Zeitschrift: Entomologica Basiliensia

Herausgeber: Naturhistorisches Museum Basel, Entomologische Sammlungen

Band: 6 (1981)

Artikel: Neue Tydeidenarten (Acari, Actinedida, Tydeidae) aus einem alpinen

Rasen (Caricetum firmae, 2500 m) des Schweizer Nationalparkes

Autor: Schiess, T.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-980707

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 30.11.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Neue Tydeidenarten (Acari, Actinedida, Tydeidae) aus einem alpinen Rasen (Caricetum firmae, 2500 m) des Schweizer Nationalparkes

von T. Schiess

Abstract: New species of the family Tydeidae (Acari, Actinedida) from an alpine meadow (Caricetum firmae, 2500 m) in the Swiss National Park – The genus Homoiorthotydeus and the five following species are described as new: Orthotydeus linarocatus, Tydeus collicupatus, T. nasatus, T. baderi and T. mattheyi. A completed key for the genus of the family Tydeidae is given and a second allows the determination of all known Orthotydeus species.

1. Einleitung

Im Rahmen eines bodenökologischen Forschungsprojektes in einem alpinen Rasen des Schweizer Nationalparkes – im Caricetum firmae auf der Munt La Schera (2500 m ü.M.) – wurden regelmässig Bodenproben mit Hilfe einer speziellen Sonde (BIERI et al., 1978b) entnommen und mit dem System von McFadyen-Edwards-Bieri (BIERI et al., 1978a) extrahiert. Die Konservierung geschah in Alkohol und die Präparation zur Determination in warmer konzentrierter Milchsäure. Die verschiedenen Bodentypen sind bislang nur selten oder nie intensiv nach Tydeiden untersucht worden, sodass neue Funde besonders im alpinen Gelände wahrscheinlich sind. Die Bestimmung der Gattungen erfolgte nach dem Schlüssel von H. André (1980). Ich schliesse mich seinen Auffassungen an, wonach das Schwergewicht der Genusmerkmale streng auf die Chätotaxien der Beine, des Dorsums, der Palpen und der Genitalien zu legen ist. Die Charakteristika wie Gestalt und Grösse der Haare oder die Feinstruktur des Integumentes (Linierung, Netzstruktur etc.) sollten nur der Unterscheidung der Spezies innerhalb einer Gattung vorbehalten sein. Für die Beschreibung einer Art konnten jeweilen viele Exemplare herangezogen werden. Eine präzise und gut fundamentierte systematische Arbeit macht auch die Anwendung statistischer Methoden unerlässlich. Im Grunde genommen sollte die systematische Bearbeitung eines Materials auf Populationsstudien aufbauen. Ein weitgehend noch ungelöstes Problem ist das der Bastardierung innerhalb einer Population. Nur Zuchten könnten hier Klarheit bringen. Diese aber machen bei den Tydeiden zur Zeit noch sehr grosse Schwierigkeiten. Bei den Massen wurden stets die statistischen Mittelwerte plus die Standardabweichung angegeben.

Die morphologischen Bezeichnungen der Details, insbesondere der dorsalen Chätotaxie des Hysterosomas, lehnen sich an jene von H. André (1980 und 1981) an. Dabei ist zu beachten, dass die Nummerierung der Dorsalhaare von derjenigen früherer Autoren abweicht. Die Begründung dafür entnehme man der Arbeit von H. André (1981).

Ein Wort noch zu den Tafeln mit den Abbildungen: Da sich die wesentlichen morphologischen Strukturen grundsätzlich bei den Spezies wiederholen, wurden nur die ersten Tafeln detailliert beschriftet. Die Bezeichnungen können auf die nachfolgenden Abbildungen entsprechend angewandt werden.

2. Beschreibungen

1. Orthotydeus linarocatus n. sp.

Abb. 1-14.

H. André (1980) etablierte die Gattung Orthotydeus mit den beiden Vertretern O. lindquisti (Marshall, 1970) und O. goetzi (Schruft, 1972). Aus dem Nationalparkmaterial konnte eine weitere Form mit Orthotydeus identifiziert werden. Habituell und in der Grösse reicht linarocatus an lindquisti heran. Sie lässt sich jedoch eindeutig an Hand der Integumentstruktur des Dorsums von lindquisti unterscheiden. Von O. goetzi lässt sie sich leicht durch das Fehlen der Spatelförmigkeit der hinteren Dorsalhaare absetzen. Die Tiere wurden stets im präparierten Zustand, ausserdem auch ventral gemessen.

Gesamtlänge des Idiosomas 282 $\mu m \pm 8.2 \mu m$. Gesamtbreite 172 $\mu m \pm 13.7 \mu m$. Die Masse entsprechen den statistischen Mittelwerten aus 10 Individuen.

Proterosomales Dorsum: Das Proterosoma ist dorsal durch keine auffällige Furche vom nachfolgenden Hysterosoma abgesetzt. Die Chätotaxie gibt den für die meisten Tydeiden typischen Modus wieder: p1 ist distal eingesetzt (Abb. 1). Die Sensillen (s) sind lang, glatt und laufen in einen einzigen Punkt aus. Die Länge beträgt 35 μ m \pm 5 μ m. Die Haare p 1–3 sind kurz und ebenfalls glatt. Ihre Länge beträgt 15 μ m \pm 4 μ m (Abb. 1, 3, 14).

Die Feinstruktur des Integuments weist eine feine longitudinale Punktlinierung auf, die regelmässig von vorn nach hinten verläuft und

zwischen den Sensillen und d1 ohne Unterbrechung in Transversalorientierung übergeht. Hier ist die Grenze zwischen dem Protero- und dem Hysterosoma zu sehen (nur als schwache Vertiefung). Bei anderen Tydeiden ist hier sonst eine deutlich ausgeprägte Fissur zu erkennen (Abb. 1).

Hysterosomales Dorsum: Die Chätotaxie entspricht der Beschreibung von H. André (1980) für die Gattung. Die Lateralhaare 11, 14, 15 und Dorsalhaare d1, d2, d3, d4, d5 sowie h2 sind vorhanden. h1 fehlt (Abb. 1). Die Haare sind einheitlich nadelförmig, glatt und von der Länge 14 μ m \pm 2 μ m. Die hysterosomale Integumentsstruktur ist ebenfalls eine feine Linierung, die aber transversal verläuft, und zwar so, dass bis zum Haarpaar d4 nach hinten gerichtete schwungvolle Bögen entstehen (derivatio nominis). Ab Paar d4 sind die Querlinien nach vorne orientiert (Abb. 1, 3). Seitlich verlaufen Längslinien.

Ventrum: Die für die Ventralpartie massgeblichen Chätotaxien sind folgende: Aus den Abbildungen 2, 4, 6, 7, 8, ist die morphologische Kennzeichnung ersichtlich. Es ist mir nun ein wesentliches Anliegen, eine Einheitlichkeit in den morphologischen Bezeichnungen anzustreben. Ich halte mich im folgenden an die von André (1980) gehandhabte, da dieser Autor ja ohnehin die Gattungsbeschreibungen neu zusammenstellte und sich damit für eine bestimmte Benennungsweise entschliessen musste.

