

Ann. Naturhistor. Mus. Wien	74	129—144	Wien, November 1970
-----------------------------	----	---------	---------------------

Die „*Nemastoma*“-Arten Nordamerikas (*Ischyropsalididae*, *Opiliones*, *Arachnida*)

Von JÜRGEN GRUBER, Wien

(Mit 24 Textabbildungen)

Manuskript eingelangt am 10. Dezember 1969

Vom nordamerikanischen Kontinent wurden seit PACKARDS Arbeit von 1877 6 Arten der Gattung *Nemastoma* C. L. KOCH beschrieben (eine davon, *N. dasyncnemum* CROSBY, 1911, von ROEWER 1914 zum Typus der Gattung *Crosbycus* erhoben). Eine gewisse Sonderstellung gegenüber den europäischen Vertretern wurde manchmal angedeutet (so ROEWER 1919), eine eingehendere Beurteilung der Beziehungen zwischen den Arten der beiden Verbreitungsgebiete aber wohl u. a. dadurch erschwert, daß nur wenigen Bearbeitern der Gruppe Material aus beiden Gebieten vorlag. Allerdings hatte schon PACKARD Vergleichsmaterial von *N. bimaculatum* und *N. dentipalpe* gesehen, woraus beim damaligen Stande der Kenntnis der Gruppe allerdings keine weitreichenden Schlüsse zu ziehen waren. Überdies liegen von den amerikanischen Arten nur alte Beschreibungen vor, eine zusammenfassende Bearbeitung fehlt.

Die Untersuchung einiger amerikanischer „*Nemastoma*“ durch den Autor ergab gravierende morphologische Unterschiede zu den europäischen Formen, die nicht nur die Aufstellung einer neuen Gattung, sondern auch deren Ausgliederung aus der Familie *Nemastomatidae* notwendig erscheinen ließen. — *Nemastoma* (s. lat.!) bleibt somit auf die Westpaläarktis beschränkt, wenn man von dem etwas dubiosen *N. emigratum* ROEWER, 1959 (aus Vorderindien-?) absieht.

Für Überlassung von Material dankt der Autor den Herren T. S. BRIGGS, San Francisco, Dr. A. L. EDGAR, Alma College, Alma, Mich., Dr. W. J. GERTSCH und W. IVIE, beide American Museum of Natural History, New York (AMNH).

Eine kritische Revision auf dem Niveau der Species wird im Folgenden, dem geringen vorliegenden Material entsprechend, nicht gegeben, offene Probleme in dieser Hinsicht an entsprechenden Stellen angedeutet. Die Synonymien beschränken sich auf die wesentlichsten Zitate.

Hesperonemastoma nov. gen.

1877 *Nemastoma*, — PACKARD, Bull. U. S. geol. Surv. Terr., 3: 160 (partim).

1888 *Nemastoma*, — PACKARD, Mem. natn. Acad. Sci., 4 (1): 54 (partim).

- 1901 *Nemastoma*, — BANKS, Am. Nat., 35: 677.
 1914 *Nemastoma*, — ROEWER, Arch. Naturgesch., 80 A (3): 129 (partim).
 1919 *Nemastoma*, — ROEWER, Arch. Naturgesch., 83 A (2): 142 (partim).
 1923 *Nemastoma*, — ROEWER, Weberknechte der Erde: 651 (partim).
 1951 *Nemastoma*, — ROEWER, Senckenbergiana, 32 (1–4): 96 (partim).
 1951 *Mitostoma*, — ROEWER, Senckenbergiana, 32 (1–4): 140 (partim).

Typusart: *Nemastoma pallidimaculosum* GOODNIGHT & GOODNIGHT, 1945.

Diagnose: Die Gattung *Hesperonemastoma* umfaßt Ischyropsalididae von „*Nemastoma*-Habitus“: Scutum magnum (s. HADŽI 1942), vollständige Corona analis, ± verborgene Stigmen und Stinkdrüsenöffnungen, „normal“ proportionierte Cheliceren und Pedipalpen; mit charakteristischer Genitalmorphologie; (nach bisheriger Kenntnis) auf Nordamerika beschränkter Verbreitung.

Beschreibung: Kleine Weberknechte (Körperlänge zwischen 1 und 2 mm meist um 1,5 mm); mit Scutum magnum, Augenhügel am Vorderrand, Scutum dahinter querüber etwas eingedrückt und Abdomen (incl. Thoraxsegment 2) mehr minder deutlich gewölbt. Scutum granuliert (auch auf Membranen Granula). Abdomen breiter als Cephalothorax, mit leicht konvexen Lateralrändern. Suprachelicerallamellen: nicht als 3 vom Carapax abgegliederte „Stirnplättchen“ wie bei *Nemastoma* (s. l.) entwickelt; hier nur ein medianes, breit-dreieckiges, in Mediane eingefaltetes, zwischen Cheliceren ventrad hinabreichendes Sklerit vom Carapax abgegliedert; lateral biegt der Carapax oberhalb der Palpenansätze herab, diese Seitenteile höchstens gegen Carapax abgelenkt. Stinkdrüsenöffnungen von dorsal nicht sichtbar; klein, oval, ventral geöffnet unter kleinem, etwa halbkreisförmigen Sklerit oberhalb Coxa 2 (so bei *pallidimaculosum*, bei den übrigen Arten erscheint dieses Sklerit weniger isoliert, eher als Rand einer oberhalb der Coxen gelegenen Falte). Stinkdrüsenöffnung liegt über Vorderrand der 2. Coxa.

Freie Tergite 6,7 schmal, vom Scutum immer durch hellere Membranstreifen abgegliedert, bei älteren Tieren, bes. Weibchen, 6. Tergit funktionell an Scutum angegliedert (jedoch kein „Scutum compositum“ im Sinne von GRUBER & MARTENS 1968).

Corona analis typisch entwickelt (wie bei *Nemastoma*).

Bei besser sklerotisierten Arten jederseits ein großes dreieckiges „Pleuralsklerit“ in der Seitenwand des Abdomens sowie caudal darauf folgend ca. 3 kleine Sklerite.

Stigmen klein, von streng ventral gesehen i. a. nicht sichtbar, liegen in Furche zwischen Coxa 4 und Abdomen nahe oberer Kante der (meist sklerotisierten) Hinterwand.

Genitaloperkulum relativ groß, mit gerundetem Umriß, caudal durch schmalen Membranstreifen abgetrennt.

Sternalregion des Prosoma der von *Nemastoma* ähnlich: zwischen Coxen-

basen eine etwa dreieckige sklerotisierte Fläche, kein freies Sternum (vgl. MARTENS & SUZUKI 1966).

Beincoxen gegeneinander nicht beweglich, Flächen leicht gewölbt, granuliert, randlich höchstens wenig regelmäßig stehende vergrößerte Körner, keine regelmäßigen Randhöckerreihen. Coxa 2 ohne Coxalloben. Coxa 1 mit basaler starrer Lamelle und beweglich abgegliedertem, halbmondförmigem Gnathocoxensklerit (mit distalem unsklerotisiertem Lobus).

