

Der natürliche Standort von *Cryptocoryne dewitii* N. Jacobsen (Araceae) in Papua Neuguinea

Takashige Idei, Osaka (Japan)

Übersetzung aus dem Englischen von Dr. J. Bogner, Gersthofen

Summary

In the year 1971 *Cryptocoryne dewitii* N. Jacobsen was discovered in the Western Province of Papua New Guinea by Mr. Paul Katik from the Division of Botany at Lae, and it has not been recorded since then. This investigation was carried out in July 2009 based on the data from the original collection from the Kiunga area and the habitat report is presented here. *Cryptocoryne dewitii* is named in honour of Professor Dr. H. C. D. de Wit, who was leader of the *Cryptocoryne* studies in those days. The other *Cryptocoryne* species known from New Guinea are *Cryptocoryne versteegii* Engler and *Cryptocoryne ciliata* (Roxb.) Fischer ex Wydler.

Der Fundort von *Cryptocoryne dewitii* N. Jacobsen bei Kiunga liegt am mittleren Abschnitt des Fly River, bei dem es sich um den längsten Fluss Neuguineas handelt. Das Quellgebiet befindet sich in der Central Range, und das Wasser fließt nach Süden durch einen sehr feuchten Urwald, der auch regelmäßig überschwemmt wird (Sumpfwald), in den Golf von Papua; die Gesamtlänge beträgt 1050 km. Kiunga liegt in der Klimazone des tropischen Regenwaldes. Die durchschnittliche Jahrestemperatur der Luft beträgt etwa 26 °C. Der jährliche Regenfall erreicht bis zu 8000 mm; im Monat August geht der Regen zurück, um ein kurz andauerndes Minimum im September zu erlangen. Es gibt dort ein typisches tropisches Regenwaldklima, bedingt durch das Vorhandensein eines riesigen, dichten Urwaldes.

Das untersuchte Gebiet

Der natürliche Standort von *Cryptocoryne dewitii* ist ein kleiner Sumpf, der an den Sumpfwald von Kiunga grenzt, und er liegt nur geringfügig auf höherem Niveau. Die allgemeine Höhe (über dem Meeresspiegel) dieses Gebietes beträgt weniger als 40 m. Das Habitat dieser Art befindet sich weniger als einen Meter über dem Sumpfwaldgebiet des Fly River bei Kiunga. Am natürlichen Standort wird *Cryptocoryne dewitii* von Blätterdach der



Oben:
Der natürliche Standort von *Cryptocoryne dewitii* mit den Sago-Palmen und den abgestorbenen Palmblättern auf dem Boden.

Foto: T. Idei



Oben:
Das Flusssystem des Fly River und der Regenwald bei Kiunga.

Unten: Ein dichter Bestand von *Cryptocoryne dewitii* im Waldboden mit abgestorbenen Palmblättern.

Fotos: T. Idei



Sago-Palmen (*Metroxylon sagu* Rottb.) überdeckt, das ein etwas diffuses Sonnenlicht für die darunter befindliche Vegetation ergibt. Die Oberfläche des Bodens ist größtenteils mit alten, abgefallenen Blättern der Sago-Palmen bedeckt. Einige Araceen (wahrscheinlich *Schismatoglottis* sp.) wachsen um den *Cryptocoryne*-standort. *Barclaya motleyi* Hooker f. findet man zusammen mit der *Cryptocoryne dewitii*, aber erstere wächst in etwas tieferem Wasser.

Der Sumpf besteht aus einer Lage von Torf, der sich hauptsächlich von den abgefallenen

Palmenblättern sowie dem restlichen Falllaub bis über einen Meter über dem Laterituntergrund angesammelt hat. Der niedrige Wasserstand ist während der trockeneren Periode schwankend und mehr beeinflusst durch den örtlichen Regenfall sowie durch das Aufsteigen von Quellwasser als durch den wechselnden Wasserstand des Fly River.

