

ENTOMOLOGISCHE MITTEILUNGEN
aus dem
Zoologischen Museum Hamburg

Herausgeber: Professor Dr. HANS STRÜMPPEL, Dr. GISELA RACK
Professor Dr. WALTER RÜHM
Schriftleitung: Dr. GISELA RACK

ISSN 0044-5223

Hamburg

6. Band

1. März 1980

Nr. 107

Wassermilben (Acari, Prostigmata,
Hydrachnellae) aus dem Iran

8. Mitteilung · Subterrane Süßwassermilben

JÜRGEN SCHWOERBEL und HOSSEIN SEPASGOSARIAN
(Mit 3 Abbildungen im Text)

Abstract

For the first time two subterranean water mites from hyporheic interstitial of Iranian running waters are described: *Bharatavolzia cooki* n. sp. and *Frontipodopsis reticulatifrons persicus* n. ssp. Therefore, *F. reticulatifrons persicus* n. ssp. is recognized as a subterranean water-mite. The following species are also collected: *Axonopsis inferorum* MOTAS & TANASACHI, 1947, *Erebaxonopsis brevipes* MOTAS & TANASACHI, 1947 and *Hungarohydracarus subterraneus* SZALAY, 1943.

Einleitung

Subterrane Süßwassermilben (Hydrachnellae) sind seit 1932 (VIETS 1932) bekannt. Ihr eigentlicher Lebensraum ist das ufernahe Lückensystem der Sande und Kiese von Fließgewässern. Dieser Biotop wird seit ORGHIDAN (1955, 1959) hyporheisches Interstitial oder Hyporheal (SCHWOERBEL 1961, 1964) genannt. In diesem interstitiellen, vom Flußwasser und Grundwasser gleichermaßen beeinflussten Lebensraum sind bis heute etwa 300 Wassermilbenarten beschrieben worden. Die meisten sind auf den hyporheischen Bereich beschränkt (COOK 1967).

In Asien sind von IMAMURA (Japan, 1957, 1958) und von COOK (Indien, 1967) zahlreiche hyporheische Süßwassermilben beschrieben worden. Sie sind teils geographische Endemismen, teils zeigen sie - mit zahlreichen gemeinsamen Genera - eine enge Beziehung zur europäischen Fauna. Es muß deshalb als besonders interessant in tiergeographischer Hinsicht angesehen werden, wenn auch die hyporheische Milbenfauna Irans als einem Zwischengebiet zwischen dem östlichen Asien und Europa erfaßt werden kann. Das ist vorerst leider nur unzureichend möglich gewesen.

Erstmals konnten im Oktober 1977 aus dem südwestlichen Iran hyporheische Wassermilben gesammelt werden - leider nur von einem einzigen Fundort. Doch zeigen bereits diese Arten, daß der Iran mit hyporheischen Wassermilben besiedelt ist, die in der Tat Faunenelemente aus Europa und Ostasien repräsentieren. Daß in diesem Zusammenhang neue Arten weniger interessant sind als bereits bekannte, bedarf wohl keiner ausführlichen Begründung.

Die Methodik des Sammelns hyporheischer Wassermilben ist unter anderem von SCHWOERBEL (1967) und BADER (1976) beschrieben worden.

Im Folgenden werden die Wassermilbenarten *Bharatavolzia cooki* n.sp., eine subterrane Art, sowie *Frontipodopsis reticulatifrons* SZALAY, 1945 ssp. *persicus* n.ssp., die eigentlich eine hyporheische Milbenart ist, aus einem Oberflächenfang beschrieben und diskutiert.

Beschreibung der Arten

Bharatavolzia cooki n.sp. (Abb. 1 a - e)

W e i b c h e n : Körper lang-oval, größte Breite nicht vor der Körpermitte. Färbung mittelbraun. Gesamtlänge von der Spitze des Capitulum bis zum Hinterende 880 µm, Länge von der Rostrumspitze bis zum Hinterende 776 µm. Breite in der Mitte des Körpers 432 µm. Auf der Dorsalseite liegen 2 Dorsalplatten und jederseits 5 Seitenplättchen. Die vordere Dorsalplatte ist 200 µm lang und 288 µm breit; die hintere Dorsalplatte hat die Maße 472 : 280 µm. Die Länge der Seitenplättchen (von vorn nach hinten) beträgt 80 - 220 - 200 - 136 - 96 µm (Abb. 1a). Das Capitulum ist 184 µm lang und 128 µm breit; der "Rüssel" hat eine Länge von 88 µm (Abb. 1b). Auf der Ventralseite treten die Coxalsuturen nicht hervor, die hinteren Epimeren sind zu einer gemeinsamen Platte verschmolzen, die vorderen bilden jederseits eine gemeinsame Platte. Das Genitalorgan liegt weit vorn, 128 µm hinter der Capitularbucht; es ist 64 µm lang und 96 µm breit (Abb. 1c). Das I. Bein siehe Abb. 1d; das Endglied ist 140 µm lang.

