

Ergebnisse zoologischer Sammelreisen in der Türkei

Über Nemastomatiden-Arten aus der Verwandtschaft von *Pyza* aus Südwestasien und Südosteuropa (Opiliones, Arachnida)

Von JÜRGEN GRUBER¹⁾

(Mit 31 Textabbildungen)

Manuskript eingelangt am 28. April 1978

STAREGA (1976) stellte für *Nemastoma bosnicum* ROEWER die monotypische Gattung *Pyza* auf, charakterisiert vor allem durch Penistyp und Körperform. In einer früheren Arbeit über Nemastomatiden des Gebietes (GRUBER 1976) vereinigte ich vier Arten von ähnlichem Penistyp („geflügelt“) die in Penisdetails und Beinskulptur von *Mediostoma* KRATOCHVÍL (in der damals gegebenen Interpretation) abweichen, provisorisch in einer Gruppe „um *N. bosnicum*“. Hier sollen zwei wenig bekannte Arten dieser Gruppe ausführlicher wieder-, sowie eine türkische Art neu beschrieben werden. Die Verwendung des Namens *Pyza* für diese Gruppe lag nahe, der Vergleich der Merkmale von *P. bosnica* (nach erneuter eingehenderer Untersuchung des Holotypus) mit denen der anderen drei Arten ließ jedoch Differenzen erkennen, die eine Zusammenfassung sub *Pyza* nur mit Vorbehalt zulassen.

Vergleichsmaterial aus dem Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt (SMF) stellten die Herren Dr. M. GRASSHOFF, Frankfurt, und (seinerzeit) Prof. Dr. O. KRAUS (jetzt Hamburg) zur Verfügung. Briefliche Auskünfte erteilten die Herren Prof. Dr. H. KAURI, Bergen, Dr. G. RUDEBECK, Lund, und Dr. H. W. WALDÉN, Göteborg. Ihnen allen gilt mein Dank, vor allem aber auch den — im Einzelnen weiter unten genannten — Sammlern des interessanten Materials.

Gattung *Pyza* STAREGA, 1976 (erweiterte Fassung):

Pyza STAREGA, 1976, Ann. Zool. Warszawa 33 (18): 315.

Typusart: *Nemastoma bosnicum* ROEWER, 1919 (durch Monotypie).

Diagnose (modifiziert): Penis relativ kurz, Schaft gestreckt, distal mit ausladender, distad taschenartig geöffneter Flügelung (in Dorsalansicht mit

¹⁾ Anschrift des Verfassers: Dr. Jürgen GRUBER, 3. Zoologische Abteilung, Naturhistorisches Museum Wien, Burgring 7, Postfach 417, A-1014 Wien. — Österreich.

gegen mediad mehr minder frei abgesetzten Lappen). Glans starr den Schaft fortsetzend, symmetrisch, mit zahlreichen kurzen, uniformen Stacheln. Stylus starr, kurz. (*Mediostoma* mit wenig vorspringender, „seichter“ Flügelung; *Acromitostoma* mit beweglicher (?) Glans und beweglichem Stylus, vgl. GRUBER 1976).

Femora bis Tibien der Beine mit feiner Granulation und einzeln stehenden größeren Zähnen (Fehlen der für *Mediostoma* typischen „Kammzähnen“).

Ferner fallen auf (nicht diagnostisch): Scutum „kurz“, ohne caudale Verlängerung mit „Einebnung“ freier Tergite in die Scutumfläche und Ausbildung eines „Scutum compositum“ wie bei *Nemastoma* s. str. oder *Giljarovia* (GRUBER & MARTENS 1976, GRUBER 1976) (korreliert mit kurzem Penis-?). Scutum grob bekörnelt, Bewehrung verschieden in Details; Amboßzähne (Coxen) wenig typisch entwickelt. Palpen undifferenziert, auch bei ♂♂. Cheliceren der ♂♂: Drüse in Apophyse, Sekretionsfeld mehr minder mediad gerichtet, manchmal versenkt.

Anmerkung: Die obenerwähnten Gemeinsamkeiten lassen sich überwiegend als „Symplesiomorphien“ oder „Negativmerkmale“ deuten und sind daher wenig aussagekräftig. Nur der Typ der Penisflügelung dürfte ein gemeinsames „positives“ Merkmal darstellen. Zweifel bleiben allerdings auch hier bestehen. Die Erweiterung des Gattungsumfanges gegenüber STAREGA's monotypischer Gruppe trägt daher provisorischen Charakter; weitere vergleichende Untersuchungen werden zur definitiven Abklärung der Beziehungen zwischen den Nemastomatiden mit „alaten“ Penes notwendig sein.

Pyza bosnica (ROEWER, 1919)

(Abb. 15, 20, 21)

Nemastoma bosnicum ROEWER, 1919, Arch. Naturg. 83 A (2): 150 (Beschreibung: ♂).

Pyza bosnica, STAREGA, 1976, Ann. Zool. Warszawa 33 (18): 315, Abb. 28 (Redes-
skription: ♂, ♀; dort auch weitere Synonymie).

Nemastoma (Lugubrostoma) goliae HADŽI, 1973, Razpr. slov. Akad. Znan. Umet.,
Razr. prir. med., 16 (1): 45, Abb. 35 (Beschreibung: ♂) (nov. syn.).

Nemastoma (Lugubrostoma) sarae HADŽI, 1973, ibid.: 46, Abb. 36 (Beschreibung:
♀) (nov. syn.).

Begründung der Synonymie: HADŽI's Beschreibungen zeigen keine wesentlichen Unterschiede zu *P. bosnica* (vgl. STAREGA 1976) — manche seiner Abbildungen bleiben freilich schwer zu deuten (so der Penis auf Abb. 35d), so daß eine Nachuntersuchung von Vorteil wäre. Gewisse Züge von *N. goliae* dürften — falls zutreffend — etwas die Sonderstellung von *P. bosnica* „mildern“ (Scutumbewehrung und -zeichnung, Skulptur?).

Diagnose: Durch Penisform, auch Scutumrelief und sexualdimorphe Bein-
form eindeutig charakterisiert.

Ergänzungen zur Beschreibung (nach Holotypus ♂, R I/13/1395):
Scutum ohne ausgeprägt paarige Bewehrung — Mediantteile von Thorax 2 und
Aren 1—4 mit breiten Querwülsten (nur auf Aren 3, auch 4 durch mediane
Depressionen angedeutet paarig). Cheliceren-Apophyse basal leicht einge-

schnürt, distad etwa beilförmig erweitert, gerundet-abgestutzt; Haarfeld apicad-mediad gerichtet; Medialseite seicht dorsoventral gefurcht mit gerundetem Vorsprung nahe Vorderrand (die Abb. 35b in HADŽI 1973 dürfte entgegen den Angaben im Text eine Prolateralansicht darstellen). Beinfemora (♂!) stark aufgebläht, Pseudogelenke auf „stielartige“ Basalpartien beschränkt (0/0, 2/2, 2/2, 4/4!). Metatarsen distal mit deutlich abgesetzten Gelenken (2/2, 5/5, 3/3, 6/5); KRATOCHVÍL (1958: 567) erwähnt Tibien-Pseudogelenke (bei ♀♀), dürfte sich aber eher auf Metatarsen beziehen (vgl. auch HADŽI 1973).

Tarsengliederung: 14/16, 20/21, 16/17, 16/17. Beinskulptur: Femora bis Tibien fein granuliert, recht dicht und gleichmäßig mit groben, farblich nicht abstechenden, stumpf gerundeten, etwas distad geneigten Körnern besetzt.

Penis (Abb. 15, 20, 21): Flügelung weit distal, dorsale Lappen reichen über Basis der Glans, die basad ohne „Hals“ in Flügelung hinein erweitert ist. Glans basal etwa vierkantig, mit leicht konkaven Seitenflächen. Stylus kurz, dick und „geknopft“, starr.

Beziehungen: Recht eigenständige Form; differiert von den drei folgenden Arten u. a. in: Färbung und (mangelnder) Zeichnung: braun bis schwarz (STAREGA 1976); Skulptur (Scutumrelief; Scutumkörner „blank“, ROEWER 1919, nicht rau granuliert; Beinskulptur; Fehlen spitzer Zähnechen auf Cheliceren und Palpentrochanter); Penisdetails (Flügelung, Glansform).

Verbreitung: Jugoslawien und Bulgarien (STAREGA 1976).

Pyza (?) *navarrensis* (ROEWER, 1951)

(Abb. 1, 2, 5—7, 12, 16, 17, 23—26)

Nemastoma navarrense ROEWER, 1951, *Senckenbergiana* 32 (1/4): 130, Fig. 66 (Beschreibung: ♂, ♀).

Nemastoma navarrense, KRAUS, 1961, *Senckenberg. biol.* 42 (4): 344.

