

Die echte *Cryptocoryne scurrilis* de Wit (Araceae)

Stefan Reitel, Hamburg (D), Kazuya Nakamoto, Singapore (SG) &
Jan D. Bastmeijer, Emmen (NL)

Übersetzung aus dem Englischen von Josef Bogner, Gersthofen (D)

Summary

Recently collected plants from Sumatra were identified as *Cryptocoryne scurrilis* de Wit. This species is characterized by ovate, more or less bullate leaf blades; a limb of the spathe covered with small, red, irregular protuberances and a pronounced raised collar; with 5 - 6 female flowers, each with a long style and a long, narrow stigma; olfactory bodies globular; male flowers 20 - 30. Chromosome number: $2n = 34$.

Professor Dr. H. C. D. de Wit beschrieb im Jahre 1962 *Cryptocoryne scurrilis* de Wit, basierend auf Pflanzen, die 1956 von dem niederländischen Botaniker Willem Meijer in der Riau-Provinz auf Sumatra gesammelt wurden. Für die Beschreibung und Zeichnungen benutzte de Wit auch kultivierte Pflanzen, die ihm 1959 Alfred Blass sandte, der damals eine Wasserpflanzengärtnerei in Gräfelfing bei München betrieb.

Im Jahre 2007 stellten Bastmeijer & Jacobsen fest, dass die Pflanzen von A. Blass und ähnliche Pflanzen, die auf den Inseln Bangka und Belitung gefunden wurden, nicht identisch waren mit denen von W. Meijer und beschrieben diese deshalb als neue Art, nämlich als *Cryptocoryne bangkaensis* Bastmeijer. Diese Pflanzen sind heute gut bekannt und in der Kultur vorhanden.

Die verbleibende Frage war, wie die echte *Cryptocoryne scurrilis* zu bekommen ist. Einer der Autoren (K. Nakamoto) suchte den ursprünglichen Fundort im Indragiri River

auf, in dem W. Meijer im Jahre 1956 den Typus dieser Art sammelte. Im April 2009 fand K. Nakamoto (unter seiner Nummer KN-IIU-01/02) im Oberlauf dieses Flusses eine unbekannte und nicht blühende *Cryptocoryne*, von der mehrere Pflanzen nach



Rechts:

Semiemers kultivierte Pflanzen von *Cryptocoryne scurrilis* auf einer dünnen Schicht Buchenlauberde; die Spathaspreiten erreichen gerade die Wasseroberfläche.

Foto: J. Bastmeijer



Links:
Verbreitungskarte von *Cryptocoryne scurrilis* mit rotem Punkt und von *Cryptocoryne bangkaensis* mit blauen Punkten auf Sumatra sowie nahe gelegenen Inseln.

Zeichnung: J. Bastmeijer

Europa gesandt und innerhalb der Mitglieder der European *Cryptocoryne* Society verteilt wurden. Diese Pflanzen haben jetzt mehrmals geblüht, und wir konnten sie eindeutig als *Cryptocoryne scurrilis* bestimmen.

Der natürliche Standort

Im Oberlauf des Indragiri Rivers, dort Kuantan River genannt, wurde *Cryptocoryne scurrilis* in einem flachen Waldbach wachsend gefunden, der mit einem 1 - 2 m breiten, weiteren Bach verbunden ist, der am Rande eines Sekundärwaldes entlang in Richtung des Kuantan Rivers fließt. Die Pflanzen von *Cryptocoryne scurrilis* wuchsen zerstreut entlang des Ufers dieses Baches im feinen, weißen Sandboden. Der Standort war leicht

durch das überhängende Blätterdach der Bäume beschattet. Das klare Wasser des Baches hatte einen pH-Wert zwischen 4 und 5. Bis jetzt ist diese *Cryptocoryne* nur von diesem Waldbach bekannt.

