



LAGENANDRA TOXICARIA

Im Bundesstaat Kerala säumen große Bestände von *Lagenandra toxicaria* häufig die Ufer von Flüssen (bei Mukkie im Distrikt Wayanad)

Wasser- und Sumpfpflanzen aus Indien (2)

Im indischen Bundesstaat Kerala ist *Lagenandra toxicaria* eine weit verbreitete Sumpfpflanze. Auch zur Trockenzeit ist sie nicht selten unter Wasser zu finden. Als Aquarienpflanze ist diese Art bisher nicht bekannt. | VON CHRISTEL KASSELMANN

Die Gattung *Lagenandra* zählt – wie die nah verwandte Gattung *Cryptocoryne* – zu den Aronstabgewächsen (Araceae). Im Unterschied zu den Wasserkelchen erlangten die *Lagenandra*-Arten in der Aquaristik bisher jedoch nur eine geringe Bedeutung. Zwar gelten alle Spezies als Sumpfpflanzen mit einer mehr oder weniger guten Anpassung an das Wasserleben, aber nur *L. twaitesii* hat es vereinzelt in die Produktionsstätten der Wasserpflanzengärtnereien „geschafft“.

Die großwüchsigen *L. ovata* und *L. praetermissa* wurden gelegentlich aus Sri Lanka eingeführt, lassen sich aber nur in Schauaquarien kultivieren. *Lagenandra meeboldii* und *L. twaitesii* sind mittelgroße Pflanzen, die sich dem Wasserleben gut anpassen können; eine vegetative Vermehrung lässt sich aber selbst bei jahrelanger Kultur nur in geringem Umfang feststellen.

Verbreitung in Kerala

Die Gattung *Lagenandra* kommt endemisch auf dem indischen Subkon-

inent vor. Von den 15 Arten sind *L. ovata*, *L. meeboldii*, *L. nairii*, *L. keralensis* und *L. toxicaria* im Bundesstaat Kerala verbreitet. *Lagenandra nairii* ist nur von den Ufern des Chalakkudi-Flusses am Fuß der Athirappally-Wasserfälle im Trichur-Distrikt bekannt und führt eine amphibische Lebensweise (SIVADASAN 1986). Dieses Areal ist inzwischen Naturschutzgebiet, und die Wasserfälle waren während meines Aufenthalts abgesperrt, sodass es mir nicht vergönnt war, die Pflanze zu finden.

Lagenandra keralensis wurde im Jahr 2001 beschrieben und ist ebenfalls bisher nur vom Typusfundort im Ernakulum-Distrikt bekannt. Sammler fanden sie in einzelnen Exemplaren an schattigen Bachufern im Gegensatz zum gruppenweisen Vorkommen anderer *Lagenandra*-Arten (SIVADASAN et al. 2002).

Große submerse Bestände

Auf unserer Reise im Februar 2013 durch Kerala an der Südwestküste Indiens trafen wir überraschend oft auf große Bestände von *L. toxicaria*. Wir fanden sie sowohl an der Küste als Sumpfpflanze in schon ausgetrockneten Flussläufen als auch im Landesinneren vollständig untergetaucht im schnell fließenden Wasser von Bächen und großen Flüssen. Auch in dem in DATZ 2 und 3/2014 beschriebenen Fluss mit *Crinum malabaricum* und *Cryptocoryne spiralis* var. *caudigera* gehörten kleine Populationen von *L. toxicaria* zur Pflanzengesellschaft.

Laut COOK (1996) ist die Art im gesamten Süden Indiens in den Bundesstaaten Andra Pradesh, Goa, Karnataka, Maharashtra und Tamil Nadu verbreitet.

Als Aquarienpflanze ist *L. toxicaria* überraschenderweise bisher völlig unbekannt, auch in botanischen Gärten ist sie eine Rarität.

Obwohl wir auf unserer dreiwöchigen Rundreise durch Kerala etwa 2.000 Kilometer zurücklegten, bereisten wir nur den Norden dieses bevölkerungsreichen Bundesstaats – das verdeutlicht dessen gewaltige geografische Ausdehnung. Wir starteten von der Küstenstadt Kochi aus in Richtung Osten, fuhren weiter nach Norden über die Städte Kalapad und Kalpetta mit Abstechern in die östlich gelegene Gebirgskette bis nach Kasaragod; das ist der nördlichste Distrikt Keralas, von wo aus wir an der Küste entlang zurückfuhren.

Auf unserer Reiseroute sahen wir *L. toxicaria* von allen angetroffenen Wasser- und Sumpfpflanzen am häufigsten. Die untersuchten Habitate la-



Lagenandra toxicaria bildet häufig mit *Cryptocoryne retrospiralis* (vorn links und rechts auf dem Felsen) eine Lebensgemeinschaft

gen sowohl im Gebirge, etwa bei dem Ort Periya im Distrikt Wayanad in 736 Metern Höhe, als auch im Küstenstreifen. Viele der Flüsse in Kerala entspringen im östlichen Gebirge und entwässern gen Westen ins Meer.

