

Volume 9(08) 2023

Die Orchidee



Journal der Deutschen Orchideen-Gesellschaft
zur Förderung der Orchideenkunde

ISSN-Internet 2366-0643





Die Orchidee

Herausgeber: Deutsche Orchideen-Gesellschaft e. V.
Im Zinnstück 2
65527 Niedernhausen/Ts.
Deutschland

E-Mail: dog@orchidee.de
Fon: 06127 7057704
Fax: 06127 920329
www.orchidee.de/e-paper/taxonomische-mitteilungen
Ausgabedatum: 29.12.2023
Verantwortliche Redakteurin: Bärbel Röth



Vol. 9, Nummer 08, 2023

Inhalt:

Masdevallia morochataensis, eine neue Art aus Bolivien

Masdevallia morochataensis, a new species from Bolivia

Modesto ZÁRATE und Stig DALSTRÖM

57 – 68

Titelbild: *Masdevallia morochataensis* in situ/am natürlichen Standort

Foto/photo: M. Zárate



TAXONOMISCHE MITTEILUNGEN

**Masdevallia morochataensis,
eine neue Art aus Bolivien****Masdevallia morochataensis,
a new species from Bolivia**

Key words: *Masdevallia morochataensis*, *Masd. ricii*, *Masd. elachys*, *Masd. clandestina*

Modesto Zárate Benavides

Herbario Forestal Nacional "Martín Cárdenas", Centro de Biodiversidad y Genética de la Universidad "Mayor de San Simón", Parque la Torre, casilla 538, Cochabamba, Bolivia; orcid id: 0009-0006-9749-5274

Der Autor ist im Herbarium im Forschungszentrum für Biodiversität und Genetik der Fakultät für Naturwissenschaften und Technik der Universität Mayor de San Simón (UMSS) Bolivien tätig und beschäftigt sich mit der Systematik der Gefäßpflanzen, der Ökologie und Biogeografie, mit dem Schutz und der Erhaltung der Lebensräume der Vegetation und mit der biologischen Vielfalt in Bolivien. Er studierte Biologie an der Universität "Mayor de San Simón", Fakultät für Wissenschaft und Technologie, in Cochabamba, Bolivien, und erwarb einen Magister-Abschluss für Umweltwissenschaften.



Stig Dalström

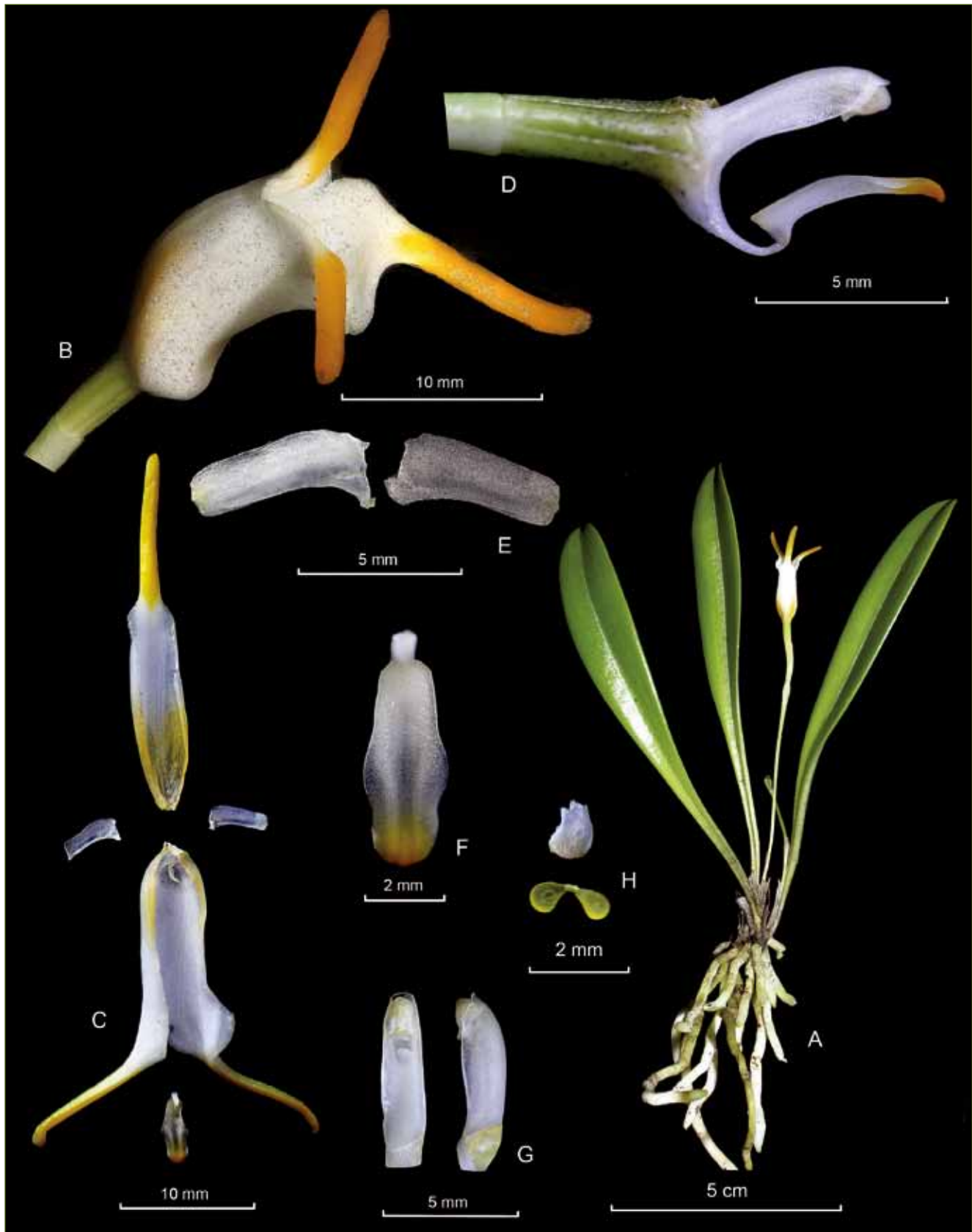
22304 Ringling Boulevard, unit 119, Sarasota FL 34237, USA; orcid id: 0000-0001-5268-8896.
Lankester Botanical Garden, University of Costa Rica, Cartago, Costa Rica.
National Biodiversity Centre, Serbithang, Royal Government of Bhutan
E-Mail: stigdalstrom@gmail.com