Die Gestalt und die Chaetotaxie der Palpen geht aus Abb. 1e hervor. Die Palpenmaße betragen (in µm):

	P1	P2	P3	P4
Streckseite	62	35	36	18
Beugeseite	100	56	70	38
proximale Höhe	30	36	28	16
mediale Höhe	40	44	34	12
distale Höhe	46	40	24	-

N y m p h e (?) : Mit Vorbehalt stellen wir ein sehr abweichendes Exemplar von *Bharatavolzia* als Nymphe zu *B. cooki*. Das Tier ist 640 µm lang und 416 µm breit; die größte Breite liegt vor der Körpermitte. Charakteristisch sind 3 Dorsalschilder mit (von vorn nach hinten) einer Größe von 200 :

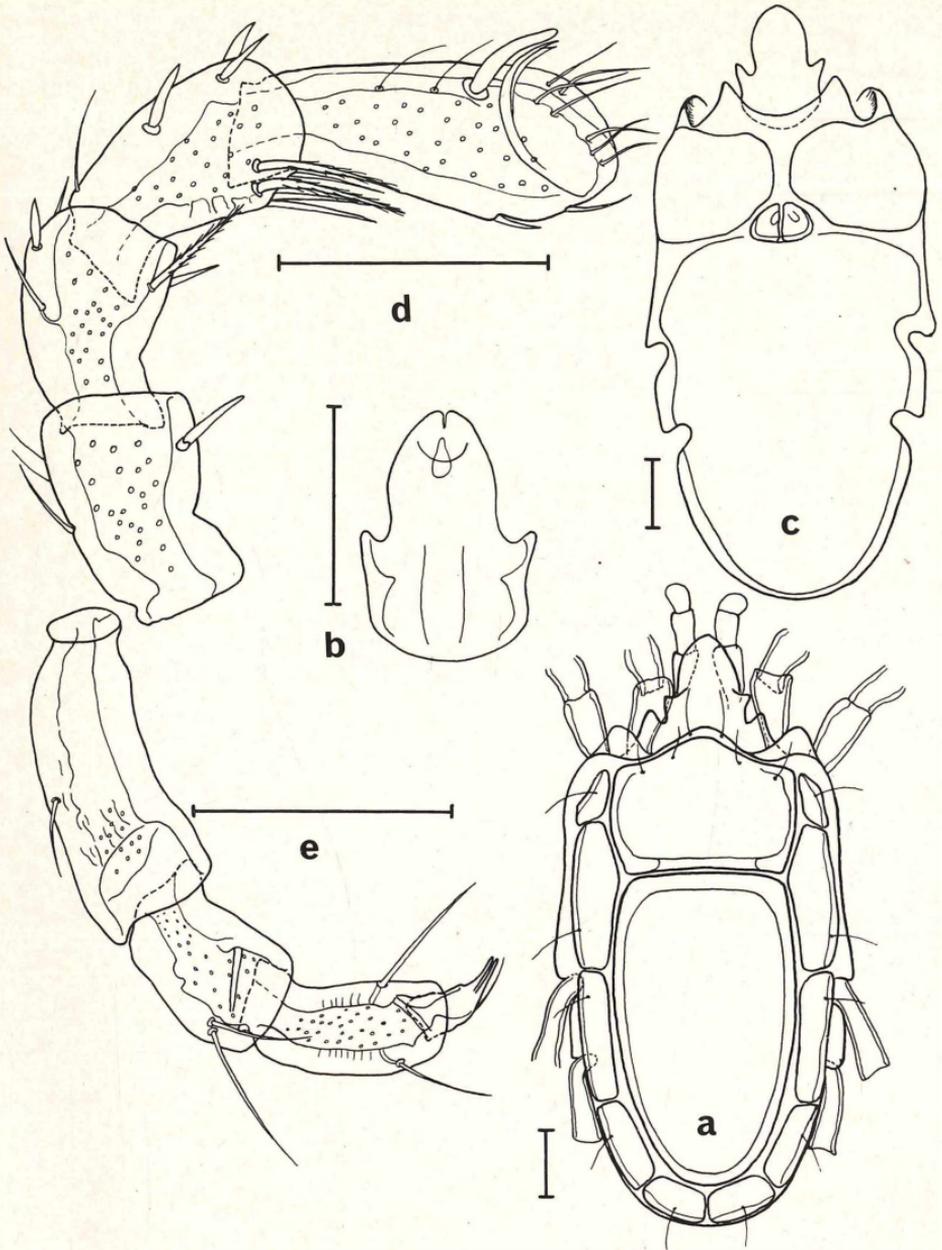


Abb. 1: *Bharatavolzia cooki* n.sp., Weibchen: a dorsal, b Capitulum von unten, c ventral, d Vorderbein, e Palpe. Die Maßstäbe entsprechen jeweils 100 μ m.

