

Eine neue, großblütige *Lepanthes*-Art aus Costa Rica

A new, large-flowered species of *Lepanthes* from Costa Rica

Key Words: *Pleurothallidinae*, *Lepanthes matamorosii*

(J.R.)

Franco Pupulin, Lankester Botanical Garden, University of Costa Rica; Ángel Andreetta Research Center on Andean Orchids, University Alfredo Pérez Guerrero, Ecuador; Harvard University Herbaria, Cambridge, MA, U.S.A.; Marie Selby Botanical Gardens, Sarasota, FL, U.S.A. (E-Mail: franco.pupulin@ucr.ac.cr)

Franco PUPULIN ist Seniorprofessor der Universität von Costa Rica, wo er als Forscher im Lankester Botanischen Garten, einem Zentrum, dass sich auf die epiphytische Flora der mittelamerikanischen Region (mit Schwerpunkt Orchideen) spezialisiert hat, tätig ist. Hier ist er verantwortlich für die taxonomische Einordnung innerhalb der riesigen Orchideensammlung mit mehr als 20 000 Aufzuchten und der Pflanzen der übrigen Sammlungen. Als anerkannter Spezialist für Taxonomie, Systematik und evolutionäre Entwicklung der neotropischen Orchideen ist Franco wissenschaftlicher Mitarbeiter des Herbariums der Harvard Universität (Cambridge, Massachusetts) und des Marie Selby Gartens in Sarasota, Florida, und er ist der Direktor des Anden Orchideen Forschungszentrums "Ángel Andreetta" der Universität Alfredo Pérez Guerrero in Ecuador. Franco PUPULIN is a Senior Professor at the University of Costa Rica, where he works as a researcher at Lankester Botanical Garden, a center specialized in the epiphytic flora (with emphasis on orchids) of the Mesoamerican region. Here he is in charge of the taxonomic identification of the vast orchid collection, with more than 20 thousand accessions, and the auxiliary collections of the center. A recognized specialist in the taxonomy, systematic and evolution of the Neotropical orchids, Franco is a Research Associate with the Harvard University Herbaria (Cambridge, Massachusetts) and with the Marie Selby Gardens of Sarasota, Florida, and he is the Director of the Andean Orchids Research Center "Ángel Andreetta" of the University Alfredo Pérez Guerrero in Ecuador.



Diego Bogarín, Lankester Botanical Garden, University of Costa Rica; Ángel Andreetta Research Center on Andean Orchids, University Alfredo Pérez Guerrero, Ecuador (E-Mail: diego.bogarín@ucr.ac.cr)

Diego BOGARÍN ist Orchideen-Taxonom im Lankester Botanischen Garten und Wissenschaftlicher Mitarbeiter des Anden Orchideen Forschungszentrums "Ángel Andreetta" der Universität Alfredo Pérez Guerrero, Ecuador. BOGARÍN bekam 2010 sein Master-Diplom in Biologie an der Universität von Costa Rica. Er ist besonders interessiert an der Entwicklung und Systematik der neotropischen Orchideen, speziell an der Flora von Costa Rica und Panama. Außerdem arbeitet er an floristischen Projekten für den Umweltschutz in Nationalparks von Costa Rica und ist beteiligt an Forschungsprojekten zur Artenbestimmung anhand von DNA Sequenzen und zum Orchideen-Artenschutz der Königlichen Botanischen Gärten in Kew.

Diego BOGARÍN is an orchid taxonomist at Lankester Botanical Garden and Research Associate of the Andean Orchids Research Center "Ángel Andreetta" of the University Alfredo Pérez Guerrero, Ecuador. BOGARÍN obtained his master's degree in Biology at the University of Costa Rica in 2010. He is particularly interested in the evolution and systematics of Neotropical Orchidaceae specially the floras of Costa Rica and Panama. Also, he has been working on floristic projects for conservation in Costa Rican national parks and has participated in research projects on DNA Barcoding and orchid conservation with the Royal Botanic Gardens, Kew.



Zusammenfassung: Es wird eine großblütige *Lepanthes*, *Lepanthes matamorosii*, von der Talamanca-Gebirgskette in Costa Rica beschrieben und illustriert. Die ungewöhnlich großen Abmessungen der Blüte, die lang geschwänzten Sepalen und die rhombenförmigen Petalen, die in langen, schwach behaarten Schwänzen enden, machen diese Art einmalig. Mit Ausnahme von *Lepanthes guatemalensis* sowie *Lepanthes horrida* und ihren Verwandten sind Arten mit über 2 cm großen Blüten außerordentlich selten. Farbbilder und Zeichnungen sollen einen Artenvergleich erleichtern.

Summary: A large-flowered *Lepanthes*, *Lepanthes matamorosii*, from the Talamanca range in Costa Rica is described and illustrated. The unusually large size of the flower, the long-tailed sepals, and the rhombic petals ending into long, sparsely hirsute tails, make this species unmistakable. With the exception of the *Lepanthes guatemalensis* group and the *Lepanthes horrida* group, species with flowers over 2 cm in diameter are exceedingly rare. Full color pictures and illustrations are provided to facilitate species comparison.