Epimeralformel: von distal nach abdominal: (3-1-4-2). Ausserdem besitzt die vorliegende Spezies ein Paar Analhaare (ps) (Abb. 4, 7). Die Linierung des ventralen Integumentes bleibt, mit Ausnahme eines kleinen Bezirkes auf der Höhe der 3. und 4. Epimere, wo sie longitudinal wird, transversal erhalten. Ein V-Muster ist nicht vorhan-

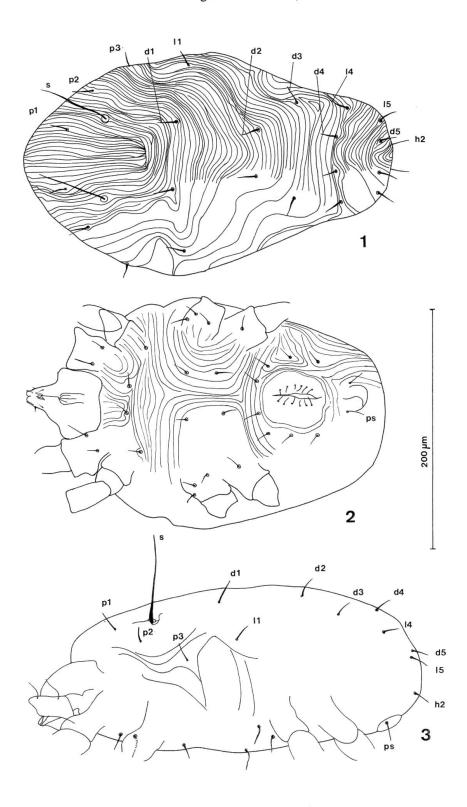


Abb. 1–3: Orthotydeus linarocatus n. sp., δ . 1, Dorsalseite. 2, Ventralseite. 3, Lateralseite.

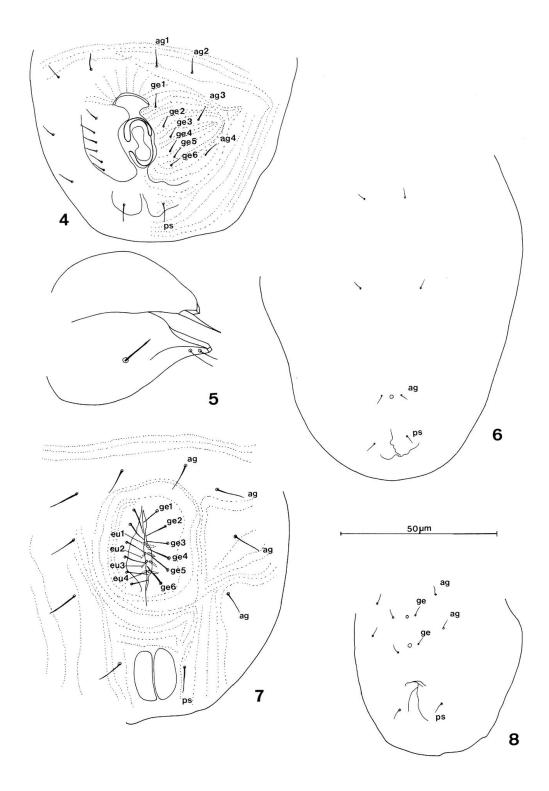


Abb. 4–8: Orthotydeus linarocatus n. sp. 4, Weibliche Genitalchätotaxie. 5, Rechte Lateralseite des Gnathosomas. 6, Genitalchätotaxie der Nymphe I. 7, Männliche Genitalchätotaxie. 8, Genitalchätotaxie der Nymphe II.

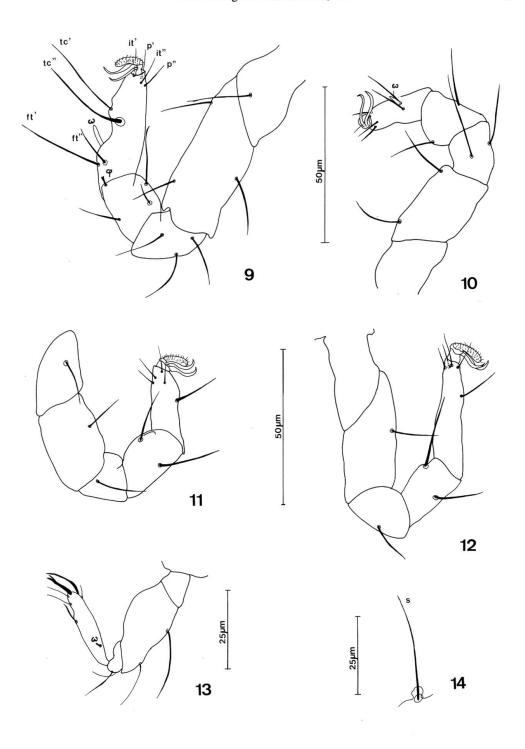


Abb. 9-14: Orthotydeus linarocatus n. sp. 9-12. Beine I-IV. 13, Palpe. 14, Proterosomale Sensille.

den. Der Sexualdimorphismus beschränkt sich auf die äussere Erscheinung der Genitale und zeigt sich in selber Weise wie bei *lindquisti*.

Gnathosoma: Es entspricht im wesentlichen dem für das Genus typischen Bild. Die Palpenformel lautet: (6-2-2-0), von distal nach proximal. Die Grössenverhältnisse sind aus den Zeichnungen ersichtlich (Abb. 5, 13). Die entsprechenden Masse in μ m lauten auf 25-6-23-5.

Beine: Die Beinformel ist bei *linarocatus* mit *lindquisti* identisch (Aufzählung von distal nach proximal):

Die Tarsen von I und II sind mit je einem schwertförmigen Solenidion besetzt: Länge für ω I 12 μ m, für ω II 6 μ m. Tibia I besitzt ein rudimentäres Solenidion φ (Abb. 9, 10, 11, 12).

Für *Orthotydeus* typisch ist die Existenz der beiden Haare an Femur II sowie die Chätotaxie von Femur III.

Zusammenfassend lassen sich die Unterschiede im folgenden Bestimmungsschlüssel für die Spezies der Gattung *Orthotydeus* André, 1980 festlegen:

- 1. Dorsales Integument liniert, kein netzartiges Muster vorhanden
- Dorsales Integument zeigt deutliches Netzmuster aus untereinander verbundenen Linien. Sensillen lang (51 μm), fein gezähnelt. Dorsalhaare 21–28 μm lang, gefiedert.

O.lindquisti (Marshall, 1970)

- Dorsales Integument ohne Netzmuster. Sensillen 31 μm lang, glatt. Dorsalhaare mehrheitlich glatt, 23 μm lang. Aber die abdominalen Dorsalhaare d5, l5, h2 gefiedert und spatelförmig gestaltet.
 O. goetzi (Schruft, 1972)
- Dorsales Integument ohne Netzmuster. Die Linien sind zu schwungvollen Bögen, vorallem im mittleren hysterosomalen Bereich, ausgebildet. Sensillen 35 µm lang, glatt. Alle Dorsalhaare ungefiedert, kurz: 14 µm
 O.linarocatus n. sp.

2. Homoiorthotydeus n. gen.

Abb. 15-24.

2

Die vorliegende neue Gattung ist dem Genus Orthotydeus sehr nahe (derivatio nominis). Die einzige Abweichung von Orthotydeus besteht in der Genitalformel. An Stelle von 6 Genitalhaarpaaren besitzt Homoiorthotydeus deren 4. In allen anderen Eigenschaften existiert eine Übereinstimmung mit Orthotydeus. (Abb. 20). Dieser Umstand rechtfertigt die Errichtung einer neuen Gattung! Zusammenfassend seien die Genuscharakteristika dargestellt. Die Details entnehme man aus den Abbildungen. Beinchätotaxie: I (8–4–3–3–1), II (6–2–2–2–0), III (5–2–1–1–1), IV (5–2–1–1–0) mit ω I und ω II, sowie φ .

