

ABHANDLUNGEN UND BERICHTE DES NATURKUNDEMUSEUMS GÖRLITZ

Band 45

Leipzig 1970

Nr. 2

Neue und wenig bekannte Collembolen (Apterygota) aus Mitteleuropa

Von WOLFRAM D U N G E R

Mit 4 Abbildungen

In dem von mir gesammelten Apterygotenmaterial aus der Oberlausitz und Nordwestsachsen sowie aus dem polnischen und dem tschechoslovakischen Teil der Westsudeten (Karkonosze bzw. Krkonoše) befinden sich eine neue und einige wenig bekannte Arten sowie eine neue Form der Collembolen oder Springschwänze (Apterygota, Insecta). Ihrer Beschreibung soll die folgende Mitteilung dienen. Das gesamte Material ist in der Sammlung des Museums für Naturkunde Görlitz aufbewahrt.

Folsomia tesaří n. sp.

Diagnose. Eine Art mit den charakteristischen Merkmalen der Gattung *Folsomia* Willem, 1902. Körper weiß, mit wenigen zerstreuten Pigmentkörnern; Augen fehlen. Postantennalorgan einfach, so lang wie Antennenbasis breit. An Abdomen V lateral 2 blattförmig verbreiterte Sensillen. Manubrium ventral mit 6 + 6, Dens ventral mit 32–34 Borsten.

Beschreibung (Abb. 1). Körperbehaarung durchweg kurz und glatt. Die schwach differenzierten Makrochaeten auf Abdomen I–III 3 + 3, abstehend auch auf Abdomen V nur wenig länger und dicker als die mehr anliegenden Mikrochaeten. Das Abdomen V trägt beiderseits in sublateraler Stellung 2 blattförmig verbreiterte Sensillen, die etwa zwei Drittel der Länge der sie umgebenden Mikrochaeten erreichen. Die Sensillenform variiert individuell von breit abgerundet bis langoval und spitz.

Antennen so lang oder etwas länger als Kopfdiagonale. Die Länge der Antennenglieder I:II:III:IV verhält sich wie 8:11:11:21. Das I. Antennenglied trägt dorsal 2 unregelmäßige Borstenreihen, davor eine winzige Borste; ventrales Sinnesorgan I aus 3 schwach differenzierten Borsten bestehend (Abb. 1f).

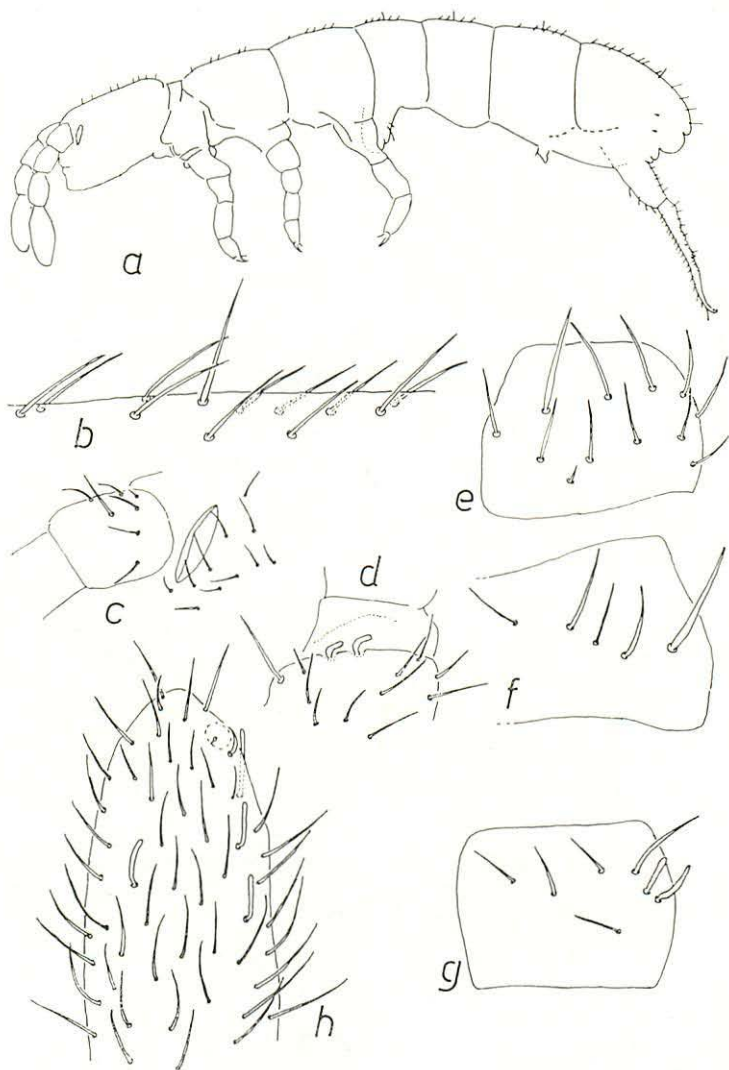


Abb. 1. *Folsomia tesari* n. sp. — a Weibchen, total; b Differenzierung der dorsalen Makrochaete auf Thorax III; c Postantennalorgan und 1. Antennensegment links; d Antennalorgan III; e 1. Antennensegment links, dorsal; f 1. Antennensegment rechts, ventral; g zum Vergleich: 1. Antennensegment rechts, ventral von *Folsomia sensibilis* Kseneman mit stärker differenziertem Sinnesorgan; h oberer Abschnitt des 4. Antennensegmentes

