

Zur Kenntnis von *Brachymeles* und *Tropidophorus* (Sauria: Scincidae)

KONRAD KLEMMER & MAREN GAULKE

Mit 4 Abbildungen

Abstract

Contribution to the biology of Brachymeles and Tropidophorus (Sauria: Scincidae)

A short introduction to the ovoviviparous scincid genera *Brachymeles* and *Tropidophorus* is given. For the first time, data on a newly hatched *B. talinis* (BROWN, 1956) are presented, as is evidence of cannibalism in this species.

Tropidophorus grayi GUENTHER, 1861, was observed in its natural habitat and in captivity. If disturbed, these skinks sometimes fall in akinesis and can remain in this condition for several minutes. One gravid female, which died in captivity, contained five embryos. Another female gave birth to two offspring after about two years in captivity. This is the first record of reproduction in captivity for this species.

Key words: Sauria: Scincidae: *Brachymeles talinis*: reproduction; cannibalism; *Tropidophorus grayi*: habitat; passive defense behaviour; reproduction.

1 Einleitung

Auf den Philippinen sind zehn Gattungen der Scincidae verbreitet, die mindestens vier Vertreter mit ovoviviparer Fortpflanzung einschließen. Dazu gehören *Brachymeles* DUMÉRIL & BIBRON und *Tropidophorus* DUMÉRIL & BIBRON, von denen alle Arten, über die Daten zur Fortpflanzungsbiologie vorliegen, lebendgebärend sind. Diese bei uns wenig bekannten Skinke werden nachfolgend kurz vorgestellt, mit einigen neuen Beobachtungen zur Fortpflanzungsbiologie, Ernährung und Lebensweise.

2 *Brachymeles*

2.1 Überblick über die Gattung

Bis Ende der 1970er Jahre galt die Gattung *Brachymeles* als endemischer Vertreter der philippinischen Herpetofauna (TAYLOR 1917, 1922, BROWN 1956, BROWN & RABOR 1967); erst 1979 wurde ein Mitglied dieser Gruppe in Sabah auf Borneo entdeckt (HIKIDA 1982). Von den Philippinen sind gegenwärtig 13 Arten mit acht Unterarten bekannt (ALCALA 1986, BROWN & ALCALA 1980). *Brachymeles* ist fast über den gesamten Archipel verbreitet, nur von der

Palawan-Province, einer Inselgruppe im Westen des Landes, sind sie nicht nachgewiesen (BROWN & RABOR 1967).

Alle *Brachymeles*-Arten sind bodenlebend. Sie bewohnen die lockere Humus- und Laubschicht in Primär- und Sekundärwäldern, bevorzugt an Feuchtestellen, werden gelegentlich aber auch unter verrottendem Holz oder Kokosnußabfallhaufen entdeckt. Die meisten Funde wurden im Flachland gemacht; für einige Arten (z.B. *B. schadenbergi* (FISCHER, 1885)) liegen jedoch vereinzelt Nachweise bis etwa 1500 m Höhe vor (BROWN & ALCALA 1980).

In Anpassung an ihre wühlende Lebensweise sind Augen, äußere Ohröffnungen und Extremitäten stark reduziert. Aneinandergereiht präsentieren die verschiedenen Arten eine geradezu beispielhafte Entwicklungsreihe. Sie reicht von Arten wie *B. schadenbergi* mit zwar sehr kurzen, aber pentadactylen Beinen über Formen wie *B. cebuensis* BROWN & RABOR, 1967, dessen rudimentäre Beinchen eine reduzierte Zehenzahl besitzen, bis hin zu *B. vermis* TAYLOR, 1918 mit vollständig reduzierten Extremitäten. Bei einigen Arten, wie *B. samarensis* BROWN, 1956, ist die Zehenzahl variabel. Der bei manchen Arten langgestreckte, bei anderen eher gedrungene Körper ist dorsoventral leicht abgeflacht; der kräftige und sich erst zur Spitze hin deutlich verjüngende Schwanz ist kürzer als Kopf und Rumpf. Der kaum vom Hals abgesetzte Kopf ist schmal, mit rundlich stumpfer Schnauze. Die Schuppen sind glatt und glänzend. Die meisten Arten sind auf der Dorsalseite dunkelbraun oder rötlichbraun, einige mit mehr oder weniger deutlicher Längsstreifenzeichnung. Die Ventralseite ist meist hellbraun bis schmutzigweiß, gelegentlich rötlich, und oft unregelmäßig dunkel gepunktet.