Es gibt dort eine kleine Sickerstelle mit einem sehr langsamen Wasserfluss, der wenigstens teilweise den Anschein hat, durch ausströmendes Grundwasser verursacht zu sein. Die Farbe des Wassers ist transparent braun, da es einen hohen Eisengehalt von 1,5 mg/l aufweist. Die Wassertemperatur ist stabil und liegt bei etwa 26 °C. Ein pH-Wert von 6,0 zeigt, dass es sich bei dem Oberflächenwasser überwiegend um Regenwasser handelt und dass dieser Säuregrad auch für die Torfschicht zutrifft, auch beeinflusst durch das Regenwasser.

Der gelöste Sauerstoff (DO [dissolved oxygen]) beträgt 3,1 mg/l, und der chemische Sauerstoffbedarf (COD [chemical oxygen demand]) von mehr als 8 mg/l zeigt den verhältnismäßig schnellen Verbrauch von Sauerstoff durch die Torfschicht. Der Gehalt an Kalzium weist 5 mg/l auf und Magnesium war nicht nachweisbar.

***Cryptocoryne dewitii* N. Jacobsen**

Cryptocoryne dewitii wächst im emersen Zustand in einem dichten Bestand. Es herrscht dort eine sehr hohe Luftfeuchtigkeit, die von dem fast täglichen Regenfall abhängt. Die Blattfarbe ist normalerweise grün mit leichter bräunlicher Tönung auf beiden Seiten; die Blattspreiten sind mehr oder weniger bullös unter allen Bedingungen. Als besonderes Merkmal dieser Art kann der typische Blatt- rand bezeichnet werden, der oberflächlich gesehen als fein gezähnt erscheint, aber es handelt sich tatsächlich um einen ganz fein gewellten Blattrand. Der Blattstiel ist

Rechts oben:

Cryptocoryne dewitii zusammen mit *Barclaya motleyi* im Sickerwasser, das einen hohen Eisengehalt aufweist.

Mitte rechts:

Bestand von *Cryptocoryne dewitii*, der anscheinend gerade in den emersen Zustand geraten ist, die herzförmigen und bullösen Blattspreiten zeigend.

Unten rechts:

Bestand von *Cryptocoryne dewitii*, der die mehr flachen, lanzettlichen Blattspreiten zeigt, die unter emersen Wachstumsbedingungen gebildet wurden.

Fotos: T. Idei





Der Blattstiel ist oberseits abgeflacht, grün (rötlich bis rotbraun durch Eisenausfällungen des Wassers) und die Blätter haben einen verhältnismäßig dicken Blattstiel. Einzelne Pflanzen haben gewöhnlich weniger als vierzehn Blätter mit einer elliptischen Spreite und einige mit schmalen oder mehr runden, herzförmigen Blattspreiten, deren Breite etwa ein Drittel bis vier Fünftel der Länge beträgt. Die

Links:
Blühende *Cryptocoryne dewitii* mit ziemlich flachen, emersen Blättern.

Rechte Seite:
Blühende Pflanze von *Cryptocoryne dewitii*.

Unten:
Einige blühende *Cryptocoryne dewitii* vom natürlichen Standort.

Fotos: T. Idei



Form der Blattspreiten scheint abhängig von den individuellen Wachstumsbedingungen zu sein, die zu bestimmten Zeiten herrschen, wie submers oder emers. Die Blattlänge beträgt etwa 25 cm bei den größten Pflanzen, wobei auf die Blattspreite 13 cm entfallen und auf den Blattstiel eine Länge von 12 cm mit einer deutlichen, basalen Blattscheide. Die Blattspreite hat auf jeder Seite des kräftigen Mittelners 2 bis 3 (4) primäre Seitennerven.

