Colombia. Cultivado por Colomborquídeas, sin datos de recolección verificables. Comprado a Colomborquídeas como *Pleurothallis crocodiliceps* y florecido en cultivo en Colorado College, junio de 2019, M. Wilson y J.F. Posada PL1101 (holotipo: COCO).

Planta epífita, cespitosa, de hasta 35 cm de altura. **Raíces** de 1 mm de diámetro. **Ramicales** erectos, lateralmente comprimidos, ancipitoso, de 21–31 cm de largo, encerrados por una vaina basal delgada y semejante a papel sobre la base, 2.0–4.0 cm de larga, y por una vaina central, 2.3–5.1 cm de larga. **Hojas** sub-erectas, sésiles, coriáceas, ovadas, agudas, 11.4–13.9 × 3.1–3.8 cm. **Inflorescencia** un fascículo de pedúnculos sucesivos, de una sola flor sub-erguidos, sostenidos por una espata reclinada, pedicelos de 1.7–2.4 cm de largo, persistentes. **Bráctea floral** de 5.9–6.7 mm de larga. **Ovario** liso, 5.0–6.5 mm de largo. **Sépalo dorsal**

blanco, impregnado de amarillo en la base, con manchas moradas, carnosos, sub-verrucoso externamente, oblongo, sub-agudo, cóncavo, 11.6–13.6 × 4.0–4.7 mm, con 5 venas. **Sépalos laterales** blancos, impregnados de amarillo en la base, con manchas moradas, completamente fusionados en un sinsépalo oblongo, obtuso, cóncavo, 10.6–12.1 × 3.3–4.4 mm, con 5 venas y dos venas accesorias. **Pétalos** blancos, punteados con púrpura debajo de la mitad, carnosos, acinaciformes, agudos a estrechamente obtusos, microscópicamente pubescentes, semi-teretes desde debajo de la mitad, 10.1–10.5 × 1.2–1.8 mm. **Labelo** marrón, blanco en el ápice, 3-lobulado, 1.7–1.8 × 1.6–1.8 mm sin expandir, unido a la columna por una correa flexible, el lóbulo medio triangular, grueso, adaxialmente glabro centralmente con un par de callos elevados desde la base de los lóbulos laterales hasta debajo del ápice, la cavidad central debajo del ápice redondeado y densamente largo-pubescente, abaxialmente densamente pubescente, con un callo pulvinado longitudinal con un ápice ovado y dos filas oblicuas de cilios microscópicos, los márgenes densamente largo-pubescentes, lóbulos basales estrechamente triangulares, densamente pubescentes, largo-pubescentes a lo largo del margen exterior, erectos, puntas de color crema, dobladas hacia afuera, la base elevada, sub-truncada, articulada detrás de un callo cónico sobre la base de la columna. **Columna** gruesa, terete, microscópicamente pubescente, 3.5–4.0 × 0.6–0.8 mm, antera y estigma apicales, rostelo conspicuo, triangular. **Polinario** dos polinios piriformes de 0.5 × 0.3 mm, con una diminuta caudícula, unidos por un viscidio en forma de gota. **Tapa de antera** sub-cuadrada, cuculada, 0.6 × 0.7 mm. **Cápsula** no vista.

Etimología: el epíteto específico *Pleurothallis acinaciformis* se deriva del térmi-