Die Pedipalpenchätotaxie lautet: Pp (6-2-2-0). Epimeralformel: (3-1-4-2). Genitalformel: (0.4-4-4). Dorsalchätotaxie: 10 Haarpaare auf dem hysterosomalen Dorsum wie bei *Orthotydeus*. Desweiteren ist die Analöffnung mit dem Analpaar (ps) besetzt. Wichtig für alle Gattungen der Tydeiden ist auch die Chätotaxie für die Nymphen: die dorsale Chätotaxie und jene der Beine stimmen mit den adulten Verhältnissen überein.

André (1980) gibt bei *Orthotydeus* für die Proto- und Deutonymphen die Genitalformeln in zwei Varianten wieder: (ge-ag):

Es wäre nun denkbar, dass die beiden Varianten dieser Angaben in Wirklichkeit die Situation der beiden Gattungen wiedergeben, so dass der Modus a) *Orthotydeus*, und entsprechend b) *Homoiorthotydeus* zuzuordnen ist. Leider wurden im Scheramaterial nur Beispiele für a) gefunden. Die Formel für *Homoiorthotydeus* muss noch offen bleiben. Die Epimeralformel für die Adulten lautet wie für *Orthotydeus* (3–1–4–2).

2.1. Homoiorthotydeus quadrisetosus n.sp.

Diese Spezies ist vorläufig der einzige Vertreter der neuen Gattung Homoiorthotydeus.

Der für die Tydeidae charakteristische trapezförmige Habitus weist folgende idiosomatische Masse auf: Länge 201 $\mu m \pm 15 \mu m$, Breite: 121 $\mu m \pm 8 \mu m$. Die neue Spezies ist leicht weniger gedrungen gebaut als *O. linarocatus*. Das proterosomale Dorsum geht ohne gut ausgeprägte Querrinne ins Hysterosoma über. Eine solche ist aber weiter dorsal zwischen d4 und d5 ausgebildet, sowie ventral zwischen der zweiten und dritten Epimere. Augen sind keine vorhanden (Abb. 15, 16).

Die Hautstruktur des Dorsums ist für *H. quadrisetosus* und *O. lina-rocatus* dieselbe, nämlich eine feine Punktierlinierung in geschwungenen Bögen quer über den Körper geführt (Abb. 1). Das Ventrum ist ebenfalls bei beiden gleich gestaltet. Für *H. quadrisetosus* gelten folgende spezifische Merkmale:

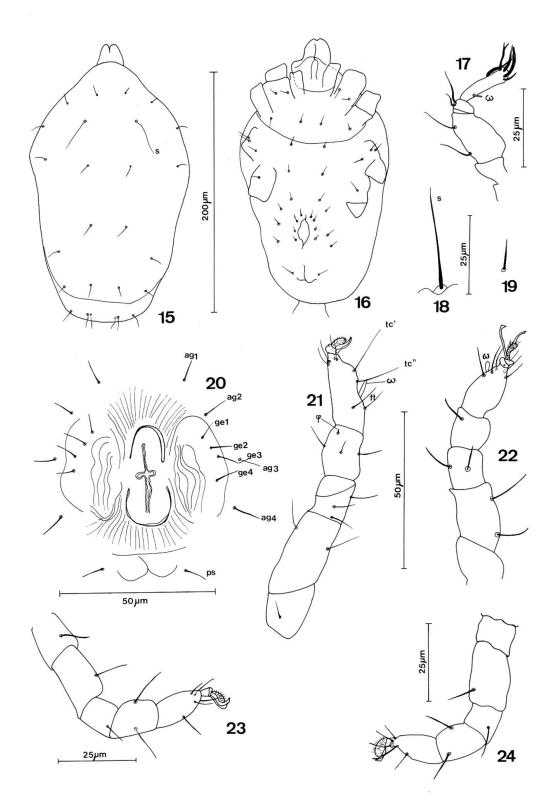


Abb. 15–24: *Homoiorthotydeus quadrisetosus* n. sp. 15, Dorsum des Männchen. 16, Ventrum des Männchen. 17, Palpe. 18, Proterosomale Sensille. 19, Dorsalhaar. 20, Weibliche Genitalchätotaxie. 21–24. Beine I–IV.

- Die Körperhaare sind dünn, glatt und spitz auslaufend. Die Länge beträgt: 10–15 μm (kürzer als bei O. linarocatus), wobei die längeren abdominalwärts sind (Abb. 19).
- Die Sensillen auf dem proterosomalen Dorsum sind 33 μm lang, dünn und zugespitzt (Abb. 19).
- Die Haare des proximalen, solenidionseitigen Paares auf dem Tarsus I (ft) sind unter sich von gleicher Länge und Gestalt (wie die übrigen Beinhaare), wogegen dieselben bei O. linarocatus unter sich verschieden sind (Abb. 21).

Weil diese neue Art gleichzeitig den Typus der neuen Gattung Homoiorthotydeus repräsentiert, wurde in der Namensgebung der Spezies nochmals das Hauptmerkmal der Gattung berücksichtigt (Genitalformel!).

3. Tydeus collicupatus n. sp.

Abb. 25–39.

3.1. Vorbemerkungen

Die von Koch (1835) aufgestellte Gattung wurde von André (1980) neu definiert. Basierend auf seiner Revision der Genera (André, 1980) wurden die im Nationalpark gefundenen Formen diesem Genus zugeordnet. Das Genus *Tydeus* ist die breitest gefächerte Gattung innerhalb der Tydeiden, zumal nach der Revision von André einige *Lorryia*- und *Paralorryia*-Spezies dazugehören. Zur Zeit kommen 100–200 Arten in Frage.

Im alpinen Rasen des Nationalparkes wurden 4 neue Arten gefunden. Obwohl André die Existenz von zwei Augen mit in die Genusdefi nition aufgenommen hat, schien es mir berechtigt, meine neuen Arten, alle samt und sonders ohne Augen, dennoch zu dieser Gattung zu zählen, weil sie in allen übrigen Charakteristika der *Tydeus*-Definition entsprechen. Die Formen aus dem Park leben alle unterirdisch, so dass das Fehlen der Lichtsinnesorgane eigentlich zu erwarten ist. Dies allein spricht schon für neue Arten. Zunächst sollen die allen Arten gemeinsamen Charakteristika, im wesentlichen die Gattungsmerkmale, kurz zusammengefasst werden. Danach werden die spezifischen Eigenschaften geschildert.

3.2. Genusmerkmale

Proterosomales Dorsum: Die Chätotaxie der Haare ist in Abb. 26 und 35 dargestellt. p1 ist diestal verlagert. Die Sensillen sind ohne

Endkolben, sondern lang und spitz ausgezogen und zwischen und hinter p2 inseriert. Dieser Modus der dorsalen Chätotaxie fällt unter den von André (1980) geprägten Terminus «prodorsum recurved», womit angedeutet werden soll, dass die bei den Nymphen noch sichtbare Dehiszenzlinie die Insertionsstellen für p2 bestimmt. (André, 1980 und 1981).

Hysterosomales Dorsum: Die Haare sind in 5 Querreihen angeordnet. Insgesamt 5 Dorsal- und 4 Lateralpaare. (Abb. 26 und 31). Diese Chätotaxie entspricht jener von allen Autoren für *Lorryia*, *Paralorryia* und *Tydeus* angegebenen. Diese Gattungen sind nun im wesentlichen in eine einzige, nämlich *Tydeus* hineingenommen worden.