Der Durchmesser des Rhizoms erreicht eine Dicke bis 8 mm und die Länge bis 7 cm. Die Wurzeln sind auf die vorderen 4 cm des Rhizoms konzentriert, und Eisenablagerungen findet man auf der ganzen Oberfläche. Das gesamte Wurzelsystem reicht bis zu einer Tiefe von 15 cm, gewöhnlich aus feinen, normalen Wurzeln bestehend. Die Vermehrung durch Ausläufer wurde sehr viel häufiger

beobachtet als durch Samen bzw. Sämlinge.

Die Spatha der *Cryptocoryne dewitii* wird 6 bis 11 cm lang und es tritt eine gewisse Variation in der Form und Farbe auf. Die Farbe der Spathaspreite ist weiß bis leicht purpurn getönt und mehr oder weniger nach hinten spiralig gedreht; eine breite und relativ weit heraufreichende Kragenzone ist deutlich vorhanden, die bis zu einem Drittel oder bis zur Hälfte der Länge beträgt. Die Spathaspreite weist viele charakteristische Auswüchse entlang des Randes und auf der Oberfläche auf. Innen und außen sind der Kessel und die Röhre weiß gefärbt,

außen oft mit einer rötlichen Tönung. Die größte Spatha hatte eine Spreite von 5 cm Länge, eine Röhre (zwischen Kessel und Spreite) von 2,5 cm Länge und einen Kessel von 1,5 cm Länge mit einem Durchmesser von 7 mm; der Pedunkulus (Blütenstandsstiel) war 2 cm lang. Der Spadix hat 5 bis 7 verwachsene weibliche Blüten, die in einem Quirl an der Basis stehen, dann folgt eine weiß gefärbte, sterile Achse des Spadix, danach der ellipsoide, hellgelbe männliche Abschnitt und den



Abschluss bildet ein ei- bis kegelförmiger, purpurfarbener Appendix; die Verschlussklappe ist lang (etwas länger als der männliche Abschnitt des Spadix) und weiß gefärbt. Die weißen weiblichen Blüten haben einen kurzen Griffel und eine mehr oder weniger rundliche bis elliptische Narbe; die Duftkörper über den weiblichen Blüten sind rundlich und deutlich weiß gefärbt. Die Anzahl der Staubgefäße beträgt etwa 30. Die Lebensspanne der meisten Spathen liegt innerhalb von zwei Tagen. Der Durchmesser des Fruchtstandes liegt innerhalb von 1 cm.

Danksagung

Hochachtung und Ehrerbietung gebührt Herrn Professor Dr. H. C. D. de Wit † und Herrn Paul Katik in Lae (Papua Neuguinea). Ich danke Herrn Professor Dr. Niels Jacobsen, Kopenhagen (Dänemark), und Herrn Jan Bastmeijer, Emmen (Niederlande) für ihre Ermutigung und Anmerkungen zum Manuskript sowie Herrn Dr. Josef Bogner, Gersthofen (Deutschland), für die Übersetzung des Textes ins Deutsche.

