

# Die Gattung *Paphiopedilum* im Hon Ba Naturreservat in der Provinz Khanh Hoa, Vietnam

TRUONG Ba Vuong &  
TRUONG Quang Tam

## Abstract

Previous studies in the Hon Ba nature reserve have recorded only 2 species of *Paphiopedilum*. These were *Paphiopedilum delenatii* GUILLAUMIN, and *Paphiopedilum appletonianum* (GOWER). However, on recent botanical expeditions in Hon Ba nature reserve, studying orchid diversity in 2014, two new distribution range records for Hon Ba have been reported, namely *Paphiopedilum villosum* (LINDL.) STEIN var. *fusco-roseum* AVER. and *Paphiopedilum* × *cribbii* AVER.

**Key words:** Orchid diversity, slipper orchid, Hon Ba nature reserve, Vietnam.

## Einleitung:

Geografisch gehört das Hon Ba Reservat zum Da Lat Plateau und ist der südlichste Teil der Truong Son Gebirgskette. Die gebirgige Landschaft und ihre Lage nahe dem Meer führt zu hoher Luftfeuchte und ist dadurch die Heimat großer, diverser Pflanzengesellschaften, die besonders reich an Orchideen sind. Kürzlich durchgeführte Untersuchungen bezüglich der Orchideen in Hon Ba führten zum Nachweis von vier neuen Orchideenarten: *Vanilla atropogon* SHUIT., AVER. & RYBKOVA (SCHUITEMAN et al., 2013), *Cordiglottis longipedicellata* LEE et al. (LEE et al., 2013), *Miguelia cruenta* AVER. & VUONG (AVERYANOV & VUONG 2015) und *Liparis honbaensis* AVER. & VUONG (AVERYANOV et al. 2016). Nach AVERYANOV et al. (2003) hat die Gattung *Paphiopedilum* in Vietnam 22 nachgewiesene Arten und, zusammen mit der erst vor kurzem gemachten Entdeckung von *Paphiopedilum* × *tamphanum* AVER. et O. GRUSS, 5 Naturhybriden.

## Material und Methoden:

Alle Messungen und Beschreibungen dieser Arten wurden an leben-

den Pflanzen durchgeführt. Herbarbelege wurden in 70% Ethanol konserviert. Alle Fotos wurden mit einer Canon 600D mit EF-S 60mm f/2.8 Macro USM erzeugt.

## Taxonomische Abhandlung

Die hier vorgelegte bebilderte Bewertung enthält eine kommentierte Auflistung von vier in Hon Ba entdeckten *Paphiopedilum*-Arten mit ihren gültigen Namen, den geläufigsten Synonymen, kurzen Beschreibungen, Verbreitungsdaten, Ökologie, Phänologie und Abbildungen. Es gibt im tropischen Asien und den pazifischen Inseln 72 Arten. Vietnam hat 22 Arten und 5 Naturhybriden. Das Hon Ba Reservat beheimatet 4 Arten, die unten beschrieben werden.

***Paphiopedilum appletonianum*** (GOWER) ROLFE, *Orchid Rev.* **4**: 364. 1896; SEIDENF., *Opera Bot.* **114**: 19. 1992; H. H. PHAM. *Ill. Fl. Vietnam* **3**: 763. 2000; AVER. et al., *Slipper orchids of Vietnam*: 218, 2003. Z. LIU, X. CHEN & P. J. CRIBB in Z. Y. WU et al. (eds), *Fl. China* **25**: 43. 2009; P. J. CRIBB in SANTISUK & LARSEN (eds), *Fl. Thailand* **12** (1): 198. 2011. – *Cypripedium appletonianum* GOWER, *Garden* (London 1871–1927) **43**: 95. 1893. – *Cypripedium bullenianum* var. *appletonianum* (GOWER) ROLFE, *Orchid Rev.* **1**: 135. 1893. – *Paphiopedilum hookerae* subsp. *appletonianum* (GOWER) M.W. WOOD, *Orchid Rev.* **85**: 11. 1977.

