

UC Merced

Biogeographia - The Journal of Integrative Biogeography

Title

Revalidierte und neue Rassen der europäischen Schlangenfauna

Permalink

<https://escholarship.org/uc/item/6xr3s0zc>

Journal

Biogeographia - The Journal of Integrative Biogeography, 1(1)

ISSN

1594-7629

Author

Kramer, Eugen

Publication Date

1970

DOI

10.21426/B611110535

Peer reviewed

EUGEN KRAMER
LIESTAL, SVIZZERA

Revalidierte und neue Rassen der europäischen Schlangenfauna

(MIT 8 TAFELN AUSSERHALB DES TEXTES)

Im Zusammenhang mit einer Arbeit über die Schlangen der Schweiz werden im folgenden einige systematische Ergebnisse vorweggenommen.

1. *Coluber viridiflavus* (Taf. I; II: 4-5; III).

Neben *carbonarius* lassen sich einige weitere geografische Rassen der Zornnatter unterscheiden. Die Untersuchungen hierüber sind noch nicht abgeschlossen mit Ausnahme eines kleinen Insel-Vorkommens: der Zornnatter von Montecristo.

Geologisch gehört Montecristo zum Toskanischen Archipel, mit dem sie botanisch und faunistisch assoziiert ist. MERTENS (1949, 1956, 1966) hat darauf hingewiesen, dass die auf der Insel lebende Aspispiper (*Vipera aspis*) und die Ruineneidechse (*Lacerta sicula*) den in Süditalien und Sizilien lebenden Subspecies, *V. a. hugyi* und *L. s. sicula*, näher stehen als den Formen des benachbarten Festlandes und der Inseln in der Umgebung. Interessanterweise ist diese Isolierung gegenüber dem Festland auch für die Zornnatter (*Coluber viridiflavus*) richtig. Die grösste Affinität zwischen der Zornnatter von Montecristo und einer andern Population besteht zu derjenigen im Süden von Sardinien, während die Stücke auf den Inseln Giglio und Elba im Norden, Sizilien, Ischia, Ventotene in Süden in Habitus, Maximallänge und Färbung von den Zornnattern von Montecristo wesentlich verschieden sind.

Analoge verwandtschaftliche Beziehungen sind mir von zwei weiteren Tierarten bekannt: auf Montecristo, Sardinien und Korsika lebt *Discoglossus sardus*, auf Sizilien hingegen *Discoglossus pictus*.

Die augenfälligsten Merkmale der Zornnatter von Montecristo sind deren schlanke Gestalt und ihr Zwergwuchs. Exemplare von über einem Meter sind selten: das Stück mit der grössten Rumpflänge (SK 5769) ist ein ♂ von 102 cm. Es hat leider eine defekte Schwanzspitze und dürfte unverletzt 105 cm lang gewesen sein. Wir fügen noch bei, dass bei *viridiflavus* die ♂♂ die ♀♀ an Körperumfang übertreffen.

Charakteristisch für die Inselrasse von Montecristo ist ferner die bräunlich-schwarze Grundfarbe der Rumpfoberseite, die nur wenig mit der fein ziselierten Zeichnung kontrastiert. Die Unterseite ist auf blassgelbem Grund schwarzblau marmoriert. Die genannten Merkmale von Färbung und Zeichnung beziehen sich auf adulte Stücke und sind auffällig konstant. Bei den ♀♀ ist das Gesamtkolorit eher bräunlich, bei den ♂♂ eher blauschwarz.

Die Färbung der Jungtiere unterscheidet sich nicht von derjenigen der Jungtiere der übrigen Rassen.

Eine gewisse Zahl der von uns untersuchten Stücke wurden von J. Kretz und mir am 22. und 23. April 1963 gefangen. Das oben erwähnte ♂ (SK 5769) stammt hingegen von H. Kratzer, einem der erfolgreichsten Reptilienhalter der Schweiz. In Anerkennung seiner Verdienste um die Haltung und Pflege von Reptilien soll die Zornnatter von Montecristo nach ihm benannt werden:

Coluber viridiflavus kratzeri n. subsp.

Holotypus: Naturhistorisches Museum Basel 16 662. Adultes ♂, gut konserviert; Cala Maestra ca. 200 m oberhalb der « Villa ». Coll. E. Kramer. 22.4.63.

Terra typica: Montecristo, Toskanischer Archipel, Thyrrhenischen Meer.
Paratypen: Sammlung Kramer: 3798-3800; 3802-6; 3814-18, E. Kramer und J. Kretz! 22-23.4.1963.

Museo Civico di Storia Naturale, Verona: No. 768. Giglioli 9.9.1877.

Museo Zoologico dell'Università, Florenz: 2859. F. Fabbri! 10.1964; 3138, F. Fabbri! 2.4.1965.

Senckenbergmuseum: 55987, Zool. Institut München! 11.5.1955.

55988-89 Rau & Walch! 14.6.1957.

55990-91 Rau & Walch! 23-25.5.1957.

Sammlung Kramer: 5348, 9279, 9876, H. Kratzer!

Sammlung Silvio Bruno: 522, H. Kratzer!

Beschreibung (sofern nicht aus den Figuren 1-3 ersichtlich).

a) Holotypus.

Die Costales stehen in maximal 19 Reihen, die Schuppenformeln für Rumpf und Schwanz lauten:

$$\begin{array}{cccc}
 17 \frac{+4 (38)}{+4 (38)} & 19 \frac{4 + 5 (121)}{4 + 5 (123)} & 17 \frac{3 + 4 (138)}{3 + 4 (138)} & 15 (205) \\
 8 \frac{3 + 4 (18)}{3 + 4 (18)} & 6 \frac{2 + 3 (47)}{2 + 3 (50)} & 4 \frac{1 + 2 (108)}{1 + 2 (105)} & 2 \frac{115}{115} + 1
 \end{array}$$

Rumpflänge 633 mm Schwanzlänge 252 mm.

Die Grundfarbe der Oberseite ist braunschwarz, die Zeichnung dorsal gelblich-braun mit einem grünblauen Anflug, lateral gelblich-grün. Die Unterseite ist hellgelb, die äussersten Spitzen der Ventrallia sind schwarz, anschliessend folgt die gelbe Zone der Bauchseite, welche durch eine ventro-laterale Reihe blau-schwarzer Fleckchen und verschiedene unregelmässige graublaue Spritzer und Makeln durchsetzt ist.

Die Bauchschuppen sind lateral durch eine gelbe Kante abgewinkelt.

Labialia und Flecken der Kopf-Oberseite sind hellgelb. Das Rostrale ist gelbbraun, Zentrum und Rand der Schuppe sind dunkelbraun.

b) Übrige Exemplare.

Für die Pholidose der 26 topotypischen Stücke (15 ♂♂, 11 ♀♀) ergibt sich folgende Variationsbreite:

Rumpf (Klammerwerte gemittelt aus rechter und linker Körperseite)
 17 + 4(34 — 44) 19 4 + 5 (115 — 128) 17 3 + 4 (133 — 156) 15

Die Reduktion der Schwanzschuppen von 8 auf 6 Schuppenreihen findet man bei den ♂♂ zwischen dem 17. und 27., bei den ♀♀ zwischen dem 9. und 19. Subcaudalsschild.