Wenn man *Lepanthes* Sw. als Ganzes betrachtet, gibt es keine Zweifel, dass diese Gattung bei den meisten Arten eine eindeutige Tendenz zeigt hin zur Miniaturisierung der Pflanzen und besonders der Blüten. Obwohl es sogar Arten bei der Familie der *Orchidaceae* gibt, die kleinere Blüten besitzen als die von *Lepanthes* (z.B. Arten von *Bulbophyllum* THOUARS, *Oberonia* LINDL., *Platystele* SCHLTR., *Schoenorchis* BLUME, *Stelis* SW. und *Teagueia* LUER usw.), ist nur *Stelis* im engeren Sinne mit

If one considers *Lepanthes* Sw. as a whole, there are no doubts that the genus exhibits a strong tendency, expressed in most of the species, towards miniaturization of the plants and, specially, of the flowers. Even though there are species in the *Orchidaceae* with flowers smaller than those of *Lepanthes* (i.e., species of *Bulbophyllum* THOUARS, *Oberonia* LINDL., *Platystele* SCHLTR., *Schoenorchis* BLUME, *Stelis* SW. and *Teagueia* LUER, among others), only *Stelis*

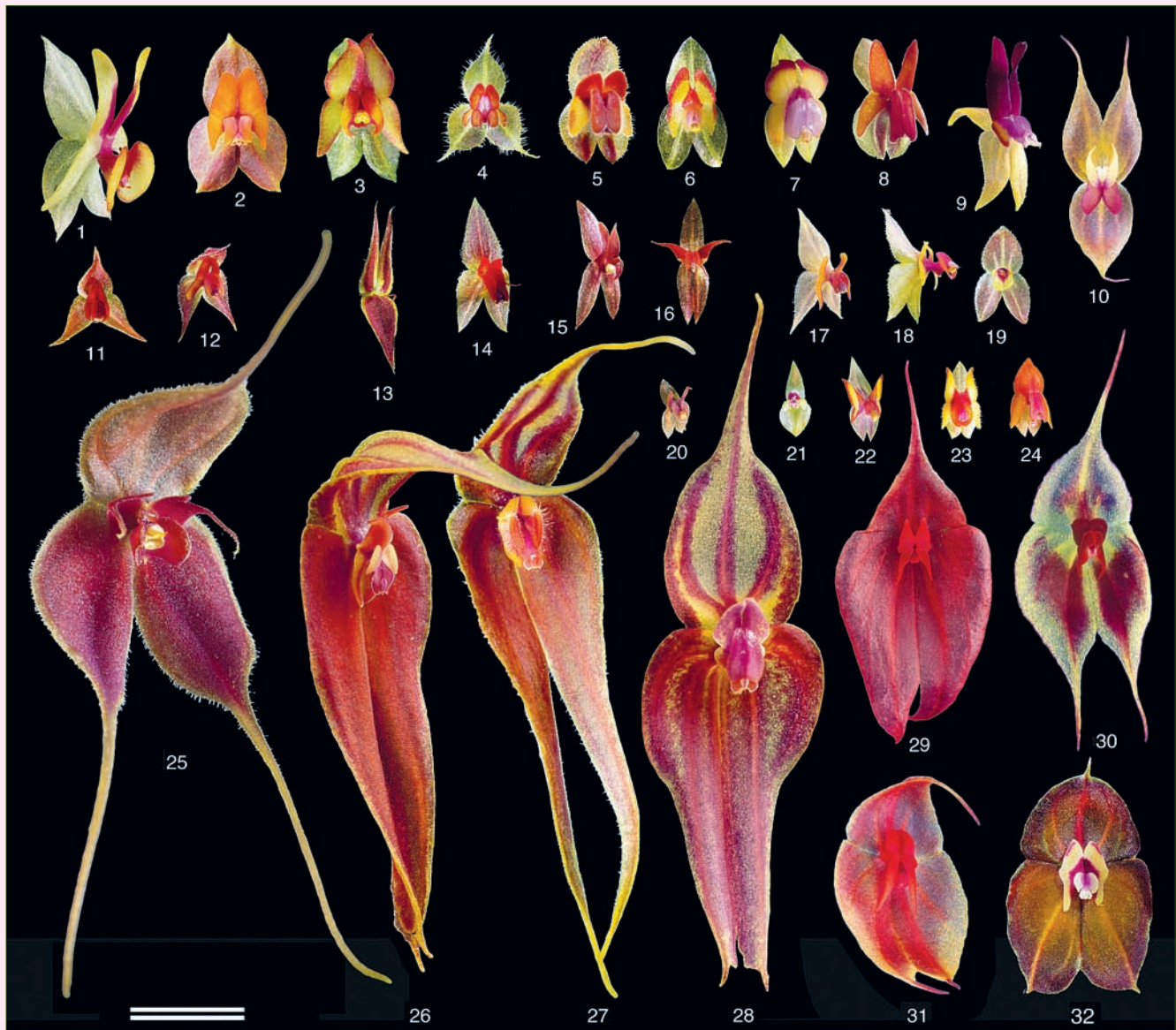


Abbildung 1. Vergleich der Blütengröße verschiedener costaricanischer Arten von *Lepanthes*. 1 – *Lepanthes estrellensis*; 2 – *L. cascajalensis*; 3 – *L. atwoodii*; 4 – *L. pulcherrima*; 5 – *L. exasperata*; 6 – *L. disticha*; 7 – *L. pexa*; 8 – *L. aff. lindleyana*; 9 – *L. daniel-jimenezii*; 10 – *L. edwardsii*; 11 – *L. aff. blepharistes*; 12 – *L. mentosa*; 13 – *L. rafaelliana*; 14 – *L. gratiosa*; 15 – *L. acoridilabia*; 16 – *L. valerioi*; 17 – *L. falx-bellica*; 18 – *L. aff. falx-bellica*; 19 – *L. eximia*; 20 – *Lepanthes* species; 21 – *L. pygmaea*; 22 – *Lepanthes* species; 23 – *L. blephariglossa*; 24 – *L. aff. fimbriata*; 25 – *L. matamorosii*; 26 – *L. maxonii*; 27 – *L. nymphalis*; 28 – *L. horrida*; 29 – *L. johnsonii* subsp. *costaricensis*; 30 – *L. guanacastensis*; 31 – *L. schugii*; 32 – *L. wendlandii*. Maßstabsleiste = 5 mm