Nemastoma lindbergi ROEWER, 1959, Göteborgs K. Vetensk.-o. Vitterh.-Samh. Handl., N. F., (B) 8 (4): 36, Fig. 5 (Beschreibung: ♂, ♀) (nov. syn.).

Nemastoma lindbergi, GRUBER, 1976, *Ann. Naturhist. Mus. Wien* 80: 798 (in Artengruppe „um *N. bosnicum*“).

Begründung der Synonymie und Anmerkungen: Die Typen von *N. navarrense* konnten revidiert werden. Die Originalbeschreibung ist teilweise unzutreffend (Scutumbewehrung!), die Patria-Angabe („Navarra“) sicher falsch: morphologische Übereinstimmung mit Material von gesicherten Fundorten in Griechenland und Mangel weiterer Funde aus dem Pyrenäenraum lassen keinen anderen Schluß zu (Fundortsangaben ROEWER's sind nicht selten unzuverlässig, vgl. VON HELVERSEN & MARTENS, 1972).

N. lindbergi ist nach der Beschreibung einigermaßen vertretbar zuzuordnen (Scutumzeichnung! — allerdings trifft die Bemerkung ROEWER's bezüglich der Einzigartigkeit dieses Musters nicht zu — schon bei *N. graecum* ROEWER, 1919, wurde helles Medianband vermerkt!); auch hier bleibt Einiges unklar (Lage des Augenhügels auf ROEWER's Fig. 5 unrichtig; Körpermaße niedrig, Beinmaße auffallend hoch; manche Züge, wie Skulpturdetails, deuten auf

Vorliegen inadulter Tiere, . . .). Leider ist die Nachprüfung nicht möglich, da die Typen nicht greifbar sind (Typenmaterial aus der von ROEWER 1959 publizierten Coll. LINDBERG ist weder im Naturhistoriska Museet Göteborg, noch in Zoologiska Institutionen Lund aufzufinden; H. W. WALDÉN, G. RUDEBECK, H. KAURI in litt.).

Diagnose: Durch Penisform eindeutig charakterisiert.

Beschreibung: Färbung und Zeichnung: Scutum braun, mit heller, meist unscharf begrenzter, blaß-gelblicher oder silbrig- bis gold-glänzender

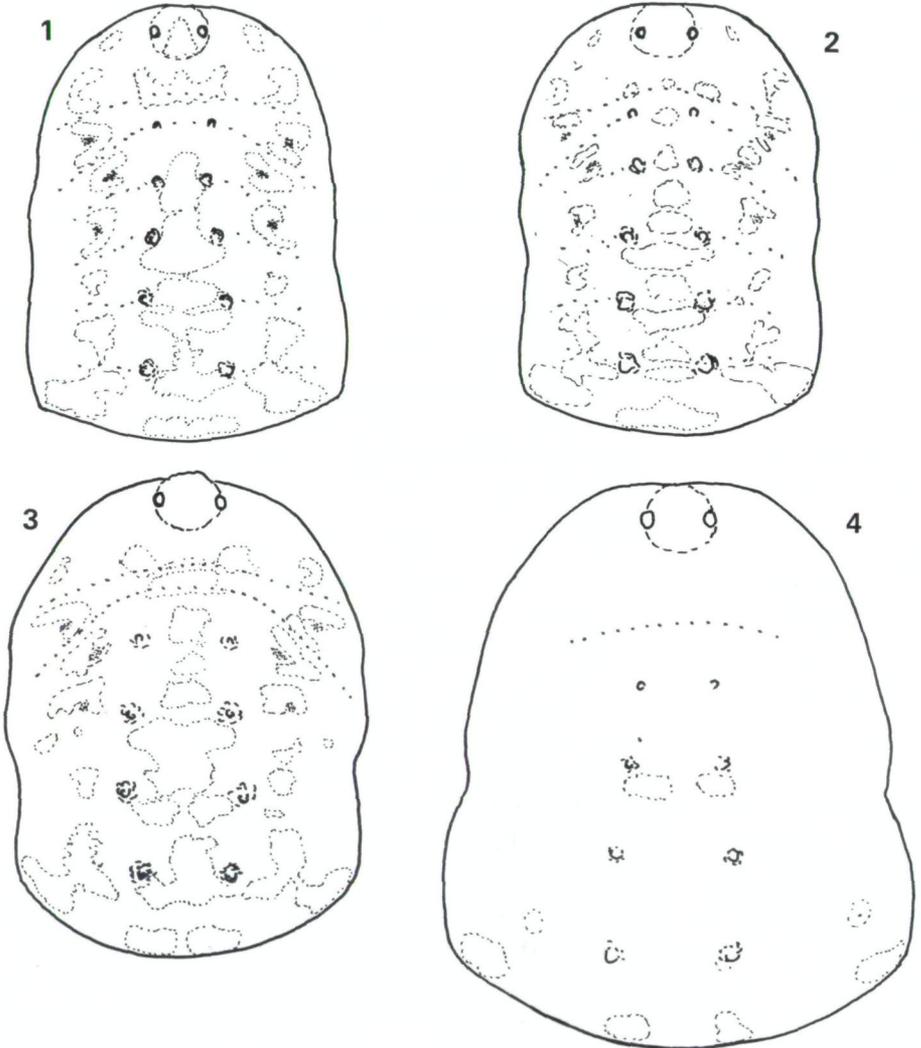


Abb. 1—4. Dorsalscuta, Fleckenzeichnung (Skulptur bis auf Höckerpaare vernachlässigt): 1: *P. navarrensis*, ♂ Delphi. 2: *P. navarrensis*, ♂ Magouliana (NMW 5900). 3: *P. taurica*, ♂ Thermessos. 4: *P. taurica*, ♀ Bulgar Maden (frisch gehäutet, daher Abdomenbreite nicht ganz repräsentativ)

Fleckenzeichnung (Abb. 1, 2). Freie Tergite 6, 7, 8 mit hellen Fleckenpaaren (caudad divergierend). Ventralseite blasser, gelblich, z. T. leicht gebräunt. Femora bis Tibien der Beine gebräunt mit dunklen Zähnchen und distalen Aufhellungen (auf Tibia deutlich, sonst unscharf differenziert).

Scutum längs mäßig gewölbt (weniger als bei folgender Art). Augenhügel etwa halbkugelig, nicht gefurcht. Scutum glänzend bis matt, sehr schütter mit auffallend groben Körnern (kleinen Tuberkeln) besetzt, diese ähnlich wie bei folgender Art, granuliert. Augenhügel mit Kranz dunkler Körner oberhalb der Augen, dorsal mit wenig vergrößerten hellen Tuberkeln. Thorax 1 und 2 mit Bogenreihen größerer Körner. Thorax 2 mit einem Paar vergrößerter Tuberkeln. Areen 1—4 mit Paaren breit-kegelförmiger Höcker (bei ♀♀ flacher als bei ♂♂). Ventralseite flacher tuberkuliert. Coxenränder mit Reihen apical verbreiteter Tuberkeln.

Cheliceren (Abb. 5—7): Basalglied lateral spitz bezähnt (bei ♀♀ Zähnen weiter dorsad ausgreifend). ♂-Apophyse mit dorsoapicalem Zipfel, Medialseite basisnahe ausgehöhlt, behaartes Sekretionsfeld überzieht auch konvexe Partie distal der Höhlung. Drüse ganz in Apophyse, ragt ventrad wenig über Sekretionsfeld hinaus. Glied 2 bei ♂ und ♀ normal.

Palpen relativ gedrunken, bei ♂ und ♀ ähnlich. Trochanter dorsal und ventral mit spitzen dunklen Zähnchen.

Beine kräftig, relativ kurz, bei ♂♂ robuster als bei ♀♀. Femora bis Tibien dick, Femora leicht keulig—größte Dicke subapical (1. etwa 5,5- bis 6mal, 3. etwa 6—7mal, 4. etwa 9—10mal, 2. etwa 10—11mal so lang wie dick). Femur-Pseudogelenke basal: 0 (nur bei 1 ♂: 1/0); 1—4 (meist 2); 1—3 (2); 3—5 (3, 4). Metatarsen distal mit Gelenken: 2—4; 6—9; 2—4; 4—7. Tarsen: 11—15, 16—18, 12—15, 12—15 bei ♂♂; 11—14, 14—17, 11—13, 12—15 bei ♀♀. Beinskulptur: Femora bis Tibien granuliert, mit zerstreut (z. T. neben Börstchen in Paaren) stehenden spitzen Kegelzähnen (Abb. 12). Metatarsen und Tarsen mit Mikrotrichienkleid.

Genitalmorphologie: Penis (Abb. 16, 17, 23—26) mit relativ kleiner, absteher Flügellung, diese von Glans durch leicht dorsad gebogenen „Hals“ getrennt. Glans deutlich depreß (ca. $\frac{1}{2}$ so hoch wie basal breit), ventral flach, mit einförmigen, kurzen Stacheln, doch dorsale und ventrale Flächen im Mittelteil stachelfrei. Glans distal in zwei Loben ausgezogen, dazwischen inseriert dorsal der kräftige, einseitig gebräunte Stylus. Glans, Schaft (außer Basalloben) braun, Flügel blaß.