Lithophytische, terrestrische oder gelegentlich auch epiphytische sympodiale Orchidee. Blätter 4 bis 8, rechteckig bis elliptisch, ca. 10–20 x 2–4 cm, gespitzt oder dreizählig, mit unregelmäßigen, dunkelgrünen Flecken auf der Blattoberseite, am Grund mit purpurnen Markierungen. Infloreszenz aufrecht, ca. 35 cm lang, dunkel rot-violett, weiß behaart. Blütenstiel

(mit Fruchtknoten) ca. 3–3,6 cm lang, mit violetten Haaren besetzt. Blüte einzeln, ca. 5–6 cm im Durchmesser. Dorsale Sepale eiförmig, ca. 2,5–3,5 x 2–3,2 cm, mit kurzer oder scharfer Spitze, grünweiß, Streifen dunkelrot. Synsepalum elliptisch, ca. 1,5–3 x 1–1,5 gespitzt, blassgrün, mit schwarzen Haaren. Petalen spatelförmig, ca. 4–5,5 x 1–1,5, gespitzt, in der Mitte oder nahe der Basis verdreht, oberer Teil mit dunklen Warzen, Rand dunkel pink mit rosa Haaren, Mittelvene dunkelrosa, dunkelkastanienbraune Punkte von der Basis her, (manchmal ohne diese). Lippe sackartig, ca. 3–4 cm lang, fein behaart, an der Basis große braune, warzige Punkte. Säule grün-blassgelb, kurz, ca. 4 mm lang, leicht nach unten gebogen, fein mit weißen Haaren bedeckt; Staminodium umgekehrt herzförmig, 1-, 2- oder 3-zählig, die seitlichen Zähne länger als der Mittelzahn, sichelförmig, blassgelb am Rand, dunkelviolett in der Mitte und wieder blassgelb im Zentrum. Keine Samenkapseln gefunden.

**Untersuchte Pflanzen:** Hon Ba, Khanh Hoa Provinz BV 128

**Verbreitung:** Vietnam (Hon Ba, Khanh Hoa, Lam Dong, Dak Lak), China, Kambodscha, Laos, Thailand.

**Ökologie und Phänologie:** Immergrüner, tropischer, gemischter, dichter, tiefergelegener Monsun-Bergregenwald (mit Jahreszeiten), ca. 1.400–1.550 m über NN. Blütezeit März bis April.

**Anmerkung:** Von dieser Art, *Paphiopedilum appletonianum*, wurden 6 große Populationen in Hon Ba gefunden, deren Form, Größe und auch Farbe stark variierten.

***Paphiopedilum delenatii*** GUILLAUMIN, *Bull. Soc. Bot. France* **71**: 554; SEIDENF., *Opera Bot.* **114**: 16. 1992; H.H. PHAM *Ill. Fl. Vietnam* **3**: 763. 2000; AVER. et al. *Slipper Orchids Vietnam*: 89, 2003; AVER., *Turczaninowia* **11**(1): 61, 2008. –

# The genus *Paphiopedilum* from Hon Ba nature reserve Khanh Hoa province, Vietnam

TRUONG Ba Vuong &  
TRUONG Quang Tam

## Introduction

Geographically the Hon Ba nature reserve belongs to the Da Lat plateau and is the southernmost part of the Truong Son range. Mountainous landscape, and also close to the sea gives high humidity, and is home to large, diverse plant communities, particularly rich in orchids. Previous orchid studies in Hon Ba recorded 4 new species of orchid: *Vanilla atropogon* SHUIT., AVER. & RYBKOVA (SCHUITEMAN et al., 2013), *Cordiglottis longipedicellata* LEE et al. (LEE et al., 2013), *Miguelia cruenta* AVER. & Vuong (AVERYANOV & VUONG 2015), and *Liparis honbaensis* AVER. & VUONG (AVERYANOV et al. 2016). According to AVERYANOV et al. (2003), in Vietnam the genus *Paphiopedilum* has 22 recorded species, with the most recent discovery being *Paphiopedilum* × *tamphanium* AVER. et O. GRUSS, increasing the number of natural hybrids to 5 taxa.