Figure 1. Comparison of the flower size in several Costa Rican species of *Lepanthes*. 1 – *Lepanthes estrellensis*; 2 – *L. cascajalensis*; 3 – *L. atwoodii*; 4 – *L. pulcherrima*; 5 – *L. exasperata*; 6 – *L. disticha*; 7 – *L. pexa*; 8 – *L. aff. lindleyana*; 9 – *L. daniel-jimenezii*; 10 – *L. edwardsii*; 11 – *L. aff. blepharistes*; 12 – *L. mentosa*; 13 – *L. rafaelliana*; 14 – *L. gratiosa*; 15 – *L. acoridilabia*; 16 – *L. valerioi*; 17 – *L. falx-bellica*; 18 – *L. aff. falx-bellica*; 19 – *L. eximia*; 20 – *Lepanthes* species; 21 – *L. pygmaea*; 22 – *Lepanthes* species; 23 – *L. blephariglossa*; 24 – *L. aff. fimbriata*; 25 – *L. matamorosii*; 26 – *L. maxonii*; 27 – *L. nymphalis*; 28 – *L. horrida*; 29 – *L. johnsonii* subsp. *costaricensis*; 30 – *L. guanacastensis*; 31 – *L. schugii*; 32 – *L. wendlandii*. Scale bar = 5 mm

Fotos: D. Bogarín (20), F. Pupulin (5-10, 14, 17-19, 21-22, 25-31), D. Jiménez (1-4, 11-13, 15-16, 23-24)

Lepanthes bezüglich der Diversität von winzigen Blüten vergleichbar. Mit mehr als 800 bekannten Arten und immer neuen Entdeckungen, die jede andere Gattung bei den *Orchidaceae* übertrifft, besitzt wahrscheinlich *Lepanthes* die größte Diversität in der Familie und wird wahrscheinlich eine der größten Gattungen bei den Blütenpflanzen sein.

s.s. is comparable to *Lepanthes* in diversity in terms of diminutive flowers. With more than 800 known species and a rate of new discoveries that exceeds any other genera in the *Orchidaceae*, *Lepanthes* is likely destined to attain the highest diversity in the family and to become one of the largest genus of flowering plants.

Leider haben wir keine Anhaltspunkte über die unmittelbaren Vorfahren von *Lepanthes*, aber ein Blick auf die phylogenetischen Beziehungen dieser Gattung, wie sie durch molekulare Analysen dargestellt wurden (PRIDGEON et al. 2001, PRIDGEON & CHASE 2001), zeigt, dass die meisten der engsten Verwandten von *Lepanthes* ebenfalls ziemlich kleine Pflanzen (allgemein < 15 cm groß, einschließlich der anomalen Gattung *Frondaria* LUER mit Stängeln mit blattartigen Scheiden) mit kleinen Blüten (z.B. < 10 mm im Durchmesser) sind. Entsprechend der phylogenetischen Analysen bei den *Pleurothallidinae* durch PRIDGEON und Mitarbeiter (2001) ist *Lepanthes* ein Mitglied eines gut begründeten »clade«*, zu dem *Lepanthopsis* AMES, *Frondaria* LUER und *Trichosalpinx* LUER im engeren Sinne gehören, nächst verwandt zu einem anderen »clade« (die nach PRIDGEON et al. 2001 zusammen den »clade« D bilden), wo *Trichosalpinx arbuscula* (LINDL.) LUER, Synonym *Tubella arbuscula* (LINDL.) ARCHILA, mit Miniaturarten von *Anathallis* BARB. RODR. und der in ihren Blüten stark divergierenden Gattung *Zootrophion* LUER eingebettet sind. Der gesamte »clade« ist vegetativ durch das Vorhandensein eines vielknotigen Stiels mit trichterförmigen entweder überlappenden oder getrockneten Scheiden charakterisiert.

Dies mag vielleicht ein Anzeichen sein, dass die Größenreduktion der Blütenteile etwas Ursprüngliches in der Gruppe ist. Obwohl Kleinblütigkeit nicht unbedingt mit der Miniaturisierung des Pflanzenwuchses zusammenhängt (*Lepanthes atrata* ENDRES ex LUER und *Lepanthes ferrelliae* LUER haben beispielsweise sehr kleine Blüten an vergleichsweise großen Pflanzen, zumindest für diese Gattung), gibt es bei dieser Gattung eine ganz offensichtliche Tendenz zu sowohl kleinen Blüten als auch kleinen Pflanzen. Die einzige verfügbare Beobachtung bei der Bestäubung von *Lepanthes* (BLANCO & BARBOZA 2005) scheint eine ziemlich geringe Rolle der visuellen Blütenentfaltung zur Anziehung von Bestäubern nahezulegen, die scheinbar durch einen Weg von Pseudo-Sexualpheromonen gelenkt wird. Wenn dies die generelle Regel für die Anlockung der Bestäuber bei *Lepanthes* ist, ist das noch weitgehend zu beweisen, und die Möglichkeit, dass solch eine große Gattung verschiedene Bestäubungsstrategien entwickelt, wäre nicht unwahrscheinlich. Unter anderem kann man annehmen, dass eine größere und ansehnlichere Blütendarbietung eine bedeutsame Rolle bei der visuellen Anziehung bestimmter Bestäuber spielen könnte.

