

**Zur Haltung und Fortpflanzung von *Boiga cyanea*
(DUMÉRIL & BIBRON, 1854) und Angaben
zum Farbdimorphismus zwischen juvenilen
und adulten Tieren**

(Serpentes: Colubridae)

FRIEDRICH GOLDER

Mit 3 Abbildungen

Abstract

Colour, form, pholidosis, distribution, the method of keeping, and behaviour in captivity of *Boiga cyanea* are described. Eggs were laid in July, 40-48 mm x 19-21 mm; young hatched at 27° C after 64/65 days measured 38,5-42 cm. In strong contrast to the green colour of the adults the young snakes were red. The cause for this dimorphism is discussed.

Key words: Serpentes; Colubridae; *Boiga cyanea*; reproduction; colour of young.

Einleitung

Die Gattung *Boiga* FITZINGER, 1826 umfaßt rund 25 Arten und Unterarten, die über Asien, Afrika und Australien verbreitet sind. Davon entfallen auf den asiatischen Raum etwa 14 Arten einschließlich Unterarten. Alle sind ovipare, schlanke, an ein Baumleben gebundene, nachtaktive Tiere mit einem breiten, stark vom Halse abgesetzten Kopf und großen Augen mit vertikaler Schlitzpupille. Die Schlangen sind opisthoglyphodont, das heißt hinten im Oberkiefer befinden sich 2 oder 3 verlängerte, mit Furchen versehene Zähne, die mit der Giftdrüse in Verbindung stehen.

Färbung und Gestalt

Die Farbe der Oberseite von *Boiga cyanea* ist ein hübsches Laubgrün, während die Ventralseite ein helleres Grün zeigt. Die Kopfunterseite und die Kehle sind hellblau und die Zwischenschuppenhaut schwarz. Dem Baumleben entsprechend haben die Tiere einen schlanken, lateral leicht zusammengepreßten Körper mit einem langen, dünn ausgezogenen Schwanz. Der breite, annähernd vipernähni-



Abb. 1. Kopf von *Boiga cyanea*.
Head of *Boiga cyanea*.

Der Kopf ist stark vom dünnen Halse abgesetzt. Das große Auge hat eine vertikale Schlitzpupille (Abb. 1). Die Gesamtlänge beträgt für Männchen bis 145 cm und für Weibchen bis rund 185 cm. Nach SMITH (1943) erstreckt sich das Verbreitungsgebiet von Assam über Burma, Thailand und Kambodscha bis nach Süd-Vietnam.

Pholidose

1 großes Praeoculare bis zur Kopfoberseite reichend, 2 Postocularia, 8 Supralabialia, das 3., 4. und 5. berühren das Auge, Temporalia 2 und 3, Anale ungeteilt, Schuppen in schrägen Reihen, Rückenschuppenmittelreihe leicht vergrößert, Ventralia mit einem schwachen lateralen Kiel, Subcaudalia geteilt, Schuppenreihen 21-21-15, Ventralia 237 bis 258, Subcaudalia 123 bis 138.

Haltungsbedingungen

Meine beiden Tiere, das Männchen 132 cm und das Weibchen 156 cm lang, waren in einem Terrarium von 110 x 60 x 130 cm (LBH) untergebracht. Der Behälter war mit mehreren, fast waagrecht angeschraubten Kletterästen und einem kleinen Wasserbecken von 20 x 20 x 10 cm ausgestattet. Bepflanzt war er mit *Philodendron velocianum*? und *Cissus discolor*. Beleuchtet wurde mit zwei Leuchtstoffröhren der Lichtfarbe „Universalweiß“ à 30 W von 8.00 bis 20.00 Uhr. Die Temperatur betrug tagsüber 27°C und die Luftfeuchtigkeit, durch Hygrostat gesteuert, 70 %. Durch die Senkung der Nachttemperatur um 3°C auf 24°C erhöhte sich die Luftfeuchtigkeit auf beinahe 100 %. Frischluft wurde laufend vor dem Fenster durch eine Aquarienluftpumpe angesaugt, durch eine Waschflasche von Schwebstoffen gereinigt, mit Feuchtigkeit angereichert und vorgewärmt ins Terrarium geleitet.