Maße (in mm): ♂ (Magouliana, NMW 5900) ♀ (ds. Serie)

Körperlänge	2,8	3,3
Scutumlänge	2,7	3,0
Cephalothoraxbreite	1,9	1,8
Abdomenbreite	2,0	2,2

Extremitäten (Beine I–IV, Palpen):

♂ (Magouliana):	I	II	III	IV	Palpus
Femur	1,40	2,10	1,65	2,30	0,90
Patella	0,40	0,50	0,40	0,50	0,70
Tibia	1,00	1,60	1,10	1,50	0,60
Metatarsus	1,60	2,85	1,90	2,85	—
Tarsus	1,10	1,90	1,20	1,40	0,40
Summe	5,50	8,95	6,25	8,55	2,60

♀ (Magouliana):

Femur	1,25	1,80	1,50	2,05	0,90
Patella	0,40	0,45	0,40	0,40	0,70
Tibia	0,85	1,40	0,90	1,30	0,60
Metatarsus	1,30	2,30	1,55	2,35	—
Tarsus	1,00	1,60	1,00	1,20	0,40
Summe	4,80	7,55	5,35	7,30	2,60

Maße aller Exemplare (bei den ♀♀ stammen die höheren Werte von der — schlecht erhaltenen — Serie von Xerovuni):

	♂♂ (n = 7)	♀♀ (n = 5 bzw. 7)
Körperlänge	2,4–2,9	2,8–3,3
Scutumlänge	2,3–2,9	2,8–3,1 (–3,2)
Cephalothoraxbreite	1,6–1,9	1,8–1,9
Abdomenbreite	1,7–2,0	2,1–2,4 (–2,6)
Beinfemur 1	1,2–1,5	1,2–1,4 (–1,5)
Beinfemur 2	1,8–2,1	1,8–2,0 (–2,3)
Beinfemur 4	2,1–2,4	2,0–2,2
Penislänge (n = 3)	1,3–1,7	—

Variation: Zur Scutumzeichnung s. o.; zur Penisform vgl. Abb. 23–26. Scutumbewehrung: Kegelhöcker der Areen maximal so hoch wie breit (♂♂), ihre Basen mit einbezogenen, unregelmäßigen Kränzen kleinerer Tuberkel, mit zentralem Kegel (so Tiere von Magouliana, ähnlich auch ♂ von Delphi). Bei Typenserie Höcker einfacher — ohne randliche Körner, eher vergrößerten Scutumtuberkeln ähnelnd. Höcker auf Thorax 2 immer kleiner und einfacher, bei den Xerovuni-♀♀ kaum merklich von übrigen Körnern differenziert (hier aber Areenhöcker wieder stärker entwickelt als bei den Typen). Diese Variation hat vermutlich geographische Bedeutung, das Material ist aber für sichere Schlüsse noch zu spärlich.

Beziehungen: Nächstverwandt mit *P. (?) taurica* (s. dort). Mehrere Merkmale zeigen gegenüber der Schwesterart abgeleitete (apomorphe) Ausprägung: Chelicerendrüse teilweise versenkt; Glans penis deutlich abgeflacht — mit Haarreduktion auf den Flachseiten, von Norm abweichend auch die Stylusinsertion zwischen Distalloben. Hier zeigen sich Tendenzen angedeutet, die bei anderen Gattungen (*Histicostoma*, *Carinostoma*, *Paranemastoma*) in diesem Bereich zu ausgeprägter Asymmetrie führen (hier nur Stylus leicht asymmetrisch).

Material und Fundorte:

Nemastoma navarrense ROEWER, 1 ♂ (Typ) + 2 ♀ (Paratyp.), „Navarra“, Rwr. det. 1950, RII/9524/140, SMF.

Hellas: Parnassos, Schlucht unterhalb von Delphi, mediterrane Macchie, unter Steinen bzw. Laub, 18. V. 1960, H. SCHWEIGER leg., J. MARTENS det. sub *N. lindbergi*: 1 ♂ (NMW 3312).

Peloponnes (Arkadhia): Bergland zw. Magoulia und Valtessinikon, ca. 1400–1500 m, 24. V. 1969, H. RAUSCH leg. (ASPÖCK et Coll. 1969): 1 ♂ (NMW 3314).

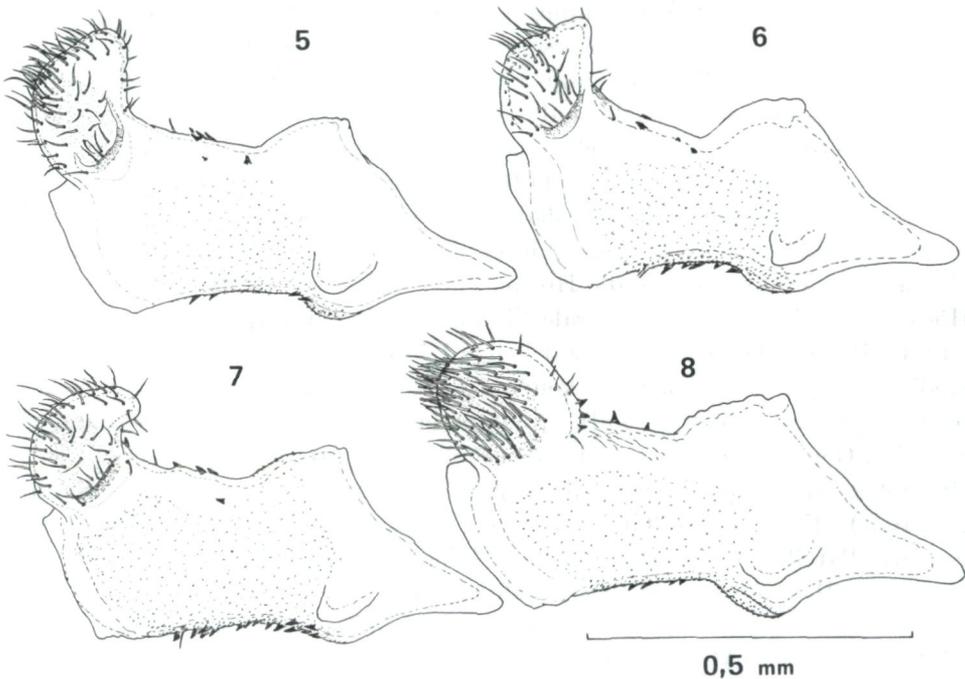


Abb. 5–8. ♂-Cheliceren, rechtes Basalglied, prolateral: 5. *P. navarrense*, Holotypus. 6: *P. navarrense*, ♂ Delphi (Haare z. T. abgebrochen). 7: *P. navarrense*, ♂ Magoulia (NMW 5900). 8: *P. taurica*, ♂ Toprakepe (Holotypus)

Magoulia (37° 41' N/22° 07' E), 1500 m, Balkan-Ägäis-Expedition 1974 (H. und U. ASPÖCK, H. und R. RAUSCH leg.): 4 ♂♂, 3 ♀♀ (NMW 5900).—

Epirus: Xerovuni, M. BEIER leg. 1932, ROEWER det. sub *Nemastoma quadripunctatum*, J. MARTENS revid. sub *N. lindbergi*: 2 ♀♀ (dabei 5 juv. *Paranemastoma* spp.) (NHM 3313).

Verbreitung: Belegt von nur wenigen Lokalitäten Süd- und Mittelgriechenlands (bis südlichstes Nordgriechenland). Wie die fehlbestimmte Serie vermuten läßt, vielleicht weiter verbreitet und verkannt?

Vertikalverbreitung: Hier Gebirgsfunde vorwiegend — bis 1500 m belegt.

Pyza (?) *taurica* n. sp.

(Abb. 3, 4, 8, 13, 18, 27—31)

Diagnose: Durch Penisform eindeutig gekennzeichnet (s. auch unter „Beziehungen“).

Beschreibung: Körperform rundlich, dorsal stark gewölbt.