Wenn Großblütigkeit innerhalb von *Lepanthes* ausgebildet wird, ist es nicht überraschend, mehr großblütige Arten längs der Anden im nördlichen Südamerika zu finden, wo die Gattung sich auffallender spezialisiert hat. In der Flora von Mittelamerika sind *Lepanthes*-Arten mit Blütengrößen von mehr als 1 cm sehr ungewöhnlich. Mit Ausnahme der Gruppen um *Lepanthes guatemalensis* (PUPULIN & BOGARÍN, in Vorber.) (Abb. 1-10, 1-28, 1-29, 1-30) und *Lepanthes horrida* (PUPULIN & BOGARÍN, in Vorber.) (Abb. 1-25, 1-26, 1-27), sind Arten mit einem Blütendurchmesser von mehr als 2 cm außerordentlich selten. Oakes AMES und Charles SCHWEINFURTH beschrieben 1930 eine von diesen auf der Basis einer in Costa Rica von C.H. LANKESTER gesammelten Pflanze mit dem entspre-

It is unfortunate that we have no clues about the immediate ancestors of *Lepanthes*, but a look at the phylogenetic relationships of this genus, as they are shown by molecular analyses (PRIDGEON et al. 2001, PRIDGEON & CHASE 2001), reveals that most of *Lepanthes*'s closest relatives also have quite small plants (generally < 15 cm tall, including the anomalous genus *Frondaria* LUER, with the ramicaul provided with leaflike sheaths) and small flowers (i.e., < 10 mm in diameter). According to the phylogenetic analyses of the *Pleurothallidinae* by PRIDGEON and co-workers (2001), *Lepanthes* is member of a highly supported clade that includes *Lepanthopsis* AMES, *Frondaria* LUER and *Trichosalpinx* LUER s.s., sister to another clade (forming together the clade D, according to PRIDGEON et al. 2001) where are nested *Trichosalpinx arbuscula* (LINDL.) LUER, Synonym *Tubella arbuscula* (LINDL.) ARCHILA, with miniature species of *Anathallis* BARB. RODR. and the florally highly divergent genus *Zootrophion* LUER. Vegetatively, the whole clade is characterized by the presence of a many-noded stem with infundibular, either imbricating or sclerotic sheaths.

This may perhaps be an indication that the reduction in size of the flower segments is somewhat primitive in the group. Even though micranthy is not evenly correlated with the miniaturization of the plant habit (*Lepanthes atrata* ENDRES ex LUER and *Lepanthes ferrelliae* LUER have, for example, very small flowers on comparatively large plants, at least for the genus), there is a quite obvious tendency in the genus in having both small flowers and plants. The only available observation on *Lepanthes* pollination (BLANCO & BARBOZA 2005) seems to suggest a rather poor role of the floral visual display in attracting pollinators, which are apparently drove by a route of pseudo sexual pheromones. If this is the general rule for the attraction of pollinators in *Lepanthes* is still largely to be demonstrated, and the possibility that such a large genus would exhibit different pollination syndromes is not unlike. Among them, one could assume that larger and showier floral displays may have a significant role in the visual attraction of certain kinds of pollinators.

If macranthy is derivate within *Lepanthes*, it is not surprising to find more large-flowered species along the Andes in northern South America, where the genus speciated more conspicuously. In the floras of Mesoamerica, species of *Lepanthes* with flowers more than 1 cm in size are quite uncommon. With the exception of the *Lepanthes guatemalensis* group (PUPULIN & BOGARÍN, in prep.) (Fig. 1-10, 1-28, 1-29, 1-30) and the *Lepanthes horrida* group (PUPULIN & BOGARÍN, in prep.) (Fig. 1-25, 1-26, 1-27), species with flowers over 2 cm in diameter are exceedingly rare. Oakes AMES and Charles SCHWEINFURTH described one of these in 1930 with the appropriate name of *Lepanthes grandiflora*, from a plant collected in Costa Rica by C.H. LANKESTER. We had the opportunity to study several living plants of this uncommon species (Fig. 2-3), but none of them had flowers as large as the holotype specimen kept at the Oakes Ames Orchid Herbarium at the Harvard University (Fig. 4).



Abbildung 2. *Lepanthes grandiflora*. Costa Rica. Villa Mills, Río Macho Preserve, A. Karremans 1704

Figure 2. *Lepanthes grandiflora*. Costa Rica. Villa Mills, Río Macho Preserve, A. Karremans 1704

Foto: F. Pupulin



Abbildung 3. *Lepanthes grandiflora*. Ohne spezifische Ortsangabe, Andean Orchids Research Center accession No. CIOA-001606

Figure 3. *Lepanthes grandiflora*. Without specific locality, Andean Orchids Research Center accession No. CIOA-001606

Foto: F. Pupulin

chenden Namen *Lepanthes grandiflora*. Wir hatten die Gelegenheit, mehrere lebende Pflanzen dieser ungewöhnlichen Art zu studieren (Abb. 2-3), aber keine von ihnen hatte so große Blüten wie die vom Holotypus im Oakes-Ames-Orchideen-Herbarium an der Harvard Universität (Abb. 4).

Nachfolgend beschreiben wir eine andere großblütige Art von *Lepanthes* aus Costa Rica, die uns von Daniel MATAMOROS zur Kenntnis gebracht wurde, ein eifriger und kundiger Sammler, der sich speziell für die *Pleurothallidinae* interessiert:

***Lepanthes matamorosii* PUPULIN et BOGARÍN, spec. nov.**

Typus: Costa Rica. Cartago: El Guarco, San Isidro, Carretera Interamericana, km 63, Madreselva, Truchas Selva Madre, 9°40'34.4"N 83°52'25.2"W, 2571 m, Epiphyt auf mit Bäumen bepflanzten Pferdekoppeln und in Bergregenwäldern, entdeckt von Daniel MATAMOROS, geblüht in Kultur im Botanischen Garten Lankester am 7. April 2011, D. BOGARÍN 8540 (holotype, JBL). Abb. 5-6.

Diagnosis: Ab omnis aliis speciebus generis *Lepanthes* flore pro magnitudine plantae permagno, petalis obtriangulari-rhombicis longissime caudatis callo elevato semielliptico in base instructis, caudis petalorum sparsim pilosis, labello bilobato-obrheniformi non laminato sinu obtuso truncato appendice filiformi distinguitur.