Beschreibung

Cryptocoryne scurrilis de Wit

Blätter bis 10 (14) lang; Blattstiel 3 - 7 cm lang, Blattscheide 1,5 - 2,0 cm lang; Blatt-



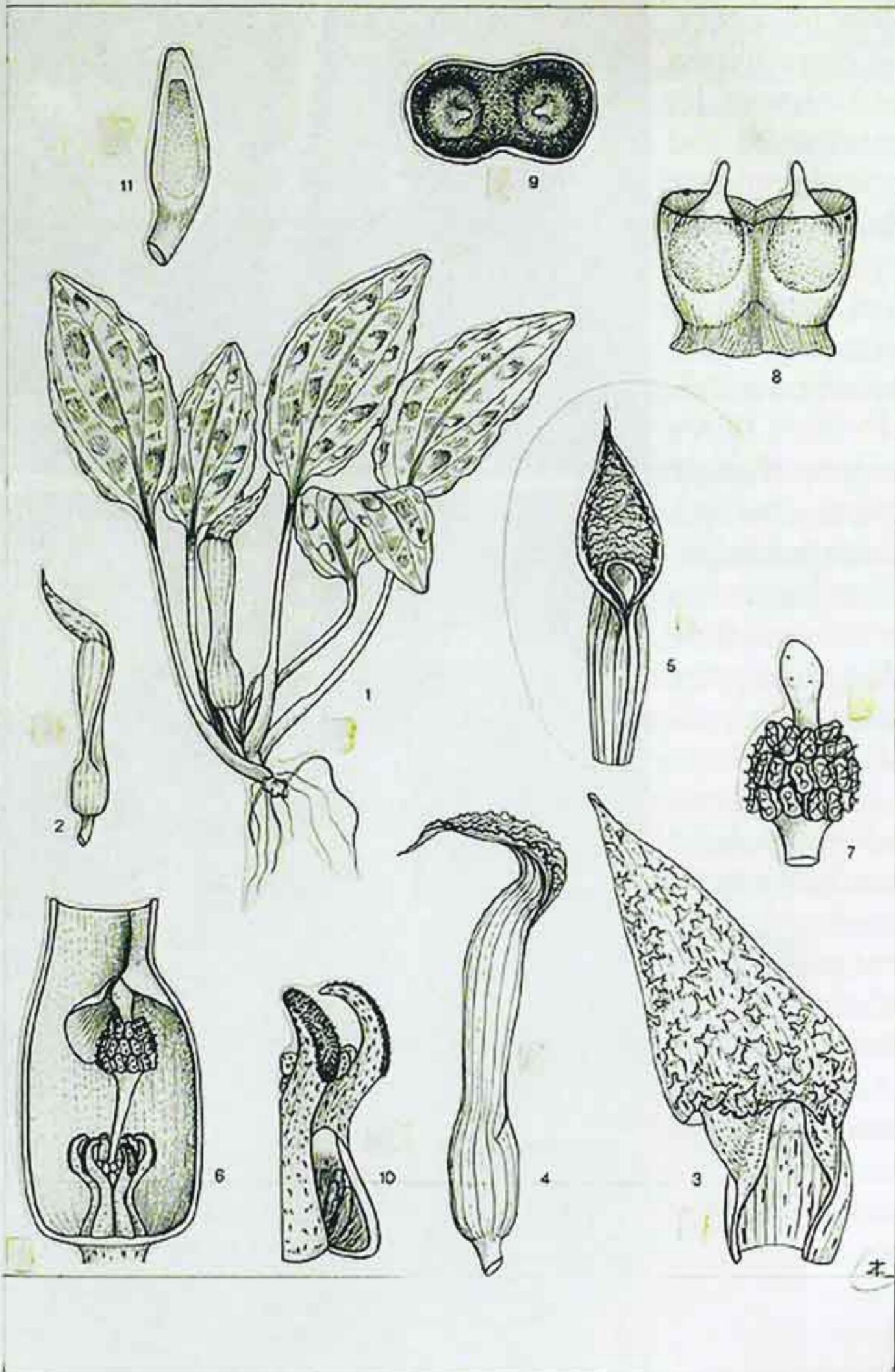
spreite eiförmig bis schmal eiförmig, 3 - 7 cm lang und 1,5 - 3,5 cm breit, mit gerundeter bis herzförmiger Basis und einer spitzen (akuten) Spitze, Oberseite der Spreite grün bis bräunlich und Unterseite hellgrün bis rötlich, Spreite glatt bis leicht bullös. Niederblätter (Kataphylle) bei blühenden Pflanzen ca. 1 cm lang.