Ventrum: Die Epimeralformel lautet: (3-1-4-2). Diejenige für die Genitalien: (0.4-6-4). Beiderseits der Analregion sitzt je 1 Haar (ps). Der Sexualdimorphismus besteht einzig nur in der Gestalt der Genitalöffnung. (Abb. 25 und 30).

Extremitäten: Die Beinchätotaxie zeigt folgendes Bild: I (8-4-3-3-1), II (6-2-2-3-0), III (5-2-1-2-1), IV (5-2-1-1-0).

Die Solenidia ω I und ω II an den entsprechenden Tarsen sind gut ausgebildet. Von den vier Tibialhaaren I ist ein distales das rudimentäre und gegabelte φ . Der Femur I ist ungeteilt. Alle Tarsen I–IV sind mit zwei Krallen und einem Empodium ausgerüstet. (Abb. 34, 36, 38, 39).

Gnathosoma: Die Palpenformel heisst: (6-2-2-0). Basal am Palptarsus sitzt ebenfalls ein Solenidion. Die Chelizeren sind normal, stilettförmig gestaltet. (Abb. 27 und 32).

3.3. Beschreibung von T. collicupatus n. sp.

Die Länge des Idiosomas beträgt 217 $\mu m \pm 14$ $\mu m.$ Die Breite 148 $\mu m \pm 13$ $\mu m.$

Integument: Dieses ist in seiner Erscheinung sehr auffällig. Das ganze Dorsum entfaltet ein reiches Netzwerk unregelmässig gestalteter Maschen. (Abb. 35). Gleichzeitig sind an den Kontaktstellen benachbarter Maschen die Leisten zu Kreuzknötchen (cross-ties) vereinigt. Das ganze Integument is unruhig und von Loben unterbrochen, so dass einzelne Bezirke ausgeschieden werden. Die Loben selbst sind innen mit einer normalen Linierung ausgeschmückt. Ein Seitenriss veranschaulicht die Situation. (Abb. 26, 28, 31). Dieses Charakteristikum ist häufig innerhalb dieser Gattung, jedoch sind Unterschiede in der Maschengestalt und -grösse festzustellen. Die Loben sind ebenfalls unterschiedlich ausgebildet. Es muss aber dennoch in diesem Zusammen-

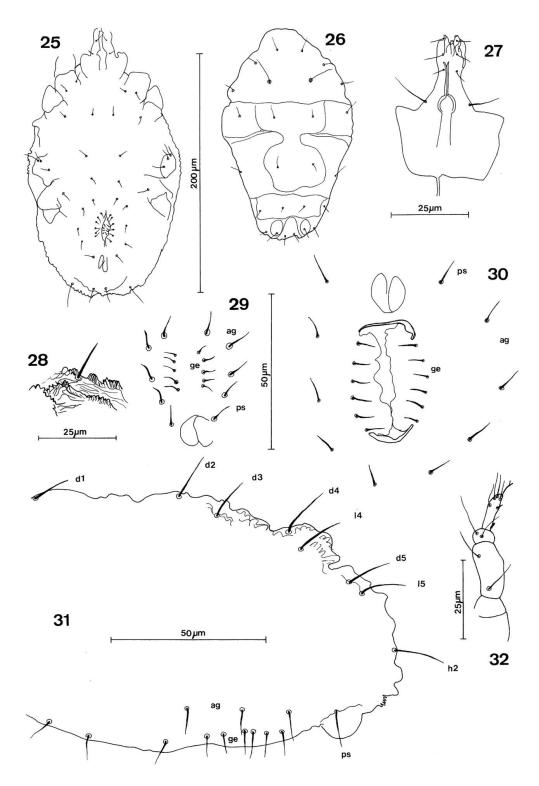


Abb. 25–32: *Tydeus collicupatus* n. sp. 25, Ventralseite des Männchen. 26, Dorsalseite des Männchen. 27, Ventralseite des Gnathosomas. 28, Seitenansicht des dorsalen Integumentes mit Haar. 29, Genitalchätotaxie der Nymphe III. 30. Weibliche Genitalchätotaxie. 31, Seitenansicht des Hysterosomas. 32, Palpe.

hang erwähnt werden, dass als Artmerkmal möglichst in einer Population messbar Signifikantes und Konstantes figurieren sollte und nicht oft nur subjektive Eindrücke, die oftmals von der Lage der Tiere und Präparationstechnik beeinflussbar sind. Die Ventralseite ist einfach liniert. Auf einem schmalen Bereich, auf der Höhe der Epimeren I–II laufen die Linien zu einem Transversalmuster zusammen. Auf den optischen Eindruck des dorsalen Integumentes macht die Speziesbezeichnung aufmerksam.

Körperhaare: Die Sensillen sind 34 μ m lange, spitz auslaufende dünne Haare. Die anderen Körperhaare sind alle gleich gestaltet, nur kürzer: 15–17 μ m \pm 2 μ m, wobei die abdominalen Haare die längeren sind. Die Insertionsstellen sind als kreisförmige punktierte Areale im Integument markiert. Die Netzstruktur ist dort unterbrochen. (Abb. 35).

Beine: Die Masse der Beine nehmen sich wie folgt aus: Die linke Zahl bezieht sich auf die Länge, die rechte auf die Breite (alle Angaben in µm).

```
I (27/10–20/12–15/12–35/17–15/15)

II (22/7–15/10–10/10–23/13–13/15)

III (20/7–18/10–13/10–19/13–17/17)

IV (20/7–16/10–16/10–25/15–18/15)
```

Das Solenidion ω I ist schwertförmig gebaut und erreicht in seiner Länge die Segmentbreite: 10 µm. ω II ist stumpf und kürzer: 7 µm. Ein weiteres Merkmal ergibt sich aus dem Haarbesatz des Tarsus I. Das Paar ft ist feiner gestaltet als das distalere tc. Die Länge der ft-Haare ist gleich wie bei ω I. (Abb. 34). Chätotaxie der übrigen Beine entnehme man aus den Abbildungen 36, 38 und 39.

Gnathosoma: Die Mundgliedmasse sind zu ¾ bei Dorsalansicht unter dem Körper versteckt. Die Chelizeren sind kurz und zeigen keine auffälligen Merkmale. Die Palpenmasse lauten:

```
(15/4-5/6-21/8-10/8). (Abb. 27, 32 und 33).
```

Stasen: Die Stasen zeigen nur in der Genitalformel Wandlungen: d.h. im Genitale und Aggenitale. (Abb. 29, 30 und 37).

```
NI: 1-1 NII: 2-2 NIII: 4-4 A: 6-4
```

Vergleich: Folgende Spezies kommen in die Nähe von der hier beschriebenen:

Tydeus evansi (Baker, 1968a), T. formosa (Cooreman, 1958), T. scopa (Kuznetzov, 1975), T. polita (Kuznetzov, 1975), T. stellata (Carmona, 1972), T. danuta (Kazmierski, 1978a) und T. varsoviensis (Kazmierski, 1978b). Das Integument ist bei all diesen Formen ähnlich