Daten zur Reproduktionsrate beruhen auf der Obduktion gravider Weibchen: bei den meisten untersuchten Arten wurden zwei, nur bei drei Arten drei bis sechs Embryonen gefunden. Jungtiere wurden bislang nicht beschrieben. Über die Ernährung und Lebensweise dieser verborgen lebenden Echsen ist bisher wenig bekannt.

2.2 Eigene Beobachtungen

Im April 1988 wurden auf Ticao Island (nördliche Visayas, zwischen Luzon im Norden und Masbate im Süden) im Laubboden eines Sekundärwaldes nahe der Ortschaft San Fernando (Meeresspiegel) drei *B. talinis* gefangen. Von dieser kleinen Insel (129 Quadratmeilen) war diese Art bislang nicht nachgewiesen, wohl aber von den beiden großen Nachbarinseln Luzon und Masbate (BROWN & ALCALA 1980). Mit einer maximalen Kopf-Rumpf-Länge (KRL) von fast 15 cm ist es eine der größten *Brachymeles*-Arten. Sie gehört der Gruppe mit pentadactylen Extremitäten an.

Färbung: Dorsalseite mit sechs bis acht dunkel- und hellbraunen Längsstreifen, von denen einige bis zur Schwanzspitze und fast bis zur Schnauze ziehen. Sie werden beidseits von einem etwa eine Schuppe breiten hellen Dorsolateralband begrenzt, das caudad hinter den Hinterbeinen ausläuft. Die Kopfoberseite ist etwas dunkler als der Rücken, vor allem die Ro-

stralregion und die Supralabialia. Die Ventralseite ist schmutzigweiß mit vereinzelten dunklen Punkten, die sich auf der Kinnregion und der Schwanzunterseite häufen.

Die drei Tiere wurden gemeinsam in einem Sammelbeutel untergebracht, in dem das größte Tier wenige Stunden nach dem Fang vier Junge gebar. Am Mittag desselben Tages, als die Tiere aus dem Transportbeutel entnommen wurden, war nur noch ein Jungtier vorhanden. Da es keine Möglichkeit zur Lebendhaltung gab, wurden die Tiere mit Chloroform abgetötet. Die Magenöffnung ergab, daß das Muttertier zwei seiner Jungen erbeutet hatte und eines der anderen Adulttiere ein drittes. Das Auftreten von Kannibalismus – auch wenn wie hier unter Streßbedingungen – läßt den Schluß zu, daß auch andere kleine Vertebraten zum Beutespektrum dieser Art zählen. In Anbetracht des Biotopes kommen vor allem kleine waldbodenbewohnende Vertreter aus der Skink-Gattung *Sphenomorphus* in Frage, eventuell auch kleine Typhlopiden.

Ein im Februar 1989 in der lockeren Uferböschung eines Fließchens bei San Bernard auf Leyte gefangener *B. schadenbergi orientalis* BROWN & RABOR, 1967, eine kleinere, ebenfalls pentadactyle Art, würgte kurz nach der Gefangennahme einen Regenwurm aus. Die im Biotop von *Brachymeles* reichlich vorhandenen Anneliden stellen sicher einen wichtigen Nahrungsbestandteil dar.

Zumindest die größeren *Brachymeles*-Arten sind recht wehrhaft. Viele Philippinen halten diese harmlosen Tierchen für tödlich giftig, wohl weil sie sich beim Fang gelegentlich durch wütende Bisse zur Wehr setzen. Obwohl es ihnen nicht einmal gelingt, die Haut eines Menschen zu durchbeißen, wurde mit größter Überzeugung von Fällen berichtet, in denen der Gebissene bereits nach wenigen Stunden unter großen Schmerzen starb.

