

Aus: Herpetofauna (Weinstadt); 13(70), Februar 1991 und 13(71), April 1991

MARIO SCHWEIGER

Coluber ravergeri MENETRIES, 1832 - eine ungewöhnliche Zornnatter
Teil 1: Beschreibung, Verbreitung, Ökologie und Giftwirkung
mit 4 Abbildungen und 3 Klimadiagrammen vom Verfasser

Zusammenfassung

Bei mehreren Exkursionen durch die Türkei konnte Ravergiers Zornnatter (*Coluber ravergeri*) beobachtet und gefangen werden. Im Frühjahr war *C. ravergeri* von 10-18 Uhr, im Sommer von 7-10.30 Uhr aktiv. Gegenüber anderen syntopen Schlangen weicht sie hohen Temperaturen durch Erklettern von Zweigen aus. Wird *C. ravergeri* ergriffen, geht sie in Angriffsstellung über und versucht zu beißen. Durch das Vorhandensein der sogenannten Duvernoy'schen Drüse ist *C. ravergeri* durchaus in der Lage, Giftbisse anzubringen. Drei Bißverletzungen und deren Verlauf werden geschildert.

Abstract

During several excursions to Turkey Ravergier's Whip Snake (*Coluber ravergeri*) was observed and caught. It was active between 10 and 18 h in spring and between 7 and 10.30 h in summer. Contrary to other syntopic snakes it avoids heat by climbing twigs. Once seized, it takes up defense posture and attempts to bite. Due to the presence of Duvernoy's gland the snake is capable of intoxicating attackers. Three injuries caused by bites and their courses are reported on.



Einleitung

Nachdem ich zusammen mit meinen Reisebegleitern CLEMENS RADSPIELER und DIETER EICHINGER bei der Suche nach Viperiden in der Türkei immer wieder auf Ravergiers Zornnatter (*Coluber ravergeri*) stieß, entschloß ich mich, mich auch mit dieser Art, die für die Populationsdynamik der Vipern einen mitbestimmenden Faktor darstellt, eingehend zu beschäftigen. Ich nahm daher 1989 zwei Männchen und zwei Weibchen von *Coluber ravergeri* nach Österreich mit. Ein Paar gab ich nach einigen Wochen ab, da alle Tiere schnell eingewöhnt waren und schon bald die angebotenen Mäuse annahmen.

Wie bereits in anderer Literatur (ISHUNIN 1950, DAREVSKY 1969, MAMONOV 1976, KOCOUREK 1990) erwähnt, sind Bisse von *Coluber ravergeri* durchaus als Giftbisse zu bewerten, obwohl sie als Spezies der Gattung *Coluber* zu den Aglyphen und nicht zu den Trugnattern (Ophistoglyphen) gerechnet wird.



Beschreibung

Als einzige Angehörige der Gattung *Coluber* im europäisch-vorderasiatischen Raum weisen Ravergiers Zornnatter und die bis vor kurzem als Unterart bewertete *Coluber nummifer* gekielte Schuppen auf. SCHÄTTI & AGASIAN (1985) trennten *Coluber nummifer* aufgrund unterschiedlicher Pholidosis, Bezahnung und Gestalt der Hemipenes als eigene Art ab.



Unterschiede in der Beschuppung:

C. ravergeri: 21 Reihen Dorsalia, 70-88 Subcaudalia;

C. nummifer: 23-25 Reihen Dorsalia, 82-102 Subcaudalia.

Die für eine Zornnatter relativ plumpe Schlange erreicht in der Türkei nach einigen Funden 120 cm. BASOGLU & BARAN (1980) geben 130 cm, GRUBER (1989) für Vorderasien 150 cm an. Dieser Höchstwert wird auch von ENGELMANN et al. (1986), allerdings für zentralasiatische Tiere genannt. *Coluber ravergeri* hat eine hellgraue über grau-braune bis beige Grundfarbe und auf dem Rücken eine Reihe rhombenförmiger Flecken, die im hinteren Körperabschnitt zu einem Band zusammenfließen können (Abb.



Abbildungen von oben nach unten:
Abb. 1: *Coluber ravergeri* aus der türkischen Provinz Hakkari.

Abb. 2: Weibliche *Coluber ravergeri* aus der Umgebung von Georgievka, Kasachstan, UdSSR, mit angeblich typisch schwarzer Kopffärbung.

Abb. 3: Weibchen von *Coluber ravergeri*. Dieses Tier stammt ebenfalls aus Georgievka, Kasachstan, und wurde nur wenige Meter vom Fundort des Tieres auf Abb. 2 entdeckt.

Abb. 4: Oberkieferbezahlung einer etwa 100 cm langen *Coluber ravergeri*. Deutlich ist der, von der Knopfsonde freigelegte, verlängerte Zahn im hinteren Oberkiefer zu sehen.

1,2 u. 3). An den Flanken stehen, alternierend zur Rückenzeichnung, ebenfalls dunkle Flecken. Auf dem Schwanz laufen alle drei Zeichnungsreihen zu drei dunklen Streifen zusammen. Die Zeichnung kann undeutlich sein oder sogar ganz fehlen. Komplett einfarbige Tiere sind selten, werden aber beschrieben, zum Beispiel bei MERTENS (1952).

Öffnet man *C. ravergeri* das Maul, fallen sofort die weit außen stehenden verlängerten Zähne im Oberkiefer auf. Durch deren Länge und Position werden sie nahezu bei jedem Biß eingesetzt und durchdringen auch mühelos die menschliche Haut (Abb. 4). Der Verfasser spürte die Giftwirkung am eigenen Leib, als er ein großes Weibchen zum Fotografieren ergriff (s. Kapitel Giftwirkung).

