

# Neue Daten zu *Apostolepis multicincta* HARVEY, 1999 aus den innerandinen Trockentälern Boliviens

DIRK EMBERT & STEFFEN REICHLÉ

## Zusammenfassung

Neue Daten zu *Apostolepis multicincta* HARVEY, 1999 werden präsentiert. Die Art scheint ganzjährig aktiv, mit einer Hauptaktivität im April. Ophiophagie konnte durch den Fund einer *Leptotyphlops melanotermus* im Magen eines Tieres bestätigt werden. Die bekannte Höhenverbreitung der Art wird auf bis zu 1800 m üNN erweitert. Innerhalb der Trockentäler Boliviens scheint die Art relativ feuchte Gebiete zu bevorzugen. Eine Unterscheidung der Geschlechter ist anhand des Verhältnisses der Anzahl von Subcaudalia zu Ventralia und der relativen Schwanzlänge möglich.

Schlagwörter: Reptilia: Squamata: Colubridae: *Apostolepis multicincta*; Pholidose; jahreszeitliches Auftreten; Nahrung; Geschlechtsdimorphismus; Bolivien.

## 1 Einleitung

Die Gattung *Apostolepis* umfasst 21 Arten, von welchen sechs Arten (*A. ambinigra*, *A. dorbignyi*, *A. multicincta*, *A. nigroterminata*, *A. phillipsi*, *A. quinquelineata*, *A. tenuis*) für Bolivien nachgewiesen sind. Drei dieser Arten sind endemisch für Bolivien (*A. multicincta*, *A. phillipsi*, *A. tenuis*) (UETZ 2002). Die Gattung ist eng verwandt mit den Gattungen *Elapomorphus* und *Phalotris*, weshalb sie auch als „Elapomorphines“ geführt werden (SAVITZKY 1979, LEMA 1984, FERRAREZZI 1993a, 1993b). *Apostolepis multicincta* (Abb. 1) wurde 1999 von HARVEY aus den innerandinen Trockentälern Boliviens beschrieben. Die Typuslokalität ist der Ort Pampagrande in der Provinz Florida, Departamento Santa Cruz, Bolivien. Die Schlange stellt bisher die einzige Art ihrer Gattung dar, die in Höhen über 500 m üNN vorkommt (HARVEY 1999). HARVEY arbeitete mit den Daten einer Serie von acht Exemplaren. Aufgrund zwölf weiterer Funde aus der Provinz Florida können die vorhandenen Daten ergänzt werden.

## 2 Material und Methoden

Zusammen mit einigen schon von HARVEY (1999) untersuchten Tieren standen insgesamt 17 Exemplare zur Verfügung (vgl. Anhang), davon 15 in ausreichend gutem Zustand, um alle Pholidosewerte aufzunehmen. Von den 17 Exemplaren sind 16 Tiere adult (sieben Weibchen, sechs Männchen, drei Tiere unbestimmt). Alle Exemplare wurden in den Jahren zwischen 1997 und 2001 gesammelt.

Da die einheimische Bevölkerung Zufallsfunde aufsammelt und diese an das Naturhistorische Museum „Noel Kempff Mercado“ weiterleitet, konnten diese Funddaten zur Auswertung des jahreszeitlichen Auftretens verwandt werden.

Neben verschiedenen Pholidosemerkmalen wurde der Mageninhalt der Tiere untersucht und das Geschlecht durch Sektion festgestellt.

Die Einteilung in Humiditätsstufen der Fundorte wurde zusammen mit einem einheimischen Botaniker (J.C. MONTERO) erarbeitet. Um eine Vorstellung über die Feuchtigkeit der bevorzugten Habitate zu bekommen, wurden die Fundorte aufgesucht und die „Humiditätsstufe“ über die folgenden Faktoren ermittelt: Verfügbare Klimadaten der Region, ermittelt und zusammengefasst durch die Naturschutzorganisation Fundacion Amigos de la Naturaleza (VILLARPANDO 1999), vor Ort gesammelte



Abb. 1. *Apostolepis multicincta*.

Informationen über Indikatorpflanzen und Vegetationstyp und als Letztes die mittels eines Global Positioning System (Garmin GPS 12) festgestellten Höhendaten. Aufgrund der oben genannten Informationen wurden die Fundorte vier Humiditätsstufen (HS) zugeordnet. Diese sind 1 (sehr trocken), 2 (trocken), 3 (feucht) und 4 (sehr feucht).