Here we describe another large-flowered species of *Lepanthes* from Costa Rica, brought to our attention by Daniel MATAMOROS, a concerned and skillful collector, particularly interested in the *Pleurothallidinae*:

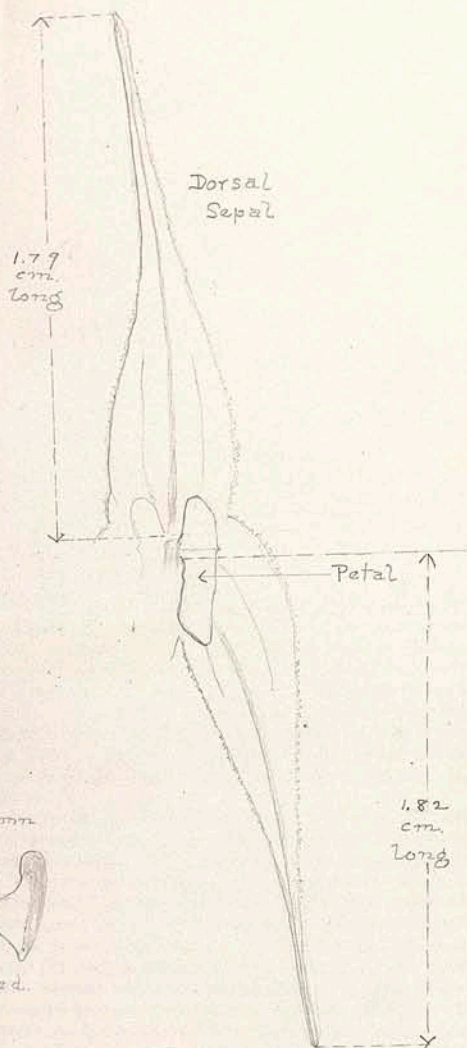
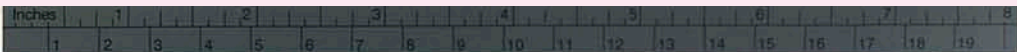
***Lepanthes matamorosii* PUPULIN et BOGARÍN, spec. nov.**

Typus: Costa Rica. Cartago: El Guarco, San Isidro, Carretera Interamericana, km 63, Madreselva, Truchas Selva Madre, 9°40'34.4"N 83°52'25.2"W, 2571 m, epífitas en potreros arbolados en bosque pluvial montano, Daniel MATAMOROS invenit, floreció en cultivo en el Jardín Botánico Lankester, 7. April 2011, D. BOGARÍN 8540 (holotype, JBL). Fig. 5-6.

Diagnosis: Ab omnis aliis speciebus generis *Lepanthes* flore pro magnitudine plantae permagno, petalis obtriangulari-rhombicis longissime caudatis callo elevato semielliptico in base instructis, caudis petalorum sparsim pilosis, labello bilobato-obrheniformi non laminato sinu obtuso truncato appendice filiformi distinguitur.

Abbildung 4. Holotypus von *Lepanthes grandiflora* (AMES 100602). Foto: F. PUPULIN (reproduziert mit Genehmigung des Direktors des Herbariums der Harvard Universität)

Figure 4. The holotype of *Lepanthes grandiflora* (AMES 100602). Photo by F. PUPULIN (reproduced with permission by the Director, Harvard University Herbaria)



Lip + Column



enlarged.

Lepanthes grandiflora A.S. type

near the base, lanceolate, long attenuate above, 1.5-1.82 cm. long, 4-5 mm. wide at base of free portion, oblique, 3-nerved, the mid-nerve dorsally carinate. Dorsal sepal similar, 1.57-1.79 cm. long, 4.6-5.4 mm. wide near the base, 3-nerved, the mid-nerve with a ciliolate keel on the outer surface. Petals relatively minute, transversely bilobed, 4.6-6 mm. wide from tip to tip, very minutely pubescent; posterior lobe oblong to oblong-ovate, broadly rounded at its apex; anterior lobe conspicuously longer, oblong, with an oblique sometimes slightly dilated anterior portion, obtuse. Labellum 3-lobed, smaller than the petals, minutely pubescent; lateral lobes dolabriform-peltate (as is common in *Lepanthes*), the anterior part markedly larger than the basal portion; middle lobe minute, lanceolate. Column semicylindric, shorter than the labellum, somewhat dilated at the apex.

Lepanthes grandiflora appears to be closely related only to *L. Chameleon* Ames, which differs in the more hispid cauline sheaths, the prominent peduncles and dissimilar petals.

The description was prepared from dried specimens as well as from material preserved in formalin.

COSTA RICA, La Pastura, Irazu, C. H. Lankester 1190, May 1928. 9500 feet altitude. "Rare and local, on tree trunks. Flower hyaline-purple; petals maroon." (TYPE in Herb. Ames No. 34210.)

Sched. Orch. 10, p. 44



La Pastura, fide C. H. L.