Labium klein, verkehrt-dreieckig, zwischen Coxalloben 1.

Epistom breit wulstförmig, Labrum in Aufsicht dreieckig, ohne „Horn“ nur gewölbt.

Cheliceren relativ lang, aber i. a. normal proportioniert.

Basalglied: breiterer Distalteil bes. lateral durch Zähnenreihen vom schmälere Basalteil abgesetzt.

„Gebiß“: mit etwa 20 schmalen, farblos-durchscheinenden und (subapical) einem breiten, dunklen Zahn je Finger.

Sexualdimorphismus: am 2. Chelicereglied können beim Männchen drüsige Differenzierungen auftreten (s. Artbeschreibungen; vgl. „Chelicere-drüse“ bei *Ischyropsalis* (MARTENS 1967)).

Pedipalpen: Schlank, mäßig lang bis lang. Trochanter kurz, Femur-Patella-Tibia von etwa gleichen Längsabmessungen, Tarsus nur etwa halbe Tibialänge erreichend. Glieder i. a. zylindrisch bis spindelförmig.

Tarsus trägt terminal eine rudimentäre, gerade-zapfenförmige Klaue. Alle Glieder, Tibia und Tarsus allseits-regelmäßig behaart.

Charakteristischer Haartyp: keine Kugelhaare! sondern ein Typ, der auch bei *Sabacon* („plumose hairs“ bei HANSEN & SOERENSEN 1904, p. 26 u. 83), *Taracus* (Tibia-Tarsus!) auf den Palpen vorkommt. Ein typisch entwickeltes Haar (von Tibia oder Tarsus, s. Abb. 14b) zeigt einen etwa $\frac{1}{3}$ der Länge ausmachenden, relativ dickwandigen, starren und gelblich-sklerotisierten Basalteil, sowie einen farblosen, zartwandigen, mit „fiederig-ausstrahlenden“ Strukturen ausgestatteten Apicalteil. — Auf Patella und Femur ist der Apicalteil vielfach mehr minder verkürzt auf Kosten des Basalteils (vgl. Abb. 17b, c), die Form nähert sich so der „normaler“ Haare.

An weiteren differenzierten Haartypen kommen auf Palpen vor: apical am Tarsus ein Kranz weniger längerer Tastborsten. Zarte, gekrümmt-stumpfe Haarsensillen (vgl. „solénidions baculiformes“) kommen in geringer Zahl dorsal auf Tarsus (und Tibia?) vor, kurze, spitz-kegelförmige Haarsensillen in Ein- oder wenig größerer Zahl dorsal auf Tarsus und Tibia.

Mikrotrichien normaler Gestalt finden sich — in geringer Anzahl — nur ventro-apical am Tarsus.

Sexualdimorphismus: Kann in Form von drüsigen Geweben, Granulation und verkürzten Haaren sowie abweichender Gestalt am Femur (z. T. Patella) bei Männchen auftreten (s. Artbeschreibungen).

Beine: Mäßig lang. Trochanter bis Patella granuliert und behaart, distale Glieder mit Mikrotrichienbehaarung. Femora ohne Pseudogelenke. Metatarsen ohne differenzierte Calcanei, z. T. mit Pseudogelenken.

Tarsen mit mäßiger Gliedzahl (um 10).

Genitalmorphologie:

Penis: Schaft gedrungen, gestreckt bis leicht ventral gekrümmt, Basis tief (besonders ventral) zweilappig. Enthält einen kräftigen, niedrigen Muskel, der mit meist kurzer Sehne ventral an Basis der Glans ansetzt. Cuticula besonders ventral fein querrunzlig, dorsal (apical) mit kräftigen Längsstrukturen (Falten).

Glans kegelförmig, mit kräftigen, rückgekrümmten Stacheln besetzt. Stylus deutlich abgesetzt.

Ovipositor: Sehr kurz, breit, nicht gegliedert, Cuticula feinst bezähnt, Behaarung auf wenige, apical um Mündungsspalt stehende Borsten beschränkt.

Receptacula (soweit untersucht): jederseits zwei kleine birnförmig verlängerte Säckchen; jederseits eine accessorische Drüse.

Geographische Verbreitung: nach vorliegenden Daten auf Nordamerika beschränkt. Wahrscheinlich zwei getrennte Areale: Appalacheengebiet i. w. S. einerseits, Pazifikstaaten bis Rocky Mountains andererseits.

Beziehungen:

Die Einreihung bei *Nemastoma* erfolgte bisher auf Grund von vorwiegend äußerlichen Habitusmerkmalen: Proportionen der Extremitäten, Scutum magnum, Augenhügel am Scutumvorderrand, verborgene Stigmen und Stinkdrüsenöffnungen, vollständige Corona analis, . . . Merkmale, die im Sinne der Familiendiagnosen von HANSEN und SOERENSEN (1904) und ROEWER (1914) als für Nemastomatiden typisch gelten.

Demgegenüber liegen gravierende Unterschiede gegenüber *Nemastoma* (s. lat.) vor in der Ausbildung der „Suprachelicerallamellen“, dem Mangel von regelmäßigen Randhöckerreihen der Beincoxen (deren Fehlen bei cavernicolen Nemastomatiden — vgl. ŠILHAVÝ 1966: *Hadzinia*, *Nemaspela* — ist wohl eine Reduktionserscheinung), dem Fehlen von Drüsen im 1. Chelicerenglied bei Männchen und von Kugelhaaren auf den Pedipalpen, dem Besitz einer rudimentären Klaue am Palpentarsus, der abweichenden Genitalmorphologie. Davon sind m. E. besonders letzterer Merkmalskomplex (Penis mit 1 Muskel, Ovipositor kurz-ungegliedert mit spärlicher Behaarung) sowie die Ausstattung der Palpen mit den auch für *Sabacon* und *Taracus* charakteristischen „gefiederten Haaren“ als besonders grundlegend für Einordnung bei den Ischyropsalididae zu werten.

