

|                             |    |         |                    |
|-----------------------------|----|---------|--------------------|
| Ann. Naturhistor. Mus. Wien | 75 | 539—552 | Wien, Oktober 1971 |
|-----------------------------|----|---------|--------------------|

## Eine neue, tiergeographisch bemerkenswerte *Crocidura* (Insectivora, Mammalia) aus der Türkei

Von FRIEDERIKE SPITZENBERGER, Wien

(Mit 5 Tafeln und 1 Kartenskizze)

Manuskript eingelangt am 28. Mai 1971

In den Gebirgen Zentral- und SW-Asiens lebt eine Gruppe mittelgroßer felsbewohnender Weißzahnspeitzmäuse, deren auffällige gemeinsame Merkmale in der hellen silbergrauen Färbung und dem langen, meist einfarbig hellen Schwanz bestehen. Der Fund einer solchen „Felsencrocidura“ in S-anatolischen Gebirgen bot Anlaß, die Systematik dieser wenig bekannten Gruppe zu untersuchen.

Für Formen dieses Typs wurden folgende Namen vergeben:

- C. pergrisea* MILLER 1913 — Terra typica: Skoro Loomba, Shigar, Baltistan, Kaschmir, 950 ft, leg. W. L. ABBOTT
- C. tatiana* OGNEW 1921 — Terra typica: E-Persien an der Grenze nach Beludschistan, leg. N. A. ZARUDNY; mußte als nomen praecoccupatum durch
- C. zarudnyi* OGNEW 1928 ersetzt werden
- C. serezhkyensis* LAPTEW 1929 — Terra typica: See Sares, Pamir, Tadschikische SSR, Sowjetunion, Exp. O. K. DANGE
- ?*C. armenica* GUREJEW 1963 — Terra typica: Garni, Armen. SSR, Sowjetunion, leg. L. APOJAZ

*C. pergrisea* aus Baltistan ist laut Beschreibung eine mittelgroße (größte Schädel länge 18,8—19,6 mm), hellgrau gefärbte, langschwänzige (Schwanz 53—55 mm), flachschädelige (Schädelhöhe 4,2—4,4 mm) Speitzmaus. *C. zarudnyi* aus E.-Persien ist etwas kleiner (totale Schädel. des Typus 18,1 mm), ebenfalls hellgrau und langschwänzig (Schwanz 47,5 mm), zeigt jedoch der Beschreibung zufolge in der Parietalregion eine Aufwölbung des Schädels. Die Rückenhaare des Typus sind mit 6,3 mm besonders lang. *C. serezhkyensis* vom Pamir (Condylbasall. 16,5—18,2 mm) zeichnet sich durch hellgraue Färbung mit bläulichem Stich aus, der Schwanz ist lang (45—50 mm), das Fell langhaarig (Haare der Rückenmitte etwa 6,5 mm), der Schädel niedrig 4,0—4,4 mm).

Ob *C. armenica* aus Armenien überhaupt zu dieser Gruppe zu zählen ist, bleibt fraglich. Der Schädel des Typus ist klein (Condylbasall. 16,5 mm), die Schwanzlänge beträgt 45 mm. Das besondere Kennzeichen dieser Art ist laut Beschreibung die ganz unterschiedliche Färbung des Sommer- und Winterfells; während das Sommerfell mehr braungrau ist, soll das Winterfell silbrig-grau sein. Da von einem der beiden bekannten Fundorte dieser neuen Art (Sisewan) bereits früher (DAHL, 1954) *C. zarudnyi* angegeben wurde und GUREJEW (1963) dieses Faktum überhaupt nicht erwähnt, besteht die Möglichkeit, daß *armenica* zumindest ein partielles Synonym zu *zarudnyi* darstellt.

Schließlich muß hier noch *C. pamirensis* OGNEW 1928 (Terra typica: Umgebung des Sees Drum, S-Abhang des Pamir, 12000 ft, Tadschikische SSR, Sowjetunion, leg. N. V. BOGOYAVLENSKII) erwähnt werden, deren Kennzeichnung als blasse Form mit einer totalen Schädellänge von 17,8 mm und einer Schwanzlänge von 41,1 mm viele Autoren veranlaßte, sie irrtümlich in den hier zur Diskussion stehenden Formenkreis einzubeziehen.

Mehrere Bearbeiter unternahmen allein auf Grund der Beschreibungen den Versuch, die einzelnen Formen in das System der paläarktischen *Crocidae* einzuordnen. Sie kamen dabei naturgemäß zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen, die ich der Übersicht halber hier chronologisch und in Stichworten anführen möchte:

*C. pergrisea* nov. spec. (MILLER, 1913)

*C. tatianae* nov. spec. (OGNEW, 1921)

*C. zarudnyi* nom. nov. für *C. tatianae*; *C. pamirensis* nov. spec. (OGNEW, 1928)

*C. serezhkyensis* nov. spec. (LAPTEW, 1929)

*C. serezhkyensis* nicht identisch mit *C. pamirensis* sondern wohl verwandt mit *C. leucodon* (OGNEW, 1931)

*C. pamirensis* ist vielleicht verwandt mit *C. russula*; *C. serezhkyensis* gehört möglicherweise in die gleiche Verwandtschaftsgruppe (VINOGRADOW, PAWLOWSKI & FLEROW, 1935)

*C. serezhkyensis* Synonym von *pamirensis* und Rasse von *C. russula* (KUSJAKIN, 1944).

*C. zarudnyi* genannt für die Armenische SSR (DAHL, 1954; WERESCHTSCHAGIN, 1958; WERESCHTSCHAGIN, 1959)

*C. serezhkyensis* Synonym von *pamirensis* und Rasse von *C. russula*; *zarudnyi* Rasse von *C. pergrisea* (ELLERMAN & MORRISON-SCOTT, 1957)

*C. pamirensis* mit Artrang (VINOGRADOW, 1958)

*zarudnyi* als Rasse von *C. pergrisea* (MISONNE, 1959)

*C. pamirensis* mit Artrang (schließt nach Fundortdaten auch *C. serezhkyensis* ein); *C. armenica* nov. spec. (GUREJEW, 1963)

*C. pergrisea* eigene Art (schließt nach Fundortdaten sichtlich *serezhkyensis* und *zarudnyi* ein) (KUSJAKIN, 1965)

*C. pamirensis* ist nach Untersuchung des Typus ausgebleichtes Alkohol-exemplar von *C. gueldenstaedti* (bzw. *C. russula gueldenstaedti*); *C. serezhkyensis* hat Artrang (wobei außersowjetische Formen unberücksichtigt bleiben) (STOGOW & BONDAR, 1966)

*C. pergrisea* von neuen iranischen Fundorten genannt (LAY, 1967)

*C. zarudnyi* aus Afghanistan gemeldet (HASSINGER, 1968)

Eine Behandlung dieses sehr komplexen Falles wurde durch die Entdeckung einer weiteren Form in Kleinasien, weit außerhalb des bisher bekannten Verbreitungsgebietes, notwendig. Da Material dieser Spitzmäuse sehr selten und westlichen Bearbeitern auch nur zum kleineren Teil zugänglich ist, standen mir zum Vergleich mit den türkischen Exemplaren nur die folgenden Stücke zur Verfügung, die allerdings z. T. sehr weit voneinander beheimatete Populationen repräsentieren und damit doch einen ersten Überblick gestatten:

- 1 ♀ aus der Typenserie von *C. pergrisea*, Smiths. Institution/USNM 175917, Skoro Loomba, Shigar, Baltistan, Kaschmir, 16. Okt. 1912, W. L. ABBOTT leg. Höhe des Fundortes: zw. 2000—3000 m
- 1 ♀ BMNH 191183 aus Kelat, Beludschistan, W-Pakistan, 5. August 1917, J. E. B. HORTON leg. Höhe des Fundortes: zw. 2000—3000 m
- 1 ♂ BMNH 1911715 aus Pangjur, Belduschistan, W-Pakistan, 20. Jan. 1918, J. E. B. HORTON leg. Höhe des Fundortes: zw. 500—1000 m
- 2 ♂ Chicago Nat. Hist. Museum 96411, 96412 aus 15 Meilen SW Zabol, Seistan, Beludschistan, Iran, 23. und 25. Nov. 1962, W. S. STREET Expedition to Iran; Höhe des Fundortes: unter 500 m.