Lepanthes

La Pastura, Irazu, 9500' May 1928

H. hyaline-purple on tree trunks, local & rare, petals maroon

well-maintained close

1190

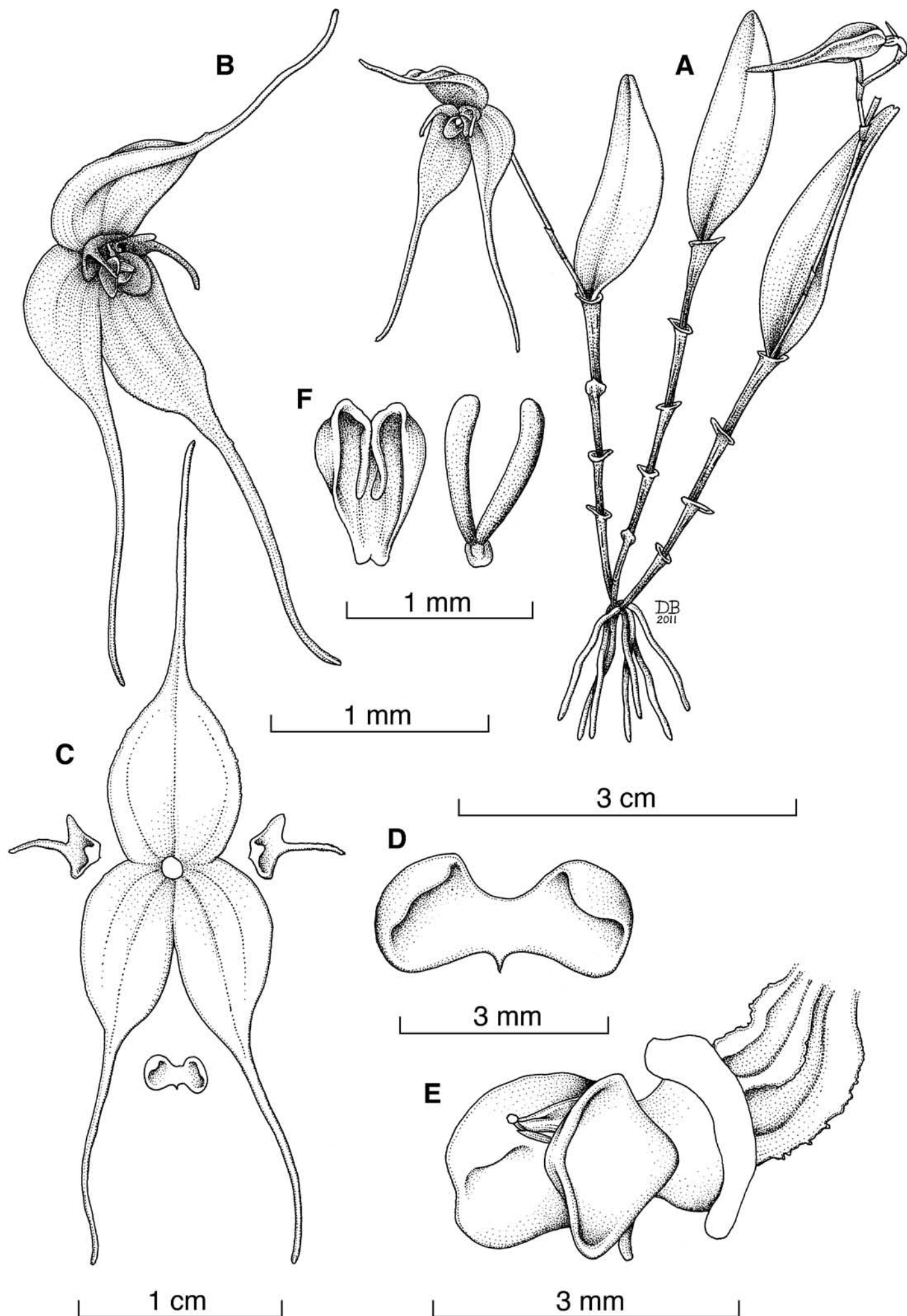
coll

HERBARIUM OF OAKES AMES
FLORA OF COSTA RICA
ORCHIDACEAE

Lepanthes grandiflora A.S. type
La Pastura, Irazu 9500 ft. alt.
On tree trunks - Rare & local
May 1928. Fl. hyaline-purple

COLLECTED BY C. H. Lankester NO. 1190

MICROFICHE BY MECKLER 1983



Beschreibung: Epiphyt, Rasen bildend, kleine Pflanze bis 6 cm hoch; Wurzeln schwach, regellos gebogen, etwa 0,5 mm im Durchmesser; Stängel aufrecht, schlank, 30-35 mm lang, eingeschlossen durch 4 bis 5 kahle, für *Lepanthes* typische Scheiden, an der Mündung etwas verbreitert; Blatt aufrecht, lederartig, schmal eiförmig, etwas zugespitzt, schwach ausgerandet, mit einem kleinen abaxialen Spitzchen, 20-25 × 10-12 mm, an der Basis in einen kaum erkennbaren, weniger als 1 mm langen Blattstiel zusammengezogen; Infloreszenz ein bis zu 3 cm langer Blütenstand (einschließlich des 2 cm langen Infloreszenzschafts) mit mehreren (> 3), locker angeordneten, nacheinander aufgehenden Blüten; Infloreszenzschaft stielrund, schlank-fadenförmig, mit einer zylindrischen, stumpfen, dicht angepressten, papyrusartigen Braktee unterhalb der Mitte, 2,0-2,5 mm lang; Blütenbrakteen 1,0-1,5 mm lang, umfassend, spitz, glatt; Blütenstiel zylindrisch, 1,5-2,0 mm lang; Fruchtknoten schwach dreikantig geflügelt, die Flügel längs des Randes kurz angenagt-gewimpert, 1,5 mm lang; Blüte groß für die Gattung, ausgebreitet, dorsale Sepale fahlgelb, mit purpurfarbener Streifung längs der Adern, seitliche Sepalen purpurfarben mit den Rändern und den Schwänzen fahlgelb, Petalen und Lippe purpurrot, Säule purpurfarben, Anthere gelblich weiß; **dorsale Sepale** eiförmig-elliptisch, vorn fadenförmig, längs der Ränder gezähnt, 10,0 × 6,5 mm groß, dreiadrig, verwachsen mit den lateralen Sepalen auf etwa 1,5 mm, der fadenförmige Schwanz 12 mm lang; **laterale Sepalen** schwach schräg, schmal elliptisch-eiförmig, vorn fadenförmig, gezähnt, 9 × 5 mm groß, zweiadrig, 3 mm verwachsen, die fadenförmigen Schwänze 12-13 mm lang; **Petalen** verkehrt dreieckig bis rhombisch, vorn fadenförmig, die Basis besitzt einen halbelliptischen, erhöhten Kallus, die 2 Kalli der Petalen sind in natürlicher Stellung über die Säule miteinander verbunden, 3 × 1,7 mm groß, der obere Lappen zugespitzt, der untere stumpf schwach gerundet, der fadenförmige Schwanz gering weich behaart, 3 mm lang; **Lippe** zweilappig, verkehrt nierenförmig, 1,5 × 3,5 mm, die Lappen breit elliptisch bis fast rund, aufrecht, an der Spitze konvex mit einer flachen Rinne, was ein schwierig zu beschreibendes Blütenblatt ergibt, der Umriss rechteckig, die Einbuchtung breit stumpf-gestutzt, das Anhängsel fadenförmig, kurz, glatt, etwa 0,3 mm lang; Säule etwa 2 mm lang, die Anthere dorsal, das Stigma fast an der Spitze stehend; Antherenkappe eiförmig, kapuzenförmig, zweizellig, die Basis tief ausgerandet; Pollinien 2, schmal linear-eingekrümmt, 0,75 mm lang, an einem elliptischen, fast rechtwinkligen Viscidium