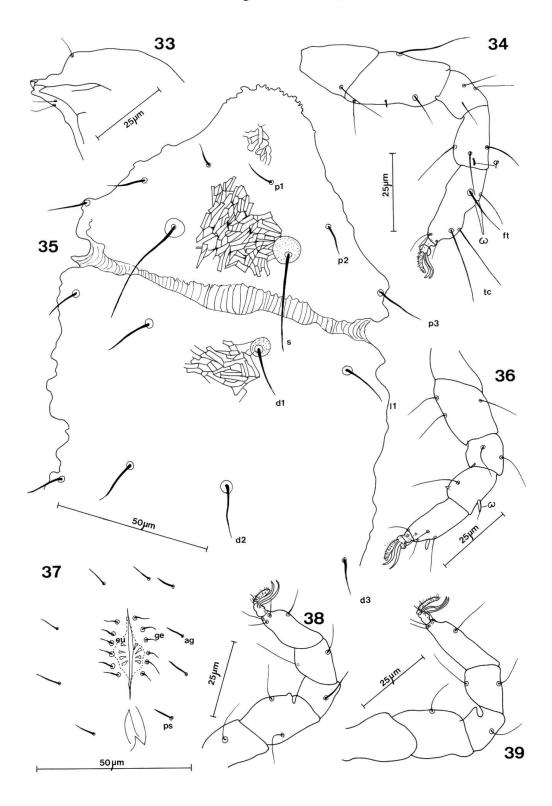


Abb. 33–39: *Tydeus collicupatus* n. sp. 33, Linke Lateralseite des Gnathosomas. 34, Bein I. 35, Proterosomales Dorsum. 36, Bein II. 37, Weibliche Genitalchätotaxie. 38, Bein III. 39, Bein IV.

der *T. collicupatus*. Diese lässt sich aber an Hand der Maschengrösse und -form, sowie der Körperhaare (dorsale und insbesondere *ft*) und der Solenidia von den Vergleichsarten abheben.

4. Tydeus nasatus n. sp.

Abb. 40-51.

Ein dorsodistaler Vorsprung (Naso) überlagert das Gnathosoma vollständig, so dass es von dorsal nicht mehr sichtbar ist. Die Speziesbezeichnung hat diesen Sachverhalt zum Inhalt. Die Trennung zwischen dem proterosomalen und hysterosomalen Dorsum ist deutlich vollzogen.

Länge des Idiosomas: 298 μ m \pm 45 μ m. Breite: 189 μ m \pm 28 μ m. (Abb. 40, 41, 42).

Integument: Dorsal und ventral ist ein regelmässiges und sehr charakteristisches Linienmuster ausgebildet; es ist in Abbildungen 40 und 47 festgehalten. Auf der halben Distanz zwischen d1 und über d2 hinaus ist die Transversalorientierung durch die Longitudinale abgelöst. (Abb. 47).

Dorsalhaare: Die Sensillen sind wie bei den andern hier beschriebenen Spezies lang, glatt und spitz auslaufend. Die Länge beträgt 58 µm. Die dorsalen Haare sind dagegen fein gefiedert, während die ventralen wiederum ungefiedert und glatt sind. Ihre Länge beträgt 17–18 µm. (Abb. 47).

Beine: Die Masse sind:

I (37/20–29/17–19/17–47/27–19/27)

II (34/10-27/15-20/16-36/22-17/20)

III (32/8-23/15-21/15-20/19-20/20)

IV (35/10-23/16-20/15-30/20-23/19)

Die beiden Solenidia sind gleich gebaut. Die Masse betragen: $\omega I = 10 \mu m$, $\omega II = 8 \mu m$. Das Haarpaar auf Tarsus I tc ist grösser als das Paar ft. Die Haare ft sind untereinander wenig verschieden. (Abb. 48). Femur I ist ungeteilt und beinahe quadratisch. Alle Haare der Beine ungefiedert, glatt. (Abb. 48–51). Die Beinhaare sind vergleichsweise länger als die übrigen Körperhaare.

Gnathosoma: Die Masse sind: (14/6-5/7-27/9-10/10)

Die palpalen Terminalhaare sind verlängert, d.h. ca. so lang wie der Tarsus. Das distale Haar des Genu ist bedeutend kürzer und feiner gebaut als das proximale. Das Genu ist doppelt so lang wie das Endglied. Die Länge des digitus mobilis der Chelizeren übersteigt die Tarsuslänge. (Abb. 44, 46).

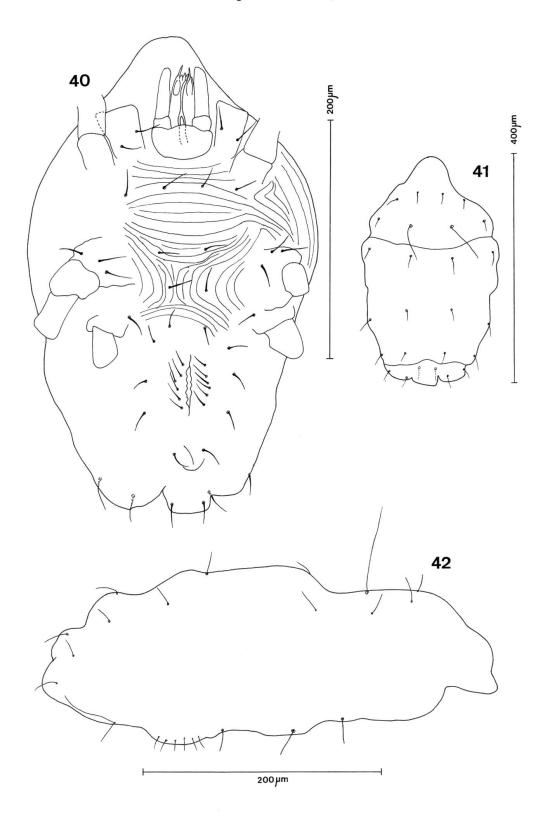


Abb. 40–42: Tydeus nasatus n. sp. &, 40, Ventralseite. 41, Dorsalseite. 42, Lateralseite.

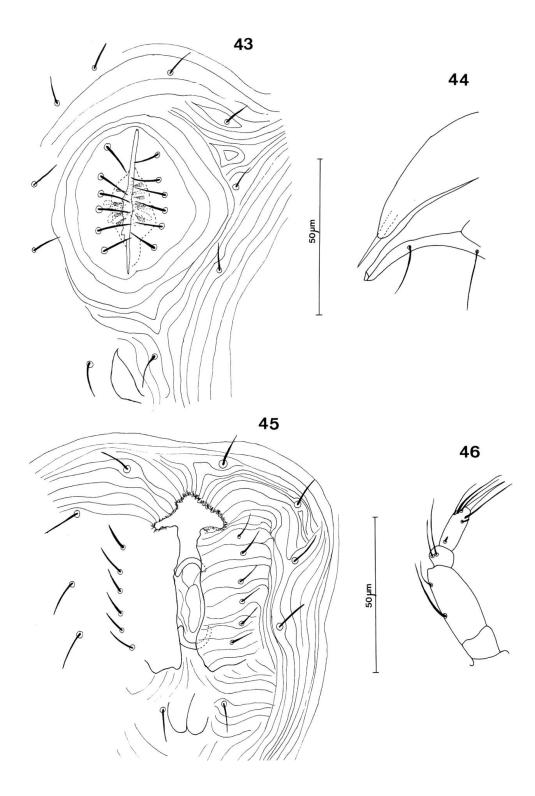


Abb. 43–46: *Tydeus nasatus* n. sp. 43, Männliche Genitalchätotaxie. 44, Linke Lateralseite des Gnathosomas. 45, Weibliche Genitalchätotaxie. 46, Palpe.