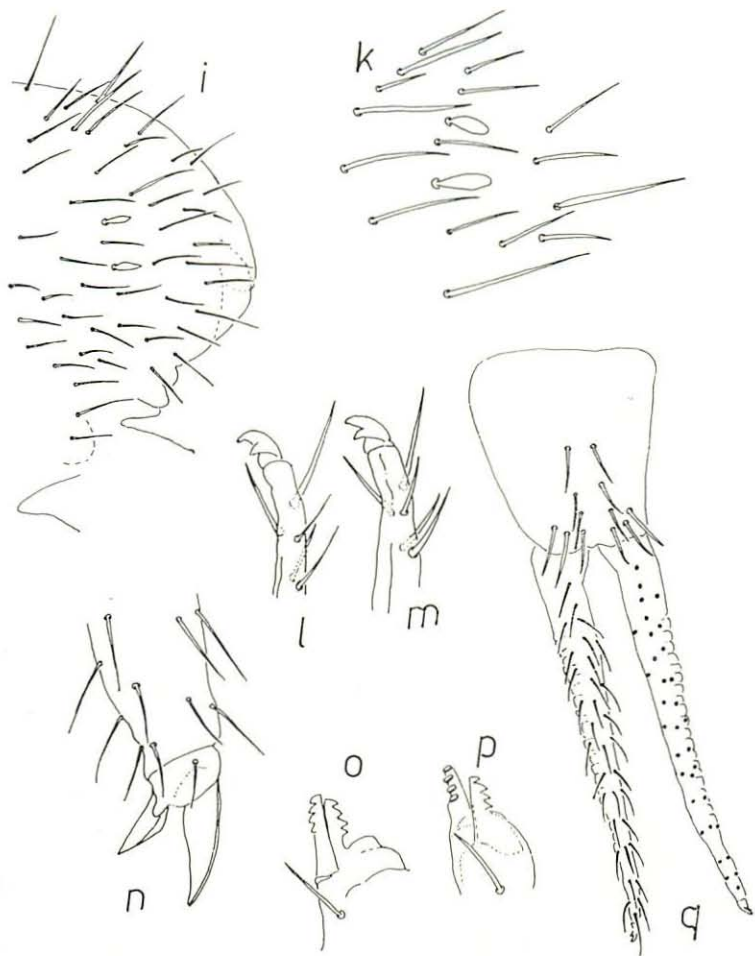


Abb. 1. *Folsomia tesari* n. sp., Fortsetzung. i Abdomen IV-VI lateral, links, mit 2 Sensillen; k gleiche Sensillen eines anderen Exemplares, stärker verrundete Sensillenform; l, m Ende des Dens mit Mucro bei 2 verschiedenen Exemplaren; n Tarsus III, Außenansicht; o, p Tenaculum in lateraler und halbfrontaler Sicht; q Manubrium und Furca, Chaetotoxie der Ventralseite.

Das Sinnesorgan des III. Antennengliedes besteht aus 2 freistehenden, relativ großen, \pm stark gebogenen Sinneskolben. Am IV. Antennenglied sind mindestens 4 Sinneshaare gut differenziert. Subapikal ist eine flache Grube ausgebildet, an deren Grund eine winzige gestielte Papille steht. Die Sinnesgrube wird von einem kurzen, gekrümmten, spitz zulaufenden Sinneshaar flankiert.

Augen fehlen. Das Postantennalorgan ist schmal elliptisch, an der Vorderkante meist schwach eingedellt, glattrandig und so lang wie das I. Antennenglied breit.

Klauen ohne Innen- und Seitenzähne. Der Empodialanhang nimmt etwa $\frac{3}{4}$ der Länge der Klaueninnenkante ein. Am Tibiotarsus weder verlängerte noch gekaute Spürhaare entwickelt.

Die Abdominalsegmente IV–VI sind vollständig miteinander verschmolzen. Die relative Länge der Tergite von Thorax II:III: Abdomen I:II:III:IV–VI beträgt 25:24:18:20:23:30. Tenaculum mit 4 + 4 Zähnen und einer unpaaren Borste.

Ventraltubus auf der Hinterseite mit einer unpaaren proximalen und 2 + 2 distalen, gleichlangen Borsten.

Furca auffällig lang und schlank, die Hinterkante von Abdomen I knapp erreichend. Manubrium: Dens: Mucro wie 23:50:3. Manubrium dorsal mit zahlreichen, nicht verdickten Borsten, ventral mit 6 + 6 verdickten Borsten, von denen die 3 + 3 distalen in einer schrägen Querreihe stehen (Anordnung s. Abb. 1 q). Dens dorsal mit mindestens 12–14 (–20) deutlichen Ringeln und 6–7 Borsten, davon 4 (–5) auf der Außen- und 2 auf der Innenseite, die distalen Borsten (1 außen, 1 innen) etwa in der Mitte der Länge des Dens. Die Ventralseite des Dens trägt 32–34 Borsten von annähernd gleicher Länge (Anordnung s. Abb. 1 q). Die mediane Distalborste ist jedoch deutlich länger und überragt knapp den Mucro.