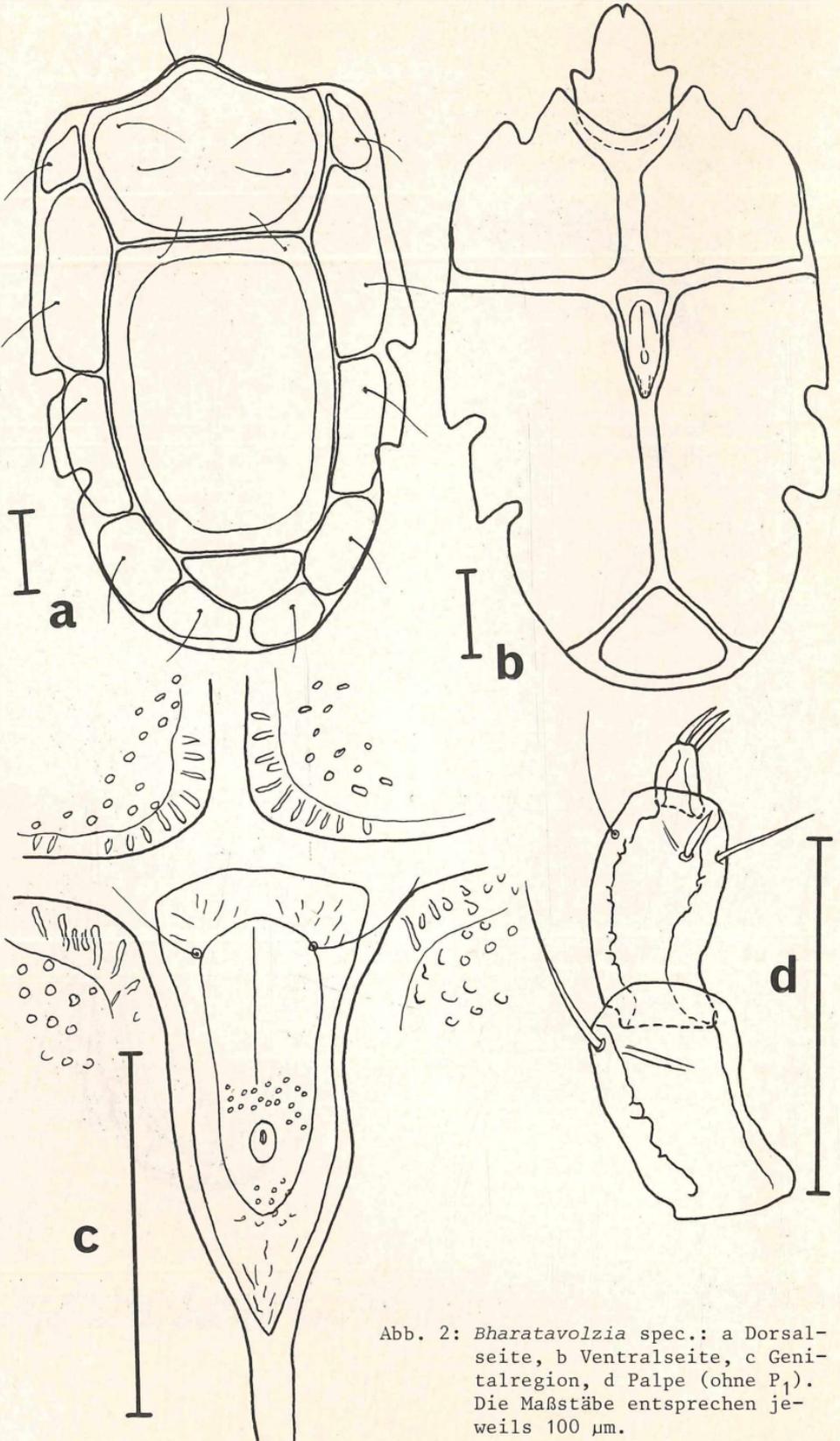


Abb. 2: *Bharatavolzia spec.*: a Dorsal-
seite, b Ventralseite, c Geni-
talregion, d Palpe (ohne P₁).
Die Maßstäbe entsprechen je-
weils 100 µm.

256 μm , 344 : 240 μm und 56 : 136 μm (Abb. 2a). Die Seitenplättchen sind wie bei *B. cooki* gestaltet. Auch auf der Ventralseite liegt zwischen den hinteren Seitenrändern der Coxalplatten eine kleine dreieckförmige Platte. Die Coxalplatten sind jederseits zu einer vorderen und hinteren Platte miteinander nahtlos verschmolzen. Zwischen ihnen liegt kräftig linierte, unchitinisierte Haut (Abb. 2b). Das Genitalorgan ist langgestreckt dreieckig, 128 μm lang und vorn 60 μm breit (Abb. 2b und 2c). Das Capitulum ist insgesamt 164 μm lang und 120 μm breit; sein Rostrum hat eine Länge von 80 μm . Die Palpe ist in Abb. 2d abgebildet. Die Palpenmaße betragen (in μm):

	P1	P2	P3	P4
Streckseite	96	64	64	30 mit Klauen
Beugeseite	90	56	58	30
proximale Höhe	20	34	30	14
mediale Höhe	34	36	34	-
distale Höhe	42	40	26	-

D e r i v a t i o n o m i n i s : Diese neue Art wird nach Herrn Professor Dr. D. R. COOK, dem bekanntesten amerikanischen Wassermilben Spezialisten benannt, als Dank für seine jahrelangen wissenschaftlichen Arbeiten in Amerika und auch in anderen Erdteilen.

F u n d o r t : Fluß Baschte beim Ort Schusche, 50 km hinter Dogonbadan Richtung Schiraz, Provinz Fars, Iran. Hyporheische Grabung etwa 2 m vom Ufer entfernt im groben Schotter, 3. November 1977; 1 ♂, 1 (Nympe?).

D e p o n i e r u n g des Typenmaterials: ♂ Holotypus im Zoologischen Institut und Zoologischen Museum der Universität Hamburg.

