

## *Thismia annamensis* and *T. tentaculata*, two new species of the family of thismiaceae from central Vietnam

Kai Larsen<sup>1</sup>, Leonid V. Averyanov<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup>*Botanical Institute, University of Aarhus, Denmark*

<sup>2</sup>*Komarov Botanical Institute, Russian Academy of Science, Russia*

Received 7 August 2006

**Abstract.** Two new species of the genus *Thismia* (Thismiaceae) – *T. annamensis* (Sect. *Euthismia* Schltr., Subsect. *Odoardoia* Schltr.) and *T. tentaculata* (Sect. *Euthismia* Schltr., Subsect. *Brunonithismia* Jonker) are described and illustrated as new species for science. Both plants were discovered recently in lowland areas of central Vietnam and represents important addition to the flora of this country.

The genus *Thismia* Griff. (Thismiaceae) includes about 30 species distributed mainly in tropical zone of Asia and America with few species in subtropical and temperate areas of North America, Japan, Taiwan, New Zealand and Tasmania [1-4]. The area of highest species diversity of this genus comprises Southeast Asia area that includes Malacca Peninsular, Sumatra, Java and Kalimantan. Only two species of the genus (*Thismia javanica* J.J. Sm., and *T. mirabilis* K. Larsen) were reported from the territory of Indochina Peninsular [5,6] before this study. Two additional species discovered recently during field botanical explorations of last years in central Vietnam are described below as new for science. Both species are rare plants known up to now only from type localities in central Vietnam. Noteworthy, that all species of *Thismia* are easily overlooked in botanical exploration due

to their dwarf habit and ephemeral character of flowers. It may be reasonably to expect for both discovered species wider distribution in Indochina as well as existence of another not yet described species of the genus in this area.

**1. *Thismia annamensis* K. Larsen et Aver., sp. nov.**

**Type:** Vietnam, Dak Nong Prov., Dak Glong Distr., Dak Plao Municipality, the territory of Ta Dung Nature Reserve, steep hill slopes at elevation 700-750 m a.s.l. around point 11°51'47''N 107°56'59''E. Secondary open broad-leaved evergreen forest with bamboo and *Pinus kesiya*. Terrestrial achlorophyllous brownish saprophytic herb in shady place. Flowers light brown. Very rare. 4 November 2005, L. Averyanov, T.V. Thao, N.T. Vinh, HLF 5510 (LE), d-EXSICCATES OF VIETNAMESE FLORA 0036/HLF 5510.

\* Corresponding author. Tel.: 007-812-3463643  
E-mail: av\_leonid@mail.ru

**Diagnostic features.** Stem simple, unbranched; pedicels 8-28 mm long; perianth tube pyriform, 10-14 mm long, 8-11 mm wide; free part of sepal and petal unequal, sepal lobes broadly rhomboid, petal lobes narrowly rhomboid; stigma-lobes narrow, ligulate, bidentate at apex.

**Characteres diagnostici.** *T. racemosae* Ridl. *affinis, a qua differt caule simplice, pedicellis longioribus, floribus duplo majoribus, tubo perianthii pyriforme, lobis sepalorum late rhombeis, lobis petalorum anguste rhombeis, lobis stigmatibus angustis, ligulatis, ad apicem bidentatis.*

