

# Die Zangherella-Arten Italiens (Araneae, Anapidae) : Verbreitung und Merkmale

Autor(en): **Thaler, Konrad / Knoflach, Barbara**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society**

Band (Jahr): **71 (1998)**

Heft 1-2

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-402698>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Die *Zanherella*-Arten Italiens (Araneae, Anapidae): Verbreitung und Merkmale

KONRAD THALER & BARBARA KNOFLACH

Institut für Zoologie und Limnologie der Universität Innsbruck, Technikerstraße 25,  
A-6020 Innsbruck

*The species of Zanherella in Italy (Araneae, Anapidae): Distribution and morphology.* – The descriptions of the two species of this genus belonging to the fauna of Italy (*Z. algerica*, *Z. apuliae*) are emended from new records in Italy and in Greece (Corfu). The palpal organ is complex: cymbium and tibia fused together, tegulum voluminous, spermophore with many coils, embolic division consisting of filiform embolus and conductor. Both species show further differences in leg characters. Apparently both species differ also in distribution area: *Z. algerica*, known from Algeria and Italy, also belongs to the fauna of the Alps as its northernmost locality now has been found near Verona. *Z. apuliae* has been recorded from S. Italy, from Greece and Turkey, with an eventual (senior) synonym in Montenegro.

Keywords: Anapidae, *Zanherella*, morphology, Italy, Alps, distribution.

### EINLEITUNG

Die Familie Anapidae ist weltweit und artenreich in der Bodenschicht der tropischen Wälder vertreten, mit nur wenigen und weit voneinander entfernten Nordvorkommen in der Holarktis (PLATNICK & FORSTER, 1989). Sie fehlt auch nicht in der Fauna des Baltischen Bernsteins (WUNDERLICH, 1986). Ihre mediterranen, schon im Habitus markanten Arten (Abb. 1) gelten dementsprechend als "archaische Relikte", so KRATOCHVIL (1935) in der Erstbeschreibung von *Zanherella relictica* aus einer Höhle von Montenegro und DI CAPORACCIO (1949a) über die 3. Art *Z. apuliae* aus der Höhle Zinzulusa bei Otranto. Die erste aus der West-Paläarktis beschriebene Art ist *Z. algerica* aus Algerien (SIMON, 1895). Seither haben unsere Kenntnisse über die Anapidae von Europa eine wesentliche Erweiterung erfahren. Die kleine mediterrane Artengruppe wurde als selbständige Gattung anerkannt (BRIGNOLI, 1970, 1981; PLATNICK & SHADAB, 1979) und die weite Verbreitung von *Z. algerica* und *Z. apuliae* im Mittelmeer-Raum festgestellt (BRIGNOLI, 1968, 1974, 1978). Mit der Überstellung von *Comaroma* zu den Anapidae ist eine weitere Art aus einer Gattung mit holarktischer Großdisjunktion dazugekommen, mit Verbreitungsschwerpunkt in Mitteleuropa (THALER, 1978; KROPF, 1990). Die Entdeckung von *Z. algerica* in den (Süd-) Alpen und neue Befunde zur Genitalmorphologie rechtfertigen die ergänzende Mitteilung.

Maßangaben in mm. Position von Stachelborsten, Becherhaaren und Tarsalorgan als Bruchteil der Länge des betreffenden Gliedes angegeben. Zur Bulbus-Morphologie vgl. KRAUS (1984) und CODDINGTON (1990). Deponierung: vorläufige Arbeitssammlung THALER.