Verwendete Abkürzungen: MNKR – „Museo Noel Kempff Mercado“ (Reptilien-Nummern), Santa Cruz de la Sierra in Bolivien; ZFMK – Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Bonn; DE – Feld-Sammelnummern von DIRK EMBERT;  $\acute{e}$  – Mittelwert; F.A.N. – Fundación Amigos de la Naturaleza; SL/GL – Verhältnis Schwanzlänge zu Gesamtlänge; SC/V – Verhältnis Subcaudalia zu Ventralia; HS – Humiditätsstufe.

### 3 Ergebnisse

Die Dorsalschuppenformel lautet bei dieser Art 15–15–15 (vorne–Mitte–hinten) und ist bei allen 18 untersuchten Tieren gleich. Die Anzahl der Ventralia liegt zwischen 213 und 230 (gesamt  $\acute{e}$  = 222; Standardabweichung = 6,56; Männchen 213–223,  $\emptyset$  = 219; Weibchen 214–230,  $\emptyset$  = 225). Die Anzahl der Subcaudalia liegt zwischen 31 und 43 (gesamt  $\emptyset$  = 36, Standardabweichung 2,19) wobei die Männchen mehr (37–43,  $\emptyset$  = 38) als die Weibchen aufweisen (31–37,  $\emptyset$  = 33). Fast alle Exemplare haben sechs Supralabialia (ein Tier rechts 7 links 6) und sechs Infralabialia (ein Tier 7). Supralabialia 2 und 3 in Kontakt mit dem Auge und drei Infralabialia in Kontakt mit dem ersten Halsschildpaar. Kein Loreale, jeweils ein Prä- und ein Postoculare, keine Temporalia, keine Apikalgruben, Analschuppe geteilt. Das größte Männchen hat eine Gesamtlänge von 460 mm, das größte Weibchen von 464 mm.

Die Geschlechter unterscheiden sich im Verhältnis Anzahl Subcaudalia zu Anzahl Ventralia, wobei die Werte für Weibchen zwischen 14 und 16 % liegen und für Männchen zwischen 17 und 20 %. Auch bei der relativen Schwanzlänge zeigen die Männchen die höheren Prozentwerte (zwischen 12 und 15 %; Weibchen 10-12 %).

Die Art ist endemisch für die innerandinen Trockentäler. Die untersuchten Exemplare stammen aus den Cantónes Pampagrande (Pampagrande, Algodonal, Agua Clara, El Millu, Palmasola, Oraciones, Santa Rosa de Lima, El Vado, La Hoyada) und Mataral (Mataral). Die Höhenverbreitung liegt zwischen 1240 (El Millu) und 1800 m üNN (La Hoyada). Die Art konnte in Habitaten aller vier Humiditätsstufen nachgewiesen werden, wobei die meisten Exemplare in Gegenden mit der Humiditätsstufe drei gesammelt wurden. Aus allen Monaten mit Nachweisen liegen jeweils ein bis zwei Funde vor, mit Ausnahme von April, in dem sechs Exemplare gefangen wurden.

Im Magen eines Exemplares (Gesamtlänge 464 mm) wurde eine große (Gesamtlänge 242 mm) *Leptotyphlops melanotermus* (COPE, 1862) gefunden.

#### 4 Diskussion

Die Variabilität der Subcaudalia beschreibt HARVEY (1999) mit 31-40. Aufgrund der untersuchten Exemplare kann die Variabilität dieses Merkmals auf 31-43 ausgeweitet werden. Nach HARVEY (1999) ist *A. multicincta* der erste Vertreter der Gattung, der über 500 m üNN gefunden wurde. Dies wurde anhand aller Funde bestätigt, wobei der niedrigst gelegene Fundpunkt auf 1240 m liegt. Anhand der vorhandenen Daten lässt sich keine deutliche Hauptaktivitätszeit ausmachen, lediglich aus dem Monat April stammen mehr als zwei Exemplare. Von den sechs in diesem Monat gesammelten sind jedoch zwei Jungtiere.

