
Das Fortpflanzungsverhalten von Hyla brevifrons
DUELLMAN & CRUMP 1974 (Anura: Hylidae): Eine
Studie durchgeführt im Untersuchungsgebiet
Panguana (Ostperu)

Manfred
Aichinger

In den tropischen Regenwäldern Südamerikas laichen Froschlurche nicht nur im Wasser ab, sondern zeigen eine erstaunliche Vielfalt an Reproduktionsweisen (einen Überblick bieten CRUMP 1974; DUELLMAN & TRUEB 1986). CRUMP (1974) unterschied 10 verschiedene Reproduktionsmodi, von wasserlaichenden Arten über Blattlaicher und Schaumnestbildner bis hin zu Spezies, die ihre Eier an Land ablegen und deren gesamte Entwicklung sich innerhalb der Eihüllen vollzieht. Der von DUELLMAN & CRUMP (1974) erstmals beschriebene, zur Hyla parviceps-Gruppe gehörende Laubfrosch, Hyla brevifrons, legt seine Eier überwiegend auf Blätter, die sich über Gewässern befinden, ab. Rufende Männchen waren im Studiengebiet von Panguana während der Regenzeit durchaus häufig zu hören (AICHINGER 1985, 1987; SCHLÜTER 1979, 1984). Während eines dreimonatigen Forschungsaufenthaltes in Panguana habe ich im Freiland den Ablaihvorgang beobachtet und fotografiert.

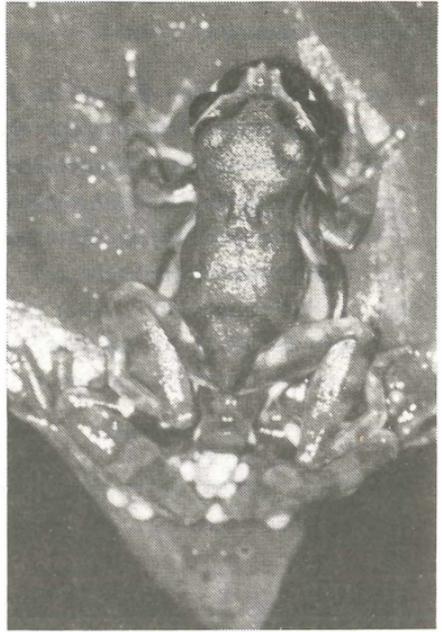
Die Regenzeit setzte 1985 Anfang Oktober ein. Am Tümpel wurden die ersten rufenden Männchen am 23. Oktober nach 45 mm Niederschlag beobachtet. Insgesamt war diese Baumfroschart während des Beobachtungszeitraumes an 5 Tagen, jeweils nach Regenfällen (15-45 mm, \bar{X} = 30,2 mm, Standardabweichung = 6,5 mm), rufaktiv.

Ich konnte 8 Hyla brevifrons - Pärchen beim Ablaihen auf Blättern beobachten. der Vorgang läßt sich folgendermaßen darstellen:

- 1 - Nach erfolgter Paarbildung (das Männchen ergreift dabei das Weibchen in den Achseln) sucht das Weibchen einen geeigneten Laichplatz (Abb.1);
- 2 - Umdrehen an der Blattspitze und Umgreifen des Blattrandes durch die Hinterbeine des Weibchens (Abb.1);
- 3 - Schubweise Eiabgabe:
(Die nachfolgenden Phasen (a-e) wiederholen sich mehrmals.)
 - a - Weibchen nimmt Hohlkreuzstellung ein;
 - b - Gleichzeitig rutscht das Männchen etwas tiefer, so daß sich



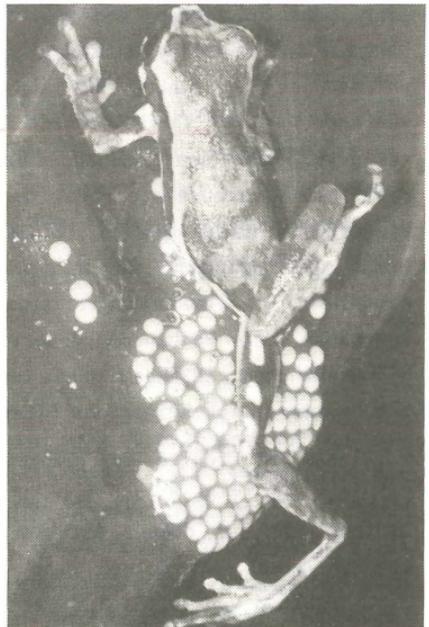
1



2



3



4

Abb. 1 - 4. Paarung und Eiablage bei Hyla brevifrons

die Kloaken der beiden Tiere nähern;

c - Eiabgabe (10-20 Stück, Abb. 2);

d - Männchen rutscht wieder nach oben;

e - Weibchen streicht mit den Hinterbeinen über die Eier.(Abb.3)

4 - Männchen verläßt das Weibchen;

5 - Ruhepause des Weibchens;

6 - Weibchen streicht - auch nach Weggang des Männchens - wiederholt mit den Hinterbeinen über die Eier (Abb. 4);

7 - Weibchen verläßt das Gelege.