In Bau und Struktur der Hemipenes besteht kein Unterschied gegenüber der Nominatform und *C. v. carbonarius*.

Die Anzahl der Kopfschilder ist konstant. Eine Ausnahme bilden die Temporalia, die in Grösse, Zahl und Anordnung innerhalb der ganzen Art variabel sind, ohne dass ich subspezifische Unterschiede feststellen konnte.

Hingegen erscheint die Schnauze seitlich gesehen bei *kratzeri* stärker zugespitzt und weniger hoch als bei den Populationen des Festlandes.

Dieser Eindruck kommt dadurch zustande, dass der Aussenrand des Supraokularschildes gegen vorn in eine schräg nach unten geneigte Kante

ausläuft, während diese Kante bei der Nominatrasse weniger steil, gelegentlich parallel zum Maul verläuft.

Der Quotient $i = \frac{100 \cdot \text{Körperdurchmesser}}{\text{Körperlänge}}$ nimmt mit wachsender

Körperlänge zu; gleichgrosse Individuen haben — unabhängig von Geschlecht und von der Rassenzugehörigkeit — etwa gleiche Indiceswerte.

Da die Tiere von Montecristo — unabhängig von der Ernährung — auch in Gefangenschaft wesentlich kleiner bleiben als die übrigen geographischen Rassen, erscheinen die adulten Tiere von *kratzeri* grazil. Wir können sagen, dass für *kratzeri* der oben aufgestellte Quotient $i < 80$ ist, während für die ausgewachsenen Tiere der übrigen Populationen $i > 80$ wird.

2. *Natrix natrix* (Taf. II: 6; IV; V; VI).

MERTENS und WERMUTH (1960) unterscheiden in ihrer «Liste» folgende 9 Subspecies der Ringelnatter: *natrix* (Nominatrasse), *astreptophora*, *cetti*, *corsa*, *helvetica*, *persa*, *schweizeri*, *scutata* und *sicula*.

Für *helvetica* wird «Mont Jura (sic) Schweiz» als terra typica angegeben, LACÉPÈDE bezieht sich in seiner Beschreibung auf RAZOUMOWSKY. Dieser Gewährsmann schreibt im 1. Band seiner «Histoire naturelle du Jorat et de ses environs» (1789) auf Seite 121:

«*Coluber vulgaris*» - couleuvre commune. On trouve cette couleuvre assez communément parmi les buissons et dans les bois du Jorat».

Wir haben versucht, topotypische Stücke aus der Nähe des ehemaligen RAZOUMOWSKY'schen Gutsbesitzes auf dem Mont Jorat oberhalb von Lausanne zu erhalten. Leider ist infolge zunehmender Überbauung und intensiver landwirtschaftlicher Nutzung die Schlange dort im Aussterben begriffen. Ich besitze 6 Exemplare aus dem «Jorat»; sie sind vermutlich überhaupt die letzten, die am «locus typicus» angetroffen wurden! Diese Stücke sind gekennzeichnet durch eine starke Reduktion der dorsolateralen Barrenflecken. Die Rumpfzeichnung stimmt in ihrer Ausgestaltung (einfarbig oder mit 6 Reihen kleiner Flecken) mit den Exemplaren überein, die wir im oberen Donaugebiet antreffen, d.h. mit Populationen der Nominatrasse. Es ist bekannt, dass die Flüsse im nördlichen Teil der Schweizer Alpen im Spättertiär nicht in die Nordsee, sondern ins Schwarze Meer entwässert wurden, womit z.B. das Relikt-vorkommen des Wels, *Silurus glanis*, erklärt werden kann.

Die heute in der Schweiz lebenden Ringelnattern lassen zum Teil ähnliche Einflüsse der Vorgeschichte vermuten. Die Merkmale der Nominatrasse haben sich im Jura nur wenig mit denjenigen der Barrenringelnatter vermischt, und in den Populationen am Rhein zwischen Koblenz und Sargans haben sich die Merkmale der Nominatrasse fast rein erhalten. Etwas anders liegen die Verhältnisse im Rheintal oberhalb Sargans, im Limmat-, Reuss- und oberen Aaretal, wo umgekehrt die Einschläge der Nominatrasse weniger deutlich bemerkbar sind. Ob die Jura-Vorkommen als eigene geografische Rasse angesprochen werden müssen oder nicht, steht zur Zeit noch offen. Vorläufig bezeichnen wir, wie dies bis anhin üblich war, die Ringelnattern nördlich der Alpen und westlich des Rheins als *helvetica*-Rasse. Es ist nicht ausgeschlossen, dass die Verhältnisse aber komplizierter liegen, was erst eine Varianzanalyse zeigen kann. Hingegen sollte die nordwestliche Barrenringelnatter von derjenigen Italiens unterschieden werden. Diese südliche Rasse, welche auch Gemeinsames mit der *sicula*-Rasse aufweist, ist von ihren nordwestlichen Verwandten vor allem durch die kräftigere Fleckenzeichnung bei beiden Geschlechtern charakterisiert: die Barrenflecken, d.h. die dorsolateralen Makeln, sind breit und bis zu 5 Schuppen hoch ausgebildet.

Für diese Rasse ist zur Zeit kein Name verfügbar. Bonaparte hat für die mit seinen Taxa verknüpften Exemplare keine exakten Fundorte angegeben. Die bei ihm unter «*torquata*» abgebildeten Tiere stammen vermutlich aus Nordostitalien oder Istrien, wo die westliche Barrenringelnatter durch die jugoslawische Rasse ersetzt wird. Die italienische Form der Barrenringelnatter erhält ihren wissenschaftlichen Namen zu Ehren meines Freundes B. Lanza in Florenz:

Natrix natrix lanzai n. subsp.

Holotypus: Sammlung Kramer 12422 adultes ♂, gut konserviert.

Terra typica: Umgebung der «Crocì di Calenzàno», Gemeinde Calenzàno, prov. Florenz. Beim Bach Ritortolo, einem rechten Zufluss des Flusses Sieve, 290 m über Meer; B. Lanza! 11.7.1970.

In meiner Sammlung befinden sich 48 weitere Exemplare aus dem gesamten Verbreitungsgebiet, welches im Norden zum etruskischen Apennin (westlich bis Genua und östlich bis Rimini), im Süden bis zu einer Linie Salerno-Campobasso-Termoli reicht.

Beschreibung (sofern nicht aus den Figuren 6 und 9-11 ersichtlich).

a) Typusexemplar.

Die Costales stehen in maximal 21 Reihen, die Schuppenformeln für Rumpf und Schwanz lauten:

$$\begin{array}{ccccccc}
 & & \frac{-4 (5)}{-4 (5)} & & \frac{-4 (85)}{-4 (87)} & & 17 (167) \\
 & & 21 & & 19 & & \\
 10 & \frac{4 + 5 (11)}{4 + 5 (10)} & 8 & \frac{3 + 4 (25)}{3 + 4 (25)} & 6 & \frac{2 + 3 (43)}{2 + 3 (43)} & 4 & \frac{1 + 2 (68)}{1 + 2 (68)} & 2 & \frac{71}{71} + 1
 \end{array}$$

Rumpflänge (vor Fixation) 530, (nach Fixation): 510.

Schwanzlänge » » 152, » » 150.