Auf Grund der Ähnlichkeiten der Beschreibungen hielt ich bei der ersten Literaturdurchsicht alle diese grauen langschwänzigen Crociduren für Vertreter einer Art, bei der es vor allem galt, ihre Abgrenzung gegenüber *suaveolens*, *russula* und *leucodon* zu präzisieren. Erst der Materialvergleich zeigte, daß bei aller äußerlichen Ähnlichkeit zwei nach Schädel- und Gebißmerkmalen erheblich verschiedene Formen vorlagen. Vor Beschreibung der neuen türkischen Subspecies ist es deswegen notwendig, diese Unterschiede herauszuarbeiten.

### 1. Körpermaße

Tabelle 1 führt alle mir zugänglichen Körper- und Schädelmaße dieser Crocidurengruppe auf. Die größte absolute Schwanzlänge besitzen Vertreter der Typenserie von *pergrisea*, den relativ längsten Schwanz haben Exemplare aus Beludschistan. Die beiden türkischen Tiere zeigen eine ziemlich kurze absolute und sehr kurze relative Schwanzlänge. Kopfumpf- und Hinterfußlänge bieten bei Berücksichtigung der geringen Vergleichbarkeit bedingt durch unterschiedliche Meßgewohnheiten keine auffälligen Unterschiede. Die Ohren aller verglichenen Stücke fallen durch ihre besondere Größe und häutige Struktur auf.

Tab. 1. Körper- und Schädelmaße von *Crocidura pergrisea* und *Crocidura zarudnyi* nach selbst untersuchten Stücken (\*) und Literaturangaben.

| Art                        | Nr.                      | Fundort                     | KR          | Schw     | Schw<br>rel. | HF            | Ohr     | CB          | SB  | SH  | Jb  | RL  | MdL  | MdH |
|----------------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------|----------|--------------|---------------|---------|-------------|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| <i>C. p. pergrisea</i>     | USNM 175917 *            | Skoro Loomba,<br>Baltistan  | 75          | 54       | 72,00        | 14,0          | —       | 19,2        | 8,8 | 4,6 | 5,9 | 8,1 | 12,0 | 4,4 |
|                            | MILLER, 1913             | Skoro Loomba,<br>Baltistan  | 72          | 53       | 73,6         | 12,6          | —       | 19,0        | 8,8 | 4,4 | —   | —   | —    | —   |
|                            | MILLER, 1913             | Skoro Loomba,<br>Baltistan  | 75          | 53       | 70,67        | 12,6          | —       | 19,2        | 8,8 | 4,4 | —   | —   | —    | —   |
|                            | BMNH 191183 *            | Kelat,<br>Beludschistan     | 60          | 53       | 88,3         | 13,0          | 10,0    | 17,8        | 8,1 | 4,4 | 5,6 | 8,0 | 11,2 | 4,1 |
| <i>C. p. arispa</i>        | SZE 69/452 *             | Çiğlıkara, Türkei           | 75          | 48       | 64,0         | 12,6          | 9,5     | 18,4        | 8,5 | 4,2 | 5,5 | 7,4 | 12,1 | 4,1 |
|                            | NMW 13284 *              | Madenköy, Türkei            | 70          | 48       | 68,57        | 42,5          | 10,1    | 17,9        | 8,3 | 4,1 | 5,4 | 7,4 | 10,5 | 4,1 |
| <i>C. p. serezhkyensis</i> | LAPTEW, 1929             | See Sares,<br>Tadschikistan | 75          | 45       | 60,0         | —             | —       | —           | —   | 4,4 | —   | —   | —    | —   |
| <i>C. p. serezhkyensis</i> | STOGOW &<br>BONDAR, 1966 | KR: 55—70                   | Schw: 45—50 | HF: 11,— | 012,0        | CB: 16,5—18,2 | SB: 8,0 | SH: 4,0—4,4 |     |     |     |     |      |     |
|                            | OGNEW, 1928              | E-Persien                   | 60,8        | 47,5     | 78,12        | 13,0          | —       | 18,1        | 8,3 | 5,4 | —   | —   | —    | —   |
| <i>C. zarudnyi</i>         | BMNH 1911715 *           | Pangjur, Belud.             | 55          | 43       | 78,2         | 12,0          | 10,0    | —           | —   | —   | 5,6 | 7,6 | 10,6 | 4,4 |
|                            | ChNM 96411 *             | Zabol, Belud.               | 57          | 46       | 80,7         | 14,0          | 9,0     | 17,4        | 8,3 | 4,9 | 5,9 | 8,0 | 11,0 | 4,7 |
|                            | ChNM 96412 *             | Zabol, Belud.               | 62          | 48       | 77,41        | 12,0          | 10,5    | 17,8        | 8,0 | 5,2 | 5,8 | 7,9 | 11,6 | 4,7 |

Bedeutung der Abkürzungen: USNM = Smithsonian Institution, U. S. Nat. Hist. Museum, Washington, BMNH = British Museum of Natural History, London, = Systematik Zoologii Enstitüsü der Ege Univ., Izmir, = NMW Naturhistorisches Museum Wien, ChNM = Chicago Natural History Museum

KR = Kopfrumpflänge, Schw = Schwanzlänge, HF = Hinterfußlänge, = CB Condylabasallänge, tot. SL = totale Schädellänge, SB = Schädelbreite, SH = Schädelhöhe (über Bullae), Jb = Jochbogenbreite, RL = Rotrallänge, MdL = Mandibellänge (mit Incisiv), MdH = Höhe über Processus coronoideus

## 2. Färbung

Erst jüngst hat CHOATE (1970) an einigen Beispielen bei *Cryptotis* wieder demonstriert, in wie kurzer Zeit sich die Färbung von Spitzmausbälgen durch foxing völlig verändern kann. Die Oberseitenfärbung auch der vorliegenden Bälge ist wegen ihres unterschiedlichen Alters sehr schwer vergleichbar. Selbst die beiden erst 10 Jahre alten Bälge aus Zabol wirken im Vergleich zu den frischen türkischen bereits rötlich-braun. Während heute die Rückenfarbe sowohl des baltistanischen als auch der beludschistanischen Exemplare am besten mit zwischen Avellaneous und Wood Brown (Pl. XL — RIDGWAY, 1912) zu beschreiben ist, geben die Beschreibungen der Autoren die Färbung des frischen Felles von *pergrisea* mit pallid neutral Gray, faintly washed with Hair Brown und *zarudnyi* whitish-grayish straw sicher einen richtigeren Eindruck von der Färbung eines frischen Balges. Die türkischen Tiere sind verglichen mit dieser Beschreibung, dunkler — etwa Smoke Gray (Pl. XLVI). Die Unterseite ist bei den baltistanischen und beludschistanischen Bälgen weißlich (etwa Pale Olive Buff — Pl. XL), dagegen zeigt die Unterseite der türkischen Bälge kaum hellere Färbung als die Oberseite und der Übergang erfolgt allmählich. Ebenfalls gleitend, doch etwas auffälliger ist die Farbgränze an den Flanken bei *pergrisea* aus Baltistan und bei dem Tier aus Kelat. Die übrigen Exemplare aus Beludschistan zeigen jedoch an den Seiten eine ziemlich deutlich abgesetzte Gränze. Ähnlich verhält es sich mit der Schwanzfärbung. Während bei *pergrisea* und den beiden türkischen Exemplaren der Schwanz ober- und unterseits etwa gleichfärbig weißlich ist, setzt sich bei den Tieren aus Zabol und Pangjur die Rückenfärbung auf die Schwanzoberseite fort, die Schwanzunterseite ist abgesetzt heller.

Die Ohren sind bei allen verglichenen Stücken hell, die Beine weiß oder gelblich weiß und bis zu den letzten Zehengliedern mit weißen, weichen Haaren bedeckt.

## 3. Fell

Die Haare der Rückenmitte haben drei verschieden gefärbte Abschnitte: der basale Teil ist am längsten und relativ dunkel grau gefärbt, auf ihn folgt ein schmaler weißer Mittelabschnitt und die Haarspitze ist in verschieden starkem Ausmaß bräunlich oder zimtfarben getönt. Nachstehende Tabelle zeigt die Länge der einzelnen Abschnitte eines Haares der Rückenmitte bei einem Vertreter von *pergrisea* aus Baltistan, bei einem türkischen Exemplar und einem Stück aus Zabol.

| Nr.    | Herkunft                  | Basalteil<br>mm | weißes Band<br>mm | Spitze<br>mm | Gesamtlänge<br>mm |
|--------|---------------------------|-----------------|-------------------|--------------|-------------------|
| 175917 | Skoro Loomba, Baltistan   | 5,4             | 0,2               | 0,8          | 6,4               |
| 13284  | Maden Köy, Taurus         | 4,1             | 0,2               | 0,8          | 5,1               |
| 96411  | Zabol, Iran.-Beludschist. | 3,8             | 0,2               | 0,8          | 4,8               |

Ob und welche Unterschiede zwischen Sommer- und Winterfell bestehen, bleibt vorerst offen. Erhebliche Unterschiede scheint es nicht zu geben, da nach den Sammeldaten das türkische Exemplar (August) jedenfalls im Sommerhaar, das iranische (November — dabei mit geringster Haarlänge!) jedenfalls im Winterfell ist.