Tabelle 1 präsentiert einige morphometrische Werte von *B. talinis*. Während das Verhältnis der Schwanzlänge (SL) zur KRL wachstumsunabhängig ist, än-

<i>Brachymeles talinis</i>				
SMF-Nr.	KRL [cm]	KRL/SL	KRL/Hbl	KRL/Vbl
74103	10,0	0,98	6,6	11,5
74104	8,7	0,86	6,2	10,1
74105	7,6	0,88	5,4	9,5
74106	3,5	0,88	4,3	8,8

Tab. 1. Morphometrische Werte von *Brachymeles talinis*.

Morphometric data of *Brachymeles talinis*.

KRL: Kopf-Rumpf-Länge (snout-vent-length), SL: Schwanz-Länge (tail-length), Hbl: Hinterbeinlänge (length of hindleg), Vbl: Vorderbeinlänge (length of foreleg).

dert sich das Verhältnis der Extremitätenlänge zur KRL im Verlaufe der ontogenetischen Entwicklung. Die Beine der kleineren Tiere sind relativ länger als die der größeren Skinke. *B. talinis* hat 28 bis 32 Schuppen um die Körpermitte. Innerhalb dieses Variationsbereiches stellten BROWN & ALCALA (1980) eine populationspezifische Konstanz fest. Sie halten es für möglich, daß sich mittels dieses Merkmales Unterarten differenzieren lassen. Die vier Exemplare von Ticao Island haben 28 Schuppen um die Körpermitte, was zumindest die Beobachtung einer populationspezifischen Merkmalskonstanz bekräftigt.

Das Jungtier unterscheidet sich in seiner Zeichnung nur wenig von den Adulti (Abb. 1). Die Längszeichnung ist etwas deutlicher ausgeprägt, das helle Dorsolateralband umfaßt zwei Schuppenweiten, und über den Augen befindet sich je ein zwei Supraocularia einbeziehender schwarzer Fleck.

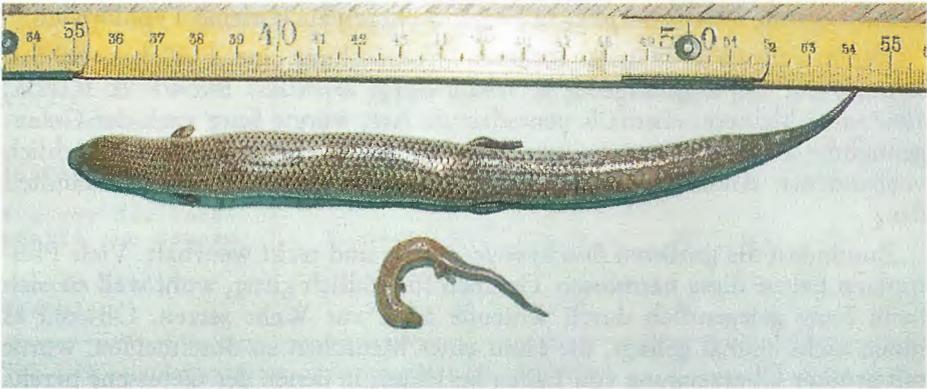


Abb. 1. *Brachymeles talinis*, adult (SMF 74103) und frisch geschlüpft (SMF 74106).
Brachymeles talinis, adult (SMF 74103) and hatchling (SMF 74106).

3 *Tropidophorus*

3.1 Überblick über die Gattung

Das Verbreitungsgebiet der Kielskinke reicht von Südost-China bis Nord-Australien, die Malaysische Halbinsel wird jedoch nicht erreicht. Insgesamt sind etwa 20 Arten bekannt, von denen vier (*T. grayi* GUENTHER, 1861, *T. misaminus* STEJNEGER, 1908, *T. partelloi* STEJNEGER, 1910, *T. davaoensis* BACON, 1980) auf den Philippinen vorkommen und hier endemisch sind (BROWN & ALCALA 1980). Nach DE ROOIJ (1915) tritt *T. grayi* zwar auch auf Sulawesi auf (Luhu, Makassar), diese Angabe ist aber seitdem nicht bestätigt worden. Es ist zudem zweifelhaft, ob die in DE ROOIJ (1915) abgebildete Zeichnung (Fig. 97, S. 279) wirklich diese Art darstellt, da die für *T. grayi* typischen markanten Schwanzstacheln fehlen.