Die insgesamt drei Jungtiere stammen aus den Monaten April (2 Tiere) und Mai (1 Tier). Niederschlag- und Temperaturdaten aus dem den Fundorten am nächsten liegenden Ort Samaipata weisen die Monate Dezember (Ø Temperatur: 19,7 °C, Ø Niederschlag: 114,2 mm), Januar (Ø Temperatur: 20,1 °C, Ø Niederschlag: 143,6 mm), Februar (Ø Temperatur: 19,7 °C, Ø Niederschlag: 118,0 mm) und März (Ø Temperatur: 19,3 °C, Ø Niederschlag: 99,9 mm) deutlich als die wärmsten und regenreichsten Monate aus, mit einem Maximum, das im Januar liegt (VILLARPANDO 1999; Zeitraum der Datenerhebung 1972 bis 1996). Aufgrund des Auftretens der Jungtiere in den Monaten April und Mai kann vermutet werden, dass der Beginn der Regenzeit gleichzeitig den Zeitraum der Fortpflanzung darstellt.

Die von HARVEY (1999) vermutete Ophiophagie von *Apostolepis multicincta* wird hier durch den Fund einer *Leptotyphlops melanotermus* im Magen eines Tieres bestätigt.

#### Danksagung

Wir danken der Dirección General de Biodiversidad (DGB) für die Erteilung der Sammelgenehmigungen und den Mitarbeitern des Naturhistorischen Museum „Noel Kempff Mercado“ für die Möglichkeit, mit der großen Sammlung zu arbeiten und für die freundliche Unterstützung. Im Speziellen danken wir hier LUCINDO GONZALES, ROSSY MONTAÑO und ROSA ANA VESPA. Des weiteren wollen wir herausheben, dass es ohne die Mühe der einheimischen Sammler (FRANCISCO SOTO, Mataral; ABRAHAM ARIAS, Algodonal; MARIO ROJAS, El Millu; RENÉ ORTUÑO, Palmasola; MATÍAS OLMOS, Mataral; FRAY ANDRÉS LANGER OP., Pampagrande; ALICIA QUIROGA, Agua Clara; CLETO GALVIZ, Pampagrande; ALICIA DE ROJAS, El Millu; JUSTINA AYALA, Santa Rosa de Lima; VICENTE ARROYO, Pampagrande; MAURA AYALA, Mataral) nicht möglich gewesen wäre, diese Studie durchzuführen. THOMAS RIEGEL (Bonn) und CARMEN BÖRSCHIG (Bonn) danken wir für die Hilfe bei der Ermittlung der Pholidosedaten, ANDREAS SCHMITZ (Bonn) für die Durchsicht dieser Arbeit und

STEFANIE SCHIRMER (Bonn) und JUAN CARLOS MONTERO (Santa Cruz de la Sierra, Bolivien) für die große Hilfe im Feld und bei der Ermittlung der Humiditätsstufen.

### **New data on *Apostolepis multicincta* HARVEY, 1999 from the inner-Andean dry valleys of Bolivia**

New data on *Apostolepis multicincta* HARVEY, 1999 are presented. The species appears to be active year round, with an activity peak in April. Ophiophagy was confirmed by a finding of a *Leptotyphlops melanotermus* in the stomach of one individual. The known altitudinal distribution is extended to 1800 m a.s.l. Within the dry valleys of Bolivia humid areas seem to be preferred. Sexual dimorphism is evident in relative tail length and the relation of subcaudals to ventrals.

Key words: Reptilia: Squamata: Colubridae: *Apostolepis multicincta*; pholidosis; activity; prey; sexual dimorphism; Bolivia.

#### **Resumen**

Se presentan nuevos datos sobre *Apostolepis multicincta* HARVEY, 1999. La especie aparentemente es activa durante todo el año, con mayor actividad en el mes de abril. La ofiófagia presumida por HARVEY (1999) fue confirmada por la presencia de una *Leptotyphlops melanotermus* en el estomago de un individuo. La distribución altitudinal conocida se incrementa hasta los 1800 m s.n.m. Dentro de los valles secos la especie aparentemente prefiere áreas más húmedas. Un dimorfismo sexual es evidente en la tasa de tamaño total/ tamaño de la cola, tanto como en la relación de subcaudales en comparación a las ventrales.

Palabras claves: Reptilia: Squamata: Colubridae: *Apostolepis multicincta*; actividad; ofiófagia; dimorfismo sexual; Bolivia.

