

Erste Daten zum Fortpflanzungsmodus von *Ophiomorus punctatissimus* (BIBRON & BORY, 1833)

(Sauria: Scincidae)

HERMAN A. J. IN DEN BOSCH

Mit 1 Abbildung

Abstract

Reproduction in the genus *Ophiomorus* is recorded for the first time. A captive *O. punctatissimus* produced three eggs. Two of these yielded juveniles, one of which did not cut the egg-shell; the other hatched but was found dead in the incubator. Some implications are discussed.

Key words: Sauria; Scincidae; *Ophiomorus punctatissimus*; reproduction mode.

Einleitung

Als eine der am wenigsten bekannten Reptilienarten Europas gilt *Ophiomorus punctatissimus*. Selbst die Frage, ob der Schlangenskink eierlegend oder lebendgebärend ist, konnte bisher nicht beantwortet werden (BISCHOFF 1981). Beobachtungen an im Terrarium gehaltenen Tieren sollen darüber Aufschluß geben.

Material und Methoden

Für meine Beobachtungen standen mir sechs Exemplare zur Verfügung. Sie wurden Ende April 1984 auf dem Peloponnes gesammelt (BRINGSØE in litt. und 1985) und stammen von folgenden Orten: 3 km N Timenion, 5 km N Monemvasia, Pegos, Kastanea, der Felsen von Monemvasia und 8 km O Kalamata.

Untergebracht wurden die Skinke in einem Glasterrarium von 28 × 28 × 44 cm Größe. Der Bodengrund bestand aus einem Gemisch von Torfmoos und Sand. Zur Einrichtung gehörten außerdem einige Kiesel und Rindenstücke. Nur eine Seite des Bodengrundes wurde feucht gehalten, was zu einem Feuchtigkeitsgradienten führte. Wärme und Licht spendete 1984 und 1985 ein 25 W-Parabolstrahler, ab 1986 ein 40 W-Strahler, die auf einen dem 40. Breitengrad angenäherten Tag-Nacht-Rhythmus geschaltet waren. Trinkwasser mit Vitamin AD₃, Kalk und Futter waren immer ausreichend vorhanden. Die Temperatur lag während der Aktivitätszeit zwischen 18 °C und 40 °C. Im Dezember und Januar wurde das Ter-

rarium mit den Skinken jedes Jahr in einem frostfreien Raum bei 0 bis 8 °C abgestellt.

Um eventuelle Veränderungen der Färbung, aber auch der Jungtiere oder Eier nicht zu übersehen, habe ich etwa jeden Monat den Behälter entleert sowie die Tiere untersucht und gewogen, die Wintermonate natürlich ausgenommen.

Als ich sie erhielt, maßen die Tiere (KR+S) $62,6 \pm 9,0$ (55-78) mm + $42,8 \pm 12,4$ (27-61) mm (alle Exemplare hatten offensichtlich wenigstens teilweise regenerierte Schwänze) und wogen $2,40 \pm 0,33$ (2,13-2,80) g (n = 5). Zur Zeit der Fortpflanzung waren es folgende Werte: (KR+S) 81 ± 5 (75-85) mm + 51 ± 10 (45-70) mm, bei einem Gewicht von $3,14 \pm 0,27$ (3,08-3,68) g (n = 5).

Inkubiert wurde im Wasserbad bei 25 °C und 90 bis 100 % relativer Luftfeuchte. Das hieraus resultierende Material befindet sich im Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden: RMNH 23502, 23503 und 23504.

Befunde

In den Jahren 1984 und 1985 pflanzten die Tiere sich nicht fort. Bei der Kontrolle am 1. Juni 1986 aber zeigte ein *O. punctatissimus* deutlich sichtbar durch die Bauchhaut drei rosa-weiße zylindrische Massen in longitudinaler Anordnung. Sie waren durch etwa 1 mm breite dunkle Streifen getrennt und endeten genau vor der Kloake: offensichtlich Eier. Sie maßen circa 6×15 mm und füllten die ganze Breite des Skinkes aus. Trotzdem wirkte das Tier kaum dicker als früher. Es maß $85+50+11$ mm (KR+S+regenerierte Schwanzspitze) und wog 3,41 g. Es wurde in einem kleineren, aber ansonsten identischen Terrarium isoliert. Bewegungen des Tieres konnte ich nicht direkt beobachten, doch deuteten Torfteilchen im täglich gereinigten Trinkgefäß diese an.