## Materials and methods

All the measurements and descriptions of this species were prepared from living plants. Herbarium material preserved in 70% ethanol. All the photos were taken by Canon 600D with EF-S 60mm f/2.8 Macro USM.

## Taxonomy treatments

The present illustrated assessment includes an annotated list of four *Paphiopedilum* species discovered in Hon Ba, with their accepted names, main synonyms, short descriptions, data on distribution, ecology, phenology and illustrations. There are 72 species located in tropical Asia and Pacific islands. Vietnam has 22 species and 5 natural hybrids. Hon Ba nature reserve contains 4 species which will be described below.

***Paphiopedilum appletonianum***  
(GOWER) ROLFE, Orchid Rev. 4: 364. 1896; SEIDENF., Opera Bot. 114: 19. 1992; H. H. PHAM. Ill. Fl. Vietnam 3:

763. 2000; AVER. et al., Slipper orchids of Vietnam: 218, 2003. Z. LIU, X. CHEN & P. J. CRIBB in Z.Y. WU et al. (eds), Fl. China 25: 43. 2009; P.J. CRIBB in SANTISUK & LARSEN (eds), Fl. Thailand 12 (1): 198. 2011. – *Cypripedium appletonianum* GOWER, Garden (London 1871–1927) 43: 95. 1893. – *Cypripedium bullenianum* var. *appletonianum* (GOWER) ROLFE, Orchid Rev. 1: 135. 1893. – *Paphiopedilum hookerae* subsp. *appletonianum* (GOWER) M.W. WOOD, Orchid Rev. 85: 11. 1977.

Lithophytic, terrestrial or occasionally epiphytic sympodial orchid. Leaves 4 to 8, oblong to elliptic ca. 10–20 x 2–4 cm, apex acute or tridenticulate, irregular dark green dots on the blade, base with purple markings. Inflorescence erect, ca. 35 cm long, dark red-purple, pubescent with white hair. Pedicel (with ovary) ca. 3–3.6 cm long, pubescent with purple hair. Flower single, ca. 5–6 cm across. Dorsal sepal ovate, ca. 2.5–3.5 x 2–3.2 cm, apex apiculate or acute, green-white, stripes dark red. Synsepal elliptic, ca. 1.5–3 x 1–1.5 cm, apex acuminate, pale green, pubescent with black hair. Petals spatulate, ca. 4–5.5 x 1–1.5 cm, apex acute, twisted in middle or near the base of petals, apical part with dark warts, margin pinkish-dark pink hairs, mid veined dark pink, dark maroon dots from the base (or sometimes absent). Labellum saccate, ca. 3–4 cm long, slightly hairy; on the base big brown, wart dots. Column green-pale yellow, short, ca. 4 mm long, slightly curved down, slightly pubescent with white hair; staminode obcordate, 1 tooth or 2 to 3 teeth with 2 lateral teeth longer than mid teeth, falcate, pale yellow on the margin, dark purple in the middle and pale yellow in the center. Capsule not seen.

**Specimens examined:** Hon Ba – Khanh Hoa province, BV 128.

**Distribution:** Vietnam (Hon Ba–Khanh

Hoa, Lam Dong, Dak Lak), China, Cambodia, Laos, Thailand.

**Ecology and phenology:** Closed evergreen tropical monsoon (seasonal) mixed lower montane forest, ca. 1,400–1,550 metres above sea level. Flowering in March to April.

**Note:** This species has 6 large populations that found in Hon Ba, with shape, size and also color very variable.

***Paphiopedilum delenatii*** GUILLAUMIN, Bull. Soc. Bot. France 71: 554; SEIDENF., Opera Bot. 114: 16. 1992; H. H. PHAM Ill. Fl. Vietnam 3: 763. 2000; AVER. et al. Slipper Orchids Vietnam: 89, 2003; AVER., Turczaninowia 11(1): 61, 2008. – *Cypripedium delenatii* (GUILLAUMIN) C.H. CURTIS, Gard. Chron., ser. 3, 89: 208. 1931.