Spatha 5 - 6 cm lang, außen schmutzig cremefarben, mit einer kurzen, aufrechten Röhre und einer mehr oder weniger waagrechten, rauhen, roten Spathaspreite und einem deutlichen, erhöhten, meist asymmetrischen Kragen. Während des Aufblühens kann sich die Spathaspreite nach unten neigen. Spathaspreite ca. 3 cm lang und 1,4 cm breit, sich zur Spitze hin verschmälernd, manchmal etwas gedreht, Kragen und Schlund tiefpurpurrot; Oberfläche rauh, mit unregelmäßigen, roten und warzenartigen Auswüchsen auf gelblichem Grund, die zum Rand hin größer werden. Kessel ellipsoid, ca. 1 cm lang und 0,8 cm im Durchmesser, innen weiß, mit einer großen Verschlussklappe



Linke Seite unten und rechts:
Natürlicher Standort von
Cryptocoryne scurrilis in der
Riau-Provinz Sumatras in
einem kleinen Bach, der in
den Kuantan River fließt (April
2009). Zu beachten ist der
feinsandige Boden.

Fotos: K. Nakamoto



Uryth. scurrilis
5

Uryth. scurrilis - in Wit.

- 1 = plant x 11.
- 2 = geboorte spathe x 1.
- 3 = rijpe spathe 2, spatheleide x 4.
- 4 = rijpe spathe spathe, ribant x 2
- 5 = rijpe spathe spathe, spatheleide x 2
- 6 = doornen lidel x 6

- 7 = helmbroep x 12
- 8 = helmbroep x 60
- 9 = helmbroep bruinacht x 60
- 10 = doornen muilhoef x 10
- 11 = rijpe x 24.

Uryth. scurrilis: spic. coll. F.H. III
Blatt. München -
Linnéus - Aug. 1753

Andere Schiedingpen:
spic. coll. F.H. (Hortus) 1753
47

über dem oberen Teil des Spadix. Röhre ca. 1 cm lang, innen weiß.

Spadix ca. 1 cm lang. Weibliche Blüten 5-6, weiß bis rötlich, mit typisch langen Griffeln und langen, schmalen Narben. Duftkörper kugelig, hellgelb. Nackte Achse des Spadix zwischen weiblichen und männlichen Blüten dünn, weiß. Männliche Blüten 20 - 30, blassgelblich, Pollenfertilität 100 %. Appendix mehr oder weniger ellipsoid, weiß. Früchte unbekannt.

Chromosomenzahl: $2n = 34$.

Kultur

Ungeachtet des natürlichen Standortes, an dem die Pflanzen von *Cryptocoryne scurrilis* im sandigen Boden wachsen, ist diese Art am besten in lockerer, saurer Buchenlauberde zu kultivieren. Im westlichen Europa verwenden wir meistens verrottetes Buchenlaub von der Rotbuche, *Fagus sylvatica* L. (Jacobsen 1992), aber auch Laubstreu von anderen Bäumen ist verwendbar. Es gibt zwei verschiedene Wege, diese Art zu kultivieren: emers in Töpfen oder semiemers bis vollkommen submers in kleinen Plastikwannen. Bei den Töpfen, ca. 9 cm im Durchmesser, verwenden wir reine Buchenlauberde, manchmal mit etwas Lehm vermischt. Die eingetopften Pflanzen werden in ein Aquarium mit etwa 2 cm Wasserstand gestellt, wobei es sich um Umkehrosmose-Wasser (RO) mit etwas zugegebenem Dünger bis zu einer elektrischen Leitfähigkeit (EC) von ca. $100 \mu\text{S}/\text{cm}$ handelt. Jede oder jede zweite Woche werden die Pflanzen mit reinem

Umkehrosmose-Wasser besprüht und dann direkt in die Töpfe mit etwa 3 ml Umkehrosmosewasser und einem Mineraldüngerzusatz (EC ca. $500 \mu\text{S}/\text{cm}$) gedüngt. Die Pflanzen wachsen nach dieser Methode sehr üppig, aber die Buchenlauberde zersetzt sich dann ziemlich schnell. Es ist deshalb notwendig, die Pflanzen nach einem halben oder einem ganzen Jahr in ein frisches Substrat umzutopfen, um die Pflanzen nicht zu verlieren.