Die Grundfarbe der Oberseite ist grau und wird gegen die Ventralia etwas heller. 51 seitliche « Barrenflecken », die ventral vom Rand der Bauchschuppen bis dorsal zur Mitte der 5. Schuppenreihe reichen und im Mittel eine Schuppe breit sind. Von der 6. Reihe bis zur Rückenmitte verläuft eine ebenfalls schuppenbreite, mit den lateralen Barren alternierende Querfleckenreihe, die weniger deutlich ausgeprägt ist, da die Schuppen in der Längsrichtung längs der Kiele die olivgraue Grundfarbe zeigen. Am Schwanz sind ungefähr 30 Lateralflecken als Fortsetzung des Barrenmusters sichtbar. Hinterränder der Parietalia und das Frontale sind schwarz, ebenso die Hinterränder der Labialia. Die gelblichweisse Halsbinde ist dorsal durch eine Fläche von etwa 15 grauen Nackenschuppen von den Parietalia getrennt und hat damit beidseitig die Form einer Sichel. Caudal schliesst sich über 4 Schuppenreihen die schwarze Nackenbinde an, die unten bis auf die Höhe der Ventralia reicht.

Die Kehle ist gelblich-weiss, der Hals cremefarben. Die Bauchseite ist am Schwanz schwarz und wird gegen vorn allmählich heller. Die Ventralränder sind auf hellem Grund — wie bereits beschrieben — durch schwarze Makeln gekennzeichnet. Die Schwanzunterseite ist schwarz, einzelne Subcaudalränder grau. Rostrale gelblich. Costales mit Ausnahme der ersten Reihe gekielt; gegen den Schwanz ist auch die unterste Reihe leicht gekielt, gegen den Hals zu fehlen die Kiele auch auf der 2. Costalreihe. Schwanzschuppen bis zum 60. Subcaudale gekielt, dorsal kräftiger als ventral. Die höchste Stelle der Kiele befindet sich im cranialen Teil der Schuppe; etwas ausgeprägter ist dieser Höcker in der Gegend des Afters (« Knopfkiele »).

Die Analdrüse reicht bis zum 5. Subcaudale, der Hemipenis bis zum 13. Subcaudale. Seine Struktur entspricht der bei BEUCHELT (1936) gegebenen Beschreibung.

b) Übrige Exemplare.

Die Variationsbreite der Schuppenzahlen für Rumpf und Schwanz ergibt von den 48 Exemplaren meiner Sammlung folgendes Bild:

♂ ♂ (20) : 169 - 176 Ve, 64 - 77 Sc.

♀ ♀ (28) : 161 - 169 Ve, 53 - 60 Sc.

Zeichnung und Färbung sind ziemlich einheitlich. Der Rumpf weist am Ventralrand eine erste, an den seitlichen Körperschuppen eine zweite quer zur Körperachse verlaufende, schwarze Fleckenreihe auf, die sich von der grauen Grundfarbe deutlich abhebt. Über den Rücken verläuft eine meist nur an den Schuppenrändern angedeutete dritte Fleckenreihe, die entweder gegen die betreffende Reihe der Gegenseite versetzt, meist aber mit ihr zu einem breiten Steifen verschmolzen ist. Die drei genannten Fleckenreihen sind ihrerseits meist alternierend und bestehen aus 50 bis 65 Einzelflecken auf dem Rumpf, und aus 20 bis 40 nach der Spitze immer deutlicher werdenden Flecken auf dem Schwanz. Der schwarze Nackenfleck ist bei beiden Geschlechtern kräftig ausgebildet, das cranial anschliessende helle Halsband ist bei adulten ♀ ♀ oft verloschen. Die Ränder der Kopfschilder sind mehr oder weniger intensiv schwarz gefärbt; speziell ausgeprägt sind die schwarzen Streifen auf dem 5. und 6. Labiale. Melanismen sind selten. LANZA (1947) beschreibt ein Exemplar aus dem Hügelland der Toskana (Bagni di Lucca), das zur *picturata*-Form gehört, eine Mutante, die meines Wissens bei allen Rassen mit Ausnahme von *astreptophora* und *scutata* anzutreffen ist.

Wie die Exemplare der Poebene und des anschliessenden Alpen-südrandes systematisch einzuordnen sind, muss noch offen bleiben. Interessant ist die Tatsache, dass im südlichen Appennin (Gebiet um Lagonegro) wiederum ähnliche Populationen auftreten wie am Alpen-südrand. Vergleichsweise erwähnen wir die hier lebende und mit der Alpenform nahe verwandte *Lacerta muralis breviceps*, sowie eine *aspis*-Population, die am meisten Ähnlichkeit mit den Stücken aus den Alpen aufweist (siehe 19). Wir kommen damit zur Besprechung der geographischen Rassen der *Aspiviper*.

3. *Vipera aspis* (Taf. VII; VIII).

Die Analyse dieser Art ist leider ebenfalls noch nicht restlos abgeschlossen, da die Auswertung des äusserst umfangreichen Materials sehr viel Zeit in Anspruch nimmt. Immerhin lassen sich mit Bestimmtheit folgende Formen unterscheiden:

- 1) Die Juraviper *V.a. aspis* (Linnaeus), 1758, in Frankreich (mit Ausnahme des äussersten Südens).
- 2) Die Tessinerviper *V.a. atra* Meisner, 1820, in den Alpen und im südlichen Appennin (mit Ausnahme des äussersten Südens).
- 3) Die Pyrenäenviper *V.a. zinnikeri* Kramer, 1958, in Südfrankreich und Spanien. (Die Ausführungen von MÜLLER (1969) zur Verbreitung der *Aspis* kann ich nicht teilen, nachdem ich sein Material untersucht habe).
- 4) Die Redi-sche Viper *V.a. francisciredi* Laurenti, 1768, in Italien, mit Ausnahme des Südens und des Alpensüdrandes.
- 5) Die sizilianische Viper *V.a. hugyi* Schinz, 1833, in Süditalien, mit Ausnahme des Gebietes um Lagonegro, und Sizilien.

Fraglich sind zur Zeit die folgenden Formen:

balcanica Bures & Zonkow, 1934.

montecristi Mertens, 1956.

sowie zwei Populationen, die eine in Südostfrankreich (Département Vaucluse und Gard), die andere am Vesuv, welche beide nicht unmittelbar ins Bild der Nachbarpopulationen passen, und zur Zeit nicht mit Namen belegt sind.

RIASSUNTO

L'Autore, che sta preparando una monografia sui serpenti della Svizzera, dà in questo lavoro alcune notizie sistematiche preliminari, riguardanti soprattutto la fauna italiana, sul biacco (*Coluber viridiflavus*), sulla biscia dal collare (*Natrix natrix*) e sulla vipera aspide (*Vipera aspis*).

Del *Coluber viridiflavus* viene descritta la nuova sottospecie *kratzeri*, propria dell'isola di Montecristo (Arcipelago Toscano), caratterizzata dalle modeste dimensioni, dato che di regola non supera il metro di lunghezza, dell'*habitus* particolarmente snello, dalla forma della testa, la quale appare più depresso che negli esemplari continentali, nonché dal colore di fondo del dorso, nero-brunastro invece che giallo, e dal colore ventrale, giallo pallido marmorizzato di blu-nerastro.