Stig Dalström, von der US-Einwanderungsbehörde 1997 als »Ausländer mit außergewöhnlichen Fähigkeiten« eingestuft, besitzt seit Januar 2007 die US-Staatsbürgerschaft. Er hat Abschlüsse in Bauingenieurwesen und Gartenbau, ist Autodidakt in Aquarellmalerei, botanischer Illustration und erfahrener Orchideentaxonom. In Schweden geboren und aufgewachsen, lebt er jetzt in Sarasota, Florida, USA. Er war Kurator des Orchid Identification Center der Marie Selby Botanical Gardens und spezialisierte sich auf die Alpha-Taxonomie der Oncidiinae, insbesondere der andinen Gattungen *Cyrtorchilum*, *Odontoglossum* und *Oncidium*. Seit 2008 konzentriert er sich auch auf die Erforschung der Orchideenflora des Himalaya im Allgemeinen und von Bhutan im Besonderen. Dort unterstützt er die Regierung bei der Entwicklung von Forschungs- und Erhaltungsprogrammen für Orchideen. Im Laufe der Jahre hat er intensiv mit anderen Orchideentaxonomern wie John Atwood, Calaway H. Dodson, Robert Louis Dressler, Eric Hágsater, Wesley Higgins, Carlyle A. Luer, Paul Ormerod, Franco Pupulin, Norris Williams und vielen anderen zusammengearbeitet und sich so ein breites Wissen über die Orchideenflora der Neuen Welt angeeignet. Er ist außerdem wissenschaftlicher Mitarbeiter des Lankester Botanical Garden der Universität von Costa Rica und des National Biodiversity Centre in Serbithang, Thimphu, Bhutan. Zusammen mit dem Naturfotografen und Filmemacher Darryl Saffer drehte er sechs Dokumentarfilme über wilde Orchideen in ihren natürlichen Lebensräumen. Seine Aquarelle und analytischen Federzeichnungen erläutern die umfangreichen Werke von C. A. Luer über die Pleurothallidinae. Stig Dalström ist Verfasser zahlreicher Artikel, auch in unserer Zeitschrift, und Mitautor von "The Odontoglossum Story". – Author for correspondence!



Zusammenfassung: Eine neue *Masdevallia*-Art aus Bolivien wird beschrieben, illustriert auf einer »Lankester Composite Dissection Plate« (Fototafel), als *Masd. morochataensis* M. ZÁRATE et DALSTRÖM, und mit den morphologisch ähnlichen Arten *Masd. ricii* und *Masd. elachys* sowie mit *Masd. clandestina* aus Kolumbien und Venezuela verglichen. Die neue Art unterscheidet sich durch unbehaarte Sepalen mit deutlich dickeren und kürzeren schwanzartigen Fortsetzun-

Abstract: A new *Masdevallia* species from Bolivia is described, illustrated by a Lankester Composite Dissection Plate and compared with the morphologically similar species *Masd. ricii* and *Masd. elachys*, and with *Masd. clandestina* from Colombia and Venezuela. The new species differs by the glabrous sepals and distinctly thicker and shorter sepaline tails, and a rather flat lip lamina versus distinctly pubescent sepals with more thread-like sepaline tails and arcuate lip laminas for the other species.



Masdevallia morochataensis

A. Habitus **B.** Blüte **C.** Sepalen, Petalen, Lippe **D.** Säule und Lippe **E.** Petalen adaxial und abaxial **F.** Lippe adaxial **G.** Säule adaxial und lateral **H.** Antherkappe und Pollinien

A. Habitus **B.** Flower **C.** Perianth Details: sepals, petals and lip **D.** Column and labellum, lateral view **E.** Petals adaxial and abaxial views **F.** Lip adaxial view **G.** Column adaxial and lateral views **H.** Anther cap and pollinia

Fototafel zusammengestellt von/photo plate compiled by M. Zárate, basierend auf/based on M. Zárate 7097 (BOLV-in spirit)

gen sowie eine flache Lippenplatte – im Vergleich zu den deutlich behaarten Sepalen mit fadenförmigen Fortsetzungen und gebogener Lippenplatte bei den anderen Arten. Es folgen Angaben zur Verbreitung und zur Ökologie der neuen Art.

Einführung: Die Gattung *Masdevallia* Ruíz et Pav. ist laut "Plants of the World Online" – POWO (2023) – derzeit in Bolivien mit 55 Arten (ohne die hier beschriebene) vertreten und weist mit 78 % einen hohen Grad an Endemismus auf, eingeschätzt von VÁSQUEZ et al. (2014). Die Gattung ist in der nördlich zentralen, feuchten Andenökzone, den Yungas, entlang der östlichen Hänge der Anden in Höhenlagen zwischen 1 000 m und 3 500 m verbreitet.

Viele der bolivianischen *Masdevallia*-Arten haben große Blüten, die bunt oder auf andere Weise auffällig sind. Die hier neu beschriebene Art gehört nicht dazu, sondern zu einer Gruppe mit relativ kleinen weißen und unauffälligen Blüten. Die Arten dieser Gruppe sind botanisch ebenso interessant wie die auffälligeren, werden aber von Orchideenfreunden und -züchtern weniger geschätzt. Das macht sie für Sammler weniger begehrenswert, sodass sie dadurch auch einen gewissen Schutz genießen. Diese Kleinblütigen Arten sind jedoch insgesamt durch die Abholzung der Wälder und die Zerstörung ihrer natürlichen Lebensräume ebenso gefährdet wie die großblütigen.