Verbreitung

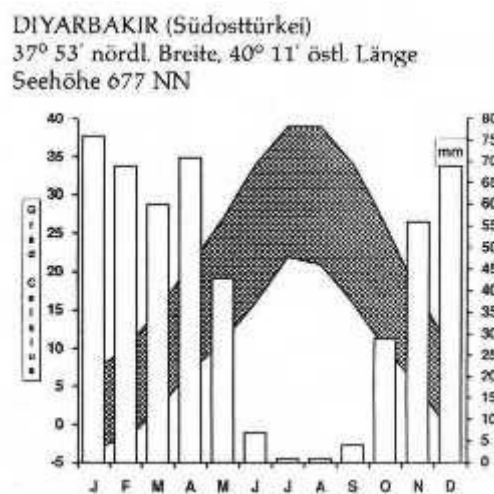
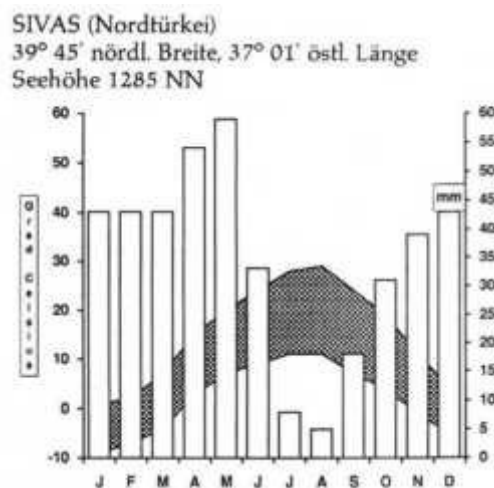
Couber ravergeri ist von Transkaukasien und der Osttürkei quer durch die gemäßigten Klimazonen Asiens bis in die chinesische Provinz Sinkiang verbreitet. Eine isolierte Population existiert im Hermon-Gebirge, am Jabal ash Shakh (WERNER & AVITAL 1980).

SCHMIDT (1978) bezeichnet in Transkaukasien die Hochlandtiere mit kräftiger Zeichnung als *Coluber r. cernovi*, Tiere aus tieferen Lagen als *Coluber r. plumbeus*. Diese sind eintöniger, ohne deutlich hervortretende Zeichnung gefärbt. Die Nominatform, die teilweise dunkle Köpfe hat, kommt diesem Autor zufolge erst weiter östlich vor (Abb. 2).

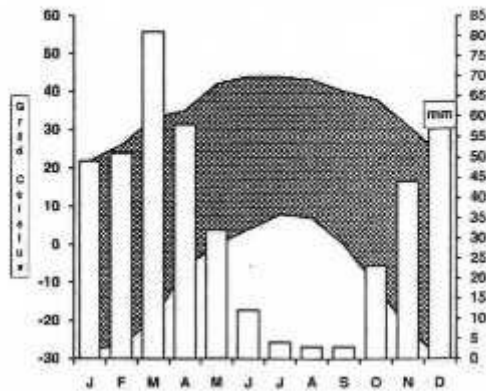
MERTENS (1952) verweist bereits bei Tieren aus dem Araxes- (Aras-) Tal auf den sexuellen Dichromatismus, kommt aber im Gegensatz zu mir zu der gegenteiligen Auffassung, wonach Weibchen stark, Männchen schwach gezeichnet sind. In dieser Arbeit stellt er die Unterart *plumbeus* als Synonym zu dem von ihm neu aufgestellten Namen *cernovi*, da der Name *plumbeus* bereits praeokupiert war. GRUBER (1989) bezeichnet alle türkischen Ravergiers Zornnattern als Nominatform. NILSON et al. (1988) nennen bei ihren *C. ravergeri* Funden in der Osttürkei keine Subspecies. *Coluber ravergeri*, die größere Höhen bevorzugt, sah bzw. fing ich in der Umgebung von Artwin, Nordosttürkei, im Aras-Tal zwischen Horosan und Tuzluca, Osttürkei, und bei Hakkari in der Südosttürkei. Bei meinen Funden im Aras-Tal kamen beide Farb- und Zeichnungsvariationen immer zusammen vor, alle kräftig gezeichneten Exemplare waren Männchen, die oft nahezu einfarbigen Tiere waren Weibchen.

Ökologie

Häufig sah ich diese Natter, wenn ich nach Vipern Ausschau hielt. Bei der Suche nach *Vipera transcaucasiana* (die Ansicht von OBST 1983, daß *Vipera transcaucasiana* eine eigene Art darstellt, dürfte sich durch die Untersuchungen von HERMANN et al. [1987] bestätigen) bei Artwin fand ich *Coluber ravergeri* im gleichen Biotop. Der Lebensraum am Südfuß des kleinen Kaukasus liegt in rund 1500 m NN. Extrem steil steigen die Berghänge von den Tälern an und sind, soweit es der felsige Boden zuläßt, von lichten und sonnigen Eichenwäldern (*Quercus iberica*) bestanden. An weniger steilen Stellen wird Landwirtschaft in geringem Umfang betrieben. Die Felder sind mit von Brombeeren (*Rubus sp.*) überwachsenen Legesteinmauern umsäumt, in denen sich *Vipera transcaucasiana* und *Coluber ravergeri* aufhalten. Ebenso fand ich sie an sonnigen, felsigen Stellen im Wald. An syntoper Herpetofauna sah ich *Lacerta rudis*, *Lacerta*



