

Die tropischen Anuren zeigen am deutlichsten die Tendenz, ihre Fortpflanzung von Wasserstellen zu lösen. In der Familie der Hylidae und der Gattung *Hyla* selbst finden wir Arten mit konventioneller Eiablage ins Wasser und freischwimmenden Kaulquappen, wie unseren heimischen Laubfrosch, *Hyla arborea*. Andere Arten dieser Gattung haben Strategien entwickelt, die zu teilweiser oder vollkommener Unabhängigkeit vom freien Wasser führen.

Hyla sarayacuensis SHREVE aus der *Hyla leucophyllata*- Gruppe (DUELLMAN 1974) bewohnt das obere Amazonasbecken Kolumbiens, Ecuadors und Perus. Diese kleinen nachtaktiven Laubfrösche (σ GL 27mm, φ GL 37mm) leben vorzugsweise in Primärwäldern auf niederen Büschen. Während der Regenzeit (in Panguana Oktober - April) bringen sie ihre Gelege auf bemoosten Baumstämmen oder Palmwedeln über stehenden Gewässern an, in die später die Larven fallen (SCHLÜTER 1984).

Ein kleiner Tümpel (ca. 12 m²) im Primärwald Panguanas bot sich als Studiengebiet für die Fortpflanzungsbiologie dieser Frösche besonders an. Während der Beobachtungszeit vom 24. September 1985 bis zum 7. November 1985 füllte sich die Senke erstmals in dieser Regenzeit mit Wasser. Tabelle 1 faßt die wichtigsten Daten zum Waldtümpel ab dem Zeitpunkt des ersten Auftretens von *H. sarayacuensis* zusammen. Nach Regenfällen (3-70mm, \bar{x} =33,33mm) beobachtete ich jeweils geschlechtsreife *H. sarayacuensis*, die sich ab 21 Uhr auf Blättern 50-250cm über dem Tümpel versammelten. Die Männchen lassen ihre kurzen (0,15 sec.), schnarrenden, schwer ortbaren Rufe alle 10 - 14 sec. von Zweigen oder Blättern 80-100cm über dem Wasser ertönen. Der Frequenzbereich des Rufes reicht von 1600-5800 Hz. Ab 22 Uhr treffen Weibchen am Tümpel ein und werden von Männchen in den Achseln geklammert. Die Paare verbleiben über mehrere Stunden im Amplexus bis sie dann nach 2 Uhr morgens ablaichen. Dabei sitzen sie an der Seite eines bemoosten Baumstammes und beschreiben anfangs ein bis drei Kreiswendungen, die möglicherweise der Abstimmung der Partner aufeinander dienen. Das Weibchen spreizt zur Einleitung der Eiabgabe die Hinterbeine, drückt die Kloake an die Unterlage, und preßt unter Einziehen der Flanken einen Schub Eier (15-20 Stück)

heraus. Gleichzeitig bringt das Männchen seine Kloake durch Wölbung des Körpers und Anheben des Kopfes dicht an jene des Weibchens. Dieses Verhalten des Männchens deutet auf die Abgabe von Spermien hin. Danach steigt das Weibchen mit dem Männchen mittels eines Wechselschrittes etwa zwei Zentimeter aufwärts, worauf sich der geschilderte Vorgang wiederholt. Auf diese Weise entsteht ein zusammenhängendes, langezogenes Gelege, in dem die Eier ein- bis zweischichtig zu liegen kommen. Nach drei bis fünf Eiabgaben ist der Laich komplett und das Weibchen steigt mit dem Männchen einige Zentimeter aufwärts und verharrt dort ruhig, bis das Männchen nach vorne abspringt. Einige Minuten später verläßt auch das Weibchen den Laichplatz. Der gesamte Ablauchvorgang dauert 15-20 Minuten. Die erhobenen Daten zu den Gelegen finden sich in Tabelle 2.

Die Anzahl der Eier pro Gelege stimmt gut mit der von DUELLMAN (1978) beobachteten überein. In Panguana legt H. sarayacuensis jedoch seine Eier fast ausschließlich auf bemooste Baumstämme, während die Art in Sta. Cecilia/Ecuador laut DUELLMAN auf der Oberseite von Blättern ablaicht. Das generell feuchtere Klima von Sta. Cecilia könnte eine Ursache dafür sein, denn ich bemerkte, daß Gelege auf unbemoosten Stellen viel rascher austrockneten. Nebenbei entgeht H. sarayacuensis damit der Laichplatzkonkurrenz mit Hyla brevifrons, die an beiden Orten syntop vorkommt und zur selben Zeit auf Blattoberflächen ablaicht (AICHINGER, dieses Heft). Im Gegensatz zu H. brevifrons streichen die Weibchen von H. sarayacuensis nach der Eiablage ihre Gelege nicht glatt. Auch der Laich dieser beiden Arten unterscheidet sich beträchtlich. Die größeren Eier von H. sarayacuensis besitzen eine dunkel pigmentierte Oberseite gegenüber den rundum schwach pigmentierten H. brevifrons-Eiern. In der extrem klebrigen Gallerte des H. sarayacuensis-Laichs fangen sich neben verschiedenen Kleintieren sogar Frösche und kommen nicht mehr los. Ich fand einen Eleutherodactylus croceoinguinis in einem Gelege hoffnungslos gefangen.