Allen Formen gemeinsam ist die besondere Länge der Haare und das weiße Mittelband, das den hellen Gesamteindruck der Färbung hervorruft. Türkischen Haus- und Gartenspitzmäusen (*C. russula* und *suaveolens*) fehlt ein derartiger heller Haarteil, die durchschnittliche Länge der Rückenhaare beträgt bei diesen Formen etwa 3,0 mm.

Baltistanische *C. pergrisea* haben nicht nur die längsten Rückenhaare aller verglichenen Formen und damit das am stärksten plüschartig wirkende Fell, sondern auch die längsten Vibrissen am Schwanz (8,1 mm im Vergleich zu 6,0 mm bei Nr. 96411 und 5,5 mm bei dem türkischen Stück 13284) und die längsten Vibrissen an der Schnauze (jeweils die längste Vibrisse mißt bei *pergrisea* 27,1 mm, bei 96411 aus Zabol 15,2 mm, beim türkischen 13284 20,1 mm). Im Vergleich dazu mißt die längste Schwanzwimper bei einer türkischen Hausspitzmaus 5,5 mm, die längste Schnauzenvibrisse 12,5 mm.

#### 4. Schädel

Die türkische Form hat einen zarten, glatten Schädel, der selbst bei alten Tieren, wie den beiden vorliegenden, keine Kanten und Cristen aufweist (Abb. 1/2). Von der Seite gesehen macht sich die starke Abflachung bemerkbar, die zu einer deutlichen Einknickung im Interorbitalbereich führt (Abb. 3/2). Die Maxillaria sind zart, der Processus zygomaticus maxillaris ist gut ausgebildet, sein Ende bildet die breiteste Stelle des Rostrums. Die Lambda-naht der Hirnkapsel schließt einen ziemlich spitzen Winkel ein, der weit in den Hirnschädel hineinreicht (Abb. 1/2).

Der Schädel des *C. pergrisea*-Exemplares aus Baltistan ähnelt im Prinzip dem türkischen, ist aber länger (vgl. Tab. 1) und die Abflachung ist weniger deutlich. Die publizierten Maße (Tab. 1) lassen aber erkennen, daß andere Exemplare dieser Serie stärker abgeflacht sind als das mir vorliegende Stück.

Die Individuen aus Zabol und Pangjur haben im Gegensatz zu dem Tier aus Kelat, dessen Schädel im wesentlichen *pergrisea*-ähnlich ist, einen plumpen, kantigen Schädel, der selbst bei jugendlichen Exemplaren starke Cristen und Kanten aufweist (Abb. 1/3). Von der Seite gesehen (Abb. 3/3) wirkt dieser Schädel eher gewölbt als abgeflacht, im Interorbitalbereich sogar aufgetrieben und keineswegs eingeknickt. Die Maxillaria sind relativ breit und ausladend, ihre Jochbogenfortsätze dagegen äußerst schwach entwickelt. Die Lambda-naht bildet einen sehr flachen Winkel und verläuft sehr weit caudal (Abb. 1/3). Mit ihrer Aufwölbung im Interorbitalbereich entsprechen die vorliegenden beludschistanischen Schädel genau der Beschreibung von *zarudnyi* und die Abbildung des *zarudnyi*-Typus zeigt die gleichen starken Sagittalcristen wie sie für die vorliegenden Stücke charakteristisch sind.

Abbildungen 2/1—3 zeigen die Lage der paarigen Foramina incisiva und des unpaaren, caudal davon liegenden Foramens zueinander. Bei dem Exemplar aus Pangjur ist das unpaare Formen weit von den paarigen Löchern entfernt und liegt auf der Höhe des caudalen Endes des ersten, großen einspitzigen Zahnes. Bei *pergrisea* aus Baltistan sind die drei Foramina so nah aneinander gerückt, sodaß das unpaare auf die Höhe der vorderen Hälfte des ersten einspitzigen Zahnes zu liegen kommt. Das türkische Exemplar weist auch in diesem Merkmal deutliche Ähnlichkeit zu dem baltistanischen auf.

## 5. Mandibel

Die Mandibel der türkischen Exemplare ist zart und niedrig (Abb. 4/2), der horizontale Ast in der Mitte seiner Längserstreckung sanft dorsad geschwungen. Der Processus coronoideus ist nicht hoch (vgl. Tab. 1), die Umrahmung seines Fensters (Fossa postero-interna ramalis) zart und dünn. Der Processus angularis ist ebenfalls zart und relativ lang ausgezogen. Der Condylus senkrecht von caudad betrachtet zeigt einen schlanken und hohen dorsalen Facettenteil und einen langen dünnen, nach unten und innen gekrümmten ventralen Facettenteil. Die linguale emarginatio zwischen diesen beiden Teilen ist fast rechtwinkelig (Abb. 5/2).

Der Bau der Mandibel der *pergrisea* aus Baltistan (Abb. 4/1) und des Stücks aus Kelat ist im Prinzip dem eben beschriebenen sehr ähnlich. Die *pergrisea*-Mandibel ist noch zarter, dabei aber profiliert als die der türkischen Exemplare. Der Bau des Condylus ähnelt bei diesen Exemplaren ebenfalls stark dem der türkischen, wenn auch der ventrale Teil der Facette etwas plumper gestaltet ist (Abb. 5/1).

Deutlich von diesem Bautyp verschieden ist die Mandibel der anderen beludschistanischen Exemplare. Sie wirkt insgesamt plump, der Ast ist hoch und in der Mitte nur wenig geschwungen (Abb. 4/3). Der Processus coronoideus der Zabol-Exemplare ist bei etwa gleicher Mandibellänge mit dem Exemplar aus Cığlıkara um 0,6 mm höher. Der Processus angularis ist kürzer und dicker und viel weiter ventrad abgebogen als bei türkischen Vertretern. Auch der Bau des Condylus zeigt sehr auffällige Unterschiede zu dem der vorhin besprochenen Formen. Senkrecht von caudad betrachtet erscheint er grob dreieckig, eine emarginatio zwischen dorsaler und ventraler Facette fehlt völlig (Abb. 5/3).

## 6. Gebiß

Ein Vergleich der Zähne der vorliegenden Exemplare wird vor allem durch den Umstand erschwert, daß es sich bei den türkischen um adulte Individuen mit stark abgekauem Gebiß, bei den Tieren aus Zabol und Kelat jedoch um Jungtiere handelt.

Im Rostralteil fällt beim Vergleich auf, daß Stärke und Größe des I<sup>1</sup>

aller verglichenen Individuen etwa gleich ist. Den zartesten  $I^1$  besitzt das Stück aus Baltistan, den plumpsten die Zabol-Exemplare. Die Reihe der einspitzigen Zähne, deren Größenrelation untereinander bei allen Formen wieder annähernd übereinstimmt, ist bei den beludschistanischen Exemplaren niedriger Höhenlagen kürzer, sodaß die einspitzigen Zähne mehr gedrängt stehen. Ein Vergleich der Abb. 2/1—3 zeigt weiters, daß die einspitzigen Zähne im Querschnitt bei *pergrisea* aus Baltistan und vor allem bei dem türkischen Individuum lateral abgeflacht sind, während der Querschnitt bei dem Pangjur-Exemplar wie auch bei den Zabol-Tieren rund ist.

Auffällige Unterschiede finden sich weiters am  $P^4$ . Der Metaconus dieses Zahnes ist bei den Exemplaren aus Zabol und Pangjur viel mächtiger entwickelt als bei den anderen sodaß die caudale Einbuchtung des  $P^4$  bei der erstgenannten Gruppe viel tiefer ist. Trotz ihrer starken Abkauung zeigen die türkischen Exemplare wie auch das Kelat-Stück an der vorderen inneren Ecke des Zingulums einen deutlichen Protoconus. Durch ein Versehen versäumte ich, die Ausbildung des Protoconus bei dem baltistanischen Individuum zu untersuchen. Obwohl das Foto gerade dieses Exemplares die Ausbildung des  $P^4$  nur mangelhaft zeigt, läßt es doch erkennen, daß die Lage des Protoconus ähnlich wie bei dem türkischen Exemplar ist.

