

Volume 10(04) 2024

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: 17.04.2024
Verantwortliche Redakteurin: Bärbel Röth



Vol. 10, Nummer 04, 2024

Inhalt:

Eulophia muktangkharensis, eine neue und attraktive *Eulophia* aus dem östlichen Bhutan

Eulophia muktangkharensis, a new and attractive *Eulophia* from eastern Bhutan

Sonam TOBGAY, Tshering NIDUP, Karma WANGCHUCK und Stig DALSTRÖM 40 – 52

Titelbild: *Eulophia muktangkharensis*

Foto/photo: T. Nidup

TAXONOMISCHE MITTEILUNGEN

Eulophia muktangkharensis, eine neue und attraktive *Eulophia* aus dem östlichen Bhutan

Eulophia muktangkharensis, a new and attractive *Eulophia* from eastern Bhutan



Sonam Tobgay

Department of Environment and Life
Science, Sherubtse College, Royal
University of Bhutan

E-Mail:
sonamtobgay.sherubtse@rub.edu.bt



Tshering Nidup

Department of Environment and Life
Science, Sherubtse College, Royal
University of Bhutan

E-Mail:
khangpa@gmail.com



Karma Wangchuck

Department of Environment and Life
Science, Sherubtse College, Royal
University of Bhuta

E-Mail:
kwangchuck.sherubtse@rub.edu.bt



Stig Dalström

National Biodiversity Centre, Ministry of
Agriculture and Forests, Ser-
bithang, Thimphu, Royal Government
of Bhutan; Lankester Botanical Gar-
den, University of Costa Rica

E-Mail: stigdalstrom@gmail.com

Corresponding author

Key words: *Eulophia muktangkharensis*, *Eulophia dabia*,
Eulophia faberi, Bhutan

Abstract: A new species of *Eulophia* (Cymbidiae: Eulophiinae) from the Trashigang district in Bhutan is described and illustrated with color photos. The new species is compared with *Eulophia dabia* together with all taxa that are listed in POWO (2023) as its synonyms: *Eulophia campestris*, *Eulophia densiflora*, *Eulophia faberi*, *Eulophia hemileuca*, *Eulophia hormusjii*, *Eulophia ramentacea*, *Eulophia rupestris* and *Eulophia turkestanica*. The new species differs from *Eulophia dabia* by having approximately twice as large flowers and a subcordate to cordate lip base versus a cuneate lip base of *Eulophia dabia*. The new species differs from all other here listed »synonymous« species, except the Chinese *Eulophia faberi*, by the subcordate to cordate lip base, versus distinctly cuneate lip bases and different flower colorations. The new species differs from *Eulophia faberi* by having slightly smaller flowers with shorter spurs and columns, and with a much different coloration, which is described in the diagnosis. A map is included showing the known distribution of the new species in eastern Bhutan.

Introduction: The genus *Eulophia* R. BR. ex LINDL., was established 1821 by John LINDLEY in "Botanical Register". The spelling of the genus has been conserved over *Eulophus*, which was proposed by Robert BROWN (1821), and over *Eulophia* Agardh (PEARCE & CRIBB 2002). The genus comprises about 250 species (PEARCE & CRIBB 2002), and 5 species are listed from Bhutan: *Eulophia dabia* (D. DON) HOCHR., *Eulophia densiflora* LINDL., *Eulophia graminea* LINDL., the poorly known *Eulophia stenopetala* LINDL., and *Eulophia spectabilis* (DENNST.) SURESH, with an additional 4 species reported from neighbouring areas of India: *Eulophia bicallosa* (D. DON) P. F. HUNT et SUMMERH., *Eulophia mannii* (RCHB. F.) HOOK. F., *Eulophia promensis* LINDL., and *Eulophia zollingeri* (RCHB. F.) J. J. SMITH (PEARCE & CRIBB



Eulophia muktangkharensis, natürlicher Lebensraum, zwischen Chir Pine und Lemon Grass im Osten von Bhutan/natural habitat among Chir Pine and Lemon Grass in eastern Bhutan

Foto/photo: T. Nidup

Zusammenfassung: Eine neue Art von *Eulophia* (Cymbidiae: Eulophiinae) aus dem Trashigang Distrikt in Bhutan wird beschrieben und mit Farbfotos illustriert. Die neue Art wird mit *Eulophia dabia* verglichen, zusammen mit allen Taxa, die in POWO (2023) als Synonyme aufgeführt sind: *Eulophia campestris*, *Eulophia densiflora*, *Eulophia faberi*, *Eulophia hemileuca*, *Eulophia hormusjii*, *Eulophia ramentacea*, *Eulophia rupestris* und *Eulophia turkestanica*. Die neue Art unterscheidet sich von *Eulophia dabia* durch etwa doppelt so große Blüten und eine annähernd herzförmige bis herzförmige Lippenbasis – im Gegensatz zu einer keilförmigen Lippenbasis von *Eulophia dabia*. Von den hier aufgeführten Synonymen (mit Ausnahme der chinesischen *Eulophia faberi*) unterscheidet sich die neue Art durch die annähernd herzförmige bis herzförmige Lippenbasis – im Gegensatz zu der deutlich keilförmigen Lippenbasis – und durch die unterschiedliche Blütenfärbung. Die neue Art unterscheidet sich von *Eulophia faberi* durch etwas kleinere Blüten mit kürzeren Spornen und Säulen und durch eine deutlich andere Färbung. Eine Karte zeigt die bekannte Verbreitung der neuen Art im östlichen Bhutan.