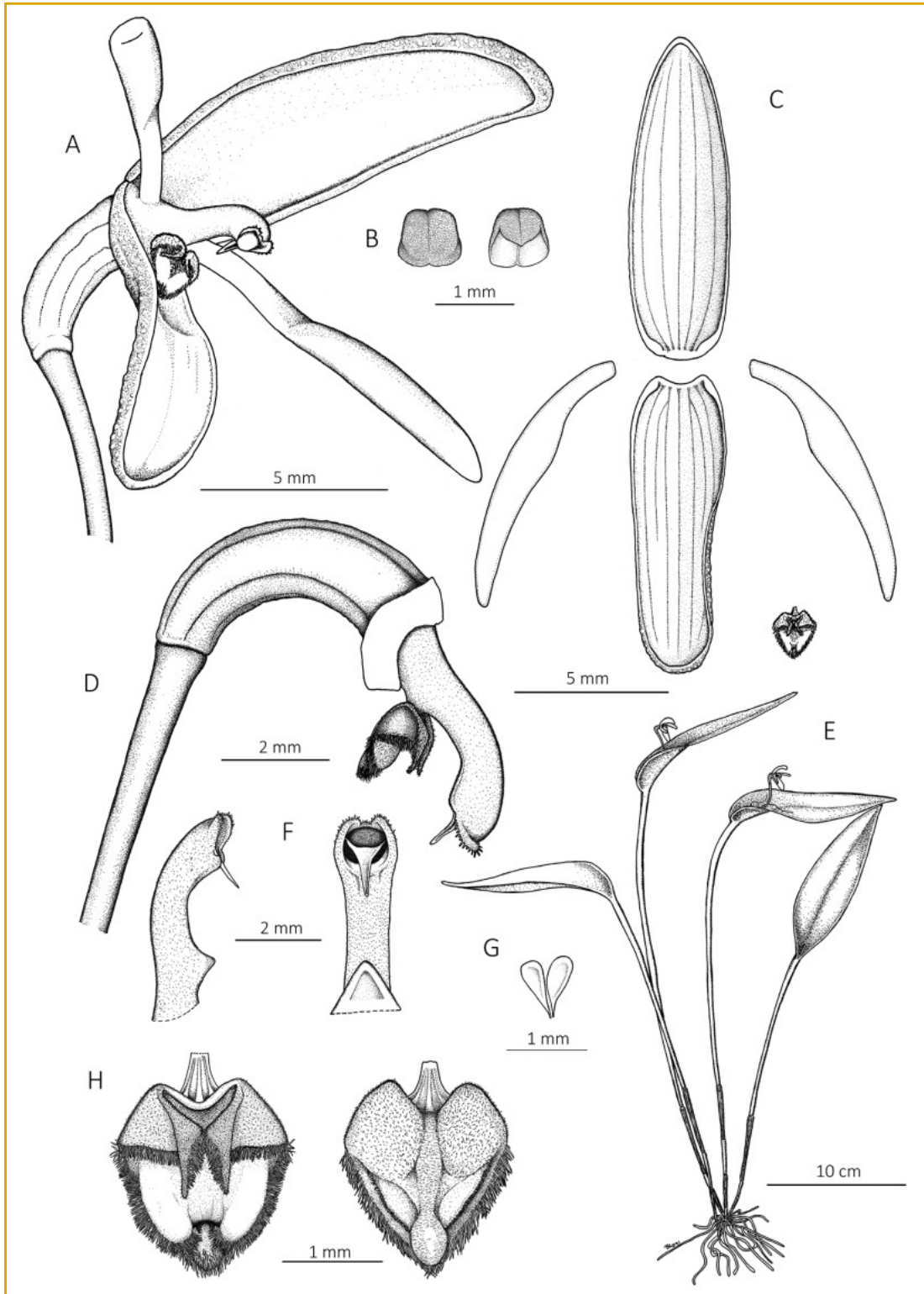


Fig. 5. Dibujo de *Pleurothallis acinaciformis*. **A.** Flor entera (vista 3/4); **B.** Tapa de antera (vistas dorsal y ventral); **C.** Disección floral; **D.** Ovario, columna y labelo (vista lateral); **E.** Planta entera; **F.** Columna (vistas lateral y ventral); **G.** Polinario; **H.** Labelo (vistas dorsal y ventral).
 Drawing of *Pleurothallis acinaciformis*. **A.** Whole flower (3/4 view); **B.** Anther cap (dorsal and ventral views); **C.** Floral dissection; **D.** Ovary, column and lip (side view); **E.** Whole plant; **F.** Column (side and ventral views); **G.** Pollinarium; **H.** Lip (dorsal and ventral views).