Mucro auffällig kurz und gedrunken. Apikal- und Anteapikalzahn gleich groß.

Körper weiß, an Kopf und Tergiten mit einzelnen dunklen Pigmentkörnern, die von vorn nach hinten abnehmend entwickelt sind. Größte geschlechtsreife Exemplare 0,74 mm.

F u n d e in den Westsudeten:

Jizerski Stóg (Heufuder), in 1050–1120 m Höhe zwischen Gipfel, Schneeloch und Baude, in Fichtenwald aus *Polytrichum* und *Sphagnum*, z. T. naß, auch aus Fichten-Rohhumus und Mull vermoderter Baumstubben, 28. 5.–1. 6. 1969, leg. Dunger, 88 Exemplare.

Mała Staw (Kleiner Teich), Karkonosze (Riesengebirge), aus *Sphagnum*, naß, von einem Rinnsal sowie Rohhumus unter Latsche, 1. 6. 1969, leg. Dunger, 4 Exemplare.

Modry důl (Blaugrund), Krkonoše (Riesengebirge), aus *Sphagnum*, nař, von Nafwiese 1250 m, 7. 7. 1968 leg. Dunger, 1 Exemplar.

Folsomia tesarı scheint demnach vorwiegend in feuchtem Moos, aber auch in frischer Streu zu leben. Die Art wurde bislang nur in den westlichen Sudeten oberhalb der 1000-m-Grenze gefunden.

Verwandtschaft. *Folsomia tesarı* ist am nächsten mit *F. sensibilis* Kseneman, 1936 verwandt. Sie unterscheidet sich von dieser, ebenfalls durch 2 Sensillen an Abdomen V ausgezeichneten Art durch 3 + 3 proximale Borsten an der Vorderseite des Manubriums vor der schrägen subapikalen Reihe (*F. sensibilis* hat 0 + 0 – mir vorliegende geschlechtsreife Individuen aus dem Altvatergebirge – oder 1 + 1 proximale Borsten), weiter einen kürzeren Mucro und längere Dentes (Manubrium:Dens:Mucro wie 8:15:1 statt 5:10:1 bei *sensibilis*), etwas längere Empodien, das Auftreten von Pigmentkörnern und die Größe (*F. sensibilis* wird nur 0,5–0,6 mm lang), auch tragen die Dentes vorn 32–34 Borsten anstelle von 21 Borsten bei *F. sensibilis*. Von den übrigen blinden *Folsomia*-Arten tragen lediglich noch *F. inoculata* Stach, 1947 und *Folsomia spinosa* Kseneman, 1936 je 1 Sensille am V. Abdominalsegment. Sie unterscheiden sich außerdem sehr deutlich in der Zahl und der Anordnung der Borstung von Manubrium und Dentes, längere Mucronen und (*F. spinosa*) längeres Postantennalorgan von *F. tesarı*; auch sind beide Arten deutlich größer (etwa 1,2 mm).

Es ist auffällig, daß im weiteren Gebiet der Westsudeten alle vier bislang bekannten *Folsomia*-Arten mit Sensillen am Abdomen V auftreten (DUNGER, 1970). *Folsomia tesarı* wurde weder in den benachbarten Ostsudeten noch in den westlich anschließenden Lausitzer Mittelgebirgen gefunden und ist somit vielleicht ein Endemit der westlichen Sudeten.

Ich widme diese Art meinem Freund Dr. Zdenek Tesar, CSc., Leiter der Zoologischen Abteilung des Slezské Museum Opava, der mich bei der Untersuchung der sudetischen Collembolen großzügig unterstützte.

Das Typenmaterial befindet sich in der Sammlung des Staatlichen Museums für Naturkunde – Forschungsstelle – Görlitz.

Cryptopygus scapelliferus (Gisin, 1955)

= *Isotomina scapellitera* (Gisin, 1955)

Die Beschreibung dieser Art durch GISIN (1955) nach Exemplaren aus einem humosen Gartenboden bei Dikopshof (Bonn) wurde durch MURPHY (1960) in einigen wesentlichen Punkten nach Exemplaren von Eichenstreu (Umgebung Exeter) und Eibenstreu (Umgebung Nottingham) verändert. GISIN hat die Identität mit den von ihm beschriebenen Exemplaren durch Aufnahme in seine „Summarischen Nachträge zur Collembolenfauna Europas“ Nr. 16, Januar 1961, anerkannt.