Wie *Brachymeles* besiedelt auch *Tropidophorus* die gesamten Philippinen mit Ausnahme der Palawan-Region, ein weiterer Hinweis für die faunistische Eigenständigkeit dieser Region gegenüber den anderen philippinischen Inseln

(DICKERSON 1928, BROWN & ALCALA 1970). Wie der deutsche Name sagt, zeichnet sich *Tropidophorus* durch stark gekielte Schuppen aus, die zu Stacheln ausgezogen sind. Die mittel- bis dunkelbraunen Skinke haben gut entwickelte Beine, der Kopf ist deutlich vom Hals abgesetzt, der sehr empfindliche Schwanz ist etwa so lang wie Kopf und Rumpf. Kielskinke führen eine halb-aquatische Lebensweise (TAYLOR 1922, RICHTER 1984), werden gelegentlich jedoch auch etwas weiter entfernt von offenen Gewässern an feuchten Stellen auf dem Waldboden gefunden (BROWN & ALCALA 1980). Nach RICHTER (1984) sind sie dämmerungsaktiv. *T. davaoensis* bekommt zwei bis sieben Junge mit einer KRL von 23,5 bis 34,0 mm (BROWN & ALCALA 1980). Für die anderen philippinischen Arten beschränken sich Angaben darauf, daß sie ovovivipar sind.



Abb. 2. Lebensraum von (Habitat of) *Tropidophorus grayi* (Kalbigaa Creek, Baybay, Leyte).

3.2 Eigene Beobachtungen

3.2.1 Im Habitat

Während eines Aufenthaltes auf Leyte (östliche Visayas) wurde im Februar 1989 *T. grayi* in seinem natürlichen Lebensraum (Abb. 2) beobachtet, in einem Dipterocarpaceen-Wald an einem Abschnitt des Kalbigaa Creeks nördlich der Stadt Baybay bei ungefähr 200 m Höhe.

Mit seiner auffälligen Beschuppung ist *T. grayi* trotz seiner düsteren Färbung ein attraktiver Skink (Abb. 3). Die sehr stark gekielten Schuppen bilden auf dem Rücken sechs und auf dem Schwanz vier Längskielreihen, wobei jede

Schuppe zu einem kräftigen Stachel ausgezogen ist. Mit einer KRL bis etwa 12 cm gehört *T. grayi* zu den größeren *Tropidophorus*-Arten. Da der Schwanz sehr leicht bricht, sieht man relativ selten Tiere mit unversehrtem Schwanz. Er regeneriert nur langsam, die Schuppen auf dem Regenerat sind zwar ebenfalls gekielt, bilden aber keine Stacheln aus.

Färbung: Dunkelbraune Dorsalseite mit sechs bis sieben unregelmäßigen helleren Querbändern zwischen Vorder- und Hinterbeinen. Die hellen Querbänder setzen sich bis zur Schwanzspitze fort. Die Kopfobenseite ist einfarbig dunkelbraun, Kopfunterseite und Bauch sind schmutzigweiß mit unregelmäßig verstreuten dunklen Punkten.



Abb. 3. *Tropidophorus grayi*.

Die beobachteten *T. grayi* bewohnen, sympatrisch mit *Sphenomorphus j. jagori*, einen Bachabschnitt von nur wenigen Metern Länge. Weiter bachauf bzw. -abwärts wurden keine Kielskinke entdeckt. Entlang dem bewohnten Abschnitt war die Populationsdichte dafür sehr hoch, mehrere Dutzend Kielskinke wurden im Verlauf eines Vormittages beobachtet. Die meisten Tiere sonnten sich auf Geröll oder auf aus der Böschung am Bachufer vorstehenden Wurzeln, wobei der Abstand zwischen zwei Tieren oft nur wenige Dezimeter betrug. Interaktionen wurden nicht beobachtet. Sobald sich die Tiere gestört fühlten, verschwanden sie in den Spalten zwischen den Steinen und Wurzeln. Beim Versuch, einige Tiere auszugraben, zeigte sich, daß diese Verstecke außerordentlich verzweigt sind und weit in die Uferböschung hineinreichen. Etwa ½ h nach dieser massiven Störung erschienen die ersten Skinke bereits wieder zum Sonnenbad. Ein Tier befand sich bei der Annäherung im Bach und floh sofort unter eine vom Ufer ins Wasser überhängende große Felsplatte. Bei dem Versuch, es zu fangen, drückte sich das Tier immer weiter in eine schmale

Ritze. Dank seiner Stachelschuppen war es hier so fest verkeilt, daß es erst nach längerer vorsichtiger Manipulation mit einem Zweig unversehrt erbeutet werden konnte.