Heimatlicher Standort von *Masdevallia morochataensis* entlang des Flusses Morochata/Natural habitat of *Masdevallia morochataensis* along the Morochata river

Foto/photo: M. Zárate

Die hier beschriebene *Masdevallia*-Art wurde vom Erstautor und seinem Team im April 2019 während der Arbeit an einem Bildband zu den Orchideen des Nationalparks Tunari im Departement Cochabamba, Bolivien, in Zusammenarbeit mit dem Field Museum of Natural History in Chicago, in voller Blüte entdeckt. Der Autor Modesto ZÁRATE war sich nicht sicher beim Identifizieren der Art. Deshalb schickte er eine Fototafel an den Autor Stig DALSTRÖM mit der Bitte um Unterstützung. Nach eingehender Prüfung aller Details und dem Vergleich mit anderen ähnlichen Arten kamen die Autoren einstimmig zu dem Schluss, dass es sich bei der kleinblütigen Orchidee um eine neue Art handelt.

Die Gattung *Masdevallia* steht seit Jahrhunderten im Mittelpunkt des Interesses von Sammlern, Züchtern und Wissen-

A brief description of the distribution and ecology for the new species is provided.

Introduction: The genus *Masdevallia* Ruíz et Pav., is currently represented in Bolivia by 55 species (excluding the one described here), according to Plants of the World Online (POWO 2023), and with a high level of endemism, estimated to 78 % by VÁSQUEZ, et al. (2014). The genus is distributed in the north-central moist Andes ecological zone, the Yungas, distributed along the eastern slopes of the Andean mountain range at 1 000 – 3 500 m.

Many of the Bolivian *Masdevallia* species have flowers that are relatively large for the genus, and are colorful or striking in different ways. The new species described here does not



schaftlern gleichermaßen. Dementsprechend wird diese große Gruppe gärtnerisch bedeutsamer Pflanzen unterschiedlich taxonomisch behandelt. In der Neuzeit war das Werk von Carlyle A. LUER "Icones Pleurothallidinarum – Systematics of Masdevallia" eine Quelle für Informationen und botanische Betrachtungen der Pleurothallidinae. Bis jedoch genetische Erkenntnisse aus der Molekularforschung zur Verfügung standen, basierten alle Untersuchungen auf morphologischen Merkmalen. Dies ist zwar in der Regel sehr hilfreich bei der Identifikation von Arten, kann aber auch irreführend sein, da sich ähnliche Merkmale auch bei nicht eng verwandten Pflanzengruppen aufgrund der Entwicklung ähnlicher Bestäubungssyndrome herausbilden können. Daher war es wichtig, auf der Grundlage molekularer Daten zu neuen Erkenntnissen, bezogen auf die verwandtschaftlichen Verhältnisse der Masdevallien, zu gelangen. Einige der Arbeiten von PRIDGEON und CHASE (2001) sowie ABELE et al. (2005) eröffneten neue Möglichkeiten, die verwandtschaftlichen Beziehungen der Pleurothallidinae zu untersuchen.

Das Problem, wie die verschiedenen Gruppen auf der Grundlage der DNA-Sequenzdaten zu klassifizieren sind, ist jedoch in einigen Fällen immer noch ungelöst – Aufspalten in mehrere kleinere Gattungen oder Zusammenfassung zu einer größeren Gattung. Im Fall von *Masdevallia* gibt es zwei Alternativen, von denen eine von LUER vorgestellt wird: "Für viele der [Masdevallia] Anhänger, Amateure und Profis gleichermaßen, wäre eine Aufspaltung in mehrere Gattungen nichts weniger als Ketzerei. Viele Taxa verstecken sich unter dem Deckmantel von *Masdevallia*. Trotz der Bestürzung, die damit hervorgerufen wird, gibt es Unterschiede zwischen DNA-Analysen und morphologischen Untersuchungen, und einige Gattungen werden somit anerkannt." – LUER (2006). PRIDGEON und CHASE hingegen stellen fest, dass: "Sowohl *Masdevallia* als auch *Dracula* wurden in den molekularen Studien gut erfasst – PRIDGEON, SOLANO und CHASE (2001 Abb. 3, 4) und in beiden Gattungen rechtfertigt der Grad der Sequenzdivergenz nicht die fein unterteilten Systeme von Untergattungen, Sektionen und Serien von LUER (1986b, 1993, 2000). Wir sind der Meinung, dass solche verschlungenen Systeme unnötig sind und wahrscheinlich keine evolutionären Muster darstellen, ..." – PRIDGEON & CHASE (2001). Heute ist das System von LUER (2006), das zusätzlich zu den verbleibenden *Masdevallia* 16 neue Gattungen anerkennt, von POWO (2023) nicht akzeptiert. Beide Autoren dieser Veröffentlichung stimmen in diesem Fall mit PRIDGEON und CHASE überein und folgen der Behandlung durch POWO.

Die neue Art muss jedoch irgendwo eingeordnet werden und wird daher konservativ in die Gattung *Masdevallia*, Sektion *Masdevallia*, Untersektion *Saltatrices* LUER (2002) gestellt, hauptsächlich wegen der röhrenförmigen Blüte. Sie wird mit der morphologisch ähnlichen bolivianischen Art *Masd. ricii* LUER et S. VÁSQUEZ verglichen, von der sie sich durch die kahlen Sepalen mit kurzen und fleischigen schwanzartigen Fortsätzen und die fast flache Lippenplatte unterscheidet, im

belong to those but rather to a group with relatively small, white and inconspicuous flowers. These species are botanically as interesting as the more conspicuous ones, yet they are less valued by orchid growers. This makes them less desirable for collectors, affording them a certain level of protection. However, small-flowered species are just as vulnerable as larger-flowered ones due to deforestation and the destruction of their natural habitats.

The *Masdevallia* described here was discovered in flower by the first author and his team in April of 2019 while working on a photographic guide to the orchids of the Tunari National Park in the department of Cochabamba, Bolivia, in collaboration with the Field Museum in Chicago. The identification of the orchid described here eluded author ZÁRATE, who therefore sent a photo plate to author DALSTRÖM with a request for assistance. After some scrutiny of details and comparison with other similar species, it was unanimously concluded by the authors that the small-flowered orchid represents a new species.