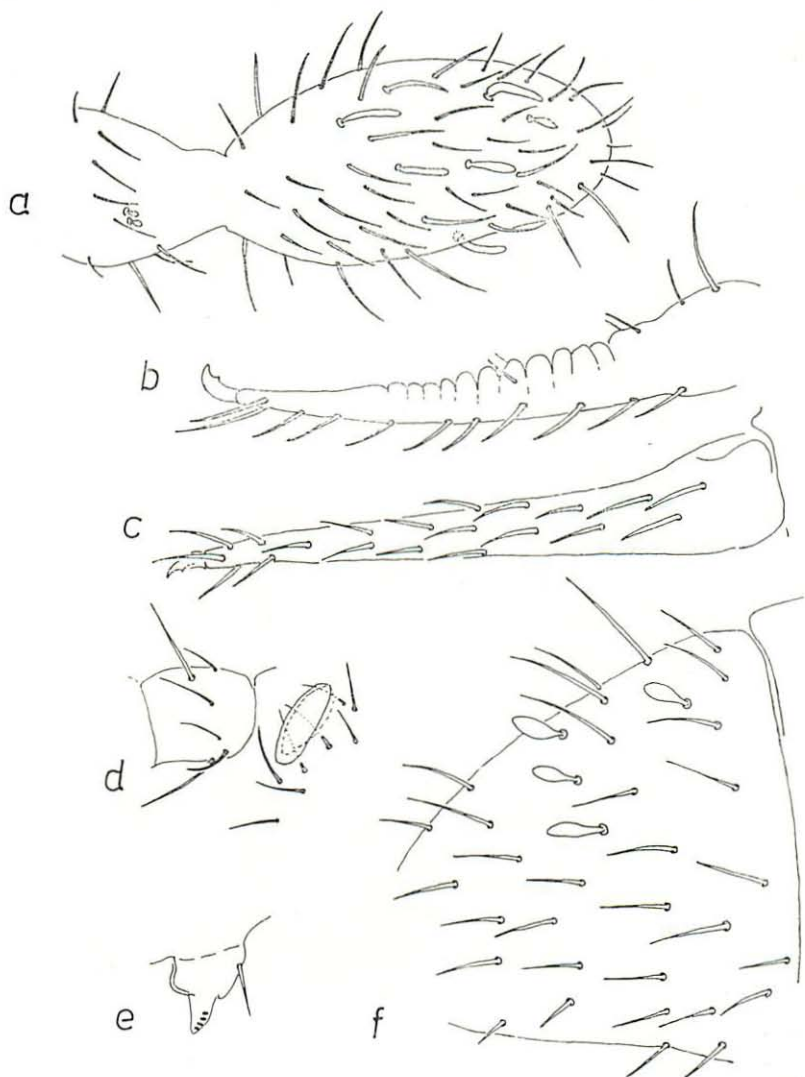


Abb. 2. *Cryptopygus scapelliterus* (Gisin). – a 3. und 4. Antennensegment; b Furca, Seitenansicht; c Furca, Chaetotaxie der Ventralseite; d Postantennalorgan und 1. Antennensegment, links; e Tenaculum; f V.–VI. Abdominalsegment von rechts mit Sensillen.

Mir neuerdings aus Mitteldeutschland vorliegende Exemplare weichen von der kombinierten Diagnose von GISIN/MURPHY in einigen Punkten etwas ab, weshalb hier eine Beschreibung (Abb. 2) erfolgen soll¹.

Größe 0,4 mm nicht übersteigend, dabei in beiden Geschlechtern geschlechtsreif. GISIN schreibt dagegen: „Taille 0,5 mm (les individus plus petits n'ont pas d'orifice sexuel).“

Antenne IV mit 1 dicken, gekrümmten und 4 etwas dünneren, kaum gekrümmten zylindrischen Sinneskolben; weiter sind im allgemeinen 6 längere, nur wenig dünnere, aber zugespitzte Sinneshaare zu unterscheiden. Der Spitze am nächsten steht schließlic eine kürzere, langgestreckt eiförmige Sensille, die MURPHY als „characteristic subapical sagitate seta“ beschreibt und abbildet. Von MURPHYs Zeichnung weichen die mitteldeutschen Exemplare auch durch die geringere Zahl der Sinneskolben (5 statt 6) und die veränderte Anordnung ab. Das Sinnesorgan Antenne III besteht aus zwei kleineren, gegeneinander etwas versetzt freistehenden, ovoiden Sinneskolben.

Das Postantennalorgan ist so lang oder etwas länger als Antenne I breit, jedoch nicht am Vorderrande eingeschnürt.

Das V.-VI. Abdominalsegment trägt wie von MURPHY angegeben 4+4 Sensillen von „Kerzenflammen-Form“.

Am Tenaculum sind 1 Borste und 4 Zähnchen differenziert.

Nach GISIN tragen die Dentes „etwa 12 Borsten auf der Vorderseite“. Die vorliegenden Exemplare zeigten stets 20 Borsten in der abgebildeten Anordnung (Abb. 2 c). Auf der Hinterseite sind proximal 2 unpaare sowie 2 paarige, zusammen also 6 Borsten inseriert (Abb. 2 b).

Abweichend von GISINs Diagnose, jedoch in Übereinstimmung mit MURPHY, ist die mittlere Apikal-Borste der Dentes länger als die vorhergehenden und überragt den kleinen Mucro.