Färbung und Zeichnung: Scutum hell- bis dunkelbraun, nie schwarz (oft durch Drüsensekret dünn „bereift“, den Hinterrand ausgenommen), mit heller Fleckung, Körner und Höcker dunkler; freie Tergite und Corona analis ähnlich. Helle Zeichnung (Abb. 3) oft nur als unscharf begrenzte gelbliche Aufhellungen, selten mit Goldglanz; Ausdehnung der Flecken und Verbindungen zwischen ihnen variabel. Augenhügel dorso-median hell. Helle Medianzone umfaßt Flecken(-paare) auf Thorax 1 und 2, Areen 1—4 zwischen den Höckerreihen (meist durch intersegmentale und segmentale braune Querzonen gegliedert, mediane Verdunklung kann auch zu paarigen Flecken führen), auf Areen 1, und 2 vor Höckern, meist schmaler und oft wenig entwickelt, auf Area 2 caudal der Höcker am breitesten laterad ausladend; auf Area 4 kann helle Querzone mit Verbindung zu Lateralflecken (hinter Höckern) vorkommen. Lateral der Medianzone dunkler braun, die Höcker eingeschlossen, nur auf Area 4 können Höcker teilweise hell sein. Laterale Fleckenreihe von Carapaxseiten über halb-laterale Partien der Areen 1—4 zur hellen Hinterranddecke (Area 5). Area 5 mit medianem Querfleck oder Fleckenpaar. Freie Tergite 6, 7, 8 mit Fleckenpaaren (caudad divergierend). Analoperculum mit breitem Medianfleck. Sternite, Genitaloperculum und Coxen heller, ausgereift rostgelb, mit leichter Bräunung (dunklere Körner). Beintrochanteren hell (pro- und retrolateral gebräunt), Femora bis Tibien braun mit dunklen Zähnen, Apices von Femora, Patellen, besonders auffallend Tibien (hier apicales $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{5}$) weißlich abgesetzt. Metatarsen und Tarsen hellbraun.

Scutum bei ♂♂ im Cephalothoraxbereich meist breiter als caudal, bei ♀♀ Abdomen breiter (Abb. 3, 4); in Längsrichtung deutlich gewölbt. Augenhügel relativ niedrig, nicht gefurcht. Scutum glänzend bis matt, locker mit groben Körnern (kleinen Tuberkeln) bestreut (dichter als bei voriger Art); Körner halbkugelig, gerundet konisch, bis zapfenartig verlängert, am Carapaxvorder- rand auch z. T. distal verbreitert (geknopft), alle rauh granuliert. Augenhügel mit Kranz dunkler Körner oberhalb der Augen, dorso-caudal mit einigen unregelmäßig zweireihig gestellten hellen, z. T. auffällig vergrößerten geknöpften Tuberkeln. Thorax 2, oft auch 1, mit Bogenreihe größerer Körner. Areen 1—4 mit paarigen Kegelhöckern, diese etwa so hoch wie breit, bei ♀♀ flacher als bei ♂♂, ihre Flanken mit unregelmäßigen Kränzen einbezogener grober Körner, insgesamt manchmal mehrspitzig erscheinend, mit granulierter Oberfläche. Freie Tergite und Corona analis ähnlich Scutum granuliert. Sternite (lateral höher), Genitaloperculum und Coxenflächen flacher tuberkuliert. Coxenränder mit Reihen apical verbreiteter, wenig amboßförmiger Tuberkeln.

Cheliceren (Abb. 8): Basalglied lateral mit spitzen, z. T. mehrspitzigen

Zähnnchen besetzt, diese auch dorsad (besonders bei ♀♀) und auf Apophysenbasis übergreifend. ♂-Apophyse gerundet im Umriß, lateral konvex, mediad neigend und flache Medialseiten beider etwa parallel stehend; Sekretionsfeld eben, dicht behaart, mit brauner, poriger Cuticula. Drüse in Apophyse lateral des Haarfeldes. Glied 2 bei ♂ und ♀ normal.

Palpen relativ gedrungen, bei ♂ und ♀ ähnlich. Trochanter dorsal und ventral mit einigen spitzen Zähnnchen.

Beine kräftig, bei ♂♂ etwas robuster als bei ♀♀ (auch Konturen rauher). Femora bis Tibien verdickt (weniger als bei voriger Art), Femora subapical am

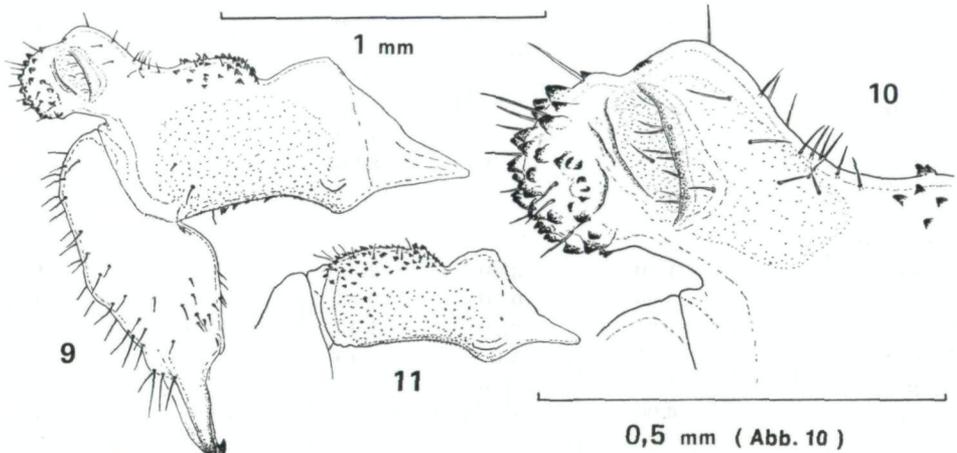


Abb. 9–11. *Pyza* (?) *anatolica*, rechte Cheliceren, prolateral: 9: ♂ Mardin. 10: ds. Ex., Apophyse; Chelicerendrüse umrißweise eingetragen. 11: ♀ Baykan, Basalglied

dicksten (1. etwa 6mal, 3. etwa um 8mal, 4. und 2. etwa 12-mal so lang wie dick). Femur-Pseudogelenke basal: 0 (selten 1/2), 2–7, 2–6, 4–7 (s. u.). Metatarsen distal mit Gelenken (s. u.). Beinskulptur ähnlich wie bei voriger Art (Abb. 13).

Genitalmorphologie: Penis (Abb. 18, 27–31): Dorsallappen der Flügelung „angelegt-flügelartig“, „Hals“ hier kurz und gestreckt, Glans leicht dorsad geneigt, wenig depreß (ca. 2/3 so hoch wie basal breit). Stylus normal inseriert, zart. Glans, Schaft bis auf Basalloben braun, Flügel blaß.

Receptacula seminis: nicht hinreichend klar darstellbar (6 Ovipositoren präpariert!).

Maße (in mm):	♂ Topraktepe (Holotypus)	♂ Anamur	♀ Anamur
Körperlänge	3,0	3,6	4,0
Scutumlänge	2,8	3,5	3,8
Cephalothoraxbreite	2,0	2,5	2,7
Abdomenbreite	2,0	2,3	2,7
Penislänge	1,7	—	—

Extremitäten (Beine I—IV, Palpen):

♂ Topraktepe:	I	II	III	IV	Palpus
Femur	1,65	2,75	2,15	3,05	1,15
Patella	0,55	0,65	0,55	0,60	0,95
Tibia	1,25	2,20	1,35	2,00	0,70
Metatarsus	1,50	3,10	1,85	2,85	—
Tarsus	1,10	1,90	1,20	1,40	0,50
Summe	6,05	10,60	7,10	9,90	3,30

♂ Anamur:

Femur	1,85	3,05	2,40	3,35	1,15
Patella	0,60	0,70	0,60	0,70	0,95
Tibia	1,35	2,35	1,50	2,10	0,70
Metatarsus	1,85	3,70	2,20	3,30	—
Tarsus	1,45	2,30	1,50	1,70	0,50
Summe	7,10	12,10	8,20	11,25	3,30

♀ Anamur:

Femur	1,80	3,00	2,30	3,20	1,15
Patella	0,60	0,70	0,55	0,65	0,95
Tibia	1,25	2,20	1,45	2,00	0,75
Metatarsus	1,75	3,60	2,15	3,15	—
Tarsus	1,40	2,25	1,40	1,65	0,50
Summe	6,90	11,75	7,85	10,65	3,35

Maße aller Exemplare:

	♂♂ (n = 26)	♀♀ (n = 31)
Körperlänge	2,6—3,9 (\bar{x} = 3,31)	3,3—4,1 (\bar{x} = 3,68)
Scutumlänge	2,6—3,7 (\bar{x} = 3,17)	3,2—3,8 (\bar{x} = 3,50)
Cephalothoraxbreite	2,0—2,8 (\bar{x} = 2,35)	2,2—2,6 (\bar{x} = 2,39)
Abdomenbreite	1,9—2,6 (\bar{x} = 2,25)	2,4—3,0 (\bar{x} = 2,69)
Beinfemur 1	1,6—2,1 (\bar{x} = 1,83)	1,6—1,8 (\bar{x} = 1,71)
Beinfemur 2	2,6—3,4 (\bar{x} = 3,01)	2,5—3,1 (\bar{x} = 2,80)
Beinfemur 4	3,0—3,7 (\bar{x} = 3,26)	2,7—3,2 (\bar{x} = 3,08)
Penislänge (n = 7)	1,7—2,1	—

Meristische Charaktere der Beine:

Femur-Pseudogelenke:

		0	1	2	3	4	5	6	7
I	♂♂:	49	1	1	—	—	—	—	—
	♀♀:	59	—	—	—	—	—	—	—
II	♂♂:	—	—	1	8	17	17	3	1
	♀♀:	—	—	7	24	20	7	—	—
III	♂♂:	—	—	1	10	24	14	2	—
	♀♀:	—	—	1	32	25	1	—	—
IV	♂♂:	—	—	—	—	14	26	4	2
	♀♀:	—	—	—	—	22	29	8	—

Metatarsen-Gelenke:

		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I	♂♂:	2	3	34	12	—	—	—	—	—	—	—	—
	♀♀:	—	16	36	6	—	—	—	—	—	—	—	—
II	♂♂:	—	—	—	—	—	—	1	11	21	5	7	1
	♀♀:	—	—	—	—	1	—	1	15	24	13	2	—
III	♂♂:	—	3	25	20	2	—	—	—	—	—	—	—
	♀♀:	—	7	24	25	2	—	—	—	—	—	—	—
IV	♂♂:	—	—	1	1	15	20	7	2	—	—	—	—
	♀♀:	—	1	—	8	17	20	11	2	—	—	—	—

Tarsenglieder (fehlende, beschädigte und sichtlich abnorme Tarsen nicht mitgezählt):

		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
I	♂♂:	—	—	2	10	7	13	13	5	—	—	—	—	—	—	—	—
	♀♀:	2	4	12	16	13	8	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
II	♂♂:	—	—	—	—	—	—	1	6	7	6	12	9	2	2	—	1
	♀♀:	—	—	—	—	—	12	16	12	10	4	2	—	—	—	—	—
III	♂♂:	—	1	6	10	15	10	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	♀♀:	—	3	11	25	13	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
IV	♂♂:	—	—	2	11	17	6	3	4	1	—	—	—	—	—	—	—
	♀♀:	—	4	10	28	10	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

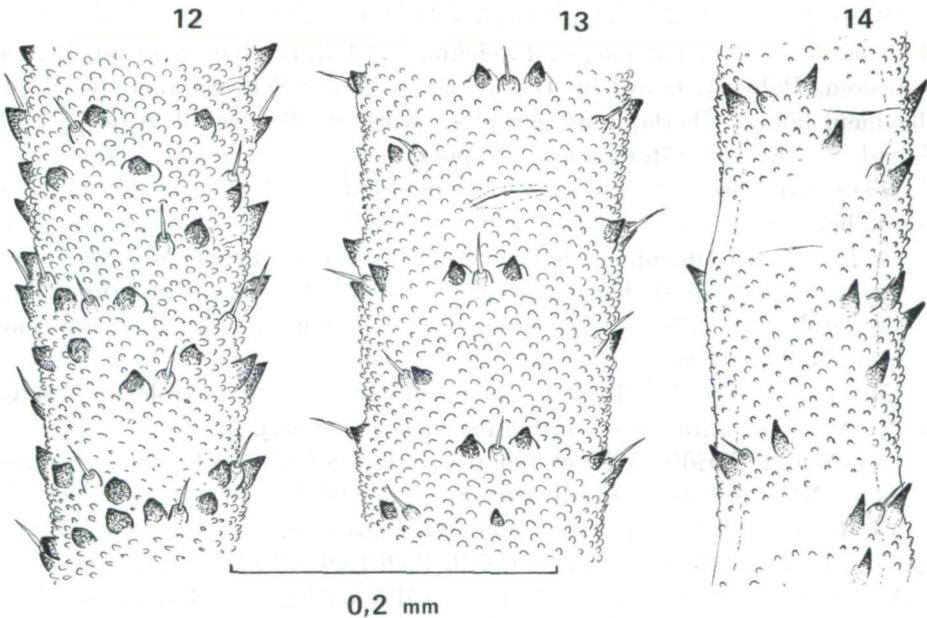


Abb. 12—14. Beinfemur 2 (etwa Mitte), Mikroskulptur: 12: *P. navarrensis*, ♂ Magouliana (NMW 3314), schräg ventro-prolateral (1 Pseudogelenk). 13: *P. taurica*, ♀ Namrun, prolateral. 14: *P. anatolica*, ♀ Baykan, prolateral (2 Pseudogelenke)

Sonstige Variation: Färbung und Zeichnung: neben regelloser Variabilität treten Differenzen zwischen verschiedenen Serien auf (Ausdehnung der hellen Flecken: bei Serie „N Finike“ z. B. besonders helle Lateralflecken reicher entwickelt als z. B. bei der mehr verdüstert erscheinenden von Anamur), die auf geographische Variation hindeuten können. Einen seltenen Extremfall der Fleckenreduktion stellt das ♀ von Bulgar Maden dar (Abb. 4) — Scutum braun mit wenigen kleinen aufgehellten Flecken (auch freie Tergite „noch“ mit Fleckenpaaren); bei diesem Tier ist auch die Skulptur flacher, der Augenhügel mit relativ kleinen Körnern dorsal. Das ♀ von Namrun weist auf Thorax 2 (durch ein Silberfleckchenpaar markiert) zwei winzige Höckerchen (leicht vergrößerte Tuberkeln) auf; dies deutet zusammen mit dem gelegentlichen Vorkommen asymmetrisch entwickelter Höcker auf diesem Tergit bei Jungtieren (s. u.) derselben Herkunft auf schwache Tendenzen zur Ausbildung von Thoraxbewehrung auch bei dieser Art. Individuelle Unterschiede in der Penisform sind gering, vgl. Abb. 27—31.

Jugendstadien: Körper bei Subadulti oval, dorsal bräunlich mit unscharfen Aufhellungen entsprechend Adult-Muster, ventral blasser; Beine bräunlich mit apicalen Aufhellungen auf Femur bis Tibia.

Dorsalgliederung: Carapax, Thoracalergit 2, Scutum parvum getrennt (Scutum bei Präsubadulti schmaler, mehr gegliedert durch laterale Einbuchtungen). Sklerite gleichmäßig granuliert, Areen 1—4 mit Paaren kegelförmiger Höcker. Bei zwei Subadulti auch Thorax 2 (einseitig) mit winzigen Kegelhöckern.

Beziehungen: Nächst verwandt mit *P. (?) navarrensis* — weitgehende Übereinstimmung in Färbung und Zeichnung, Skulptur (von Scutum, Beinen, Cheliceren, Palpen); deutliche Differenzen von der Schwesterart in: Maßen (allgemein höher, Überlappung gering — Körpermaße vor allem der ♂♂, bis fehlend — Extremitätenmaße), Proportionen (Beine relativ länger und schlanker, mit höheren Gelenkzahlen), ferner Scutum stärker gewölbt, Cephalothorax bei (großen!) ♂♂ relativ breiter, Dorsalhöcker i. a. größer, Thorax 2 unbewehrt (i. a.!), Augenhügel höher tuberkuliert (i. a.). Penis und ♂-Cheliceren zeigen — bei grundsätzlicher Ähnlichkeit — bei *P. (?) taurica* ursprünglichere (plesiomorphe) Ausprägung: Glans penis, Stylus „normal“; flaches Sekretionsfeld der Chelicerendrüse.

Material und Fundorte: Alle Exemplare außer dem Holotypus gelten als Paratypen (2 Paratypen wurden im SMF deponiert).

Anatolien: Eğridir (Vilayet Isparta), unter Stein, 1. VI. 1960, F. RESSL leg.: 1 ♀ (NMW 6357). — Celtikçibeli-See, Ufer (Vil. Burdur), unter Detritus, 21. VI. 1969, Türkei-Sammelreise 1969 (O. PAGET, E. KRITSCHER, K. BILEK) leg.: 1 ♀ (NMW 6358). — 2 km S Celtikçibeli-Paß (Vil. Burdur), unter Stein, 20. V. 1969, F. RESSL leg.: 6 ♂♂, 3 ♀♀ (NMW 6359). — 30 km N von Finike (Vil. Antalya), Flußufer, in Kiefernwald, 27. VI. 1969, Türkei-Sammelreise (O. PAGET, E. KRITSCHER, K. BILEK) leg.: 6 ♂♂, 10 ♀♀ (5 ♂♂, 9 ♀♀: NMW 6360; 1 ♂, 1 ♀: SMF 30200). — Thermessos (Vil. Antalya), im Detritus, 20. V.