Paratypus: Costa Rica. M.M. Chavarría 881 (INB-spirit!)

Abbildung 5. *Lepanthes matamorosii* PUPULIN et BOGARÍN. A — Habitus. B — Blüte. C — präparierte Blütenhülle. D — Lippe (ausgebreitet). E — Fruchtknoten, Säule und Lippe (Seitenansicht). F — Pollinarium und Antherenkappe

Figure 5. *Lepanthes matamorosii* PUPULIN et BOGARÍN. A — Habit. B — Flower. C — Dissected perianth. D — Lip (spread). E — Ovary, column, and lip (lateral view). F — Pollinarium and anther cap

Zeichnung/ Drawn: D. Bogarín (vom Holotypus/ from the holotype)

Description: Epiphytic, caespitose, small herb to 6 cm tall. Roots slender, flexuous, ca. 0.5 mm in diameter. Ramicaul erect, slender, 30-35 mm long, enclosed by 4-5 lepanthiform, glabrous sheaths, with the ostia slightly dilated. Leaf erect, coriaceous, narrowly ovate, subacute, minutely emarginated, with a small abaxial apicule, 20-25 × 10-12 mm, contracted at the base into an indistinct petiole less than 1 mm long. Inflorescence a loose, successively, several (> 3) flowered raceme to 3 cm long including the peduncle 2 cm long; peduncle terete, slender-filiform, with a cylindric, obtuse, tightly adpressed, papyraceous bract below the middle, 2.0-2.5 mm long. Floral bracts 1.0-1.5 mm long, amplexant, acute, glabrous. Pedicel cylindric, 1.5-2.0 mm long. Ovary subtriquetrous-winged, the wings shortly erose-ciliate along the margin, 1.5 mm long. Flower large for the genus, spreading, the **dorsal sepal** pale yellow, striped with purple along the veins, the lateral ones purple with the margins and the tails pale yellow, the petals and the lip purple-red, the column purple, the anther yellowish white. Dorsal sepal ovate-elliptic, caudate, denticulate along the margins, the blade 10.0 × 6.5 mm, 3-veined, connate to the lateral sepals for ca. 1.5 mm, the filiform tail 12 mm long. **Lateral sepals** slightly oblique, narrowly elliptic-ovate, caudate, denticulate, the blades 9 × 5 mm, 2-veined, connate 3 mm, the filiform tails 12-13 mm long. **Petals** obtriangular-rhombic, caudate, the base provided with a semi-elliptic, raised callus, the two calli of the petals joining over the column in natural position, the blades 3 × 1.7 mm, the upper lobe acute, the lower one obtuse-subrounded, the tail sparsely pilose, 3 mm long. **Lip** bilobate-obrheneiform, 1.5 × 3.5 mm, the lobes broadly elliptic-subrounded, erect, apically convex with a shallow channel that marks a poorly defined blade, the body rectangular, the sinus broadly obtuse-truncate, the appendix filiform, short, glabrous, ca. 0.3 mm long. Column ca. 2 mm long, the anther dorsal, the stigma subapical. Anther cap ovate, cucullate, 2-celled, the base deeply emarginated. Pollinia 2, narrowly linear-incurved, 0.75 mm long, on an elliptic-subrectangular viscidium.

Paratypus: Costa Rica. M.M. Chavarría 881 (INB-spirit!)

Eponymy: Named in honor of Daniel MATAMOROS, collector and illustrator of rare Costa Rican orchids, who found and grown the type specimen. Daniel frequently brings his interesting discoveries to the attention of the orchid taxonomists working at Lankester Botanical Garden.

Distribution: known only from the type locality in the Talamanca mountain range, Costa Rica

Habitat: an epiphyte of trunks and understory branches of scattered trees in pastures, in rain montane forest at 2500-2600 m of elevation

Discussion: In preparing the materials aimed to the publication of the treatment of subtribe *Pleurothallidinae* for the "Flora Costaricensis", we usually try to work out »groups« of species that share sets of common characters, to facilitate species comparison and to improve the appreciation of clinal variations.



Abbildung 6. Blüte von *Lepanthes matamorosii* - von der Pflanze, die als Holotypus diente

Figure 6. Flower of *Lepanthes matamorosii* - from the plant that served as the holotype

Foto: F. Pupulin

Etymologie: Benannt zu Ehren von Daniel MATAMOROS, Sammler und Illustrator seltener Orchideen aus Costa Rica, der die Typuspflanze fand und pflegte. Daniel bringt regelmäßig seine interessanten Entdeckungen den Orchideentaxonomern vom Botanischen Garten Lankester zur Kenntnis.