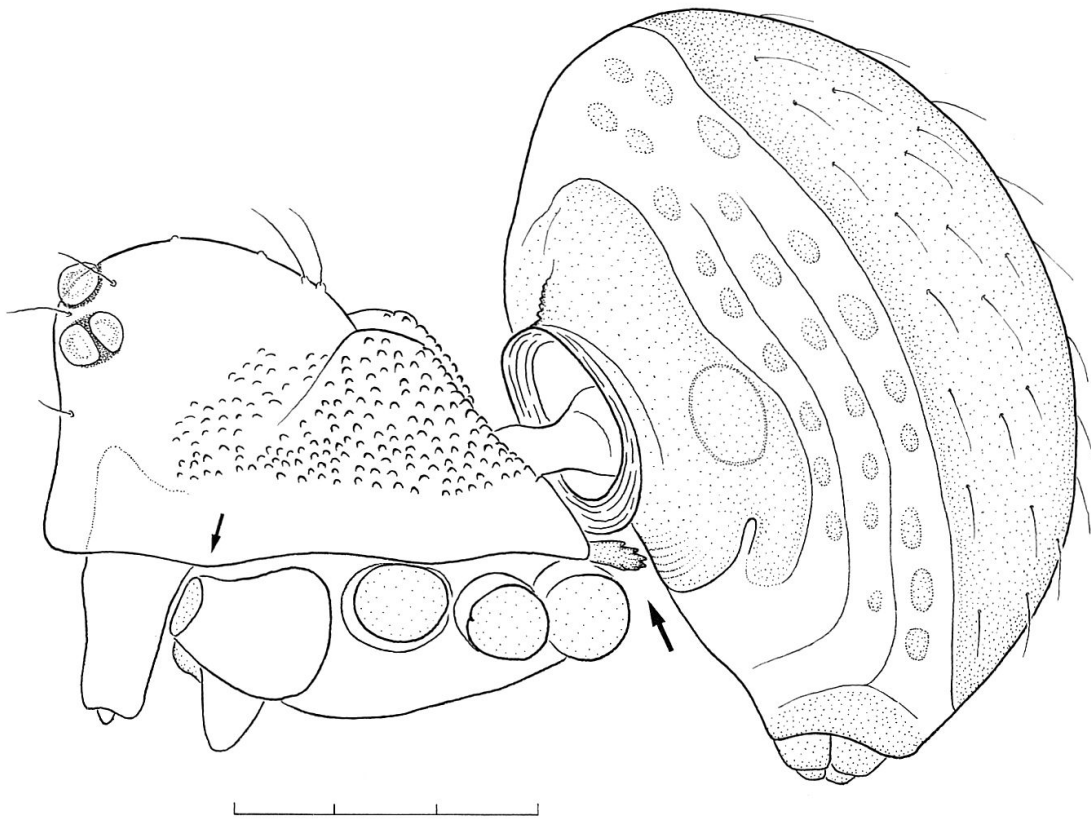


Abb. 1. *Zangherella apuliae* (DI CAPORIACCO), ♂ (Korfu). Die Pfeile bezeichnen die Position der Drüsengruben des Prosoma und den Mittelvorsprung der Carapaxspange. Maßstab 0.3 mm.

#### ARTENÜBERSICHT

Schlüssel (nach WUNDERLICH, 1980)

1. Tarsus I prolateral mit kräftigen, kurzen Stacheln ..... 2  
 – Tarsus I unbewehrt ..... *Z. algerica*  
 [♂ Palpus: Abb. 2, 6, ♀ Abdomen mit Dorsalscutum, Vulva: Abb. 3]
2. Tarsus I mit 6 Stacheln ..... *Z. apuliae*  
 [♂ Palpus: Abb. 4, 7, ♀ Abdomen ohne Scutum, Vulva: BRIGNOLI (1981)]  
 – Tarsus I mit 4 Stacheln ..... *Z. relictata* (KRATOCHVIL, 1935)  
 [♂ ♀: KRATOCHVIL (1935), Patria: Montenegro, Krivosije]

#### *Zangherella algerica* (SIMON, 1895) (Abb. 2–3, 6)

*Z. minima*: DI CAPORIACCO (1949b), LEVI & LEVI (1962), BRIGNOLI (1970, Syn.).

*Pseudanapis algerica*: KRATOCHVIL (1935, ♂), FAGE (1937, Tracheensystem), BRIGNOLI (1968, ♂ ♀).

*Z. algerica*: BRIGNOLI (1981, ♀), PLATNICK (1993).

Material: Italien: Verona, Valpolicella, Vaio Fiumana, 1 ♀ Juni 1984, leg. OSELLA. Abruzzo, Valle Peligna, 1 ♀ 18. Jan. 1992, Gesiebe, leg. OSELLA & RITI. Apulien, Gargano, Carpino ca. 300 m, unter Blockwerk in Buschwald, 1 ♂ 16. Sept. 1978, leg. THALER.