Der Bach fließt durch ein sehr unregelmäßiges, geröllreiches Bett, so daß stellenweise recht hohe Wasserbewegungen auftreten. Wahrscheinlich dienen die Stachelschuppen dazu, die Tiere während ihrer Nahrungssuche unter Wasser an Vorsprüngen zu verkeilen, und so ein Abdriften zu verhindern.

Wie die Beobachtungen zeigen, ist *T. grayi* tagaktiv. Es ist allerdings durchaus denkbar, daß sie zumindest auch abends noch auf Nahrungssuche gehen. Hier sollte generell angemerkt werden, daß die Bezeichnung „dämmerungsaktiv“, wie sie bei RICHTER (1984) für *Tropidophorus* gebraucht wird, wohl kaum für Arten anwendbar ist, die in den äquatornahen Gebieten leben. Auf den Philippinen zum Beispiel dauert die Dämmerung nur knapp ½ Stunde.

Die Nahrung von *Tropidophorus* besteht nach TAYLOR (1922) hauptsächlich aus kleinen Insekten und Süßwassercrustaceen. In den Mägen von drei *T. davaoensis* wurden Reste von Coleopteren, Hymenopteren sowie eines Oligochäten gefunden (BROWN & ALCALA 1980). In dem auf Leyte untersuchten Bach fanden sich kleine Crustaceen sowie kleine Gastropoden, die als Nahrung in Frage kommen, und entlang der Uferregion eine reiche Auswahl an Arthropoden und Arachniden.

3.2.2 Im Terrarium

Da *T. grayi* seit einiger Zeit gelegentlich in den Tierhandel gelangen, sollen hier einige Haltungserfahrungen weitergegeben werden. Aus der oben vorgestellten Population wurden fünf Tiere gefangen. Für den Rest des Aufenthaltes auf den Philippinen wurden sie gemeinsam in einem kleinen Plastikbecken untergebracht, das zum Drittel mit Wasser gefüllt, und mit mehreren Steininseln eingerichtet wurde. In diesem kleinen Behältnis kam es nicht zu Revierkämpfen. Dies änderte sich rasch, als die Tiere im Forschungsinstitut Senckenberg zu zweit und zu dritt in etwas geräumigere Plastikaquarien umgesetzt wurden. Zwischen den Insassen kam es zu teilweise heftigen Revierkämpfen mit Kopfschlagen und Schwanzbissen. Das unterlegene Tier flüchtete stets ins Wasser, in das es mit flach nach hinten angelegten Extremitäten und schlängelnden Seitwärtsbewegungen von Rumpf und Schwanz abtauchte. Dieses Fluchtverhalten ins Wasser wurde auch lange Zeit durch Menschen ausgelöst und gilt generell als typisch für *Tropidophorus* (TAYLOR 1922, RICHTER 1984). Die Freilandbeobachtungen zeigen jedoch, daß diese Art im natürlichen Lebensraum Verstecke an Land bevorzugt.

Über mehrere Monate hinweg wurde durch Beobachter ein sehr interessantes passives Verteidigungsverhalten ausgelöst: nach der Flucht ins Wasser verfielen die Tiere sofort in Akinese und ließen sich mit geschlossenen Augen und merkwürdig verdrehtem starren Körper im Wasser treiben. Dieser akinetische Zustand dauerte oft mehrere Minuten an, und veranlaßte Beobachter mehr als einmal, das scheinbar tot im Wasser treibende Tier herauszunehmen, das aber

im selben Moment wieder zum Leben erwachte. Nach einigen Monaten im Terrarium haben die Tiere diese Verhaltensweise abgelegt.