Die Familiendiagnose der Ischyropsalididae, wie von HANSEN & SOERENSEN bzw. ROEWER (1914) gegeben, ist in den Punkten (1.) Dorsalgliederung (auch Scutum magnum vorkommend!), (2.) Lage des Augenhügels (auch am Vorderrand!), (3.) Corona analis (auch vollständig entwickelt!), (4.) Stinkdrüsenöffnungen, (5.) Stigmen (auch: nicht sichtbar!), zu modifizieren. Bis auf das erstgenannte treffen die hier erwähnten Merkmale auch auf die Gattung

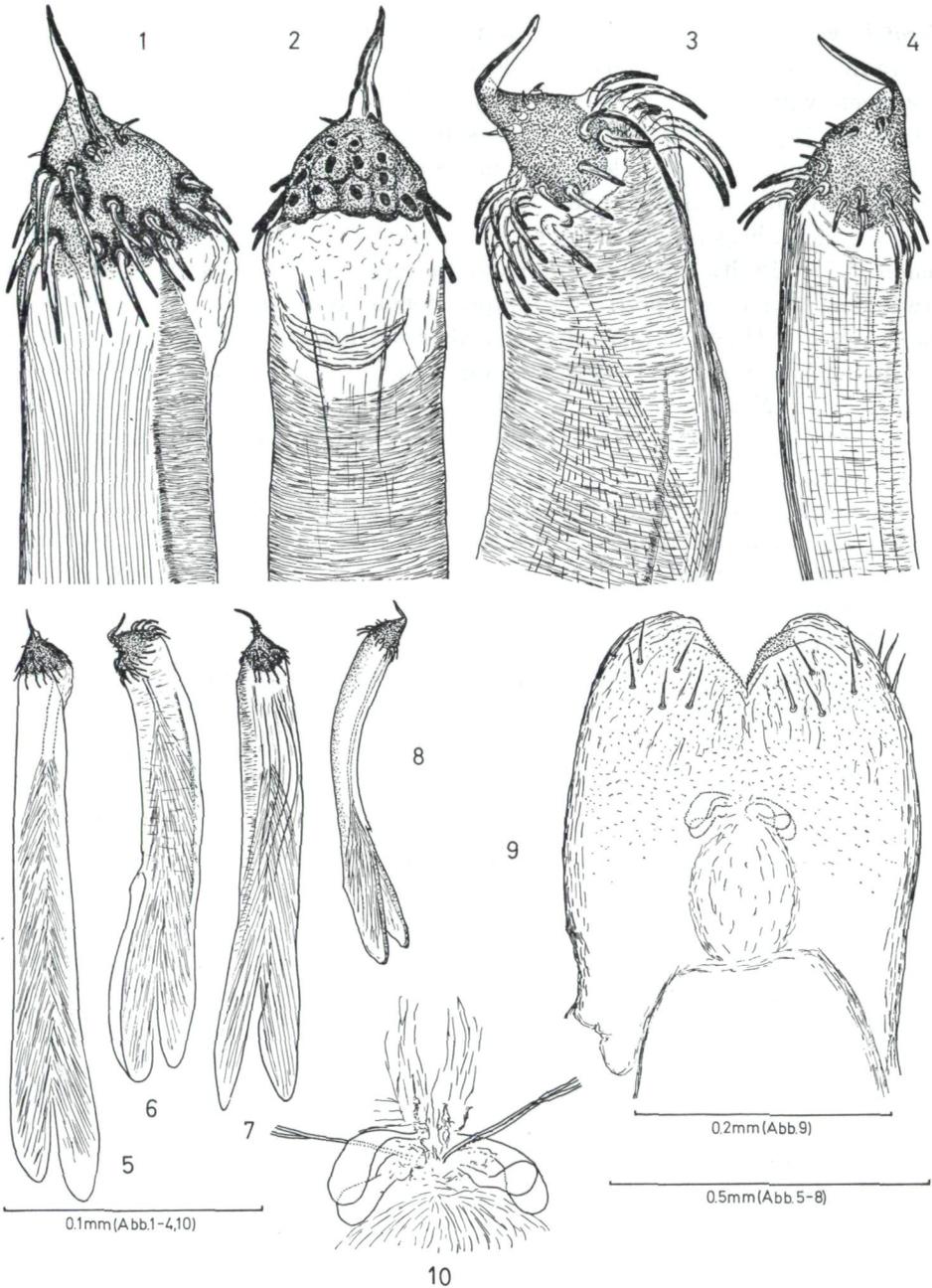
Abb. 1–10. *Hesperonemastoma*: Genitalien.

Abb. 1. *H. pallidimaculosum*, Penis, Apicalpartie latero-dorsal. — Abb. 2. Desgl., ventral. —
 Abb. 3. *H. packardi*, Penis, Apicalpartie lateral. — Abb. 4. *H. modestum* (♂ von Plan-
 tation), Penis, Apicalpartie lateral. — Abb. 5. *H. pallidimaculosum*, Penis total. —
 Abb. 6. *H. packardi*, Penis total. — Abb. 7. *H. modestum* (♂ v. Charleston), Penis total. —
 Abb. 8. *H. modestum* (♂ v. Plantation), Penis total. — Abb. 9. *H. modestum*, Ovipositor. —
 Abb. 10. *H. modestum*, Receptacula seminis, mit Ausführgängen der accessor. Drüsen.

Ceratolasma GOODNIGHT & GOODNIGHT (s. GRUBER 1969) zu; die bisherige Charakterisierung der Familie wurde also anscheinend durch überwiegendes Vorliegen von Formen mit Auflösungserscheinungen der Sklerotisation geprägt (als Begleiterscheinungen einer solchen sind wohl die Alternativen zu den obgenannten Merkmalen 3—5 zu betrachten). „Normal“ sklerotisierte Formen ähneln darin mehr den Nemastomatiden herkömmlicher Definition.

Von den übrigen bekannten Gattungen der Familie ist *Hesperonemastoma* schon durch Besitz des Scutum magnum scharf getrennt. Der Penis ähnelt etwas dem von *Ischyropsalis*, die Palpen denen von *Taracus*. Insgesamt wird die schon von HANSEN & SOERENSEN als recht heterogen befundene Familie durch die Einreihung der neuen Gattung noch vielgestaltiger. (Der bisher ebenfalls zu den Nemastomatidae gezählte *Crosbycus dasyncnemus* weicht nach eigenen Untersuchungen so sehr ab [Palpen ohne Kugelhaare, Ovipositor kurz mit wenigen Borsten, . . .] daß er jedenfalls aus den Nemastomatidae auszuscheiden ist; von *Hesperonemastoma* schon durch die abweichende Scutumgliederung scharf getrennt, bleibt die Gattung vorläufig etwas unsicherer familienmäßiger Zuordnung; Näheres über diese Form soll andernorts publiziert werden).

Derivatio nominis: Der Vorsatz vor dem bisherigen Gattungsnamen (nach gr. ἑδπερα = Abend, Westen) soll die Verbreitung in der Neuen Welt andeuten; der Name ist, wie *Nemastoma*, ein Neutrum.

Arten: 5 nominelle Arten. — Im folgenden soll eine Neubeschreibung der Typusart, sowie nur kurze Charakterisierungen der übrigen Species gegeben werden.

Hesperonemastoma pallidimaculosum (GOODNIGHT & GOODNIGHT, 1945), nov. comb.

1945 *Nemastoma pallidimaculosa* GOODNIGHT & GOODNIGHT, Jl N. Y. ent. Soc., 53: 241, figs. 1, 2. — (1 ♂ Holotypus, 2 ♀♀ Paratypen; Loc. typ.: Rock House Cave, 1 mi. S Oleander, Marshall Co., Alabama; im AMNH).