**Small achlorophyllous mycotrophic herb.** Roots few, white to yellowish-gray, fleshy, branching, vermiform, clustering along short horizontal rhizome bearing 1-3 orthotropic stems. Stem light yellowish-brown, simple, glabrous, erect or ascending, 6-9 cm tall, with many imbricate bract-like leaves and 1-7 flowers in loose terminal cincinnus. Leaves and floral bracts light yellowish-brown, narrowly triangular to narrowly ovate, acute, adpressed to the stem, 4-12 mm long, 0.8-5 mm wide. Pedicel white, 8-28 mm long, conical; pedicel and ovary longitudinally finely grooved and irregularly dentate along ribs. Flowers actinomorphic, urceolate, of 6 tepals fused in form a basal perianth tube, free apically; below the flowers 2-3 bracts forming loose involucre. **Perianth tube** pyriform, 10-14 mm long, 8-11 mm wide near the apex, chestnut-brown, longitudinally finely grooved with 12 low rough deep brown ribs, inside with longitudinal bars connected by many short transverse bars, at the apex with narrow, prominent, fleshy, olive-brown annulus. **Free parts of perianth lobes** rhomboid; outer lobes broadly rhomboid, 6-8 mm long and broad; inner lobes narrowly rhomboid, 7-9 mm long, 3-4 mm wide; both outer and inner lobes irregularly finely crenulate along margin, terminated at the apex into straight or slightly arcuate