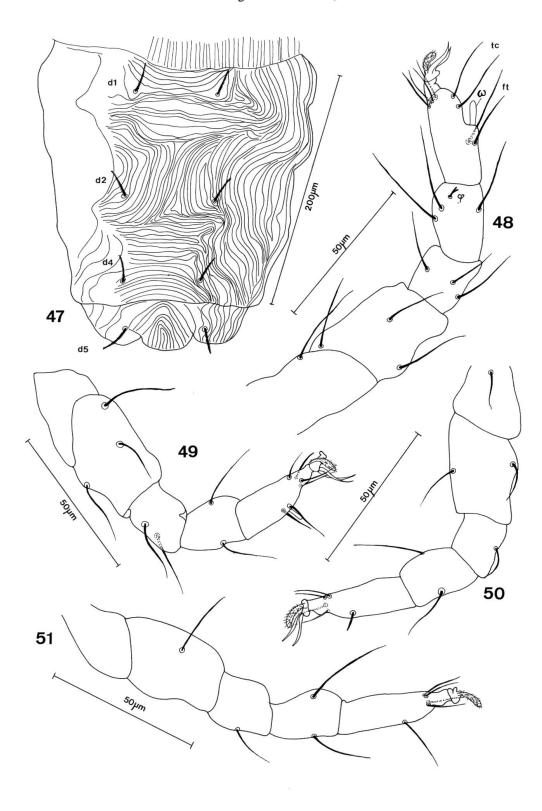


Abb. 47-51: Tydeus nasatus n. sp. 47, Hysterosomales Dorsum. 48-51: Beine I-IV.

Stasen: Während die übrigen Chätotaxien schon früh adulte Verhältnisse zeigen, wandelt sich die Genitalformel folgendermassen: (vgl. Abb. 43 und 45):

NI: 1–1 NII: 2–2

NIII: 3 oder 4-4

A: 0.4-6-4

Vergleich: Tydeus nasatus gleicht den Formen T. carya (Baker, 1968b) T. chapultepensis (Baker, 1968b) T. mansoni (Baker, 1968b) sowie der russischen Spezies T. latiuscula (Kuznetzov, 1972). T. nasatus lässt sich aber in folgenden Punkten von allen unterscheiden:

- Gnathosoma stärker vom Naso überlagert
- Sensillen länger
- feine Haarfiederung, jedoch glatte Beinhaare
- anderes Genu/Tarsus-Verhältnis bei Palpen (2:1)
- kleinerer Palptarsus

5. Tydeus baderi n. sp.

Abb. 52–63.

Die das vordere vom hinteren Dorsum trennende Furche bleibt fast aus. Die Masse lauten: Länge 250 μ m \pm 27 μ m. Breite: 154 μ m \pm 28 μ m. (Abb. 52, 53).

Integument: Es gleicht jenem von *T. nasatus* (Abb. 59 und 47). Dieses Muster ist denn auch unter den Tydeiden am häufigsten und in manchen Varianten zu finden. Bei *T. baderi* ist der längslinierte Bezirk weiter nach abdominal verlagert, so dass d2 in ihm zu liegen kommt, während d2 bei *T. nasatus* bereits im abdominalen querlinierten Feld situiert ist. Solche Unterschiede dürfen allerdings nicht übergewichtet werden, da leichte Unterschiede unter den Individuen auftreten können. Das ventrale Integument ist jenem der anderen Spezies gleich.

Dorsalhaare: Die Sensillen sind dünn und lang ausgezogen, ohne Fiederung. Die Länge misst 39 µm. Die übrigen Körperhaare (inklusive die Beinhaare) sind einfach gestaltet. Die Länge beträgt 12 µm. (Abb. 57. Dorsalchätotaxie in Abbildungen 52 und 55).

Beine: Die Masse sind:

I (22/11–17/11–17/10–27/17–18/17)

II (13/7–12/10–5/10–18/11–7/13)

III (18/13–11/12–9/10–17/11–15/10)

IV (16/13-20/13-9/10-17/9-14/7)

Das Solenidion ωI ist mit der Länge von 5 μm kürzer als die Segmentbreite. ωII ist 3 μm gross und wie ωI gestaltet. Der Femur I ist

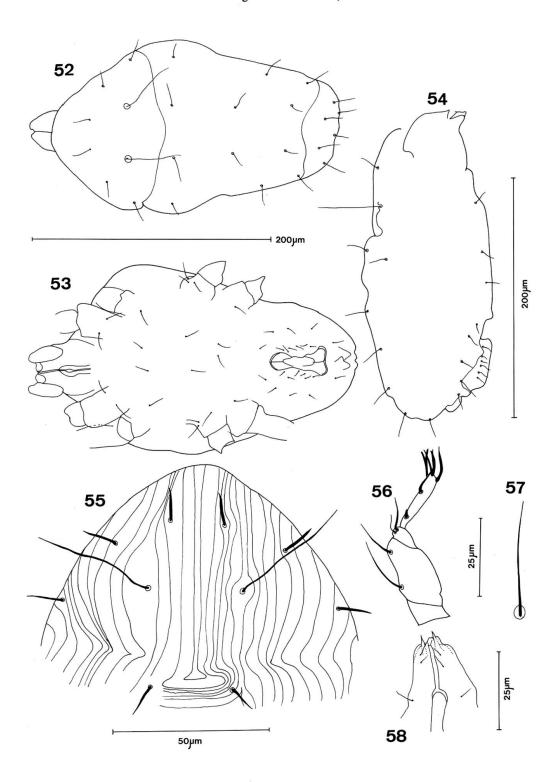


Abb. 52–58: *Tydeus baderi* n. sp. ♀. 52, Dorsalseite. 53, Ventralseite. 54, Lateralseite. 55, Proterosomales Dorsum. 56, Palpe. 57, Sensille. 58, Ventralansicht des Gnathosomas.

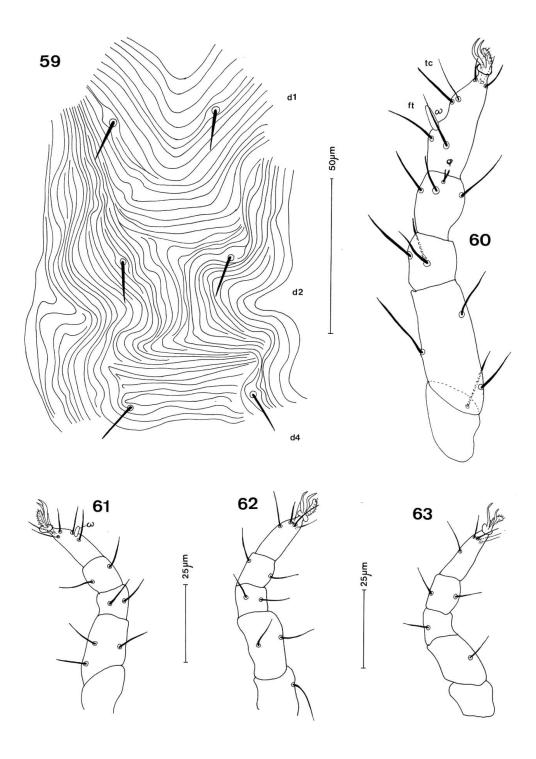


Abb. 59–63: *Tydeus baderi* n.sp. 59, Dorsales Integument des Hysterosomas. 60–63: Beine I–IV.

ungeteilt und fast quadratisch. Die Haare ft und tc sind gleich lang, jedoch ist das eine Haar des Paares tc dicker als das andere. (Abb. 60). Übrige Beinchätotaxie in Abbildungen 61–63.