1951 *Nemastoma pallidimaculosum*, — ROEWER, Senckenbergiana, 32 (1—4): 140 („nicht gesehen“).

Untersuchtes Material: 1 ♂ („Paratype“), 1 ♀ („Paratype“), aus AMNH (schlechter Zustand, verdrückte Körper, dem ♀ fehlen die Beine).

Beschreibung: in einigen Punkten muß die Originalbeschreibung korrigiert werden.

Maße:	♂	♀
Körperlänge (ungenau, s. o.!)	1,53 mm	1,76 mm
Scutumlänge (ungenau, s. o.!)	1,17 mm	1,15 mm
Länge des Beinfemur 2	1,53 mm	—
Pedipalpenlänge	—	4,64 mm
Penislänge	0,92 mm	—

Männchen: Augenhügel am Scutumvorderrand, mit zwei kleinen — farblosen — Augensinsen (diese scheinen auf der Fig. 2 der GOODNIGHTS nicht auf; da sie der Originalbeschreibung zufolge nur beim Holotypus vorhanden



Abb. 11–13. *Hesperonemastoma*: Cheliceren.

Abb. 11. *H. modestum* (♂ v. Bridge), rechte Chelicere, lateral. — Abb. 12. *H. pallidimaculosum*, ♂, rechte Chelicere, medial. — Abb. 13. Desgl., Grundglied lateral.

sein sollen, sind die Angaben in Beschreibung und Etikett widersprüchlich; vielleicht liegt hier tatsächlich der Holotypus vor!). — Das geschrumpfte Körperinnere ist weit von der Cuticula abgehoben, am Vorderrand in der Tiefe zwei kleine schwarze Flecken sichtbar (vielleicht Augenpigment?). — Scutum hinter Augenhügel querüber etwas depreß, davon die stärker gewölbte anschließende Scutumpartie abgesetzt. Scutum mit rundlichen Körnern bestreut, die auch auf den Membranen vorkommen. Nahe Lateralrand des Scutums Reihe glänzend-glatte Flecken: diese größer als auf der Fig. 1 bei GOODNIGHT & GOODNIGHT, etwas unregelmäßig oval, auf Area 2 größer; 2 davon auf Cephalothorax, 5 auf Abdomen. Außerdem ein kleiner glatter Fleck median hinter dem Augenhügel, ein quergelegener Fleck auf Area 1, eine relativ undeutliche Querreihe von Flecken am Scutumhinterrand. Diese namengebenden Gebilde sind offensichtlich Muskelansatzstellen.

Stinkdrüsenöffnungen von dorsal nicht sichtbar, klein-längsoval, \pm ventral geöffnet oberhalb Vorderrand der Coxa 2.

Freie Tergite mit spärlichen Härchen. Corona analis typisch entwickelt. Freie Sternite granuliert, mit lockeren Haarquerreihen. Sternit 2+3 behaart und granuliert, mit 2 deutlichen Muskeleindrücken (vielleicht in der Originalbeschreibung mit Stigmen verwechselt? „spiracle very conspicuous“, was auf die Stigmen kaum zutrifft!). Stigmen klein, rundlich, in Furche zwischen Coxa 4 und Abdomen liegend, von ventral (etwas schräg von vorn!) sichtbar. Genitaldeckel groß, gerundet, hinten durch helle Furche abgesetzt; granuliert und behaart.

Coxenflächen granuliert und relativ lang behaart, ohne Randhöckerreihen (randlich z. T. etwas vergrößerte Körner).

Cheliceren (Abb. 12, 13): relativ groß, Grundglied mit von schmalerer Basis durch lateral-dorsalen Zähnenkranz abgesetztem breiterem Endteil, spärlich behaart, Cuticula besonders medial feinst bezähnt, lateral auch einige große Zähnen verstreut; lateral 2 Spaltsinnesorgane. — 2. Glied behaart, besonders frontal längere Borsten, in dorsal gerichteten Buckel ausgezogen, unter dem ein dichteres, drüsiges Gewebe liegt.

Pedipalpen (vgl. Abb. 14, 15): sehr lang und schlank, alle Glieder \pm zylindrisch verlängert.

Trochanter langgestreckt, mit spitzen Borsten, ventrale denen am Femur entsprechend; latero-apical Gruppe von 4 Spaltsinnesorganen (medio-apical 2 winzige Spalten?). Femur basal mit Gruppen von Spaltorganen und latero-apical 2 größere. Borsten vom oben geschilderten Typ („plumose hairs“), nur dorso-apicale normal gestaltet. Patellabehaarung ähnlich der des Femur. Tibia allseits gleichmäßig abstehend behaart mit typisch entwickelten „plumose hairs“ (s. Abb. 14a, b), dorsal im basalen Drittel ein stumpfes, gekrümmtes („Solenidion“), in apicaler Hälfte ein spitz-konisches Sinneshaar, ventro-apical desgleichen ein spitzkonisches Haar.

Tarsus zylindrisch verlängert (Abb. 16) mit basal abgesetztem „Hals“, allseits wie Tibia behaart. Apical einige längere Tastborsten, ventro-apical

wenige Mikrotrichien. Dorsal 9 „Solenidien“, 1 spitzkonisches Sinneshaar; lateroapical ein quergestelltes Spaltsinnesorgan. Apical eine zapfenförmige, rudimentäre Klaue.

Beine relativ lang (1. rechts, 2. links fehlend). Trochanter spitz granuliert, behaart. Femur und Patella fein (flach-rundlich, s. Abb. 18) granuliert und zerstreut in Längsreihen behaart; Femora ohne Pseudogelenke, basal mit Gruppen von Spaltsinnesorganen (die dadurch bedingten helleren Ringe dürften die „basalen Pseudogelenke“ der Originalbeschreibung darstellen). Tibien, Metatarsen, Tarsen fein anliegend mit Mikrotrichien und abstehenden Setae behaart. Metatarsen mit (undeutlichen) Pseudogelenken: $f/3? - 5?/f - 4?/3? - 2?/2? - \text{Tarsengliederung (z. T. undeutlich): } f/9(7+2) - 12 \text{ (od. } 13?) \text{ (} 10 - 11? + 2)/f - 9(5+2+2)/10(6+2+2) - 10?(6+2+2-1?)/11?(7?+2+2)$.

Penis (Abb. 1, 2, 5): Schaft kräftig, gestreckt, apicale Hälfte ganz wenig ventrad gekrümmt; Basis zweilappig, besonders ventral greift Einbuchtung bis etwa $\frac{1}{4}$ der Länge hinauf, dorsal weiter gegen Basis hin geschlossen.

Schaft basal breit, gegen distal leicht verjüngt, basal — bis zur Mitte — etwas depreß, distal höher. Eine Kante grenzt die wenig gewölbte Dorsalfläche gegen Flanken ab. Dorsalfläche in Apicalhälfte auffallend längsgestriemt (Cuticula Falten), basalwärts Streifung undeutlich werdend. Cuticula sonst fein quergerunzelt.