Verhalten

Im Gegensatz zur Ruhestellung anderer Baumschlangen, wie zum Beispiel *Ahaetulla*, lagen die Tiere tagsüber immer dicht zusammengerollt auf den Kletter-

ästen. Im Anfang suchten sie Sichtschutz durch die großen Philodendronblätter, lagen dann aber nach einer Eingewöhnungszeit von etwa sechs Wochen meistens frei auf ihren Ästen. Erst in der Dunkelheit begannen diese ausgesprochen nachtaktiven Schlangen im Behälter umherzukriechen. Dementsprechend unternahm ich auch Fütterungsversuche zunächst nur während der Dämmerung. Nach der Eingewöhnung wurden die Futtertiere (Mäuse) auch tagsüber angenommen. Zur besseren Kontrolle und um Streit ums Futter zu vermeiden, reichte ich die Futtertiere jeder einzelnen Schlange mit einer Pinzette. *Boiga cyanea* habe ich als eine der „angriffslustigsten“ Schlangen kennengelernt. Durch irgendwelche Belästigungen gereizt legten die Tiere den Vorderkörper in S-förmige Schlingen, vibrierten heftig mit dem Schwanzende, öffneten weit das Maul und schlugen mit großer Heftigkeit zu, nahmen sofort wieder ihre Ausgangslage ein und schlugen erneut zu. Dabei bildete das geöffnete Maul mit seiner schwarzen Mundschleimhaut einen beeindruckenden Gegensatz zur grünen Körperfarbe des Tieres. Ich fütterte die Schlangen mit Labormäusen, die nach dem Zuschlagen so lange im Maule festgehalten werden, bis sie bewegungslos sind. Paarungen konnte ich leider nicht beobachten, vermutlich, weil sie nur nachts stattfanden, doch begann sich nach einer Haltungsdauer von etwa 1 ½ Jahren am zunehmenden Körperumfang des weiblichen Tieres die Entwicklung von Eiern abzuzeichnen. Besonders betonen muß ich, daß die Schlangen gelegentlich ophiophag sind. Sie sollten deshalb auf keinen Fall mit kleineren Schlangen zusammengehalten werden. Selbst Giftschlangen sind vor ihnen nicht sicher. So berichtet SMITH (1943), daß eine von ihm gepflegte *Boiga cyanea* einen voll ausgewachsenen *Trimeresurus albolabris* gefressen hat. Nach dem Zustand des Behälters zu urteilen, nahm er an, daß ein langer und heftiger Kampf stattgefunden haben mußte.

Eiablage und Schlupf

Die Eiablage erfolgte am 4. 7. 1984 und dauerte von 19.00 bis 20.00 Uhr (Abb. 2). Die Farbe der Eier war reinweiß. Abgelegt wurden 4 Eier von verhältnismäßig langer zylindrischer Form (Tab. 1), wie dies oft bei kleinbleibenden oder sehr schlanken baumlebenden Schlangen der Fall ist, die nach meinen bisherigen Beobachtungen zahlenmäßig kleinere Gelege absetzen als viele terrestrische Arten. Die kleinere Anzahl bei diesen sehr schlanken Tieren dient möglicherweise



Abb. 2. *Boiga cyanea* bei der Eiablage.
Boiga cyanea laying eggs.

	Länge in mm	Durchmesser in mm	Gewicht in g
1	47	19	12,8
2	40	21	10,9
3	46	19,5	12,2
4	48	21	13,1

Tab. 1. Größen und Gewichte der Eier von *Boiga cyanea*.
Egg sizes and weights of *Boiga cyanea*.

dazu, ein etwa gleichbleibendes Gewicht und dadurch eine gute Beweglichkeit zur Erleichterung ihrer kletternden Lebensweise zu erhalten.