Literatur

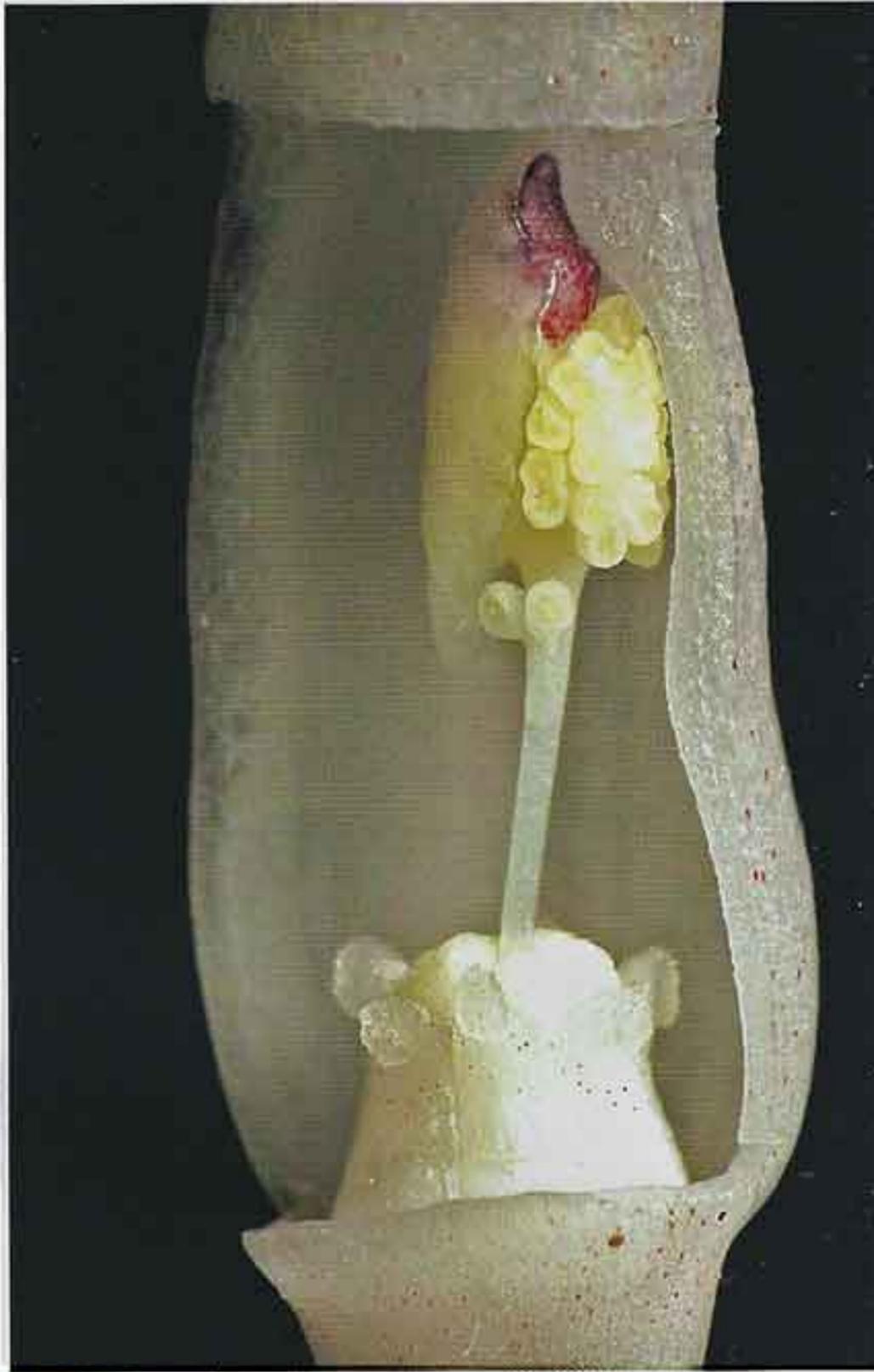
Bastmeijer, J. D. 2009. [http://www.xs4all.nl / crypts/Cryptocoryne/index.html](http://www.xs4all.nl/crypts/Cryptocoryne/index.html)

Idei, T. 2009. De habitat van *Cryptocoryne dewitii* in de Western Provincie van Papoea Nieuw-Guinea. *Het Aquarium* 79 (11) : 29-31.

Jacobsen, N. 1977. *Cryptocoryne dewitii* N. Jacobsen sp. nov. (Araceae). *Botaniska Notiser* 130 : 381 - 382.

Wit, H. C. D. de 1983. *Aquariumplanten*, 4e druk. Uitgeverij Hollandia, Baarn.

Wit, H. C. D. de 1990. *Aquarienpflanzen*, 2. Aufl. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.



Oben:
Aufgeschnittener Kessel von *Cryptocoryne dewitii*; unten die weiblichen Blüten zeigend, darüber die kahle Achse des Spadix, danach die gelben männlichen Blüten und darüber der purpurfarbene Appendix, links neben den männlichen Blüten und dem Appendix die relativ lange Verschlussklappe.