Feuchtigkeitszufuhr ist wichtig für die Entwicklung der Gelege beider Arten. H. brevifrons-Laich ist alleine auf Regen

angewiesen, Hyla sarayacuensis- Laich nimmt zum Anschwellen der Gallerte notwendiges Wasser aus dem umgebenden Moos auf, das nach einem Regenfall zwei bis drei Tage feucht bleibt. Während der 10 bis 14-tägigen Entwicklung des Laichs schwillt die Gallerte stark an, verflüssigt sich bei ausreichender Feuchte und die Larven tropfen nach und nach ab. Entgegen den Berichten anderer Autoren über blattlaichende Hyla- Arten (DUELLMAN & TRUEB 1985) konnte ich nie beobachten, daß sich die Larven aktiv aus der Gallerte befreien und dabei zappelten. Die Larven gelangten stets durch Verflüssigung der Gallerte ins Wasser, oder auf den feuchten Boden, denn der Tümpel war zum Zeitpunkt des Abtropfens der beobachteten Gelege bereits wieder ausgetrocknet. Es fehlen Beobachtungen, wie lange die Larven zwischen den feuchten Blättern am Boden überdauern. Sicher werden sie dort sehr leicht Opfer von Freßfeinden, etwa Ameisen. Auch die zahlreichen angetrockneten Gelege werden stets von Asseln (Isopoda), Tausendfüßern (Diplopoda) und Ameisen (Formicidae) angefressen.

Trotz hoher Verluste durch Austrocknung und Fraß muß sich die Fortpflanzungsstrategie von H. sarayacuensis lohnen, ist die Art doch eine der häufigsten Baumfrösche in Panguana. Ich ordne H. sarayacuensis unter die Prolonged Breeders im Sinne von WELLS (1977) ein. Die Art verfolgt innerhalb der langen Fortpflanzungszeit eine opportunistische Strategie, da sie stets nach ergiebigen Regenfällen ablaicht. Enthält der temporäre Waldtümpel einmal ausreichend Wasser, dann sind die Kaulquappen dieses Frosches neben jenen anderer Arten, die außerhalb des Wassers ablaichen, die ersten in einem noch unbesiedelten Gewässer. Hier finden sie reichlich Nahrung, wie Detritus und Algen, während in einer länger bestehenden oder gar permanenten Wasserstelle mit ihrem biologischen Gleichgewicht eher Nahrungsknappheit und höherer Räuberdruck herrschen.

Dank: Der Aufenthalt in Peru wurde mit Hilfe eines Auslandsstipendiums des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung (GZ 55442/31-19/85) finanziert.

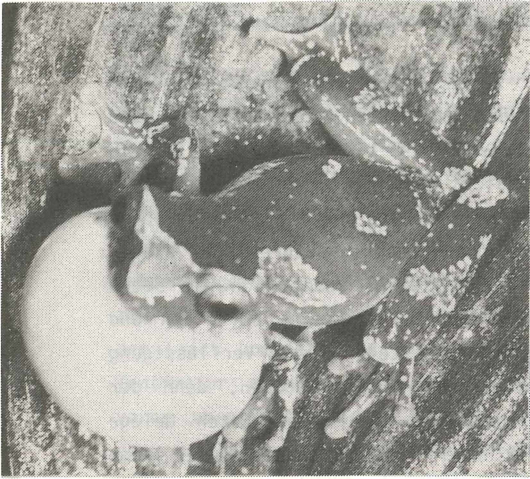


Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3

Abb. 1., 2. und 3. Hyla sarayacuensis, Abb. 1. rufendes Männchen, Abb. 2. vertikales Ablaichen, Abb. 3. horizontales Ablaichen