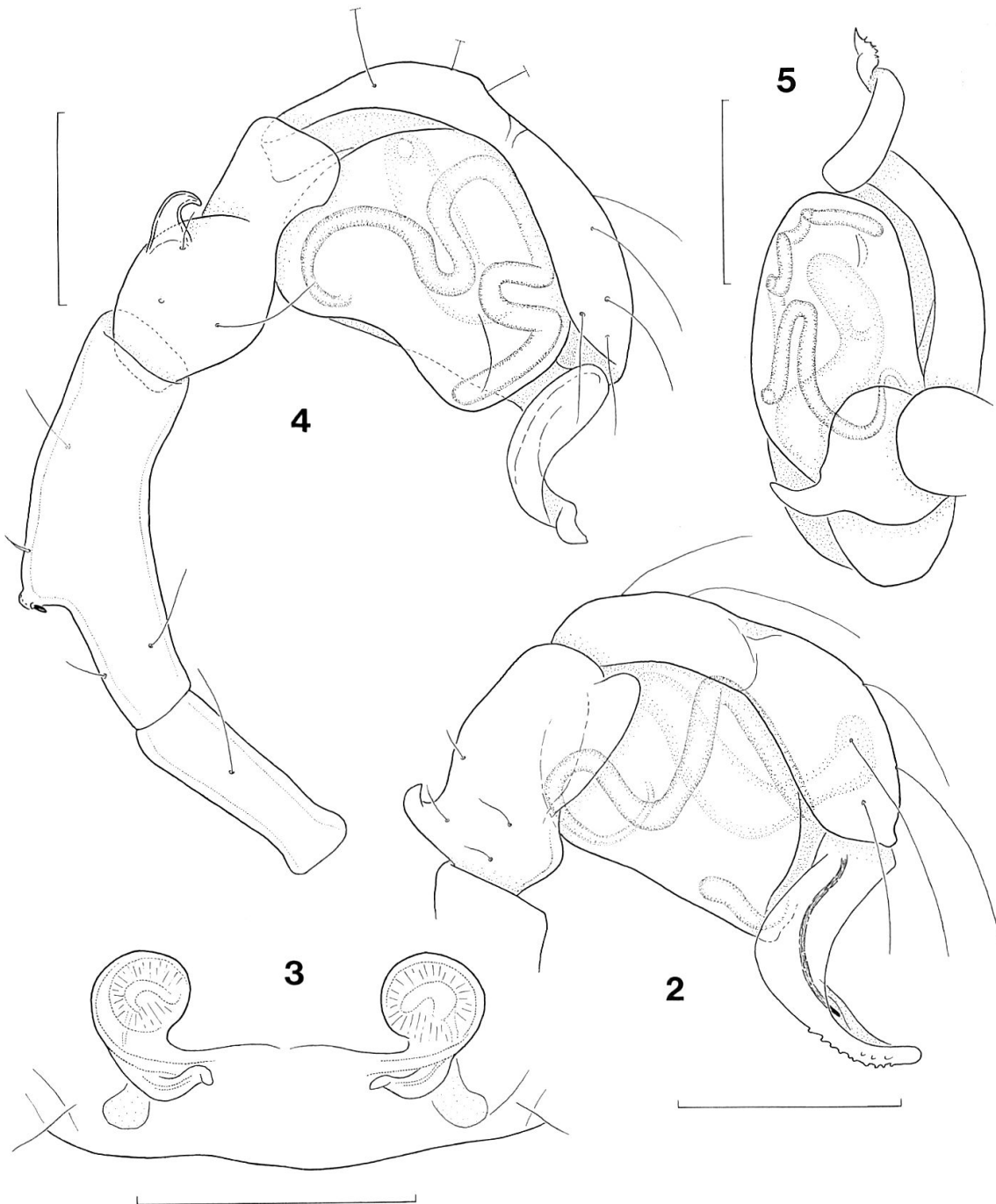


Abb. 2–5. *Zangherella algerica* (SIMON) (2 Gargano, 3 V. Peligna), *Z. apuliae* (DI CAPORIACCO) (4–5, Korfu). ♂-Taster von retrolateral (2, 4) und von ventral (5), Vulva von dorsal (3). Maßstäbe 0.1 mm.

♂ ♀: Gesamtlänge 0.8 (♀), Länge (Breite) des Prosoma 0.43 (0.38) [n=3], Länge (Breite) des Abdomen 0.71 (0.65) [n=2]. Habitus ähnlich *Z. apuliae* (vgl. Abb. 1); 6 Augen (ohne VMA), ♀ Palpi reduziert und nur als winzige Stummel vorhanden. Carapaxspange ohne Vorsprung. Abdomen mit Dorsalscutum bei ♂ ♀, ferner ein sklerotierter Ring um den Petiolus, der Epigaster und Stigmata einschließt (FAGE, 1937: 97), auch die Spinnwarzen von einem schmalen Ringsklerit umgeben.

Colulus groß, mit 2 Börstchen. Apneumon mit Siebtracheen im 8. Segment, wie schon von FAGE (1937) festgestellt (überprüft beim ♀ von Valle Peligna). Drüsenporen des Prosoma und Labralsporn ohne weitere Zergliederung nicht nachweisbar. Beine 1243, Länge (♂) I (IV) 1.19 (1.04); Beinmaße (I): 0.36+0.15+0.26+0.14+0.28; Femur I ca. 0.8 Prosoma-Länge; Tarsen I (IV) 2.1 (2.0) der Länge des jeweiligen Metatarsus. Beinbewehrung: Tibien I–II mit 2 (I 0.10–0.58), III–IV (0.13) mit 1 dorsalen Stachelborste(n), Länge dieser Borsten ca. 2 Tibien-Durchmesser. Metatarsen I (0.64)–III (0.54) mit Becherhaar, Tarsalorgan I–IV proximal (ca. 0.10). Tarsen I prolateral/ventral ohne Stachel-Längsreihe.