Einführung: Die Gattung *Eulophia* R. BR. ex LINDL. wurde 1821 von John LINDLEY in "Botanical Register" aufgenommen. Die Schreibweise der Gattung hat sich gegenüber *Eulophus*, den von Robert BROWN (1821) vorgeschlagenen Namen, und auch gegenüber *Eulophia* Agardh (PEARCE & CRIBB 2002) durchgesetzt. Die Gattung *Eulophia* umfasst etwa 250 Arten (PEARCE & CRIBB 2002) und 5 Arten sind aus Bhutan bekannt: *Eulophia dabia* (D. DON) HOCHR., *Eulophia densiflora* LINDL., *Eulophia graminea* LINDL., die wenig bekannte *Eulophia stenopetala* LINDL. und *Eulophia*

2002). GURUNG (2006) added the mycotrophic *Eulophia zollingeri* (RCHB. F.) J. J. SM., to the list of reported Bhutanese species. The genus is widespread in tropical America, tropical and southern Africa, Madagascar, the Mascarenes, tropical and subtropical Asia and Australasia (PEARCE & CRIBB 2002; TOBGAY et al. 2023).

During a fire ecology feasibility study near the small village of Muktangkhar in the Trashigang district of eastern Bhutan in early April of 2022, author Sonam TOBGAY and his team discovered some flowering terrestrial plants that were unfamiliar to them. The plants grew along a trail where the ground was covered by pine needles. Because no rain had fallen in this area for quite some time, there were few competing herbs or other seasonal plants present, which made the flowers easily observed. After some later discussions together with authors Tshering Nidup and Karma Wangchuck the plant was identified as an unknown orchid. It was also noted that no leaves were present while flowering. This is a common feature for many orchids that live in seasonally dry areas, where the flowering appears long before the leaves, if any, emerge during the subsequent rainy season. Photos and habitat notes were taken and subsequently sent to author DALSTRÖM for assistance in the identification process.

After some international communication with fellow taxonomists, it was concluded that the flowering leafless orchid had to be a new *Eulophia* species. The natural habitat of the area where this orchid grows is characterized by a seasonally very dry and sandy-loamy soil covered by pine needles and a vegetation dominated by Chir Pine (*Pinus roxburghii*) and Lemon Grass (*Cymbopogon flexuosus*). This and similar areas in

spectabilis (DENNST.) SURESH. Vier weitere Arten aus den benachbarten Gebieten Indiens wurden gemeldet: *Eulophia bicallosa* (D. DON) P. F. HUNT et SUMMERH., *Eulophia mannii* (RCHB. F.) HOOK. F., *Eulophia promensis* LINDL. und *Eulophia zollingeri* (RCHB. F.) J. J. SMITH (PEARCE & CRIBB 2002). GURUNG (2006) fügte die mykotrophe *Eulophia zollingeri* (RCHB. F.) J. J. SM. der Liste der gemeldeten Arten aus Bhutan hinzu. Die Gattung ist im tropischen Amerika, im tropischen und südlichen Afrika, auf Madagaskar, den Maskarenen, im tropischen und subtropischen Asien und in Australien verbreitet (PEARCE & CRIBB 2002; TOBGAY et al. 2023).

Während ökologischer Studien in der Nähe des kleinen Dorfes Muktangkhar im Distrikt Trashigang im östlichen Bhutan Anfang April 2022 entdeckten der Autor Sonam TOBGAY und sein Team einige blühende terrestrisch wachsende Orchideen, die ihnen nicht bekannt waren. Sie wuchsen entlang eines Weges, der mit Kiefernadeln bedeckt war. Da es in diesem Gebiet seit geraumer Zeit nicht mehr geregnet hatte, gab es kaum andere Pflanzen, sodass die Blüten leicht zu entdecken waren. Nach späteren Diskussionen mit den Autoren Tshering NIDUP und Karma WANGCHUCK wurde sie als unbekannte Orchidee identifiziert. Man stellte auch fest, dass während der Blütezeit keine Blätter vorhanden waren. Dies ist ein typisches Merkmal vieler Orchideen, die in saisonal trockenen Gebieten leben. Die Blüten erscheinen lange vor den Blättern, die erst in der folgenden Regenzeit gebildet werden. Fotos wurden angefertigt und Notizen über den Lebensraum gemacht. Diese sandte man an den Autor DALSTRÖM zur Unterstützung bei der Identifizierung.

Nach dem Austausch mit anderen Taxonomen kam man zu dem Ergebnis, dass es sich bei der blütenlosen Orchidee um eine neue *Eulophia*-Art handeln könnte. Ihr natürlicher Lebensraum ist durch einen sehr trockenen, sandig-lehmigen, mit Kiefernadeln bedeckten Boden gekennzeichnet. Hier wachsen *Pinus roxburghii* (Emodikiefer) und *Cymbopogon flexuosus* (Zitronengras). Diese und ähnliche Gebiete in Bhutan sind anfällig für Waldbrände. Das Feuer schadet den Orchideen jedoch nicht, weil die Knollen tief im Boden sitzen. Während der Blütezeit sind keine Blätter vorhanden. Diese entwickeln sich später und sind schmal grasartig. Nach Vergleichen der neuen Art aus Muktangkhar mit Beschreibungen und Typusmaterial (TOBGAY et al. 2023) stand fest, dass es sich tatsächlich um eine neue *Eulophia*-Art handelt.

Diese unterscheidet sich von allen bisherigen *Eulophia*-Arten aus der Himalaya-Region durch Größe und Färbung der Blüten und eine herzförmige Lippenbasis. Bei allen anderen untersuchten Taxa, mit Ausnahme der chinesischen *Eulophia faberi* ROLFE, sind die Lippenbasen in unterschiedlichen Abstufungen keilförmig. Dies ist besonders deutlich bei *Eulophia dabia* (D. DON) HOCHR., aber auch bei den Arten, die von POWO (2023) als Synonyme betrachtet werden: *Eulophia campestris* WALL. ex LINDL., *Eulophia densiflora* LINDL., *Eulophia hemileuca* LINDL., *Eulophia hormusjii* DUTHIE, *Eulophia ramentacea* (ROXB.) LINDL., *Eulophia rupestris* WALL. ex LINDL. und *Eulophia turkestanica* (LITV.) SCHLTR.