filiform process 6.5-9 mm long. **Filaments** 6, arising from thickened margin of the perianth tube, down

curved, connate together into an anther tube 4-5.5 mm long, hanging at an annulus in the perianth throat. **Individual filaments** whitish, hyaline, broad, ribbon-like, at the apex with 5 narrow tooth-like processes (among them 2 obtusely clavate and 3 acuminate), bearing at the middle large anther with two thecae and laterally with two small round glands; on inner side of filament, below anther, with broadly cordate petaloid appendage, wider than stamen, finely denticulate along margin. **Style** black, slender, short, 2-2.5 mm long, cylindrical, persistent, bearing at apex 3 narrow ligulate, bidentate, incurved and converging, glabrous stigma-lobes. **Ovary** deep brown to black, broadly obconical, 4-6 mm long; the 3 placentas inserted parietally in the basal part of the ovary. **Fruit** deep brown to black, fleshy cupule, crowned by the persistent, fleshy, basal ring of the perianth tube and the style with stigmas. **Seeds** light yellowish-brown, ellipsoid, 0.3-0.35 mm long, with long narrow processes of testa at poles. **Fig. 1.**

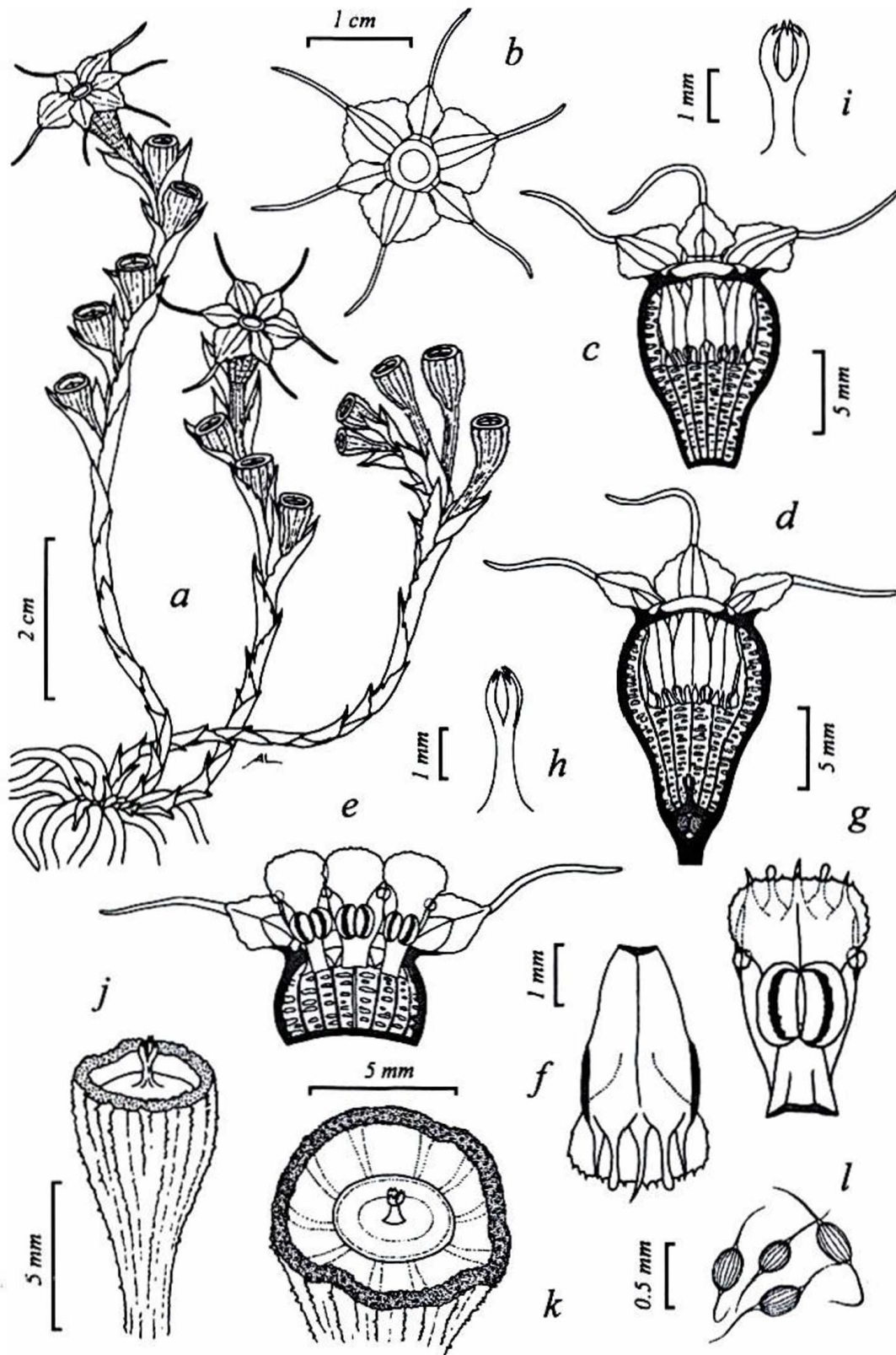
**Etymology.** Species name refers area of its distribution, which includes mainly lowland and montane regions of central Vietnam (Annam).

