
Die Verbreitung von *Cryptocoryne* und *Lagenandra* (Araceae) auf Sri Lanka

Text und Fotos: Arie de Graaf

1. Einführung

Von jeher sind *Cryptocoryne*-Arten sehr populäre Aquarienpflanzen. Der Grund ist sicherlich der, daß *Cryptocoryne* dekorativ sind und gute Möglichkeiten bieten zur Realisierung von kontrastierenden Pflanzengruppen im Aquarium. In den fünfziger und sechziger Jahren fand die sogenannte „Leidener Schule“ (Aquarien mit Pflanzenstraßen) in der holländischen Aquaristik großen Beifall. Diese Straßen bestanden hauptsächlich aus vielen *Cryptocoryne*-Arten und der „Leidener Pflanze“, *Saururus cernuus*. Durch diese Art der Bepflanzung, die mit dem „Jerrassenbau“ kontrastierte, bekam man einerseits ein ästhetisches und andererseits auch ein biologisch zu verantwortendes Aquarium. Eine *Cryptocoryne* ist nicht nur ein guter Umweltindikator (Hornblatt und Wasserlinse sind das auch), sondern auch ein Stabilisator. Eine auf Sri Lanka verbreitete *Cryptocoryne*-Art, welche in den fünfziger Jahren oft in einem Gesellschaftsaquarium eingesetzt wurde, war *Cryptocoryne thwaitesii* SCHOTT. Wahrscheinlich wegen des Rückganges der Qualität des Trinkwassers, womit normalerweise die Aquarien gefüllt werden, verschwand diese Art aus den Aquarien; sie verschwand aber leider auch aus den Biotopen Sri Lankas. Andere *Cryptocoryne*-Arten aus der *Cryptocoryne beckettii*-Gruppe von Sri Lanka sind bei Aquarianern noch sehr beliebt.

Einerseits bietet die große Variabilität den Vorteil, daß schöne Gesellschaftsaquarien ausgestattet werden können, aber andererseits gab es auch große Schwierigkeiten be-

züglich der Namengebung dieser Pflanzen. Zu gleicher Zeit gibt es viel Ungewißheit bezüglich der Stellen, wo *Cryptocoryne*- und *Lagenandra*-Arten auf Sri Lanka verbreitet sind. Um an dieser unerwünschten Lage etwas zu verbessern, machte ich im April 1981 eine Reise von ungefähr 2000 km durch den südwestlichen Teil der Insel. Vladimir SADILEK (Brno, CSSR), der im Jahr 1982 verstorben ist, war mein inspirierender Reisegefährte. Sammeln und Untersuchungen an blühenden Pflanzen sind von entscheidender Bedeutung beim Studium von *Cryptocoryne*-Arten. Die Gattung *Cryptocoryne* ist nahe verwandt mit der Gattung *Lagenandra*. Im Rahmen dieses Artikels ist eine Erörterung der wissenschaftlichen Unterschiede zwischen beiden Gattungen nicht so bedeutend. Für die Aquarianer ist es wichtig zu wissen, daß die beiden Gattungen durch die Art, wie sie die Blätter entfalten, unterschieden werden können; ein neues *Cryptocoryne*-Blatt ist wie eine spitze Tüte mit einer Öffnung nach oben aufgerollt, während das junge Blatt von *Lagenandra* zwei eingerollte Blattränder zeigt.