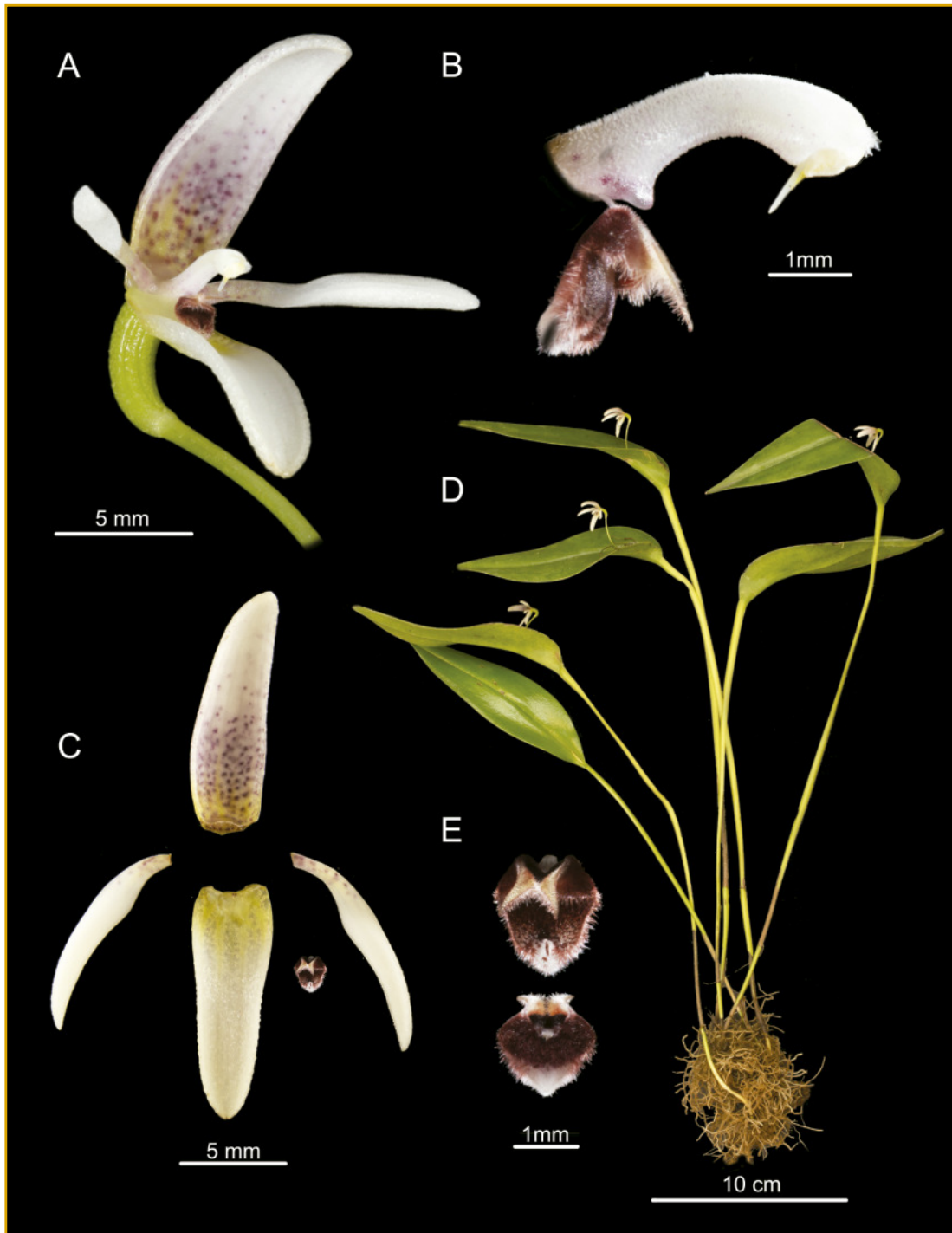


Fig. 6. Plancha compuesta de *Pleurothallis acinaciformis*. **A.** Flor entera (vista 3/4); **B.** columna y labelo; **C.** Disección floral; **D.** Planta entera; **E.** Labelo (vista dorsal y vista ventral). (Plancha compuesta preparada a partir del holotipo PL1101 por Mark Wilson.)
 Composite plate of *Pleurothallis acinaciformis*. **A.** Whole flower (3/4 view); **B.** Column and lip; **C.** Floral dissection; **D.** Whole plant; **E.** Lip (dorsal view and ventral view). (Composite plate prepared from the holotype PL1101 by Mark Wilson.)



Fig. 7. Flores de **A.** *P. acinaciformis* fotografiadas in situ cerca de Santa Rosa, Cauca, abril de 2014 por Carlos Uribe Vélez; **B & C.** Flores de *P. acinaciformis* "Mejía" en una planta recolectada en Sabana de Torres, Santander.
A. *P. acinaciformis* flowers photographed in situ near Santa Rosa, Cauca, April 2014 by Carlos Uribe Vélez; **B & C.** *P. acinaciformis* "Mejía" flowers on plant collected from Sabana de Torres, Santander.

no botánico acinaciforme o en forma de cimitarra, que se refiere a los inusuales pétalos curvos hacia abajo.

Material adicional estudiado: Colombia. Santander, Sabana de Torres. Luis Eduardo Mejía (paratipo: JAUM). Colombia. Comprado en Orquídeas Katía, sin datos de recolección, como *Pleurothallis crocodiliceps* y florecido en cultivo en Colorado College, junio de 2019, M. Wilson y G. Aguirre PL1045 (paratipo: COCO).