TASHKENT (Kirgisistan, UDSSR)
41° 16' nördl. Breite, 69° 16' östl. Länge
Seehöhe 479 NN



derjugini, *Lacerta trilineata media*, *Anguis fragilis colchicus* und *Coluber najadum*. Im Aras-Tal und dessen Umgebung fand ich *Coluber ravergeri* als syntope Natter mit *Daboia wagneri*, *Daboia r. raddei* und *Daboia lebetina obtusa*. Des Weiteren beobachtete ich dort *Lacerta trilineata media*, *Ophisops elegans*, *Eremias sp.* und *Ophisaurus a. apodus*. Die Habitate sind sehr steinig, riesige Basaltblöcke bedecken den Boden. Die Pflanzendecke in den verschiedenen Lebensräumen variiert sehr stark; im Biotop von *Daboia wagneri* ist sie kräftig und artenreich ausgebildet und nimmt nach Osten zu immer stärker ab. An den Hängen des östlichen Aras-Tales und des Ararat gedeihen nur noch wenige Gräser, Dornengestrüpp und *Euphorbia ciliaris* (RADSPIELER & SCHWEIGER 1989, SCHWEIGER & RADSPIELER in Vorb.).

Meine Exkursionen fanden fast immer im Mai, der für Reptilien günstigen Jahreszeit in diesem östlichen Mittelmeeranrainerstaat, statt. Ich sah *Coluber ravergeri*, wenn die Temperaturen relativ hoch waren und sich die meisten Vipern schon in den Schatten oder Unterschlupf zurückgezogen hatten. Ravergeris Zornnatter lag dann noch immer in der Sonne, jedoch wich sie dem heißen Steinboden aus, indem sie auf Büsche kletterte. Hier fühlte sie die Bodenerschütterungen nicht mehr so stark und blieb daher oft auf den Zweigen liegen, bis ich unmittelbar vor ihr stand. Dann jedoch setzte die Flucht mit einer dem Namen Zornnatter Ehre machenden Geschwindigkeit ein, und sie verschwand unter Wurzeln und Steinen. Ergriff ich die Natter schnell am Schwanz, ging sie sofort in Angriffsstellung und versuchte zu beißen. Unter heftigem Zischen drehte sie sich gegen den Störenfried. Sie spreizte die hinteren Kiefern Gelenke und Oberlippenschilder, so daß ihr Kopf dreieckig vom Hals abgesetzt wirkte. In diesem Zustand wird sie von Unkundigen auf Grund der ähnlichen Zeichnung und Färbung durchaus mit *Daboia xanthina* oder *Daboia lebetina lebetina* verwechselt, was ihr hin und wieder zum Verhängnis wird. Während eines Urlaubs in der Türkei im August 1988, wo ich natürlich auch nach Reptilien Ausschau hielt, traf ich *Coluber ravergeri* neben *Malpolon monspessulanus* und den Wassernattern *Natrix natrix* und *Natrix tessellata* als einzige Schlangen aktiv an. Auf meinen Reisen traf ich *Coluber ravergeri* im Frühjahr zwischen 10 und 18 Uhr, im August von 7 bis 10.30 Uhr aktiv an. Die Populationsgrößen kann ich auf Grund der hohen Fluchtdistanz dieser Zornnatter nicht angeben. Während einer Tagesexkursion sah ich durchschnittlich vier bis sechs Tiere. Alle von mir gesehenen oder gefangenen Tiere hatten, soweit von außen sichtbar, leere Mägen. Keines erbrach beim Fang, so daß keine Angaben über Nahrungstiere in freier Natur gemacht werden können. Was über die Ernährungsweise von *Coluber ravergeri* der vor allem feldherpetologischen Literatur entnommen werden konnte, soll hier zusammengefaßt werden: Bei Adulten fand man Echsen, Vögel und Kleinsäuger und bei Juvenilen Insekten und kleine Echsen (TRUTNAU 1975, BASOGLU & BARAN 1980, DIESENER & REICHHOLF 1985, ENGELMANN et al. 1986, GRUBER 1989). Klimadiagramme aus den Verbreitungsgebieten Erzurum und Tiflis können bei RADSPIELER & SCHWEIGER (1989) entnommen werden. Sie sollen durch die beiden türkischen Klimadiagramme von Sivas und Diyarbakir sowie durch das zentralasiatische Tashkent ergänzt werden.

Giftwirkung

Viele als ungiftig bezeichnete Nattern (Aglyphe) bilden im hinteren Teil ihrer Oberlippendrüse einen eigenen, von einer Membran umgebenen Abschnitt, in dem das hauptsächlich aus Proteinen bestehende Sekret gebildet wird. Diese "verdächtige Drüse" (*Glandula suspecta*) wird nach ihrem Entdecker auch als DUVERNOY'sche Drüse bezeichnet. Phylogenetisch wurde aus ihr bei den echten Giftschlangen die *Glandula venata* (Giftdrüse). Bei den meisten Nattern vermischt sich jedoch das Sekret mit dem Mundspeichel, so daß seine zum Teil erheblich toxische Wirkung stark verringert, meist sogar wirkungslos wird. Der Biß einiger

aglypher Nattern, die von der Systematik her nicht zu den echten Giftschlangen zählen, kann trotzdem eine erheblich giftige Wirkung haben. Von den bis vor wenigen Jahren als *Natrix* geführten *Rhabdophis* ist bei einer Art, *Rhabdophis tigrina*, sogar ein Todesfall bekannt. Neben diesen Wassernattern weiß man auch von zumindest einer landbewohnenden Art, der hier besprochenen *Coluber ravergieri*, daß Bisse Vergiftungserscheinungen hervorrufen können.