**Flowering.** October - November.

**Ecology.** Terrestrial achlorophyllous saprophytic herb. Primary and secondary broad-leaved evergreen forests often with bamboo at elevation 700 - 750 m a.s.l.

**Distribution:** VIETNAM, Dak Nong Prov., Dak Glong Distr. **Fig. 3.**

**Note.** Among described species of the genus, *Thismia annamensis* may be compared solely with *T. racemosa* Ridl. once collected in Malacca Peninsular (near Pahang). According to treatment by F.P. Jonker (Jonker, 1948) new species belongs to Sect. *Euthismia* Schltr., Subsect. *Odoardo* Schltr. It differs in simple stems, long pedicels, twice larger flowers and in unequal sepal and petal lobes. Alone small colony of this very rare plant was found in shady humid wet place along forest trail. Hard persistent attempts to find more specimens were fruitless.



*Thismia annamensis* Type HLF5510

Fig.1. *Thismia annamensis* K. Larsen et Aver. – a. Flowering plant; b. Flower, view from the top; c, d. Longitudinal section of the flower; e. Longitudinal section of the flower with recurved half of stamen tube; f. Ovary; g. Longitudinal section of ovary; h. Ripening fruit; i. Seeds. (all drawn from the type by Leonid V. Averyanov).

**2. *Thismia tentaculata* K.Larsen et Aver., sp.nov.**

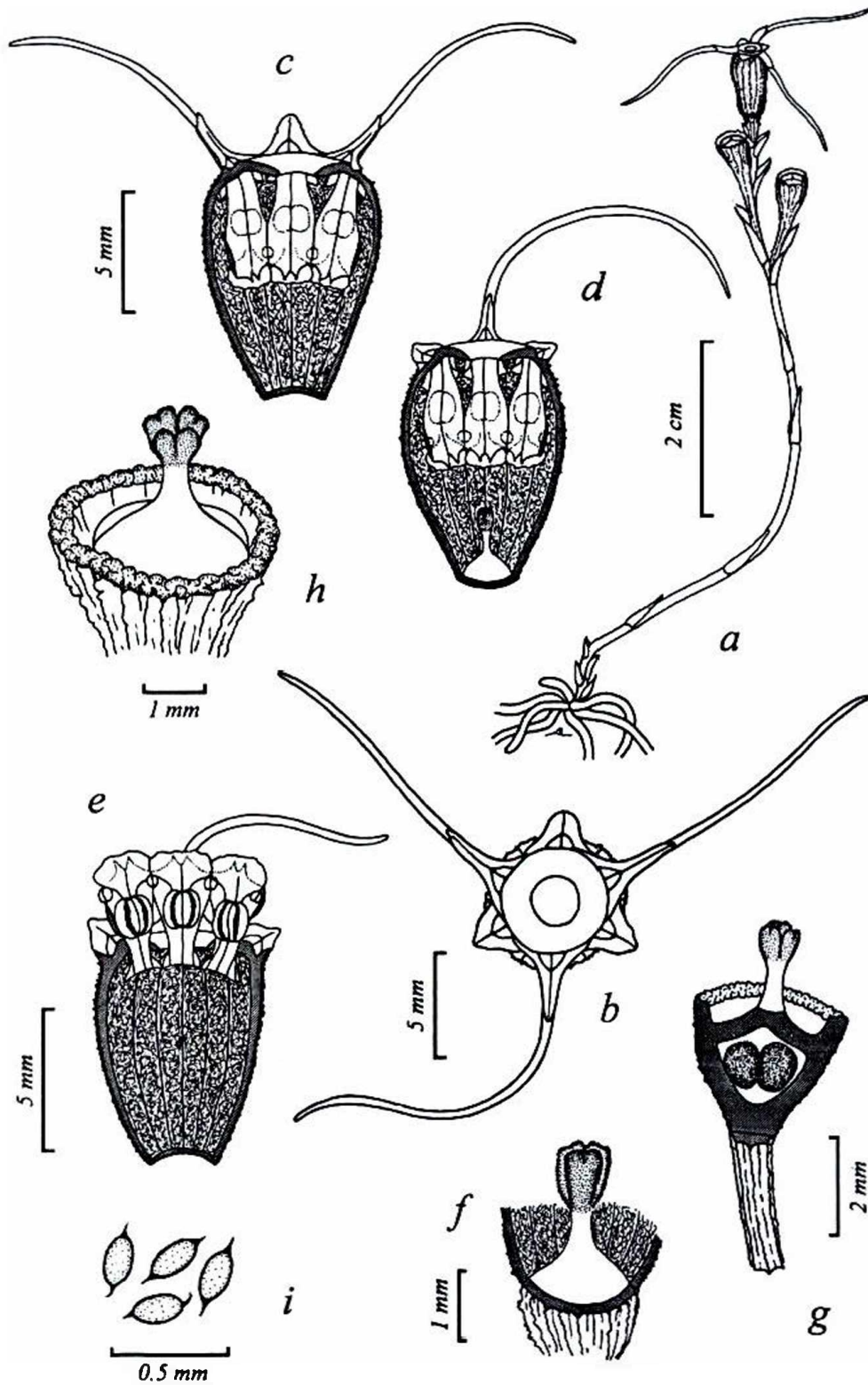
Type: Vietnam, Quang Tri Prov., Da Krong Distr., Huc Nghi Municipality, in vicinities of La To village around point 16°29'16"N 107°00'32"E at elevation about 414 m a.s.l. Primary broad-leaved evergreen lowland forest on montane hills composed with shale. Terrestrial white ground saprophyte on shady stream slope. Flowers light yellowish, petal tips dull reddish, disc brightly yellow. Very rare. 26 March 2006, L.Averyanov, P.V.The et al., HLF 6251 (LE), d-EXSICCATES OF VIETNAMESE FLORA 0058/HLF 6251.