Distribución y estado de conservación: *Pleurothallis acinaciformis* "Mejía" fue recolectado cerca de Sabana de Torres, Santander, a unos 600-800 m, en la vertiente occidental de los confines del norte de la Cordillera Oriental de Colombia, por Luis Eduardo Mejía (Fig. 7B ; Fig. 8 - estrella # 1). *P. acinaciformis* "Posada" PL1101, según los registros de Colomborquídeas, probablemente fue recolectado por Rodrigo Escobar en San Juan de Villalobos, Cauca (Fig. 8 - estrella # 2). *P. acinaciformis* fue fotografiado in situ cerca de Santa Rosa, Cauca, en abril de 2014 por Carlos Uribe Vélez (Fig. 7; Fig. 8 - estrella # 2). Si bien la procedencia del material utilizado para preparar el holotipo nunca se podrá verificar, la observación independiente de *P. acinaciformis* por Uribe Vélez cerca de Santa Rosa, a solo unos 33 km de distancia, al menos confirma la existencia previa de poblaciones de la especie en esta región de Cauca cerca del Macizo Colombiano. Sugerimos tentativamente, por lo tanto, que *P. acinaciformis* se distribuye a lo largo de la ladera occidental de la Cordillera Oriental, desde Santander en el norte hasta Cauca en el sur (Fig. 8). No se sabe si alguna de estas poblaciones existen actualmente o si existen poblaciones en las áreas intermedias. Tampoco se sabe si existen poblaciones dentro de las áreas protegidas, como el Parque Nacional Natural Puracé al noreste del Macizo Colombiano. Hasta que se obtenga información adicional, la especie debe considerarse en la categoría Datos insuficientes (DD) según los criterios de la UICN.



Fig. 8. Ubicaciones de colecciones y observaciones en este estudio: Estrella # 1 - Sabana de Torres, Santander (colección de Luis Eduardo Mejía); estrella # 2 - San Juan de Villalobos, Cauca (colección probable de Rodrigo Escobar R.) y Santa Rosa, Cauca (observación de Carlos Uribe Vélez). Locations of collections and observations in this study: Star #1 - Sabana de Torres, Santander (collection by Luis Eduardo Mejía); star #2 - San Juan de Villalobos, Cauca (probable collection by Rodrigo Escobar R.) and Santa Rosa, Cauca (observation by Carlos Uribe Vélez).

Discusión

Con la descripción de *Pleurothallis acinaciformis*, el número de especies descritas en el complejo *P. crocodiliceps* aumenta a trece, aunque finalmente habrá muchas más, ya que el examen cuidadoso de plantas de diferentes áreas geográficas, desde México hasta Perú, revela invariablemente especies con una morfología única. Esto también lleva el número de especies colombianas en el subgénero *Ancipitia* (Luer 1986, 1989) a quince (Tabla 1), pero aquí nuevamente, quedan por describir múltiples especies nuevas y cada nueva área explorada saca a la luz novedades adicionales. Estos hechos sirven para enfatizar cuán absolutamente crítica es la preservación del hábitat del bosque nuboso andino en esta era

de deforestación desenfrenada, ya que muchas especies nuevas se perderán incluso antes de que haya una oportunidad para describirlas. En este sentido, los esfuerzos de conservación de la Sociedad Colombiana de Orquideología y la Corporación Salvamontes en Colombia, y EcoMinga en Ecuador, deben ser elogiados y se alienta a los lectores a apoyar sus esfuerzos.

Agradecimientos: Los autores agradecen al Colorado College por financiar la investigación de Wilson y Zhao y por la provisión de instalaciones de laboratorio, invernadero, herbario y microscopía electrónica de barrido; a Robert Hevey por su apoyo financiero para Zhao; a Ron Hathaway por asistencia con SEM; a Luis Eduardo Mejía por el permiso para reproducir sus fotos de *P. acinaciformis* y por depositar un espécimen en JAUM; y a los editores de Orquideología y los revisores anónimos por las sugerencias para mejorar el manuscrito. ■

Tabla 1. Especies de *Pleurothallis* subgénero *Ancipitia* en Colombia.

Especies Colombianas en el subgénero <i>Ancipitia</i>	Departamentos
<i>Pleurothallis acinaciformis</i> Mark Wilson & B.T. Larsen (2019: este estudio).	Cauca.
<i>Pleurothallis anceps</i> Luer (1979: 159).	Valle del Cauca.
<i>Pleurothallis andreae</i> Mark Wilson, B.T.Larsen & J.Portilla (2017: 177).	Valle del Cauca?
<i>Pleurothallis anthrax</i> Luer & R.Escobar (1981: 130).	Putumayo.
<i>Pleurothallis caprina</i> Luer & R.Escobar (1981: 138).	Antioquia.
<i>Pleurothallis crocodiliceps</i> Rchb.f (1855: 72).	Santander, Norte de Santander.
<i>Pleurothallis dunstervillei</i> Foldats (1968: 371).	Nariño.
<i>Pleurothallis duplex</i> Luer & R.Escobar (1983: 22).	Norte de Santander.
<i>Pleurothallis eduardoi</i> Mark Wilson (2017: 41).	Antioquia.
<i>Pleurothallis gustavoi</i> Mark Wilson (2017: 36).	Santander.
<i>Pleurothallis indecora</i> Karremans & Rodr.-Mart. (2017: 251).	Valle del Cauca.
<i>Pleurothallis lueriana</i> Karremans & Rodr.-Mart. (2017: 255) [syn. <i>Pleurothallis jimii</i> Luer (2004: 237) nom. inval.].	Valle del Cauca.