In den verschiedenen Feldführern Europas und der Mittelmeerländer wird die Möglichkeit von Vergiftungserscheinungen nach *C.ravergieri* -Bissen übergegangen, z.B. bei TRUTNAU (1975), DIESENER & REICHHOLF (1985), ENGELMANN et al. (1986), GRUBER (1989), obwohl bereits ISHUNIN (1950), DAREVSKY (1969) und MAMONOV (1976) darauf eingegangen und ausführlich den Verlauf der Vergiftungssymptome schilderten. Alle Vergiftungserscheinungen zeigten, bis auf die Dauer der Symptome, in etwa den gleichen Verlauf, so daß hier nur auszugsweise und komprimiert die Schilderung von MAMONOV (1976) wiedergegeben werden soll. Am 24. August wurde MAMONOV von einer 80 cm langen *Coluber ravergieri* in die beiden ersten Finger der linken Hand gebissen. Der Unfall ereignete sich um 9.52 Uhr. Bereits um 10.20 Uhr nahm die Schwellung zu, und die Hand wurde gefühllos. Um 11.55 Uhr war die Hand weiterhin geschwollen, und die Finger wurden hart und steif. Die Schmerzen ließen leicht nach. Gegen 13 Uhr verfärbten sich die Finger bläulich, die Hand, die stark anschwell, ließ sich nicht mehr bewegen. Am späten Abend war die Hand noch immer geschwollen, hatte sich purpurrot verfärbt und wies rote Flecken auf. Am 26. August um 10.50, also 49 Stunden nach dem Biß, ging die Schwellung teilweise zurück, die Färbung der Hand normalisierte sich, und die Hand konnte mit Ausnahme der verletzten Finger wieder bewegt werden. Erst am Morgen des 28. August, also vier Tage nach dem Biß, war die Schwellung gänzlich verschwunden. Schmerzen traten jedoch bei Beanspruchung der Hand immer noch auf.

Am 30. Mai 1989 wurde ich von einem etwa 100 cm langen Weibchen dieser Art in den linken Zeigefinger in das zweite Fingerglied gebissen, als ich das Tier zum Fotografieren in eine günstige Position legen wollte. Während des Bisses führte die Schlange kauende Bewegungen aus, die zu starken Blutungen aus den Zahneintrittsstellen führten, und das Tier konnte erst nach mehreren Sekunden entfernt werden. Unmittelbar nach dem Biß spürte ich ein heftiges Brennen in der betroffenen Hand. Die Wunde wurde rund fünf Minuten mit dem Mund ausgesaugt, das Blut im Abstand von fünf bis zehn Sekunden ausgespuckt. Trotz dieser Sofortmaßnahme hörte das Brennen nicht auf. Im Verlauf der nächsten halben Stunde rötete sich der Finger und schwell beträchtlich an. Das Brennen wich nun einem tauben Gefühl. Eine weitere halbe Stunde später reichte die Schwellung bereits bis zum Handgelenk, und die ganze Hand war gerötet. Nun stabilisierte sich der Zustand. Am nächsten Morgen, rund 20 Stunden nach dem Biß, war nur noch der verletzte Finger leicht geschwollen und gerötet. Auch das Gefühl war wieder normal. Doch waren direkt an der Bißstelle noch rote Flecken zu erkennen, die stark juckten. Diese waren erst weitere zwei Tage später verschwunden. In der jüngeren Literatur wird praktisch nichts über die Giftbisse dieser Natter erwähnt, obwohl diese auch heute regelmäßig vorkommen. Eine Ausnahme macht eine Publikation neuesten Datums (KOCOUREK 1990), in der detailliert über Vergiftungssymptome nach einem Biß einer *Coluber ravergieri* aus Armenien, hier auszugsweise, berichtet wird: Nach dem am 30. September um 13.45 Uhr erfolgten schmerzhaften Biß schwell im Laufe des Nachmittags der Arm an und schmerzte bei Bewegungen. Am nächsten Tag schmerzte der Ellenbogen nur noch bei Belastungen. Erst am 15. Oktober, also 16 Tage nach dem Biß, waren alle Symptome abgeklungen. Die hier geschilderten Vergiftungssymptome ähneln stark denen nach Bißverletzungen von kleineren Tieren der Gattungen *Vipera* und *Daboia*. Da *Coluber ravergieri* das giftige Sekret aber nur zusammen mit dem Mundspeichel in die durch aglyphe Zähne geschaffenen Einstichstellen einbringen kann, dürfte seine Wirkung erheblich toxisch sein. Beim Hantieren mit dieser Zornnatter ist daher auf jeden Fall Vorsicht geboten. Es kommen zwar immer wieder

giftfreie Bisse vor, sie sollten aber keinen Anlaß zu Unvorsichtigkeit geben.

***Coluber ravergieri* MENETRIES, 1832 - eine ungewöhnliche Zornnatter**

Teil 2: Fortpflanzung und Terrarienhaltung mit 3 Abbildungen und 2 Tabellen vom Verfasser

Zusammenfassung

Ein aus der Osttürkei stammendes Pärchen von *Coluber ravergieri* kopulierte im Quarantäneterrarium. Nach 34 Tagen wurden 10 Eier abgelegt. Diese wurden in einen Brutbehälter überführt und in Vermiculite bei 25 - 30° C und 85 -100% relativer Luftfeuchtigkeit künstlich bebrütet. Nach 52 Tagen schlüpften 7 Jungtiere. 3 Tiere waren im Ei abgestorben. Drei Tage danach starb ein weiteres Jungtier. Erst einen Monat später begannen die Jungschlangen selbständig Nahrung anzunehmen. Das Zuchtpärchen wurde bei 10-12°C in einem Gewölbekeller überwintert. Das Männchen starb nach der Auswinterung an einer Lungenentzündung.