Lithophytic sympodial orchid. Leaves 5–6, distichous, elliptic, ca. 10 cm long, 3.5 cm wide, apex tridentate. Inflorescence erect, brown maroon, hirsute white hair. Pedicel (with ovary) ca. 5 cm long, slightly curved, hirsute maroon hairs. Flower open widely, sepals and petals white, labellum pink, ca. 8 cm in diam. Dorsal sepal ovate, ca. 3 cm long, 2.3 cm wide, apex acute, pubescent on both sides. Synsepal ovate, ca. 2.9 x 2.5 cm, apex acute, pubescent on both side. Petals broadly ovate, margin slightly undulate, apex obtuse, pubescent. Labellum saccate, sub-globose in outline shaped, ca. 3.2 x 2.9 cm, finely pubescent along the margin. Column short, slightly curved down; staminode ovate, apex obtuse, convex in middle, margin slightly ciliate, yellow-purple marking in middle. Capsule not seen.

**Specimens examined:** Hon Ba–Khanh Hoa province, BV 129.

**Distribution:** Vietnam Small population in Hon Ba nature reserve (Khanh Hoa province).

**Ecology and phenology:** Lithophyte on granite stone along the streams,

*Cypripedium delenatii* (GUILLAUMIN) C.H. CURTIS, Gard. Chron., ser. 3, 89: 208. 1931.

Lithophytische, sympodiale Orchidee. Blätter 5–6, zweireihig, elliptisch, ca. 10 cm lang, 3,5 cm breit, Spitze dreigezähnt. Infloreszenz aufrecht, kastanienbraun, besetzt mit weißen Haaren. Blütenstiel mit Fruchtknoten ca. 5 cm lang, leicht gebogen, mit kastanienfarbenen Haaren. Blüte weit geöffnet, Sepalen und Petalen weiß, Lippe pink, ca. 8 cm im Durchmesser. Dorsale Sepale eiförmig, ca. 3 cm lang, 2,3 cm breit, gespitzt, auf beiden Seiten behaart. Synsepalum eiförmig, ca. 2,9 x 2,5 cm, gespitzt, auf beiden Seiten behaart. Petalen breit eiförmig, Rand leicht gewellt, gespitzt, behaart. Lippe sackartig, von außen fast kugelig, ca. 3,2 x 2,9 cm, fein behaart am Rand. Säule kurz, leicht nach unten gebogen; Staminodium eiförmig, Spitze stumpf, in der Mitte konvex, Rand leicht bewimpert, gelb-lila Fleck in der Mitte. Keine Samenkapseln gesehen.

**Untersuchte Pflanze:** Hon Ba, Khanh Hoa Provinz BV 129

**Verbreitung:** Vietnam, kleines Vorkommen im Hon Ba Naturreservat (Khanh Hoa Provinz).

**Ökologie und Phänologie:** *Paphiopedilum delenatii* wächst lithophy-

tisch auf Granit entlang von Fließgewässern, Höhenlage ca. 800 m über NN. Blütezeit im März. Sehr seltene Art.

*Paphiopedilum villosum* (LINDL.) STEIN var. *fusco-roseum* AVER. KOMAROVIA 2: 17. 2002.

Lithophytische, sympodiale Orchidee. Blätter 5 bis 6, linear bis lanzettlich, bis 30 cm lang, 3 cm breit, Spitze leicht ungleich zweilappig, violette Punkte an der Basis. Infloreszenz terminal, aufrecht, bis zu 20 cm lang, blassgrün, besetzt mit kastanienbraunen Haaren, einblütig. Blütenstiel mit Fruchtknoten ca. 4 cm lang, fein mit lilafarbenen Haaren bedeckt, Ovarium nach unten gebogen. Blüte weit geöffnet, dorsales Sepalum weiß mit dunkellila-grüner Mitte, Synsepalum grün, Petalen grün-lila und blassbraun in der Mitte, Lippe hellbraun-grün. Dorsales Sepalum eiförmig, ca. 5 x 4 cm, an der Spitze leicht eingekerbt. Rand fein bewimpert, zurückgebogen. Synsepalum umschließt die Lippe, schmal eiförmig, ca. 4,3 x 2,3 cm, gespitzt, Rand fein bewimpert. Petalen breit umgekehrt eiförmig, ca. 6,1 x 3,6 cm, Spitze leicht eingekerbt, glänzend, Rand fein bewimpert. Lippe ca. 6 cm lang, zur Basis verjüngt, Rand im oberen

Teil nach innen gebogen, glatt. Säule kurz, leicht nach unten gebogen, behaart mit braunen Haaren; Staminodium umgekehrt herzförmig, an der Basis nahe der Säule fein bewimpert, mit kleinem Buckel in der Mitte. Samenkapseln nicht gesehen.