The genus *Masdevallia* has been the focus of collectors, growers and scientists alike for centuries and the way to taxonomically handle this large group of horticultural desirable plants has varied. In modern times the work by Carlyle LUER "Icones Pleurothallidinarum – Systematics of Masdevallia" has been a leading source of information and botanical treatments of the Pleurothallidinae. But until genetic insights from molecular research became available, all treatments were based on visible morphology of vegetative and floristic features. This is usually very helpful in identifying species, but can also be misleading because similar features can evolve among not closely related plant groups due to the evolution of similar pollination syndromes. It was therefore helpful to get a better biological understanding of how species of *Masdevallia*, for example, are related to each other based on molecular data. Some of the primary molecular works by PRIDGEON and CHASE (2001) and Abele et al. (2005), consequently opened up new ways to look at Pleurothallidinae relationships.

The question of how to classify the various groups based on DNA sequenced data, however, is still unresolved in some cases and has become a question of splitting or lumping into smaller or larger genera. In the case of *Masdevallia* there are two main alternatives presented, one by LUER: "To many of its [Masdevallia] devotees, amateur and professional alike, its dismemberment into smaller genera would amount to nothing less than heresy. Many taxa have been hiding under the blanket of *Masdevallia*. In spite of the consternation to be invoked, be that as it may, differences in DNA and morphology do exist, and some genera are hereby recognized." (LUER 2006).

PRIDGEON and CHASE, on the other hand, state that: "Both *Masdevallia* and *Dracula* were well sampled in the molecular studies (PRIDGEON, SOLANO and CHASE, 2001 Fig. 3, 4) and in both genera the level of sequence divergence does not justify the finely split systems of subgenera, sections and series by LUER (1986b, 1993, 2000). We believe such convoluted systems are unnecessary and un-

Gegensatz zu den fein behaarten Sepalen mit langen und fadenförmigen Verlängerungen und einer deutlich gebogenen Lippe. Die neue Art könnte aufgrund ihrer morphologischen Ähnlichkeit mit der bolivianischen *Masd. elachys* LUER möglicherweise auch in die Sektion *Masdevallia*, Untersektion *Masdevallia* gestellt werden.

Die letztgenannte Art scheint *Masdevallia ricii* sehr ähnlich zu sein und teilt mit ihr die fein behaarten Sepalen und deren fadenförmige Verlängerungen. *Masd. elachys* unterscheidet sich von *Masd. ricii* jedoch durch eine kürzere und dickere rot gefärbte Säule und einen weniger ausgeprägten Basalwinkel der Petalen, im Gegensatz zu einer weißen Säule und einem deutlich ausgeprägten Basalwinkel der Petalen, der dem der neuen Art ähnelt, aber länger und stärker gebogen ist als der von *Masd. elachys*. Die neue Art kann auch mit *Masd. clandestina* aus dem Norden Kolumbiens und dem Westen Venezuelas verglichen werden, aber diese Art hat noch längere fadenförmige Fortsätze der Sepalen.

Eine andere Möglichkeit ist der Vergleich der neuen, in höheren Lagen wachsenden (2 770 m) einblütigen bolivianischen Art mit der oberflächlich ähnlichen, aber in niedrigeren Lagen vorkommenden, bis ca. 1 800 m – LUER (2001), mittelamerikanischen *Masdevallia chontalensis* RCHB. F. Diese Art wird in die Untergattung *Masdevallia*, Sektion *Minutae* – LUER (2002) gestellt oder als *Acinopetala chontalensis* (RCHB. F.) LUER 2006 behandelt. *Masd. chontalensis* unterscheidet sich jedoch nicht nur durch die weit auseinanderliegende Verbreitung, sondern auch dadurch, dass sie zwei Blüten pro Infloreszenz hervorbringt und eine Lippe besitzt, die vorn am breitesten ist, im Gegensatz zu einer Lippe, die bei der neuen Art nahe der Mitte am breitesten ist.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das oft recht heikle Thema der Diskussion über das Für und Wider der Anerkennung großer oder kleiner Gattungen nicht leicht zu handhaben ist. Im Fall von *Masdevallia* sensu LUER 2002 sind wir jedoch der Meinung, dass diese Gattung bei Wissenschaftlern, kommerziellen Züchtern und Hobbygärtnern



Masdevallia morochataensis, Pflanze am natürlichen Standort/plant in situ

Foto/photo: M. Zárate



Masdevallia morochataensis, geöffnete Blüten/close-up of the flowers

Foto/photo: M. Zárate

likely to represent evolutionary patterns,...” (PRIDGEON & CHASE 2001). Today, LUER’s system (LUER 2006) of recognizing 16 new genera, in addition to the remaining *Masdevallia*, has not been accepted by POWO (2023), and the present authors agree with PRIDGEON and CHASE in this case, and follow the treatment by POWO.

But the new species has to be placed somewhere and is therefore conservatively placed in the genus *Masdevallia*, Section *Masdevallia*, Subsection *Saltatrices* (LUER 2002), mainly due to the tubular flower. It is compared to the morphologically similar Bolivian species *Masd. ricii* LUER et R. VÁSQUEZ (1992) from which it differs by the glabrous sepals



Masdevallia elachys am heimatlichen Standort in Bolivien/in situ, Bolivia

Foto/photo S. Dalström

with short and fleshy sepaline tails, and the almost flat lip lamina, versus internally pubescent sepals with elongate and thread-like sepaline tails, and a distinctly arcuate lip. The new species could also possibly be placed in Section *Masdevallia*, Sub-section *Masdevallia* due to its morphological similarity to the Bolivian *Masdevallia elachys* LUER (1978).