#### **Schriften**

- FERRAREZZI, H. (1993a): Sistemática filogenética de *Elapomorphus*, *Phalotris* e *Apostolepis* (Serpentes: Colubridae: Xenodontinae). – Unpubl. Master's Thesis, Universidade de Sao Paulo, São Paulo.
- (1993b): Nota sobre o gênero *Phalotris*, com revisão do grupo *nasutus* e descrição de três novas espécies (Serpentes, Colubridae, Xenodontinae). – Mem. Inst. Butantan, **55**: 21-38.
- HARVEY, M.B. (1999): Revision of Bolivian *Apostolepis* (Squamata: Colubridae). – Copeia, **1999**(2): 388-409.
- LEMA, T., DE (1984): Sobre el género *Elapomorphus* WIEGMANN, 1843 (Serpentes, Colubridae, Elapomorphinae). – Iheringia, Ser. Zool., Porto Alegre, **64**: 53-86.
- UETZ, P. (2002): EMBL Reptile Database, <http://www.reptile-database.org>
- VILLARPANDO, R. (1999): Estudio Pluvio-Climático del Parque Nacional Amoro y del Área Natural de Manejo Integrado Amoro. – in IBISCH, P.L. & I.G. VARGAS (Hrsg.): Establecimiento de una base para el monitoreo ambiental en Parque Nacional Amoro y ANMIA. – Documento de consultoría no publicado para CARE-Bolivia. – FAN, Santa Cruz. 37 pp.
- SAVITZKY, A.H. (1979): The origin of the New World proteroglyphous snakes and its bearing on the study of venom delivery systems in snakes. – Unpubl. Ph.D. Diss., University of Kansas, Lawrence, 387 S.

#### **Anhang: Untersuchtes Material**

Neues Material:

MNKR 1675, Geschlecht unbekannt, Oraciones, 1344 m, 31.07.1997 (HS 2, innerandiner Chaco-Galeriewald); MNKR 1733, juvenil, El Millu, 1240 m, 09.05.1998 (HS 3, subhumider, laubwerfender Talsohlenwald); MNKR 2060, Männchen, Pampagrande, 1320 m, 01.02.2000 (HS 2, semiarider, innerandiner Chaco-Trockenwald); MNKR 2106, Weibchen, Aguacalara 1240 m, 09.05.1998 (HS 3, subhumider, laubwerfender Talsohlenwald); MNKR 2345, Geschlecht

Neue Daten zu *Apostolepis multicincta* aus den innerandinen Trockentälern Boliviens

unbekannt, El Millu, 1240 m, 31.08.1998 (HS 3, subhumider, laubwerfender Talsohlenwald); MNKR 2374, Männchen, Santa Rosa de Lima, 1600 m, 10.11.1999 (HS 3, innerandiner Chaco-Galeriewald); MNKR 2501, Weibchen, Palmasola, 1540 m, ohne Sammeldatum (HS 3, „grundwasserabhängiger“ innerandiner Chaco-Wald); MNKR 2537, Männchen, Mataral, 1410 m, 08.05.2000 (HS 1, innerandiner Chaco-Trockenwald); MNKR 2742 (DE057), Männchen, La Hoyada, 1800 m, 12.05.2001 (HS 4, wechselfeuchter Yungas-Wald); MNKR 2743 (DE065), Geschlecht unbekannt, Pampagrande, 1320 m, 14.04.2001 (HS 2, Semiarider, innerandiner Chaco-Trockenwald); ZFMK 75026 (DE069), Weibchen, El Vado, 1340 m, 12.04.2001 (HS 3, innerandiner Chaco-Galeriewald); ZFMK 75025 (DE103), Männchen, La Hoyada, 1800 m, 04.04.2001 (HS 4, wechselfeuchter Yungas-Wald).

Von HARVEY (1999) untersuchte Exemplare:

MNKR 1313, Weibchen, Mataral, 1410 m, 18.01.1997 (HS 1, innerandiner Chaco-Trockenwald); MNKR 1369, Weibchen, Algodonal, 1400 m, 19.04.1997 (HS 3, subhumider, laubwerfender Talsohlenwald); MNKR 1461, Weibchen, El Millu 1240 m, 17.12.1997 (HS 3, subhumider, laubwerfender Talsohlenwald); MNKR 1462, Männchen, Palmasola, 1540 m, 24.12.1997 (HS 3, „grundwasserabhängiger“ innerandiner Chaco-Wald); MNKR 1486, Weibchen, Mataral, 1410 m, 26.02.1998 (HS 1, innerandiner Chaco-Trockenwald).

Eingangsdatum: 19. August 2002

Verfasser: DIRK EMBERT, STEFFEN REICHLER, Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Adenauerallee 164, D-53113 Bonn, Deutschland, E-Mail: dirkembert@hotmail.com.