

**Die Eiablage von *Phyllomedusa marginata*
IZECKSOHN & DA CRUZ, 1976
(Anura: Hylidae: Phyllomedusinae) im Terrarium**

PETER WEYGOLDT

Abstract

Phyllomedusa marginata, in captivity, does not construct leaf nests as do other species of the genus, but deposits eggs in small crevices above the water. The implications of this behavior are discussed.

Phyllomedusa marginata ist ein kleiner (Männchen bis 32 mm, Weibchen bis 40 mm) und lebhafter Makifrosch aus den Nebelwäldern um Santa Teresa, Espirito Santo, Brasilien. Er wurde erst 1976 beschrieben. IZECKSOHN & DA CRUZ (1976) fanden adulte Frösche und Kaulquappen, aber keine Gelege, und sie schreiben: „und es bleiben Zweifel, ob die Eier in Blättern abgelegt werden oder an den Rändern der Wasserlöcher, in denen wir die Larven fanden“. Ich berichte im folgenden, daß *Phyllomedusa marginata* im Terrarium in Höhlen und Nischen laicht.

Material: 20 Kaulquappen wurden am 23. 10. 1981 gefangen, lebend nach Freiburg gebracht und zu Fröschen aufgezogen. Davon entwickelten sich sechs Tiere zu Weibchen. Vom Fundort habe ich außerdem sieben Männchen mitgenommen, Weibchen und Gelege habe ich nicht gefunden. Von den sechs Weibchen erhielten je eines Herr MECHMANN aus Essen und Herr WAGNER aus Hof, jeweils zusammen mit zwei oder drei Männchen, die anderen Weibchen blieben bei mir.

Der Fundort: Alle Tiere wurden zu Beginn der Regenzeit in einem Wald nahe bei der Stadt Santa Teresa, etwa 700 m ü. M. gesammelt. Larven verschiedener Stadien lebten in einem stillen Bacharm von fast 10 m Länge, 1 bis 2 m Breite und bis zu 50 cm Tiefe. Die meisten Männchen riefen nicht weit davon über einem ephemeren Tümpel mit stark schwankendem Wasserstand. An seinem Rand und im Tümpel wuchsen Bäume, die mit ihren Wurzeln Teile des Ufers zu einem reich strukturierten System von Spalten, Höhlen und Löchern machten. Am 30. 10. 1981 laichten in diesem Tümpel *Ceratophrys aurita*, *Macrogenioglottus alipioi*, *Phrynohyas* sp., *Hyla microps* und viele andere Arten. Zur gleichen Zeit wurde durch heftige Regenfälle der stille Bacharm überflutet, und fast alle Larven von *Phyllomedusa marginata* wurden weggeschwemmt.

Methode: Die erwachsenen Frösche wurden in verschiedenen Terrarien bei Temperaturen von 18 bis 20°C nachts und bis zu 30°C an sehr heißen Tagen gehalten. Sie wurden von 8.30 bis 21.00 Uhr beleuchtet und mit Stubenfliegen gefüttert. In jedem Terrarium befanden sich mehrere halbierte Kokosnuß-Schalen, die als Eiablageplätze für die in den gleichen Terrarien lebenden Dendrobaten vorgesehen waren. Im Frühjahr 1983 und im Spätwinter 1984 wurden mehrere *Phyllomedusa marginata* durch künstliche Beregnung (WEYGOLDT 1981, 1984) von drei bis sechs Tagen Dauer zur Eiablage gebracht. Die Eiablage erfolgte zwei bis vier Tage, nachdem die Tiere wieder in ihr bekanntes Terrarium zurückgebracht worden waren. Bei vier der sechs Weibchen gelang die Induktion der Ovulation; eines meiner Weibchen produzierte nach einmaliger Beregnung bisher fünf Gelege, jeweils in Abständen von 34 bis 37 Tagen. Insgesamt wurden 10 Eiablagen beobachtet, zwei bei Herrn MECHMANN, zwei bei Herrn WAGNER und sechs bei mir.