Ökologische Nische

Lagenandra toxicaria besitzt eine erstaunliche Anpassungsfähigkeit an unterschiedliche Bedingungen natürlicher Standorte sowie eine hohe Konkurrenzfähigkeit gegenüber anderen Arten. Während viele Wasser- und Sumpfpflanzen während der Trocken-

zeit einziehen und nur mithilfe unterirdischer Speicherorgane oder Samen überleben, ist *L. toxicaria* fähig, noch an ziemlich trockenen Standorten zu wachsen, wodurch sie sich ihre ökologische Nische sichert. Während alle anderen Pflanzen in temporären Gewässern, die periodischen Trocken- und Regenzeiten unterliegen, schon verschwunden sind, stehen die Bestände von *L. toxicaria* selbst bei fortgeschrittener Trockenzeit noch in Vegetation und voller Blüte.

Ihr periodischer Lebenszyklus besteht darin, sich während der regen-



In diesem kleinen Fluss bei Thamarassery wächst *Lagenandra toxicaria* sowohl über als auch unter Wasser



In dem großen Fluss Thodupuzha fanden wir auch zur Trockenzeit riesige Gruppen von *Lagenandra toxicaria* ausschließlich submers

reichen Jahreszeit an den Wasserstand anzupassen und nach Bedarf submers Blätter auszubilden; zur Trockenzeit gehen die Pflanzen wieder in ein emerses Stadium über. Die Exemplare bilden etwa drei Zentimeter dicke, horizontale Rhizome mit einem kräftigen Wurzelwerk, das tief in den nährstoffreichen, lehmig-sandigen Bodengrund hineinreicht und auf diese Weise die Pflanzen mit Feuchtigkeit versorgt.

Laut COOK (1996) sind die Blätter bis 40 Zentimeter lang gestielt, und die elliptisch-eiförmige Blattspreite

erreicht eine Länge von zwölf bis 20 bei einer Breite von fünf bis zwölf Zentimetern. Die kurz gestielten Blütenstände des Aronstabgewächses bilden sich in der Natur erst dann, wenn der Wasserstand ausreichend gesunken ist.

Weit geöffnete Spathaspreiten

DE WIT (1989) nennt als Längenmaß für den Blütenstand etwa 18 Zentimeter. Er läuft in einen langen, pfriemförmigen, aufrecht stehenden Schwanz aus. Ein arttypisches Merkmal sind die etwa 100 Staubblätter sowie 50 Stem-

pel, die in fünf oder sechs Spiralen übereinander angeordnet sind.

Bei DE WIT zeigt die Abbildung 105 des Blütenstands eine wenig geöffnete Spatha. Auch laut COOK (1996) soll sich die Spatha nur einen kleinen Spalt weit öffnen. An den von mir untersuchten Pflanzen fand ich allerdings sowohl Blütenstände, deren Spathen lediglich einen kleinen Spalt breit als auch ganz weit geöffnet waren.

Nach COOK und DE WIT ist die Innenseite der Spatha tief purpurfarben. Für nur einen Spalt weit geöffnete Blütenstände kann ich diese Aussage bestätigen. Bei den weit geöffneten Spathaspreiten jedoch, die ich im Februar vereinzelt sah, war die Farbe der Innenseite überwiegend Weiß. Offenbar ist bisher bei *L. toxicaria* nicht bekannt, dass sich die Spathaspreiten – zumindest für kurze Zeit – auch weit öffnen.

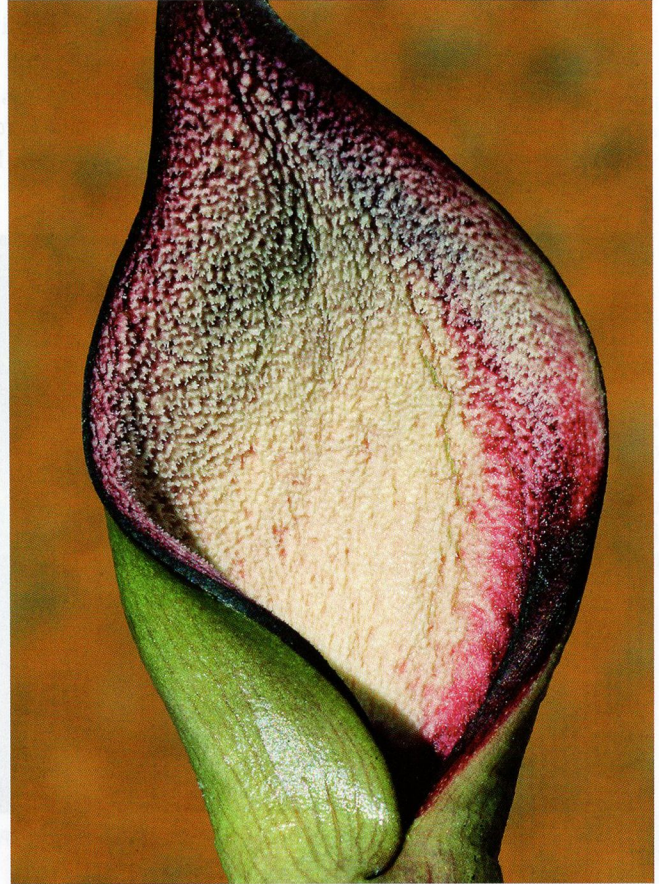
In der Regenzeit passt sich die Pflanze dem jeweiligen Wasserstand an