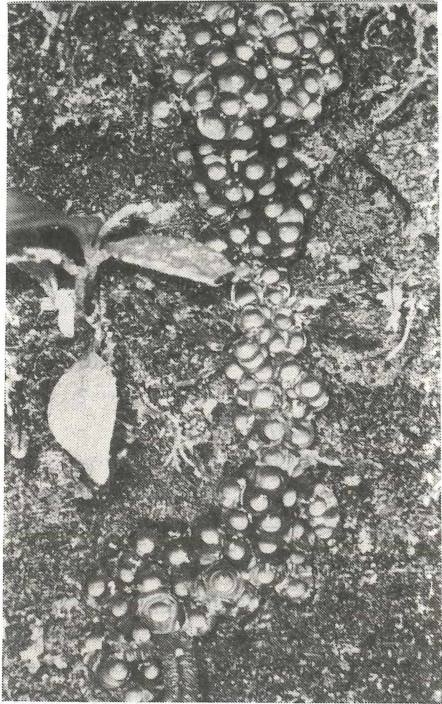


Abb. 4

Abb. 5

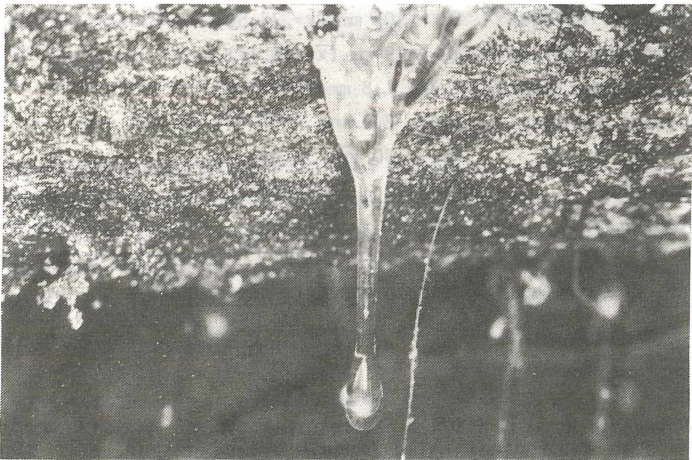


Abb. 4. und 5. Hyla sarayacuensis, Abb. 4. frisches Gelege auf bemoostem Baumstamm, Abb. 5. abtropfende Larve

Oktober	
Tage	17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
Regen (mm)	- 70 - - - - 45 - - 15 - - 2 2 3
Wasserstand (cm)	- 14 5 3 - - - 10 4 8 5 - - - -
Männchen, Weibchen	- 4,3 - - - - 6,4 - - 7,4 - - - - 3,1
Gelege	- - 3 - - - - 5 - - 4 - - - -
November	
Tage	01 02 03 04 05 06 07
Regen (mm)	- - - - 2 5 -
Wasserstand (cm)	- - - - - - -
Männchen, Weibchen	- - - - - - -
Gelege	1 - - - - - -

Tab. 1: Abiotische Faktoren und die Aktivität von Hyla sarayacuensis am untersuchten Waldtümpel

Anzahl der Eier	48 - 146 (\bar{x} = 90,77)
Länge der Gelege	57 - 105 mm (\bar{x} = 77,50)
Breite der Gelege	10 - 19 mm (\bar{x} = 15,17)
Durchmesser (Eier)	1,7 - 1,8 mm
Distanz der Eier	1,4 - 2,0 mm
cm über Wasser	47 - 130 (\bar{x} = 59,31)
Abtropfen	nach 10 - 13 Tagen
Stadium 25	nach 10 - 11 Tagen

Tab. 2: Daten aus 13 Gelegen von Hyla sarayacuensis

Literatur

- DUELLMAN, W. E. (1974): A reassessment of the taxonomic status of some Neotropical Hylid Frogs.- Occ. Pap. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas, 27: 1-27.
- DUELLMAN, W. E. (1978): The Biology of an Equatorial Herpetofauna

in Amazonian Ecuador.- Univ. Kansas Mus. Nat. Hist. Misc. Publ.
No. 65: 1-352.

DUELLMAN, W. E. & L. TRUEB (1986): Biology of Amphibians. Mc Graw-Hill
Book Comp., New York. 670pp.

SCHLÜTER A. (1984): Ökologische Untersuchungen an einem Stillgewässer
im tropischen Regenwald von Peru unter besonderer Berücksichtigung
der Amphibien. Diss. Univ. Hamburg. 300pp.

WELLS, K. D. (1977): The Social Behavior of Anuran Amphibians.-
Anim. Behav., 25: 666-693.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [ÖGH - Nachrichten](#)

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: [12-13 1987](#)

Autor(en)/Author(s): Henzl Martin J.

Artikel/Article: [Zur Fortpflanzung von *Hyla sarayacuensis* 45-51](#)