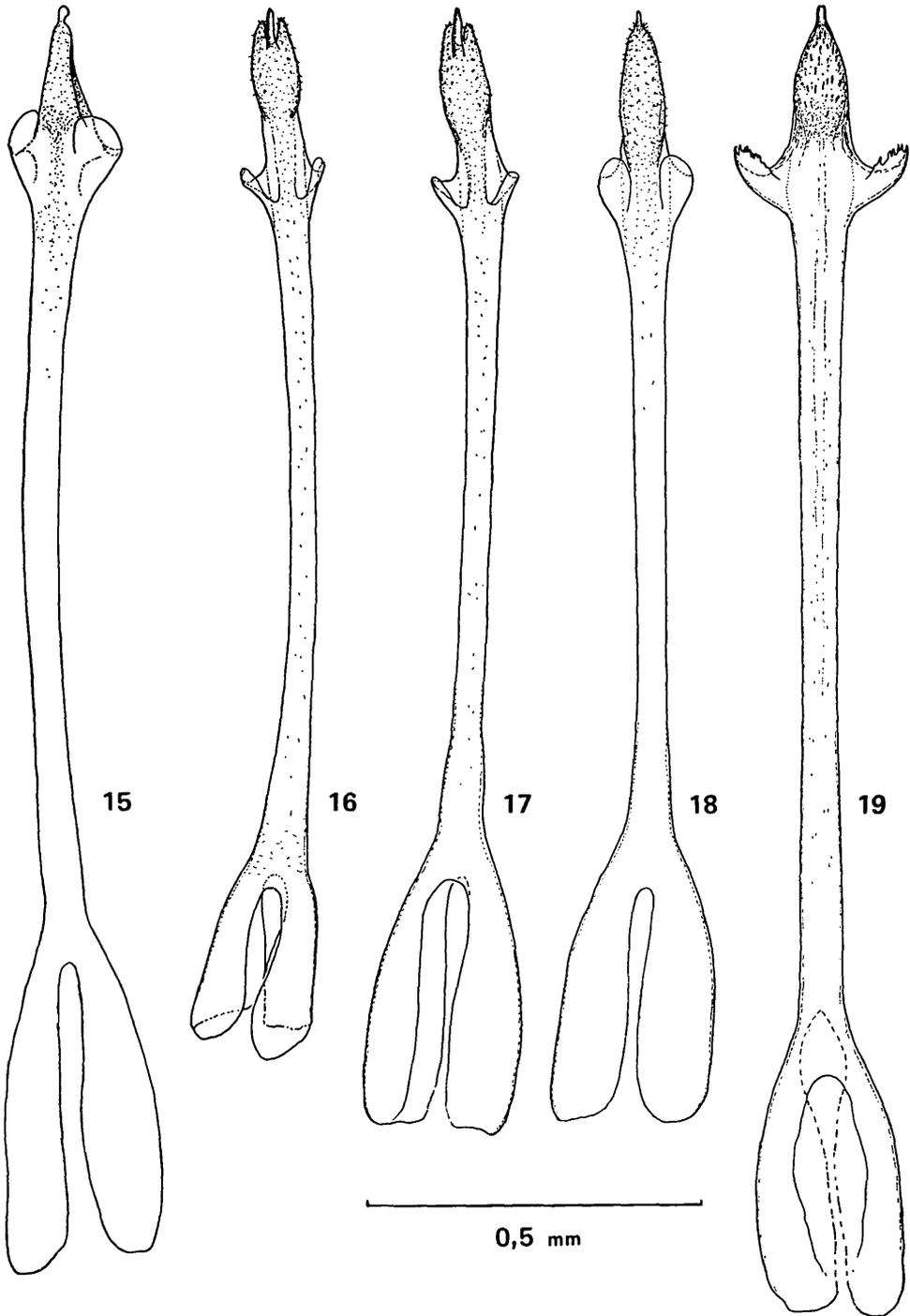


Abb. 15—19. Penes, total dorsal (Details unterschiedlich genau dargestellt!): 15: *P. bosnica*, Holotypus. 16: *P. navarrensis*, Holotypus. 17: *P. navarrensis*, ♂ Delphi. 18: *P. taurica*, ♂ Belkis (NMW 6362). 19: *P. anatolica*, ♂ Mardin

1969, F. RESSL leg.: 1 ♂ (NMW 6361). — Belkis (Aspendos) (Vil. Antalya), bei Ruinen, unter Steinen, 16. V. 1965, F. RESSL leg.: 2 ♂♂, 6 ♀♀ (NMW 6362). — Aspendos, unter Steinen, 20. V. 1969, F. RESSL leg.: 1 ♀ (NMW 6363). — Seitental W v. Manavgat (Vil. Antalya), 18. V. 1969, F. RESSL leg.: 2 ♀♀ (NMW 6364). — 18 km W von Topraktepe, E v. Manavgat (Vil. Antalya), dichte Buschmacchie (Fundort 26, PRETZMANN 1972), 18. V. 1969, G. PRETZMANN leg.: 1 ♂ (Holotypus), 2 ♀♀ (NMW 6365). — Mamuriye Kalesi, 8 km E Anamur (Vil. Mersin = İçel), unter feuchten Steinen, 15. V. 1969, F. RESSL leg.: 8 ♂♂, 3 ♀♀ (NMW 6366). — Mamuriye Kalesi, 15. V. 1969, A. RADDA leg.: 2 ♂♂ (NMW 6367). — Namrun (= Çamlıyayla) (Vil. Mersin = İçel), Plateau, Höhleneingang, 2. VI. 1964, F. RESSL leg.: 1 juv. (subad. ♂) (NMW 6368). — Namrun, V. 1967, F. SCHUBERT leg.: 1 juv. (subad. ♂) (NMW 6369). — Namrun, Föhrenwald, unter Stein, 17. V. 1976, F. RESSL leg.: 1 juv. (subad. ♂) (NMW 6370). — Namrun, Tannenwald, unter Stein, 18. V. 1967, F. RESSL leg.: 1 juv. (subad. ♂) (NMW 6371). — Namrun, 9. V. 1969, A. RADDA leg.: 1 ♀, 4 juv. (2 subad. ♂♂, 1 subad. ♀, 1 präsubad.) (NMW 6372). — Namrun, 10. V. 1969, unter Steinen, F. RESSL leg.: 9 juv. (5 subad. ♂♂, 3 subad. ♀♀, 1 präsubad.) (NMW 6373). — Bulgar Maden (= Maden Köy) (Vil. Niğde), an Quelle, unter Hasel, im Detritus, 12. VI. 1965, F. RESSL leg.: 2 juv. (subad. ♂♂) (NMW 6374). — Bulgar Maden, Richtung Alihoca, an Quelle unter Gebüsch, im Detritus, 16. VI. 1965, F. RESSL leg.: 1 ♀ (NMW 6375); (vgl. EISELT & PRETZMANN 1966).

Verbreitung: Südanatolien — Taurusgebiet, im E etwa bis zur Kilikischen Pforte, im W die ägäische Abdachung nicht mehr erreichend.

Vertikalverbreitung: Von nahe Meeresniveau bis über 1200 m belegt.

Phänologie: Alle Fänge stammen aus Mai und Juni, durch die bevorzugte Reisezeit bedingt; es liegen vor: große Nymphen (von Gebirgsstationen im Mai bis Mitte Juni), relativ frisch gehäutete Adulti (im Mai, im Gebirge bis Mitte Juni), und ausgefärbte Adulti (im Mai an küstennahen Lokalitäten — z. B. bei Anamur, wenn gleichzeitig bei Namrun noch Jungtiere dominieren). Die Reifehäutung fällt wohl — nach Höhenlage variierend — in diese beiden Monate. Adulti scheinen nicht bis ins nächste Jahr zu überdauern, Überlappung aufeinanderfolgender (Adult-)Generationen nicht vorzukommen.

Pyza (?) anatolica (ROEWER, 1959)

(Abb. 9—11, 14, 19, 22)

Crosbycus anatolicus ROEWER, 1959, Göteborgs K. Vetensk.-o. Vitterh.- Samh. Handl., N. F., (B) 8 (4): 38, Fig. 7 (Beschreibung: ♀).

Crosbycus anatolicus, GRUBER & MARTENS, 1968, Senckenberg. biol. 49 (2): 138 (Fußnote: „gehört zu *Nemastoma* s. l.“).

„*Crosbycus*“ *anatolicus*, GRUBER, 1976, Ann. Naturhistor. Mus. Wien 80: 792, Abb. 14 (Palpus), 798 (in Gruppe „um *N. bosnicum*“).

Anmerkungen: Zum Verbleib des Typenmaterials vgl. das weiter oben Erwähnte.

Diagnose: Durch Penisform eindeutig charakterisiert.

Beschreibung: Färbung und Zeichnung: Gesamteindruck hell.

Scutum mit breitem, gebräuntem Medianband und blaß-gelblichem breitem Lateral-, sowie schmalem Caudalsaum. Braune Zone umfaßt Augenhügel und Vorderrand bis etwa zur halben Entfernung zum Seitenrand, bleibt bis caudal ziemlich gleichbreit, heller Saum daher caudad an Breite zunehmend; ihre Seitenränder unscharf, intersegmental leicht eingebuchtet (Medianband bei ♀♀ schmaler und lateral besonders auf dem Thorax mehr eingeschnürt, mit helleren intersegmentalen Querzonen). Area 5 hell. Scutumdornen etwas dunkler. Freie Tergite, Corona analis, freie Sternite leicht gebräunt, Stigmensternit mit Genitaloperculum und Coxen samt Trochanteren blasser. Beine: Femora bis Tibien leicht gebräunt, mit hellen Apices (auf Tibien apicales $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{2}$ auffallend weißlich abgesetzt, auf Femora weniger auffällig). Metatarsen und Tarsen hellbraun.