Sinora la biscia dal collare della maggior parte dell'Italia settentrionale e dell'Italia centrale era stata riferita alla subsp. *helvetica*, la cui località tipica si riteneva che fosse la catena del Giura, in realtà il *locus typicus* della *N. n. helvetica* è risultato essere il Monte Jorat, a nord di Losanna, e lo studio delle biscie dal collare di questa zona ha dimostrato che esse sono molto diverse da quelle italiane, dalle quali si distinguono soprattutto per la forte riduzione delle macchie scure latero-dorsali, come di quelle medio-dorsali, le quali possono anche mancare. Tuttavia le biscie dal collare italiane, pur avendo in comune il forte sviluppo del disegno scuro dorsale appartengono a più di una sottospecie. Nell'Italia meridionale e in Sicilia è presente, come era già noto, la subsp. *sicula*; nella pianura del Po e nella vicina fascia meridionale delle Alpi vivono delle popolazioni la cui posizione sistematica è ancora da stabilire; le popolazioni dell'Appennino settentrionale e centrale, molto omogenee, possono invece essere riunite in una sottospecie a parte, che, in mancanza di nomi più antichi, è qui descritta come *Natrix natrix lanzai* subsp. nova.

Molto interessante è il fatto che zona di Lagonegro, nell'Appennino meridionale, ricompare una popolazione che ha caratteri simili a quelle che popolano la meridionale delle Alpi; lo stesso fenomeno presentato in alcune zone montane del Sud dell'Italia la *Lacerta muralis* e la *Vipera aspis*, le quali vi compaiono rispettivamente con la subsp. *breviceps*, più vicina alla lucertola muraiola delle Alpi che non a quella del resto della penisola, e con la subsp. *atra* propria delle Alpi.

Uno studio molto approfondito e tuttora in corso sulla *Vipera aspis* ha permesso di convalidare alcuni nomi, che erano stati passati in sinonimia, e di precisare la seguente distribuzione delle sue sottospecie:

- 1) *Vipera* del Giura, *V. aspis aspis* (Linnaeus, 1758): Francia, regioni più meridionali escluse;
- 2) *Vipera* ticinese, *V. aspis atra* Meisner, 1820: Alpi e Appennini meridionali (eccezion fatta per la sua porzione più meridionale, abitata dalla subsp. *hugyi*);
- 3) *Vipera* pirenaica, *V. aspis zinnikeri* Kramer, 1958: Francia meridionale e Spagna settentrionale;
- 4) *Vipera* di Redi, *V. aspis francisciredi* Laurenti, 1768; Italia, eccezion fatta per le regioni meridionali e la fascia meridionale delle Alpi;
- 5) *Vipera* sicula, *V. aspis hugyi* Schinz, 1833: Italia meridionale, eccezion fatta per la zona di Lagonegro, e Sicilia.

Dubbia è per ora la posizione sistematica della *V. aspis montecristi* Mertens, 1956, estremamente simile alla *V. a. hugyi*, e della *V. aspis balcanica* Bures & Zonkov, 1934, come pure della popolazione della Francia meridionale (Vaucluse e Gard) e del Vesuvio.

L I T E R A T U R

- BEUCHELT, H. 1936. Bau, Funktion und Entwicklung der Begattungsorgane der männlichen Ringelnatter (*Natrix natrix* L.) und Kreuzotter (*Vipera berus* L.) *Morph. jb.*; 78: 445-516, Fig. 1-23.
- BONAPARTE, C. L. 1832-1841. Iconografia della Fauna italiana, 2. Anfibi.
- LANZA, B. 1947. Descrizione di una *Natrix natrix helvetica* (Lacépède) melanica trovata in Toscana e notizie sulla variazione di colorito da essa presentata durante la muta.

- Considerazioni sulle bisce dal collare melaniche d'Italia. *Natura* (Milano); 38: 73-77, Fig. 1, 2.
- MERTENS, R. 1949. Kritische Bemerkungen über die Eidechsenrassen des toskanischen Archipels. *Senckenbergiana*; 30: 1-7.
- MERTENS, R. 1956. Die Viper von Montecristo. *Senck. biol.* 37 (3/4): 221-224, Fig. 1.
- MERTENS, R. 1966. Die Mauereidechsen von Montecristo. *Senck. biol.* 47 (2): 11-116. Fig. 1-7.
- MERTENS R. & WERMUTH, H. 1960. Die Amphibien und Reptilien Europas. Dritte Liste, nach dem Stand von 1960. *Senckenbergbuch* 38, Frankfurt a. Main. XI + 264, Fig. 1-46.
- MÜLLER, P. 1969. Einige Bemerkungen zur Verbreitung von *Vipera aspis* (Serpentes, Viperidae) in Spanien. *Salamandra*; 5 (1/2): 57-62, Fig. 1-4.