D i s k u s s i o n : COOK (1967) beschrieb *Bharatavolzia* n.gen. mit den beiden Arten *B. pallida* und *B. musicola*; von *B. musicola* ist nur das Männchen bekannt. Die iranische *B. cooki* steht *B. pallida* nahe. Sie weicht von dieser in der Gestalt des 2. Seitenplättchens (von vorn) ab, das bei *B. cooki* wesentlich schlanker ist -, im Fehlen der Epimeralnähte sowie im Capitulum, das bei *B. pallida* ein viel schlankeres Rostrum trägt. Ob das vorläufig zu *B. cooki* gestellte Tier eine Nympe dieser Art oder einer eigenen Art ist, müssen weitere Funde klären.

V e r h a l t e n : Die Tiere laufen in der Probenschale lebhaft auf der Sedimentoberfläche umher und betasten mit den kräftigen Vorderbeinen den Untergrund. Beim Anstoßen oder bei starker Erschütterung der Schale zeigen sie eine kurze Schreckstellung mit an den Körper angelegten Beinen.

G e o g r a p h i s c h e V e r b r e i t u n g : Die Gattung *Bharatavolzia* ist in Indien mit 2 und im Iran mit 1 Art im Südwesten vertreten. Die oberirdische Begleitfauna des Baches enthält neben Vertretern der Gattung *Torrenticola* und *Hygro-bates* auch die ebenfalls in Indien beschriebene *Hydrodroma rheophila* COOK, 1967. Offensichtlich ist also die Fauna Süd-

westirans stärker mit orientalischen Wassermilbenarten besiedelt als die nördlichen Gebiete Irans, wie das kürzlich bereits aus theoretischen Erwägungen heraus vermutet wurde (SCHWOERBEL 1980). Zur hyporheischen Begleitfauna gehörten die Arten *Erebaxonopsis brevipes*, *Axonopsis inferorum* und *Hungarohydracarus subterraneus* sowie *Torrenticola* sp.