♂ Palpus: Abb. 2, 6. Femur gerade, Dorsalapophyse aufrecht in Position 0.3; Patella mit proximaler Dorsalapophyse, retrolateral/ventral mit hyaliner, dem Bulbus anliegender Lamelle. Tibia und Cymbium verwachsen, Abgrenzung als Querdelte angedeutet, prolateral/proximal dieser Delle eine Gruppe von Sinnesspalten. Bulbus voluminös, Spermophor reich gewunden, sein Fundus vorn, unterhalb des Cymbium. Der Spermophor verläuft zunächst nach hinten, kehrt dort nach prolateral und zieht weiter nach vorn/ventrad, dann entlang der Retrolateral-Fläche des Bulbus wieder nach hinten. Er tritt dort prolateral in den peitschenförmigen Embolus ein. Die Innenseite des Bulbus und der Embolus werden durch einen lamellosen Konduktor verdeckt, der nach vorn einen sichelförmigen, eine Führungsrinne enthaltenden Fortsatz entsendet (VON BRIGNOLI, 1968, 1981 als Embolus verkannt).

♀ Vulva: Abb. 3, ohne besondere Epigyne. Einführungsöffnungen anscheinend dorsal des sklerotisierten Epigaster in membranösem Atrium; Einführungsgänge membranös, zunächst laterad führend und das kugelige Receptaculum umgreifend. Dieses gekammert, mit separatem Befruchtungskanal, die Vulva also entelegyn. Form und Lage der Receptacula schon von FAGE (1937) anlässlich der Darstellung des Tracheensystems abgebildet.

Verbreitung, Vorkommen: Abb. 10. Aus Italien bisher nur durch die von BRIGNOLI (1968) berichteten Funde in Romagna und Latium bekannt und den neuen Funden in Apulien, Abruzzo und Veneto nach wohl weiter verbreitet. Nachweise in tiefer Lage, in Buschwald, durch Sieben von Bodentreu und einmal unter einem Stein. Besonders bemerkenswert der Nachweis vom Südrand der Alpen nahe Verona. Locus typ. in N-Afrika, "Algeria mont." (SIMON, 1895).

### *Zantherella apuliae* (DI CAPORIACCO, 1949) (Abb. 1, 4–5, 7–9)

*Pseudanapis apuliae*: DI CAPORIACCO (1949a, 1951, ♂ ♀), BRIGNOLI (1968, ♂ ♀; 1974 ♂).  
*Z. apuliae*: BRIGNOLI (1981, ♀).

Material: Griechenland: Korfu, Dasia, Olivenhain an Hang oberhalb der Landstraße Ano Korakiana-Ag. Markos, unter Steinen, 2♂♂ 27. Mai 1996, leg. THALER & KNOFLACH.

♂: Abb. 1. Gesamtlänge 1.0, Länge (Breite) des Prosoma 0.51 (0.44), größer als *Z. algerica*. Die Drüsenruben ventral am Vorderrand des Carapax oberhalb der Gnathocoxen (Position in Abb. 1 durch Pfeil angedeutet; KROPF, 1990) und Labralsporn deutlich, die Carapaxspange ventral des Petiolus mit schuppig skulpturiertem Mittelvorsprung (Abb. 1, Pfeil), der bei *Z. algerica* fehlt. Beine 1243, Länge I (IV) 1.97 (1.42); Beinmaße (I): 0.63+0.21+0.51+0.17+0.45; Femur I ca. 1.2 Prosoma-Länge; Tarsen I–IV ca. 2.5 der Länge des jeweiligen Metatarsus. Beinbewehrung reicher als bei *Z. algerica*: Tibien I–IV mit 2 dorsalen (I. 0.08–0.53), I zusätzlich mit 1 prolateralen (0.45) Stachelborste(n), deren Länge ca. 2 Tibien-Durchmesser. Metatarsen I (0.56)–III (0.46) mit Becherhaar, Tarsalorgan I–IV proximal (ca. 0.05).