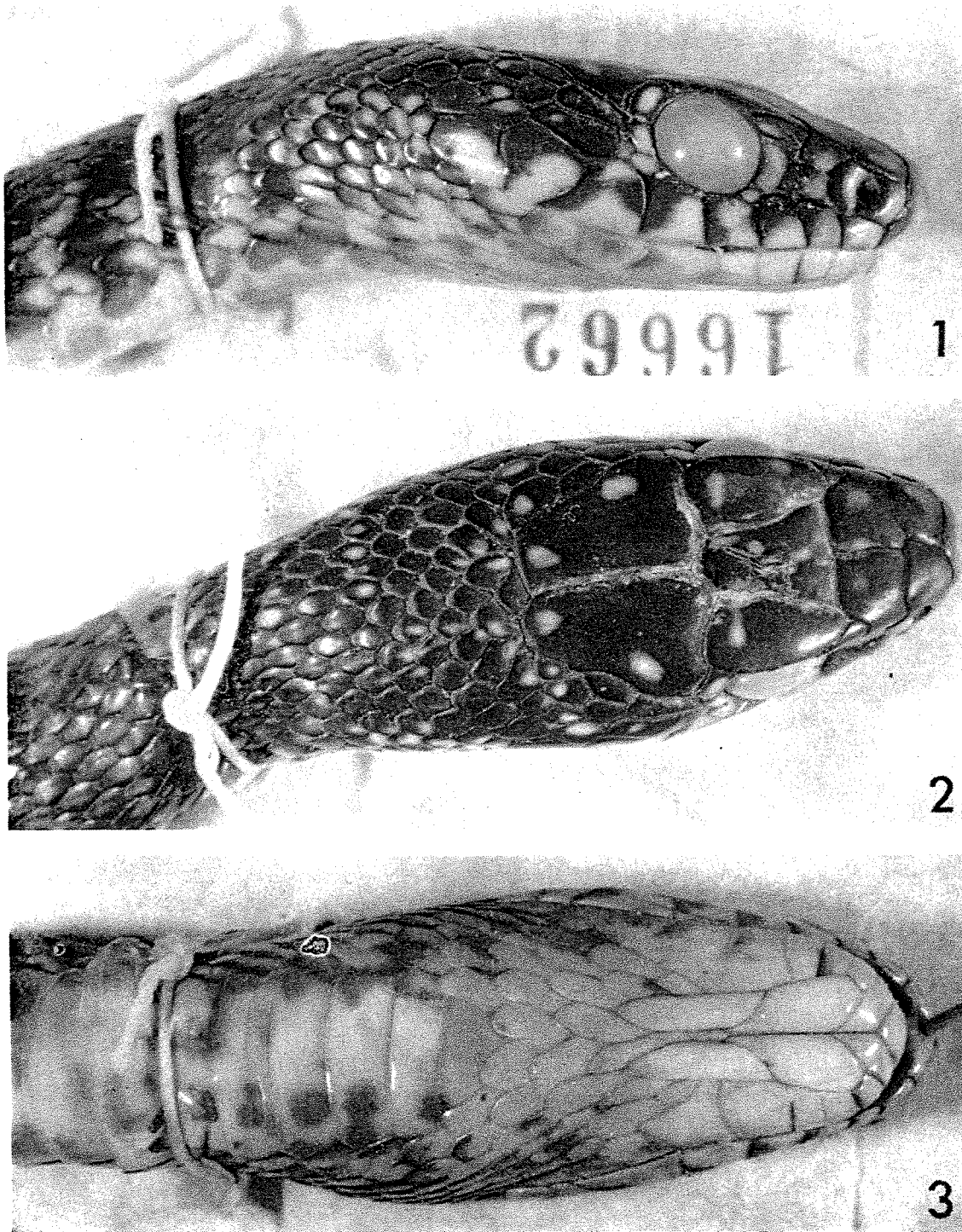


Bild. 1-3: *Coluber viridiflavus kratzeri* n. subsp. Typus ♂, Cala Maestra, ca. 200 m oberhalb der Villa, Montecristo, Italien.

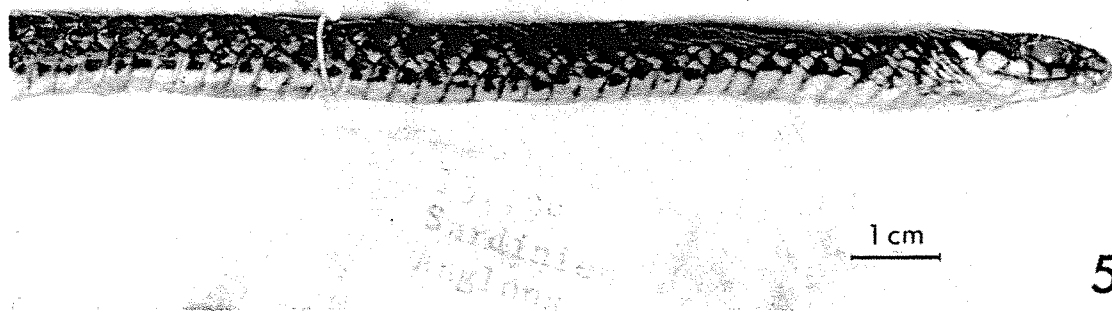
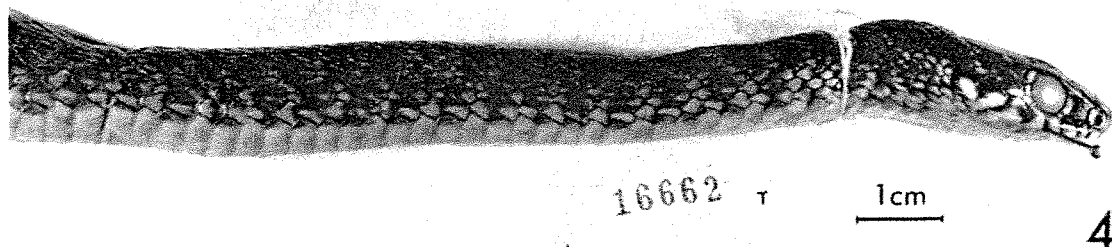


Bild 4: *Coluber viridiflavus kratzeri* n. subsp. Typus ♂, Montecristo.

Bild 5: *Coluber viridiflavus viridiflavus* ♂, westlich Ittiri, Sassari, Sardinien, Italien.

Bild 6: *Natrix natrix lanzai* n. subsp. Typus ♂, Croci di Calenzano, Florenz.

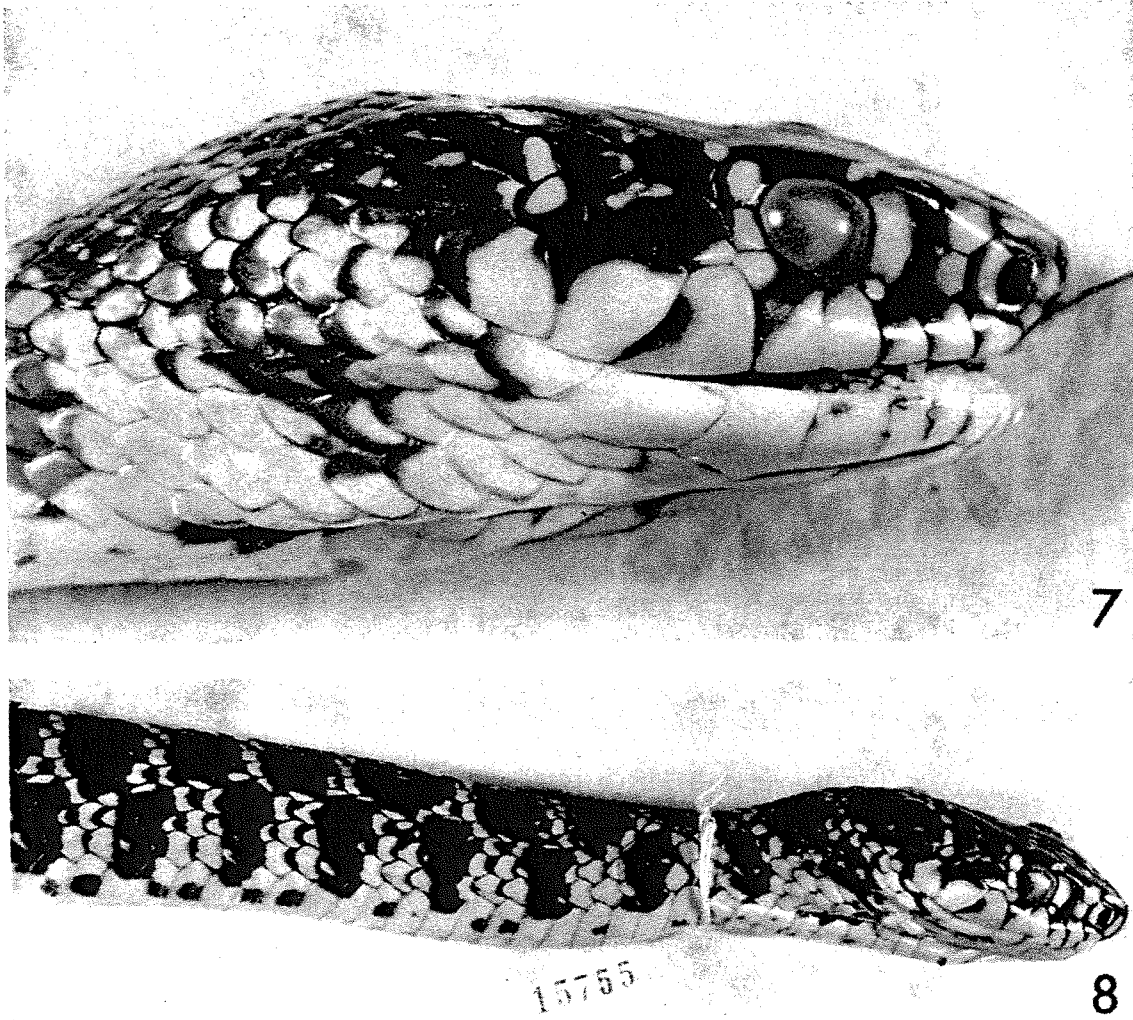


Bild. 7-8: *Coluber viridiflavus viridiflavus* ♂, 4 Km nördlich Terracina, Latium.