**Diagnostic features.** Perianth tube pure white; filament apex bidentate, not hairy; inner surface of perianth tube finely irregular manicate-rugulose without transverse bars; stigma-lobes ovate retuse at apex.

**Characteres diagnostici.** *T. javanicae* J. J. Smith et *T. arachniti* Ridl. affinis, a qua differt, tubo perianthii laete albo, intra irregulariter manicato-ruguloso sine transtris transversalibus, apicibus filamentorum bidentatis, glabris, lobis stigmatidis ovatis, ad apicem retusis.

**Small achlorophyllous mycotrophic herb.** Roots few, light brown, fleshy, vermiform, clustering at the base of stem. Stem white, simple, glabrous, erect or ascending, 2-7 cm tall, with few distant bract-like leaves and 1-3 terminal flowers. Leaves and floral bracts white, narrowly triangular, acute, adpressed to the stem, 2-8 mm long, 0.5-2 mm wide. Ovary and pedicel white, 6-8 mm long, conical, longitudinally finely grooved and irregularly

dentate along ribs. Flowers actinomorphic, urceolate, of 6 tepals fused in form a basal perianth tube, free apically. Perianth tube broadly conical to obovate, 8-12 mm long, 5-7 mm wide near the apex, pure white, longitudinally finely grooved with 12 low rough ribs, inside with finely irregular manicate-rugulose surface without transverse bars, at the apex with broad, prominent, fleshy, brightly yellow annulus. Free parts of outer perianth lobes of nearly isosceles triangle form, 1.8-2.4 mm long, light yellowish, with broadly obtuse or rounded apex. Free parts of inner perianth lobes triangular, with broad light yellowish base 2.5-3 mm wide, tapering at apex into long, red, filiform, tentacle-like process 14-16 mm long, with articulation near the base. Filaments 6, arising from thickened margin of the perianth tube, down curved, connate together into an anther tube 4.5-5 mm long, hanging at an annulus in the perianth throat. Individual filaments white, yellow at the base, broad, ribbon-like, at the apex with two distinct teeth, with no papillae, bearing at the middle large anther with two thecae and laterally with two round glands; on inner side of filament, below anther, with broadly cordate petaloid appendage, wider than stamen, finely crenulate along margin. Style white, thick, short, 1.2-1.6 mm long, cylindrical, persistent, bearing at apex 3 simple, hardly notched, finely papillose, ovate stigma-lobes. Ovary white, obconical or obovoid; the 3 placentas inserted parietally in the basal part of the ovary. Fruit white to light brownish, fleshy cupule, crowned by the persistent, fleshy, basal ring of the perianth tube and the style with stigmas. Seeds ellipsoid, 0.2-0.3 mm long, with short narrow processes of testa at poles. Fig. 2.



*Thysmia tentaculata*. Type HLF 6231

Fig. 2. *Thysmia tentaculata* K. Larsen et Aver. – a. Flowering plant; b. Flower, view from the top; c, d. Longitudinal section of the flower; e. Longitudinal section of the flower with recurved half of stamen tube; f. Stamen, dorsal surface (turned in flower inside); g. Stamen, ventral surface (turned in flower outside); h, i. Style in ovary (h) and in ripening fruit (i); j. Ripening fruit; k. Apex of the ripening fruit; l. Seeds. (all drawn from the type by Leonid V. Averyanov).

**Etymology.** Plant name reflects funny resemblance of inner perianth segments processes to tentacles of boiled shrimp.

**Flowering.** February - March.

**Ecology.** Terrestrial achlorophyllous saprophytic herb. Primary broad-leaved

evergreen lowland forests on montane hills composed with shale along shady streamlet valleys at elevation 400 - 500 m a.s.l.