Im Schaft ein kräftiger fiedriger Muskel, dessen kurze, breite Sehne ventral an Glansbasis (genaue Ansatzstelle unklar!) ansetzt. Schaft gebräunt, ventral basal von Glans eine helle, membranöse Zone, die basal durch Querfalten abgesetzt ist; lateral davon greift quergerunzelte Cuticula weiter glanswärts aus.

Glans kurz-gerundet konisch, stark gebräunt; mit kräftigen gekrümmten Stacheln besetzt, die ventralen sehen „abgebrochen“ aus (?). Um die Basis des Stylus einige kleine, spitze Stacheln.

Stylus in Fortsetzung der Penisachse, spitz. Heller gefärbt.

Weibchen: Ähnlich dem Männchen. Augenhügel beim vorliegenden Tier augenlos, Cuticula etwas dunkler braun. Hier deutlicher ausgebildet: Carapax greift frontolateral bis Oberrand der 1. Coxa hinab; oberhalb Coxa 2 ein vom Carapax getrenntes, granuliertes, ovals Sklerit (verbirgt Stinkdrüsenöffnung).

Cheliceren: abweichend vom ♂: 2. Glied dorso-frontal gerundet, ohne „Buckel“. Palpen (Abb. 14, 14a): denen des ♂ ähnelnd (vgl. mit Abb. 15). Tibia dorsal im basalen Drittel 1 „Solenidion“, 1 spitzkonisches Haar, ventroapical ein spitzkonisches Haar. Tarsus dorsal mindestens 12 Solenidien.

Beine: nur lose vorliegend.

Anmerkung: die Art zeigt typische Höhlentier-Merkmale (reduzierte oder fehlende Augen, relativ schwache Sklerotisierung des Integuments, Verlängerung der Extremitäten). Dazu ein Vergleich mit einem ♀ der wohl nächstverwandten Art *H. kepharti*:

	<i>H. kepharti</i>	<i>H. pallidimaculosum</i>	
	♀	♀	♂
Körperlänge	1,89 mm	1,76 mm	1,53 mm
Femur 2 (Länge)	0,95 mm	—	1,53 mm
Palpuslänge	2,58 mm	4,64 mm	—
Verhältnis			
Körperlänge/Femur 2	2 : 1		1 : 1
Körperlänge/Palpus	0,73	0,38	—

Hesperonemastoma inops (PACKARD, 1884), nov. comb.

- 1884 *Nemastoma inops* PACKARD, Am. Nat., 18: 203 (Typen: „2 immature specimens“; Loc. typ.: Bat Cave, Carter Co., Kentucky; wo deponiert?).
- 1888 *Nemastoma inops*, — PACKARD, Mem. natn. Acad. Sci., 4 (1): 55, pl. 14, figs. 4, 4a, 4b, 4c, 4c'.
- 1914 *Nemastoma inops*, — ROEWER, Arch. Naturgesch., 80 A (3): 168.
- 1923 *Nemastoma inops*, — ROEWER, Weberknechte der Erde: 677.
- 1951 *Nemastoma inops*, — ROEWER, Senckenbergiana, 32 (1—4): 139.

Von dieser Art lag kein Material vor; sie scheint nach dem Erstfund nicht wieder gefunden worden zu sein. Da nur Juvenes beschrieben wurden, ist eine kritische Abgrenzung gegen andere Arten nicht möglich (die von den GOOD-NIGHTS 1945 bei *H. pallidimaculosum* angegebenen Differentialmerkmale: „conspicuous lateral spots, granulation of body“, haben, da eher Alters- als Speciesunterschiede betreffend, nur geringen Wert).

Die Abbildung bei PACKARD (1888) zeigt einen relativ gedrungenen Pedipalpus, der damit stark von den gestreckten Palpen der vorher genannten Art abweicht.

Die bei ROEWER vorkommende Ortsangabe: „Bat Cave: Great Basin“ entspringt wohl einem Mißverstehen des letzten Satzes der Originalbeschreibung: „. . . this is the first occurrence of the genus east of the Great Basin“ (von welcher letzterer Region, nämlich aus Utah, PACKARD 7 Jahre zuvor *Nemastoma troglodytes* beschrieben hatte).

Hesperonemastoma kepharti (CROSBY & BISHOP, 1924), nov. comb.

- 1924 *Nemastoma kepharti* CROSBY & BISHOP, J. Elisha Mitchell scient. Soc., 40 (1/2): 24, figs. 23, 24 (Holotypus ♂, Loc. typ.: Mt. Pisgah, South Hominy Creek, Buncombe Co., North Carolina; sowie Paratypen vom gl. Ort u. v. Grandfather Mt., Avery Co., N. C.; in Cornell University Collection).
- 1951 *Nemastoma kepharti*, — ROEWER, Senckenbergiana, 32 (1—4): 140 (als „spec. incertae sedis“, da Lit. nicht gesehen, „vielleicht zu *Crosbycus*“).

Untersuchtes Material: 1 ♀, Camp Shelby nr. Hattiesburg, Mississippi, July 28, 1943, J. D. MICHENER (AMNH; det. ?).

Anmerkungen: Maße des vorl. ♀ s. unter *H. pallidimaculosum*. Körper dorsal gewölbt, hinter T. oc. etwas eingedrückt, Thorax 2 und Arenen 1—4 mit sehr flachen Querwülsten, Area 5 flach. Scutumlateralrand mit wenig deutlichen, auch granulierten Muskelansatzstellen. Oberhalb 2. Coxa ein etwas halbkreisförmiges (gegen lateral konvexes), dunkles Sklerit, darunter Stinkdrüsenöffnung verborgen. Furche zwischen Abdomen und Coxa 4 mit ausge-