Ab 4. Juni wurden solche Spuren nicht mehr wahrgenommen. Am Morgen des 7. Juni konnte ich den Skink durch den Boden des gläsernen Behälters in halbeliptischer Form geringelt liegen sehen. Im Leib waren nur noch 2 Eier zu sehen. Ich fand dann 2 cm unter der Oberfläche in einem ziemlich trockenen Teil des Terrariums ein langgestrecktes weißes Ei (RMNH 23502; Tab. 1), mit pergamentartiger Schale (wie bei vielen Echschen). Ein großer, rosafarbiger Fleck schimmerte durch. Das Ei wurde entfernt. Am nächsten Morgen entdeckte ich neben dem Weibchen ein zweites, ganz rosafarbiges Ei (RMNH 23503). Da es noch sehr weich war, wurde es wahrscheinlich erst kurz zuvor abgelegt. Um 20.00 Uhr sah ich durch den Boden das dritte Ei neben dem Weibchen. Sie erschien jetzt sehr abgeflacht. Obwohl sie sich nicht um das Ei geringelt hatte, wartete ich ab um zu beobachten, ob sie Brutpflege treiben oder das Ei bewachen würde. Am nächsten Morgen befand sich das Ei in einem trockeneren Teil, ungefähr 7 cm von der ursprünglichen Stelle entfernt. Das Weibchen war nicht in der Nähe. Einige Stunden später muß sie schon Futter aufgenommen haben, da sie 2,72 g und nicht wie erwartet 2,0 g wog, selbst wenn man annimmt, daß die Eier zwischen der Oviposition und dem Wiegen geringfügig an Gewicht zugenommen haben.

Während der Inkubation wurden die Eier nicht berührt. Das erste Ei verdarb innerhalb einer Woche. Beim Öffnen zeigte sich nur eine gelbe, körnige Substanz.

Regi- strations- nummer	Eier				Jungtiere			
	nach Ablage		Brutzeit (Tage)	vor dem Schlüpfen	Kopf- Rumpf- länge	größter Durch- messer	Schwanz- länge	Gewicht (einschl. Dottersack und Eihülle)
	Abmes- sungen	Ge- wicht		Abmes- sungen				
RMNH 23502	6,1×15,2	0,41	—	—	—	—	—	—
RMNH 23503	7,4×14,0	0,50	43	?	40	3	29	0,56
RMNH 23504	6,2×15,7	0,51	43	9×20*	36*	3*	25*	0,51*

Tab. 1. Größen und Gewichte der Eier und Jungtiere von *Ophiomorus punctatissimus* (in mm und g). * Kurz vor dem Schlupf eingefallen; Maße vom Alkoholpräparat.
Measurements on the eggs and juveniles of *Ophiomorus punctatissimus* (in mm and g). * Collapsed just before hatching; measurements on preserved specimen.

Am Morgen des 21. Juli, nach 43 Tagen, muß ein Skink unbeobachtet aus dem zweiten Ei geschlüpft sein. (Leider war ich zu dieser Zeit im Ausland.) Das Jungtier war noch mit dem im Ei verbliebenen Rest des Dottersackes verbunden (Abb. 1). Es rührte sich nicht, auch nicht in den folgenden Stunden und wurde am Abend in Alkohol konserviert (biometrische Daten in Tab. 1). Der Nabelstrang kam aus einer sich über 9 Ventralschilder erstreckenden Längsspalte in der Bauch-

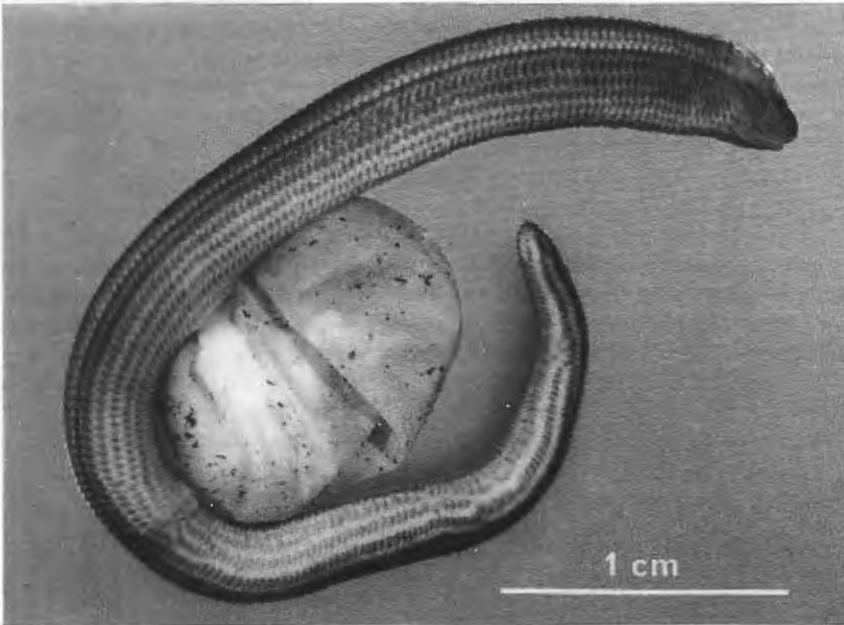


Abb. 1. Seitenansicht des Schlüpfings von *Ophiomorus punctatissimus*, RMNH 23503.
Lateral view of a newly-hatched *Ophiomorus punctatissimus*, RMNH 23503.