Scutum längs nur wenig gewölbt (bei ♀♀ deutlicher), von lateral gesehen wellig durch breite, flach ansteigende Dornenbasen. Augenhügel (♂) auffallend flach, groß und breit (etwa $\frac{1}{3}$ der Vorderrandbreite einnehmend) (bei ♀♀ etwas kleiner und mehr gerundet). Scutum etwas glänzend, grob und relativ gleichmäßig bekörnelt (dichter als bei voriger Art, Körner kleiner, spitzer). Körner spitz (kleinere) bis stumpf-zylindrisch, apical granuliert, am Vorderrand einige etwas geknopft. Bei ♀♀ von Baykan Scutum mehr glänzend und schütterer bekörnelt, beim SMF-♀ wieder stärker granuliert. Augenhügel grob bekörnt, oberhalb der Augen ein Kranz mehrspitziger (apical spitz granulierter) Körner. Thorax 2 und Areen 1—4 mit je einem Paar relativ kurzer Kegeldornen (nicht Knopfdornen!). Ihre Basen mit einbezogenen unregelmäßigen Kränzen sehr grober Körner (weniger bei ♀♀). Dornen maximal doppelt so hoch wie dick (beim ♂; bei ♀♀ länger — bis viermal so lang wie dick), stumpfzapfenförmig, ganze Oberfläche granuliert (nicht nur Apex wie auf ROEWER'S Abb. 7b, dort auch zu schlank dargestellt). Areen außerdem mit schütterten Querreihen wenig vergrößerter Körner (kleiner Dornen), bei ♀♀ auffälliger.

Area 5 mit Querreihe grober Körner (kurzer Dornen), ein Paar wenig vergrößert (♂; bei ♀♀ Bewehrung ähnlich der der vorderen Areen, beim SMF-♀ Dornen aber sehr kurz). Freie Tergite schütter bekörnt, mit Querreihen sehr grober Körner. Sternite, Genitaloperculum und Coxen flacher tuberkuliert. Coxenränder mit relativ lockeren Reihen apical verbreiteter, mehr rundlicher Tuberkeln.

Cheliceren (Abb. 9—11): ♂ mit rundlich-knopfförmiger, basal halsartig eingeschnürter Apophyse, ihre Medialseite mit breiter Dorsoventralfurche, darin die ovale Öffnung einer Höhlung mit spärlichem Haarbesatz; Drüse ganz in Apophyse gelegen. Basalglied lateral mit spitzen, dunklen Zähnen besetzt, diese gegen dorsoapical zu kleiner und schütterer, Apophysenhals glatt, konvexe Lateral- und Rostralfäche der Apophyse wieder bezähnt. Glied 2 massiv, frontal mit flacher Beule. Basalglied beim ♀ lateral bis dorsal dicht bezähnt (Abb. 11), Glied 2 normal.

Palpen (vgl. Abb. 14 in GRUBER 1976): bei ♂ und ♀ ähnlich, relativ schlank. Trochanter dorsal, weniger ventral mit größeren, dunklen Zähnen.

Beine: Relativ langbeinig. Femora mäßig dick, größte Dicke (am 1. und 3.) subapical (1. etwa 10-mal so lang wie dick), 2. dünnzylindrisch (etwa 20-mal so lang wie dick). Bei ♀♀ etwas schlanker. Femora mit mittleren Pseudogelenken: 4/4, 10/10, 5/4, 6/5 beim ♂; 3-4, 6-14, 3-4, 4-6 bei ♀♀. Tibia 2 mit Pseudogelenken: 6/6 beim ♂, 6-12 bei ♀♀. Metatarsen-Pseudogelenke

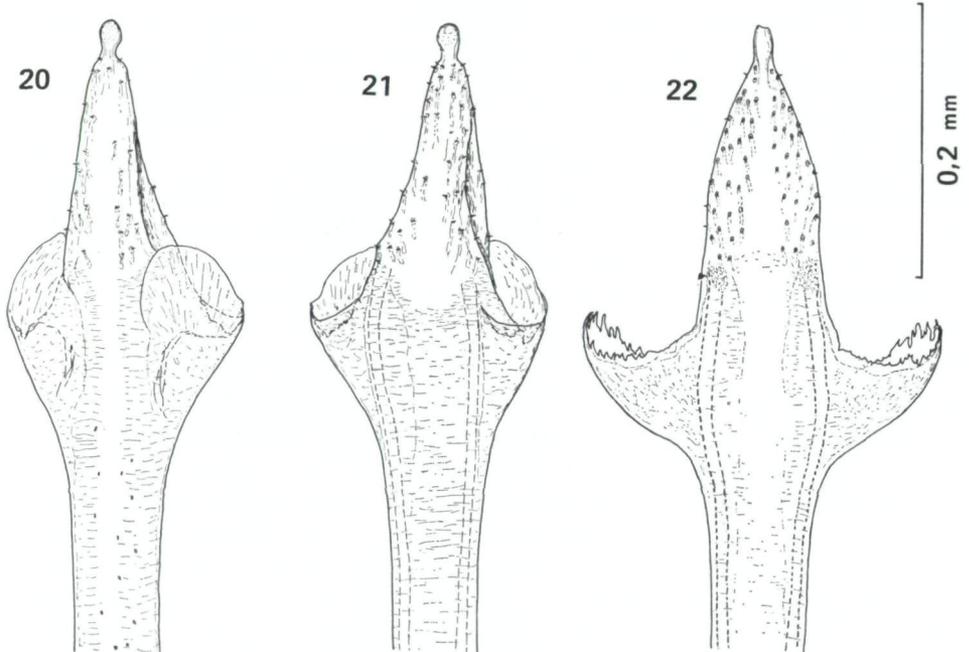


Abb. 20-22. Penes, Apicalpartien: 20: *P. bosnica*, Holotypus, dorsal. 21: ds. Ex., ventral (beide Ansichten leicht schräg!). 22: *P. anatolica*, ♂ Mardin, ventral

(gelenkartig): 5/5, 17/16, 6/7, 7/8 beim ♂; 2-4, 12-16, 3-4, 5-6 bei ♀♀. Tarsen: beim ♂ 19/19, 28/27, 17/18, 17/16; bei ♀♀: 16-17, 24-26, 15-16, 15-17.

Beinskulptur: Femora bis Tibien granuliert, mit vereinzelt, seltener paarweise neben Börstchen stehenden, dunklen, spitz-konischen Zähnen (Abb. 14). Metatarsen und Tarsen mit Mikrotrichienkleid.

Genitalmorphologie: Penis (Abb. 19, 22) mit balkonartig vorspringenden, massiven Flügeln mit gefranstem Apicalrand; „Halspartie“ kurz. Glans mit zahlreichen kurzen Stacheln, Stylus kurz und breit. Glans, Schaft (außer Basalloben) braun, Flügel blaß, Stylus auch heller. Receptacula seminis: nicht hinreichend klar darstellbar (1 Ovipositor präp.).