This latter species appears to be very similar to *Masdevallia ricii* and shares the internally pubescent sepals and elongate thread-like sepaline tails. *Masd. elachys* differs from *Masd. ricii*, however, in having a shorter and thicker red-colored column and a less developed basal angle of the petals, versus a white column and a distinctly developed basal angle of the petals, which is similar to that of the new species but longer and



Masdevallia ricii, kultiviert und fotografiert von J. Sönnemark/
cultivated and photographed by J. Sönnemark



Masdevallia clandestina, kultiviert und fotografiert von J. Sönnemark/
cultivated and photographed by J. Sönnemark

gleichermaßen auf einem soliden Fundament steht und die Abspaltung von 16 neuen Gattungen, die oft auf schwer erkennbaren Blütendetails basieren, mehr Verwirrung stiftet, als das Verständnis der Gattung zu verbessern. Als LUER (2006) diese Aufspaltung vornahm, war er gerade dabei, eine

more curved than that of *Masd. elachys*. The new species can also be compared with *Masd. clandestina* LUER et ESCOBAR (1982) from northern Colombia and western Venezuela but that species has even longer threadlike sepaline tails.

monografische Abhandlung über die Gattung *Masdevallia* mit dem Titel "A Treasure of *Masdevallia*" zu verfassen, die vom Missouri Botanical Garden veröffentlicht wurde. Die Aufspaltung der Gattung hatte zur Folge, dass dieses große Folioprojekt ins Stocken geriet. Es wäre wahrscheinlich umständlich gewesen, zu erklären, warum in dieser Reihe von nun an nur noch »echte« *Masdevallia*-Arten erscheinen sollten.

Materialien und Methoden: Die untersuchten Exemplare wurden im Tunari-Nationalpark im Departement Cochabamba in Zentralbolivien gesammelt und im Herbaria Forestal Nacional Martín Cárdenas (BOLV) in Cochabamba hinterlegt. Die Exemplare werden als Herbarbelege und in Spiritus aufbewahrt. Frische Blüten wurden mit einem Mechanic 10×/22 Stereomikroskop präpariert und untersucht. Fotografiert wurde mit einer Canon EOS Rebel T5, die mit einem Canon-Objektiv 100 mm F2,8 ausgestattet war. Eine Lankester Composite Digital Plate (LCDP), eine Fotoplatte, wurde erstellt und zur Illustration des Belegexemplares verwendet. Zur Bewertung des Erhaltungszustandes der neuen Art wurden die Kriterien der International Union for Conservation of Nature (IUCN) 2022 herangezogen. Die Typisierung erfolgt nach dem Internationalen Code der botanischen Nomenklatur (ICBN), Schenzhen-Code. Die Sammel-erlaubnis CAR/DMA Nr. 657/2023 wurde vom Ministerio de Medio Ambiente y Agua-Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP) erteilt.

***Masdevallia morochataensis* M. ZÁRATE et DALSTRÖM spec. nov.**

Diagnose: *Masdevallia morochataensis* zeichnet sich durch die Kombination von röhrenförmigen Blüten mit kahlen Sepalen und diese mit kurzen und ziemlich dicken, ca. 8 mm langen schwanzartigen Fortsätzen, einer geraden schlanken Säule und einer flachen, fast rechteckigen Lippe aus – im Gegensatz zu den deutlich behaarten Sepalen mit länglichen und fadenförmigen Fortsätzen sowie deutlich gebogener Lippe bei *Masd. ricii* LUER et R. VÁSQUEZ, Novon 2(1): 9, Fig. 3, 1992, und *Masd. elachys* LUER; Selbyana 2: 373, 1978, die offensichtlich ihre ähnlichsten Verwandten sind.

Typus: Bolivien; Cochabamba; Provinz Ayopaya, Parque Nacional Tunari, Morochata, Überquerung des Flusses Kunchu Mayu, 17°13'11"S, 66°32'09"W, Höhe 2 770 m, 1. April 2023; M. ZÁRATE 7097; Holotypus: BOLV 34813 in Spiritus, Isotypen: LPB, MO)

Beschreibung: Terrestrisch oder lithophytisch auf Felsen oder in Laubstreu am Boden wachsend; rasenbildend; Wurzeln von ca. 2 mm Durchmesser; Ramicaule aufrecht, 2,0 – 2,8 cm lang, von 1 bis 3 röhrenförmigen Hüllblättern umgeben; Blatt aufrecht bis waagrecht, gestielt, schlank, längs gefurcht, 2 – 3 mm im Durchmesser, ca. 20 mm lang; Blattspreite konvex und keilförmig, elliptisch bis verkehrt eiförmig, vorn stumpf bis spitz mit drei winzigen Zipfeln (in Abb. S. 60 nicht sichtbar), 7,5 – 9,5 × 1,20 – 1,65 cm; Infloreszenz aufrecht, stielrund, einblütig mit 5,0 – 7,5 cm

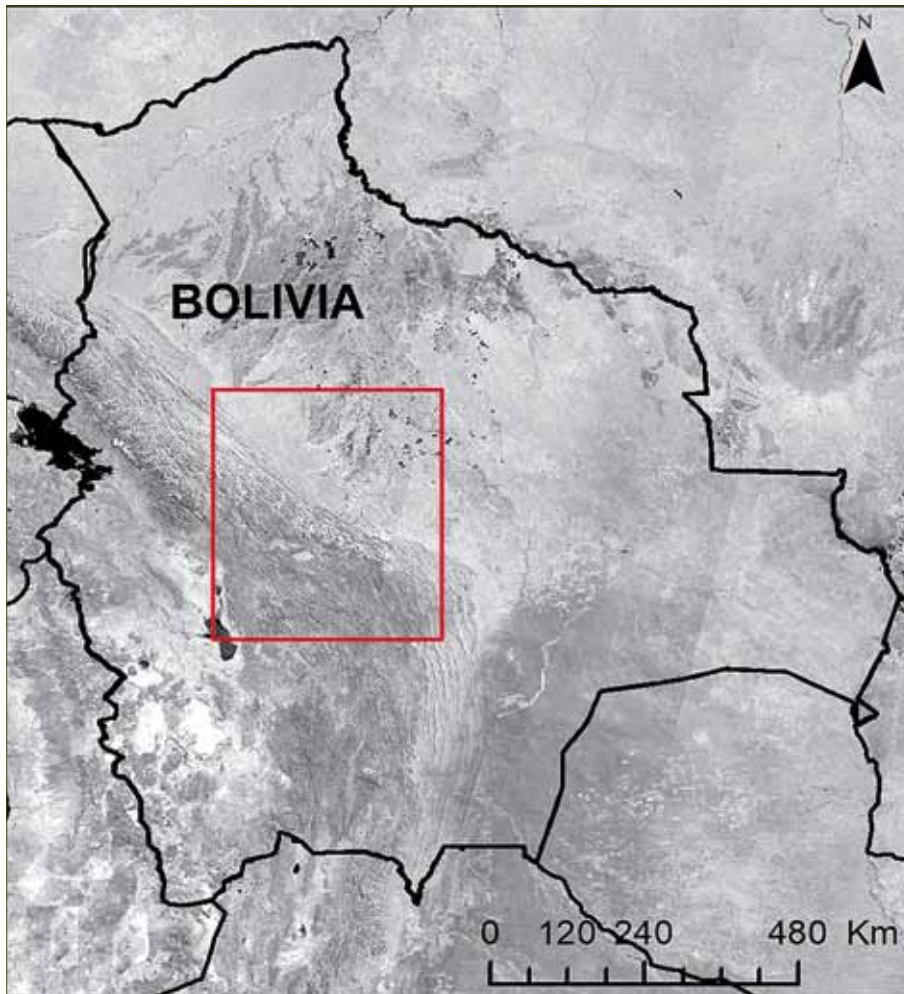
Another option is to compare the new high altitude (2 770 m) single-flowered Bolivian species with the superficially similar but lower altitude, to ca. 1 800 m – LUER (2001), Central American *Masdevallia chontalensis* RCHB. F. – REICHENBACH (1878). This latter species is placed in *Masdevallia* Subgenus *Masdevallia* Section *Minutae* (LUER 2002), or treated as *Acinopetala chontalensis* (RCHB. F.) LUER 2006. But *Masd. chontalensis* differs not only in the widely parted distribution but also in producing two flowers per stem and having a lip that is broadest apically, versus having a lip that is broadest near the middle in the new species.