Especies Colombianas en el subgénero <i>Ancipitia</i>	Departamentos
<i>Pleurothallis membracidoides</i> Luer (1980: 77).	Nariño.
<i>Pleurothallis odobeniceps</i> Luer (1981: 38).	Chocó.
<i>Pleurothallis tetragona</i> Luer & R.Escobar (1981: 178).	Antioquia.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Luer, C.A. (1986) Icones Pleurothallidarum III. Systematics of *Pleurothallis*. *Monographs in Systematic Botany* 20: 1–109.

_____. (1989) Icones Pleurothallidarum VI. Systematics of *Pleurothallis* subgenus *Ancipitia*, subgenus *Scopula* and *Trisetella* (Orchidaceae). *Monographs in Systematic Botany* 31: 1–125.

Neubig, K.M., Whitten, W.M., Carlswald, B.S., Blanco, M.A., Endara, L., Williams, N.H., & Moore, M. (2009) Phylogenetic utility of *ycf1* in orchids: a plastid gene more variable than *matK*. *Plant Systematics and Evolution* 277: 75–84.

Reichenbach, H.G. (1855) Wager's Orchideen aus Ocaña. *Bonplandia* 3: 65–73.

Wilson, M., Dupree, K., Driessen, W., Larsen, B.T., Löckher, A., Niessen, A., Portilla, J., Salas Guerrero, M., Suarez, M.A. & Tobar Suárez, F. (2017a) A clarification of the taxonomy of *Pleurothallis crocodiliceps* Rchb.f. (Pleurothallidinae, Orchidaceae) and four new species of *Pleurothallis* in subgenus *Ancipitia*. *Lankesteriana* 17: 165–191.

Wilson, M., Jiménez, M.M., Jost, L., Kay, A., Frank, G. & Baquero, L.E. (2018) A new species of *Pleurothallis* (Orchidaceae, Pleurothallidinae) from northwestern Ecuador with affinities to both subgenera *Ancipitia* and *Scopula*. *Phytotaxa* 343: 249–258.

Wilson, M., Vieira-Urbe, S., Aguirre, G., Posada, J.F. & Dupree, K. (2017b) Two new species of *Pleurothallis* (Pleurothallidinae, Orchidaceae) in subgenus *Ancipitia* from Colombia. *Orquideología* 34: 34–51.

Wilson, M., Zhao, K., Hampson, H., Chang, M., Reina-Rodríguez, G.A., & Niessen, A. 2019. Hidden in plain sight: A new species of *Pleurothallis* (Orchidaceae: Pleurothallidinae) from Colombia previously misidentified as *P. luctuosa*. *Lankesteriana* 19(2): 771–91.



CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS

Fig. 1. Fotografía de (Photograph by) Mark Wilson.

Fig. 2, 3 y 4. SEM por (by) Kehan Zhao and Mark Wilson.

Fig. 5. Preparado a partir del material utilizado para el holotipo por Bruno Larsen. Prepared from the material used for the holotype by Bruno Larsen.

Fig. 6. Plancha compuesta preparada a partir del holotipo PL1101 por Mark Wilson. Composite plate prepared from the holotype PL1101 by Mark Wilson.

Fig. 7. Fotografías de (photographs by) Luis Eduardo Mejía D.

A beautiful new species of *Pleurothallis* (Orchidaceae, Pleurothallidinae) in the *P. crocodiliceps* complex from Colombia

Mark Wilson

Department of Organismal Biology and Ecology, Colorado College, Colorado Springs, CO 80903, USA; e-mail: mwilson@coloradocollege.edu

Bruno Larsen

Constitutiestraat 94, 2060 Antwerp, Belgium.

Kehan Zhao

Department of Organismal Biology and Ecology, Colorado College, Colorado Springs, CO 80903, USA.

Juan Felipe Posada

Sociedad Colombiana de Orquideología. sco@sco.org.co

Gustavo Aguirre

Sociedad Colombiana de Orquideología. sco@sco.org.co

Carlos Uribe Vélez

Calle 115 #5-23 Santa Bárbara Alta, Bogotá, Colombia

Abstract: A new species in the *Pleurothallis crocodiliceps* species complex is described and illustrated. The characteristics distinguishing the new species from *P. crocodiliceps* and other members of the complex are discussed. The Colombian species in subgenus *Ancipitia*, to which the new species belongs, are listed.