Im Februar 2013 fand ich zur fortgeschrittenen Trockenzeit bei *L. toxicaria* zahlreiche Blütenstände, aber nicht eine einzige Frucht; es ist natürlich möglich, dass ich sie übersah. Von *Lagenandra*-Arten weiß man, wie auch von den *Cryptocorynen*, dass eine Fruchtbildung bis zur Reife viele Monate benötigt. Es ist daher anzunehmen, dass die Früchte von *L. toxicaria* nach erfolgreicher Bestäubung und



Die Jugendblätter von *Lagenandra toxicaria* besitzen unter Wasser dekorativ gewellte Blattränder

Zu den Bildern auf Seite 49, von links nach rechts und von oben nach unten: Ein charakteristisches Merkmal der Gattung *Lagenandra* ist das Öffnen der Blattspreite durch Entrollen der Blattränder von der Mitte. Gewöhnlich ist die lang geschwänzte Spatha von *Lagenandra toxicaria* nur einen kleinen Spalt weit geöffnet und zeigt eine tief purpurfarbene Innenseite. Selten sahen wir Blütenstände mit weit geöffneten Spathaspreiten. Diese Spatha ist innen weiß und nur am Rand purpurfarben.





Ein kleiner Bach mit schnell strömendem Wasser im Distrikt Kannur, *Lagenandra toxicaria* wächst sowohl über als auch unter Wasser

Befruchtung mit Einsetzen der Regenzeit im April/Mai unter Wasser weiter reifen, bei vollständiger Reife submers zerfallen und die Samen durch das Wasser transportiert und verbreitet werden. Auf diese Weise gelingt der Art auch eine produktive Ausbreitung durch generative Vermehrung.

Limitierende Faktoren

Lagenandra toxicaria ist innerhalb eines von ihr besiedelten Ökosystems zweifellos eine konkurrenzstarke Art. Die

Pflanze besiedelt bevorzugt Standorte in tiefem Schatten oder Halbschatten, gelegentlich kommt sie aber auch an intensiv besonnten Stellen vor. Für das submerses Wachstum benötigt *L. toxicaria* nur verhältnismäßig wenig Licht.

Die Fließgeschwindigkeit ist für diese Art ein limitierender Faktor bei der Besiedelung von Habitaten. Bei allen Standorten, an denen wir auf Bestände von *L. toxicaria* trafen, handelte es sich um Fließgewässer; viele



Unterwasseraufnahme von *Lagenandra toxicaria* in einem großen Fluss bei Periya im Distrikt Wayanad

der Lebensräume trocknen aber zur regenarmen Jahreszeit aus. In stehenden Habitaten – also in Tümpeln oder in Seen – fanden wir die *Lagenandra* nicht.

In Bächen und kleinen Flüssen überziehen die dichten Horste von *L. toxicaria* in hoher Individuenzahl nicht nur Ufer- und angrenzende Überschwemmungszonen, sondern auch das gesamte Flussbett. In großen Flüssen wachsen die Bestände dagegen bevorzugt am Ufer, nämlich dort, wo die Blütenstände mit fallendem Wasserstand auch eine Chance auf Bestäubung haben und eine generative Vermehrung möglich ist.