In conclusion, the often rather prickly subject of debating the pros and cons of accepting large or small genera is not easily handled. But in the case of *Masdevallia sensu* LUER 2002, we believe that this genus has a solid foundation among scientists, commercial growers and hobbyists alike, and splitting off 16 new genera, often based on difficult to see flower details, is more confusing than improving the understanding of the genus. Coincidentally, when LUER executed this split in 2006 he was in the middle of authoring a monographic treatment of the genus *Masdevallia* entitled "A Treasure of *Masdevallia*", published by Missouri Botanical Garden. Splitting the genus consequently caused this large folio publication project to come to a grinding halt. It would probably have been awkward to explain why this series was only going to feature »true« *Masdevallia* species from there on.

Materials and methods: The specimens studied were collected in the Tunari National Park in the department of Cochabamba in Central Bolivia, and deposited in the Cochabamba Herbaria Forestal Nacional Martín Cárdenas (BOLV). The specimens were preserved as herbarium vouchers and in spirit. Fresh flowers were dissected and examined with a Mechanic 10×/22 stereo microscope. Photographs were taken with Canon EOS Rebel T5, which was equipped with Canon lens 100 mm F2.8. A Lankester Composite Digital Plate (LCDP) was compiled and used to illustrate the specimen. IUCN (2022) criteria were used to assess the conservation status of the new species. Typification follows the International Code of Nomenclature (Schenzhen Code). Collecting permit CAR/DMA No 657/2023 was granted by Ministerio de Medio Ambiente y Agua-Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP).

***Masdevallia morochataensis* M. ZÁRATE et DALSTRÖM spec. nov.**

Diagnosis: *Masdevallia morochataensis* is distinguished by the combination of tubular flowers with glabrous sepals, short and rather thick ca. 8 mm long tails, a straight and slender column and an almost flat sub-rectangular lip, versus distinctly pubescent sepals with elongate and threadlike tails and distinctly arcuate lip laminae for *Masd. ricii* LUER et R. VÁSQUEZ, Novon 2(1): 9, 1992, and *Masd. elachys* LUER; Selbyana 2: 373, 1978, which appear to be its most similar relatives. **Type:** Bolivia. Cochabamba: Prov. Ayopaya, Parque Nacional Tunari, Morochata, pasando el río Kunchu Mayu,



Masdevallia morochataensis, Verbreitung in Bolivien/distribution in Bolivia

Karte gezeichnet von/map compiled by M. Zárate

17°13'11"S, 66°32'09"W, alt. 2770 m, 1 April, 2023, M. ZÁRATE 7097 (holotype: BOLV-in 34813 spirit!; isotypes: LPB!, MO)

Description: Terrestrial or lithophytic herb, growing on rocks or among leaf litter on the ground. Roots ca. 2 mm in diameter. Plant caespitose. Ramicauls erect, 2–2.8 cm long, enclosed by 1–3 tubular sheaths. Leaf erect to horizontal, petiolate, slender, longitudinally furrowed, 2–3 mm in diameter, ca. 20 mm long; blade conduplicate and cuneate, elliptic to obovate, obtuse to acute with three minute apicules (not seen in illustration p. 60), 7.5–9.5 × 1.20–1.65 cm; Inflorescence erect, terete, single-flowered with a peduncle 5–7.5 cm long; peduncular bracts 1 or 2, ca. 3 mm long, appressed and scale-like; floral bract appressed, tubular, ca. 5 mm long; pedicel excluding the ovary 14–18 mm long; ovary shallowly sulcate, smooth, with scattered tiny “fungal pits”, ca. 5 mm long; flower tubulate, forming a ca. 12 mm long sepaline, curved tube-like structure; dorsal sepal externally and internally glabrous, white with an orange base, connate with the lateral sepals for ca. 12 mm, then free, obtuse with a thick, orange tail ca. 8 mm long; lateral sepals similar in shape and