Abstract

A pair of eastern Turkish *Coluber ravergieri* copulated already in a quarantine terrarium. After 34 d ten eggs were laid and transferred to a breeding tank, where they were incubated at 28~30° C and 85-100% relative humidity. After 52 d seven young snakes hatched, whereas three had died within the eggs. Another juvenile died three days after hatching. It took one month for the remaining young snakes to feed on their own. The adult pair were hibernated in a vaulted cellar at 10 - 12° C. The male died after hibernation of pneumonia.

Fortpflanzung

Die Paarungszeit fällt in das Frühjahr. Am 15.6.1974 beobachtete ENGELMANN (BISCHOFF & ENGELMANN 1976) bei Idchewan, nördlich des Sewan-Sees, UDSSR, zwei kopulierende *Coluber ravergieri cernovi*, die mit ihren Vorderkörpern in einem Mausloch steckten. Im Juni oder Juli werden fünf bis zehn weichschalige Eier abgelegt. Diese sind glattschalig, und ohne die, bei vielen Arten der Gattung *Coluber* typischen, leicht erkennbaren Poren (BRUNO 1984). Die Jungschlangen schlüpfen in den Monaten August und September. Sie haben beim Verlassen der Eier eine Länge zwischen 200 und 240 mm. Da Ravergiers Zornnatter von mir jeweils nur einige Tage im Jahr in freier Natur beobachtet werden konnte, sollen die nachstehenden Ausführungen, die ich bei der Gefangenschaftshaltung aufgezeichnet habe, helfen, etwas mehr über diese Natter zu erfahren.



Haltung und Zucht

Obwohl schon verschiedentlich von trächtig gefangenen Weibchen in Terrarien Eier abgelegt wurden, steht eine echte Nachzucht, wie bei praktisch allen europäischen Arten der Gattung *Coluber*, soweit ich dies aus der Literatur entnehmen konnte, noch aus. Umso interessanter scheint daher die nun beim Autorgeglückte Paarung und erfolgreiche Nachzucht zu sein. Beide Tiere entstammen einer Population südlich von Kagizman aus dem Aras-Tal in der Osttürkei. Sie wurden Mitte Mai 1989 an einem kleinen Bergbach, der nur noch Restwasser führte, gefangen. Das Weibchen hatte eine Länge von ca. 100 cm, das Männchen war beträchtlich kleiner, etwa 60-65 cm lang. Am 29.5. wurden die Tiere in das 50x30x30 cm (L x B x H) große Quarantäne-Terrarium eingesetzt. Schon am nächsten Tag interessierte sich das Männchen für das Weibchen und kroch mit wellenförmigen Bewegungen über dessen Rücken, wobei es die Partnerin pausenlos bezüngelte. Am darauffolgenden Tag, dem 3.1.1989, fand ich





Abbildungen von oben nach unten:

Abb. 1: Schlüpfende *Coluber ravergieri* nach 52 Tagen Brutdauer.

Abb. 2: Schlüpfende *Coluber ravergieri* wenige Minuten nach Verlassen der Eihülle. Interessant ist die kontrastreiche Körperfärbung.

Abb. 3: Frisch geschlüpfte *Coluber ravergieri*-Schwester des Männchens von Abb. 2. Das Tier ist viel schwächer gezeichnet. Beide Babys weisen die für das Aras-Tal, Osttürkei, typische Zeichnung auf

das Paar am späten Vormittag in Kopula. Das Männchen lag dabei wellenförmig auf und neben dem Weibchen. Es führte zuckende Körperbewegungen aus und preßte ungefähr im Sekundenrhythmus seine Kloake gegen die des Weibchens. Auf diese Weise dürfte es zur Spermienübertragung kommen. Das Weibchen lag die ganze Zeit bewegungslos an den Außenseiten des Terrariums. Zu dem bei vielen europäischen Gattungsverwandten beschriebenen Nackenbiß kam es nicht. Möglicherweise würde das in die Wunde eintretende Gift das Weibchen schädigen oder gar töten. Die Kopula dauerte bis kurz nach 11.30 Uhr, also mindestens eine halbe Stunde. Während das Männchen schon einige Tage später zwei halbwüchsige Mäuse fraß und sich am 27. Juni häutete, verweigerte das Weibchen strikt die Nahrungsaufnahme. Am 4. Juli legte es unter dem Stein zehn miteinander verklebte Eier ab. Diese waren glattschalig und 28 x 15 bis 34 x 22 mm groß. Eine Woche nach der Eiablage häutete sich das Weibchen und nahm am selben Tag zwei ausgewachsene Mäuse an. Beide Elterntiere fütterte ich nun im Abstand von 8-10 Tagen mit ein bis zwei ausgewachsenen, etwa 25 g schweren Mäusen, die vorher abgetötet worden waren. Obwohl die Schlangen noch immer in dem kleinen Terrarium untergebracht waren, kam es bei Fütterungen nie zu Streitigkeiten. Beide Tiere suchten die Nahrungstiere und begannen sie sofort zu verschlingen. Bei einer versuchsweisen Fütterung mit lebenden Nagern wurden diese in wilder Hetzjagd, bei der die Nattern schon lange vor dem Ergreifen mit weit geöffnetem Maul durch das Terrarium schossen, mit den Kiefern ergriffen und mit einer Körperwindung umschlungen oder gegen den Boden oder Stein gedrückt. STEWARD (1971) ist der Auffassung, daß Mitglieder der Gattung *Coluber* ihre Beute nicht umschlingen, was aber meine Beobachtungen widerlegen. Es kann aber nicht beurteilt werden, was mehr zum Tod der Füttermäuse beigetragen hat, das eingekaute Gift oder die Erdrosselung. Die Nager waren nach etwa 20- 30 Sekunden tot. Das in den Körper der Beutetiere abgegebene Gift hilft auch wesentlich bei der Verdauung mit. Schon nach eineinhalb Tagen war von den gefressenen Mäusen nichts mehr zu sehen. Am 14. Oktober 1989 wurden die Adulttiere das letzte Mal gefüttert. Etwa einen Monat später, am 12.11. setzte ich sie zur Vorbereitung auf die Überwinterung in ein 15-l-Plastikaquarium, das zu einem Drittel mit trockenen Hobelspänen gefüllt war, und stellte sie an einen nur 10-12°C warmen Platz. Am 19.11. überführte ich die Tiere in den bereits erwähnten Gewölbekeller (RADSPIELER & SCHWEIGER 1989), wo sie bis zum 28. Januar 1990 verblieben.