Eulophia muktangkharensis, die Autoren Tshering Nidup (links) und Sonam Tobgay fotografieren eine blühende Pflanze/authors Tshering Nidup (left) and Sonam Tobgay photographing a blooming plant Foto/photo (arrang.): T. Nidup

Bhutan are prone to forest fires. Apparently, the fires do not kill the orchid because of the deeply buried tubers. Flowering plants appear in areas that have not been burned, as well as where recent fires have swept across. During anthesis no leaves are present, but narrow and grasslike leaves emerge after anthesis is completed. After some lengthy deliberation about the identity of the species from Muktangkhar, and after careful comparisons with type descriptions and preserved type material (TOBGAY et al. 2023), it is finally concluded that it must represent a new species, and it is described here.

The new species is distinguished from all other *Eulophia* species hitherto reported from the Himalayan region by the size and coloration of the flower, in combination with the distinctly cordate base of the lip. In all other examined taxa, except for the Chinese *Eulophia faberi* ROLFE, the lip bases are distinctly cuneate to various degrees. The cuneate lip base is particularly clear for *Eulophia dabia* (D. DON) HOCHR., but also for the taxa that are considered by the Plants of the World Online list (POWO 2023) to represent its synonyms; *Eulophia campestris* WALL. ex LINDL., *Eulophia densiflora* LINDL., *Eulophia hemileuca* LINDL., *Eulophia hormusjii* DUTHIE, *Eulophia ramentacea* (ROXB.) LINDL., *Eulophia rupestris* WALL. ex LINDL. and *Eulophia turkestanica* (LITV.) SCHLTR.



Eulophia muktangkharensis, Blüte/flower

Foto/photo: T. Nidup



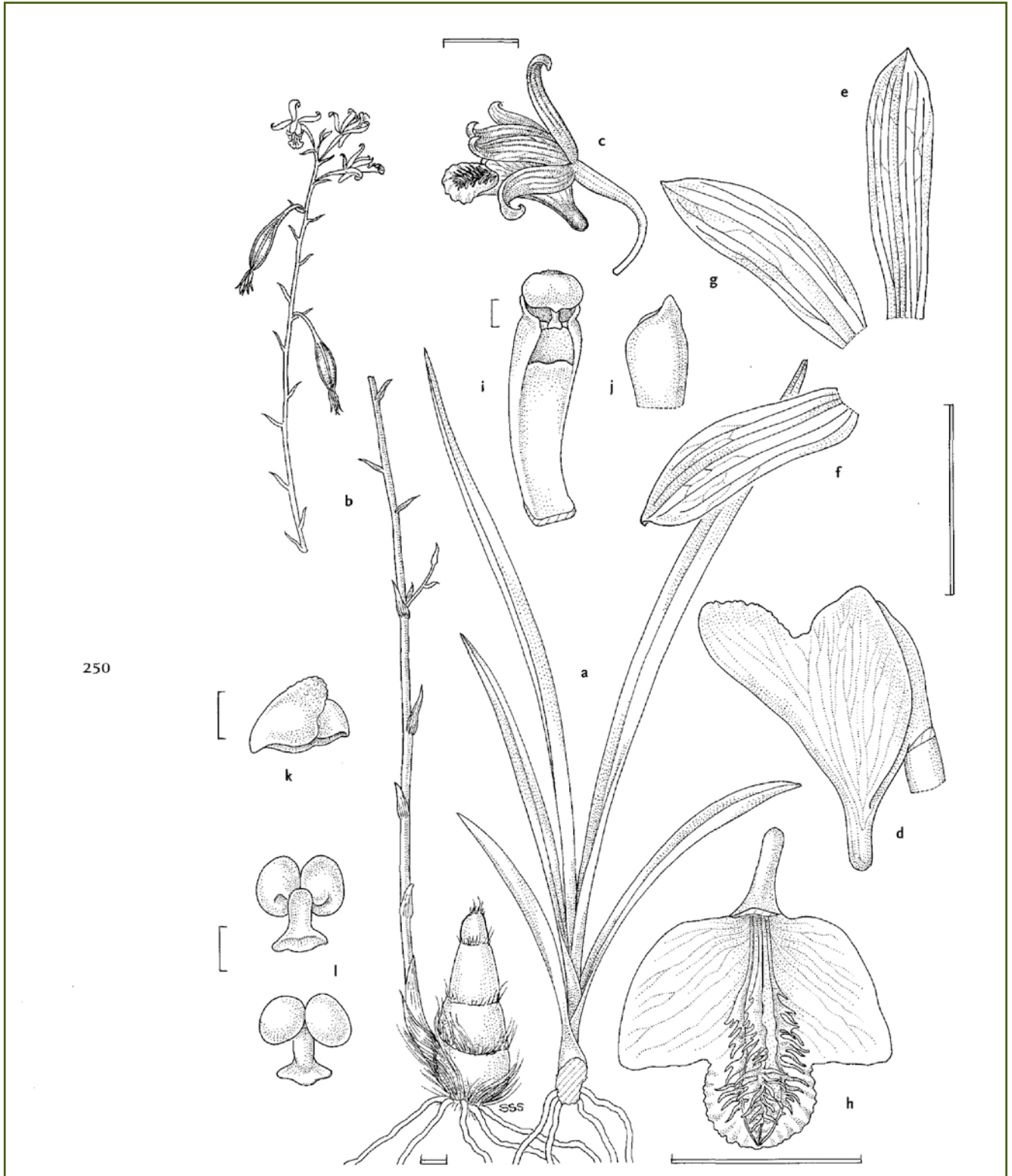
Eulophia muktangkharensis, unterirdische fleischige Sprossknollen/subterranean succulent corms