Fundort: Dübener Heide (NW-Sachsen), Kiefernforst am Jösigk sowie bei Burgkernitz, Rauchschatzgebiet mit erhöhtem krautigen Unterwuchs, 7. 5. 1969, aus Boden-Streu-Proben ausgelesen, leg. Dunger, 28 Exemplare.

Die Art scheint ein Bewohner von Nadel-Rohhumus, aber auch von „sehr humusreichen“ Kulturböden zu sein. Weitere als die angegebenen Fundstellen sind mir nicht bekannt.

¹ Zur Synonymie der Gattungen *Cryptopygus* und *Isotomina* s. MASSOUD & RAPOPORT (1968).

Onychiurus armatus f. chaetophora n. f.

Diagnose (Abb. 3): Die Form erweist sich durch den Besitz von einfachen Höckern im Postantennalorgan und die Reduzierung der Furca auf eine unpaare Falte als zur *Onychiurus (Protaphorura) armatus*-Gruppe sensu GISIN (1956) gehörig. Hinsichtlich der Pseudocellenformel 34/-23/33343 ist sie am nächsten mit *Onychiurus subuliginatus* Gisin, 1956 verwandt. Von dieser unterscheidet sich die neue Form durch folgende Merkmale:

Auf Abdomen V ist eine Borste s' vorhanden. Die Präspinalborsten auf Abdomen VI bestimmen zwei stark nach vorn konvergierende Geraden. Die Klauen tragen stets einen deutlichen Innenzahn und der Empodialanhang ist meist so lang, selten wenig kürzer als die Innenkante der Klauen.

Weitere Beschreibung: Chaetotaxie auf Thorax I: Kurzbörste (i) zwischen den beiden seitlichen Langborsten vorhanden, mediane vordere Kurzbörste (m) fehlt. Das Längenverhältnis der Borsten M/s auf Abdomen V erscheint bei der neuen Form ebenso wie bei *subuliginatus* sehr variabel: 11-17/6-9 wurde an *f. chaetophora*, 13-16/7 an *subuliginatus* gemessen (AD = 10). Dieses Merkmal erscheint ebenso wie der Index Länge: Basisbreite der Analdornen, der für *f. chaetophora* zwischen 2,5 und 3,5 variiert, wenig aussagefähig zu sein. Der Ventraltubus trägt 2 Basalborsten. Am Abdomen VI ist eine Medialborste vorhanden. Das längste Exemplar erreichte 1,57 mm. Farbe rein weiß.

Nach der heutigen Kenntnis (s. BÖDVARSSON, 1959, 1970) kann die Vorstellung der vollen genetischen Isolierung aller „Arten“ der *Onychiurus-armatus*-Gruppe nicht mehr aufrecht erhalten werden. Ich betrachte daher die mir vorliegenden Exemplare vorläufig als eine Form von *Onychiurus armatus* (Tullberg). Ihrer Auffassung als Subspecies steht die folgende Beobachtung entgegen: Auf einer aufgeforsteten Braunkohlenhalde traten besonders 6-7 Jahre nach dem Aufschütten des unbelebten Materials 6 von GISIN beschriebene „Arten“ der *O.-armatus*-Gruppe auf, nämlich *O. armatus* (Tullberg) Gisin, *O. tricampatus* Gisin, *O. cancellatus* Gisin, *O. subuliginatus* Gisin, *O. illaboratus* Gisin und *O. vanderdrifti* Gisin, hierzu noch die neue forma *chaetophora* (bei DUNGER, 1968, mit dem nomen nudum *Onychiurus saxonicus* bezeichnet; weiteres zur ökologischen Deutung s. dort). Dieser Befund kann als eine Bestätigung der von BÖDVARSSON (1970) ausführlich begründeten Auffassung gewertet werden, daß möglicherweise allen diesen Formen nur ein infrasubspezifischer Rang zukommt, da eine gleichzeitige Einwanderung von 7 Unterarten einer Art in der Tat wenig wahrscheinlich ist. Auch fanden sich im gleichen Material sowohl *subuliginatus*-Exemplare, die asymmetrisch eine Borste s' auf dem Abdomen V trugen als auch Exemp'are der *f. chaetophora*, die teils asymmetrisch, teils symmetrisch eine zusätzliche Borste s' auf dem Abdomen V aufwiesen.

F u n d e : Aufgeforstete Halden der Braunkohlengrube Berzdorf bei Görlitz, 3-10 Jahre nach der Aufforstung mit Laubhölzern, 2. 5. 1962 bis 12. 11. 1962, weiter 30. 4. 1965, leg. Dunger, 9 Exemplare (vgl. DUNGER, 1968),

Krkonosé (Riesengebirge, ČSSR), im Blaugrund (Modry důl), Kulturwiese 1000 m und *Nardus*-Bestand am Brunnberg, 1500 m, 7. 7. 1968 leg. Dunger, 2 Exemplare.