Mehrere Monate lang haben die gefangenen Tiere ausschließlich Regenwürmer angenommen, die ebenfalls in ihrem natürlichen Habitat vorkommen. In der Zwischenzeit nehmen sie auch *Zophobas*-Larven und Heimchen an. Kot wird fast stets im Wasser abgesetzt.

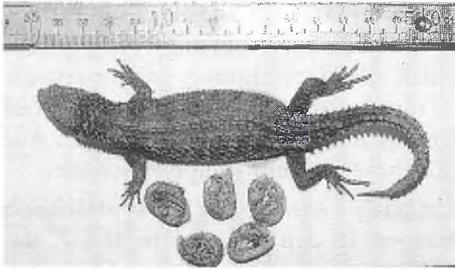


Abb. 4. *Tropidophorus grayi*, Weibchen mit fünf voll entwickelten Embryonen (SMF 74108-13).

Tropidophorus grayi, female with five fully developed embryos.

Eines der Tiere (SMF 74107) verstarb nach zwei Monaten aus unbekanntem Ursachen, ein zweites (SMF 74108), das bereits beim Fang trächtig war, nach drei Monaten an Gebärmutter. Die Obduktion erbrachte fünf vollständig entwickelte, fast schlupffreie Embryos (Abb. 4), die bereits leicht verwest waren. Das Muttertier hat eine KRL von 11,1 cm (Schwanz nicht vollständig), die Embryonen haben eine KRL zwischen 26 und 28 mm und eine SL zwischen 30 und 33 mm.

Die drei verbliebenen Tiere wurden gemeinsam in ein größeres Terrarium (70 × 33 × 28 cm) gesetzt. Die Einrichtung besteht aus zwei getrennt stehenden Wasserbecken (21 × 20 × 7 cm), einem Bodengrund aus Rindenstücken und mehreren größeren Steinen und Zweigen, deren Zwischenräume zahlreiche Versteckmöglichkeiten bieten. Es hat sich eine Rangordnung mit zwei dominanten und einem unterlegenen Tier herausgebildet, das gelegentlich von einem der anderen Tiere durchs Terrarium gejagt wird. Die Flucht endet stets im Wasser. Oftmals springt der Verfolger ins Wasserbecken nach, und legt sich für eine Weile so auf den sich nicht wehrenden Verlierer, daß er vollständig untergetaucht wird. Aber da die Auseinandersetzungen nie sehr lange anhalten und auch das rangniedere Tier, dessen Geschlecht unsicher ist, genug Nahrung erhält, besteht kein Grund für eine Trennung. Bei den beiden ranghöheren Tieren handelt es sich mit Sicherheit um ein Pärchen. Nach mehr als zweijähriger Terrarienhaltung setzte das Weibchen im Juni 1991 erstmals zwei Junge ab, mit einer KRL von 39 und 40 mm und einer SL von 50 und 52 mm. In der Färbung glichen sie fast völlig den Adulttieren, nur ist bei den Jungtieren die Rostralregion gelblich. Sie zeigten von Anfang an dieselbe Verhaltensweise wie die Adulttiere in der Eingewöhnungsphase: bei Störungen verfielen sie sofort in Akinese, nur daß dieser Zustand auch an Land ausgelöst werden konnte. Leider gelang es nicht, die Jungtiere (SMF 74580-1) am Leben zu erhalten, da sie keine Nahrung annahmen. In der Zwischenzeit ist das Weibchen wieder trächtig.

Zwischen dem offensichtlich ranggleichen Pärchen kommt es mehrmals täglich zu Interaktionen, die sowohl vom Männchen als auch vom Weibchen ausgelöst werden können. Dabei hebt ein Tier das andere mit dem Kopf am Schwanzansatz leicht an und schiebt sich ein Stück unter dessen Kloakalregion hindurch. Gelegentlich kommt es auch zu kurzen Verfolgungsjagden mit Schwanzbissen, die aber stets nach wenigen Sekunden eingestellt werden.