Foto/photo: T. Nidup



Eulophia muktangkharensis, Blätter im Entwicklungsstadium/emerging leaves

Foto/photo: S. Tobgay

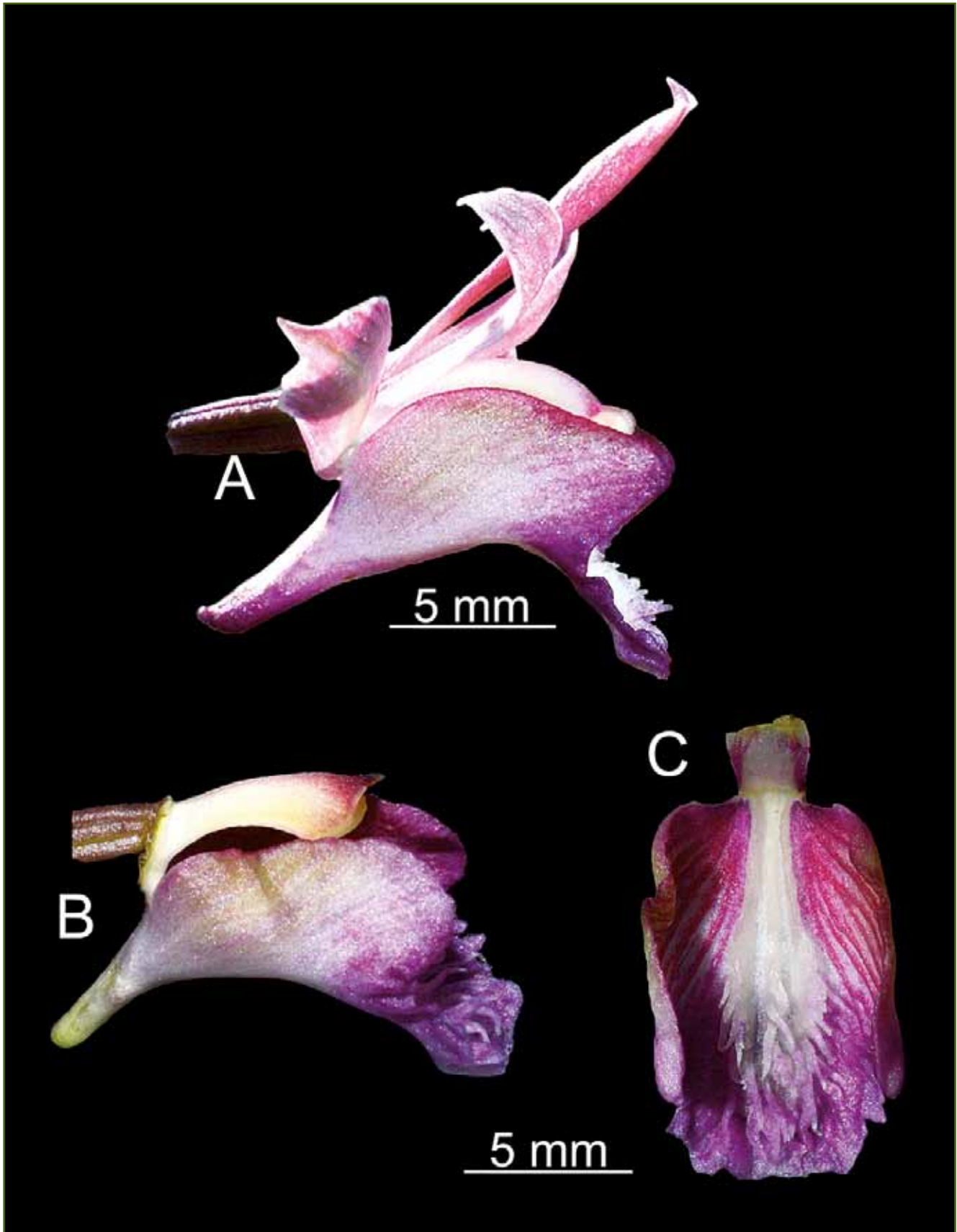


Eulophia graminea (a, b) und *Eulophia muktangkharensis* (c – l) – Abbildung aus/drawing from PEARCE & CRIBB (2002): The Orchids of Bhutan

a. – b. Habitus/habit, c. Blüte/flower, d. Lippe und Säule, Seitenansicht/lip and column, side view, e. dorsale Sepale/dorsal sepal, f. laterale Sepale/lateral sepal, g. Petale/petal, h. Lippe/lip, i. Säule/column, j. Spitze der Säule, Rückseite/column apex, back view, k. Antherenkappe/anther cap, l. Pollinarium, 2 Ansichten/pollinarium, two views

Zeichnung/drawn: S. Stuart-Smith, a – b aus/from Pantling 438 (K), c – m aus/from Ludlow et al. 20148 (K)