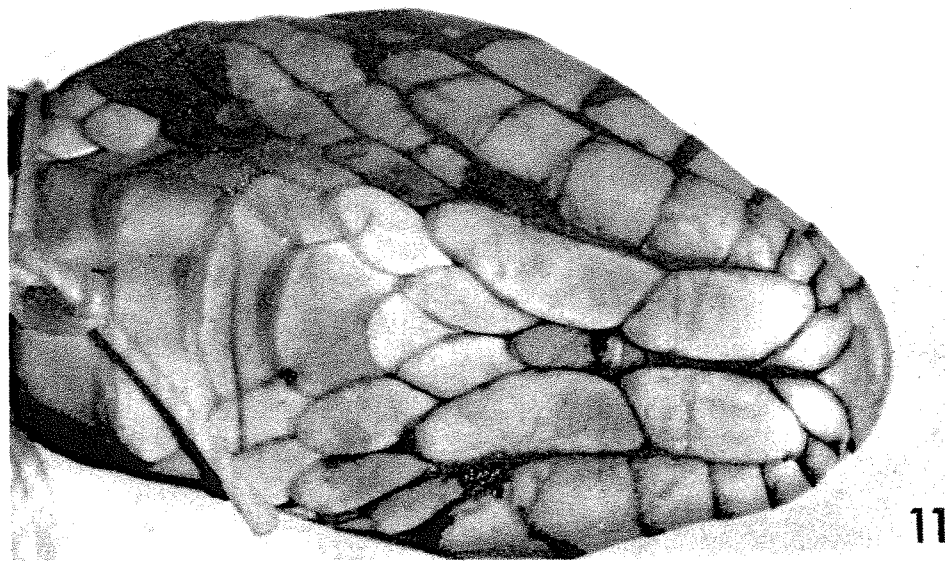
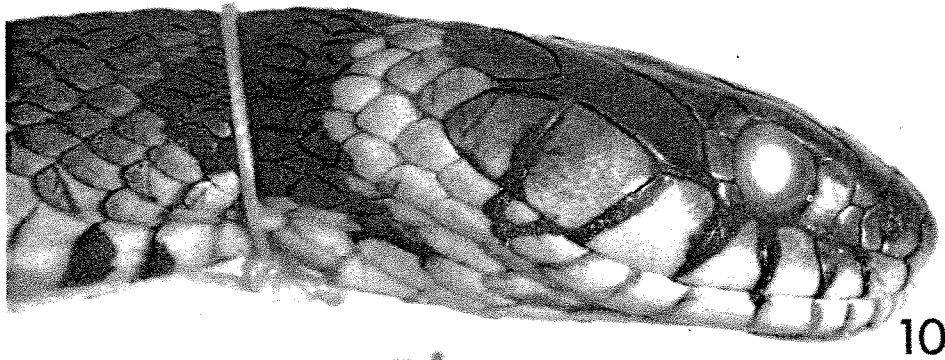
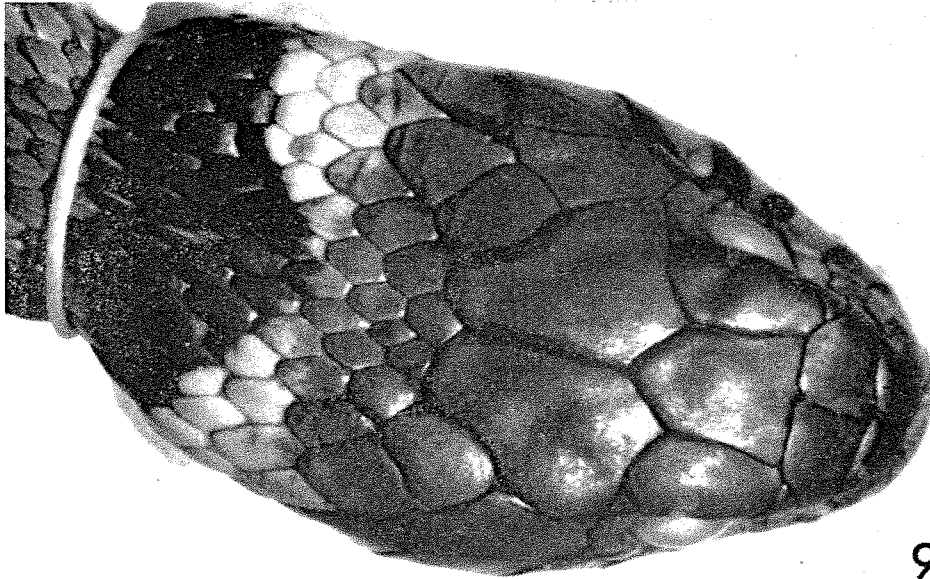
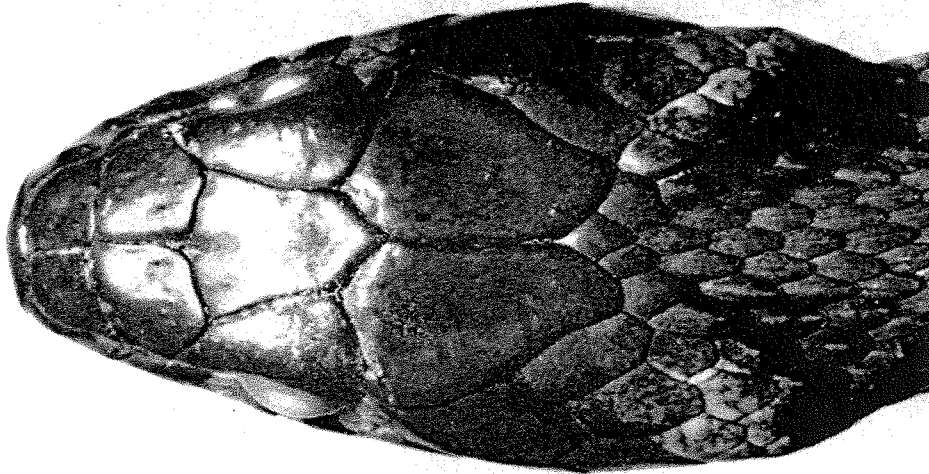
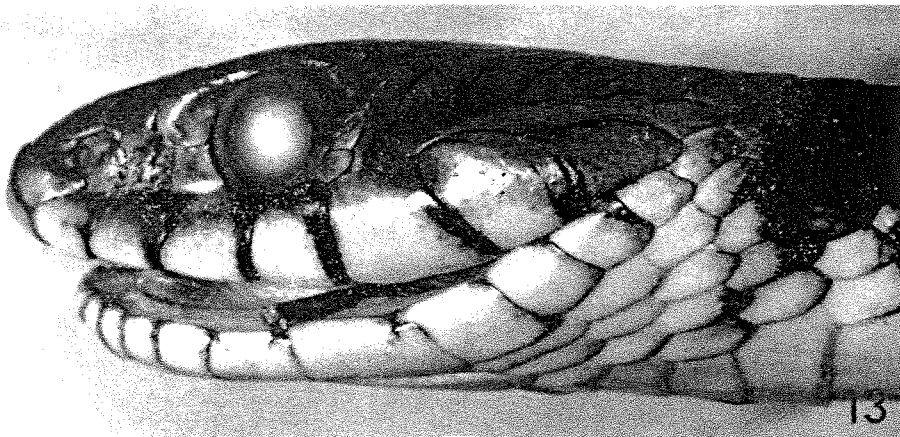