Bei den Zabol- und Pangjur-Tieren hingegen hat sich dieser Protoconus aus dem Zingulum gelöst und ist weiter labial verschoben, was einen Schritt zur Molarisierung dieses Prämolaren bedeutet. Dieser Unterschied entspricht im wesentlichen dem, den Richter (1970) auch für *C. russula* und *C. gueldenstaedti* beschreibt.  $M^{1+2}$  zeigen zwischen Proto- und Hypoconus bei den Zabol-Exemplaren eine tiefere Einbuchtung als bei den türkischen Individuen und dem Exemplar aus Kelat (Abb. 2/1—3).

Ein auffälliges Gebißmerkmal zeigt schließlich das Tier aus Baltistan (Abb. 2/1), durch das es sich von den Pangjur- und Zabol-Exemplaren (Abb. 2/3) stark, von dem türkischen Individuum weniger unterscheidet. Wie Abb. 2/1 zeigt, sind die hinteren inneren, den Hypoconus tragenden Zahnlapen bei  $P^4$  und  $M^{1+2}$  stark vergrößert.

Auf Grund dieser Merkmale komme ich zu folgender Gliederung: Die Stücke aus Zabol und Pangjur in Iranisch- und Pakistanisch-Beludschistan stimmen in allen verglichenen Merkmalen vollständig überein und gehören jedenfalls einer gut gekennzeichneten Art an. Die übrigen verglichenen Stücke bilden eine ebenso deutlich umrissene Gruppe. Allerdings bestehen hier gewisse graduelle Unterschiede in der Ausbildung mancher Merkmale, die bei dem weiten Abstand der einzelnen untersuchten Populationen aber kaum über-raschen. Ob diese Gruppe stärker zu untergliedern ist, wird erst an erheblich größeren Serien und mit Hilfe von cytologischen Befunden zu entscheiden sein. Vorläufig scheint es angezeigt, die einzelnen Formen dieser Gruppe als Sub-species einer Art zusammenzufassen.

Aus Prioritätsgründen müssen die flach-, zart- und glattschädeligen Formen den Namen *pergrisea*, die Gruppe mit den gewölbten, kantigen



Schädeln, deren P<sup>4</sup> stärker molarisiert ist, den Namen *zarudnyi* tragen. Auf Grund ihrer genügend genauen Beschreibung und der Lage der Terra typica kann *serezkyensis* jedenfalls artlich in die Synonymie von *pergrisea* verwiesen werden. *pamirensis* wurde von STOGOW & BONDAR (1966) überzeugend als Form von *russula* (= *gueldenstaedti* auct.) gedeutet, für *armenica* besteht, wie schon angedeutet, die Vermutung, daß dies ein partielles Synonym zu *zarudnyi* (oder *pergrisea*) darstellt.

Die beiden türkischen Belege zeigen trotz ihrer prinzipiellen Übereinstimmung mit der Nominatform von *C. pergrisea* so viele Abweichungen davon, daß die Beschreibung einer neuen Unterart gerechtfertigt erscheint.

***Crocidura pergrisea arispa* nov. ssp.**

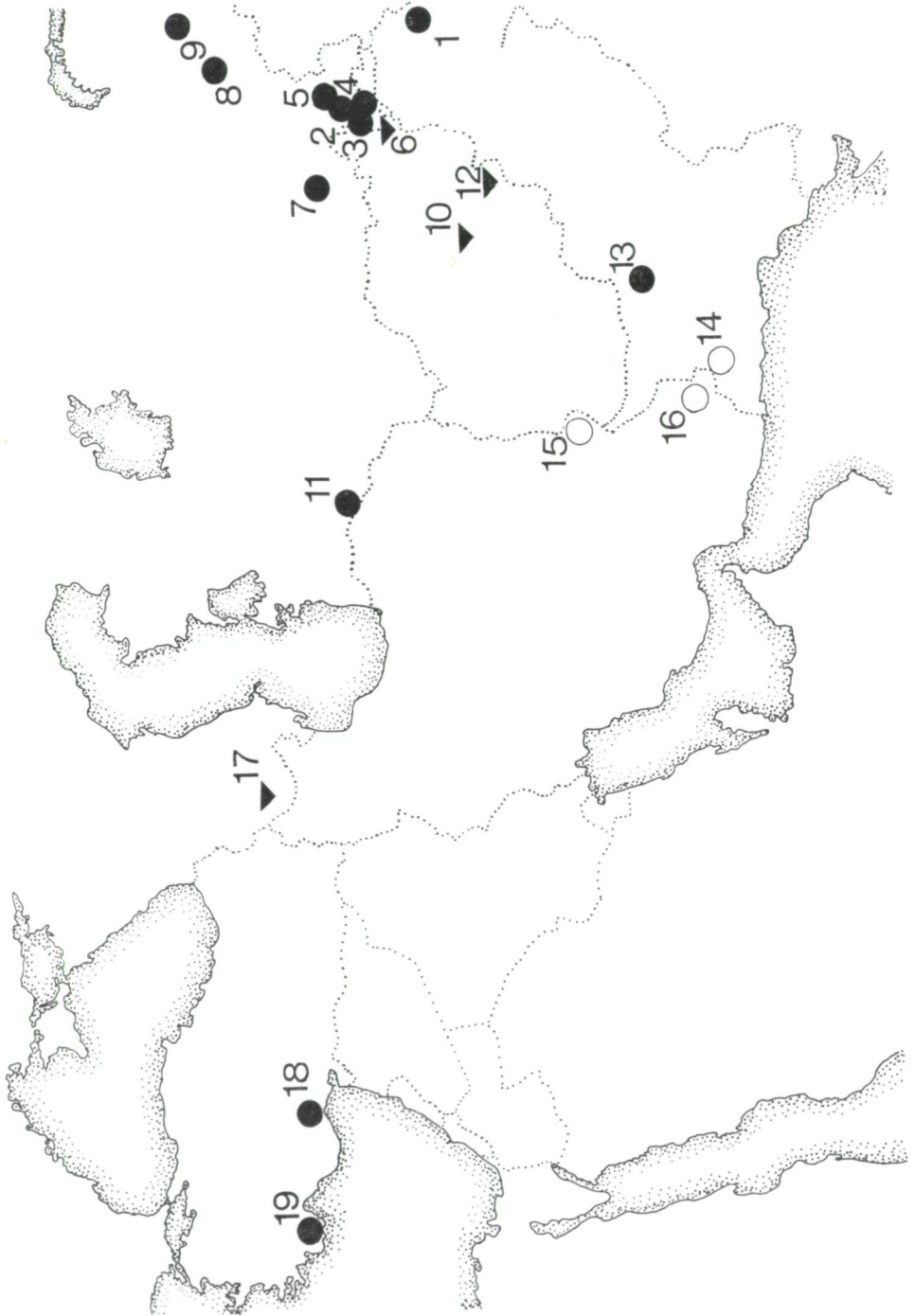
Typus: NMW 13284, ♀ ad., trächtig, Berge S Madenköy, ca. 20 km Luftlinie ESE Ulukisla, ca. 2000 m, Vil. Niğde, Türkei; leg. K. SPITZENBERGER, 1. VIII. 1970; Schädel und Balg.

1 Paratypoid: SZE 69/452, ♀ ad., trächtig, Cıglikara, ca. 25 km SSW Elmah, im Gebiet des Kohu Dağ, ca. 1750 m, Vil. Antalya, Türkei; leg. F. SPITZENBERGER, 17. VI. 1969; Schädel und Balg.

Diagnose: Verglichen mit der Nominatform sind absolute und relative Schwanzlänge, sowie Ausdehnung der inneren hinteren, den Hypoconus tragenden Zahnklappen am P<sup>4</sup> und M<sup>1+2</sup> deutlich geringer; Ober- und vor allem Unterseitenfärbung sind dunkler.

Derivatio nominis: Türkische Hirten des Kohu Dağ, deren Gastfreundschaft meine Reisebegleiter und ich unvergeßliche Erinnerungen verdanken, nannten ein frischtoten Exemplar dieser Spitzmaus „arispa“. Die Bedeutung dieses Wortes war keinem der befragten türkischen Zoologen bekannt. Die Möglichkeit, daß es aus *ari* (Biene) und *sipa* (Eseljunges) gebildet sein könnte, wurde erwogen, ist aber eher unwahrscheinlich.