Die Eiablage: Die meisten Eiablagen fanden am späten Nachmittag und frühen Abend statt. Geklammerte Paare sah man fast jeden Morgen. Meist verhielt sich das Weibchen ruhig, und das Männchen verließ es im Laufe des Tages. Vor der Eiablage waren die Weibchen dagegen unruhig. In einigen Fällen saß das Weibchen schon morgens unter einer Kokosnuß-Schale, in anderen Fällen auf Blättern oder Bromelien. Einige Paare setzten sich am frühen Nachmittag für 30 bis 60 Minuten in eine wassergefüllte Blattachsel einer Bromelie. Unmittelbar danach suchten sie den Laichplatz auf, bei Herrn MECHMANN und Herrn WAGNER versteckte unter Tonscherben oder Nischen in Korkrinde, bei mir Nischen in Korkrinde oder, bei drei von sechs Beobachtungen, in Höhlen unter Kokosnuß-Schalen, 10 bis 30 cm schräg über dem Wasserteil des Terrariums. Die Höhlen wurden von den Fröschen sonst nur selten aufgesucht. Der Laichakt dauerte zwei bis vier Stunden. Dabei wurden kugelige Eimassen von 40 bis 50 blaßblau gefärbten Eiern von 4 bis 4,5 mm Durchmesser und fast ebensovielen leeren Eihüllen an die Wand der Höhle geklebt. Zuerst legten die Weibchen immer einige leere Eihüllen. Am Ende des Laichaktes sprang das Männchen plötzlich laut rufend davon; danach legte das Weibchen in einigen Fällen noch ein oder zwei Eier, die unbefruchtet blieben, sowie stets eine Anzahl leerer Eihüllen. Manchmal blieb das Weibchen, nachdem sich das Männchen entfernt hatte, noch bis zu vier Stunden auf dem Gelege. Die Eier waren dann, wenn das Weibchen sie schließlich verlassen hatte, schon im 4- bis 8-Zellenstadium.

Alle 10 Gelege ergaben nach 12 bis 14 Tagen Kaulquappen, die wie bei anderen Fröschen der Gattung *Phyllomedusa* in weit entwickeltem Zustand schlüpfen und sich durch Schwanzschläge von den Gelegen fortschnellen konnten.

Diskussion: Viele Frösche der Gattung *Phyllomedusa* legen ihre Eier in Blattnestern, die in einem komplizierten Verhalten mit den Hinterbeinen zusammengefaltet werden (KENNY 1966, LESCURE 1975, PYBURN & GLIDEWELL 1971, PYBURN 1980, WEYGOLDT 1981, 1984). Zwei Fragen sollen zunächst diskutiert werden: 1) Ist das beobachtete Verhalten von *P. marginata*, die Eiablage in Höhlen und Nischen, natürlich oder ein Gefangenschaftsartefakt? 2) Wenn das Verhalten natürlich ist, welche Rückschlüsse kann man auf die Eiablage im Freien

schließen? 1) Manche Arten legen auch unter Terrariumbedingungen Blattnester an, so *P. tomopterna*, *P. exilis* und *P. rhodei* (WEYGOLDT 1981, 1984). Dieses Verhalten wird auch unter der ungünstigsten Bedingung beibehalten, wenn nämlich kein paarungsbereites Männchen anwesend ist. Die Weibchen von *P. tomopterna* und *P. exilis* lassen in diesem Falle die Eier nicht irgendwo fallen, sondern bilden ein Nest, das sich äußerlich nicht von einem Nest mit besamten Eiern unterscheidet. Ebenso starr scheint das Verhalten von *P. marginata* zu sein, die zur Eiablage immer ein Versteck aufsucht. Darum erscheint mir die Annahme berechtigt, daß *P. marginata* auch im Freien ihre Eier in Höhlen oder Nischen ablegt. 2) Der Fundort der meisten Männchen, die ephemere Tümpel mit schwankendem Wasserstand und durch Baumwurzeln reich strukturierten Uferpartien macht es wahrscheinlich, daß *P. marginata* ihre Eier im Freien in Ufernischen, fielleicht auch in Baumhöhlen ablegt, von wo sich die Larven ins Wasser schnellen können oder vom Regen ins Wasser gespült werden.