Die Inkubation erfolgte auf Schaumstoff (GOLDER 1984). Die Entwicklungszeit dauerte 64 bis 65 Tage bei einer Temperatur von 27°C. Die Schlangen schlüpften am 6. und 7.9.1984. Die Länge betrug 38,5 bis 42 cm.

Färbung der Jungschlangen

Das Überraschendste für mich war die Färbung der Jungtiere (Abb. 3). In krassem Gegensatz zu der grünen Farbe der adulten zeigten die jungen Schlangen eine rötliche, man kann fast sagen eine rote Grundfarbe. Durch eine stellenweise



Abb. 3. *Boiga cyanea*, frisch geschlüpft.
Boiga cyanea, hatchling.

vorhandene leichte graue Umrandung der Rückenschuppen waren ganz schwach dunklere Querbänder angedeutet. Die Kopfoberseite war schwach graugrün. Leider zeigten alle 4 Tiere im Bereich des Körpers, der Schwanz war fehlerfrei, Verkrümmungen der Wirbelsäule, so daß ich die Tiere abtöten mußte. Ich kann deshalb auch keine Angaben über die weitere Entwicklung und die Umfärbung der Jungschlangen machen.

Hypothetische Begründung für den Farbwechsel

Auch von anderen Schlangen mit einer grünen Grundfarbe ist bekannt, daß die Jungschlangen mit gelben oder bräunlichen bis rötlichen Grundfarben schlüpfen oder geboren werden. Aus meiner Praxis kann ich hier erwähnen: *Ahaetulla prasina*, *Corallus caninus* (Göbels 1985, GOLDER 1972 & 1985) und *Chondropython viridis* (KRATZER 1962). Von *Ophedrys aestivus* schreibt PAULDURO (1981): „Waren die kleinen Grasnattern vor ihrer ersten Häutung noch graugrün gefärbt, so prangten sie danach in einem herrlichen olivgrün. Erst nach mehreren Häutungen zeigte sich allmählich das leuchtende Grün adulter Grasnattern.“ So berichtet auch MELL (1929) ganz allgemein von Schlangen: „Die Grundfarbe des Jungtieres ist im allgemeinen die gleiche wie beim erwachsenen Individuum. Nur grün als Farbe eines eben geschlüpfen Jungtieres ist mir bei keiner Spezies bekannt.“ Der Grund für diesen Farbdimorphismus könnte vielleicht sein: Die Farben in der Haut der Schlangen werden in der Hauptsache durch die Chromatophoren, die Farbzellen, gebildet, die vor allem in den äußeren Schichten der Dermis (= Corium) liegen. Fast überall vorhanden sind die Melanophoren, die das braune Pigment Melanin enthalten. Ihre Ausläufer können oft in die Epidermis übergreifen, in der sich außerdem noch kleine melaninhaltige Zellen, die Melanozyten, befinden können. Diese sind hauptsächlich für die schwache Zeichnung der bei der Häutung abgestreiften Haut verantwortlich. Durch eine Anhäufung dieser Melanozyten in der Epidermis entstehen die sogenannten Schwärzlinge, melanotische Schlangen, während durch Mangel an Chromatophoren insgesamt Teilalbinos oder sogar auch Albinos entstehen. Außer den Melanophoren können sich noch Zellen mit roten und gelben Farbstoffen in der Dermis befinden. Da sie oberhalb der Melanophoren in der Dermis eingelagert sind, bewirken sie die gelben oder roten Färbungen und außerdem auch im Zusammenspiel mit den Melanophoren die verschiedenen Farbmischungen. Für die auch auftretenden blauen und grünen Farben besitzen die Schlangen in der Regel keine Farbzellen. Diese Farben entstehen durch die Iridozyten, Zellen, die Guanin enthalten. Dies ist ein halbkristalliner, mehr oder weniger farbloser Stoff, der gute Reflexionseigenschaften besitzt und dadurch das auffallende Licht stark verändert. Durch die Reflexion bestimmter Wellenlängen des Lichtes in Verbindung mit Melanin in den tiefer liegenden Schichten entsteht die blaue Färbung, während eine Überlagerung durch darüber liegende gelbe Farbzellen die grüne Farbe hervorruft. Hypothetisch könnte man nun annehmen, daß diese ungewöhnliche Färbung der Jungschlangen der grünen Elterntiere dadurch zustandekommt, daß die Tiere nach dem Schlupf noch keine oder nur sehr wenige Iridozyten besitzen, daß sich diese erst im Laufe