Beschreibung des Typus: Körper- und Schädelmaße sind aus Tab. 1 zu entnehmen. Färbung der Oberseite etwa Smoke Gray, der Unterseite etwa Pale Smoke Gray (RIDGWAY, 1912 — pl. XLVI); Farbübergang an den Flanken kaum merklich. Schwanz ober- und unterseits gleich, etwa weißlich-grau gefärbt. Beine zart und weiß, Ohren groß, hell und häutig. Fell wirkt infolge großer Länge der Haare (in Rückenmitte 5,1 mm) locker und plüschartig, Vibrissen lang (die längsten über 20 mm). Schädel flach, glatt und zart, ohne Cristen und Kanten, Schädelknochen wirken sehr dünn. Im Interorbitalbereich deutliche Knickung, wohl im Zusammenhang mit der extremen Abflachung. Maxillaria schwach, ihr Processus jugularis deutlich ausgebildet. Die Lambdanaht schließt einen spitzen Winkel ein. Mandibel niedrig, Processus coronoideus kurz und zart, Processus angularis dünn und lang ausgezogen, etwa in Verlängerung der Mandibellängsachse verlaufend. Condylus des Unterkiefers mit einer fast rechtwinkeligen emarginatio zwischen dorsalem und ventralem Facettenteil. Alle Zähne klein, schwach, die Molarisierung des



P<sup>4</sup> nicht weit fortgeschritten, da der Protoconus noch die vordere innere Ecke des Zingulums bildet. Das Paratypoid zeigt keine Abweichungen vom Typus.

### Geographische Verbreitung von *Crocidura pergrisea* und *C. zarudnyi*

Da mir nur wenige Belegstücke vorlagen und kritische Revisionen des übrigen Materials fehlen, ist die artliche Zugehörigkeit zu *pergrisea* oder *zarudnyi* der nachstehend angeführten Belege in einigen Fällen unsicher. Obwohl nach den mir vorliegenden Stücken *C. pergrisea* auf (Hoch)Gebirge, *C. zarudnyi* auf tiefere Lagen (unter 1000 m) beschränkt scheinen, ist angesichts der Spärlichkeit der zur Verfügung stehenden Daten bei der artlichen Zuordnung nicht revidierter Stücke doch Vorsicht am Platz. Aus diesem Grund bleibt die Artzugehörigkeit der von HASSINGER (1968) erbeuteten Stücke aus Afghanistan und der armenischen Exemplare hier offen. Im Falle der turkmenischen, usbekischen, kirgisischen, kasachischen und tadschikischen Nachweise folge ich den Angaben STOGOWS & BONDARS (1966), die zwar leider keine detaillierten Beschreibungen oder Abbildungen geben, auf OGNEW (1928) und WINOGRADOW (1958) aufbauend aber erstmals alle *Crocidura*-Arten Sowjetisch-Mittelasiens richtig auseinandergehalten zu haben scheinen.

Die Lage der Fundorte zeigt Abb. 6.

Soweit bisher bekannt, bewohnt *C. pergrisea* die (Hoch)Gebirgslagen des tertiären Faltengebirgsgürtels zwischen Taurus und Karakorum. Den vorerst östlichsten Fundort stellt die Terra typica von *pergrisea*, Shigar in Baltistan (Kaschmir) am SW-Abfall der Karakorumkette dar.

Vom Pamir liegen mehrere Nachweise vor: See Sares im Murgabtal (= Terra typica von *serezkyensis*), Fluß Pjandsch (= Amu Darja oberhalb

---

Karte: Verbreitung von *C. pergrisea* und *C. zarudnyi*. 1 Skoro Loomba, Shigar, Baltistan, Kaschmir (MILLER, 1913); 2 See Sares, Murgabtal, Tadschikische SSR (STOGOW & BONDAR, 1966); 3 Schachdara, Tadschikische SSR (STOGOW & BONDAR, 1966); 4 Fluß Pjandasch, Tadschikische SSR (STOGOW & BONDAR, 1966); 5 nicht näher lokalisierter Ort im Badachschanischen Autonomen Oblast, Tadschikische SSR (STOGOW & BONDAR, 1966); 6 Ishkamish und Zebak, Afghanistan (HASSINGER, 1968); 7 Hissar Kette, S Tien-Shan, Tadschikische oder Usbekische SSR (STOGOW & BONDAR, 1966); 8 30 km W Sonkul-See, Tien Schan, Kirgisische SSR (STOGOW & BONDAR, 1966); 9 Sailiiskii Alatau, Kasachstanische SSR (STOGOW & BONDAR, 1966); 10 Shibar Paß, Afghanistan (HASSINGER, 1968); 11 Schlucht Firjus, Kopet Dag, Turkmenische SSR (STOGOW & BONDAR, 1966); 12 [Ghazni und Gardez, Afghanistan (HASSINGER, 1968); 13 Kelat, Beludschistan, W-Pakistan; 14 Pangjur, Beludschistan, W-Pakistan; 15 24 km SW Zabol, Seistan, Iran (LAY, 1967); 16 Terra typica von *C. zarudnyi*, E-Persien, Grenze nach Beludschistan; 17 Sisewan, Armenische SSR (DAHL, 1954); 18 Mittlerer Taurus oberhalb Maden Köy, Türkei; 19 Cığhkara, Kohu Dağ, Türkei.

- Fundorte von *C. pergrisea* (auf richtige Artbestimmung selbst kontrolliert oder aus STOGOW & BONDAR, 1966 übernommen).
- Fundorte von *C. zarudnyi* (auf richtige Artbestimmung selbst kontrolliert).
- ▼ nicht auf richtige Artbestimmung kontrollierte Fundorte von „Felsencrociduren“.

der Wachs-Mündung), Schachdara und ein weiterer, nicht näher lokalisierter Fundort in dem Badachschanischen Autonomen Oblast, dem S-Zipfel der Tadschikischen SSR. Im angrenzenden Afghanischen Badachschan fand HASSINGER (1968) Felsencrociduren bei Ishkamish und Zebak.

Vom S-Bogen des an den Pamir anschließenden Tien-Shan, aus der Hissar-Kette, wurde *C. pergrisea* ebenso bekannt wie aus dem Zentralteil (30 km W Sonkul-See) und dem Nordteil (Sailiiskii Alatau) dieses Gebirgssystems.

Nach W setzen sich die zentralasiatischen Gebirge über Hindukusch (von wo HASSINGER, 1968 einen Nachweis vom Shibar-Paß erbrachte) und Paropamis in den Kopet Dag fort. Von hier liegt ein Nachweis (Schlucht Firjus, 60 km W Aschchabad) vor.

Über das Bergland SW von Kabul, von wo Belege dieser Gruppe aus einem Gebiet bei Ghazni und Gardez vorliegen (HASSINGER, 1968) setzt sich das Areal bis Beludschistan/W-Pakistan fort. Ein von mir überprüfter *C. pergrisea*-Nachweis stammt aus Kelat/W-Pakistan. Weiter im W. aus Pangjur/W-Pakistan und der Seistan-Ebene bei Zabol im SE-Iran liegen dann Belege vor, die der aus E-Persien (Grenze zu Beludschistan) beschriebenen *C. zarudnyi* anzugliedern sind.

Aus den Hochgebirgslagen der W an den Kopet Dag anschließenden Gebirge — Elburs und Kaukasus — fehlen Nachweise. Vom armenischen Bergland wurden Felsencrociduren aus Sisewan und viell. auch aus Garni bekannt (vgl. Abschnitt über *Crocidura armenica*). Die beiden türkischen Funde im mittleren Taurus und Kohu Dağ, einem westlichen Taurus-Ausläufer, erweitern das Areal von *C. pergrisea*, deren westlichster gesicherter Nachweis bisher im Kopet Dag lag, ganz erheblich nach W.

Die heutige Verbreitung von *C. pergrisea* in Verbindung mit ihrer Bindung an alpine Lebensräume legt ihre Einstufung als oreales Faunenelement nahe. Daß sie nach E nicht über Kaschmir hinaus verbreitet ist und damit eine schon von MEINERTZHAGEN (1928) erkannte Faunenscheide nicht überschreitet, kennzeichnet sie als typisch paläarktisches Element. Gewisse Übereinstimmungen zeigt das Areal mit den Formen des armenischen und pamirischen „Faunenkreises“ (de LATTIN, 1965). Ähnliche Verbreitungsbilder zeigen die Königshühner der Gattung *Tetraogallus* (NIETHAMMER, 1967) und der Rotstirngirlitz (*Serinus pusillus*). Mit den Arten der Gattung *Tetraogallus* hat *C. pergrisea* die Bindung an Gebirgslagen gemein, doch erstreckt sich das Areal der Königshühner mit je einer Art in Tibet und im Altai über das unserer Spitzmaus hinaus.

Das Verbreitungsgebiet von *Serinus pusillus* läßt, obwohl im N und E über das Areal von *C. pergrisea* hinausreichend, die Zugehörigkeit zum gleichen Verbreitungstyp deutlich erkennen, doch ist es, da der Rotstirngirlitz eine viel größere ökologische Amplitude besitzt, viel weniger stark aufgesplittert.