mitte. Ein scharfer, dreieckiger Eizahn war vorhanden. Etwa 2 mm distal der Mundecken waren die sehr kleinen, im Durchmesser etwa einer $\frac{3}{4}$ Schuppe entsprechenden Ohröffnungen zu erkennen. Kurz nach dem Schlupf aufgenommene Farbfotos zeigen, daß der Rücken hellbraun, die Seiten und der Bauch silbrig grau gefärbt waren. Der Schwanz war schwach blau. Jede einzelne Schuppe war in ihrem Zentrum dunkelbraun pigmentiert. Diese Tupfen bildeten Längsreihen. Der Kopf war dunkelbraun. Die Unterränder von Rostrale und Supralabialia sowie die Oberränder von Mentale und Sublabialia erschienen cremefarben. Im Alkohol sieht das Tier folgendermaßen aus: Pileus und Kopfseiten sind dunkelgrau, die Ränder der Lippenschilder sind etwas heller. Der Rücken ist beige. Auf dem Nacken befinden sich 4 kurze, sehr feine, dunkle Längsstreifen. Undeutlich beginnen proximal auf dem Schwanz 2 dunkelbraun-graue Dorsalstreifen, die distal sehr deutlich werden. Ein von der Schnauze bis zum Schwanzende verlaufendes dunkelbraun-graues Seitenband ist oberseits scharf begrenzt und verblaßt unterseits. Es besteht aus schmalen Längsreihen, 7 direkt hinter dem Kopf (bis zur Bauchmitte gezählt) und nur noch 5 auf dem Schwanz. Wo der Schwanz sich plötzlich zur Spitze verjüngt, befinden sich lateral 1, dorsal 2 und ventral 1 Streifen. Im allgemeinen sind die dorsolateralen und die Schwanzstreifen am breitesten. Sie nehmen fast die gesamte Breite einer Schuppe ein. Jedes Ventralschild hat nur einen kleinen Punkt. Tatsächlich ist das Muster die Folge der unterschiedlichen Größe der Schuppenpigmentzentren. Die Unterseite ist cremeweiß.

Am gleichen Tag, dem 21. Juli, wurde bemerkt, daß das 3. Ei schwitzt; für manche Echseneier kurz vor dem Schlüpfen ein normales Phänomen. Dies hörte jedoch nach 2 Stunden auf, und die vorher pralle Eihülle schrumpfte. Da sich diese Situation in den folgenden 2 Tagen nicht änderte, wurde das Ei in Alkohol fixiert. Als ich es nach einiger Zeit öffnete, schien der Embryo vollkommen entwickelt. Er ähnelt dem anderen Jungtier sehr, nur ist die Streifung weniger deutlich.

Diskussion

Unbekannt ist, in welchem Alter und bei welcher Länge *O. punctatissimus* geschlechtsreif wird. Meine Tiere waren beim Fang vielleicht noch nicht erwachsen. Ihre Kopf-Rumpflänge nahm um durchschnittlich 18 mm (29%), die Schwanzlänge um 8 mm (19%) und ihr Gewicht um 1,0 g (42%) innerhalb von zwei Jahren zu. Damit erreichten sie die von BISCHOFF (1981) erwähnte Maximallänge. Das Einsetzen einer stärkeren Lampe Anfang 1986 und die dadurch erhöhte Temperatur könnten zum Fortpflanzungsteilerfolg beigetragen haben.

Drei Tage vor der Eiablage zog sich das Weibchen offenbar zurück. Die Ablage dauerte 2 Tage, möglicherweise eine Folge der durch das Kontrollieren hervorgerufenen Störungen. Nicht ganz klar ist, ob die Verlegung des dritten Eies in eine trockenere Umgebung absichtlich geschah. Jedenfalls wurden bei 90–100% relativer Luftfeuchtigkeit im Brutbehälter keine ganz zufriedenstellenden Resultate erzielt. Dafür können jedoch viele Faktoren ausschlaggebend sein.

Die Inkubationszeit entspricht der der etwa gleichgroße Eier legenden kleinen *Algyroides*-, *Lacerta*- und *Podarcis*-Arten aus den gleichen Klimabereichen. Un-

wahrscheinlich ist darum, daß es sich um die vorzeitige Ablage einer sonst lebendgebärenden Art handelt. Auch die derbe Eihülle spricht dagegen. Schließlich deutet auch der gut entwickelte Eizahn an, daß die Ovoparie in diesem Fall keine Ausnahme darstellt. Manchmal findet sich bei viviparen Arten ein rudimentärer Eizahn (FIORONI 1962).