2. Allgemeines

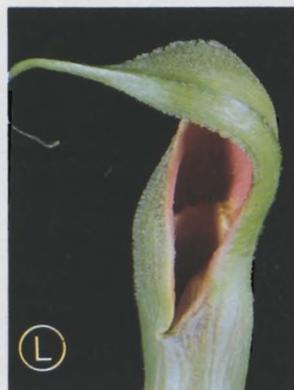
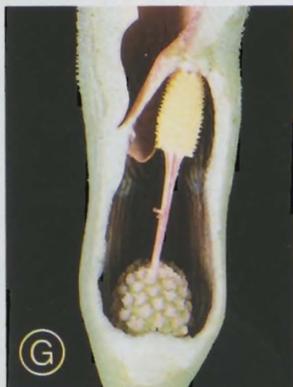
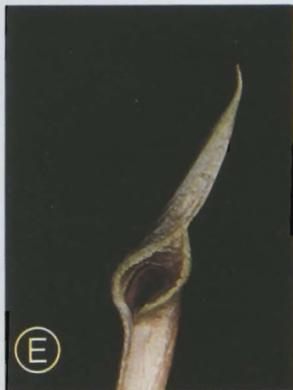
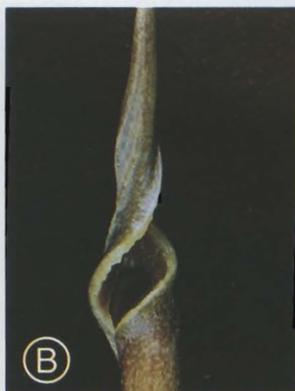
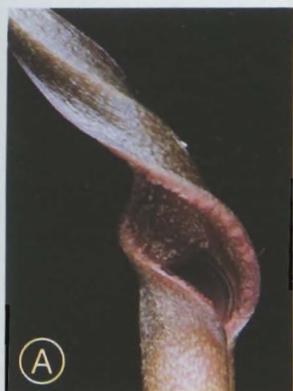
Im allgemeinen war die Anzahl der Pflanzen in den verschiedenen *Cryptocoryne*-Populationen infolge der Exploitation (Ausbeutung) durch kommerzielle Pflanzensammler sehr beschränkt. Außerdem werden viele *Cryptocoryne*-Arten von örtlichen Ärzten benutzt. Aus diesen Pflanzen werden Arzneien bereitet, die bei der Behandlung von Magen- und Darmbeschwerden verwendet werden. Es gab nur einen unange-

griffenen Fundort: Habarana (Abbildung 3, Fundort 7), wo *Cryptocoryne wendtii* de WIT verbreitet ist. Im Gegensatz zu *Cryptocoryne* wird *Lagenandra* weniger intensiv gesammelt, trotz des Umstandes, daß es geeignete Pflanzen für das Paludarium und Aqua-Terrarium sind. *Lagenandra* sind einigermaßen giftig für den Menschen. Sie werden nicht für medizinische Zwecke gesammelt.

3. *Cryptocoryne*-Biotope

Es ist möglich, vier *Cryptocoryne*-Biotope zu unterscheiden. Quell-Biotop, Fluß-Biotop, dunkler Wald-Biotop und Savannen-Biotop. Die ersten drei Biotope sind in einem Gebiet zwischen ungefähr 6° bis 8° 30' nördlicher Breite und 79°45' bis 80°45' östlicher Länge zu finden. Nach der Vegetationskarte von GAUSSEN et al. (1964) fällt die Temperatur in diesem Gebiet niemals unter 20° Celsius.

Der jährliche Niederschlag ist ungefähr 2000 Millimeter. Südlich von 7°40' nördlicher Breite gibt es keine Trockenzeit, aber nördlich dieses Breitengrades gibt es eine Trockenzeit von ein bis zwei Monaten. Isolierte Fluß-Biotope sind anscheinend in einem Gebiet zwischen 6°20' bis 7°10' nördlicher Breite und 81°20' bis 81°45' östlicher Länge zu finden. Im allgemeinen ist das Klima in diesem Gebiet trockener als oben beschrieben. Das Wasser in den Flüssen stammt aus dem höheren, zentralen Teil Sri Lankas, der westlich des Gebietes gelegen ist. Der vierte (Savannen-)Biotop ist im flachen Osten des zentralen Berglandes zu finden. Das Klima unterscheidet sich von den Klimaten in den obengenannten Gebieten durch eine Trockenzeit von drei bis sechs Monaten. Der jährliche Niederschlag variiert von 1400 bis 2000 Millimeter, die durchschnittliche Temperatur des kältesten Monats geht nicht unter 20 Grad Celsius. Nachfolgend werden die vier Biotope beschrieben, wobei die verschiedenen Populationen pro Biotop besprochen werden. Die Nummern der Fundorte stimmen mit der geographischen Lage, die auf der Abbildung 3 jeweils angegeben ist, überein.