Unbekannt ist, ob *P. marginata* die Fähigkeit zur Bildung von Blattnestern verloren hat oder ob sie von Vorfahren abstammt, die diese Fähigkeit nie besessen haben. Auch Frösche der Gattungen *Pachymedusa* und *Agalychnis* stellen keine Blattnester her (DUELLMAN 1970) und haben, wie *P. marginata*, blaue Pigmente im Dotter (MARINETTI & BAGBARA 1983). Manche Arten der Gattung *Phyllomedusa* legen ihre Eier einfach auf Blätter (DUELLMAN 1978), aber sie haben, wie die nestbauenden Arten, unpigmentierte Eier, vielleicht also das Nestbauverhalten verloren. Charakteristisch für die Gelege vieler Arten der Gattung *Phyllomedusa*, aber nicht für die von *Pachymedusa* und *Agalychnis*, sind außerdem die zahlreichen leeren Eihüllen, die vielleicht als Wasserreservoir für die Embryonen dienen (PYBURN 1980). *P. marginata* ist verwandt mit *P. fimbriata*, über die COCHRAN (1954) schreibt, daß die Eier in Blättern abgelegt werden. Sollten *P. marginata* und *P. fimbriata* von Vorfahren abstammen, die die Fähigkeit zur Herstellung von Blattnestern nie gehabt haben, dann sollten sie vielleicht aus der Gattung *Phyllomedusa* herausgenommen werden, wie schon MIRANDA-RIBEIRO (1926) vorgeschlagen hatte, der für *P. fimbriata* die Gattung *Phrynomedusa* aufstellte.

Dank schulde ich der Familie K. H. MOEHRING, Vitória, für ihre Gastfreundschaft, Herrn Prof. Dr. A. RUSCHI, Santa Teresa, für seine Hilfe und den Herren MECHMANN und WAGNER für ihre Zuchtberichte.

Zusammenfassung

Phyllomedusa marginata bildet im Terrarium keine Blattnester wie andere Arten der Gattung, sondern legt ihre Eier in Höhlen, Rindennischen oder anderen Verstecken oberhalb der Wasserlinie ab. Die Bedeutung dieses Verhaltens wird diskutiert.

Schriften

COCHRAN, D. M. (1954): Frogs of Southeastern Brazil. — U. S. Nation. Mus. Bull., Washington D. C., Nr. 206: 423 S.

- DUELLMAN, W. E. (1970): The Hylid frogs of Middle America. — Monogr. Mus. nat. Hist. Univ. Kansas, Lawrence, Nr. 1: 753 S.
- (1978): The biology of an Equatorial herpetofauna in Amazonian Ecuador. — Misc. Publ. Mus. nat. Hist. Univ. Kansas, Lawrence, 65: 1-352.
- IZECKSOHN, E. & C. A. G. DA CRUZ (1976): Nova espécie de Phyllomedusinae do Estado do Espírito Santo, Brasil (Amphibia, Anura, Hylidae). — Revta bras. Biol., Rio de Janeiro, 36: 257-261.
- KENNY, J. S. (1966): Nest building in *Phyllomedusa trinitatis* MERTENS. — Carrib. J. Sci., Mayaguez, 6: 15-22.
- LESCURE, J. (1975): Contribution a l'étude des amphibiens de Guyane Française. V. Reproduction de *Phyllomedusa tomopterna* (COPE) (Hylidae). — Bull. Soc. zool. France, Paris, 100: 117-125.
- MARINETTI, G. V. & J. T. BAGNARA (1983): Yolk pigments of the Mexican leaf frog. — Science, Washington D. C., 219: 985-987.
- MIRANDA-RIBEIRO, A. (1926): Notas para servirem ao estudo dos Gymnobatrachios (Anura) brasileiros. — Archos Mus. nac., Rio de Janeiro, 27: 1-227.
- PYBURN, W. F. (1980): The function of eggless capsules and leaf in nests of the frog *Phyllomedusa hypochondrialis* (Anura: Hylidae). — Proc. biol. Soc. Washington, 93: 153-167.
- PYBURN, W. F. & J. R. GLIDEWELL (1971): Nests and breeding behavior of *Phyllomedusa hypochondrialis* in Colombia. — J. Herpet, Athens, Ohio, 5: 49-52.
- WEYGOLDT, P. (1981): Durch Nachzucht erhalten: Der Makifrosch *Phyllomedusa tomopterna*. — Aqu.-Mag., Stuttgart, 15 (3): 160-165.
- (1984): Durch Nachzucht erhalten: Der Makifrosch *Phyllomedusa exilis*. — Aqu.-Mag., Stuttgart, 18 (3): 147-150.

Eingangsdatum: 20. März 1984

Verfasser: Prof. Dr. PETER WEYGOLDT, Biologisches Institut I (Zoologie) der Albert-Ludwigs-Universität, Albertstraße 21 a, D-7800 Freiburg i. Br.