Keywords: *Ancipitia*, *Pleurothallis acinaciformis*, species complex, taxonomy

Introduction

Until recently, *Pleurothallis crocodiliceps* Rchb.f. was believed to be a single variable species, distributed from Mexico to Peru. Wilson *et al.* (2017a), however, provided evidence that what had been considered a single species was in fact a complex of multiple, closely-related, morphologically similar species. The complex currently consists of 12 described species: *P. andreae* Mark Wilson, B.T.Larsen & J.Portilla, *P. arietina* Ames, *P. crocodiliceps*, *P. ecomingae* M.M.Jiménez, Baquero & Mark Wilson, *P. gustavo* Mark Wilson, *P. kelsoi* Mark Wilson, B.T.Larsen & J.Portilla, *P. manningiana* Mark Wilson, Salas Guerr. & B.T.Larsen, *P. microchila* L.O.Williams, *P. nelsonii* Ames, *P. onagriceps* Luer & Hirtz, *P. renieana* (Luer & Sijm) J.M.H.Shaw and *P. wielii* Mark Wilson, B.T.Larsen & J.Portilla. The species of this complex are characterized by a labellum or “lip” that is minute, pubescent and tri-lobed, with the two lateral lobes forming usually slender, triangular, acute, forward-pointing projections resembling “horns” (Wilson *et al.* 2017a). The lips additionally all possess a cavity in the apical portion of the central lobe which is currently of unknown function.

The description of new species in this complex has been somewhat hampered by the poor state of the *Pleurothallis crocodiliceps* type material and the inadequacy of the original description (Reichenbach 1855). During a survey of orchid collections in Colombia in search for living material of *P. crocodiliceps*, a beautiful new species was recognized (Fig. 1) that was clearly distinct from *P. crocodiliceps*. The new species is described and illustrated in this article.

Methods

Morphological Comparisons: Two plants imported from Colombia as *Pleurothallis crocodiliceps*, one from Colomborquídeas (imported via Colombian Orchid Imports) and one from Orquídeas Katía, were grown and flowered in the Colorado College greenhouse. The mor-

phological characteristics used previously to distinguish among species of the complex (Wilson *et al.* 2017a; Wilson *et al.* 2017b; Wilson *et al.* 2018) were employed to compare the flowers of these plants to *P. crocodiliceps* and to the other members of the species complex. Having established that the plants were not in fact *P. crocodiliceps* or any of the previously described species, the flowers were examined by light microscopy, macro-photography and scanning electron microscopy (SEM). Flowers were preserved and prepared for SEM as described by Wilson *et al.* (2018).

DNA Sequencing: With the goal of providing a DNA barcode to accompany new species descriptions, the nuclear internal transcribed spacer (nrITS) region and the 3' end of the plastid gene *ycf1* were sequenced for *Pleurothallis sp. nov.* “Aguirre” PL1045. The nrITS region was sequenced using protocols described in Wilson *et al.* (2019) and *ycf1* using protocols described by Neubig *et al.* (2009) and sequences were submitted to GenBank.

Results

Taxonomic and morphological comparisons: Flowers of *Pleurothallis sp. nov.* “Posada” PL1101 and *Pleurothallis sp. nov.* “Aguirre” PL1045 were compared to each other, to the type and description of *P. crocodiliceps* and to other members of the species complex. The plants were determined to be samples of the same species and distinct from both *P. crocodiliceps* and the other members of the species complex. The morphology of the lip and the acinaciform or “scimitar-shaped” petals in particular were unique in the group.

Scanning electron microscopy: Flowers of *Pleurothallis sp. nov.* “Aguirre” PL1045 were examined by SEM (Figs. 2-4). Scanning electron micrographs of the flower in lateral or side view show the minute, papillose, “horned” lip nestled below the base of the shortly papillose column (Fig. 2A). In this specimen, the pollinarium and anther cap are missing, revealing the

partially erect rostellum, and the viscous fluid secreted from the stigmatic surface which aids in pollinarium adhesion during pollination. In the dorsal or top view, the tripartite nature of the column apex is apparent, with the semi-erect rostellum projecting outwards; and the horns of the lip are visible either side of the column base (Fig. 2B). The lips of the *P. crocodiliceps* complex are critical in distinguishing among morphologically similar species. Scanning electron micrographs of the lip of *Pleurothallis* sp. nov. "Aguirre" PL1045 in dorsal view (directly above with the lip flat on the SEM stub) (Fig. 3A) and tilted

backwards 45-degrees (Fig. 3B) reveal a lip that is distinct from any of the species previously described. Both the column and the lip are densely papillose, though while the papillae of the column are short and dome-shaped (Fig. 4A), those of the lip are hair-like (Fig. 4B) and range from short to very long (Fig. 3).