Verbreitung: bekannt nur von der Gegend der Typuspflanze in der Talamanca-Gebirgskette in Costa Rica

Habitat: Epiphyt, auf Baumstämmen und Zweigen unterhalb der Baumkrone von auf Viehweiden verbreiteten Bäumen, in Bergregenwäldern in Höhenlagen von 2500-2600 m

Lepanthes matamorosii defied our attempts to include it in any informal group. While in lip morphology it is somewhat reminiscent of the Costa Rican *Lepanthes minutilabia* AMES et C. SCHWEINF., *Lepanthes acoridilabia* AMES et C. SCHWEINF. and *Lepanthes jugum* LUER (all with simple, non-laminate lip), the plant habit is closer to that of *Lepanthes grandiflora* and to some species of the *Lepanthes guatemalensis* group, provided with erect leaf and relatively long, but not arching-pendent, inflorescences.

The unusually large size of the flower, the long-tailed sepals, and the rhombic petals ending into long, sparsely hirsute tails, make this species unmistakable. The only other *Lepanthes* from the region of the Central American isthmus comparable in size with *Lepanthes matamorosii* is, outside the *Lepanthes horrida* group, *Lepanthes grandiflora*. As the specific epithet implies, the flowers of this species are among the largest in Central America, but they still are one third smaller than *Lepanthes matamorosii*; furthermore, *Lepanthes grandiflora* has bilobate petals with oblong, oblique lobes, and a distinctly bi-laminate lip.

Acknowledgements: We thank the Costa Rican Ministry of Environment, Energy and Telecommunications (MINAET, by its acronym in Spanish) for issuing the Scientific Passports that allow the management of the wild specimens treated in this article. The present paper was prepared in partial fulfillment of the project 814-BO-052, "Flora Costaricensis: Taxonomía y Filogenia de la Subtribu Pleurothallidinae (Orchidaceae) en Costa Rica", supported by the Vice-Presidency of Research, University of Costa Rica.

Literatur/ References:

- BLANCO, M.A. & G. BARBOZA (2005): Pseudocopulatory pollination in *Lepanthes* (Orchidaceae: Pleurothallidinae) by fungus gnats; *Annals of Botany* **95**(5):763-772
- PRIDGEON, A.M. & M.W. CHASE (2001): A phylogenetic reclassification of the Pleurothallidinae (Orchidaceae); *Lindleyana* **16**:235-271
- PRIDGEON, A.M.; SOLANO, R. & M.W. CHASE (2001): Phylogenetic relationships in Pleurothallidinae (Orchidaceae): combined evidence from nuclear and plastid DNA sequences; *American Journal of Botany* **88**:2286-2308

Diskussion: Bei der Aufbereitung des Materials zur Publikation über die Behandlung der Subtribus *Pleurothallidinae* für die "Flora Costaricensis" versuchen wir gewöhnlich Arten-Gruppen zusammenzustellen, die gemeinsame Merkmale besitzen, um den Vergleich von Arten zu erleichtern und um das Verständnis der Variationsbreite zu verbessern.

Lepanthes matamorosii trotz unseren Versuchen, sie in irgendeine informelle Gruppe einzugliedern. Während sie in Bezug auf die Lippen-Morphologie etwas an die costaricanischen Arten *Lepanthes minutilabia* AMES et C. SCHWEINF., *Lepanthes acoridilabia* AMES et C. SCHWEINF. und *Lepanthes jugum* LUER (alle mit einfacher, nicht Platten bildender Lippe) erinnert, steht sie bezüglich des Pflanzenhabitus näher bei *Lepanthes grandiflora* und einigen Arten aus der Gruppe um *Lepanthes guatemalensis*, die ein aufrechtes Blatt und relativ lange, aber nicht bogenförmig hängende Infloreszenzen besitzen.

Die ungewöhnlich große Blüte, die lang geschwänzten Sepalen und die rhombischen Petalen, die in langen, schwach behaarten Schwänzen enden, machen diese Art unverwechselbar. Die einzige andere *Lepanthes* aus der Region vom Isthmus in Zentralamerika, die in der Größe mit *Lepanthes matamorosii* vergleichbar ist – außerhalb der Gruppe um *Lepanthes horrida* –, ist *Lepanthes grandiflora*. Wie das spezifische Epithetum besagt, sind die Blüten dieser *Lepanthes*-Art mit die größten in Zentralamerika, aber sie sind noch ein Drittel kleiner als die von *Lepanthes matamorosii*; außerdem besitzt *Lepanthes grandiflora* zweilappige Petalen mit länglichen, schrägen Lappen und eine deutlich zwei Platten bildende Lippe.

Danksagung: Wir danken dem costaricanischen Ministerium für Umwelt, Energie und Telekommunikation (MINAET, Acronym in Spanisch) für die Ausstellung der wissenschaftlichen Papiere, die eine Handhabung wild gesammelter Exemplare erlaubten, die in diesem Artikel behandelt werden. Das vorliegende Papier wurde in teilweiser Erfüllung



Abbildung 7. Blüte von *Lepanthes matamorosii* - von der Pflanze, die als Holotypus diente

Figure 7. Flower of *Lepanthes matamorosii* - from the plant that served as the holotype

Foto: F. Pupulin

des Projektes 814-BO-052, "Flora Costaricensis: Taxonomía y Filogenia de la Subtribu Pleurothallidinae (Orchidaceae) en Costa Rica" erstellt, unterstützt durch die Vizepräsidentschaft für Forschung, Universität von Costa Rica.

Die Redaktion dankt Herrn Dr. Wolfgang RYSY, Erlangen, für die Übersetzung des englischen und spanischen Textes ins Deutsche sowie Herrn Emil

LÜCKEL für seine Hilfe bei der Erläuterung komplexer Fachtermini.

*) Ein "clade" ist ein Zweig (griech. Klados), der in mehrere enger verwandte Arten bzw. Gattungen aufspaltet, für die die Molekularsystematik einen gemeinsamen Vorfahren vermutet. Die grafische stammbaumähnliche Darstellung dazu und für mehrere weiter verwandte "clades" heißt "cladogram".