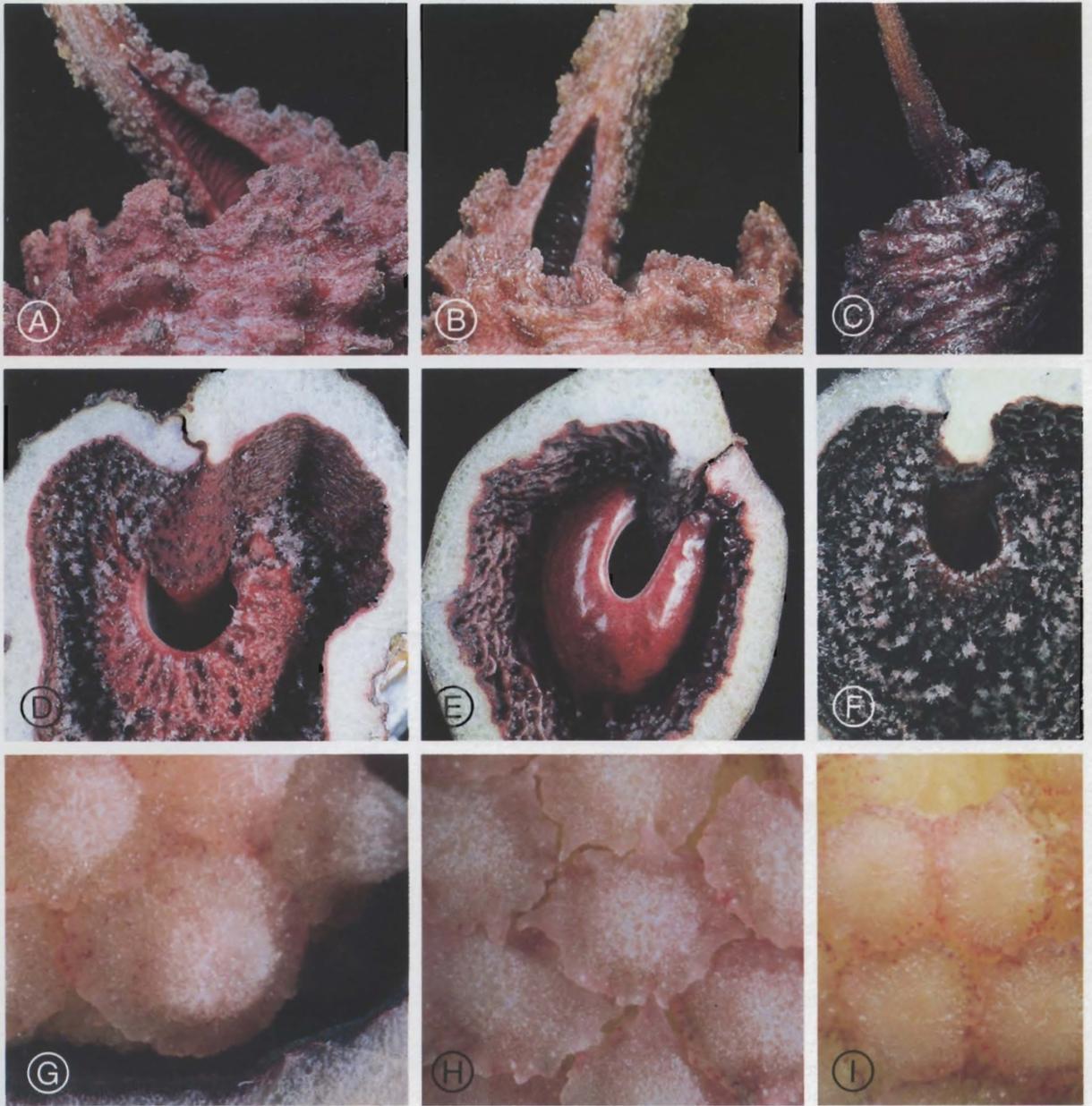


Abb. 1 (linke Seite):