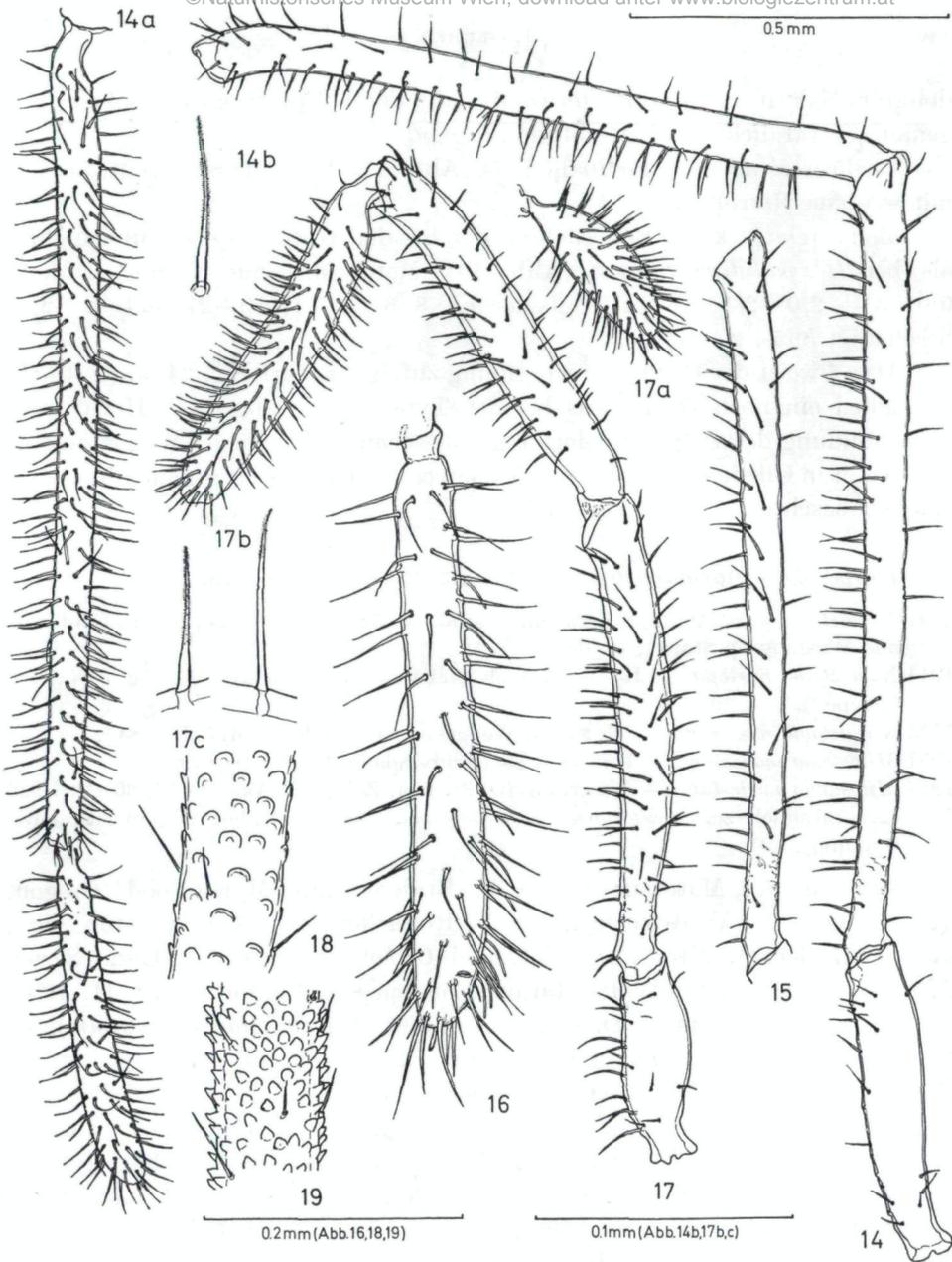


Abb. 14–17. *Hesperonemastoma*: Pedipalpen.

Abb. 14. *H. pallidimaculosum*, ♀, rechter Palpus medial (Trochanter bis Patella). — Abb. 14a. Desgl., Tibia-Tarsus. — Abb. 14b. Haar von Tibiamitte. — Abb. 15. *H. pallidimaculosum*, ♂, rechtes Palpenfemur, medial. — Abb. 16. Desgl., rechter Palpentarsus, lateral — Abb. 17. *H. kepharti*, ♀, rechter Palpus medial (Tarsus fehlt). — Abb. 17a. Desgl., linker Palpentarsus medial. — Abb. 17b. Desgl., Haar vom Palpenfemur (ventral). — Abb. 17c. Haar vom Palpentarsus (dorsal).

Abb. 18–19. *Hesperonemastoma*: Mikroskulptur der Beinfemora.

Abb. 18. *H. pallidimaculosum*, ♀, Femur 1 (Mitte). — Abb. 19. *H. kepharti*, ♀, Femur 2 (Mitte).

dehntem Sklerit an ihrer Hinterwand, nahe deren Unterrand das kleine, von genau ventral nicht sichtbare Stigma liegend.

Cheliceren normal, Pedipalpen (s. Abb. 17, 17a): Tarsus ventro-apical mit wenigen Mikrotrichia.

Beine relativ kurz, Bekörnelung der basalen Glieder spitzer und dichter als bei *H. pallidimaculosum* (Abb. 19). Metatarsen mit Pseudogelenken: 0/0—3/4—2/0—2/1?. — Tarsengliederung: 8 (6+2)—12(10+2)—8(4+2+2)—beschädigt /9(5+2+2).

Das ♂ weist der Originalbeschreibung zufolge (s. dort Fig. 24) am 2. Chelicerenglied ein noch stärker als bei der Typusart verlängertes „Horn“ auf; die Abbildung des Palpus (s. dort Fig. 23) scheint stark schematisiert zu sein und bietet in Gliederung und Proportionen einige Unklarheiten; auch hier wäre eine Neubeschreibung von Vorteil.

Hesperonemastoma modestum (BANKS, 1894), nov. comb.

1894 *Nemastoma modesta* BANKS, Psyche, Camb., 7: 52 (Typen?, Loc. typ.: „California and Washington State“; wo deponiert?).

1914 *Nemastoma modesta*, — ROEWER, Arch. Naturgesch., 80 A (3): 166, Fig. 34 („nach Cotype“).

1923 *Nemastoma modestum*, — ROEWER, Weberknechte der Erde: 677, Fig. 845.

1951 *Mitostoma modestum*, — ROEWER, Senckenbergiana, 32 (1—4): 149.

1958 *Mitostoma modestum*, — KRATOCHVÍL, Pr. brn. Zakl. čsl. Akad. Věd, 30 (12): 530 (... „fraglich zu *Centetostoma* (*Hispanostoma*), wahrscheinlich zu einer anderen Gattung ...“).

Untersuchtes Material: 1 ♂ 1 ♀, Bridge, Cmp. Myrtlewood, Oregon, July—Aug. 1955, V. ROTH leg., det. V. ROTH '56). — 1 ♂, Charleston, Ore., July 1947, leg. I. NEWELL; indet. (bei *Ortholasma pictipes*) (beide Serien AMNH). — 1 ♂, 3 mi W Plantation, Sonoma Co., California, 12. II. 1966, leg. K. HOM, T. BRIGGS, D. OWYANG; indet (bei *Ortholasma rugosum*). — 1 juv., nr. Davenport Quarry, Santa Cruz Co., Cal., 11. VI. 1966, leg. T. BRIGGS, V. LEE; indet. (bei *Ortholasma rugosum*). (Beide Serien Coll. BRIGGS).

Anmerkungen: Die vorliegenden 3 ♂♂ zeigen auffällige Variation in Größe, Ausbildung des Sexualdimorphismus der Palpen, Gestalt des Penis und seiner Muskulatur, etc., deren eventuelle taxonomische Relevanz wegen des spärlichen Materials nicht beurteilt werden kann. Eine Revision der offenbar weit verbreiteten und häufigen Art wäre zu begrüßen.