Bharatavolzia gehört zur Familie Hydrovolziidae THOR, 1905. Subterrane Vertreter dieser Familie sind aus Japan (*Stygovolzia* IMAMURA, 1957), Europa und den Kanarischen Inseln (*Acherontacarus* VIETS, 1932) sowie Indien und Iran (*Bharatavolzia* COOK, 1967) bekannt. Oberirdische Arten enthält die Gattung *Hydrovolzia*, die auch im Iran gefunden worden ist (SEPASGOSARIAN 1976).

Frontipodopsis reticulatifrons persicus n.ssp. (Abb. 3 a - c)

Ein Exemplar dieser Art wurde in einem Oberflächenfang im Bach Tilekenar, Warabon (beim Motel Ghou) erbeutet. Da aber *F. reticulatifrons* sonst immer nur hyporheisch lebt, wird das iranische Exemplar an dieser Stelle aufgeführt.

W e i b c h e n : Länge 496 μ m, Höhe 352 μ m = 70,96% der Länge. Die Breite des Körpers von dorsal gesehen beträgt 180 μ m. Ventralrand in Seitenansicht gerade (Abb. 3a, 3b).

Die Beine haben die folgenden Längen in μ m (in % der Körperlänge): IB 236 (47,6), IIB 280 (56,5), IIIB 304 (61,3), IVB 376 (75,81). Am IIB5 und IIIB5 stehen je 2 Schwimmhaare, am IIB6 und IIIB6 2 lange, sehr feine Haare. Das IVB ist sehr stark verbreitert und mit sehr kurzen Dornen besetzt. Für Länge/Breite wurden bei den Beingliedern gemessen (in μ m): IVB1 72/48; IVB2 60/52; IVB3 40/60; IVB4 60/96; IVB5 72/76; IVB6 72/48.

Die Chaetotaxie der Palpen ist aus Abb. 3 c zu ersehen. Die Gesamtlänge der Palpe beträgt 280 μ m. Die Maße für die einzelnen Palpenglieder sind (in μ m):

	P1	P2	P3	P4	P5
Streckseite	18	48	26	48	28
Beugeseite	14	38	20	46	30

F u n d o r t : 1 ♂ im Bach Tilekenar, Warabon, Provinz Mazandaran, 15. September 1977. Bach mit Kalkkrusten und wenigen Moosen. Begleitfauna die Gattungen *Atractides*, *Hygrobatas*, *Torrenticola*, *Sperchon*, *Sperchonopsis*, *Lebertia*, *Aturus*, *Kongsbergia*, *Brachypoda*, *Ljania*, *Albia*.

D e p o n i e r u n g des Typenmaterials: ♂ Holotypus im Zoologischen Institut und Zoologischen Museum der Universität Hamburg.

D i s k u s s i o n : Die neue Subspecies ist ausgezeichnet durch (1) die sehr gedrungene Körperform und (2) die außerordentlich stark verbreiterten Hinterbeine mit teilweise ganz kurzen und derben Dornen. Im Verhältnis zur Körperlänge hat das iranische Exemplar die größte Höhe, wie der folgende Vergleich zeigt:

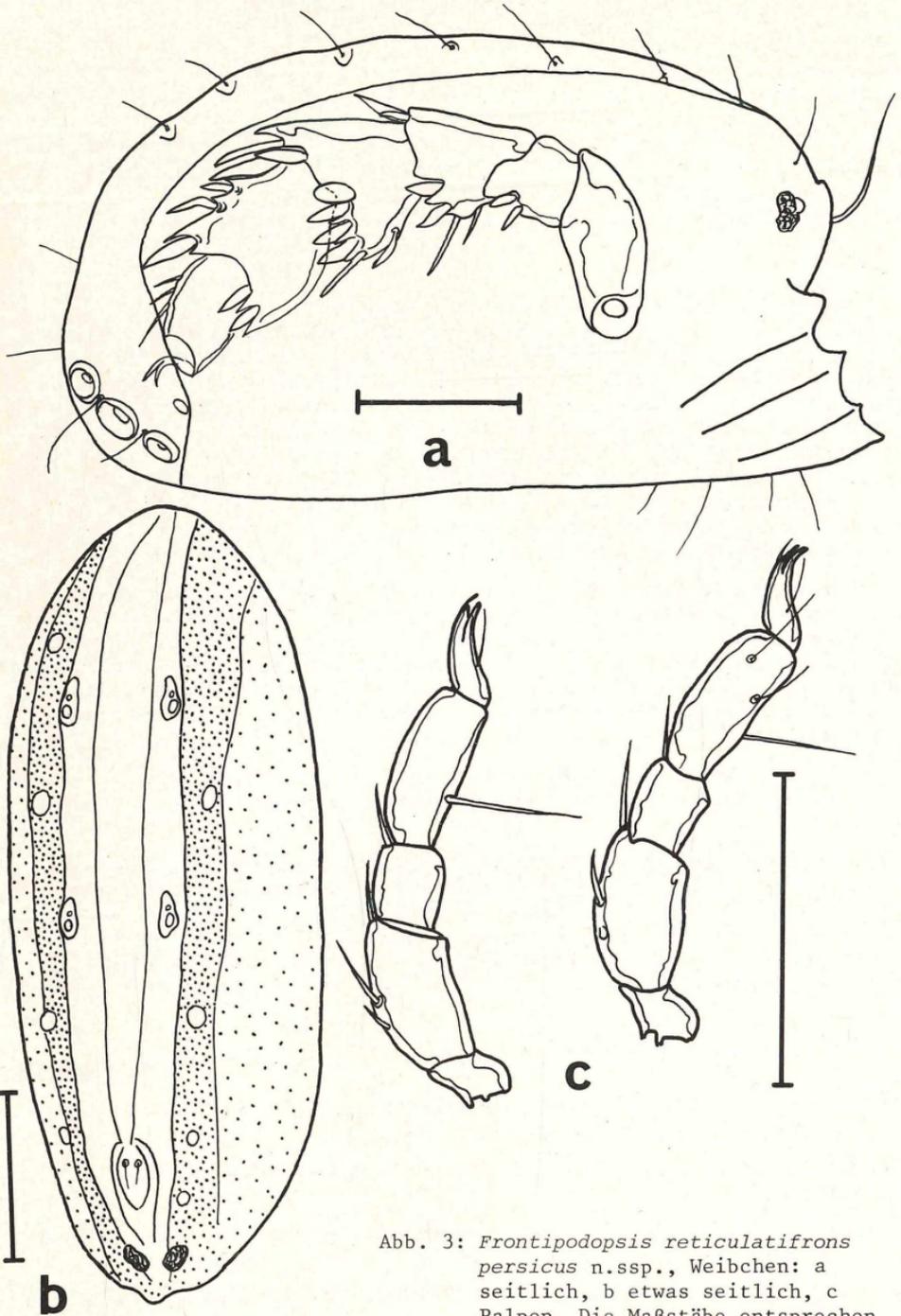


Abb. 3: *Frontipodopsis reticulatifrons persicus* n.ssp., Weibchen: a seitlich, b etwas seitlich, c Palpen. Die Maßstäbe entsprechen jeweils 100 μ m.

Verbreitung der Subspecies			Länge	Höhe	Höhe in
			in μm	in μm	% Länge
<i>persicus</i>	Iran	♀	496	352	70,96
<i>okinawaensis</i>	Japan	♂	458	255	55,68
<i>indicus</i>	Indien	♂	456	224	49,12
		♀	502	243	48,41
<i>reticulatifrons</i> WALTER	Europa	♀	480	305	63,54
<i>reticulatifrons</i> MOTAS	Europa	♂	465	233	50,11
<i>reticulatifrons</i> SZALAY	Europa	♀	470	268	56,43
		♂	475	270	56,80

Für 9 Weibchen aus Süddeutschland (Schwarzwald) ergab sich ein Mittelwert für Länge 483 μm , Breite 264 μm und Höhe = 54,43% der Länge. Bei Männchen betrug die Länge 448-464 μm , Höhe 256-280 μm = 57,1 - 60,3% der Länge. Die Subspecies *persicus* weicht somit erheblich von den bisher beschriebenen Subspecies ab. Das IV. Bein erreicht bei Exemplaren aus dem Schwarzwald 83,87% der Körperlänge, bei der ssp. *persicus* jedoch nur 75,8%. Durch die gedrungene Körperform und das kloßige Hinterbein ist *F. reticulatifrons persicus* sehr auffällig. Weitere Exemplare müssen allerdings über die Variabilität der Subspecies Auskunft geben.