langem Schaft, Hüllblätter 1 oder 2, ca. 3 mm lang, anliegend, schuppenförmig; Blütenhüllblatt anliegend, röhrenförmig, ca. 5 mm lang; Blütenstiel ohne Fruchtknoten 14–18 mm lang; Fruchtknoten flach gefurcht, glatt, mit verstreuten winzigen Vertiefungen, ca. 5 mm lang; Blüten röhrenförmig, eine ca. 12 mm lange röhrenförmige, gebogene Struktur bildend; dorsales Sepalum außen und innen glatt, weiß auf orangefarbenem Grund, mit den seitlichen Sepalen ca. 12 mm lang verwachsen, dann frei, vorn stumpf mit einer dicken, orangefarbenen, ca. 8 mm langen schwanzartigen Fortsetzung; seitliche Sepalen ähnlich in Form und Größe, aber vorn schräg und stumpf; Petalen schräg und rechteckig mit einem deutlichen basalen gebogenen Lappen, weiß, vorn undeutlich stumpf bis rundlich, ca. 5,0 × 1,5 mm; Lippe weiß bis durchscheinend mit orangefarbener Spitze, mit dem Säulenfuß verbunden, flach, häutig, in der Mitte etwas breiter und mit einer schwachen Einschnürung darüber, adaxial undeutlich gefurcht, ca. 5 × 2 mm; Säule gerade, ca. 5 mm lang mit einem gebogenen, ca. 3 mm langen Säulenfuß; Antherenkappe weiß, glockenförmig; Pollinien 2, birnenförmig

size but apically oblique and obtuse; petals oblique and rectangular with a distinct basal curved lobe, white, truncate with an indistinct obtuse to rounded apicule, ca. 5,0 × 1.5 mm; lip white to translucent with an orange apex, attached through a flexible hinge to the column foot, rather flat, enciform but slightly broader near the middle and with an indistinct constriction above, adaxially indistinctly sulcate, ca. 5 × 2 mm; column straight, ca. 5 mm long with a curved ca. 3 mm long column foot; anther cap white, campanulate; pollinia 2, pyriform.

Distribution: *Masdevallia morochataensis* is only known from the type collection area, which is found in a disturbed and fragmented habitat due to ancient deforestation and the introduction of non-native plants such as *Eucalyptus globulus* labil.

Etymology: The specific epithet refers to the historical Quechua village of Morochata, where the plants of *Masdevallia morochataensis* were initially discovered.

Conservation status: Due to the single known locality for *Masdevallia morochataensis* and a lack of additional distribution information, the status is classified as data deficient (DD),

Verbreitung: *Masdevallia morochataensis* ist nur aus dem Typus-Sammelgebiet bekannt, das sich in einem gestörten und fragmentierten Lebensraum befindet, der durch frühere Abholzung und die Einführung nichtheimischer Pflanzen wie *Eucalyptus globulus* labil entstanden ist.

Etymologie: Das spezifische Epitheton bezieht sich auf das historische Quechudorf Morochata, wo die Pflanzen von *Masdevallia morochataensis* ursprünglich entdeckt wurden.

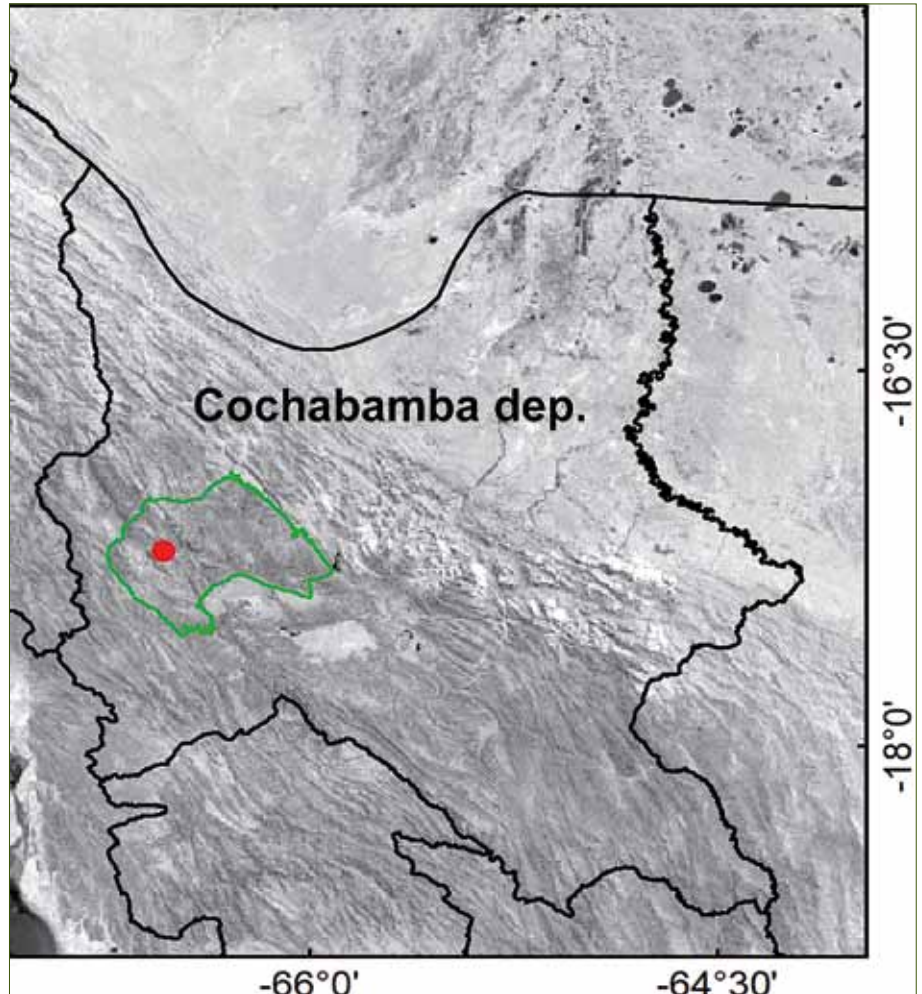
Schutzstatus: Aufgrund des einzigen bekannten Fundortes von *Masdevallia morochataensis* und des Mangels an zusätzlichen Verbreitungsinformationen wird der Status als »data deficient« (DD) eingestuft. Dies bezieht sich auf die unzureichenden Informationen, um eine direkte oder indirekte Bewertung des Aussterberisikos auf der Grundlage der Verbreitung und/oder des Populationsstatus vorzunehmen – International Union for Conservation of Nature (IUCN, 2022–2).