Tabelle 1: Wachstum juveniler *Coluber ravergieri* der Nachzucht 1989

Tier	Datum der Häutung	Gewicht in Gramm	Stück/Art/Ø-Gewicht Nahrungstiere	Datum der Häutung	Gewicht in Gramm	Stück/Art/Ø-Gewicht (Ms = Mäuse)
♀ 1	21.10.89	5,0	3 Ms à 2,5	16.11.89	7,4	5 Ms à 2,0
♀ 2	22.10.89	4,2	0 Ms à 2,5	21.11.89	6,4	0 Ms à 1,6
♂ 1	21.10.89	4,7	0 Ms à 2,0	6.11.89	8,1	4 Ms à 2,2
♀ 1	29.12.89	9,1	1 Ms à 1,5	5. 2.90	7,5	7 Ms à 1,8
♀ 2	26.12.89	7,9	—	3. 2.90	8,9	7 Ms à 1,8
♂ 1	22.12.89	7,2	2 Ms à 2,0	6. 2.90	9,7	0 Ms à 2,4
♀ 1	20. 2.90	11,8	4 Ms à 4,0	13. 3.90	14,7	
♀ 2	19. 2.90	11,9	3 Ms à 3,3	9. 3.90	13,7	
♂ 1	17. 3.90	8,0	7 Ms à 1,9	8. 4.90	13,5	

Tabelle 1: Wachstum juveniler *Coluber ravergieri* der Nachzucht 1989

Leider zog sich das Männchen während der Winterruhe eine starke Lungenentzündung zu, an der es trotz medikamentöser, subcutaner Behandlung mit Terramycin vet. zwei Tage nach der Auswinterung verstarb. Während dieser beiden letzten Tage kam es im Abstand von 5-20 Minuten zum krampfartigen Auswürgen von blutigem Schleim. Das Weibchen überstand die Winterruhe problemlos und nahm bereits drei Tage

später eine rund 15 g schwere Maus an. Obwohl gerade diese Tiere aus hohen Berglagen der Osttürkei stammen, wären möglicherweise Überwinterungstemperaturen von minimal 8 - 10° angezeigt.

Inkubation und Schlupf

Das Gelege vom 4. Juli überführte ich in einen 100x50x50 cm (LxBxH) großen Brutbehälter, der nach der Methode von KLEINER (1983) gebaut ist und hauptsächlich zum Erbrüten von Landschildkröteneiern verwendet wird. Da die Luftfeuchtigkeit darin nur 65-70% betrug, wurden die Schlangeneier in einem kleinen Kunststoffterrarium von 15x10x10 cm (LxBxH) untergebracht. Dieses wurde bis zur Hälfte mit feuchtem Vermiculit gefüllt, mit einer Glasscheibe abgedeckt, und in den Brutbehälter gestellt. Der nötige Luftaustausch fand über je 10 gebohrte Löcher von 3 mm an den Schmalseiten statt. Die Temperatur betrug während der gesamten Brutdauer 28-30°, die Luftfeuchte schwankte zwischen 85 und 100 %, je nach Befeuchtungsgrad des Substrats. Am 51. Tag registrierte ich die ersten Schnitte in den Eiern, am 52. Tag verließen sieben Jungschlangen ihre Eihüllen (Abb. 1-3). Aus den größten Eiern schlüpfte nichts. Beim Öffnen am 53. Tag fand ich drei bereits vor mehreren Tagen abgestorbene Jungtiere, die keine anatomischen Fehler aufwiesen. An der Bauchseite waren schon grüne Flecken von der sich zersetzenden Galle zu erkennen - erste Anzeichen von Verwesung. Die Eier erschienen jedoch am Tag der Öffnung noch immer einwandfrei.

Aufzucht

Alle Jungschlangen wurden zusammen in einem Plexiglasterrarium von 35x15x20 (LxBxH) untergebracht. Den oberen Abschluß bildete ein mit Fliegengaze bespannter Holzrahmen. Als Bodengrund verwendete ich eine 1 cm hohe Schicht gewaschenen Bausandes (Körnung 1-5 mm). Ein löchriger Dolomitstein diente als Klettergelegenheit, Unterschlupf und Häutungshilfe. Anfangs war kein Wasserbehälter im Terrarium; die Schlangenbabies tranken bei der jeden zweiten Tag durchgeführten Übersprühung. Das Terrarium stand an einem Südwestfenster und wurde weder künstlich beheizt noch beleuchtet. Schien die Sonne in das Terrarium, lagen alle Schlangen an der dem Fenster zugewandten Seite.