**Distribution:** VIETNAM, Quang Tri Prov., Da Krong Distr. Fig. 3.

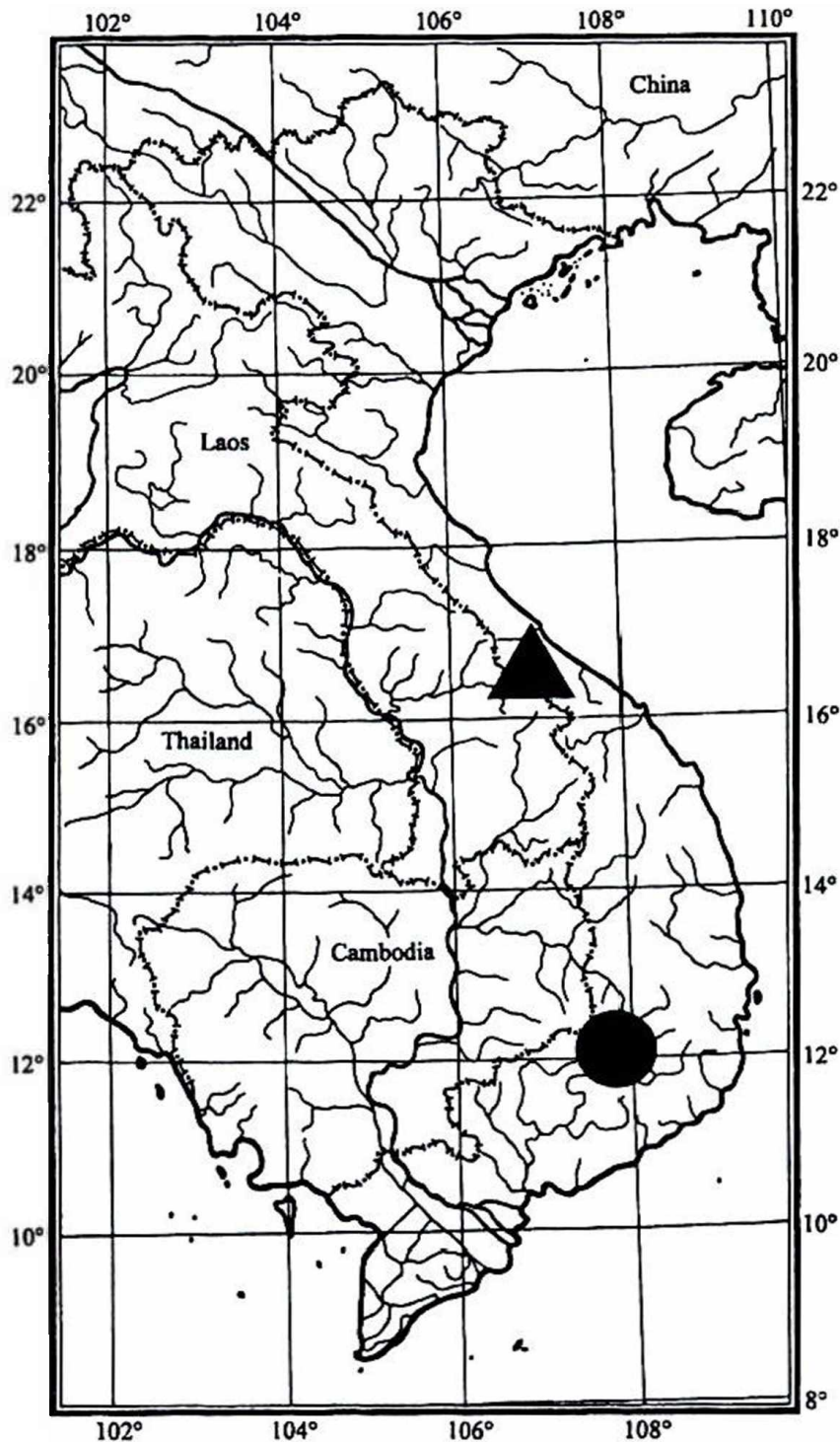


Fig. 3. Localities of *Thismia annamensis* and *T. tentaculata* on the map of Vietnam. Geographical position of discovered populations designated on the map with black round for *Thismia annamensis* and with black triangle for *T. tentaculata*.