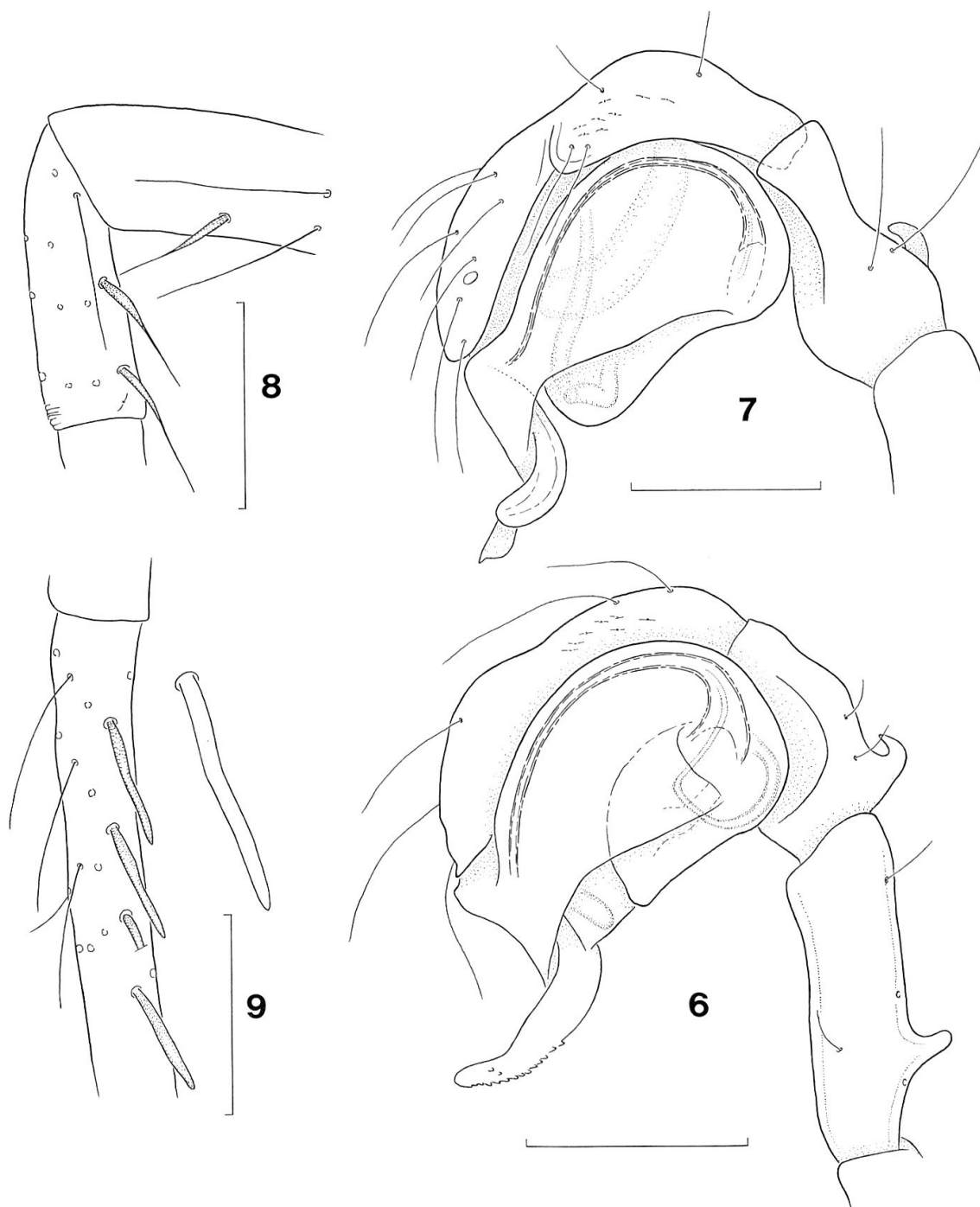


Abb. 6–9. *Zangherella algerica* (SIMON) (6 Gargano), *Z. apuliae* (DI CAPORIACCO) (7–9, Korfu). ♂-Taster von prolateral (6–7), ♂ Metatarsus II von prolateral (8), ♂ Tarsus I von prolateral, proximales Ende (9), der proximale Stachel isoliert in stärkerer Vergrößerung.

Tarsen I prolateral/ventral mit Längsreihe aus 6 Stacheln (Abb. 9), deren distaler etwas schwächer ausgebildet ist; weiters Tibia II prolateral/distal mit 1, Metatarsus II prolateral/ventral mit 2 modifizierten, basal erweiterten Stacheln (Abb. 8). – Variation, Maße des 2. ♂: Gesamtlänge 1.3, Länge (Breite) des Prosoma 0.61 (0.48), Länge Femur I 0.75 mm.



♂ Palpus: Abb. 4–5, 7. Trochanter schlank-zylindrisch, dreimal länger als breit. Femur ventrad gebogen, Dorsalapophyse warzenförmig, in Position 0.45. Patella proximal blasig erweitert, Dorsalapophyse in ca. 0.45. Tibia und Cymbium wie bei *Z. algerica* verwachsen, mit Querdelle und proximaler Gruppe von Sinnesspalten. Bulbus ventral mit seichter Verankerungstasche (?), ebenfalls voluminös, bei grundsätzlicher Übereinstimmung in Spermophor, Embolus und Konduktor mit *Z. algerica*. Die Konduktorspitze spezifisch, mit einer weiteren Windung gegenüber *Z. algerica*.

♀: Von *Z. algerica* durch das Fehlen der Scuta des Abdomen und längere Einführungsgänge der Vulva markant verschieden, Charakterisierung bei BRIGNOLI (1968, 1981).

Beziehung zu *Z. relictata*: In Anbetracht der weiten oberirdischen Verbreitung von *Z. apuliae* im Ost-Mediterran dürfte auch *Z. relictata* nicht mehr von vornherein als stenöker Troglobiont gelten. Das Typenmaterial gilt als kriegsvernichtet (BRIGNOLI, 1968), alle Erwägungen berufen sich auf die ausgezeichnete Erstbeschreibung (KRATOCHVIL, 1935). Die Angaben über Merkmale des ♂ Tasters (Femur, Patella), die Dimensionen und die Beinbewehrung unterstützen auch nach unserer Meinung (contra WUNDERLICH, 1980) den Synonymie-Verdacht von BRIGNOLI (1968, 1985). Auch die Verbreitung, das Vorkommen von *Z. apuliae* auf Korfu und in Epirus, spricht für die Synonymie. Der 1. Tarsus soll bei *Z. relictata* allerdings nur 4 Stacheln aufweisen. Beim vorliegenden Ex. ist der distale Tarsus-Stachel schwächer ausgebildet, so daß eine gewisse Unsicherheit in der Bewertung dieses Merkmals nicht ausgeschlossen werden kann. Zur Entscheidung dieses kleinen Problems ist eine bessere Kenntnis über das Auftreten dieser Formen und die Verteilung des Merkmals "Tarsal-Stacheln" entlang des Dinarischen Gebirgssystems notwendig.