Die Bedrohung des Lebensraumes ist jedoch aufgrund der Rodung von Wäldern für Acker- und Weideland sehr groß.

Ökologie: Die neue Art *Masdevallia morochataensis* wächst auf exponierten Felsen und Klippen entlang des Flusses Morochata, insbesondere in der Nähe der Cascada de Morochata und auf humusreichem Boden, zwischen dem halbtrockenen montanen Yungueño-Wald und den oberen und saisonal überschwemmten *Polylepis*- und *Alnus acuminata*-Wäldern der Region Cotacajes – NAVARRO (2011).

Dieses Ökosystem kann auch als trockenes Andenbuschwerk niedrigmontaner subhumider Wälder mit nur saisonalen Regenfällen der südlichen Regionen beschrieben werden – JOSSE et al. (2007).

Danksagung: Die Autoren danken Iván JIMÉNEZ und Saúl ALTAMIRANO für ihre Anregungen und für die Motivierung, diese Art zu studieren. Wir danken auch Wesley HIGGINS, der uns in vielerlei Hinsicht unterstützt hat.



Masdevallia morochataensis, Verbreitung im Department Cochabamba in Bolivien/
distribution in the Cochabamba department of Bolivia

Karte gezeichnet von/map compiled by M. Zárate

referring to existing inadequate information to make a direct, or indirect assessment of its risk of extinction based on its distribution and/or population status – International Union for Conservation of Nature (IUCN, 2022 – 2). The threat to the habitat is severe, however, due to the forest clearing for croplands and pasture.

Ecology: *Masdevallia morochataensis* grows on exposed rocks and cliffs along the Morochata river, specifically near the Cascada de Morochata, and on the ground among abundant humus material, between the semi-deciduous Yungueño montane forest and the upper and seasonally pluvial *Polylepis* RUIZ et PAV., and *Alnus acuminata* KUNTH forests of the Yungas Cotacajes (Navarro, 2011). This ecosystem can also be described as Andean dry and xeric scrub, low montane, subhumid and "pluviseasonal" forest of southern Yungas (Josse, et al. 2007).

Acknowledgements: The authors thank Iván JIMÉNEZ and Saúl ALTAMIRANO for their suggestions and encouragement to study this species. We also thank Wesley HIGGINS for always being supportive in many ways.



Literature cited:

- Abele, A. D.; RUDOLPH, B.; THIEDE, J. & ROHWER, J. G. (2005): Phylogeny of the genus *Masdevallia* Ruiz & Pav. based on morphological and molecular data; Proceedings of the 18th World Orchid Conference: 111 – 115
- JOSSE, C.; NAVARRO, G.; ENCARNACIÓN, F.; TOVAR, A.; COMER, P.; FERREIRA, W.; RODRÍGUEZ, F.; SAITO, J.; SANTURJO, F.; DYSON, F.; RUBIN, de CELIS, E.; ZÁRATE, R.; CHANG, J.; AHUITE, M.; VARGAS, C.; PAREDES, F.; CASTRO W.; MARCO, J. & REÁTEGUI, F. (2007): Ecological System of the Amazon Basin of Peru and Bolivia: Classification and Mapping, NatureServe. Arlington (pp 92), Virginia, USA
- LUER, C. A. (1978): *Masdevallia elachys*. Icones Pleurothallidarum, Miscellaneous new species and combinations in the Pleurothallidiinae; *Selbyana* **2**(4): 367 – 390
- LUER, C. A. (1992): *Masdevallia ricii*. Three new species of *Masdevallia* (Orchidaceae) from South America; *Novon* **2**(1): 6 – 11
- LUER, C. A. (2000a): Icones Pleurothallidarum 19. Systematics of *Masdevallia* part one. Monographs in systematic botany from the Missouri Botanical Garden **77**: 1 – 264
- LUER, C. A. (2000b): Icones Pleurothallidarum 21. Systematics of *Masdevallia* part two. Monographs in systematic botany from the Missouri Botanical Garden **82**: 265 – 518
- LUER, C. A. (2001): Icones Pleurothallidarum 22. Systematics of *Masdevallia* part three. Monographs in systematic botany from the Missouri Botanical Garden **86**: 510 – 780
- LUER, C. A. (2002): Icones Pleurothallidarum 23. Systematics of *Masdevallia* part four. Monographs in systematic botany from the Missouri Botanical Garden **87**: 781 – 1047
- LUER, C. A. (2003): Icones Pleurothallidarum 25. Systematics of *Masdevallia* part five. Monographs in systematic botany from the Missouri Botanical Garden **91**: 1049 – 1293
- LUER, C. A. (2006): Icones Pleurothallidarum 28, A reconsideration of *Masdevallia*, Systematics of *Specklinia* and vegetatively similar taxa (Orchidaceae). Monographs in systematic botany from the Missouri Botanical Garden **105**: 1 – 20
- LUER, C. A. & ESCOBAR, R. (1982): *Masdevallia clandestina*. New species and combinations in *Dracula* and *Masdevallia* (Orchidaceae) from Colombia and Venezuela; *Selbyana* **7**(1): 64 – 78
- NAVARRO, G. (2011): Clasificación de la vegetación de Bolivia. Centro de Ecología Difusión Simón I. Patiño. Santa Cruz: 713
- PRIDGEON, A. M. & CHASE, M. W. (2001): A phylogenetic reclassification of Pleurothallidinae; *Lindleyana* **16**(4): 235 – 271
- REICHENBACH, H. G. (1878): *Masdevallia chontalensis*. 1. Orchidaceae F. C. Lehmannianae ecuadorenses; *Otia Botanica Hamburgensis*: 17
- VÁSQUEZ, R.; IBISCH, P. L. & JIMÉNEZ, I. (2014): Orchidaceae; in Jørgensen, P. M.; Nee, M. H. & Beck, S. G. (Eds.): Catálogo de las Plantas Vasculares de Bolivia; Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden: 894 – 949

Internet:

- IUCN (2023): The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022 – 2; <https://www.iucnredlist.org>, ISSN 2307-8235
- POWO (2023): Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet; <http://www.plantsoftheworldonline.org/> . Retrieved 18 October, 2023