Teile der Spatha von verschiedenen *Cryptocoryne*- und *Lagenandra*-Arten:

- A: *Cryptocoryne wendtii* (AdG 257)
- 8: *Cryptocoryne wendtii* (AdG 261)
- C: *Cryptocoryne wendtii* (AdG 357)
- D: *Cryptocoryne wendtii* (AdG 272)
- E: *Cryptocoryne wendtii* (AdG 264)
- F: *Cryptocoryne walkeri* (AdG 314)
- G: *Lagenandra praetermissa* (AdG 275); aufgeschnittener Kessel
- H: die Narben von *Lagenandra praetermissa* (Detail aus Abb. IG)

termissa (Detail aus Abb. IG)

- I: *Cryptocoryne walkeri* (AdG 314)
- J: *Lagenandra praetermissa* (AdG 275); die Duftorgane sind um den sterilen Teil der Spadix an der Spitze des narbigen Teiles angeordnet.
- K: *Lagenandra praetermissa* (AdG 275); längsläufiger Schnitt durch die Narben.
- L: *Lagenandra praetermissa* (AdG 275)
- M: *Cryptocoryne beckettii* (AdG 295)

Abb. 2 (rechte Seite):

Details der Spatha von *Lagenandra ovata*:

- A. {AdG 367}, 8. (AdG 368) und C. {AdG 369}: Öffnungen in der Spreite der Spatha, Eingang zu den generativen Organen.
- D. (AdG 367), E. (AdG 368) und F. {AdG 369}: Querschnitt durch die Spatha bei der Kehle.
- G. {AdG 367}, H. {AdG 368} und I. {AdG 369}: verschiedene Formen der Narben.

Quell-Biotop

Dieser Biotop besteht aus klarem Wasser von natürlichen Quellen. Weil das Wasser zum Trinken und Waschen von der einheimischen Bevölkerung verwendet wird, sind viele Quellen in ein gemauertes Wasserbecken umgebaut, worin die verschiedenen Arten vorkommen.

Fundorte

1. Quelle in der Nähe einer Wasserpumpanlage in Koholanwela: *Cryptocoryne beckettii* TRIMEN, einschließlich *C. petchii* ALSTON.
2. Quelle in Reisfeldern bei Thalagasyaya: *Cryptocoryne willisii* REITZ, einschließlich *C. lucens* de WIT.
3. Quelle in Reisfeldern ungefähr eine Meile entfernt von dem kanalisiertem Bach bei Godogama (genannt in 9): *Cryptocoryne walkeri* SCHOTT.

Fluß-Biotop

Die Populationen findet man in schnell oder träge fließenden Flüssen, wo die Pflanzen dauernd oder zeitweilig submers in einer „Bandjir-Zone“ wachsen. Solche Pflanzen werden als Rheophyten bezeichnet.

Fundorte

4. Dematapitiya; bei der Kreuzung des Weges Banyadeniya-Pallama mit dem Dedura-Oya (Oya-Fluß). Das Dorf liegt in einer Entfernung von 10 Meilen von Chilaw und 23 Meilen von Pallama. Der Dedura Oya ist ein breiter Fluß (ungefähr 10 bis 20 Meter bei niedrigem Wasserstand) mit 24-stündig wechselnden Wasserhöhen. Am südlichen Ufer mit einem lehmähnlichen Boden wurde eine besondere Form von *C. wendtii* gefunden. Diese Form ist *C. willisii* wegen der roten Spatha ähnlich, aber auch *C. walkeri* wegen der Form des Blattes (Abbildung 1A).
5. Mi Oya; bei einer Brücke über den Fluß bei dem Dorf Mahauswawa. Diese Population von *C. wendtii* ist von den anderen Formen, die während der Expedition gefunden wurden, durch die Spathaspreite verschieden, welche an der Innenseite braun und rau, an der Außenseite dunkelbraun und glatt ist. Die Ränder der Spathaspreite sind warzig, der Kragen und die Kehle sind dunkelbraun (Abbildung 1 B). Manche

Pflanzen in dieser Population werden gekennzeichnet durch eine kürzere Spathaspreite, die weniger spiralförmig ist, die Farbe ist rötlich-braun mit einer deutlichen dunkelbraunen Kehle (Abbildung 1 E).