**Untersuchte Pflanzen:** Hon Ba, Khanh Hoa Provinz BV 166

**Verbreitung:** Vietnam (Khanh Hoa, Lam Dong), Laos, Südchina

**Ökologie und Phänologie:** Lithophytisch entlang des Flusses, ca. 1.300 m über NN. Blütezeit im Januar.

**Bemerkung:** Diese Art wurde erstmals im Hon Ba Naturreservat gefunden, sie ist sehr selten, lediglich 4 Exemplare wurden gezählt.

*Paphiopedilum* × *cribbii* AVER. Orchids (West Palm Beach) 75: 458. 2006; TURCZANINOWIA 11(1): 86, 2008.

Lithophytische, sympodiale Orchidee. Blätter 5–6, elliptisch, gespitzt oder winzig dreigezähnt, mit feinen dunkelgrünen Flecken auf der Außenseite. Infloreszenz aufrecht, ca. 20 cm lang, behaart mit dunkellila Haaren, einblütig, Stängel aufrecht, ca. 12 cm lang, besetzt mit dunkellila Haaren. Blütenstiel mit Fruchtknoten ca. 3 cm lang, mit längsverlaufenden Graten,



altitude ca. 800 metres above sea level. Flowering in March. Very rare species.

***Paphiopedilum villosum* (LINDL.)  
STEIN var. *fusco-roseum* AVER.  
KOMAROVIA 2: 17, 2002.**

Lithophytic sympodial orchid. Leaves 5 to 6, linear to lanceolate up to 30 cm long, 3 cm wide, apex slightly unequal 2 lobes, purple dots at base. Inflorescence terminal, erect, up to 20 cm long, pale green, villose with maroon hair, single-flowered. Pedicel (with ovary) ca. 4 cm long, densely villose purple hair, ovary curved toward. Flower open widely, dorsal sepal white with dark purple-green in middle, synsepal green, petal, green purple-pale brown in middle, labellum pale brown-green. Dorsal sepal obovate, ca. 5 x 4 cm, apex slightly retuse, margin finely ciliate, bend backward. Synsepal embrace labellum, narrowly ovate, ca. 4.3 x 2.3 cm, apex acute, margin finely ciliate. Petals broadly obovate, ca. 6.1 x 3.6 cm, apex slightly retuse, glossy, margin finely ciliate. Labellum ca. 6 cm long, narrowly to base, margin upper part incurved, glabrous. Column short and slightly curved down, villose brown hair; staminode obcordate, finely ciliate at base near col-

umn, small umbo in middle. Capsule not seen.

**Specimens examined:** Hon Ba– Khanh Hoa province, BV 166.

**Distribution:** Vietnam (Khanh Hoa, Lam Dong), Laos, South China.

**Ecology and phenology:** Lithophyte along the stream. ca. 1,300 metres above sea level. Flowering in January.

**Note:** This species was the first record for Hon Ba nature reserve, very rare, only 4 individual were recorded.

***Paphiopedilum* × *cribbii* AVER. Or-  
chids (West Palm Beach) 75: 458.  
2006; Turczaninowia 11(1): 86, 2008.**

Lithophytic sympodial orchid. Leaves 5–6, elliptic, apex acute or minute tridentate, with finely dark green blotches on adaxial. Inflorescence erect, ca. 20 cm long, pubescent with dark purple hair, single flowered; peduncle erect, ca. 12 cm long, pubescent with dark purple hair. Pedicel (with ovary) ca. 3 cm long, longitude ridges, pubescent with white hair. Flower open widely, glossy, dorsal sepal yellow, dark red-purple in middle, synsepal pale green-yellow, petal dark purple-pale brown, labellum brown-pale yellow-green. Dorsal sepal broadly obovate, ca. 5 x 3 cm, apex acute, margin finely white ciliate, abaxial finely pubescent