## Ökologie

*C. pergrisea* ist ein spezialisierter Felsbewohner arider Klimagebiete. Ihre beiden charakteristischen Anpassungsmerkmale an das Leben in felsigen Biotopen — flacher Schädel und silbergraue Färbung — heben schon STOGOW & BONDAR (1966) hervor.

Cıglikara, einer der beiden türkischen Fundorte, ist ein Zedernwald-reservat im Kohu Dağ, einem Kalk-Karstgebirge im westlichen Taurus-Vorland. (Vgl. FELTEN, SPITZENBERGER & STORCH, 1971.) Die Art wurde dort in etwa 1750 m Höhe im Blocksturzhang einer Doline an der oberen Waldgrenze gefangen. Sie lebt hier neben *Dryomys laniger*, einem gleichfalls extrem spezialisierten Felsbewohner, mit *Microtus nivalis*, *Apodemus mystacinus* und *Cricetulus migratorius*.

Die zweite Spitzmausart dieses Gebietes, *Crocidura leucodon*, bewohnt neben alten *Pitymysg*ängen in Dolinenböden zwar auch die Geröllhalden, meidet aber derart extreme Standorte bar jeden Bodens und jeder Vegetation. Der Fundort im mittleren Taurus liegt mit etwa 2000 m etwas höher. Hier fing sich ein ♀ vor einem Kluftfugensystem z. T. übereinander geschichteter Felsplatten. Als Begleitfauna wurde neben *Dryomys laniger* und *Microtus nivalis* auch eine Form von *Microtus gud* festgestellt (SPITZENBERGER, 1971).

Genaue Beschreibungen weiterer *C. pergrisea*-Fundorte fehlen. Die afghanischen Sammelpunkte HASSINGERS (1968) liegen zwischen 2600 und 3300 m (Shibar-Paß), zwischen 2600 und 2900 m (Ishkamish und Zebak) und zwischen 2100 und 2400 m (Ghazni und Gardez). Seine Fotos dieser Sammelgebiete zeigen vegetationslose, häufig geröllüberschüttete Hänge. Alle Fundorte liegen im kontinentalen Klimabereich dieses Landes. Auch für die anderen Gebirgssysteme, von denen *C. pergrisea* nachgewiesen wurde, sind z. T. extrem kontinentale Klimaverhältnisse charakteristisch. Das Murgabtal im Pamir bezeichnet WALTER (1968) als ausgesprochene Kältewüste; BERG (1959) gibt von Murgab (3650 m) an, daß in einem Jahr nur 2 mm Niederschlag gemessen wurde.

*C. zarudnyi* scheint nicht im selben Maß von felsigem Substrat abhängig zu sein, doch liegt erst eine genaue Fundortbeschreibung von LAY (1967) vor. LAY fing die Art in 335 m Höhe in der trockenen vegetationsarmen Seistan-Ebene, die den Boden eines ehemaligen riesigen Sees darstellt, an Löchern und Fugen einer Lehmwand.

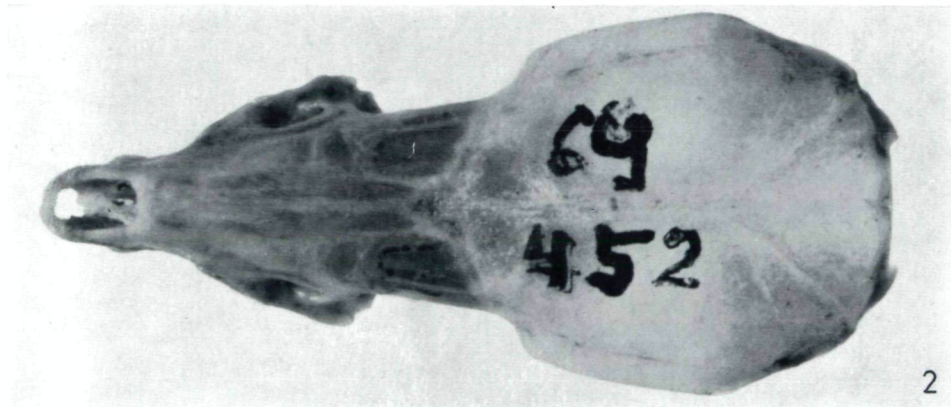
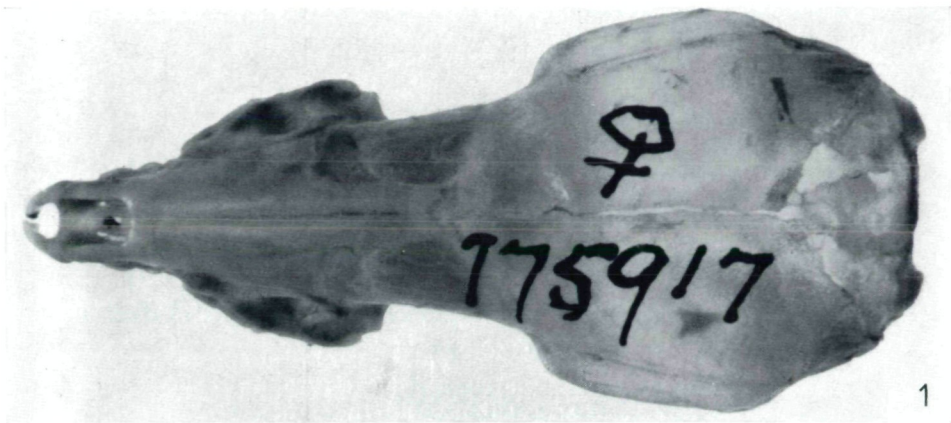
## Dank

Für die leihweise Überlassung des wertvollen Vergleichsmaterials danke ich: D. A. SCHLITTER, Smithsonian Institution/United States Nat. Museum, Washington; S. R. HEDGES, British Museum d'Natural History, London; J. C. MOORE, Field Museum of Natural History, Chicago und D. M. LAY, Univ. of Michigan, Ann ARBOR, der auch als Vermittler hilfreich war. Frau Dr. R. ANGERMANN, Berlin, besorgte mir eine Abschrift der Beschreibung von *C. serezhkyensis* aus LAPTEW (1929). Dr. K. BAUER, Wien, half mit Literatur und Literaturhinweisen. Herrn G. ROSENBERG, Wien, danke ich für die Herstellung der Tafeln 1–5. Herr Abidin BUDAK, Izmir, begleitete mich

während meiner halbjährigen Tätigkeit an der Ege Universität/Izmir auf den Exkursionen und trug viel zu ihrem Gelingen bei. Meinem Mann und meinem Bruder, der — obgleich Amateur — eines der beiden türkischen *C. pergrisea*-Stücke fing, danke ich für ihren begeisterten Einsatz bei der Feldarbeit.