Die zwei von CLARK & CLARK (1970) als juvenil bezeichneten Stücke, mit Kopfrumpflängen von 41,5 mm und Schwanzlängen von 35,5 und 32 mm, wurden im Januar und/oder Februar gesammelt. Wenn wir annehmen, daß sie im vorhergehenden Jahr zur Welt kamen und daß die Daten repräsentativ sind, dann wachsen junge *O. punctatissimus* auffallend langsam, denn die Schlüpflinge maßen 40+29 beziehungsweise 36+25 mm. Oder die Jungtiere erscheinen erst sehr spät in der Saison.

Keines der von ANDERSON & LEVITON (1966) für ihren Überblick der Gattung *Ophiomorus* untersuchten Exemplare hatte Eier in den Ovidukten. Sieben der neun anerkannten Arten — einschließlich *O. punctatissimus* und die mit ihm nächst verwandt betrachteten *O. latastii* und *O. persicus* — enthielten Ovarialeier. Das größte davon hatte einen Durchmesser von 2 mm. Am 1. April sammelte MINTON (1966) ein *O.-tridactylus*-Weibchen, das 4 Eier mit kleinen Embryonen enthielt. Der am 27. Mai gesammelte Paratypus von *O. nuchalis* hatte 4 Eier von 7,6-8,0 mm Länge, mit großen Dottermassen, aber ohne sichtbare Embryonen (NILSON & ANDRÉN 1978). Weitere Angaben zur Fortpflanzung von *Ophiomorus* sind nicht bekannt.

Von den *Ophiomorus* nahestehenden Gattungen ist *Scincus* ovipar, *Chalcides* vivipar, und bei *Eumeces* ist die Viviparie mindestens zweimal entstanden; mehr als die Hälfte der Arten der Scincidae ist eierlegend (BLACKBURN 1982). Phylogenetische Beziehungen lassen also nicht notwendigerweise auf den Fortpflanzungsmodus einer Art schließen. Die Lebensweise von *Ophiomorus* läßt noch viele Fragen offen.

Danksagung

Mein Dank gilt HENRIK BRINGSØE (Køge, Dänemark) für die Beschaffung des Materials.

Zusammenfassung

Erstmals werden Angaben zur Fortpflanzung in der Gattung *Ophiomorus* vorgelegt. Ein *O.-punctatissimus*-Weibchen legte im Juni 3 Eier. Diese ergaben bei einer Bruttemperatur von 25 °C nach 43 Tagen 2 Jungtiere. Das eine schaffte nicht, sein Ei zu öffnen; das andere wurde nach dem Schlupf tot gefunden. Einige Schlußfolgerungen werden diskutiert.

Schriften

- ANDERSON, S. C. & A. E. LEVITON (1966): A review of the genus *Ophiomorus* (Sauria: Scincidae) with descriptions of three new forms. — Proc. Calif. Acad. Sci., San Francisco, (4) 33: 499-534.
- BLACKBURN, D. G. (1982): Evolutionary origins of viviparity in the reptilia. I. Sauria. — Amphibia-Reptilia, Wiesbaden, 3: 185-205.

- BISCHOFF, W. (1981): *Ophiomorus punctatissimus* (BIBRON und BORY 1833) — Schlangenskink.
— In: BÖHME, W. (Hrsg.): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, Bd. 1, Wiesbaden (Akad. Verlagsges.), S. 366-372.
- BRINGSØE, H. (1985): A check-list of Peloponnesian amphibians and reptiles, including new records from Greece. — Ann. Musei Goulandris, Kifissia, 7: 271-318.
- CLARK, R. J. & E. D. CLARK (1970): Notes on four lizard species from the Peloponnese, Greece: *Algyroides moreoticus* (BIBRON & BORY), *Anguis fragilis peloponnesiacus* (ŠTEPĀNEK), *Ophiomorus punctatissimus* (BIBRON & BORY) and *Ophisaurus apodus* (PALLAS). — Brit. J. Herpet., London, 4: 135-137.
- FIORONI, P. (1962): Der Eizahn und die Eischwiele der Reptilien. Eine zusammenfassende Darstellung. — Acta anat., Basel, 49: 328-366.
- MINTON, S. A. (1966): A contribution to the herpetology of West Pakistan. — Bull. Amer. Mus. nat. Hist., New York, 134: 31-184.
- NILSON, G. & C. ANDRÉN (1978): A new species of *Ophiomorus* (Sauria: Scincidae) from Kavir Desert, Iran. — Copeia, New York, 1978: 559-566.

Eingangsdatum: 15. Mai 1987

Verfasser: HERMAN A. J. IN DEN BOSCH, Zoologisch Laboratorium der Rijksuniversiteit Leiden, Kaiserstraat 63, Postbus 9516, NL-2300 RA Leiden, Niederlande.