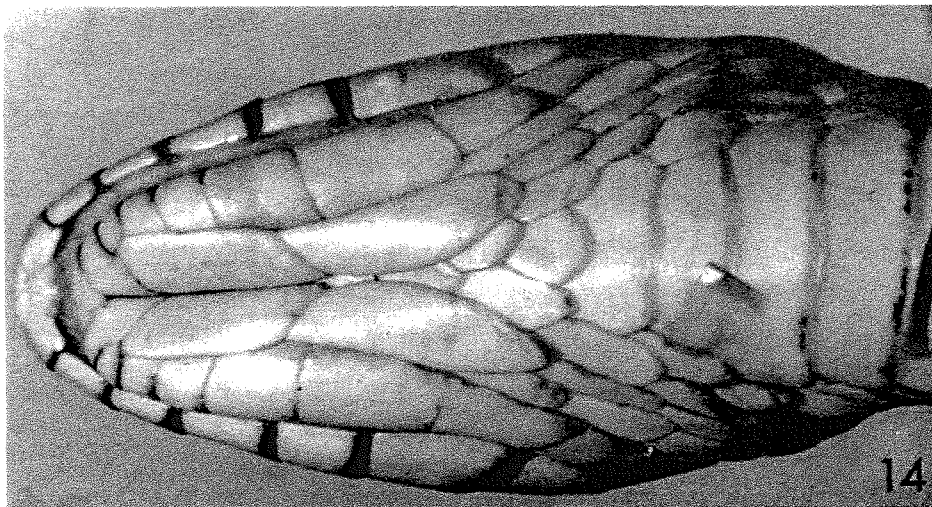
Bild. 9-11: *Natrix natrix lanzai* n. subsp. Typus ♂, Croci di Calenzano, Florenz.



12



13



14

Bild. 12-14: *Natrix natrix helvetica* ♂, Lucens, 15 Km nordöstlich des Mt. Jorat, Schweiz.

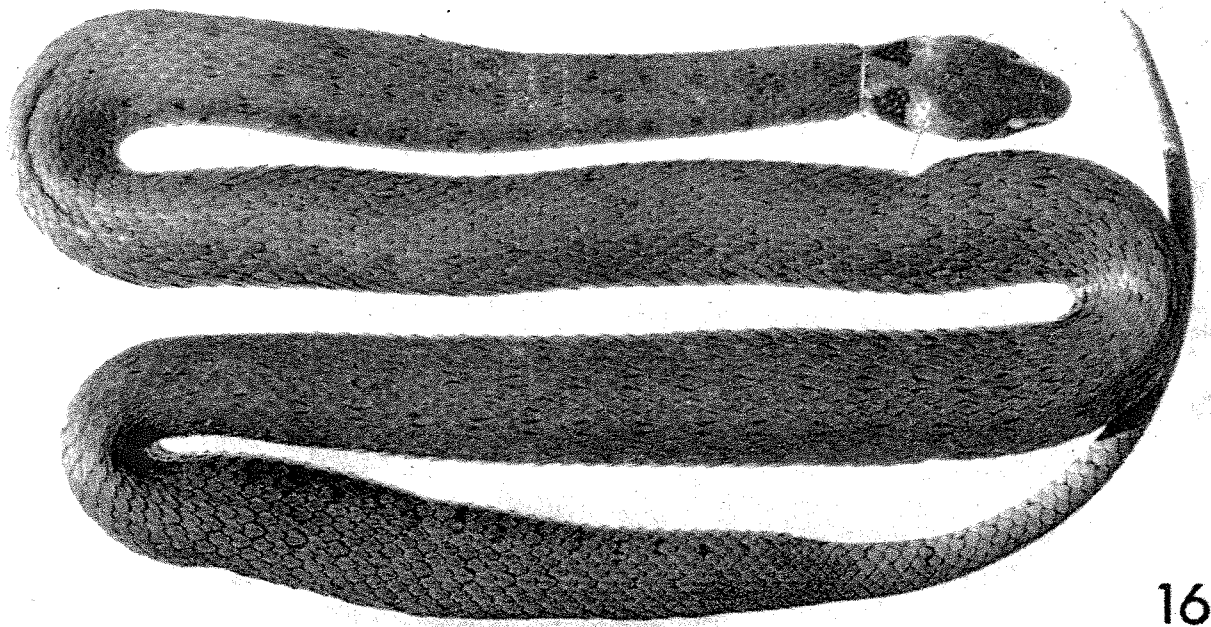
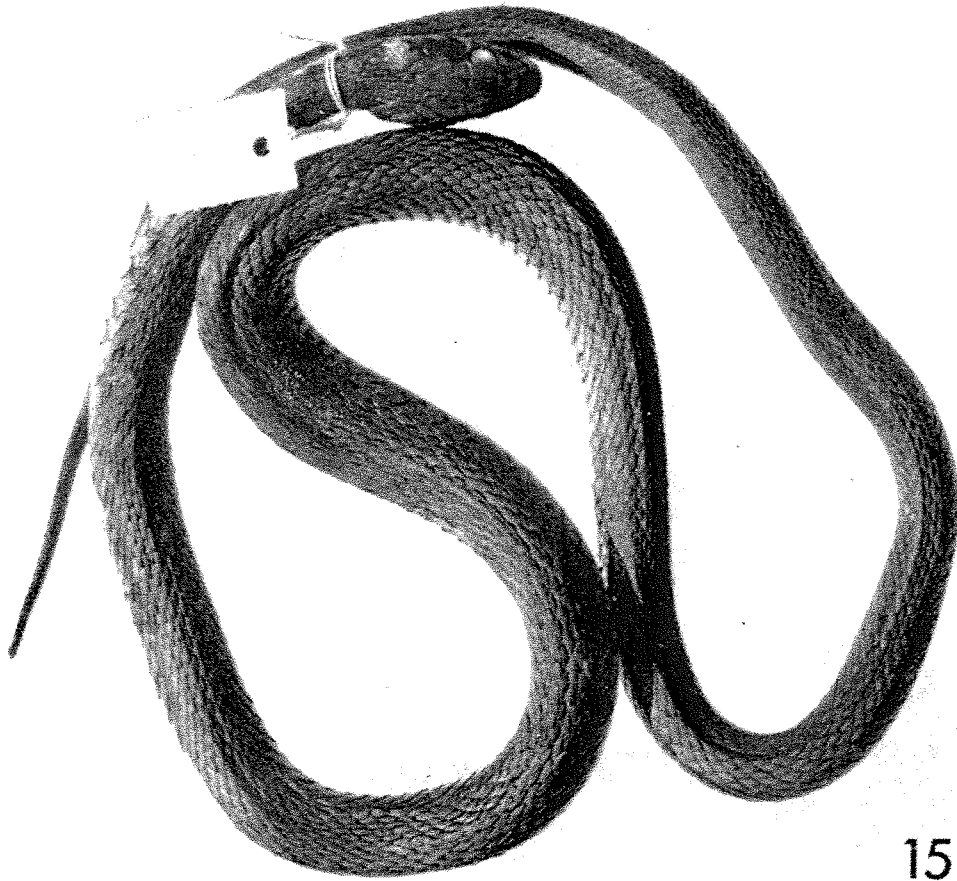


Bild 15: *Natrix natrrix helvetica* ♂, Lucens, 15 Km nordöstlich des Mt. Jorat.