#### Literatur

- BERG, L. S. (1959): Die geographischen Zonen der Sowjetunion. Band 2. Leipzig, 604 pp.
- CHOATE, J. R. (1970): Systematics and Zoogeography of Middle American Shrews of the Genus *Cryptotis*. Univ. Kansas Publ. Mus. Nat. Hist. 19, 195—317.
- DAHL, S. K. (1954): Schiwotnyi mir Armjanskoi SSR. Band 1 Wirbeltiere. Erewan, 415 pp. (russ.).
- ELLERMAN, J. R. & T. C. S. MORRISON-SCOTT (1957): Checklist of Palearctic Mammals, 1758—1964. London, 810 pp.
- FELTEN, H., F. SPITZENBERGER & G. STORCH (1971): Zur Kleinsäugerfauna des Bey-Gebirges, SW-Anatolien. Natur und Museum, 101, 21—25.
- GUREJEW, A. A. (1963): Insectivora, pp. 54—122 in: I. L. SOKOLOV et al.: Mljekopitajuschtschije fauny SSSR, Tom. 1, Moskau & Leningrad, 639 pp. (russ.).
- HASSINGER, J. D. (1968): Introduction to the Mammal Survey of the 1965 Street Expedition to Afghanistan. Fieldiana: Zool. 55, 3—81.
- KUSJAKIN, A. P. (1944): Insectivora, pp. 35—58 in: N. A. BOBRINSKII et al.: Opredelitel mlyekopitajuschtschich SSSR. Moskau, 440 pp. (russ.).
- (1965): Insectivora pp. 36—78 in: N. A. BOBRINSKII et al.: Opredelitel mlyekopitajuschtschich SSSR. Moskau, 382 pp. (russ.).
- LAPTEW, M. K. (1929): Opredelitel Mlyekopitajuschtschich Srednei Asii. Taschkent. (russ.).
- LATTIN, G. DE (1967): Grundriß der Zoogeographie. Jena, 602 pp.
- LAY, D. M. (1967): A study of the mammals of Iran. Fieldiana: Zool. 54, 3—282.
- MEINERTZHAGEN, R. (1928): Some Biological Problems connected with the Himalaya. The Ibis, Ser. XII. Vol. IV, 480—553.
- MILLER, G. S. (1913): A new Shrew from Baltistan. Proc. Biol. Soc. Wash. 26, 113—114.
- MISONNE, X. (1959): Analyse Zoogéographique des Mammifères de l'Iran. Mémoires Institut Roy. Sciences nat. de Belgique, 2. Serie, Fasc. 59, 157 pp.
- NIETHAMMER, G. (1967): Königshühner. Freunde des Kölner Zoo 10, 25—29.
- OGNEW, S. I. (1928): Sweri wototschn. Evropy i severn. Asii. Band 1. Moskau & Leningrad, 627 pp.
- (1931): Sweri wototschn. Evropy i severn. Asii. Band 2. Moskau & Leningrad, 776 pp.
- RICHTER, H. (1970): Zur Taxonomie und Verbreitung der paläarktischen Crociduren. (Mamm. Insectivora, Soricidae). Zool. Abh. Mus. Tierk. Dresden 31, 293—304.
- RIDGWAY, R. (1912): Color Standards and Color Nomenclature. Washington, 42 pp, 53 Farbtafeln.
- SPITZENBERGER, F. (1971): Zur Systematik und Tiergeographie von *Microtus (Chionomys) nivalis* und *Microtus (Chionomys) gud* (Microtinae, Mamm.) in S-Anatolien. Ztschr. Säugetierkde. 36, in Druck.
- STOGOW, I. I. & E. P. BONDAR (1966): Obsor semlerojek-bjelosubok juschnoi Turkmenii i Tadschikistana. Zool. Journ. 45, 414—420 (russ. mit eng. Zusf.).
- VINOGRADOW, B. S. (1958): O strojenii naruschnych genitalii u semlerojek bjelosubok (rod *Crocidura*, Insectivora, Mammalia) kak diagnostitscheskom priske. Zool. Journ. 37, 1236—1243 (russ. mit engl. Zusf.).
- E. N. PAWLOWSKII & K. K. FLEROW (1935): Sweri Tadschikistana ich schisn i snatschenije dlja tscheloweke. Moskau Leningrad, 276 pp. (russ.).
- WALTER, H. (1968): Die Vegetation der Erde in öko-physiologischer Betrachtung. Band 2: Die gemäßigten und arktischen Zonen. Jena, 935 pp.
- WERESCHTSCHAGIN, N. K. (1958): Mammalia des Kaukasus, pp. 180—219 in: B. S. Vinogradow et al.: Schiwotnyi mir SSSR. Band 5, Moskau, Leningrad, 655 pp. (russ.).
- (1959): Mlyekopitajuschtschije Kawkasa. Moskau & Leningrad, 703 pp.



Schädel in Dorsalansicht:

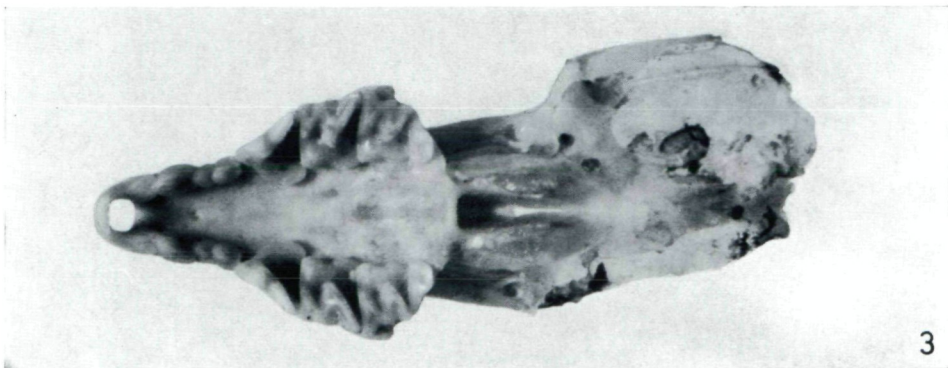
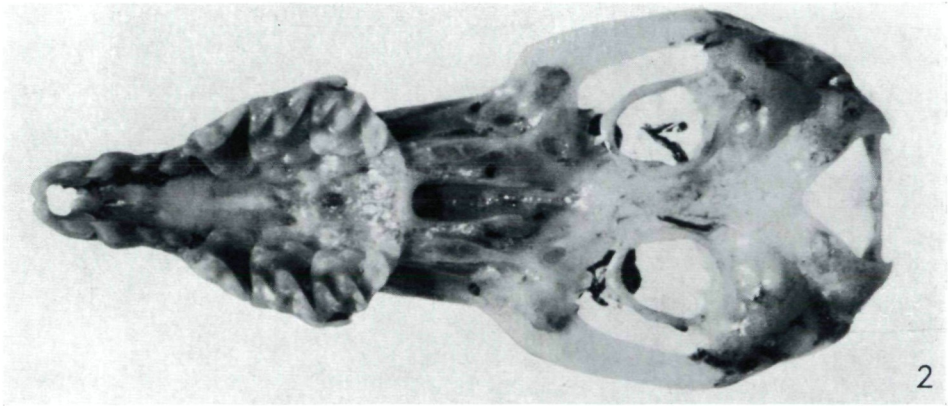
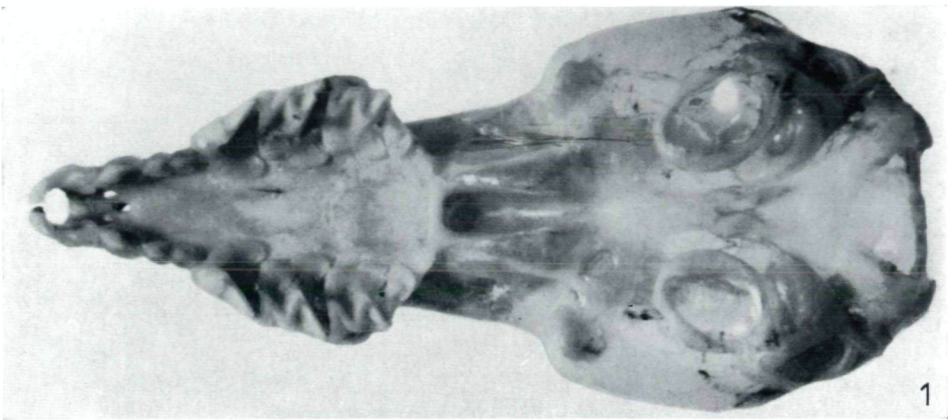
Fig. 1: *Crocidura pergrisea pergrisea* aus Shigar, Baltistan,

Fig. 2: *C. p. arispa* aus Cıglıkara, Türkei,

Fig. 3: *C. zarudnyi* aus Pangjur, Beludschistan.



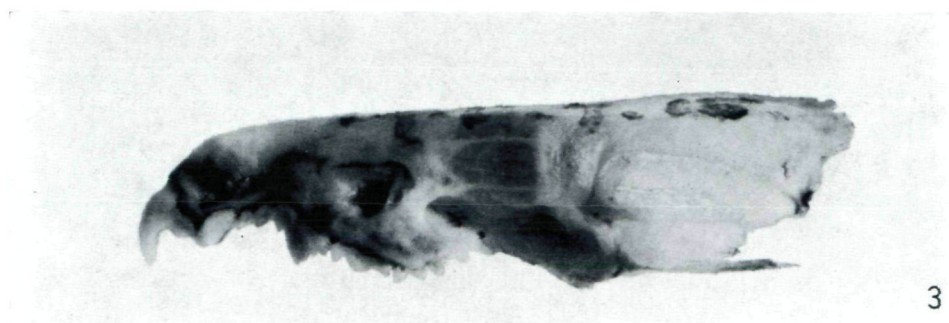
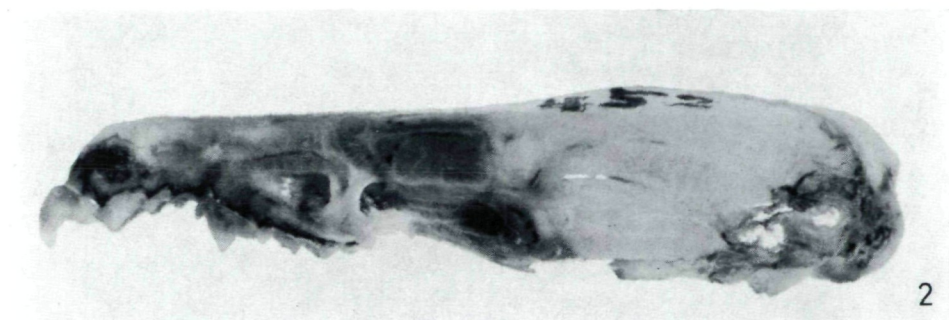
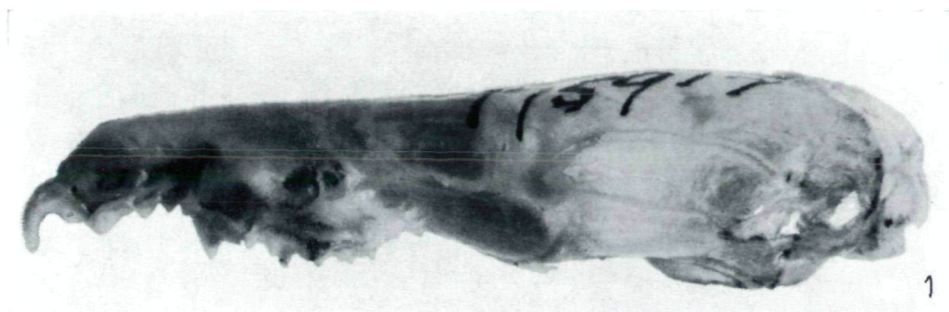