white hair. Synsepal elliptic, ca. 3 cm long, apex obtuse, margin revoluted, abaxial finely pubescent white hair. Petals narrowly obovate, ca. 5 x 2.5 cm, apex acute, upper margin slightly undulate, hair at margin. Labellum saccate, ca. 4.5 cm long, glossy, margin at base incurved, margin near column villose with dark purple hair. Column ca. 0.5 cm long, finely ciliate; staminode cordate, ca. 1 x 0.9 cm, apex acute, unclear umbo in middle, margin finely ciliate. Capsule not seen.

**Specimens examined:** Hon Ba – Khanh Hoa province, BV 165.

**Distribution:** Vietnam (Hon Ba – Khanh Hoa, Lam Dong), South China.

**Ecology and phenology:** Lithophyte along streams with *P. appletonianum*. Above 1,200 metres above sea level. Very rare. Flowering in January.

**Note:** The collected specimen, which

Abbildung / Figure:  
*Paphiopedilum appletonianum*  
(GOWER) ROLFE: A & B  
*Paphiopedilum delenatii*  
GUILLAUMIN: C & D  
*Paphiopedilum villosum* (LINDL.)  
STEIN var. *fusco-roseum* AVER.: E & F  
*Paphiopedilum* × *cribbii* AVER.: G & H

Foto / Photo: © TRUONG Ba-Vuong



besetzt mit weißen Haaren. Blüte weit geöffnet, glänzend, dorsales Sepalum gelb, dunkel rotviolett in der Mitte, Synsepalum blass grün-gelb, Petalen dunkellila-blassbraun, Labellum braun-blassgelb-grün. Dorsales Sepalum breit umgekehrt eiförmig, ca. 5 x 3 cm, gespitzt, Rand fein weiß bewimpert, auf der Rückseite fein behaart mit weißen Haaren. Synsepalum elliptisch, ca. 3 cm lang, Spitze stumpf, Rand zurückgebogen, auf der Rückseite mit feinen weißen Haaren. Petalen schmal umgekehrt eiförmig, ca. 5 x 2,5 cm, gespitzt, oberer Rand gewellt, am Rand mit Haaren. Lippe sackartig, ca. 4,5 cm lang, glänzend, Rand an der Basis eingebogen, Rand nahe der Säule behaart mit dunkellila Haaren. Säule ca. 0,5 cm lang, fein bewimpert; Staminodium herzförmig, ca. 1 x 0,9 cm, gespitzt, mit undeutlichem Hügel in der Mitte, Rand fein bewimpert. Samenkapsel nicht gesehen.

**Untersuchte Pflanzen:** Hon Ba, Khanh Hoa Provinz BV 165

**Verbreitung:** Vietnam (Hon Ba, Khanh Hoa, Lam Dong), Südchina.

**Ökologie und Phänologie:** *Paphiopedilum × cribbii* wächst lithophytisch entlang von Flüssen zusammen mit

*Paphiopedilum appletonianum*. Über 1.200 m über NN. Sehr selten. Blütezeit im Januar.

**Bemerkung:** Die gesammelte Belegpflanze unterscheidet sich ziemlich deutlich von der Typuspflanze, die für die Lam Dong Provinz beschrieben wurde. Die neu gesammelte Belegpflanze ist weiß, von der Mitte bis zur Basis dunkelrot gefärbt ist und ein eiförmiges dorsales Sepalum hat. Die Petalen sind schmaler, die Form des Staminodiums anders. Die bisherige Verbreitung dieser seltenen Art ist lediglich für die Lam Dong Provinz bekannt, für das Hon Ba Naturreservat ist dies eine neu entdeckte Vorkommen.