Die Form läßt bislang keinen bevorzugten Lebensbereich erkennen, allenfalls ist darauf hinzuweisen, daß den bisherigen Fundorten eine dünne Auflage von schwach zersetztem Moder-Humus gemeinsam ist. Das Typenmaterial befindet sich in der Sammlung des Staatlichen Museums für Naturkunde – Forschungsstelle – Görlitz.

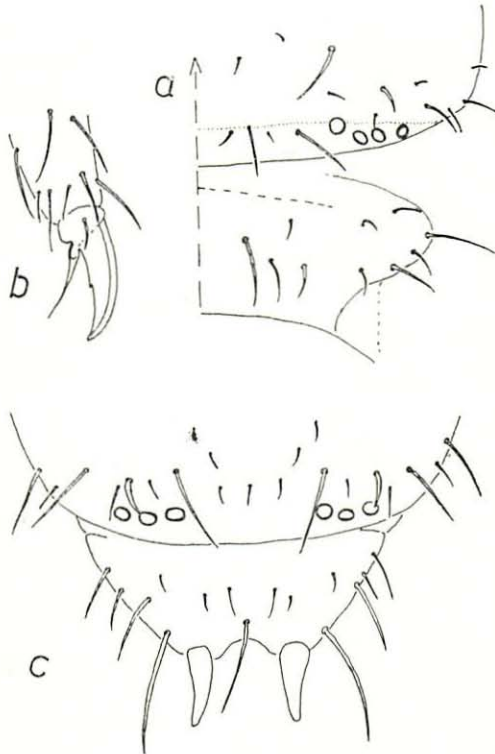


Abb. 3. *Onychiurus armatus f. chaetophora* n. f. — a Hinterrand des Kopfes und Thorax I, rechts dorsal; b Tarsus III von innen; c Abdomen V und VI, dorsale Chaetotaxie.

Tullbergia macdougalli (Bagnall, 1936)

Unter den *Tullbergia*-Arten, die BAGNALL (1935) zur Gattung „*Mesaphorura* Börner, 1901“ zusammenfaßte, stehen sich die Arten *Tullbergia callipygos* Börner, 1903 und „*Paratullbergia macdougalli* Bagnall 1936“ besonders nahe. Die Originaldiagnose von BÖRNER (1903) für *T. callipygos* wurde durch die Definition von GISIN (1960:153) wesentlich erweitert. Ein auffälliges gemeinsames Merkmal beider Arten blieb jedoch bislang unerwähnt; nämlich die deutliche Gliederung des IV. Abdominalsegmentes in 2 dorsale Abschnitte. Sie äußert sich in einer Unterbrechung der Hautgranulation des Tergits durch ein mediales fast glattes Transversalband und das hierdurch bedingte weite Auseinanderücken der vorderen und hinteren Borstenreihe. Die von mir untersuchten Exemplare dieser Arten zeigten dieses Merkmal ohne Ausnahme, während ich eine entsprechende Unterteilung des IV. Abdominalsegmentes bei *T. krausbaueri* (Börner, 1901) nur bei etwa $\frac{1}{4}$ der erwachsenen Exemplare beobachten konnte, und zwar stets schwächer ausgeprägt.

Im übrigen gilt für *T. callipygos* Börner nach den mir vorliegenden Exemplaren vollkommen die GISIN'sche Definition, im Gegensatz zu PALISSAS (1964:128) Auffassung dieser Art.

Für *T. macdougalli* erscheint dagegen eine ausführlichere Darstellung (Abb. 4) der mir vorliegenden Exemplare angebracht, zumal GISIN (1960:153) sie noch als *species inquirenda* bezeichnet.

Körper lang und schmal, weiß, auch an den hinteren Abdominalsegmenten ohne gelblichen Ton. Körper kurz und anliegend behaart, nur an Abdomen VI lange, abstehende Borsten vorhanden. Chaetotaxie der Dorsalseite s. Abb. 4 a. Die relative Länge der Abdominalsegmente ähnlich *callipygos*, insbesondere ist das IV. Abdominalsegment dorsal durch ein glattes, schwach quergestreiftes Transversalband in zwei Hälften geteilt, deren jede eine Borstenreihe trägt.

Das VI. Abdominalsegment relativ lang, vorn mit zwei sichelförmigen, etwas erhabenen Wülsten, die nach vorn je eine flache Vertiefung mit feiner Granulation abgrenzen. Im übrigen oberseits flach, aber mit stark vergrößerter Granulierung der Haut, die jedoch nicht auf die kräftigen, sich basal berührenden Analpapillen übergreift. Lateral vor den Papillen der Analdornen stehen beiderseits lange, die Analdornen weit überragende Borsten auf deutlich erhabenen Papillen, die im Umriß des Segmentes bei Betrachtung von dorsal hervortreten. Im Fehlen der Dorsalhöcker, in der Anordnung der Hautgranulierung und im Auftreten der distolateralen Borstenhöcker an Abdomen VI unterscheidet sich *T. macdougalli* scharf von *T. callipygos*.

Die Pseudocellenformel lautet: 11/011/10011 (d. h. identisch mit *callipygos!*); die Pseudocellen mit unregelmäßig gelapptem Rand. Auf Abdomen V steht beiderseits vor den Pseudocellen eine verbreiterte, schwach gekrümmte, aber spitz zulaufende Sinnesborste.