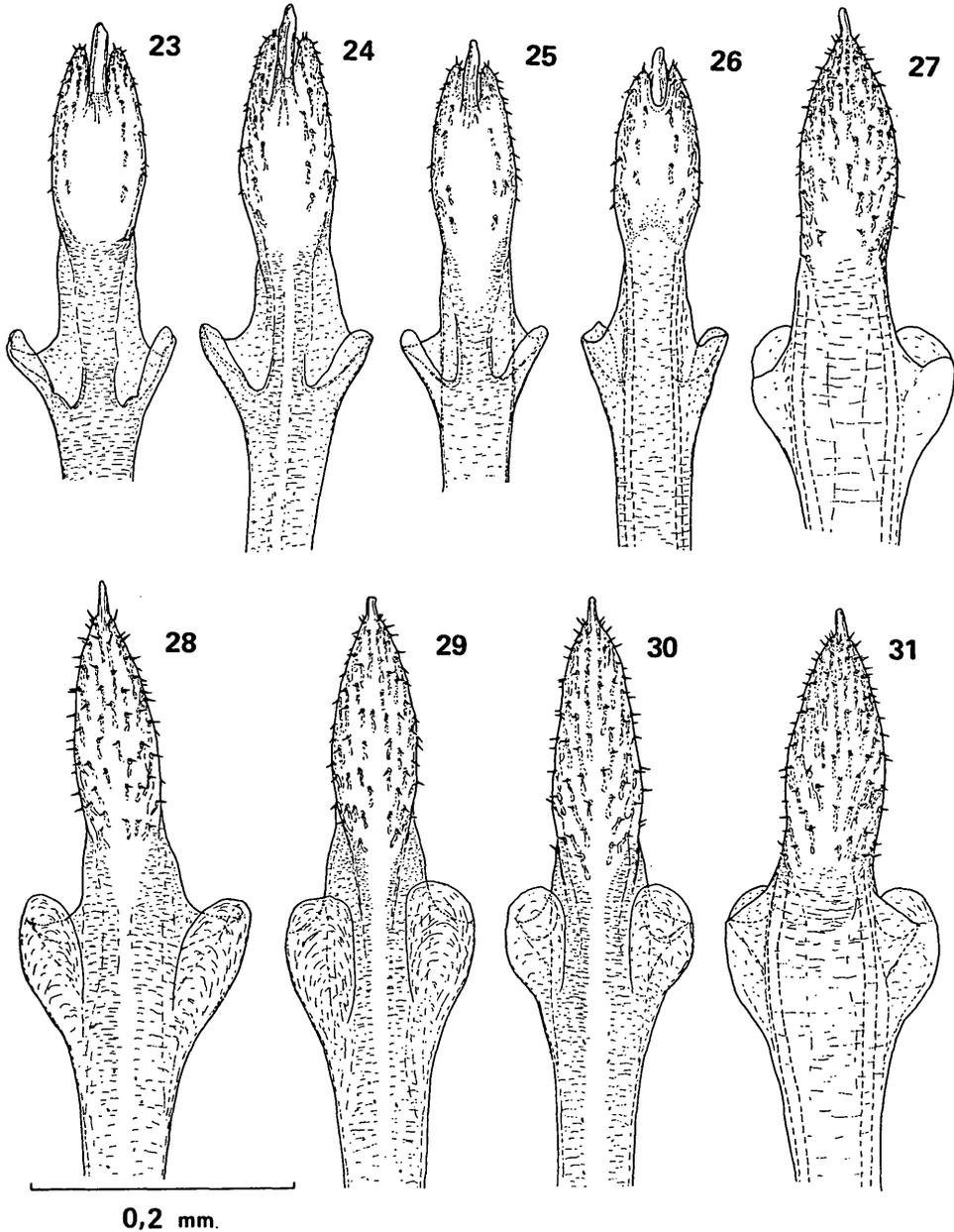


Abb. 23—31. Penes, Apicalpartien: 23. *P. navarrensis*, Holotypus, dorsal. 24: *P. navarrensis*, ♂ Delphi, dorsal. 25: *P. navarrensis*, ♂ Magouliana (NMW 3314), dorsal. 26: *P. navarrensis*, ♂ Magouliana (NMW 5900), ventral. 27: *P. taurica*, ♂ N Finike, ventral. 28: *P. taurica*, ♂ Celtikçibeli (NMW 6359), dorsal. 29: *P. taurica*, ♂ Thermessos, dorsal. 30: *P. taurica*, ♂ Belkis (NMW 6362), dorsal. 31: *P. taurica*, ♂ Anamur (NMW 6366), ventral

Maße (in mm):	♂	♀ (Baykan)			
Körperlänge	3,6	3,2			
Scutumlänge	3,4	3,0			
Cephalothoraxbreite	2,3	2,1			
Abdomenbreite	2,4	2,4			
Penislänge	2,0	—			

Extremitäten (Beine I—IV, Palpen):					
♂:	I	II	III	IV	Palpus
Femur	2,80	4,65	3,25	4,70	1,40
Patella	0,80	0,95	0,80	0,90	1,25
Tibia	1,80	3,65	1,80	2,60	1,00
Metatarsus	3,05	6,50	3,25	4,95	—
Tarsus	2,15	3,85	2,15	2,60	0,70
Summe	10,60	19,60	11,25	15,75	4,35

♀:	I	II	III	IV	Palpus
Femur	2,50	4,65	2,95	4,30	1,35
Patella	0,65	0,75	0,65	0,70	1,20
Tibia	1,60	3,90	1,70	2,60	1,00
Metatarsus	2,40	5,70	2,60	3,90	—
Tarsus	1,80	3,50	1,70	2,00	0,65
Summe	8,95	18,50	9,60	13,50	4,20

Beziehungen: Die ursprüngliche Einordnung bei *Crosbycus* könnte auf einer Fehldeutung des Zeichnungsmusters als Scutum-Unterteilung (♀♀!) beruhen. Nach Penistyp und Skulpturmerkmalen (Scutum, Cheliceren und Palpen, Beine) läßt sich die Art an die *P. (?) navarrensis-aurica*-Gruppe anschließen, steht aber im Habitus (Körperform, Proportionen) weiter abseits; der Färbungstyp erinnert etwas an *Mediostoma ceratocephalum* GRUBER, 1976.

Material und Fundorte:

Türkei: Umgebung von Mardin (Vil. Mardin), 7. V. 1966, J. EISELT, R. PETROVITZ, K. BILEK, H. G. TUNNER leg.: 1 ♂ (NMW 6297). — SW Baykan, Abzweigung Siirt-Bitlis (Vil. Siirt), 15. V. 1966, J. EISELT & Coll. leg.: 2 ♀♀ (NMW 6298).

1 ♀, Paratyp, „Anatolien“ (sic!), ROEWER det. 1958, SMF (RII/12754/181). Übriges Material LINDBERG's nicht gesehen; weitere Fundorte sind: Cheyhan (= Seyhan, ca. 30 km N Mardin, locus typicus); Mardin; Korkha (W von Lice, Vil. Diyarbakır).

Verbreitung: Die wenigen Nachweise stammen aus dem oberen Tigris-Gebiet (Mesopotamien).

Vorkommen: Zur Höhenverbreitung vgl. EISELT 1967 (Sammelorte in 800—1000 m Seehöhe). Hier liegen nur Freilandfunde vor, die früheren Funde LINDBERG's stammten aus Höhlen.

Literatur

- EISELT, J. (1967): Ergebnisse zoologischer Sammelreisen in der Türkei. Bericht über eine dritte zoologische Sammelreise in der Türkei, April bis Juni 1966. — Ann. Naturhistor. Mus. Wien, **70**: 293—300.
- EISELT, J. & G. PRETZMANN (1966): Bericht über eine (zweite) zoologische Sammelreise in Anatolien im Mai/Juni 1965. — *ibid.*, **69**: 169—175.
- GRUBER, J. (1976): Ergebnisse zoologischer Sammelreisen in der Türkei. Zwei neue Nemastomatidenarten mit Stridulationsorganen, nebst Anmerkungen zur systematischen Gliederung der Familie (Opiliones, Arachnida). — *ibid.*, **80**: 781—801.
- & J. MARTENS (1968): Morphologie, Systematik und Ökologie der Gattung *Nemastoma* C. L. Koch (s. str.) (Opiliones, Nemastomatidae). — Senckenberg. biol., **49** (2): 137—172. — Frankfurt a. M.
- HADŽI, J. (1973): Novi taksoni suhih južin (Opilionidea) v Jugoslaviji. — Razpr. slov. Akad. Znan. Umet., Razr. prir. med., **16** (1): 1—120. — Ljubljana.
- HELVENSEN, O. VON & J. MARTENS (1972): Unrichtige Fundort-Angaben in der Arachniden-Sammlung Roewer. — Senckenberg. biol., **53** (1/2): 109—123. — Frankfurt a. M.
- KRATOCHVIL, J. (1958): Höhlenweberknechte Bulgariens (Palpatores-Nemastomatidae). — Pr. brn. Zakl. čsl. Akad. Věd, **30** (12): 523—576. — Brno.
- PRETZMANN, G. (1972): Bericht über die dritte nach Anatolien durchgeführte zoologische Sammelreise. — Ann. Naturhistor. Mus. Wien, **76**: 747—751.
- ROEWER, C. F. (1919): Über Nemastomatiden und ihre Verbreitung. — Arch. Naturg., **83** A (2): 140—160. — Berlin.
- (1951): Über Nemastomatiden. Weitere Weberknechte XVI. — Senckenbergiana, **32** (1/4): 95—153. — Frankfurt a. M.
- (1959): Die Araneae, Solifugae und Opiliones der Sammlungen des Herrn Dr. K. Lindberg aus Griechenland, Creta, Anatolien, Iran und Indien. — Göteborgs K. Vetensk.-o. Vitterh.-Samh. Handl., N. F. (B) **8** (4): 1—47. — Göteborg.
- STAREGA, W. (1976): Die Weberknechte (Opiliones, excl. Sironidae) Bulgariens. — Ann. Zool., **33** (18): 287—433. — Warszawa.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1979

Band/Volume: [82](#)

Autor(en)/Author(s): Gruber Jürgen

Artikel/Article: [Über Nemastomatiden-Arten aus der Verwandtschaft von Pyza aus Südwestasien und Südosteuropa \(Opiliones, Arachnida\). Ergebnisse zoologischer Sammelreisen in der Türkei. 559-577](#)