Maße der 4 unters. Tiere:

	♂ (Plantation)	♂ (Charleston)	♂ (Bridge)	♀ (Bridge)
Körperlänge	1,08 mm	1,29 mm	1,53 mm	1,85 mm
Scutumlänge	0,99 mm	1,07 mm	1,32 mm	1,35 mm
Abdomenbreite	0,73 mm	0,79 mm	0,95 mm	1,14 mm
Penislänge	0,56 mm	0,77 mm	—	—

Scutum dunkelbraun, glänzend, spitz granuliert, Thorax 2 und Abdomen deutlich gewölbt. Hinter Augenhügel zwei caudad divergierende Schrägreihen weniger dunkler „Amboßzähne“ (etwa bis Area 2). Auf Thoraxsegment 2 eine

Querreihe ebensolcher Zähne, caudal davon 2 gekrümmte (innen konkave) Längsreihen solcher. Die Zähnchenkiele variieren schon bei den vorliegenden Stücken stark: bei 1 ♂ ist der Querkiel unterbrochen und die beiden Längsbogen fehlen, bei einem anderen fehlen letztere bis auf 1 isoliertes Zähnchen (links). — Auf Area 1—4 je ein Paar spitzer, gekrümmter Dornen in 2 caudad divergierenden Längsreihen.

Coxen mit wenig regelmäßigen Randeihen vergrößerter Körner.

Cheliceren (♂): Basalglied mit latero-dorsalem Zähnchenkranz (Abb. 11), 2. Glied frontal mit von (mehr lateral gelegenem) drüsigem Gewebe unterlagertem, meist dichter behaartem und z. T. leicht ausgebeulten Feld. Beim ♀ normal gestaltet.

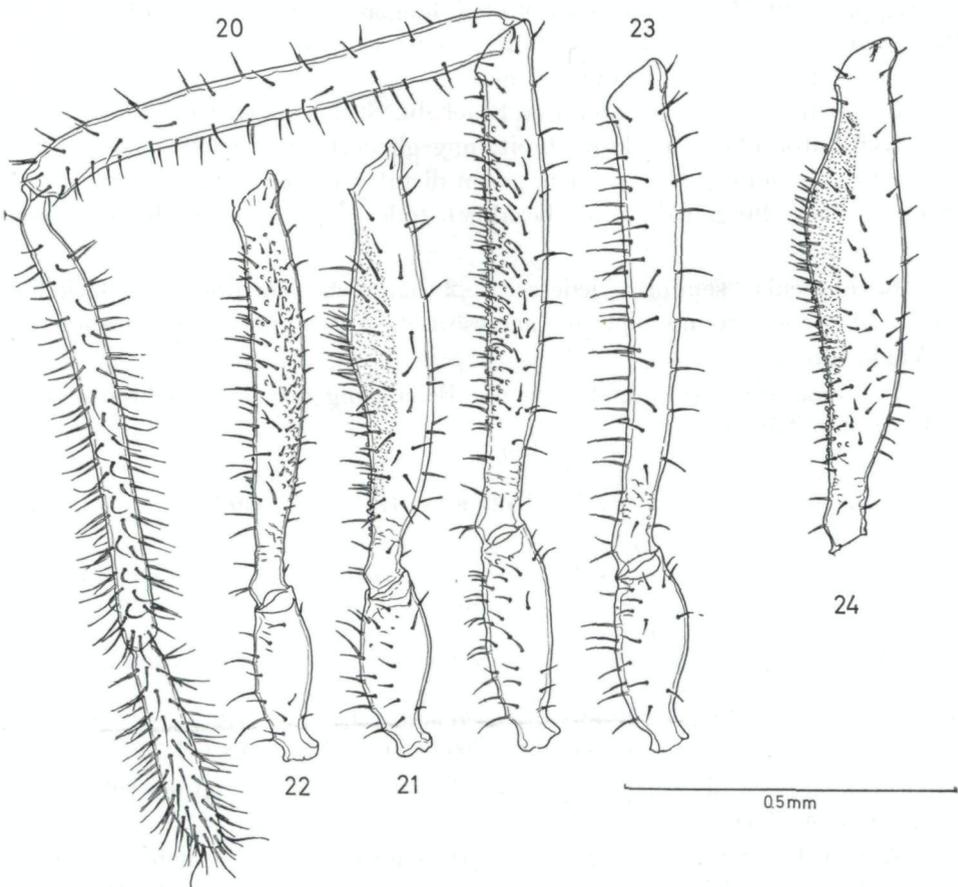


Abb. 20—24. *Hesperonemastoma*: Pedipalpen.

Abb. 20. *H. modestum* (♂ v. Bridge), rechter Palpus, medial. — Abb. 21. *H. modestum* (♂ v. Charleston), rechter Palpus (Femur-Trochanter, medial). — Abb. 22. *H. modestum* (♂ v. Plantation), rechter Palpus (Femur-Trochanter, medial). — Abb. 23. *H. modestum*, ♀, rechter Palpus (Femur-Trochanter, medial). — Abb. 24. *H. packardi*, ♂, rechtes Palpenfemur, medial.

Palpen (Abb. 20–23): normal proportioniert; Femur sexualdimorph, aber variabel: bei ♂ z. T. ventral bauchig und granuliert, z. T. schlank; mit verkürzten Haaren, mehr minder entwickeltem Drüsengewebe. Patella bei 1 ♂ (von Plantation) ventral granuliert. Tibia und Tarsus allseits dicht behaart. — Palpus des ♀ mit schlankem, normal behaartem Femur.

Beine: relativ kurz. Femora ohne Pseudogelenke. Trochanter bis Patella granuliert, distale Glieder mit Mikrotrichien. Metatarsen mit Pseudogelenken: 2/2—f/6—2/2—f/4 (♂ Bridge), 0—4—2—5 (♂ Plantation, nur links), 0—3/2—0—2/2 (♀).

Tarsengliederung: 8—f/17—9—f/11 (♂ Bridge), 8—13—9—10 (♂ Plantation, nur links), 7—12—8/9—10 (♀).

Penis (Abb. 4, 7, 8): Schaft gedrungen, ventrad gekrümmt, basal tief zweilappig. Ein Muskel mit kurzer oder längerer Sehne (vgl. Abb. 7 u. 8). Schaft dorsal apical grob längsfaltig, sonst-ventral-querrunzlig, unterhalb Glans beiderseits glatte, farblose Zone.

Glans dunkel, mit gekrümmten Stacheln. Stylus gegen Glans abgebogen.

Ovipositor (Abb. 9): kurz, breit, ungegliedert; die weiche Cuticula mit feiner Bezählung (in Querreihen, gegen distal vereinzelt Zähnchen), Innenseiten des Mündungsspalts dicht bezähnt (oder papilliert), um diesen wenige längere Borsten.

Receptacula seminis: jederseits 2 länglich-birnenförmige Säckchen (Abb. 10). Jederseits mündet eine accessorische Drüse, nahe den Receptacula, in Vagina ein.