Verbreitung, Vorkommen: Abb. 10. Der Entdeckung in der Zinzulusa-Höhle bei Otranto sind nur epigäische Nachweise in N-Griechenland (Epirus, BRIGNOLI, 1977, 1984) und den vorgelagerten Inseln Korfu, Levkada und Kefallonia (BRIGNOLI, 1974), sowie in der W-Türkei (BRIGNOLI, 1978) gefolgt. Fänge in Buschwald, durch Gesiebe aus Eichen- und Kiefernstreu, unter Steinen; vielleicht weisen die längeren Beine auf einen Aufenthalt in Schuttspalten und auf Präadaptation zu subterranem Auftreten hin.

#### DISKUSSION

In der Spinnenfauna Europas ist die Gattung *Zantherella* durch markante Merkmale ausgezeichnet: Verlust der VMA, daher nur 6 Augen; Rückbildung des ♀ Palpus; Ersatz der Buchlungen durch Siebtracheen (PAGE, 1937); zumindest bei *Z. apuliae* sind als spezielle Merkmale auch der Labralsporn und die Drüsengruben des Carapax-Vorderrandes vorhanden. Sonderbildungen des ♂ Tasters stellen die merkwürdigen Apophysen an Femur und Patella dar und die weitgehende Verschmelzung von Tibia und Cymbium. Die Kopulationsorgane dieser winzigen Formen wurden noch zuwenig untersucht, als daß spezielle Vergleiche möglich wären (CODDINGTON, 1990). Manche exotische Formen wirken "ähnlich" wegen Verschmelzung der Endglieder des ♂ Tasters, in den Apophysen an Femur und Patella bzw. nach dem Konduktor-Ende (PLATNICK & SHADAB, 1979; PLATNICK & FORSTER, 1989). Der Bulbus von *Zantherella* ist auffällig durch die zahlreichen Windungen des Spermophor (Gesamtlänge des Spermophor ca. 1 mm!) und einen zweiteiligen Endapparat aus Embolus und Konduktor, er erinnert darin an den Bulbus der Gat-