Foto: J. D. Bastmeijer

Links:
Professor Dr. Niels Jacobsen (links) und Professor Dr. H. C. D. de Wit (rechts), nach dem die Art benannt wurde.

Foto: C. Kasselmann

Aqua Planta 35,1 (2010): 23-28

Habitat of *Cryptocoryne dewitii* in Papua New Guinea
Takashige Idei Osaka JAPAN

Abstract

Cryptocoryne dewitii was discovered in 1971 in the Western province of Papua New Guinea by Mr. Paul Katik from the Division of Botany at Lae, and it has not been recorded since then. This investigation was carried out in July 2009 based on the data from the original collection from the Kiunga area and the habitat report is presented. *Cryptocoryne dewitii* is named in honour of professor H.C.D. de Wit, who was leader of the *Cryptocoryne* studies in those days. The other *Cryptocoryne* species known from New Guinea are *Cryptocoryne versteegii* Engler and *Cryptocoryne ciliata* (Roxb.) Schott.

Introduction

Kiunga is located in the midstream part of the Fly River which is the longest river in Papua New Guinea. The headwater is the Central Range, and it flows southwards through the wetland forests into the Gulf of Papua, and has a total length of 1050 km. Kiunga is located in tropical rainforest climate zone. The average yearly air temperature is around 26 °C. The annual rainfall reaches up to 8000 mm, and in the month of August it decreases relatively, and reaches a short lasting minimum in September. There is a typical tropical rain forest climate due to the remains of the immense primeval forest remaining.

The investigation site

The habitat of *Cryptocoryne dewitii* is a small-scale marsh that adjoins the swamp forest of Kiunga, and it is located at a slightly higher level than the swamp forest. The general altitude of the area is less than 40 m. The habitat of *C. dewitii* is less than one m above the Fly River wetland forest area at Kiunga.

There is a Sago Palm (*Metroxylon sagu* Rottb.) canopy cover that provides some diffusion of sunlight to the vegetation below, and the surface of the riverbed is almost covered with fallen leaves of Sago Palms. Various juvenile Araceae (probably *Schismatoglottis* sp.) surrounded the *C. dewitii* habitat. *Barclaya motleyi* Hook.f. is coexisting with *Cryptocoryne dewitii* but growing in somewhat deeper water.

This swamp consists of a peat layer that has accumulated from fallen leaves to a depth of more than 1m in depth above the laterite soil base. The very low water level change is, during the drier period, influenced more by the local rainfall and by the rise from the subterranean water, rather than by the water level changes of the Fly River.

There is a small water seepage of a very slow flow which at least partly appears to be due to the

oozing of the subterranean water. The water colour is transparent brown as it contains a high iron content of 1.5 mg/l. The water temperature is stable around 26°C. A pH of 6.0 shows that the surface layer is rainwater and that it is from the inside of the peat layer. Dissolved Oxygen (DO) is 3.1mg/l, and the Chemical Oxygen Demand (COD) of more than 8 mg/l shows the comparatively fast consumption of oxygen by the peat layer. Calcium is 5 mg/l and Magnesium was not detected.

Cryptocoryne dewitii N. Jacobsen

Cryptocoryne dewitii grows under emerged conditions in dense stands at a high humidity community that depends on a rainfall almost every day. The leaf colour is generally green with slightly brown tinge on both sides and it is more or less bullate. As a characteristic of the species, the leaf margin of *C. dewitii* has like an irregularly denticulate appearance because of the somewhat finely undulated margin of the leaves; the leaf base is distinctly flattened, and the leaves have a comparatively thick petiole. Individual plants generally have less than 14 elliptic leaves, and some of narrow or round cordate leaves are about 1/3 to 4/5 in width compared to length in leaves. The form of the leaf shapes seems to relate to individual growth conditions of that time, i.e. submerged versus emergent. Leaf length is about 25 cm in the largest plants as the leaf blade is 13 cm long, and the petiole length 12 cm.