des Wachstums bilden oder funktionsfähig werden und dadurch die Umfärbung in grün erreicht wird, und/oder, daß erst mit zunehmender Entwicklung das Zusammenwirken der dermalen und epidermalen Pigmentzellen sich verändert und dadurch die allmähliche Umfärbung der juvenilen zur adulten Schlange zustandekommt. Auch in der neuesten monographischen Bearbeitung der Struktur der Haut der Reptilien (LANDMANN 1986) ist diese Frage nicht abschließend geklärt.

Zusammenfassung

Zur Einleitung erfolgt ein kurzer Überblick über die Gattung *Boiga*. Für *Boiga cyanea* werden Färbung, Gestalt, Pholidose, Haltungsbedingungen und Verhalten im Terrarium beschrieben. Weiterhin werden Angaben über das Verbreitungsgebiet gemacht. Die Eiablage erfolgte am 4.7.1984. Es folgen Angaben über Eigrößen und -gewichte. Die Entwicklung betrug bei einer Temperatur von 27°C 64 bis 65 Tage, die Länge der Jungschlangen 38,5 bis 42 cm. Die Grundfarbe war im Gegensatz zu der Farbe der Adulten rot. Eine hypothetische Erklärung für die andere Farbe der Jungschlangen wird gegeben.

Schriften

- GÖBELS, M. (1985): Haltung und Nachzucht des Hundskopfschlingers *Corallus caninus* (LINNAEUS, 1758) im Terrarium. — *Salamandra*, Bonn, 21 (2/3): 137-147.
- GOLDER, F. (1972): Beitrag zur Fortpflanzungsbiologie einiger Nattern (Colubridae). — *Salamandra*, Frankfurt/M., 8 (1): 1-20.
- (1984): Haltung und Zucht von *Leptodeira nigrofasciata* (GÜNTER, 1868). — *Salamandra*, Bonn, 20 (1): 3-11.
- (1985): Haltung und Zucht sowie Umfärbung der Jungschlangen von *Corallus caninus* (LINNAEUS, 1758). — *Salamandra*, Bonn, 21 (2/3): 148-156.
- KRATZER, H. (1962): Überraschende Nachzucht von *Chondropython viridis*. — *Aquar.- u. Terrar.-Z.*, Stuttgart, 15 (4): 117-119.
- LANDMANN, L. (1986): The Skin of Reptiles. Epidermis and Dermis. — In: BEREITER-HAHN, J., A.G. MATOLTSY & K.S. RICHARDS (Eds): *Biology of the Integument. 2. Vertebrates: 150-187.* — Berlin (Springer).
- MELL, R. (1929): Beiträge zur Fauna sinica, IV. Grundzüge einer Ökologie der chinesischen Reptilien. — Berlin und Leipzig (Walter de Gruyter u. Co.), 282 S.
- PAULDURO, E. (1981): Erfolgreiche Nachzucht der rauhen Grasnatter, *Ophedryx aestivus* (LINNAEUS, 1766). — *herpetofauna*, Ludwigsburg, 3 (Heft 15): 23-25.
- SMITH, M.A. (1943): *The fauna of British India, Reptilia and Amphibia, Vol. III, Serpentes.* — London (Taylor and Francis), 583 S.

Eingangsdatum: 9. Juli 1986

Verfasser: FRIEDRICH GOLDER, Kleine Bogenstraße 1, D-6500 Mainz 1.