Bild 16: *Natrix natrrix helvetica* ♀, Chalet au Boeuf, 5 Km östlich des Chalet-à-Gobet, Mt. Jorat, (*terra typica*).

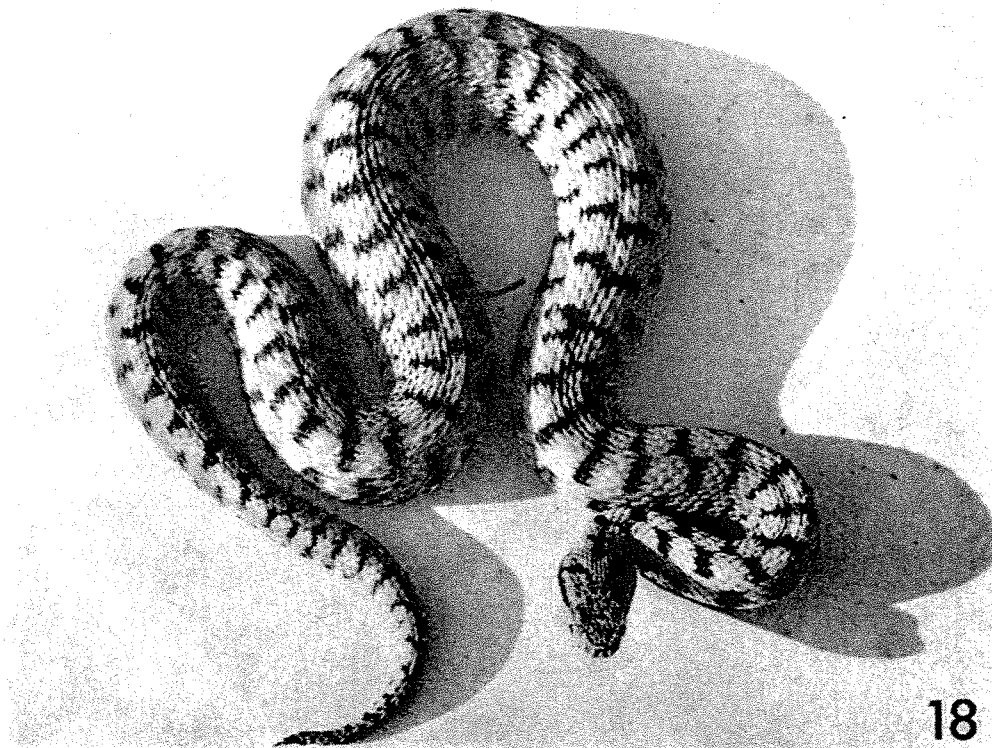


Bild 17: *Vipera aspis francisciredi* ♀, Castel Fusano bei Ostia Antica, westlich von Rom.

Bild 18: *Vipera aspis francisciredi* ♂, Lago della Duchessa, Nähe Mt. Velino, 1900 m, Abruzzen.

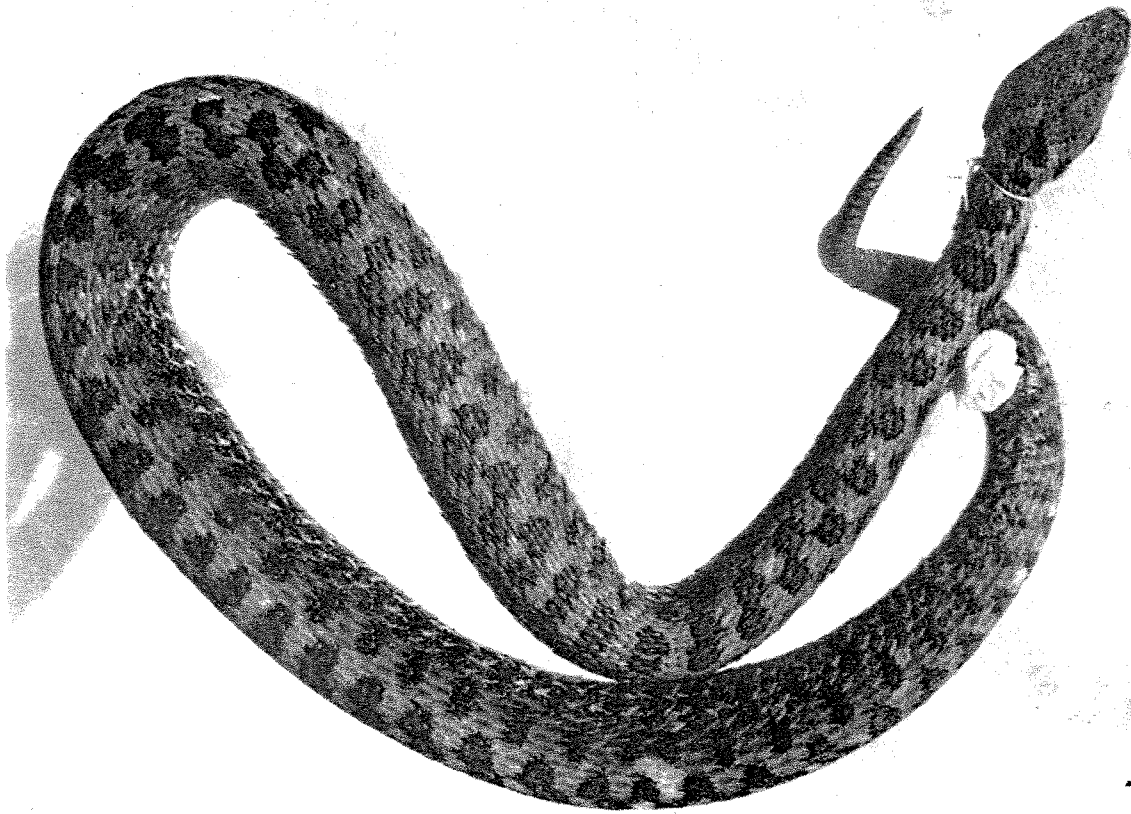


Bild 19: *Vipera aspis atra* ♂, Abhang des Mt. Papa, oberhalb Lago-
negro, 1300 m, Süditalien. Lucania.

Bild 20: *Vipera aspis atra* ♂, Prato, Nähe Airolo, Tessin, Schweiz
(Foto: E. Blätter, Luzern).