Die andere Methode diese Art zu kultivieren ist, sie semiemers (halbemers) im Wasser



Linke Seite:

Originaltafel der *Cryptocoryne scurrilis* (Figuren 1 - 3 & 6 - 11), die Nummern 4 und 5 gehören aber zur *Cryptocoryne bangkaensis*. Tafel mit Bemerkungen von Ike Zewald, der Zeichnerin dieser Tafel; die Tafel wird im Herbarium von Wageningen (WAG) aufbewahrt.

Oben:

Submerse und emerse Kulturen der *Cryptocoryne scurrilis* in Töpfen mit Buchenlauberde; hier kann man viele Töpfe unterbringen, aber die Zersetzung des Substrates erfordert besondere Beachtung. Foto: S. Reitel



Oben:

Semiemerse Kultur von *Cryptocoryne scurrilis* in einer Schicht Buchenlauberde in einer 5 Liter fassenden Plastikwanne. Die Pflanzen vermehren sich reichlich mit Ausläufern, die leicht entfernt werden können. Außerdem ist diese Methode der Kultur für lange Zeit stabil.

Foto: N. Jacobsen

über einer einige Zentimeter dicken Schicht Buchenlauberde in einem Plastikbehälter von einem halben bis fünf Liter Größe zu halten. Die Pflanzen werden am Grunde dadurch fixiert, indem man einen Kieselstein in den Topf auf das Rhizom legt. Der einzige Dünger kommt von dem sich langsam zersetzenden Buchenlaub. Dieser Zustand ist stabil für etwa ein Jahr; von Zeit zu Zeit wird frisches, verrottetes Buchenlaub auf die Oberfläche gestreut, wenn das Wachstum nachlässt. Um voll entwickelte Pflanzen zu bekommen, muss man die überzähligen Ausläufer entfernen. Ein gutes Umkehrosmose-Wasser für diesen Zweck hat

Rechte Seite: *Cryptocoryne scurrilis*

Oben links: Spatha mit stark ausgeprägtem und erhabenem Kragen; nahe dem Fundort dieser Pflanze wurden Exemplare mit schmalem, niedrigerem Kragen gefunden.

Oben rechts:

Ganze Spatha in Seitenansicht; die Spreite steht fast im rechten Winkel zur Röhre bei der Anthese, später kann sie sich auch nach unten neigen.

Unten links:

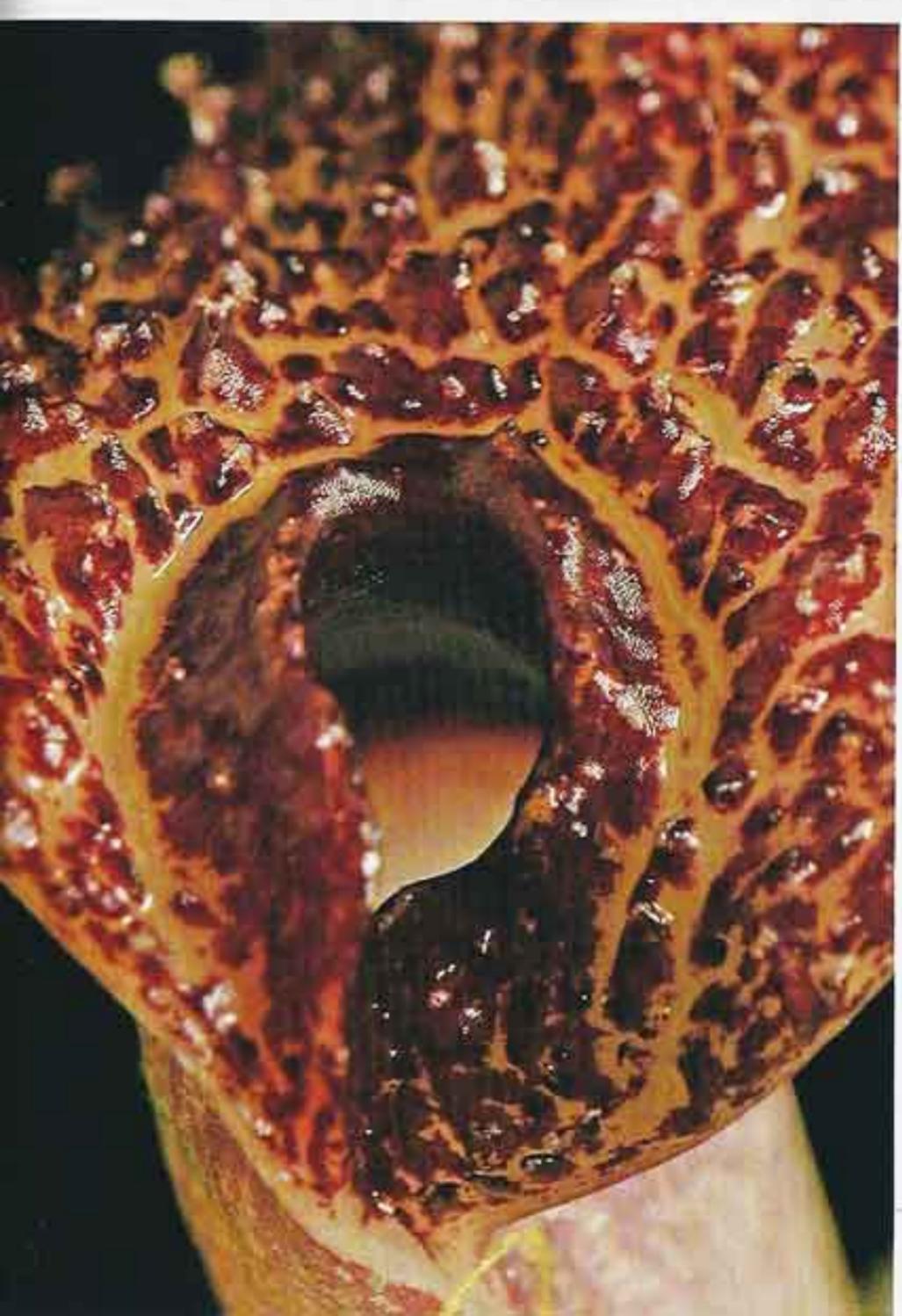
Unterer Teil der Spathaspreite mit dem Eingang (Schlund) zur Röhre und dem ausgeprägten, asymmetrischen Kragen; Oberfläche mit mehr oder weniger regelmäßigen, kleinen, roten Auswüchsen auf gelbem Grund und mit mehr ausgeprägten Auswüchsen zum Rand der Spreite hin.

Fotos: J. Bastmeijer

Unten rechts:

Geöffneter Kessel: der Spadix ist hinter der Verschlussklappe herausgezogen worden, um den Appendix zu zeigen; zu beachten sind die relativ langen Griffel und langen, schmalen Narben der weiblichen Blüten.

Foto: S. Reitel



eine Leitfähigkeit von 50 - 150 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Der pH-Wert kann von 4 bis 6 schwanken.

Licht wird mit einer T8-Leuchtstoffröhre etwa 25 cm über den Pflanzen für elf bis dreizehn Stunden täglich gegeben. Die Temperaturen liegen zwischen 22 und 27 °C.

Bemerkungen

In der Originalbeschreibung von *Cryptocoryne scurrilis* gibt de Wit (1962) eine Größe für diese Art von ca. 18 cm an. Dies bezieht sich wahrscheinlich auf *Cryptocoryne bangkaensis*. Der Typus, Meijer 4313, von *Cryptocoryne scurrilis* ist viel kleiner und in Übereinstimmung mit KN-IIU-01/02. Jedoch kann die Größe erheblich schwanken, abhängig vom Licht, Boden, Dünger etc.

Die Zeichnung der *Cryptocoryne scurrilis* von Ike Zewald in de Wit (1990, Seite 240, Tafel 75, Figure 4 & 5) zeigt die Spatha mit einem nach vorne geneigten, schmalen Schlund am Eingang der Röhre. Diese beiden Figuren beziehen sich auf *Cryptocoryne bangkaensis* (die Pflanze von A. Blass, wie bei den Bemerkungen von Ike Zewald bei der Originalzeichnung angegeben); bei *Cryptocoryne scurrilis* zeigt der Schlund nach oben (Figure 3). Die Spathaspreite zeigt besonders die Auswüchse entlang der Spreite, einen deutlichen, erhabenen Kragen, der sehr gut mit der Aufsammlung KN-IIU-01/02 übereinstimmt, und ist verschieden von anderen *Cryptocoryne*-Arten Sumatras. Wir sind sicher, dass KN-IIU-01/02 identisch mit den Pflanzen ist, die Meijer 1956 gefunden hat (Meijer 4313).