V e r b r e i t u n g der Art: Die Gattung *Frontipodopsis* ist weit verbreitet. Oberirdisch lebende Arten sind aus Südamerika bekannt. *F. reticulatifrons* ist bekannt aus Europa (ssp. *reticulatifrons*), Japan (ssp. *okinawaensis*), Indien (ssp. *indicus*) und Nordafrika (SCHWOERBEL unveröffentlicht). Die Art ist sofort an der seitlich stark zusammengedrückten Körperform zu erkennen.

Zusammenfassung

Aus dem hyporheischen Interstitial eines Flusses bei Dogonbadan, Provinz Fars, Iran wird die erste subterrane Wassermilbe Irans beschrieben. Es handelt sich um die Art *Bharatavolzia cooki* n.sp. Auch *Frontipodopsis reticulatifrons persicus* n.ssp. aus einem Bach im iranischen Kaspiengebiet (Provinz Mazandaran) wird als subterranean lebende Wassermilbe angesehen und beschrieben.

Literatur

- BADER, C., 1976: Hydracarina - Eine Einführung in das Studium der Wassermilben. - Publ.Gilan Univ., 3: 1-30. Iran.
- COOK, D.R., 1967: Water mites from India. - Mem.Amer.Entomol.Inst., 9: 1-411. Ann Arbor.
- IMAMURA, T., 1957: A new genus of subterranean water-mites from Kyoto. - J.Fac.Sci. Hokkaido Univ., (IV, Zool.) 13: 49-53. Sapporo.
- IMAMURA, T., 1958: Some water-mites (Hydrachnellae) of subterranean waters in Japan. - Arch.Hydrobiol., 54: 447-461. Stuttgart.

- ORGHIDAN, T., 1955: Un nou domeniu de viata acvatica subterrana: "Biotopul Hiporeic". - Bul.Soc.Rom.Sti., Sect.Biol., Agr., Geol., Geogr., 7: 657-676. Bucharest.
- ORGHIDAN, T., 1959: Ein neuer Lebensraum des unterirdischen Wassers: Der hyporheische Biotop. - Arch.Hydrobiol., 55: 392-414. Stuttgart.
- SCHWOERBEL, J., 1961: Über die Lebensbedingungen und die Besiedlung des hyporheischen Lebensraumes. - Arch.Hydrobiol., Suppl. 25, Falkau-Schr. 4: 182-214. Stuttgart.
- SCHWOERBEL, J., 1964: Die Bedeutung des Hyporheals für die benthische Lebensgemeinschaft der Fließgewässer. - Verh.Int.Ver.Limnol., 15: 215-226. Stuttgart.
- SCHWOERBEL, J., 1967: Das hyporheische Interstitial als Grenzbiotop zwischen oberirdischem und subterranem Ökosystem und seine Bedeutung für die Primär-Evolution von Kleinsthöhlenbewohnern. - Arch.Hydrobiol., Suppl. 33: 1-62: Stuttgart.
- SCHWOERBEL, J., 1980: Die Bedeutung der Wassermilbenforschung im Iran. - (Im Druck).
- SEPASGOSARIAN, H., 1976: Hydrachnellae from Iran. - J.Ent.Soc. Iran, 3 (1 + 2): 75-79. Tehran.
- VIETS, K., 1932: Die erste stygobionte Wassermilbe. - Arch.Hydrobiol., 23 (1931): 677-684. Stuttgart.

Anschrift der Verfasser:

Prof.Dr. JÜRGEN SCHWOERBEL, Limnologisches Institut, Universität Konstanz, Mainaustraße 212, D-7750 Konstanz-Egg, Bundesrepublik Deutschland.

Prof.Dr. HOSSEIN SEPASGOSARIAN, Tehran University, Tehran, Iran.
Zur Zeit: Postfach 246, D-2055 Aumühle, Bundesrepublik Deutschland.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum Hamburg](#)

Jahr/Year: 1977

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Sepasgosarian Hossein, Schwoerbel Jürgen

Artikel/Article: [Wassermilben \(Acari, Prostigmata, Hydrachnellae\) aus dem Iran 8. Mitteilung Subterrane Süßwassermilben 293-301](#)