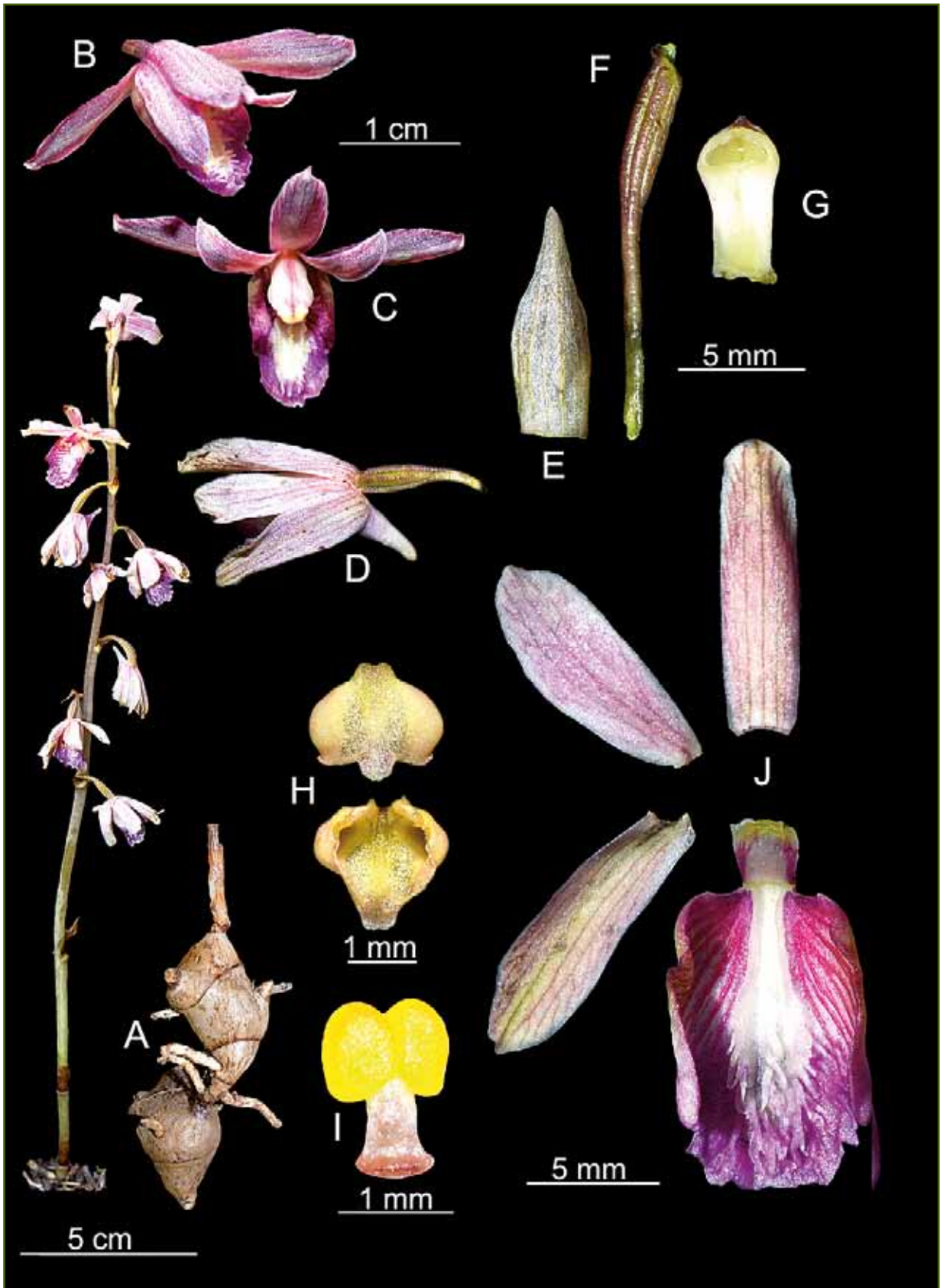
Mit freundlicher Genehmigung des Royal Botanic Garden Edinburgh, Schottland, und des National Biodiversity Centre, Thimphu, Royal Government of Bhutan/ Featured with kind permission from the Royal Botanic Garden Edinburgh, Scotland, and from the National Biodiversity Centre, Thimphu, Royal Government of Bhutan



***Eulophia muktangkharensis*, Blütendetails/ flower details**

A. Blüte, Seitenansicht/flower, lateral view, **B.** Lippe und Säule, Seitenansicht/lip and column, lateral view, **C.** Lippe, nicht ausgebreitet/lip, unflattened

Abbildung aus/illustration from S. Tobgay, T. Nidup & K. Wangchuck 0002 (Holotyp/holotype: THIM), Fotos/photos: T. Nidup

***Eulophia muktangkharensis***

A. unterirdische fleischige Sprossknollen und Blütenstand/subterranean corms and inflorescence, **B.** Blüte, seitlich von oben/flower, angled front view, **C.** Blüte, Vorderansicht/flower, front view, **D.** Blüte, Seitenansicht/flower, lateral view, **E.** Blütenbraktee/floral bract, **F.** gestielter Fruchtknoten/pedicel with ovary, **G.** Säule/column, **H.** Antherenkappe, Vorder- und Rückansicht/anther cap, front and ventral view, **I.** Pollinarium/pollinarium, **J.** zerlegte Blüte/dissected flower



Die größte Ähnlichkeit besteht zur chinesischen *Eulophia faberi*, aber abgesehen davon, dass die neue Art eine etwas kleinere Blüte mit einem kürzeren Sporn und einer kürzeren Säule hat, unterscheidet sie sich dadurch, dass sie weißliche abaxiale Seiten und blassrosa adaxiale Seiten der Sepalen und Petalen hat, gegenüber einer viel dunkleren Farbe, eher oder violett, bei *Eulophia faberi*. Letztere ist auf dem Herbarbeleg in Kew als Typusexemplar zu sehen. Bei der neuen Art ist der Vorderlappen der Lippe dunkelviolett mit weißem Kallus, bei *Eulophia faberi* ist er weißlich mit dunklen Markierungen.

Nach detaillierten Untersuchungen speziell zu Blütengröße, Form und Farbkombination der in POWO (2023) aufgeführten »Synonyme« von *Eulophia dabia* anhand von Typusbeschreibungen und Fotos konservierter Typusexemplare gelangten die Autoren zu dem Ergebnis, dass sich Merkmale dieser »Synonyme« von denen von *Eulophia dabia* unterscheiden und dass sie deshalb besser als separate Arten behandelt werden sollten (TOBGAY et al. 2023). Die einzige andere Erwähnung der neuen Art in Bhutan ist in der Sammlung von Frank LUDLOW (englischer Botaniker und Himalaya-Forscher, 1885 – 1972) zu finden. Zeichnungen einiger Blütendetails (c – l) der neuen Art sind in PEARCE & CRIBB (2002) Abb. 58, Seite 250 (*Eulophia graminea* LINDL.) enthalten.