Während der letzten zehn Jahre sind eine Anzahl von kleinen, unbestimmten *Cryptocorynen* auf Sumatra gefunden worden, alle mit mehr oder weniger gleichen Blättern und mit Spathaspreiten in allen Abstufungen von Rot bis Gelb, mit

mehr oder weniger deutlichen Auswüchsen, die die Spreite bedecken. Es wurden auch Pflanzen gefunden, die stark *Cryptocoryne scurrilis* ähnelten, aber keinen erhabenen Kragen aufwiesen, was darauf hinweist, dass es gute Argumente gibt, einige neue Überlegungen über ein breiteres Konzept des *Cryptocoryne nurii* - Komplexes anzustellen.

Danksagung

Wir danken dem Nationalherbarium in Leiden (L) für die Ausleihe des Herbarexemplars von Meijer und dem Herbarium Wageningen (WAG) für die Originalzeichnung mit Anmerkungen von Ike Zewald, ferner Niels Jacobsen, Kopenhagen (C), für die Zählung der Chromosomen sowie Bemerkungen zum Manuskript und der ständigen Diskussion über *Cryptocorynen*. Josef Bogner sei gedankt für die Übersetzung des englischen Textes ins Deutsche.

Literatur

- Bastmeijer, J. D. 2012. The Crypts pages. <http://crypts.home.xs4all.nl/Cryptocoryne/index.html>
- Bastmeijer, J. D. & N. Jacobsen 2007. *Cryptocoryne bangkaensis* Bastmeijer, ein neuer Name für eine gut bekannte *Cryptocoryne* von Sumatra (Indonesien). - Aqua Planta 32 (2): 41, 44 - 55.
- Jacobsen, N. 1992. Die Kultur einiger schwieriger *Cryptocoryne*-Arten in Buchenlauberde. - Aqua Planta 17 (1): 18 - 25.
- Nakamoto, K. 2011. <http://cryptoandbeta.blogspot.com/search/label/C.scurrilis>
- Wang, T. S. 2011. <http://illumbomb.blogspot.com/search/label/C.scurrilis>
- Wit, H. C. D. de, 1962. Nieuwe waterplanten. Meded. Bot. tuinen en het Belmonte arboretum Wageningen, vol. VI-4: 92 - 98.

The real *Cryptocoryne scurrilis* de Wit (Araceae)

Stefan Reitel, Hamburg (D), Kazuya Nakamoto, Singapore (SG) & Jan D. Bastmeijer, Emmen (NL)

Abstract

Recently collected plants from Sumatra were identified as *Cryptocoryne scurrilis* de Wit. This species is characterized by ovate, more or less bullate leaf blades; a limb of the spathe covered with small, red, irregular protuberances and a pronounced raised collar; with 5 - 6 female flowers, each with a long style and a long, narrow stigma; olfactory bodies globular; male flowers 20 - 30. Chromosome number $2n = 34$.

Introduction

Professor dr. H.C.D. de Wit described *Cryptocoryne scurrilis* in 1962, based on plants collected in 1956 by the Dutch botanist Willem Meijer in the Riau province of Sumatra. For the description and drawings, de Wit also used cultivated plants sent to him in 1959 by the German plant grower Alfred Blass, who had a water plant nursery in Gräfelfing near Munich.

In 2007, Bastmeijer & Jacobsen showed that Blass' plants and similar plants found on the islands of Bangka and Belitung did not match those from Meijer and were therefore described with a new name: *Cryptocoryne bangkaensis* Bastmeijer. These plants are today well known in cultivation.

The remaining question was how to find the real *Cryptocoryne scurrilis*. One of the authors (K.N.) went to have a look in the Indragiri River where Meijer in 1956 collected the type for *Cryptocoryne scurrilis*. In April 2009, in the upstream part an unknown, sterile *Cryptocoryne* was found, code KN-IIU-01/02, and a couple of them were shipped to Europe where they were distributed among the members of the European *Cryptocoryne* Society. These plants have now flowered several times, and we could identify them as *Cryptocoryne scurrilis*.