Gnathosoma: Die Pedipalpen messen: (12/3-3/6-17/11-10/8-8/11). Der Tarsus ist schmal, verlängert, aber mit relativ kurzen Terminalhaaren besetzt. Das Palpgenu ist dem Tarsus in der Länge gleich. Im vorderen Tarsusdrittel geht seitlich ein basal verbreitertes Haar ab (Abb. 56, 58). Die beweglichen Chelizeren sind wieder stark reduziert und kürzer als der Palptarsus.

Stasen: Die Genitalformel verändert sich wie folgt (die andern Spezies haben ein frühes adultes Resultat):

NI: 1–1 NII: 2–2

NIII: 3-3, A: 0.4-6-4

Vergleich: T. baderi gleicht T. woolleyi (Baker, 1968b) sehr. T. baderi unterscheidet sich von der Vergleichsform durch:

- fehlende Haarfiederung
- anderes Längenverhältnis der Sensillen/Körperhaare (3:1)
- stark verschmälerten und verlängerten Palptarsus
- die Verkürzung des Terminalhaares am Palptarsus.

6. Tydeus mattheyi n. sp.

Abb. 64-75.

Habituell fällt *T. mattheyi* durch das sehr grobe Maschenwerk des dorsalen Integumentes auf. Das Gnathosoma verschwindet ganz unter dem proterosomalen Dorsalvorderrand und ist mit diesem bündig. (Abb. 64 und 65).

Länge 256 μ m \pm 10 μ m. Breite 148 μ m \pm 15 μ m. Die beiden Dorsalteile sind durch die Unterbrechung der Netzstruktur mittels einer leichten Querrinne voneinander gesondert.

Integument: Abbildungen 64 und 69 geben die Hautstruktur wieder. Die Kontaktstellen äussern sich wie bei *T. collicupatus* als Kreuzknötchen, welche wie Zähnchen aufgerichtet sind. Im Unterschied zu *collicupatus* ist hier die Maschenweite recht gross. Ventral ist die Haut wie üblich liniert.

Dorsalhaare: Sie sind kurz, spitz und glatt, von der Länge 10–12 µm (abdominalwärts zunehmend). Die Sensillen messen 40 µm und sind wie bei allen hier beschriebenen Spezies gestaltet. (Abb. 67, 68 und 69).

Beine: Die Masse sind: I (35/13-19/14-16/13-35/17-21/17)

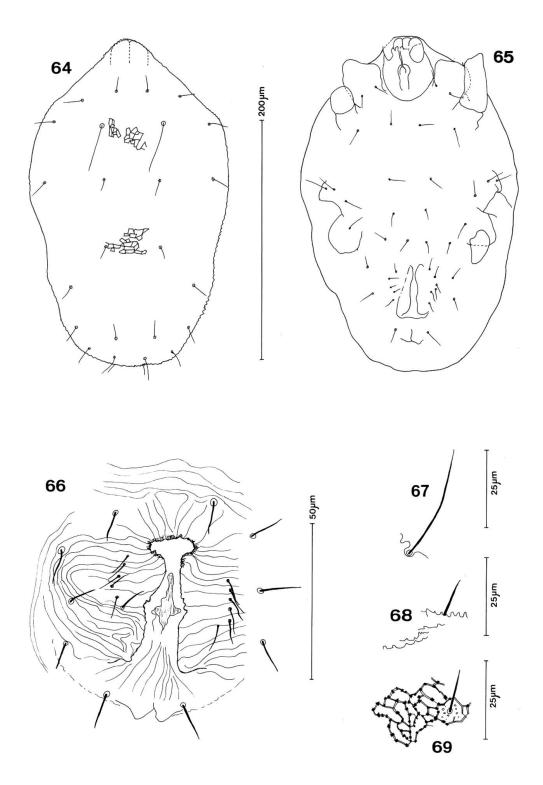


Abb. 64–69: *Tydeus mattheyi* n. sp. 64, Dorsalansicht des Weibchens. 65, Ventralansicht. 66, Weibliche Genitalchätotaxie. 67, Sensille. 68, Seitenansicht des dorsalen Integumentes mit Haar. 69, Dorsales Integument.

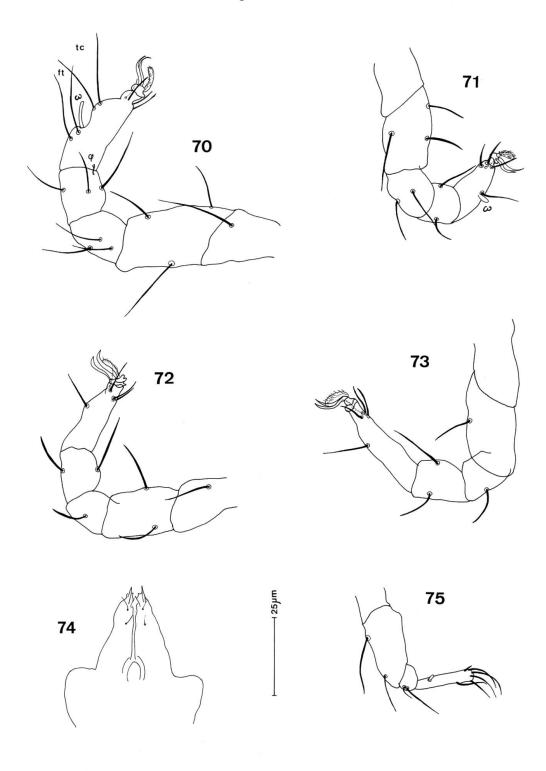


Abb. 70–75: *Tydeus mattheyi* n. sp. 70–73. Beine I–IV. 74, Ventralseite des Gnathosomas. 75, Palpe.

II (21/9–16/13–13/13–21/14–19/17) III (21/8–19/13–16/13–24/15–19/15) IV (32/7–16/13–12/13–28/15–13/17)

Die Solenidia sind schwertförmig gebildet und messen: $\omega I = 7 \mu m$, $\omega II = 5 \mu m$. ωI misst die halbe Segmentbreite. Die Haare sind einfach gestaltet, aber relativ lang. Bein I: das Paar tc ist länger als ft. Beide Haare des Paares ft sind einander gleich (Abb. 70). Übrige Beinchätotaxie siehe Abbildungen 71–73.

Gnathosoma: Die Palpen haben die Masse: (19/3–5/7–27/11–11/8) Der Tarsus besitzt 6 Terminalhaare, wovon eines sehr stark reduziert ist. Der Tarsus selbst ist verlängert und schmal: ³/₄ der genumasse. Die Chelizeren sind kürzer als das Palpenendsegment. Die Tibia trägt ein langes distales und ein kurzes proximales Haar. (Abb. 74 und 75).

Stasen: Wurden nicht gefunden. Die Genitalchätotaxie der Adulten in Abb. 66.

Vergleich: T. mattheyi findet unter T. martini (Marshall, 1970), T. bedfordiensis (Baker, 1965), T. kevani (Marshall, 1970) und T. montrealensis (Marshall, 1970) verwandte Formen. T. mattheyi lässt sich jedoch an Hand der Grösse oder Gestalt der Haare, Solenidia, Chelae und/oder der Segmente der Beine wie der Palpen klar absondern.