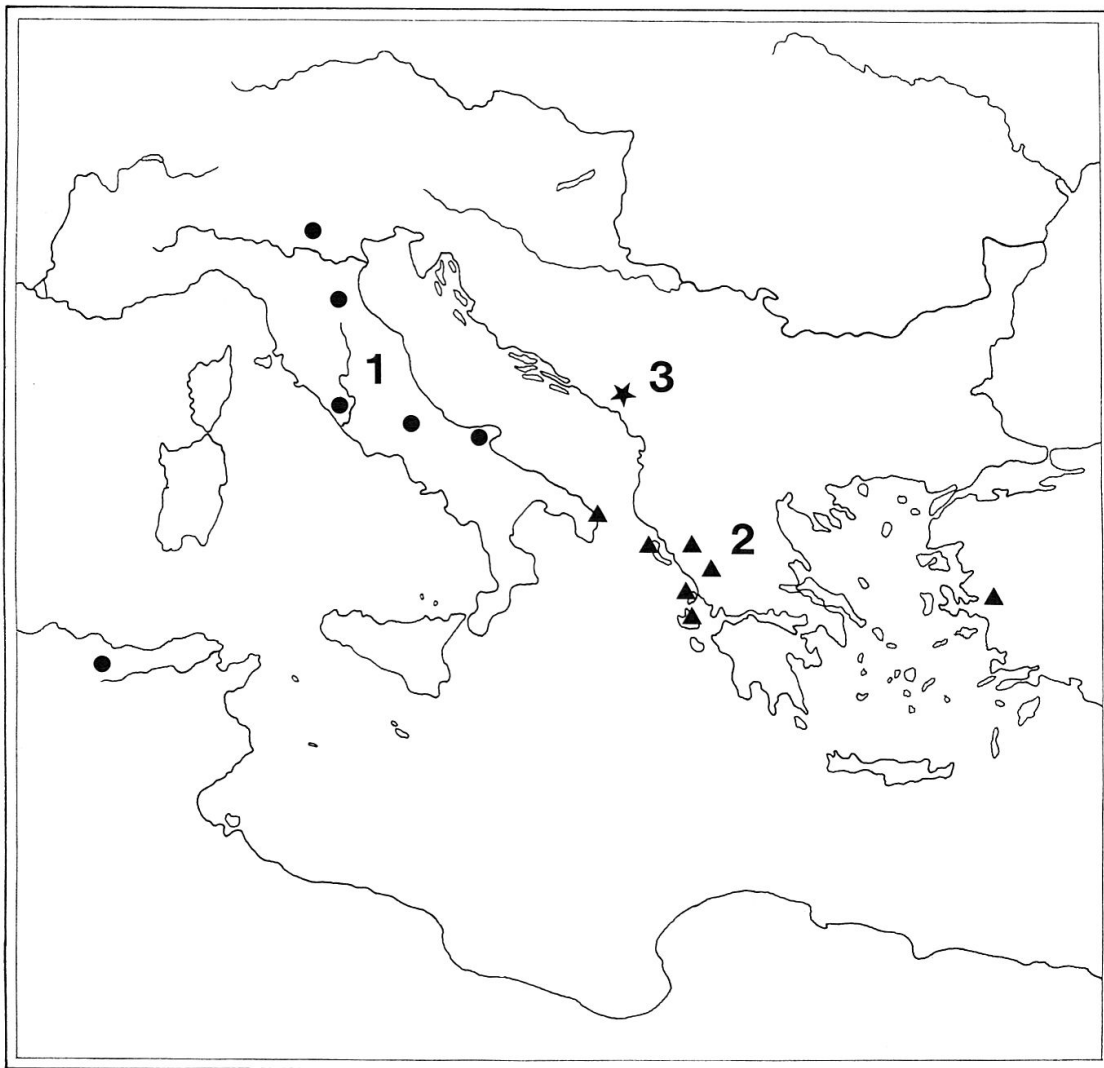


Abb. 10. Verbreitung von *Zangherella algerica* (SIMON) (1), *Z. apuliae* (DI CAPORIACCO) (2), und *Z. relictica* (KRATOCHVIL) (3), nach BRIGNOLI (1970, Fig. 16), ergänzt durch weitere Funde (BRIGNOLI, 1974, 1977, 1978, 1984).

tung *Nephila* (Tetragnathidae) (HORMIGA *et al.*, 1995: 332). Allerdings scheinen bei exotischen Anapidae weitere Taster-Typen vorzuliegen, auch der Bulbus von *Comaroma* zeigt einen anderen Bauplan (LEVI, 1957; KROPF, 1990).

Die beiden mediterranen Anapidae *Z. algerica* und *Z. apuliae* haben sich nach den ersten Höhlenfunden als in Italien und im E-Mediterran weitverbreitete Bewohner der Bodenstreu in tiefen Lagen herausgestellt, sehr bemerkenswert durch ihre Zugehörigkeit zu einer überwiegend tropischen Familie (BRIGNOLI, 1982). Höchster Fund in Epirus ca. 530 m (BRIGNOLI, 1984), Nachweise durch Sieben und Berlese-Extraktion, seltener durch Handfang von der Unterseite von überwachsenem Blockwerk. Die beiden Arten scheinen weitgehend zu vikariieren: *Z. algerica* N-Afrika und Halbinsel-Italien (Apulien, Abruzzo, Latium, Romagna), nördlichster Fund am Alpenrand bei Verona; *Z. apuliae* ostmediterran, Epirus und vorgelagerte Inseln sowie W-Türkei, der Locus typicus bei Otranto ist der bisher einzige Nachweis in Italien geblieben.



## VERDANKUNG

Herrn Prof. Dr. B. G. OSELLA (L'Aquila) danken wir sehr herzlich für arachnologisches Interesse und für das uns zur Verfügung gestellte Material.

## ZUSAMMENFASSUNG

Neue Funde von *Zantherella algerica* in Italien und von *Z. apuliae* auf Korfu gaben Anlaß, die Kenntnisse über Verbreitung und Merkmale dieser beiden Arten zusammenzufassen. *Z. algerica* ist west-, *Z. apuliae* ostmediterran verbreitet, mit einem N-Vorkommen von *Z. algerica* am S-Rand der Alpen nahe Verona. Auffällige Sondermerkmale von *Zantherella* sind der Verlust der Buchlungen, die Reduktion des ♀ Tasters, die Verwachsung von Tibia und Cymbium des ♂ Tasters. Am Bulbus sind ein voluminöses Tegulum mit zahlreichen Windungen des Spermophor und ein zweiteiliger Endapparat mit Embolus und Konduktor zu unterscheiden. Diese Arten verdienen als mediterrane Vertreter einer überwiegend in den Tropen heimischen Familie besondere Beachtung.