Das eine Jungtier ähnelt, was die Behaarung der untersuchten Palpen betrifft, den Adulti.

Hesperonemastoma packardi (ROEWER, 1914), nov. comb.

1877 *Nemastoma troglodytes* PACKARD, Bull. U. S. geol. Surv. Terr., 3: 160, fig. 5 (Typen: 10 ♀♀; Loc. typ.: „Clinton's Cave“ (E v. Lake Point), Utah; wo deponiert?).

1888 *Nemastoma troglodytes*, — PACKARD, Mem. natn. Acad. Sci., 4 (1): 54; fig. 15; pl. 14, figs. 3, 3a, 3b, 3b'.

1914 *Nemastoma packardi* ROEWER, Arch. Naturgesch., 80 A (3): 163 (nov. nom.: non *N. troglodytes* (WANKEL) 1861!).

1923 *Nemastoma packardi*, — ROEWER, Weberknechte der Erde: 676.

1951 *Nemastoma packardi*, — ROEWER, Senckenbergiana, 32 (1–4): 139.

Untersuchtes Material: 1 ♂ 5 ♀♀, Rose Lake, Idaho, Aug. 1931 (leg. ? det. ?). — (AMNH).

Anmerkungen: Die von ROEWER (1914 und später) angegebene Körperlänge (3 mm) resultiert wohl aus dem Mißverstehen einer Angabe PACKARDS betreffend Länge des 4. Beines; allerdings sind die Maßangaben des letzteren Autors im Text und auf Abbildungen widersprüchlich, Revision des Originalmaterials wäre erwünscht.

Scutum dunkelbraun, Abdomen median etwas aufgeheilt. Thorax 2 und Abdomen gewölbt. Area 1–4 mit Paaren sehr niedriger Höcker in 2 caudad

divergierenden Reihen. Bei einem ♀ finden sich hinter dem Augenhügel „Rudimente“ von Zähnenreihen in Form vergrößerter Körner (rechts 1, links 3), die auf engere Beziehungen zu *H. modestum* hinweisen (dort ausgebildete Amboßzähnenreihen). Scutum besonders auf Carapax, Augenhügel spitz bekörnelt. Coxen granuliert und behaart, mit vergrößerten randlichen Körnern (nicht am Vorderrand der 1. Coxa).

Maße	♂	♀ 1	♀ 2	♀ 3	♀ 4	♀ 5
Körperlänge	1,40 mm	1,76 mm	1,82 mm	1,58 mm	1,50 mm	1,42 mm
Scutumlänge	1,26 mm	1,40 mm	1,18 mm	1,24 mm	1,26 mm	1,37 mm
Abd.-Breite	0,97 mm	1,18 mm	1,18 mm	1,10 mm	1,05 mm	1,05 mm
Penislänge	0,72 mm					
Palpuslänge	2,75 mm					
Bein 2	5,25 mm					
Femur 2	0,99 mm					

Palpen (Abb. 24): Femur beim ♂ ventral bauchig, mit drüsigem Gewebe (Sekretauflage erhalten!), ventro-medial verkürzte Haare, granuliert. Femur beim ♀, entsprechend *H. modestum*, normal. Distale Glieder wie bei *H. modestum*.

Beine: Bis Patella granuliert (Körner wie bei *pallidimaculosum*, aber dichter stehend). Femora ohne Pseudogelenke. Metatarsen (linke Beine eines ♀): 1—4—2—4; Tarsengliederung (desgl.): 10—15—9—10.

Penis (Abb. 3, 6): Schaft gedrunen, ventrad gekrümmt, Glans ventrad gerichtet. Dorsal etwas aufgetrieben, median stumpfer Längskiel. Dorsalfläche mit Kante gegen Flanken abgesetzt. Cuticula ventral querrunzig. Basis ventral bis etwa zur halben Länge des Schaftes eingebuchtet. Ein Muskel mit kurzer Sehne.

Basal von Glans helle Zone der Cuticula; Glans dunkel, mit langen gekrümmten Stacheln, an Basis des abgebogenen Stylus einige winzige Stachelchen.

Ovipositor: ähnlich dem von *H. modestum*; Receptacula beim untersuchten Exemplar: apicales Säckchen kürzer, schmaler (kollabiert?).

Literatur

- CROSBY, C. R. (1911): A new species of Phalangida from Missouri. — Can. Ent., 43 (1): 20—22.
- GOODNIGHT, C. J. & M. L. GOODNIGHT (1945): Phalangida from the United States. — Jl N. Y. ent. Soc., 53 (3): 239—245. New York.
- GRUBER, J. (1969): Über Stridulationsorgane bei einem Ischyropsaliden: *Ceratolasma tricantha* GOODNIGHT und GOODNIGHT (Opiliones, Arachnida). — Anz. Akad. Wiss. Wien, math.-naturwiss. Kl., 1968 (11): 249—255.
- & 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. (1942): Raziskovanja o ishiropsalih (Opiliones). — Razpr. mat.-prir. Razr. Akad. Znan. Umet. Ljublj., 2 (21): 5—141.

- HANSEN, H. J., & W. SOERENSEN (1904): On two orders of Arachnida . . . — XI+178 pp. Cambridge U. P.
- MARTENS, J. (1967): Bedeutung einer Chelicerendrüse bei Weberknechten (Opiliones). — *Naturwissenschaften*, **54** (13): 346. Berlin.
- & S. SUZUKI (1966): Zur systematischen Stellung ostasiatischer Ischyropsalididen-Arten (Arachnoidea, Opiliones, Ischyropsalididae). — *Annotnes Zool. jap.* **39** (4): 215—221. Tokyo.
- PACKARD, A. S. (1877): On a new cave fauna in Utah. — *Bull. U. S. geol. Surv. Terr.*, **3** (1): 157—169. Washington.
- (1888): The cave fauna of North America with remarks on the anatomy of the brain and the origin of the blind species. — *Mem. natn. Acad. Sci.*, **4** (1): 3—156. Washington.
- ROEWER, C. F. (1914): Die Familien der Ischyropsalidae und Nemastomatidae der Opiliones-Palpatores. — *Arch. Naturgesch.*, **80 A** (3): 99—169. Berlin.
- (1919): Über Nemastomatiden und ihre Verbreitung. — *Arch. Naturgesch.*, **83 A** (2): 140—160. Berlin.
- (1923): Die Weberknechte der Erde: 1—1116. Jena.
- (1951): Über Nemastomatiden. — *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.
- ŠILHAVÝ, V. (1966): Über die Genitalmorphologie der Nemastomatidae (Arach., Opiliones). — *Senckenberg. biol.*, **47** (1): 67—72. Frankfurt a. M.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1970

Band/Volume: [74](#)

Autor(en)/Author(s): Gruber Jürgen

Artikel/Article: [Die "Nemastoma"- Arten Nordamerikas \(Ischyropsalididae, Opiliones, Arachnida\). 129-144](#)