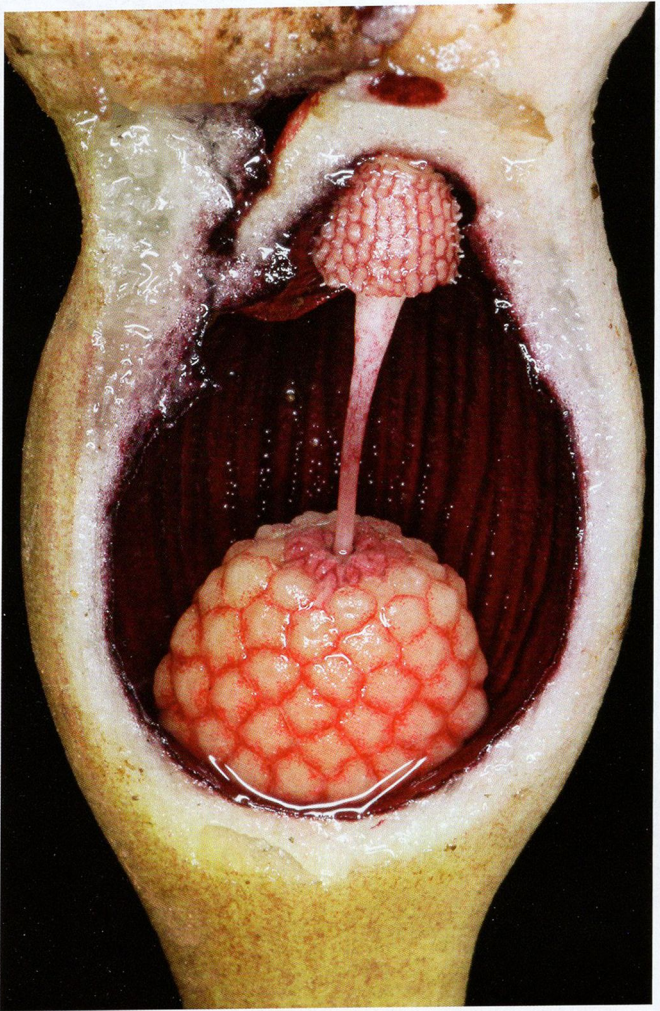
Vereinzelte sahen wir riesige Pflanzengruppen ausschließlich unter Wasser, etwa im Fluss Thodupuzha, wo sie vermutlich rein vegetative Klone bilden. Sehr häufig fanden wir *L. toxicaria* mit *Cryptocoryne retrospiralis* vergesellschaftet.

Wasserwerte

Lagenandra toxicaria wächst an natürlichen Standorten in Kerala in großen Populationen über viele Monate des Jahres als aquatische Pflanze in schnell fließendem Wasser. Die an zahlreichen Habitaten gemessenen Wassertemperaturen lagen zwischen 26,2 und 30,6 °C. Alle Gewässer wiesen ein weiches Milieu mit Gesamt- und Karbonathärten < 1 °dH und Leitfähigkeiten um 40 µS/cm auf. Die pH-Werte bewegten sich zwischen pH 6,0 und 6,8. Mit einem PAR-Meter wurden Lichtwerte zwischen 200 PAR in 40 Zentimeter tiefem Wasser und 1.400 PAR an der Oberfläche gemessen.

Erste Versuche im Aquarium

Lagenandra toxicaria gedeiht an ihren Habitaten bei tropischen Temperaturen in weichem, leicht saurem, stark strömendem Wasser. Diese Werte deuten darauf hin, dass die Art eine gute Aquarienpflanze sein könnte. Meine ersten Erfahrungen mit der Kultur sind positiv; bisher blieb aber eine vegetative Vermehrung aus, obwohl die dominante Art in der Natur einen star-



Schnitt durch den Kessel: Arttypisch für *Lagenandra toxicaria* sind etwa 100 Staubblätter und 50 Stempel, die in fünf oder sechs Spiralen übereinander angeordnet sind.

ken Ausbreitungswillen besitzt. Ich werde Pflanzen an den Zoofachhandel zur professionellen Vermehrung weitergeben – in der Hoffnung, dass diese interessante *Lagenandra* künftig das Angebot des Handels bereichert.

Das Artattribut *toxicaria* weist auf eine Giftigkeit der Pflanze hin. Hierzu konnte ich bei DE WIT (1996) nur die Information finden, „dass es früher verboten war, die Pflanzen zu sammeln, aus Angst, man könnte sie zum Vergiften von Gegnern benutzen. Die Wurzelstücke sollen angeblich besonders gefährlich sein“. Bislang konnte ich allerdings keine Toxizität feststellen. ■

Literatur

COOK, C. D. K. (1996): Aquatic and wetland plants of India. – Oxford University Press. Oxford, New York, Delhi.

DE WIT, H. C. D. (1990): Aquarienpflanzen. Zweite Auflage. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

SIVADASAN, M., V. A. JALEEL & B. THOMAS (2002): *Lagenandra keralensis* SIVADASAN & JALEEL (Araceae), eine bemerkenswerte neue Art aus Indien. – Aqua Planta 27 (1): 16–21.

SIVADASAN, M. (1986): *Lagenandra nairii*, eine ungewöhnliche Art aus Indien. – Aqua Planta 11 (2): 60–64.