***Eulophia muktangkharensis* S. TOBGAY, T. NIDUP et DALSTRÖM, spec. nov.**

Typus: Bhutan. Trashigang; Bartsham, an einem offenem Hang in der Nähe des Dorfes Muktangkhar, Lat. 27.365525°; L. 91.583975°, Höhenlage 1 600 – 1 700 m, S. Tobgay, T. Nidup & K. Wangchuck 0002 (Holotypus THIM)

Diagnose (Übersetzung): *Eulophia muktangkharensis* unterscheidet sich von *Eulophia dabia* (D. DON) HOCHR., Bulletin of the New York Botanical Garden 6: 270, 1910, dadurch, dass sie etwa doppelt so große Blüten mit deutlich herzförmiger Lippenbasis hat, im Gegensatz zu einer keilförmigen Lippenbasis bei *Eulophia dabia*. Die neue Art unterscheidet sich von der morphologisch ähnlichen *Eulophia faberi* ROLFE, Bulletin of Miscellaneous Information, Royal Gardens, Kew 119: 198, 1896, aus China durch eine etwas kleinere Blüte mit einem Lippensporn von 3 – 5 mm und einer Säule von ca. 6 – 7 mm Länge – gegenüber 6 – 8 mm und einer Säule von ca. 8 mm Länge. Ein wichtiger Unterschied besteht in den weißlich gefärbten Innen- und Außenseiten der Sepalen und Petalen der neuen Art gegenüber dunkelbraun oder violett bei *Eulophia faberi*.

Beschreibung: Terrestrisch wachsende Pflanze, Wurzeln ausgebreitet, Knollen fleischig, etwa 3 × 5 cm; Blätter basal von 3 bis 4 purpurfarbenen Blattscheiden umgeben, ca. 6,0 × 0,3 cm, schmal linear, fast grasartig, vorn spitz, gering gefaltet, ledrig, 22 – 27 × 0,4 – 0,6 cm, während der Blütezeit nicht vorhanden (deshalb auf Typusexemplar fehlend); Infloreszenz aufrecht, ca. 24 cm lang, traubig, Blütenabstände gleichmäßig, ca. 2 – 3 cm; Hüllblätter schuppenartig, schmal, vorn spitz, ca. 7 – 11 mm lang; gestielter Fruchtknoten abgeflacht, dreieckig,

The closest similarity is with the Chinese *Eulophia faberi*, but aside from the new species having a slightly smaller flower with a shorter spur and column, it differs in having whitish abaxial sides and pale pinkish adaxial sides of the sepals and petals, versus a much darker color, presumably brownish or purple in *Eulophia faberi*, which is evidently seen in the type specimen at Kew. The front lobe of the lip in the new species is dark magenta with a white callus, while the front lobe appears whitish with some darker markings below in *Eulophia faberi*.

After detailed studies of particularly the flower sizes, shapes and color combinations of the *Eulophia dabia* »synonyms«, based on type descriptions and photos of preserved type specimens, it was concluded by the authors that all the »synonyms« actually differ sufficiently from *Eulophia dabia* that they probably are better treated as separate taxa (Sonam Tobgay et al. 2023). The only other Bhutanese record of the new species appears to be a collection by Frank LUDLOW. Drawings of some flower details (c – l) that match the new species are included in "Orchids of Bhutan", fig. 58, p. 250, as *Eulophia graminea* LINDL. (PEARCE & CRIBB 2002).

***Eulophia muktangkharensis* S. TOBGAY, T. NIDUP & DALSTRÖM, spec. nov.**

Type: Bhutan. Trashigang; Bartsham, on an open slope near the village of Muktangkhar, Lat. 27.365525°; Long. 91.583975°, alt. 1 600 – 1 700 m, S. Tobgay, T. Nidup & K. Wangchuck 0002 (holotype: THIM)

Diagnosis: *Eulophia muktangkharensis* is distinguished from *Eulophia dabia* (D. DON) HOCHR., Bulletin New York Botanical Garden 6: 270, 1910, by having approximately twice as large flowers with distinctly cordate lip bases, versus distinctly cuneate lip bases for *Eulophia dabia*. The new species differs from the morphologically similar *Eulophia faberi* ROLFE, Bulletin of Miscellaneous Information, Royal Gardens, Kew 119: 198, 1896, from China by having a slightly smaller flower, with a spur of the lip 3 – 5 mm long versus 6 – 8 mm long, and a column being ca. 6 – 7 mm long versus ca. 8 mm long. The main difference, however, can be seen in the whitish colored abaxial and adaxial sides of the sepals and petals in the new species versus what appears to be dark brown or purple sepals and petals for *Eulophia faberi*.