6. Naula; in der Nähe einer Brücke über einen schmalen Fluß in einem Tal mit steilen Steinwänden bei dem Meilenstein 56,6. Hier wurde eine Form von *C. wendtii* gefunden, die durch eine Spathaspreite gekennzeichnet wird, die innen und außen glatt ist. Die Innenseite der Spathaspreite, der Kragen und die Kehle sind dunkelbraun, die Außenseite ist grünbraun (Abbildung 1 D).

7. Brücke über die Straße Habarana/Maradarhalawa bei Habarana. Hier wurde eine Form von *C. wendtii* gefunden, die auffällt durch eine lange Spathaspreite und durch die Glätte auf allen Teilen. Die Innenseite ist gelb mit roten Punkten; das Gebiet des Kragens ist breit und rot, während die Kehle weiß ist (Abbildung 1 C).

8. Mahaweli Ganga (ganga = Großer Fluß) bei Halloluwa. Ufer mit schnell fließendem Wasser, die Flußbreite beträgt fünf bis zehn Meter, der Boden ist mit großen Steinen bedeckt; *C. parva* de WIT und *C. walkeri* SCHOTT.

9. Kanalisierter schmaler Bach (1,5 Meter) bei Godagama. Der Bach verläuft parallel zur Straße A 18: *C. beckettii* TRIMEN.

10. Atvaltohta-Brücke (Meilenstein 32) über den Pelang Ganga auf dem Gelände der Timber State Plantation in einer Entfernung von ungefähr 7 Meilen von der Brücke: *C. walkeri* SCHOTT.

Der dunkle Wald-Biotop

Dieser Biotop wird gekennzeichnet durch schmale und flache, aber dann und wann auch tiefere Bäche (bis ungefähr ein Meter), die völlig von Bäumen und Sträuchern beschattet werden. Das Bett der Bäche ist frei von aquaristischer Vegetation. Die knappen und kleinen Populationen von *C. alba* de WIT, *C. bogneri* RATAJ und *C. thwaitesii* SCHOTT sind nur in niedrigem Wasser im Uferbereich zu finden, wo die Pflanzen in einer Schicht von faulem organischem Material wachsen. KORTMULDER et al. (1978)

geben eine detaillierte Beschreibung dieses äußerst empfindlichen und ausbalancierten Ökotos, worin sie einige endemische Fischarten der Gattung *Barbus* beobachteten. In Anbetracht der geringen Anzahl von Sammlungen, die wir gemacht haben, zeigen unsere Beobachtungen aber dennoch, daß die drei angeführten *Cryptocoryne*-Arten örtlich endemisch sind. Jede Art ist nur in einem beschränkten Gebiet verbreitet. Außerdem wurde *Barbus cumingi* GÜNTHER zusammen mit *C. alba* gefunden und *Barbus nigrofasciatus* GÜNTHER mit *C. thwaitesii*. Diese Raumtrennung von sowohl Pflanzen- als auch Fischart kann von vergleichbaren Umweltfaktoren bestimmt werden.