Note. According to the treatment of F.P.Jonker (Jonker, 1948) *Thismia tentaculata* belongs to Sect. *Euthismia* Schlechter, Subsect. *Brunonithismia* Jonker. This new species is most similar to *Thismia javanica* J.J.Smith distributed on Java and Sumatra and *T. arachnithes* Ridl. from Malacca Peninsular. From these closely related species, *T. tentaculata* differs in bidentate, not hairy apex of filaments, finely irregular manicate-rugulose inner surface of perianth tube without transverse bars and in pure white perianth tube. Most probably, alone record of the genus *Thismia* from Vietnam reported under the name *T. javanica* (Pham-Hoang Ho, 2000) belongs to this new species. Discovered species undoubtedly is very rare plant. It was found 2 specimens only growing on shady humid slope of small forest stream. Many day attempts to find more specimens gave no results.

**Acknowledgements.** Field and laboratory studies, results of which are presented in this paper were made according to investigation program of Vietnamese Botanical Conservation

Program supported from Henry Luce Foundation (U.S.A.).

## References

- [1] H.N. Ridley, *Thismia. Flora of Malay Peninsular*. Vol. 4. L. Reeve & Co. London, 1924. P. 307-308.
- [2] F.P. Jonker, *Burmanniaceae. In Flora Malesiana*. Ser.1. Vol. 4. Batavia. Noordhoff-Kolff N.V. P. 13-26. 1948.
- [3] Z. Yangs, R.M.K. Saunders, C.J. Hsu, *Thismia taiwanensis* sp. nov. (Burmanniaceae tribe Thismieae): first record of the tribe in China. *Syst. Bot.* Vol. 273. 2002. P. 485-488.
- [4] H. Tsukaya, H. Okada, *Thismia mullerensis* (Burmanniaceae), a new species from Muller Range, central Kalimantan. *Acta Phytotax. Geobot.* Vol. 56. No 2. 2005. P. 129-133.
- [5] K. Larsen, *Studies in the Flora of Thailand 27. Thismiaceae*. *Dansk. Bot. Ark.* Vol. 23. 1965. P. 169-174.
- [6] Pham Hoang Ho, *An Illustrated Flora of Vietnam*. Vol. 3. Tre Publishing house, Ho Chi Minh, 2000. 1020 p.

## *Thismia annamensis* và *T. tentaculata*, hai loài mới thuộc họ tiết my Thismiaceae phát hiện được ở miền Trung Việt Nam

Kai larsen<sup>1</sup>, Leonid v. averyanov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Viện thực vật học, Trường Đại học Aarhus, Đan Mạch*

<sup>2</sup>*Viện thực vật học Kumaróp, Viện Hàn lâm khoa học Liên bang Nga*

Chi *Thismia* Griff. *Tiết My* (Fam. Thismiaceae họ Tiết My) bao gồm khoảng 30 loài phân bố chủ yếu ở các vùng nhiệt đới của hai châu Á và Mỹ với một số ít loài ở các vùng cận nhiệt đới và ôn đới Bắc Mỹ, Nhật Bản, Đài Loan, Niu Dilân và Tátxmania. Bán đảo Malácca, các đảo Xumatra, Java và Calimantan thuộc Đông Nam Á là vùng có tính đa dạng cao nhất của chi này. Trước nghiên cứu này của chúng tôi ở bán đảo Đông Dương mới biết được 2 loài (*Thismia javanica* J.J. Sm. và *T. mirabilis* K. Larsen). Hai loài phát hiện được trong các đợt nghiên cứu mới đây ở miền Trung Việt Nam là các loài mới cho khoa học. Chúng đều là các loài hiếm, chỉ mới gặp ở các điểm thu mẫu chuẩn. Cũng cần

nói thêm là tất cả các loài của chi *Thismia* Tiết My này dễ bị bỏ sót trong quá trình thu mẫu do kích thước cây nhỏ và đời sống của hoa ngắn. Do đó có hy vọng một mặt 2 loài mới mô tả còn có thể phân bố rộng hơn ở bán đảo Đông Dương, mặt khác có thể tìm thêm các loài khác, mới.