Sequencing: To supplement morphological characterization of the new species, the sequences for nrITS and 3' *ycf1* for *Pleurothallis* sp. nov. "Aguirre" PL1045 were uploaded to GenBank (GBAN# MN513334 and MN565060, respectively).

Taxonomy

Pleurothallis acinaciformis Mark Wilson & B.T.Larsen, *Orquideología* 36(2): 115. (Figs. 5-7)

Diagnosis: This species is most similar to *Pleurothallis crocodiliceps* from which it can be easily distinguished by the shape of the apex of the central lobe of the lip (triangular in *P. acinaciformis* vs. somewhat rounded in *P. crocodiliceps*); length and distribution of hairs on the lip (short, covering the anterior margins of the central and lateral lobes in *P. acinaciformis* vs. long, covering only the anterior margin of the basal half of the lateral lobes); petal shape (acinaciform in *P. acinaciformis* vs. linear-lanceolate in *P. crocodiliceps*); number of veins in the sepals (5 in the dorsal and 5–7 in the synsepal of *P. acinaciformis* vs. 3 in the dorsal and 4 in the synsepal of *P. crocodiliceps*); and the form of the dorsal sepal (oblong, round apex, curved, concave/cucullate in *P. acinaciformis* vs. ovate-triangular, subacute, straight, slightly curved, slightly concave in *P. crocodiliceps*).

Type: Colombia. Cultivated by Colomborquídeas, without verifiable collection data. Purchased from Colomborquídeas as *Pleurothallis crocodiliceps* and flowered in cultivation at Colorado College, June 2019, M. Wilson & J.F. Posada PL1101 (holotype: COCO).

Plant epiphytic, caespitose, up to 35 cm tall. **Roots** 1 mm diameter. **Ramicauls** erect, laterally compressed, ancipitous, 21–31 cm long, enclosed by a thin, papery basal sheath above the base, 2.0–4.0 cm long, and by a central sheath, 2.3–5.1 cm long. **Leaves** sub-erect, sessile, coriaceous, ovate, acute, 11.4–13.9 × 3.1–3.8 cm. **Inflorescence** a fascicle of successive, single-flowered suberect peduncles borne by a reclining spathe, pedicels 1.7–2.4 cm long, persistent. **Floral bract** 5.9–6.7 mm long. **Ovary** smooth, 5.0–6.5 mm long. **Dorsal sepal** white, suffused with yellow at the base, with purple spots, fleshy, subverrucose externally, oblong, subacute, concave, 11.6–13.6 × 4.0–4.7 mm, 5-veined. **Lateral sepals** white, suffused with yellow at the base, with purple spots, completely fused into an oblong, obtuse, concave synsepal, 10.6–12.1 × 3.3–4.4 mm, 5-veined with two accessory veins. **Petals** white, dotted with purple below the middle, fleshy, acinaciform, acute to narrowly obtuse, microscopically pubescent, semi-terete from below the middle, 10.1–10.5 × 1.2–1.8 mm. **Labellum** brown, white at the apex, 3-lobed, 1.7–1.8 × 1.6–1.8 mm unexpanded, attached to the column by a flexible strap, the middle lobe triangular, thick,

adaxially glabrous centrally with a pair of elevated calli from the base of the lateral lobes to below the apex, the central cavity below the densely long-pubescent rounded apex, abaxially densely pubescent, with a longitudinal pulvinate callus with a ovate apex and two oblique, rows of microscopic cilia, the margins densely long-pubescent, basal lobes narrowly-triangular, densely pubescent, long-pubescent along the outer margin, erect, tips cream colored, folded outwards, the base elevated, subtruncate, hinged behind a conical callus above base of column. **Column** stout, terete, microscopically pubescent, 3.5–4.0 × 0.6–0.8 mm, anther and stigma apical, rostellum conspicuous, triangular. **Pollinarium** two piriform pollinia 0.5 × 0.3 mm, with a minute caudicle, united by a drop-like viscidium. **Anther cap** subquadrate, cucullate, 0.6 × 0.7 mm. **Capsule** not seen.

Etymology: The specific epithet *Pleurothallis acinaciformis* is derived from the botanical term acinaciform or scimitar-shaped, referring to the unusual, downward curving petals.

Additional Material Studied: Colombia. Santander, Sabana de Torres. *Luis Eduardo Mejía* (paratype: JAUM). Colombia. Purchased from Orquídeas Katía, without collection data, as *Pleurothallis crocodiliceps* and flowered in cultivation at Colorado College, June 2019, *M. Wilson & G. Aguirre PL1045* (paratype: COCO).