Frauenschuhorchideen sind immer das Ziel der Sammler in der ganzen Welt. Dies führt zu deren Rückgang und sogar zum Aussterben dieser Gruppe in der Natur. Vor kurzem wurde der bekannte Frauenschuh *Paphiopedilum delenatii* auch im Hon Ba Reservat gefunden, allerdings in einer sehr kleinen Population von weniger als 50 Einzelpflanzen. Glücklicherweise hat die örtliche Bevölkerung den Wert dieser Art noch nicht bemerkt, sodass dadurch dieses Vorkommen noch sicher

ist. Das Thema Arterhaltung muss forciert und schnell in der lokalen Bevölkerung verbreitet werden. In vitro Vermehrung ist eine weitere Möglichkeit, den Druck auf die Naturstandorte zu verringern. Aber der Schutz des örtlichen Vorkommens ist entscheidend. Jeder weitere Eingriff wird zur Verringerung der Frauenschuhe in Hon Ba führen, ein erst kürzlich angedachtes Projekt zum Bau einer Seilbahn wird mit Sicherheit einen negativen Einfluss auf das geschützte Gebiet haben.

**Danksagung:** Die Autoren möchten Jim COOTES herzlich für seine kritischen Bemerkungen danken, welche bei der Erstellung dieses Manuskriptes sehr hilfreich waren. Die Feldforschungen wurden von der Conservation and Research Foundation (U.S.A.) gesponsort.

Übersetzung: R. SCHETTLER

TRUONG Ba Vuong  
Institute of Tropical Biology –  
Vietnam Academy of Science  
and Technology  
85 Tran Quoc Toan, Dist. 3  
Ho Chi Minh City · Vietnam

## Literatur / References

AVERYANOV, L.V. and TRUONG, B.V. 2015. Review of the genus *Miguelia* (Orchidaceae) with a new species, *M. cruenta*, from southern Vietnam. *Taiwania* **60** (1): 33–38, 2015.

AVERYANOV L.V., TRUONG, B.V., & TRUONG, Q.T., 2016. The genus *Liparis* (Orchidaceae) in Hon Ba nature reserve, Vietnam, Khanh Hoa province. *Turczaninowia*, **19** (2): 34–49.

AVERYANOV, L.V., CRIBB, P.J., PHAN, K.L., & NGUYEN, T.H. 2003. Slipper Orchids of Vietnam: with an Introduction to the Flora of Vietnam. Kew: Royal Botanic Gardens, Kew, pp. 1–308.

CHOUHARY, R.K., TRAN, T.B., DO, V.H., BUI, H.Q., LUU, V.N., KUMAR, P., PARK, S. H. and LEE, J. 2013. *Cordiglottis longipedicellata* (Orchidaceae), a new species from Vietnam. *Ann. Bot. Fenn.* **50** (1–2): 95–98.

PHAM, H.H. 1999. An illustrated flora of Vietnam. Vol **3**. Youth Publisher, Vietnam.

SCHUITEMAN, A., L. AVERYANOV, and R. RYBKOVA. „*Vanilla atropogon*, a new species from Vietnam.“ *Orchideen J.* **1-1** (online): 10–16. 2013.

is quite different from the type specimen was described in Lam Dong province with white, dark red from middle to base, obovate dorsal sepal. Petals narrower. Shape of staminode. Previous distribution of this rare species is only known in Lam Dong province, Hon Ba nature reserve is a new range distribution.

Slipper orchids are always the target for collectors all around the world. This leads to the depreciation, and even the extinction of this group in nature. In recent times the famous slipper *Paphiopedilum delenatii*, has been found in the Hon Ba reserve, however with very small population with less than 50 individuals left. Lucky that the local community does not recognize

yet the value of this species so this makes this population still safe. The conservation issue must be enforced and rapidly disseminate in the local community.

Culture in vitro is also a solution in order to preserve the depreciation of the population in nature. But the conservation of the local habitat is very crucial.

Each impact will lead to population decrease of the slipper group in Hon Ba, recently a project to build a cable car will surely have a strong negative impact on the protected area.

**Acknowledgment:** The authors would like to express their sincere gratitude to Jim COOTES for his critical suggestions which are helpful in improvement the manuscript. Field explorations were funded by the Conservation and Research Foundation (U.S.A.).