The diameter of the rhizome is up to 8 mm; the length is up to 7 cm. Roots are concentrated within upper part 4 cm of the rhizome, and iron sticks to the whole surface. The whole root system is growing within a depth of 15 cm generally by “hair-roots”. Runner multiplication is more often seen than seedlings.

The spathe of *Cryptocoryne dewitii* is from 6 to 11 cm long and there is some variation in the shape and colour. The colour of the limb is white to light tinted purple, and it is more or less backwards spirally twisted, and the broad collar zone is distinct reaching from 1/3 to 1/2 of the spathe limb length. It has many characteristic protrusions along the limb margin and limb surface. Both the inside wall and the outside of kettle and the tube are white. The largest spathe had a limb of 5 cm in length, the tube 2.5 cm long, kettle 1.5cm long with the diameter of 7 mm, and a 2 cm long peduncle. The spadix has 5 to 7 female flowers followed by a white sterile spadix axis and thereafter the ellipsoid, light yellow male part and ending in a dome shaped purplish appendix; the valve is long (longer than the male part if the spadix) and white. The white female flowers have a short style and a more or less rounded to elliptic stigma; the olfactory bodies above the female flowers are rounded and distinctly white coloured. The number of male flowers is more than 30. The lifespan of most of the spathes are within 2 days. The diameter of the infructescence is within 1cm.

Acknowledgements

Respect is expressed to Professor H.C.D. de Wit and Mr. Paul Katik, Lae (Papua New Guinea). I am grateful to Prof. Niels Jacobsen and Mr. Jan D. Bastmeijer, for their encouragements and comments on the manuscript. To Dr. Josef Bogner for the translation of the text into German.

References

- Bastmeijer, J.D., 2009. <http://www.xs4all.nl/~crypts/Cryptocoryne/index.html>
- Idei, T., 2009. De habitat van *Cryptocoryne dewitii* in de Western provincie van Papoea-Nieuw-Guinea. *Het Aquarium* 79(11): 29-31.
- Jacobsen, N., 1977. *Cryptocoryne dewitii* N. Jacobsen sp. nov. (Araceae). *Bot.Not.* 130: 381-382.
- Wit, H.C.D. de, 1983. *Aquariumplanten*, 4druk. Uitgeverij Hollandia, Baarn.
- Wit, H.C.D. de, 1990. *Aquarienpflanzen*, 2Aufl. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.

Legends

- p. 23. The habitat of *Cryptocoryne dewitii* with Sago palms and the dead palm leaves on the bottom.
- p. 24 top. The river system of the Fly river and the rainforest near Kiunga.
bottom. A big patch of *Cryptocoryne dewitii* on the forest floor with dead palm leaves.
- p. 25 top. *Cryptocoryne dewitii* with *Barclaya motley* in seepage water with a high iron content.
middle. Patch with *Cryptocoryne dewitii* apparently shortly after getting emerged, showing the cordate and bullate leaves.
bottom. Patch with *Cryptocoryne dewitii* showing the more even and lanceolate leaves which have grown at emerged conditions.
- p. 26 top. Flowering *Cryptocoryne dewitii* with rather even, emerged leaves
bottom. A few flowering *Cryptocoryne dewitii* from the natural site.
- p. 27. Flowering *Cryptocoryne dewitii*.
- p. 28 top. Opened kettle of *Cryptocoryne dewitii*; showing the female flowers at the bottom, from there the naked spadix and in top the male flowers and the purple coloured appendix.
Left from the male flowers and the appendix the relative long valve. Photo: J.D. Bastmeijer
bottom. Professor Dr. N. Jacobsen (left) and professor Dr. H.C.D. de Wit (right) to whom the species is named. Photo: C. Kassermann

All photo's Takashige Idei, unless otherwise stated