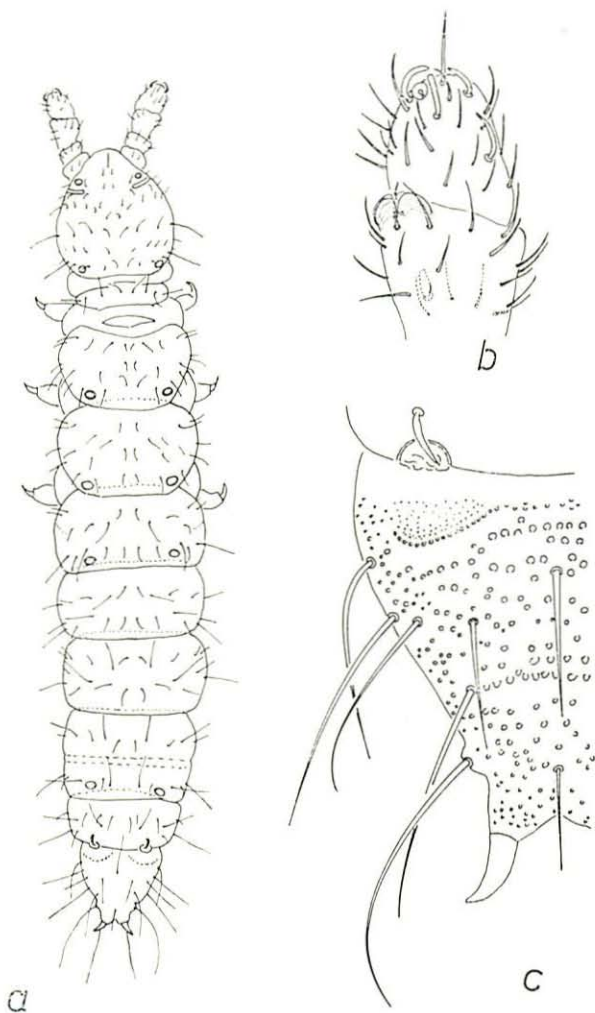


Abb. 4. *Tullbergia macdougalli* (Bagnall) – a total, Chaetotaxie der Dorsal-
 seite; b Antennensegmente III und IV; c Hinterrand von Abdomen V und
 Abdomen VI, linke Körperseite dorsal.

Das Sinnesorgan an Antenne III besteht aus 2 kleinen Sinnesstäbchen, die völlig von einer zweigeteilten Falte der Haut verdeckt sind; darüber 2 dicke, gegeneinander gebogene zylindrische Sinneskolben; davor stehen 3 Schutzborsten. Am gleichen Antennenglied ist ventral ein kurz gestielter, schwach eiförmiger Sinneskolben vorhanden, davor 2 Schutzborsten, die den Kolben kaum überragen (bei *callipygos* erscheint der Kolben durchweg kleiner, die Schutzborsten dagegen deutlich länger, daher diese den Kolben weitaus überragend).

Am IV. Antennenglied sind 4 dicke, gekrümmte Riechhaare differenziert. Ein Unterschied zu *callipygos* besteht hierin nicht. Postantennalorgan lang und schmal, mit 60–70 einfachen kleinen Höckern, Klauen ohne Zähne, Empodialanhang auf eine winzige Borste reduziert. Keulenhaare fehlen am Tibiotarsus.

Die Analdornen sind kräftig, schwach gebogen, Innenkante der AD: Innenkante der Klauen III wie 7,0:4,0–4,2. Die längsten Exemplare maßen 0,87 mm, waren also kleiner als Exemplare von *T. callipygos* gleicher Herkunft, die meist etwa 1,0 mm erreichten.

Funde: aufgeforsete Braunkohlenhalden bei Görlitz, 2. 5. 1962–12. 11. 1962, 32 Exemplare leg. Dunger, meist je Probe nur 1 Exemplar; in umliegenden natürlichen Wäldern noch nicht angetroffen (vgl. DUNGER, 1963).

Identität der Art: Nach der von BAGNALL (1936:37, fig. 18,19) gegebenen, allerdings zu groben und unvollständigen Beschreibung halte ich vorläufig die mir vorliegenden Exemplare für identisch mit der BAGNALLschen Art. Unter ähnlichem Vorbehalt wurde *T. macdougalli* bisher von BÖDVARSSON (1961; vgl. auch 1963:91) aus Südschweden – 6 Exemplare aus Fallaub, zusammen mit *T. callipygos*, – weiter von HÜTHER (1961) in wenigen Exemplaren von pfälzischen Weinbergböden ausschließlich auf Sandbraunerde, aus der Schweiz durch GISIN (1960) und schließlich aus der Umgebung von Potsdam durch JOHNSEN (briefl.) angegeben.² Die Beschreibung BAGNALLs bezieht sich auf Exemplare aus der Umgebung von Edinburgh, weiter nennt BAGNALL (s. a. 1937:150) einen Fundort bei Ravenscar (E. Yorks).