Während Phase 1 und 2 ist das Pärchen leicht zu stören. Die Weibchen suchten meist ein anderes Blatt auf, wenn sie mit der Taschenlampe angeleuchtet wurden. Pro Schub wurden circa 10 - 20 leuchtend gelbe, maximal 1,5 mm große Eier abgegeben. Die gesamte Eiabgabe dauert ungefähr 4 Minuten. Das in Punkt 3 geschilderte Verhalten (Phasen a, b, d, e) wird vom Weibchen nach einer kurzen Pause noch circa 2 Minuten lang fortgesetzt, wobei jedoch keine Eier mehr austreten und das Männchen zunehmend inaktiver wird. Nachdem das Männchen das Weibchen verlassen hat, kommt es zu einer unterschiedlich langen Ruhepause des Weibchens (max. 30 min.) während der es, flach auf die Blattoberseite gedrückt, regungslos verharret. Nach der Ruhepause begibt sich das Weibchen wieder zur Blattspitze und verstreicht, durch kleine Ruhepausen unterbrochen, wiederholte Male (bis zu 18 mal) die Eier. Dieser Vorgang dauert etwa 10-15 Minuten. Durch das Verstreichen werden die Eier auf dem Blatt in eine einschichtige Lage gebracht. Je nach Länge der Ruhepause des Weibchens dauert der gesamte Ablaihvorgang etwa 35-50 Minuten. Nachdem auch das Weibchen das Gelege verlassen hat, kümmert sich keiner der Eltern weiter um die Nachkommenschaft.

Insgesamt zählte ich während des Untersuchungszeitraumes 120 Gelege. 103 (=85.8 %) befanden sich auf den Oberseiten grüner Blätter, 13 auf dünnen Ästchen, 3 an Stämmen und eines auf einem braunen Blatt. 35 Gelege habe ich näher untersucht. Sie befanden sich in Höhen von 20 bis 190 cm (\bar{X} =77.0 cm, Standardabweichung=6.5cm)

über dem Wasserspiegel. Ein Gelege fand ich 20 cm vom Tümpel entfernt. Infolge weiterer Niederschläge vergrößerte sich die Tümpeloberfläche derart, daß auch unterhalb dieses Geleges Wasser war. Die übrigen 34 Gelege wurden über dem Wasser 0 bis 200 cm (\bar{X} =65.6 cm, Standardabweichung = 7.8 cm) von der Uferlinie entfernt gefunden. Die Anzahl der Eier der 35 Gelege schwankte zwischen 52 und 114 (\bar{X} = 75.8, Standardabweichung = 4.1) Eiern. In den Ovarien von 15 Weibchen zählte ich zwischen 35 und 156 (\bar{X} = 80.3, Standardabweichung= 5,8) Eier.

Die Eihüllen quollen bald nach der Eiablage auf. Weitere Niederschläge beschleunigten diesen Vorgang. Nach durchschnittlich 5 bis 6 Tagen schlüpfen die Kaulquappen. Von Gallerte umgeben, tropften sie, meist während oder kurz nach Regenfällen ins Wasser. Bei anhaltendem Schönwetter konnte ich an einem anderen, exponiert gelegenen Tümpel im Waldesinneren etwa 100 Gelege finden, die nicht aufgequollen waren und vertrockneten. An allen diesen Gelegen traf ich Ameisen an, die die Eier auffraßen.

Häufig beobachtete ich an Hyla brevifrons Gelegen einen Laufkäfer der Gattung Colliuris (Carabidae) als Eiräuber. Insgesamt waren 24 von 90 Gelegen (= 26.7 %) befallen; 6 davon wurden total aufgeessen. Bis zu maximal 3 Käfer zählte ich an einem Gelege. Zusätzlich konnte ich eine auffällige Verhaltensweise dieser Carabiden beobachten: Näherte ich mich dem Gelege, so verbargen sich die Käfer auf der Unterseite der Blätter, hob ich diese hoch, flogen die Käfer sofort davon.

Diskussion

Während des Abläichvorganges von Hyla brevifrons könnte die Hohlkreuzstellung des Weibchens dem Männchen als Signal für die Spermienabgabe dienen. Das wiederholte Verstreichen der Eier durch die Hinterbeine des Weibchens bringt die Eier in eine einschichtige Lage auf der Blattoberseite. Zusätzlich wird eine sichere Besamung gewährleistet. Da ich die Eiablage auf Ästchen nicht beobachtet

habe, kann ich nicht sagen, ob auch hier das Weibchen mit den Hinterbeinen über die Eier streicht.