Tabelle 2: Beziehungen zwischen angenommener Nahrung und Gewichtszunahme juveniler *Coluber ravergieri*, Nz '89 von Häutung zu Häutung.

Tier	Nahrungsmenge in Gramm	Gewichtszunahme in Gramm	Gewichtszunahme in Prozent des Nahrungsgewichtes	Nahrungsmenge in Gramm	Gewichtszunahme in Gramm	Gewichtszunahme in Prozent des Nahrungsgewichtes
♀ 1	7,5	2,4	32 %	10,0	1,7	17 %
♀ 2	15,0	2,2	15 %	9,6	1,5	16 %
♂ 1	12,0	3,4	28 %	8,8	-0,9	---
♀ 1	1,5	-1,6	---	12,6	4,3	34 %
♀ 2	---	1,0	---	12,6	1,3	10 %
♂ 1	4,0	-1,5	---	14,4	2,3	16 %
♀ 1	18,4	2,9	16 %			
♀ 2	10,0	1,8	18 %			
♂ 1	13,3	5,5	41 %			

Tabelle 2: Beziehungen zwischen angenommener Nahrung und Gewichtszunahme juveniler *Coluber ravergieri*, Nz '89 von Häutung zu Häutung.

Ein dort probeweise ausgelegtes Thermometer stieg auf 380 C, eine Kontrollmessung im Schatten hinter dem Stein ergab 260 C. Drei Tage nach dem Schlupf verendete eine männliche Jungschlange ohne vorher erkennbare Anzeichen. Am 3. September, neun Tage nach dem Schlüpfen, häuteten sich drei Jungschlangen, die restlichen am nächsten Tag. Jetzt versuchte ich auch die erste Fütterung mit neugeborenen Mäusen. Bewegten sich die kleinen Nager, zeigten die Schlangenbabies zwar Interesse dafür, fraßen sie aber nicht. Zwei Tage später versuchte ich, Grillen zu verfüttern, da ENGELMANN et al. (1986) Insekten neben kleinen Echsen als

Futtermittel für juvenile *Coluber ravergieri* angaben; aber auch diese Gliederfüßler blieben unbeachtet. Ebenso scheiterte der Versuch, die Schlangenbabies durch Reizen zum Zubeißen zu animieren, eine Taktik, mit der ich bei fast allen Vipern-Nachzuchten erfolgreich war. So ließ ich die kleinen Schlangen drei Wochen ungestört in ihrem Terrarium. Vielleicht würde der Hunger sie doch zur selbstständigen Nahrungsaufnahme bewegen? Bei einem erneuten Fütterungsversuch mit neugeborenen Mäusen am 26. September 1989 fraßen zwei Jungschlangen sofort die angebotenen Nahrungstiere. Entgegen den Gewohnheiten der Elterntiere begannen sie, die Mäuse lebend zu verschlingen, ohne sie vorher durch Umschlingen, Drücken gegen den Boden oder einen Stein abzutöten. Es zeigte sich, daß die winzigen Nager fast zu groß waren. Die Schlingakte dauerten jeweils etwa 20 Minuten. Bei einer weiteren Fütterung am 27. September fraßen sowohl die beiden Jungschlangen, die schon am Tag zuvor eine neugeborene Maus gefressen hatten, als auch noch zwei weitere. Am 8. Oktober übersiedelte ich die kleinen *Coluber ravergieri* in ein Plexiglasterrarium von 28x17x21 cm (LxBxH) mit Kunststoffgitterdeckel und stellte dieses in ein Regal, welches ich zur Aufzucht eines Großteils meiner Jungschlangen verwende und bereits beschrieben habe (SCHWEIGER & RADSPIELER 1990). An diesem Tag wurden von fünf Jungnattern neugeborene Mäuse gefressen. Am 9.10. fand ich bei einer morgendlichen Kontrolle ein totes Jungtier im Behälter. Dieses hatte am Vortag noch gefressen. Obwohl die Fütterung überwacht worden war, kann ein Biß eines Geschwistertieres nicht ausgeschlossen werden, an dem die kleine *Coluber* verendet sein könnte. Durch die 13-stündige Beheizung und Beleuchtung nahm der Appetit der jungen Nattern überraschend schnell zu. Bereits am 12. Oktober fraßen zwei Weibchen und ein Männchen, am 14. Oktober noch ein weiteres Männchen. Ab dem 18. Oktober waren bei allen Tieren durch Trübung der Augen erste Anzeichen einer weiteren Häutung zu erkennen. Ein Paar der juvenilen *Coluber ravergieri* wurde im Spätwinter 1989/90 abgegeben. Das kontinuierliche Wachstum soll anhand Tabelle 1 dokumentiert werden. Alle Tiere, die behalten wurden, sind hier seit dem 2.1.10.89 aufgeführt. Festgehalten wurden die Häutungsdaten, das an diesem oder einem der nächsten Tage festgestellte Gewicht und die angenommenen Nahrungstiere zwischen den Häutungen. In Tabelle 2 wurde der Versuch unternommen, die Gewichtszunahme von Häutung zu Häutung in Korrelation zur im selben Zeitraum aufgenommenen Nahrung zu bringen. Die zwischen Mitte November und Ende Februar auffallenden Unstimmigkeiten beruhen höchstwahrscheinlich auf die während dieser Zeit stark schwankenden Temperaturbedingungen, die zu einer unregelmäßigen Nahrungsaufnahme führten.