Schädel in Ventralansicht:

- Fig. 1: *Crocidura pergrisea pergrisea* aus Shigar, Baltistan,  
Fig. 2: *C. p. arispa* aus Cıgılıkara, Türkei,  
Fig. 3: *C. zarudnyi* aus Pangjur, Beludschistan.





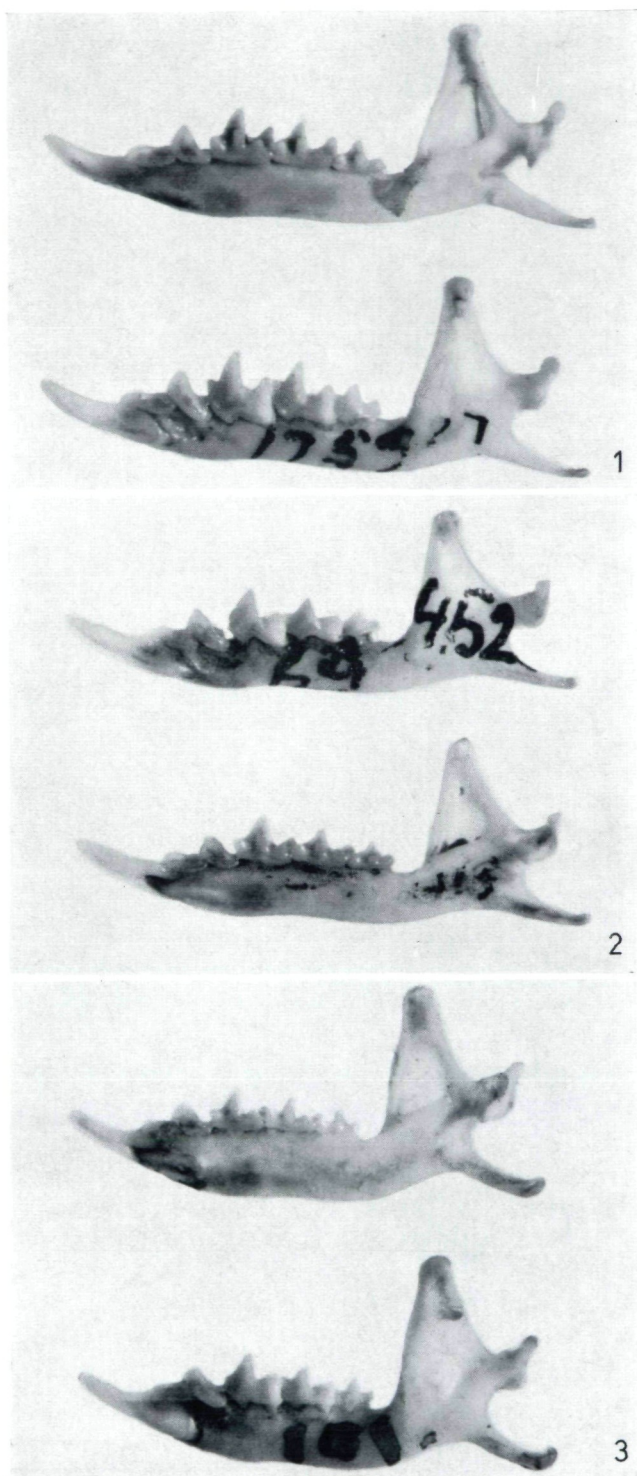
Schädel in Lateralansicht:

Fig. 1: *Crocidura pergrisea*, aus Shigar, Baltistan,

Fig. 2: *C. p. arispa* aus Cıglıkara, Türkei,

Fig. 3: *C. zarudnyi* aus Pangjur, Beludschistan.





Mandibel in lingualer (oben) und labialer (unten) Ansicht:

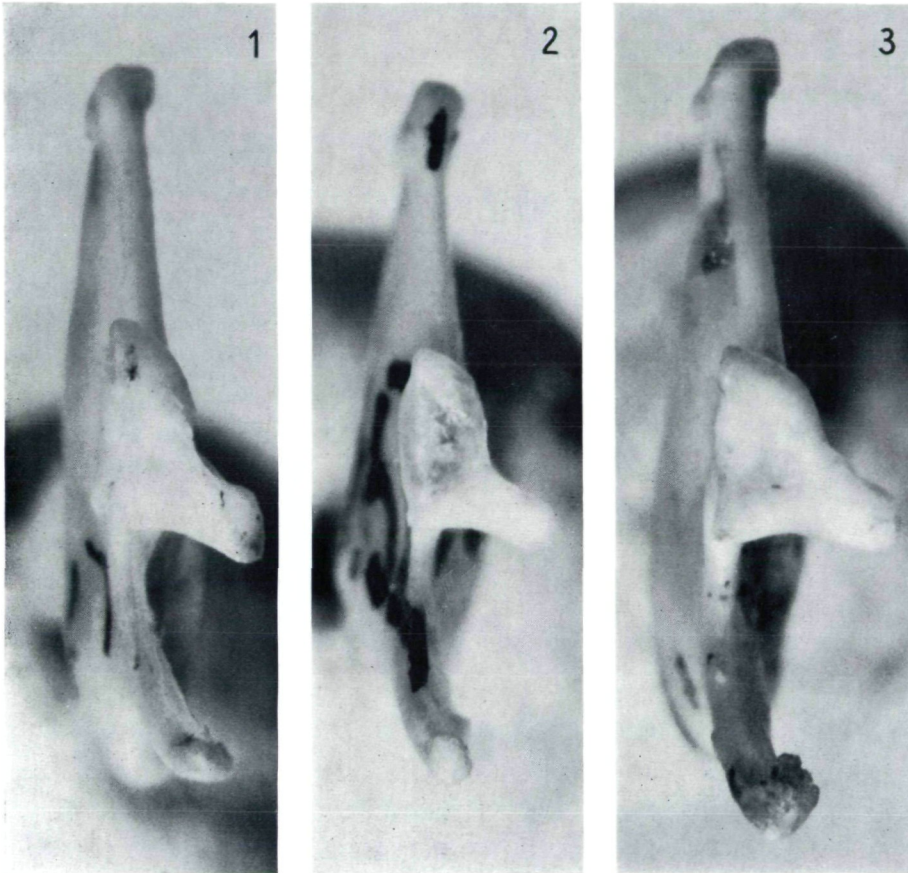
Fig. 1: *Crocidura pergrisea pergrisea* aus Shigar, Baltistan,

Fig. 2: *C. p. arispa* aus Cıĝlıkara, Türkei,

Fig. 3: *C. zarudnyi* aus Pangjur, Beludschistan.







Condylus der linken Mandibel von caudad:

- Fig. 1: *Crocidura pergrisea pergrisea* aus Shigar, Baltistan,  
Fig. 2: *C. p. arispa* aus Cıǧlıkara, Türkei,  
Fig. 3: *C. zarudnyi* aus Pangjur, Beludschistan.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien](#)

Jahr/Year: 1971

Band/Volume: [75](#)

Autor(en)/Author(s): Spitzenberger Friederike

Artikel/Article: [Eine neue, tiergeographisch bemerkenswerte Ceocidura \(Insectivora, Mammalia\) aus der Türkei. 539-552](#)