Habitat

At the upstream of the Indragiri River (that part is named Kuantan River), *Cryptocoryne scurrilis* was found growing in a shallow forest stream connected to a 1-2 m wide river flowing along the edge of a secondary forest towards the Indragiri River. The *Cryptocoryne scurrilis* plants were scattered along the white and fine sandy banks of the stream which was lightly shaded by the overhanging canopy of trees. The clear water in the stream had a pH between 4 and 5. *Cryptocoryne scurrilis* is until now only known from this forest stream.

Description

Leaves up to 10 (-14) cm long; petiole 3-7 cm, sheathed for 1.5 - 2 cm; blade ovate to narrowly ovate, $1.5-3.5 \times 3-7$ cm, with a rounded or slight cordate base and an acute apex, upper side green to brownish, lower side pale green to reddish, surface smooth to slightly bullate. Cataphylls in flowering specimens, ca. 1 cm long.

Spathe 5-6 cm long, dirty cream outside, with a short upright tube and a more or less horizontal, rough, red limb of the spathe with a pronounced raised, mostly asymmetrical collar. During maturing the limb may bend downwards. Limb ca. 1.4×3 cm, tapering to the apex, sometimes a bit twisted; throat and collar deep red purple; surface of the limb rough with irregular red bulges on a yellow base, with small protuberances, these more prominent towards the margins. Kettle ca. 1 cm with a diameter of 0.8 cm, ellipsoid, inside white; with a big white flap over the upper part of the spadix. Tube ca. 1 cm, inside white. Spadix ca. 1 cm. Female flowers 5-6, white to reddish, with typical long styles and long narrow stigmas. Olfactory bodies globular, bright yellow. Male flowers ca. 20-30, pale yellowish. Appendix white. Pollen fertility near 100%. Syncarp unknown. Chromosome number $2n = 34$.

Cultivation

Despite the habitat where it grows in a sandy bottom, *Cryptocoryne scurrilis* is best cultivated in a loose acid leaf litter substrate. In Western Europe we mostly use decomposed leaf litter from the common beech tree, *Fagus sylvatica* (Jacobsen 1992), but also other types of leaf litter will do. There

are two different ways we cultivate the plants: emerged in pots and (semi-) submerged in small plastic containers. For pots (diameter 9 cm) we use pure leaf litter, sometimes mixed with some clay. The potted plants are placed in an aquarium with ca. 2 cm water. This water is reversed osmosis (RO) water with some added fertilizer to an electrical conductivity EC of 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Every one or two weeks the plants are sprayed with pure RO water and then fertilized in the pot with about 3 ml RO water with a mineral fertilizer (EC ca. 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$). The plants grow very luxuriously in this way but the beech tree soil disintegrates rather fast. The plants may be lost if not re-potted after a half to one year.

The other way is to grow them half submerged in water over a few cm beech tree litter in a plastic container, size 0.5 – 5 litre. The plants are fixed to the bottom by putting a pebble on the rhizome. The only fertilizer is from the slowly decaying *Fagus* leaves. This is stable for years; from time to time some new litter is added on top when growth decreases. To obtain full size plants one has to take away the surplus runners. A typical EC of the water is between 50 and 150 $\mu\text{S}/\text{cm}$. The pH can vary from 4 - 6. Lighting with one T8 fluorescent tube at 25 cm above the plants for 11-13 hours a day. Temperature between 22 and 27 °C.

Discussion

In the original description of *Cryptocoryne scurrilis*, de Wit (1962) gives a size for the plant of ca. 18 cm. This probably also refers to *Cryptocoryne bangkaensis*. The type material, Meijer 4313, *Cryptocoryne scurrilis* is much smaller and is in accordance with the KN-IIU-01/02 plants. However, size may vary greatly depending on light, soil etc.

The drawing of *Cryptocoryne scurrilis* by Ike Zewald in de Wit (1990, page 240, plate 75, fig. 4 and 5) shows the spathe with a forward bend, narrowed opening of the tube. These figures refer to *Cryptocoryne bangkaensis* (the Blass plant, as stated in the comments at the drawing); *Cryptocoryne scurrilis* has the opening upright. Fig. 3 is *Cryptocoryne scurrilis*. The limb of the spathe shows besides the protuberances on the limb, a pronounced collar which matches very well with the KN-IIU-01/02 plants and is different from other *Cryptocoryne* from Sumatra.