## LITERATUR

- BRIGNOLI, P.M. 1968. Über zwei italienische *Pseudanapis*-Arten (Arachnida: Araneae: Symphytognathidae). *Senckenbergiana biol.* 49: 131–136.
- BRIGNOLI, P.M. 1970. Contribution à la connaissance des Symphytognathidae paléarctiques (Arachnida, Araneae). *Bull. Mus. natn. Hist. nat.* (2)41(1969): 1403–1420.
- BRIGNOLI, P.M. 1974. Ragni di Grecia VI. Specie nuove o interessanti delle isole Ionie e della Morea (Araneae). *Revue suisse Zool.* 81: 155–175.
- BRIGNOLI, P.M. 1977. Ragni di Grecia X. Nuovi dati sulla Grecia continentale ed insulare (Araneae). *Revue suisse Zool.* 84: 937–954.
- BRIGNOLI, P.M. 1978. Ragni di Turchia V. Specie nuove o interessanti, cavernicole ed epigee, di varie famiglie (Araneae). *Revue suisse Zool.* 85: 461–541.
- BRIGNOLI, P.M. 1981. New or interesting Anapidae (Arachnida, Araneae). *Revue suisse Zool.* 88: 109–134.
- BRIGNOLI, P.M. 1982. Ragni cavernicoli italiani. *Lavori Soc. it. Biogeografia ns* 7: 57–92.
- BRIGNOLI, P.M. 1984. Ragni di Grecia XII. Nuovi dati su varie famiglie (Araneae). *Revue suisse Zool.* 91: 281–321.
- BRIGNOLI, P.M. 1985. Aggiunte e correzioni al "Catalogo dei ragni cavernicoli italiani". *Mem. Mus. civ. St. nat. Verona (II) Sez. biol.* 4: 51–64.
- CODDINGTON, J.A. 1990. Ontogeny and homology in the male palpus of orb-weaving spiders and their relatives, with comments on phylogeny (Araneocladia: Araneoidea, Deinopoidea). *Smithsonian Contrib. Zoology* 496: 1–52.
- DI CAPORIACCO, L. 1949a. Seconda nota su Aracnidi cavernicoli pugliesi. *Mem. Mus. civ. Stor. nat. Verona* 2: 1–5.
- DI CAPORIACCO, L. 1949b. L'aracnofauna della Romagna in base alle raccolte Zangheri. *Redia* 34: 237–288.
- DI CAPORIACCO, L. 1951. Aracnidi cavernicoli pugliesi. *Mem. Biogeogr. Adriatica* 2: 95–101.
- FAGE, L. 1937. A propos de quelques nouvelles araignées apneumones. *Bull. Soc. zool. France* 62: 93–106.
- HORMIGA, G., EBERHARD, W.G. & CODDINGTON, J.A. 1995. Web construction behaviour in Australian *Phonognatha* and the phylogeny of Nephilinae and Tetragnathid spiders (Araneae: Tetragnathidae). *Aust. J. Zool.* 43: 313–364.
- KRATOCHVIL, J. 1935. [Deuxième notice complémentaire de la "Liste générale des Araignées cavernicoles en Yougoslavie"]. *Práce Moravské přírod. spol.* 9(12): 1–25.
- KRAUS, O. 1984. Male spider genitalia: Evolutionary changes in structure and function. *Verh. naturwiss. Ver. Hamburg NF* 27: 373–382.
- KROPP, C. 1990. *Comaroma* is an anapid spider (Arachnida, Araneae, Anapidae). *Abh. naturwiss. Ver. Hamburg NF* 31/32: 185–203.
- LEVI, H.W. 1957. The North American spider genera *Paratheridula*, *Tekellina*, *Pholcomma* and *Archevirus* (Araneae: Theridiidae). *Trans. Am. microsc. Soc.* 76: 105–115.
- LEVI, H.W. & LEVI, L.R. 1962. The genera of the spider family Theridiidae. *Bull. Mus. comp. Zool. Harvard Coll.* 127: 1–71, pl. 1–14.
- PLATNICK, N.I. 1993. *Advances in Spider Taxonomy 1988–1991*. 846 pp., New York.
- PLATNICK, N.I. & FORSTER, R.R. 1989. A revision of the temperate South American and Australasian spiders of the family Anapidae (Araneae, Araneoidea). *Bull. Amer. Mus. nat. Hist.* 190: 1–139.

- PLATNICK, N.I. & SHADAB, M.U. 1979, A review of the spider genera *Anapisona* and *Pseudanapis* (Araneae, Anapidae). *Am. Mus. Novitat.* 2672: 1–20.
- SIMON, E. 1895. *Histoire naturelle des Araignées 1(4)*: 761–1084. Roret, Paris.
- THALER, K. 1978. Bodenspinnen aus der Steiermark und ihren Nachbarländern, gesammelt von Prof. Dr. R. SCHUSTER (Arachnida, Aranei). *Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum* 7: 173–183.
- WUNDERLICH, J. 1980. Über europäische Symphytognathidae (Arach.: Araneae). *Verh. naturw. Ver. Hamburg NF* 23: 259–273.
- WUNDERLICH, J. 1986. *Spinnenfauna gestern und heute. Fossile Spinnen im Bernstein und ihre heute lebenden Verwandten*. Verlag E. Bauer bei Quelle & Meyer, 283 pp. Wiesbaden.

(erhalten am 20. August 1997; nach Revision angenommen am 22. Oktober 1997)