Herr Dr. B. HAUSER, Naturhistorisches Museum Genf, war so freundlich, mir 3 von GISIN in der Schweiz gesammelte Exemplare zur Prüfung zu senden. Es handelt sich um ein Weibchen (0,63 mm), ein Männchen (0,55 mm) und ein Jungtier, die an der unteren Grenze der an Oberlausitzer Exemplaren gefundenen Größenvariation liegen, sich jedoch gut in die gegebene Diagnose einfügen. Erwähnenswert erscheint bei den Schweizer Exemplaren lediglich eine etwas schwächere Ausbildung der distolateralen Höcker an Abdomen VI (präparationsbedingt?) und eine auffällig zitzenförmig zugespitzte Gestalt des Dorsallappens der Schutzfalte des Antennalorgans III. Bei den Oberlausitzer Exemplaren ist diese Falte meist \pm breit verrundet, jedoch finden sich auch hier Übergänge zur spitzen Form.

² Herrn Dr. Johnsen, Potsdam, und Herrn Dozent Dr. Palissa, Berlin danke ich für Hinweise hierzu.

Zusammenfassung

Eine Art und eine Form der Collembola (Apterygota; Insecta) werden neu beschrieben: *Folsomia tesafi* n. sp. aus den höheren Lagen (über 1000 m) der westlichen Sudeten und *Onychiurus armatus* f. *chaetophora* n. f. von einer aufgeföresteten Braunkohlenhalde bei Görlitz sowie von Grünflächen im Krkonoše (Riesengebirge). Für *Cryptopygus scapelliferus* (Gisin, 1955) aus einem Kiefernforst der Dübener Heide (NW-Sachsen) und für *Tullbergia macdougalli* (Bagnall, 1936) von aufgeföresteten Braunkohlenhalden bei Görlitz werden erweiterte Diagnosen gegeben.

Literatur

- BAGNALL, R. S. (1936): The British Tullbergiinae II. — Ent. Month. Mag. 72: 34–40.
— (1937): Contributions towards a knowledge of the Scottish Onychiuridae (Collembola), II. — The Scottish Naturalist 227: 145–150.
- BÖDVARSSON, H. (1959): Studien über die Variation einiger systematischer Charaktere bei *Onychiurus armatus*. — Opusc. Ent. 24: 225–245.
— (1961): Beitrag zur Kenntnis der südschwedischen bodenlebenden Collembolen. — Opusc. Ent. 26: 178–198.
— (1963): Einige für Schweden neue oder wenig bekannte Collembolen. — Opusc. Ent. 28: 90–93.
— (1970): Studies of *Onychiurus armatus* (Tullberg) and *Folsomia quadrioculata* (Tullberg) (Collembola). — Opusc. Ent. Suppl. 36, 182 S.
- BÖRNER, C. (1903): Das Genus *Tullbergia*. — Zool. Anz. 26: 123–131.
- DUNGER, W. (1968): Die Entwicklung der Bodenfauna auf rekultivierten Kippen und Halden des Braunkohlentagebaues. — Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 43, 2: 1–256.
— (1970): Zum Erforschungsstand und tiergeographischen Charakter der Apterygotenfauna der Sudeten. — Polskie Pismo Entomol. XL/3:491–506
- GISIN, H. (1953): Collembola from Jan Mayen Island. — Ann. Mag. nat. hist. 6:228–234.
— (1955): *Proisotoma* (*Isotomina*) *scapellifera* n. sp. (Collembola). — Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 28, 1: 140.
— (1956): Nouvelles contributions au démembrément des espèces d'*Onychiurus* (Collembola). — Mitt. Schweiz. ent. Ges. 29: 329–352.
— (1960): Collembolenfauna Europas. — Genf, 1960, 312 S.
- HÜTHER, W. (1961): Ökologische Untersuchungen über die Fauna pfälzischer Weinbergsböden mit besonderer Berücksichtigung der Collembolen und Milben. — Zool. Jb. Syst. 89: 243–363.
- KSENNEMAN, M. (1936): Daignosy nový druhú Collembol ze střední Evropy. — Sborník českosl. Akad. zeměd. 11: 101–109.
- MASSOUD, Z. & E. H. RAPOPORT (1968): Collemboles *Isotomides* d'Amérique du Sud et de l'Antarctique. — Biol. Amér. Austr. Paris 4: 307–337.

- MURPHY, D. H. (1960): Some records and redescriptions of British Collembola. Part I. Arthropleona, with a description of *Micranurida conjuncta* sp. n. — Proc. R. Ent. Soc. London (B) 29, 3—4: 46—55.
- PALISSA, A. (1964): Apterygota. — in BROHMER, EHRMANN, ULMER, Die Tierwelt Mitteleuropas IV (1 a), Leipzig 1964.
- STACH, J. (1949): The Apterygotan Fauna of Poland in Relation to the World Fauna of this Group of Insects. Family: Isotomidae. Kraków, 1949.

Anschrift des Verfassers:

Dr. habil. Wolfram Dunger,
Museum für Naturkunde — Forschungsstelle — Görlitz,
89 G ö r l i t z, Am Museum 1