We are convinced that this accession is identical to what Meijer found in 1956.

During the last decade, a number of small, unidentified *Cryptocoryne* have been found in Sumatra, all with more or less the same foliage and having a limb of the spathe in all shades of red to yellow, with a more or less pronounced covering of protuberances on the limb of the spathe. There were also plants found strongly resembling *Cryptocoryne scurrilis* but lacking the special raised collar, which indicates that there are good arguments to have some new thoughts about a broader concept of the *Cryptocoryne nurii* complex.

Acknowledgements

The director of the National Herbarium, Leiden branch for the loan of the herbarium sheet of Meijer's plant and the director of the Wageningen branch for the loan of the original drawings with annotations by Ike Zewald. Niels Jacobsen (DK) for counting the chromosome number, for comments on the manuscript and the on-going discussion about *Cryptocoryne*. Josef Bogner for translating the text into German.

References:

- Bastmeijer, J.D. 2012. The Crypts pages, <http://crypts.home.xs4all.nl/Cryptocoryne/index.html>
- Bastmeijer, J.D. & N. Jacobsen 2007. *Cryptocoryne bangkaensis* Bastmeijer, ein neuer Name für eine gut bekannte *Cryptocoryne* von Sumatra (Indonesien). *Aqua Planta* 32(2): 41, 44-55.
- Jacobsen N., 1992. Die Kultur einiger schwieriger *Cryptocoryne*-Arten in Buchenlauberde. *Aqua Planta* 17(1) : 18-25.
- Nakamoto, K., 2011. [http://cryptoandbeta.blogspot.com/search/label/C. scurrilis](http://cryptoandbeta.blogspot.com/search/label/C.%20scurrilis)
- Wang T.S., 2011. [http://illumbomb.blogspot.com/search/label/C. scurrilis](http://illumbomb.blogspot.com/search/label/C.%20scurrilis)
- Wit, H.C.D. de, 1962. Nieuwe waterplanten. *Meded. Bot. tuinen en het Belmonte arboretum WAG Vol VI-4*: 92-98.
- Wit, H.C.D. de, 1990. *Aquariumpflanzen*, 2. Auflage. Ulmer, Stuttgart. ISBN 3-8001-7185-6.

Legenda

page 135

Semi-emerged cultivated plants of *Cryptocoryne scurrilis* on a thin layer of beech leaf litter, the limb of the spathe just reaches above the water. Photo Bastmeijer

page 136 top

Distribution of *Cryptocoryne scurrilis* with a red dot and of *Cryptocoryne bangkaensis* with blue dots. Drawing Bastmeijer

page 136 bottom, page 137

Habitat in the Riau province of Sumatra of *Cryptocoryne scurrilis* in a small stream flowing towards the Kuantan River. Note the fine sandy bottom. Photo's Nakamoto

page 138

The original drawing of *Cryptocoryne scurrilis* (figures 1 - 3, 6 - 11), the figures 4 and 5 refer to *Cryptocoryne bangkaensis*. Comments on the drawing from the artist, Ike Zewald. The drawing is in the Wageningen (WAG) herbarium. Drawing Ike Zewald.

page 139

Submerged and emerged cultures of *Cryptocoryne scurrilis* in pots with beech leaf litter. One can store many pots in this way. But the fast decay of this soil needs attention. Photo Reitel.

page 140

Semi-emerged culture of *Cryptocoryne scurrilis* on a layer of beech leaf litter in a 5 liter container. The plants multiply very well with runners, which may be cut off easily. This method is stable for a long time. Photo Jacobsen.

page 141 top left

Spathe with a pronounced and elevated collar. Close to the locality also plants were found without these characters. Photo Bastmeijer

page 141 top right

Whole spathe in side view. At opening, the limb is almost at right angles with the tube, later it may bent down. Photo Bastmeijer

page 141 bottom left

Lower part of the limb at the entry to the tube with the pronounced, asymmetrical collar. The surface with more or less uniform, small red outgrowths on a yellow base and more pronounced protuberances near the margin. Photo Bastmeijer

page 141 bottom right

Opened kettle: the spadix has been pulled away from behind the flap, showing the male flowers and the appendix. Note the relative long styles and the long narrow stigma's of the female flowers. Photo Reitel