Description: Terrestrial herb. Roots spreading, emerging from a short chain of fleshy, irregularly conical and several-noded tubers, ca. 3 × 5 cm. Leaves surrounded basally by 3 to 4 purplish sheaths ca. 6.0 × 0.3 cm, narrowly linear and grasslike, acute, and indistinctly plicate, coriaceous, 22 – 27 × 0.4 – 0.6 cm, (not present during anthesis and therefore not present on the dried type specimen), but emerge subsequently. Inflorescence erect, ca. 24 cm long, racemose with evenly spaced flowers, ca. 2 – 3 cm apart; bracts scale-like, narrowly acute, ca. 7 – 11 mm long. Pedicel with ovary slightly flattened triangular with unequal



Eulophia muktangkharensis, Entwicklung der Samenkapsel/
developing seed capsule

Foto/photo: T. Nidup



Eulophia muktangkharensis, Samenkapseln/capsules

Foto/photo: T. Nidup

ca. 1 cm lang; Blüten nickend, Sepalen und Petalen mehr oder weniger ausgebreitet, blass rosa, mit weißem Kallus auf der Lippe und magentafarbenen Streifen auf den Seitenlappen, Vorderlappen magenta; dorsales Sepalum annähernd linear, vorn stumpf bis abgerundet, 12 – 13 × 4 mm; laterale Sepalen etwas schräg abstehend, weigehend linear bis verkehrt lanzettlich, vorn stumpf bis abgerundet, ca. 12 × 4 mm; Petalen verkehrt lanzettlich, vorn stumpf, ca. 11 × 4 mm; Lippe mit einem ca. 3 – 5 mm langen, geraden bis undeutlich gebogenen, vom Fruchtknoten abgewinkelten Sporn, mit der Basis der Säule verbunden, breit herzförmig, gering glockenförmig, undeutlich dreilappig, Seitenlappen aufrecht, konkav, vorn abgerundet, ca. 10 mm lang, Vorderlappen breit, ca. 2 – 3 mm lang, vorn etwa abgestumpft, fein gekerbt bis gesägt, entlang des Randes mehr oder weniger gefaltet, 13 – 14 × 14 mm (ausgebreitet); Kallus aus drei flachen aufrecht stehenden, undeutlich gekerbten, sich allmählich ausbreitenden fleischigen Kielen bestehend, die an der Spitze in zahlreichen fadenförmigen Fortsätzen auslaufen, ca. 10 mm lang Gesamtlänge); Säule deutlich keulenförmig, 6 – 7 × 3 – 4 mm (an der Basis und an der Spitze); Antherenkappe glockenförmig, zweilappig, undeutlich geschnäbelt, rückseitig mit einem zweilappigen Höcker; Pollinarium aus einem Paar fast kugelförmiger Pollinien auf einem fast rechteckigen, etwa 1 mm langen Stielchen auf einem gewölbten Viscidium.

ridges, ca. 1 cm long. Flowers slightly nodding with more or less spreading pale pinkish sepals and petals, with a white callus on the lip and with deeper magenta stripes on the side-lobes, and a magenta front-lobe; dorsal sepal sessile, broadly linear, obtuse to rounded, 12 – 13 × 4 mm, lateral sepals sessile, minutely oblique, broadly linear to oblanceolate, obtuse to rounded, ca. 12 × 4 mm long; petals sessile, indistinctly oblanceolate, obtuse, ca. 11 × 4 mm; lip with a ca. 3 – 5 mm long and straight to indistinctly curved spur that angles away from the ovary, rigidly attached to the base of the column, broadly cordate basally, campanulate, indistinctly tri-lobed, with the lateral lobes erect and slightly concave, rounded and ca. 10 mm long, frontlobe broad, ca. 2 – 3 mm long, almost truncate, slightly crenulate to indistinctly serrate and apically more or less folded upwards along the margin, 13 – 14 × 14 mm in total when flattened; callus of three low and erect, indistinctly crenulate, gradually spreading fleshy keels, apically developing in numerous digitate to filamentous extensions ca. 10 mm in total length; column distinctly clavate, 6 – 7 × 3 – 4 mm (basal and apical width); anther cap campanulate, bilobulate, indistinctly and bluntly rostrate, with a dorsal bilobed hump; *pollinarium* of a pair of subglobular, cleft/folded pollinia on a subrectangular ca. 1 mm long stipe, on a pulvinate viscidium.



Paratypen: F. LUDLOW et al. 20148 (K); Blütendetails c – I in PEARCE & CRIBB (2002), Abb. 58, Seite 250 (*Eulophia graminea*)

Phänologie: Blühende Pflanzen wurden in den Monaten April bis Mitte Mai beobachtet.

Bestäubung: Es liegen keine Daten über Bestäuber von *Eulophia muktangkharensis* vor, obwohl die Pflanze offensichtlich erfolgreich Samenkapseln produziert.

Verbreitung: *Eulophia muktangkharensis* ist nur aus dem Distrikt Trashigang, im Osten von Bhutan, bekannt; hier wurden verstreut Pflanzengruppen beobachtet.

Etymologie: Die neue Art ist zu Ehren des Dorfes Muktangkhar benannt, wo diese Art beobachtet, wissenschaftlich dokumentiert und das Typusexemplar gesammelt wurde.

Danksagung: Die Autoren danken dem Sherubtse College, der Royal University of Bhutan sowie dem Department of Forest and Park Services, dem Landwirtschaftsministerium, der Königlichen Regierung von Bhutan für die notwendige Unterstützung. Professor Sadruddin, Department of Environment and Life Science, Sherubtse College, wird für kritische Anmerkungen während des Prozesses der Beschreibung der neuen Spezies gebührend gewürdigt. Unser Dank gilt auch Tashi Wangchuk, Laborassistentin, Geografie, Sherubtse College, und Woesel Lhendup, B. Sc in Life Science (3. Jahr), Sherubtse College, für die Begleitung bei mehreren Feldstudien. Wir danken Petr Efimov, Pankaj Kumar, Paul Ormerod und André Schuiteman für die Bereitstellung von Bildmaterial, Pflanzenbeschreibungen und wichtigen Informationen. Wir danken auch Wesley Higgins für die Überprüfung und Kommentierung des Manuskripts.

Literatur/References:

- BROWN, R. (1821): *Eulophia*; Botanical Register 7: t. 573
 GURUNG, D. B. (2006): An illustrated guide to the orchids of Bhutan (including a record of plants from Sikkim and Darjeeling)
 PEARCE, N. R. & CRIBB, P. J. (2002): The orchids of Bhutan; Flora of Bhutan 3, part 3

Paratypes: F. LUDLOW et al. 20148 (K). Flower details c – I in fig. 58 (*Eulophia graminea*) p. 250, "Orchids of Bhutan" (PEARCE & CRIBB 2002).