***Thismia annamensis* K. Larsen et Aver., sp. nov.**

Cỏ hoại sinh màu nâu không có diệp lục, sống ở đất nơi được che bóng. Thân đơn, không phân nhánh; cuống hoa dài 8-28 cm; hoa màu nâu sáng ống tràng hình quả lê, dài 10-14 mm, rộng 8-11 mm; phần tự do của các lá đài và cánh hoa không bằng nhau; các thùy của lá đài hình thoi rộng, các thùy của cánh hoa hình thoi hẹp; các thùy của núm nhị cái hẹp, hình thìa, chẻ 2 răng ở chóp. Rất hiếm. Đã cố gắng tìm thêm mẫu vật nhưng không thành công. Hoa nở trong tự nhiên vào tháng 11. *Mẫu vật chuẩn* (HLF 5510 (LE) thu ở tỉnh Đắk Nông, huyện Đắk Glông, xã Đắk Plao, ở địa phận của Khu bảo tồn thiên nhiên Tà Đùng, trên sườn núi dốc có độ cao 700-750 m, trong rừng thứ sinh thường xanh cây lá rộng *Thông ba lá* *Pinus kesiya* xen Tre.

Trong số các loài đã biết của chi thì chi có thể so sánh với *T. racemosa* Ridl., loài đã thu được một lần ở bán đảo Malacca (gần Pahang). Theo hệ thống phân loại của F.P. Jonker (Jonker, 1948) thì *Thismia annamensis* thuộc về Sect. *Euthismia* Schltr., Subsect. *Odoardo* Schltr. Tuy nhiên nó khác với *T. racemosa* bởi có thân đơn, cuống hoa dài, hoa rộng hơn 2 lần, các thùy đài và tràng không bằng nhau.

***Thismia tentaculata* K. Larsen et Aver., sp. nov.**

Hoa màu vàng nhạt, chóp cánh hoa màu đỏ đỏ đục, đĩa tuyến mật màu vàng tươi. Bao hoa màu trắng tuyền; chóp của chỉ nhị có 2 răng, không có lông; mặt trong của ống tràng có nếp nhăn-lớp lông dày mịn, đan xen không đều và không có các vạch ngang; các thùy của núm nhị cái lõm nông. *Mẫu vật chuẩn* (HLF 6251 (LE) thu ở tỉnh Quảng Trị, huyện Đa Krông, xã Húc Nghi, gần làng La To, ở địa phận của Khu bảo tồn thiên nhiên Đa Krông, ở độ cao 414 m, trong rừng nguyên sinh thường xanh cây lá rộng ở đất thấp trên sườn núi đá phiến sét. Cây hoại sinh ở đất ở gần suối được che bóng. Rất hiếm; sau nhiều ngày tìm kiếm chỉ thu được 2 mẫu duy nhất.

Theo hệ thống phân loại của F.P. Jonker (Jonker, 1948) thì *Thismia tentaculata* thuộc về Sect. *Euthismia* Schltr., Subsect. *Brunonithismia* Jonker. Nó gần nhất với *Thismia javanica* J.J. Sm. phân bố ở Java và Xumatra và với *T. arachnithes* Ridl. Ở bán đảo Malacca. Tuy nhiên nó khác ở chóp chỉ nhị đực có 2 răng và không có lông, mặt trong của ống tràng có nếp nhăn-lớp lông dày mịn, đan xen không đều và không có các vạch ngang và màu trắng tuyền của ống tràng. Rất có khả năng mẫu duy nhất của chi Tiết my *Thismia* được phát hiện trước đây ở Việt Nam và mang tên *T. javanica* (Phạm Hoang Ho, 2000) thuộc về loài mới mô tả này.