Distribution and conservation status: *Pleurothallis acinaciformis* “Mejía” was collected from near Sabana de Torres, Santander, at around 600–800 m, on the western slope of the northern reaches of the Cordillera Oriental of Colombia, by Luis Eduardo Mejía (Fig. 7B; Fig. 8 – star #1). *P. acinaciformis* “Posada” PL1101, according to records at Colomborquídeas, was probably collected by Rodrigo Escobar in San Juan de Villalobos, Cauca (Fig. 8 – star #2). *P. acinaciformis* was photographed *in situ* near Santa Rosa, Cauca, in April 2014 by Carlos Uribe Vélez (Fig. 7; Fig. 8 – star #2). While the provenance of the material used to prepare

the holotype can never be verified, the independent observation of *P. acinaciformis* by Uribe Vélez near Santa Rosa, only about 33 km away, at least confirms the previous existence of populations of the species in this region of Cauca near the Macizo Colombiano. We tentatively suggest, therefore, that *P. acinaciformis* is distributed along the western slope of the Cordillera Oriental, from Santander in the north to Cauca in the south (Fig. 8). It is not known whether any of these populations currently exist or whether populations occur in the intervening areas. Nor is it known whether any populations exist within protected areas, such as Parque Nacional Natural Puracé to the northeast of the Macizo Colombiano. Until additional information is forthcoming, the species should be considered Data Deficient (DD) under IUCN criteria.

Discussion

With the description of *Pleurothallis acinaciformis*, the number of described species in the *P. crocodiliceps* complex rises to thirteen, though there will ultimately be considerably more since careful examination of plants from different geographic areas, from Mexico to Peru, invariably reveals species with unique morphology. This also brings the number of Colombian species in subgenus *Ancipitia* (Luer 1986, 1989) to fifteen (Table 1), but here again, multiple new species remain to be described and each new area explored brings to light additional novelties. These facts serve to emphasize how absolutely critical preservation of Andean cloud forest habitat is in this era of rampant deforestation, since many new species will otherwise be lost even before there is a chance to describe them. In this regard, the conservation efforts of Sociedad Colombiana de Orquideología and Corporación Salvamontes in Colombia and EcoMinga in Ecuador are to be lauded and readers are encouraged to support their efforts.

Acknowledgements: The authors are grateful to Colorado College for research funding for Wilson and Zhao and for pro-

vision of laboratory, greenhouse, herbarium and scanning electron microscopy facilities; to Robert Hevey for financial support for Zhao; to Ron Hathaway for assistance with SEM; to Luis Eduardo Mejía for permission to reproduce his pho-

tos of *P. acinaciformis* and for depositing a specimen at JAUM; and to the Editors of *Orquideología* and the anonymous reviewers for suggestions to improve the manuscript. ■

Table 1. Species of *Pleurothallis* subgenus *Ancipitia* occurring in Colombia.

Colombian species in subgenus <i>Ancipitia</i>	Department(s)
<i>Pleurothallis acinaciformis</i> Mark Wilson & B.T. Larsen (2019: this study).	Cauca.
<i>Pleurothallis anceps</i> Luer (1979: 159).	Valle del Cauca.
<i>Pleurothallis andreae</i> Mark Wilson, B.T.Larsen & J.Portilla (2017: 177).	Valle del Cauca?
<i>Pleurothallis anthrax</i> Luer & R.Escobar (1981: 130).	Putumayo.
<i>Pleurothallis caprina</i> Luer & R.Escobar (1981: 138).	Antioquia.
<i>Pleurothallis crocodiliceps</i> Rchb.f (1855: 72).	Santander, Norte de Santander.
<i>Pleurothallis dunstervillei</i> Foldats (1968: 371).	Nariño.
<i>Pleurothallis duplex</i> Luer & R.Escobar (1983: 22).	Norte de Santander.
<i>Pleurothallis eduardoi</i> Mark Wilson (2017: 41).	Antioquia.
<i>Pleurothallis gustavoi</i> Mark Wilson (2017: 36).	Santander.
<i>Pleurothallis indecora</i> Karremans & Rodr.-Mart. (2017: 251).	Valle del Cauca.
<i>Pleurothallis lueriana</i> Karremans & Rodr.-Mart. (2017: 255) [syn. <i>Pleurothallis jimii</i> Luer (2004: 237) nom. inval.].	Valle del Cauca.
<i>Pleurothallis membracidoides</i> Luer (1980: 77).	Nariño.
<i>Pleurothallis odobeniceps</i> Luer (1981: 38).	Chocó.
<i>Pleurothallis tetragona</i> Luer & R.Escobar (1981: 178).	Antioquia.



BIBLIOGRAPHIC REFERENCES AND PHOTO CREDIT

See spanish version.