Fundorte

11. Alvaltohta-Brücke (Meilenstein 32) über den Pelang Ganga am Ufer eines Bächleins, das in einen Fluß beim Eingang der Timber State Plantation mündet. In der Entfernung von ungefähr 9 Meilen von Meilenstein 32: *C. bogneri* RATAJ.
12. Yahalawatta-Wald am Kalu Ganga; ein Bächlein, das in diesen Fluß mündet. Der Fundort ist in der Nähe von Meilenstein 18,9 auf der Straße zwischen Panadura und Ratnapura. An dem von de WIT (1975) angegebenen Fundort habe ich vergeblich nach *C. alba* gesucht. De WIT schreibt: „Herr Hermsen teilt mit, daß der Fundort Dehiwala südlich von Colombo liegt“. In Dehiwala wächst *C. alba* nicht; da wachsen überhaupt keine *Cryptocoryne*-Arten! Das Wasser in diesem Gebiet ist zu sazig. In Dehiwala ist aber wohl die Exportfirma Sagara Exporters ansässig.
13. Kottawa-Wald; bei einer schmalen Brücke der Straße von Galle nach Udugama über einen Bach: *C. thwaitesii* SCHOTT.

Savannen-Biotop

Dieser Biotop ist vom Batticaloa-Bezirk bekannt. Es handelt sich hier um *Cryptocoryne nevillei* HOOK. f., welche in letzter Zeit von D. H. NICOLSON in der Nähe der Straße A 15 bei Meilenstein 25 wiedergefunden wurde. Das Gebiet steht periodisch unter Wasser. Zwei andere Fundorte waren schon bekannt. Als

Abb. 3: Fundorte von *Cryptocoryne*- und *Lagenandra*-Populationen. Die Nummern in Quadraten beziehen sich auf *Lagenandra*, die anderen auf *Cryptocoryne*.

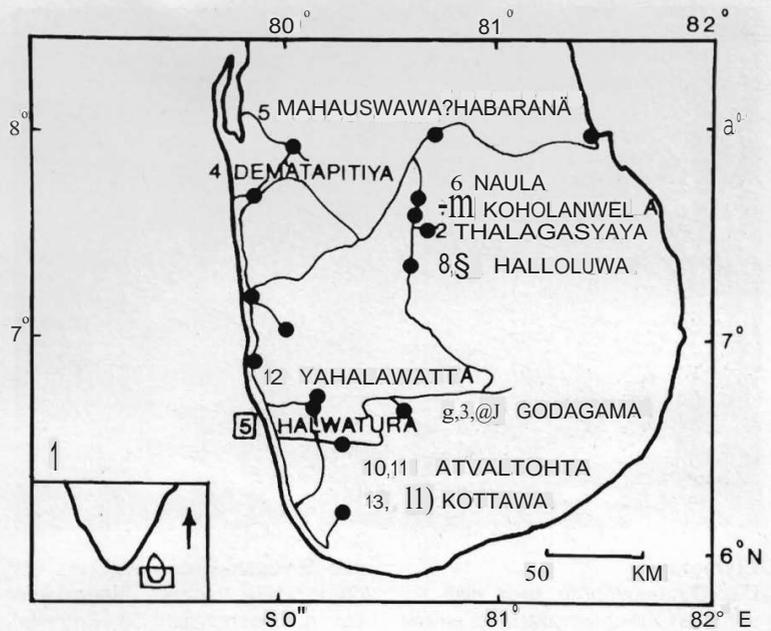
der hier genannte Fundort im April besucht wurde, war alles ausgetrocknet. Es wurden also keine *C. nevilii* gefunden. Die Pflanzen produzieren Blätter und Blüten nur nach der Regenzeit im Herbst. Im Frühjahr und im Sommer dagegen, wenn der Niederschlag aufhört, verlieren die Pflanzen die Blätter, während die Wurzelstöcke mit einer aufgerissenen braunen Lehmschicht bedeckt sind. Infolgedessen können die Pflanzen nur während der Übergangszeit zwischen den zwei Jahreszeiten (November bis Januar) gesammelt werden.

4. *Lagenandra*-Biotope

Populationen von *Lagenandra* kommen nur im Fluß-Biotop vor, wie er oben für *Cryptocoryne* beschrieben worden ist. Tatsächlich kommen *Lagenandra* und *Cryptocoryne* gemeinsam vor. Unseren Beobachtungen zufolge können alle *Lagenandra*-Arten als Rheophyten bezeichnet werden. Die nachfolgenden Fundorte der Populationen von *Lagenandra* werden mit Nummern in Quadraten in Abb. 3 angezeigt.