Nachtrag

Am 30. 1. 1992 wurden drei gesunde Jungtiere im Terrarium entdeckt und sofort in ein separates Plastikaquarium umgesetzt. Da sich eines der Jungen von Anfang an als sehr dominant herausstellte und die beiden anderen Tiere an der Nahrungsaufnahme hinderte, wurden sie bald in kleine Einzelbecken umgesetzt. Als Bodengrund diente stets feucht gehaltenes Fließpapier. Die Einrichtung bestand aus einem kleinen Badebecken, das oft aufgesucht wurde, sowie einem Unterschlupf aus Steinen. Diesmal gelang die Aufzucht problemlos. Gefüttert wurden kleine vitaminisierte Heimchen sowie kleine frischgehäutete Mehlkäferlarven. Die Tiere sind gut herangewachsen und bewohnen mittlerweile wieder gemeinsam ein größeres Becken, das ähnlich wie das der Eltern-tiere eingerichtet ist.

Dank

Die Mercksche Gesellschaft zur Förderung von Wissenschaft und Kunst, Darmstadt, unterstützte die Reisen finanziell. Mr. ROGELIO PINERO war während der Freilandarbeiten sehr hilfsbereit.

Zusammenfassung

Die lebendgebärenden Skinkgattungen *Brachymeles* und *Tropidophorus* werden kurz vorgestellt. Es werden Meßwerte eines frischgeschlüpften *B. talimis* von Ticao Island gegeben. Drei weitere Junge wurden direkt nach der Geburt von der Mutter und einem anderen Adulttier gefressen, so daß für diese Art Kannibalismus nachgewiesen ist.

Tropidophorus grayi wurde in seinem natürlichen Lebensraum entlang der Bachläufe im Tieflandwald auf Leyte und im Terrarium beobachtet. Bei Störungen verfielen die Tiere in der ersten Zeit der Terrarienhaltung in Akinese; der bewegungslose Zustand kann über mehrere Minuten andauern. Ein trächtiges Weibchen, das im Terrarium starb, enthielt fünf Embryos. Ein anderes Weibchen setzte nach etwa zweijähriger Terrarienhaltung zwei Junge ab. Dies ist der erste Nachweis einer echten Terrariennachzucht für diese Art.

Schriften

- ALCALA, A. C. (1986): Guide to Philippine Flora und Fauna. Vol. X: Amphibians and Reptiles. – JMC Press, Quezon City, Philippines, 195 S.
- BROWN, W. C. (1956): A revision of the genus *Brachymeles* (Scincidae), with descriptions of new species and subspecies. – *Breviora*, 54: 1–19.
- BROWN, W. C. & A. C. ALCALA (1970): The zoogeography of the herpetofauna of the Philippine Islands, a fringing archipelago. – *Proc. Cal. Acad. Sci.*, 4th Ser., 38: 105–130.
- (1980): Philippine lizards of the family Scincidae. – Silliman University, Dumaguete City, Mon. Ser. No. 2, 264 S.

- BROWN, W. C. & D. S. RABOR (1967): Review of the genus *Brachymeles* (Scincidae) with descriptions of new species and subspecies. – Proc. Cal. Acad. Sci., 4th Ser., **34**: 525–548.
- DE ROOIJ, N. (1915): The Reptiles of the Indo-Australian Archipelago. I. Lacertilia, Chelonia, Emydosauria. – Leiden, (E. J. Brill), 384 S.
- DICKERSON, R. E. (1928): Distribution of life in the Philippines. – Phil. Bur. Sci., Manila Mon. **21**, 322 S.
- HIKIDA, T. (1982): A new limbless *Brachymeles* (Sauria: Scincidae) from Mt. Kinabalu, North Borneo. – Copeia, Washington, D. C., **1982** (4): 840–844.
- RICHTER, K. (1984): Sauria, Amphisbaenia, Rhynchocephalia, Fütter, Terrarienpraxis. – In: OBST, RICHTER, JACOB: Lexikon der Terraristik, Hannover (Landbuch Verlag), 465 S.
- TAYLOR, E. H. (1917): *Brachymeles*, a genus of Philippine lizards. – Phil. J. Sci., Manila, **12**: 267–277.
- (1922): The lizards of the Philippine Islands. – Phil. Bur. Sci., Manila Mon. **17**, 269 S.

Eingangsdatum: 23. Dezember 1991

Verfasser: Dr. KONRAD KLEMMER, Dr. MAREN GAULKE, Forschungsinstitut Senckenberg, Senckenberganlage 25, D (W)-6000 Frankfurt am Main.