Phenology: Flowering plants have been observed during the months of April to mid May.

Pollination: No data is available on what pollinates *Eulophia muktangkharensis*, although, it seems to be successful in producing seed capsules.

Distribution: *Eulophia muktangkharensis* is only known from the District of Trashigang where scattered groups of plants have been observed.

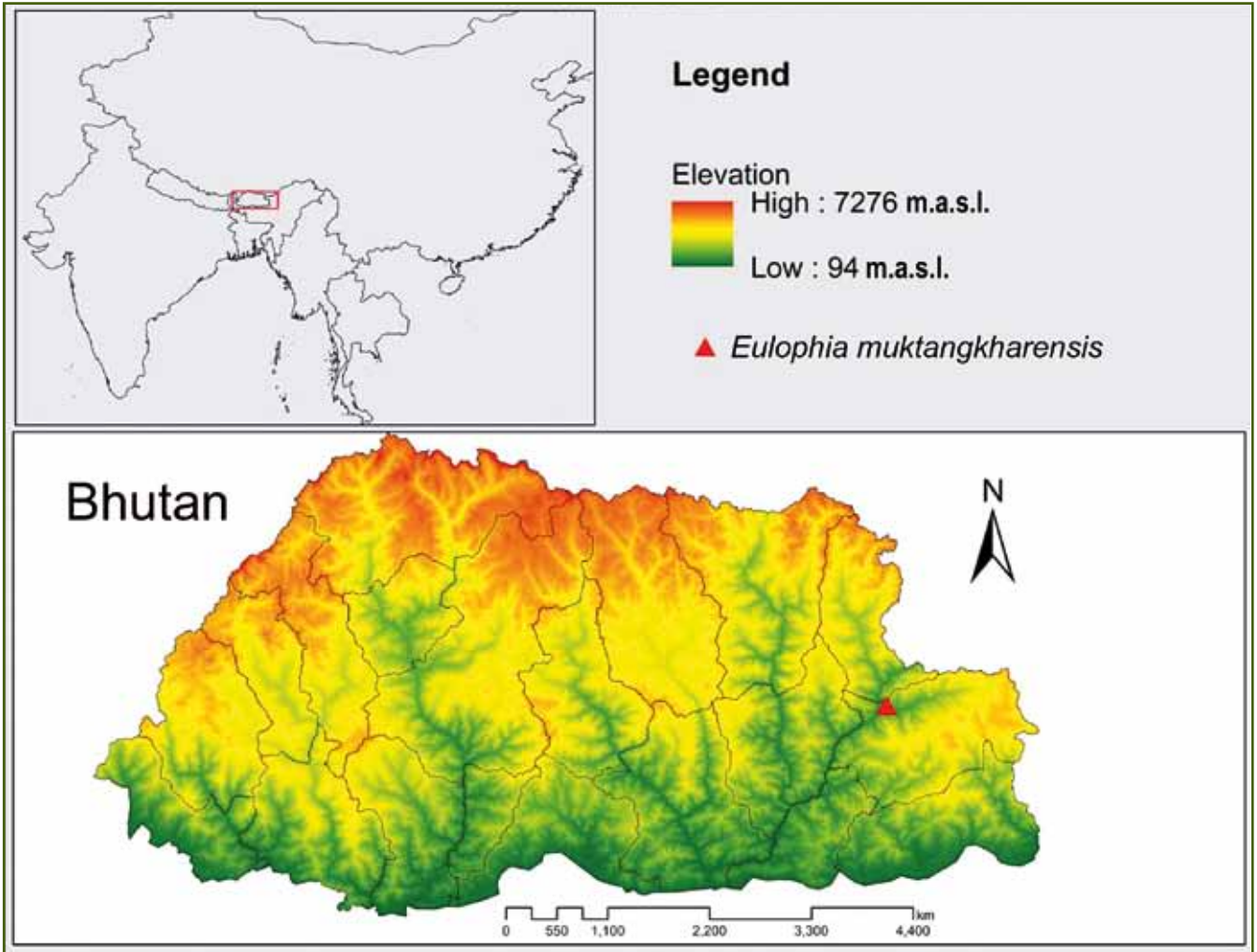
Etymology: Named in honor of the village Muktangkhar where this species was observed and scientifically documented, and where the type specimen was collected.

Acknowledgments: The authors sincerely thank Sherubtse College, Royal University of Bhutan and Department of Forest and Park Services, Ministry of Agriculture, Royal Government of Bhutan, for necessary support. Professor Sadruddin, Department of Environment and Life Science, Sherubtse College is duly acknowledged for critical comments during the describing process of the new species. We would also like to extend our gratitude to Tashi Wangchuk, Lab Assistant, Geography, Sherubtse College, and Woesel Lhendup, B.Sc in Life Science (3rd Year), Sherubtse College for accompanying during multiple field visits. We sincerely thank Petr Efimov, Pankaj Kumar, Paul Ormerod and Andre Schuiteman for providing access to photographic type material and descriptions, as well as crucial information in general. We also thank Wesley Higgins for reviewing and commenting on the manuscript.

TOBGAY, S.; NIDUP, T.; WANGCHUCK, K. & DALSTRÖM, S. (2023): Orchids of Bhutan. An attractive *Eulophia* from eastern Bhutan; AOS Orchids 92(7): 523 – 529

Internet:

POWO (2023): Plant of the World Online; Royal Botanic Gardens, Kew; <https://powo.science.kew.org>



Eulophia muktangkharensis, Karte von Bhutan, bekannte Verbreitung/map of Bhutan, known distribution
Karte zusammengestellt von/map compiled by Sonam Tobgay