Fundorte

1. Koholanwela; hier wächst *L. praetermissa* de WIT in der Nähe von *Cryptocoryne beckettii*. Jedoch die letztere wächst im Wasserbecken der Quelle, während *L. praetermissa* im fließenden Wasser außerhalb wächst.
2. Mahaweli-Ganga bei Halloluwa. An den Ufern des Flusses wurde *L. praetermissa* in der Umgebung von Populationen von *Cryptocoryne parva* und *Cryptocoryne walkeri* angetroffen.
3. Kanalisierter schmaler Bach (15 Meter) bei Godagama, der parallel zur Straße A 18 läuft: *L. praetermissa*.
4. Kottawa-Wald; in der Nähe einer kleinen Brücke auf der Straße von Galle nach Udugama wurde eine Population von (wahrscheinlich) *L. jacobsonii* de WIT gefunden.
5. Thotupola im Halwatura-Wald



beim Fährboot über den Kalu Ganga am Ende der Spaltung der Straße A 18 in Ingiriya. In der Nähe des Fährbootes wurde eine Population von *L. ovata* (L) THWAITES entdeckt. Der Blütenstand der Pflanzen innerhalb dieser Population variiert bezüglich der Farbe, der Warzen auf der Spatha, der verzweigten Behaarung an der Innenseite der Spathasperte und der Form der Narben. Die Sammelnummern 367 und 368 haben purpurne Spathas mit Warzen, während die Nummer 369 purpurn-schwarz ist mit weniger Warzen (Abbildung 2A, B und C). Die Nummern 367 und 468 haben eine verzweigte Behaarung an der Innenseite der Spreite, während die Nummer 368 eine glatte Oberfläche hat (Abbildung 2D, E und F). Die Narben von 367 sind sehr breit eiförmig, die von 368 und 369 transversal elliptisch mit Falten am Rande.

Schlußwort

Wie schon behauptet worden ist, werden die *Cryptocoryne*-Biotope durch menschliches Handeln gefährdet. Es ist deutlich, daß die Anzahl der Populationen in den letzten Jahren auch durch den Niedergang der Umwelt reduziert worden ist (EVANS, 1981). Es ist aber auch deutlich, daß die weitere Exploitation des Ökotoops reguliert werden

muß mittels der Erteilung von Genehmigungen durch die verantwortlichen Behörden (Anonym, 1979). Tatsächlich hat die Exploitation in dem Moment abgenommen, als sich herausgestellt hat, daß es für Pflanzensammler weniger interessant wurde, die Populationen für kommerzielle Zwecke auszubeuten, da die Größe der Populationen bedeutend schrumpfte. Obwohl es aus Europa noch eine ununterbrochene Nachfrage nach *Cryptocoryne* aus Sri Lanka gibt, kann dem völligen Verschwinden der Arten durch die Stimulation, die Arten in Gärtnereien in Sri Lanka zu züchten, vorgebeugt werden.

Literatur

- ANONYM (1979): International trade in tropical aquariumfish. International Trade Centre Unctad/Gatt, Geneva.
- EVANS, D. (1981): Threatened Freshwater Fish of Sri Lanka, IUCN Conservation Monitoring Centre, Cambridge.
- GAUSSEN, H., VIART, M., LEGAIS, P. und LABROUE, L. (1964): Explanatory notes on the Vegetation Map of Ceylon. Government Press, Sri Lanka.
- KORTMULDER, K., FELDBRUGGE, E. J. und SILVA, S. S. (1978): A combined field-study of *Barbus* (= *Puntius*) *nigrofasciatus* GÜNTHER (Pisces, Cyprinidae) and water chemistry of its habitat in Sri Lanka. *Neth. J. of Zool.*, 28 (1): 111-131.
- WIT, H. C. D. de (1975): *Cryptocoryne alba* de Wit, nov. sp. in *Cryptocoryne bogneri* de Wit, nov. sp. *Het Aquarium* 45, 12: 326-327.