Die Eiablage auf Blätter über dem Wasser erhöht die Anzahl der Laichplätze an einem Gewässer (CRUMP 1982). Zusätzlich werden die Eier dem Zugriff zahlreicher aquatischer Räuber, vor allem Fischen und Insektenlarven entzogen (HEYER et al. 1975). Die Eiablage auf Blättern birgt aber auch einige gravierende Nachteile:

Da die Eier von Hyla brevifrons auf der Blattoberseite abgelegt werden, sind sie exponierter als jene von Phyllomedusa-Arten, die Blätter zusammenfalten und dahinein ihre Eier legen oder auch der Glasfrösche (Centrolenidae), deren Eier sich auf Blattunterseiten befinden. Zwar laichte Hyla brevifrons stets nach Niederschlägen auf feuchten Blättern ab, wodurch die Wasseraufnahme und das daraus resultierende Aufquellen der Eihüllen sicherlich erleichtert wird, dennoch können die aufgequollenen Gelege vertrocknen, wenn die nachfolgenden Tage zu sonnig sind und damit zu geringe Luftfeuchtigkeit vorherrscht. Die Eier dieser Gelege werden von Ameisen gefressen.

Der Nährstoffgehalt pro Ei steigt mit zunehmender Anpassung an eine terrestrische Entwicklung (SALTHER & DUELLMAN 1973). Deshalb locken terrestrische Gelege auch Räuber an (LACEY 1972, VILLA 1980). Der Käfer, Colliuris sp., zeigte eine augenfällige Präferenz für Hyla brevifrons Eier, da 27 von 90 Gelegen befallen waren und die Eier von 6 Gelegen völlig aufgefressen wurden.

Dank

Herrn Prof. H.-W. Koepcke möchte ich herzlich für die Erlaubnis, die Untersuchungen in Panguana durchzuführen, danken. Der Forschungsaufenthalt wurde durch ein Auslandsstipendium des Österreichischen Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung finanziert.

Literatur

- AICHINGER, M. (1985): Niederschlagsbedingte Aktivitätsmuster von Anuren des tropischen Regenwaldes: Eine quantitative Studie durchgeführt im Forschungsgebiet von Panguana (Peru).-Diss. Univ. Wien.
- (1987): Annual activity patterns of anurans in a seasonal neotropical environment.- *Oecologia*, Berlin, 71 (4): 583-592.
- CRUMP, M. L. (1974): Reproductive strategies in a tropical anuran community.- *Misc. Publ. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas*, 61: 1-68.
- (1982): Amphibian reproductive ecology on the community level.- In: SCOTT, N. J. Jr. (Ed.): *Herpetological communities*.- Wildlife Research Report, Washington D.C., 13:21-33.
- DUELLMAN, W. E. (1978): The biology of an equatorial herpetofauna in Amazonian Ecuador.- *Misc. Publ. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas*, 65: 1-352.
- & M. L. CRUMP (1974): Speciation in frogs of the *Hyla parviceps* group in the upper Amazon basin.- *Occ. Pap. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas*, 23: 1-40.
- DUELLMAN, W. E. & TRUEB, L. (1986): *Biology of Amphibians*. New York, San Francisco (McGraw-Hill).
- HEYER, W. R., MCDIARMID, R. W. & D. L. WEIGMANN (1975): Tadpoles, predation and pond habitats in the tropics.- *Biotropica*, 7 (2): 100-111.
- LACEY, L. A. (1972): Predacao em girinhos por uma vespa e outras associacoes de insectos com ninhos de duas espécies de rás das Amazonia.- *Acta Amazonica*, 9 (4): 755-762.
- SALTHE, S. N. & W. E. DUELLMAN (1973): Quantitative constraints associated with reproductive mode in anurans.- In: VIAL, J.L. (Ed.): *The evolutionary biology of anurans*.- Columbia Univ. Missouri Press: 229-249.
- SCHLÜTER, A. (1979): Bio-akustische Untersuchungen an Hyliden in einem begrenzten Gebiet des tropischen Regenwaldes von Peru (Amphibia:Salientia:Hylidae).- *Salamandra*, 15 (4):211-236.
- (1984): Ökologische Untersuchungen an einem Stillgewässer im tropischen Regenwald von Peru unter besonderer Berücksichtigung der Amphibien.- *Diss. Univ. Hamburg*.
- VILLA, J. (1980): "Frogflies" from Central and South America with notes on other organisms of the amphibian egg microhabitat.- *Brenesia*, 17: 49-68.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: [10-11 1987](#)

Autor(en)/Author(s): Aichinger Manfred

Artikel/Article: [Das Fortpflanzungsverhalten von *Hyla brevifrons* DUELLMAN & CRUMP 1974 \(Anura: Hylidae\): Eine Studie durchgeführt im Untersuchungsgebiet Panguana \(Ostperu\) 8-13](#)