Danksagung

Dank gebührt meinen Reisebegleitern DIETER EICHINGER, Pfarrkirchen, und CLEMENS RADSPIELER, Simbach/Inn, die neben den eigenen auch für meine Interessen Zeit fanden und die Exkursion zu einem unvergeßlichen Erlebnis machten. Zu Dank bin ich auch PETER BRODMANN-KRON, Ettingen, Dr. KLAUS KGHNEMANN, Berlin-Waldesruh, und Dipl.-Biol. FRITZ JÜRGEN OBST, Dresden, verpflichtet, die bei der Beschaffung von Literatur behilflich waren oder persönliche Informationen und Erfahrungen weitergaben.

Literatur:

BASOGLU, M. & 1. BARAN (1980): Türkiye Sürungenleri Kisim II. Yılanlar (The Reptiles of Turkey. Part II. The snakes).- Ege Üniversitesi Matbaasi, Bornova-Izmir, 218 S.

BRUNO, 5. (1984): Guida ai Serpenti d' Italia. Firenze (Giunti Martello), 191 S.

BISCHOFF, W. & W.E. ENGELMANN (1976): Herpetologische Ergebnisse einiger Sammelreisen im Kaukasus und in Transkaukasien.- Zool. Jb. Syst. 103: 361-376.

DAREVSKY, I. (1969): In Animals Life 4 (2).

DIESENER, G. & J. REICHHOLF (1985): Lurche und Kriechtiere.- München (Mosaikverlag), 287 S.

ENGELMANN, W.E., J. FRITSCHKE, R. GÜNTHER & F. J. OBST (1986): Lurche und Kriechtiere Europas.- Stuttgart (DTV), 420 S.

ESTERBAUER, H. (1985): Schlangen in Südwestsyrien - Funde und Bemerkungen zur Systematik und Ökologie.- Mitt. Zool. Ges., Braunau, 4 (12/13): 289-296.

-- (1989): Vorkommen, Verhalten und Pflege der Münzfleckenzornnatter, *Coluber ravergieri nummifer*.- Aquar. u. Terr. Z. (DATZ), Stuttgart. 421: 43-45.

GRUBER, U. (1989): Die Schlangen Europas und rund ums Mittelmeer.- Kosmos-Naturführer, Stuttgart (Franckh'sche), 248 S.

HERRMANN, H.W., U. JOGER, G. NILSON & C.G. SIBLEY (1987): First steps towards a biochemically based reconstruction of the phylogeny of the genus *Vipera*.- Proc. 4th Ord. Gen. Meet. SEH., Nijmegen. 195-200.

ISHUNIN, G. (1950): In: Reports of AS.- Uzbek. SSR, 6.

KLEINER, M. (1983): Zur Haltung und Zucht von *Testudo marginata* (SCHOEPFF, 1792).- herpetofauna. Weinstadt, 5 (23): 12-16.

KOCOUREK, I. (1990): Pozor na hady rodu *Coluber* - Prag (Ziva), 3/1990: 130.

MAMONOV, G. (1976): Vergiftungen durch den Biß der "ungiftigen" Natter *Coluber ravergieri* in der UDSSR.- Aqua.- u. Terrar. Z. (DATZ), Stuttgart, 29(7): 249-250.

MERTENS, R. (1952): Türkiye Amfibi ve Reptilleri Hakkında (Amphibien und Reptilien aus der Türkei).- Istanbul Üniversitesi Fakültesi Mecmuası (Rev. fac. Sci. Univ. Istanbul), XVII (1): 41-75.

NILSON, G., C. ANDREN & B. FLÄRDH (1988): Die Vipern der Türkei.- Salamandra, Bonn, 24 (4): 215-247.

OBST, F.J. (1983): Zur Kenntnis der Schlangengattung *Vipera* (Reptilia,

Serpentes, Viperidae).- Zool. Abb. St. Mus. Tierk., Dresden, 38 (13): 229-235.

RADSPIELER, C. & M. SCHWEIGER (1989): Die Levanteotter *Daboia* (Synonym *Vipera*) *lebetina* (LINNAEUS, 1758). Teil 1: Taxonomische und ökologische Betrachtungen.- herpetofauna, Weinstadt, 11 (62): 29-34.
-- (1990): Die Bergotter *Daboia* (Synonym *Vipera*) *xanthina* GRAY, 1849.- herpetofauna, Weinstadt, 12 (66):11- 20.

SCHÄTTI, B. & A.AGASIAN (1985): Ein neues Konzept für dem *Coluber ravergieri* - *C. nummifer*-Komplex.- Zool. Abb. St Mus. Tierk., Dresden, 40 (9): 109-123.

SCHMIDT, D. (1978): Schlangen in Transkaukasien. Die Familie Colubridae.- Aquar. u. Terrar., 25: 344-347.

SCHWEIGER, M. & C. RADSPIELER (in Vorb.): Beobachtungen an einer "neuen Viper", *Daboia wagneri*.

STEWART, J.W. (1971): The snakes of Europe.- Canbury (Assoc. Univ. Press), 238 5.

TRUTNAU, L. (1975): Europäische Amphibien und Reptilien.- Stuttgart (Belser), 212 5.

WERNER, Y.L. & E. AVITAL (1980): The herpetofauna of Mt. Hermon and its altitudinal distribution.- Israel J. Zool., Jerusalem, 29 (117): 192-193.

Anschrift des Verfassers:
MARIO SCHWEIGER

A-4951 Polling 47