3. Revidierter Bestimmungsschlüssel für die Gattungen adulter Tydeiden (nach André, 1980, ergänzt)

1.	Tarsus I mit 12 Haaren	2
_	Tarsus I mit 11 Haaren oder weniger	11
	Tibia I mit 6 Haaren (wovon eines ein Eupathidium und ein	
	anderes der Famulus ist) und einem Solenidion φ I. Tibia II	
	ebenfalls mit einem Solenidion φ II versehen. Meyerella	
_	andere Merkmale	3
3.	Tibia I mit 6 Haaren (wovon eines ein Eupathidium ist und	
	zusammen mit dem Famulus ein Haarpaar bildet). Soleni-	
	dion φ I reduziert, φ II abwesend. Pseudotydeus	
_	Tibia I mit 5 Haaren	4
4.	Prodorsum «recurved»: p1 eindeutig distal von p2 und s	
	verlagert. s ohne Endkolben. Femur IV ungeteilt.	
	Pretriophtydeus	
_	Prodorsum «provurved»: p1 entweder zwischen p2 und s	
	oder nach s. s mit Endkolben. Femur IV ungeteilt	5

5.	p1 hinter p2 aber noch vor s inseriert. Kräftige Doppel-	
	Eupathidia am Ende des Palptarsus	6
_	p1 zwischen oder hinter s inseriert. Trippel-Eupathidion am	
	Palpende	7
6.	Femur I mit 6 Haaren. Genu III mit 3 Haaren. Lasiotydeus	
_	Femur I mit 5 Haaren. Genu III mit 2 Haaren.	
	Tyndareus (rostratus)	
7.	Genu III mit drei Haaren. 6 Paar Genital- und 4 Paar Agge-	
	nitalhaare. Primotydeus	
	Genu III mit einem oder zwei Haaren	8
8.	Genu III mit zwei Haaren, Femur II mit vier Haaren	9
_	Genu III mit einem Haar. Femur II mit drei Haaren	10
9.	Femur I mit vier Haaren. Metatydaeolus	
_	Femur I mit 6 Haaren. Paratriophtydeus	
10.	Femur I mit 6 Haaren, Femur III mit drei. Paratydaeolus	
_	Femur I mit vier Haaren, Femur III mit zwei.	
	Coccotydaeolus	10
11.	Tarsus I mit 11 Haaren	12
_ 10	Tarsus I mit 10 oder weniger Haaren	14
12.	Prodorsum «recurved». Femur IV geteilt. Apotriophtydeus	13
_ 12	Prodorsum «procurved». Femur IV ungeteilt	13
15.	Drei Paar Aggenitalhaare. Genu III mit einem Haar. Microtydeus	
	Vier Paar Aggenitalhaare. Genu III mit zwei Haaren.	
_	Tydaeolus	
14	Tarsus I mit 10 Haaren	15
_	Tarsus I mit acht oder weniger Haaren	20
15	Prodorsum «procurved». Genu II mit vier Haaren	16
_	Prodorsum «recurved». Genu II mit zwei oder weniger	
	Haare	17
16.	Tarsus II mit 8 Haaren, Tarsi III und IV mit 7 Haaren.	
	Tyndareus (eloquens)	
	Tarsus II mit 6 Haaren, Tarsi III und IV mir 5 Haaren.	
	Aesthetydeus	
17.	12 vorhanden. Genu II mit drei Haaren. Australotydeus	
_	12 fehlt. Genu II mit einem oder zwei Haaren.	18
18.	Solenidion φ II vorhanden. Genu I mit 4 Haaren. Genu IV	
	mit drei Haaren. Pseudotriophtydeus	
_	Solenidion φ II abwesend. Genu I mit drei Haaren. Genu IV	
	mit einem oder zwei Haaren	19

19.	Genua II, III, IV mit nur einem Haar. Teletriophtydeus	
_	Genua II, III, IV mit zwei Haaren. Metatriophtydeus	
20.	Apotel I mit vestigialen Klauen oder ohne Klauen. Oder	
	Apotel abwesend	21
_	Apotel I normal ausgebildet	31
21.	Apotel I abwesend	22
_	Apotel I mit vestigialen Klauen oder ohne. Femur IV geteilt	29
22.	Vier Paar Aggenitalhaare	23
_	Drei Paar oder weniger Aggenitalhaare	26
23.	Tarsi II, III, IV mit 7 Haaren. Proctotydeus	
_	Tarsi III und IV mit 6 oder weniger Haaren. Femur IV unge-	
	teilt	24
24.	Tarsus II mit 7 Haaren. Genu II mit zwei Haaren.	
	Pronematulus	
_	Tarsus II mit nur 6 Haaren. Genu II mit drei Haaren	25
25.	Trochanter I und II ohne Haare. Tarsi III und IV mit fünf	
	Haaren. Pronematus	
_	Trochanter I und II mit einem Haar. Tarsi III und IV mit 6	
	Haaren. Homeopronematus ♀	
26.	Nur ein Paar Aggenitalhaare. Homeopronematus ♂	
_	Drei Paar Aggenitalhaare	27
27.	Genua I und II mit drei Haaren. Genua III mit zwei Haaren.	
	Metapronematus	
_	Genua I und II mit zwei Haaren	28
28.	p2 reduziert oder fehlend. Genu III mit zwei Haaren. Tro-	
	chanter II nackt. Parapronematus	
-	p2 normal. Genu und Trochanter II mit einem Haar.	
• 0	Apopronematus	
29.	Tarsi II, III und IV mit 7 Haaren. Naudea	•
-	Tarsi II, III und IV mit höchstens 6 Haaren	30
30.	Tarsus III mit 6 Haaren. Genu II mit drei und Genu III mit	
	zwei Haaren. Pausia	
-	Tarsus III mit fünf Haaren. Genua II und III mit nur einem	
21	Haar. Pronecupulatus	22
31.	Genua II, III und IV nackt. Trochanter II mit einem Haar	32
-	Genu II mit wenigstens einem Haar. Trochanter II nackt	33
32.	Solenidion φ I vorhanden. Pretydus	
-	Solenidion φ I abwesend. Prelorryia	24
33.	Femur III mit zwei Haaren	34 37
_	remur iii mit nur emem maar	.5/

34.	6 Paar Genital- und 4 Paar Aggenitalhaare	35
_	Drei Paar oder weniger Genitalhaare	36
35.	Tibia III und IV mit einem Haar. ωII abwesend. Idiolorryia	
_	Tibien III und IV mit zwei Haaren. ωII vorhanden. Tydeus	
36.	Zwei Paar Genitalhaare. Drei oder 4 Paar Aggenitale.	
	Eotydeus	
_	Drei Paar Genital- und vier Paar Aggenitalhaare. Tydides	
37.	Genu I mit drei Haaren. Genu II mit zwei Haaren	38
_	Genu I mit einem oder zwei Haaren. Genu II mit einem	
	Haar	42
38.	Femur IV nackt	39
_	Femur IV mit einem Haar	40
39.	Vier Paar Genitalhaare. Solenidion ω II vorhanden.	
	Afrotydeus	
_	Vier Paar Genitalhaare. Solenidion ω II abwesend.	
	Perafrotydeus	
40.	Vier Paar Genitalhaare. Homoiorthotydeus	
_	Sechs Paar Genitalhaare	41
41.	Femur II mit drei Haaren. Homeotydeus	
_	Femur II mit zwei Haaren. Orthotydeus	
42.	Genua III und IV mit einem Haar. Metalorryia	
_	Genua III und IV nackt	43
43.	Tibien II, III und IV mit zwei Haaren. Krantzlorryia	
_	Tibien II, III und IV mit einem Haar	44
44.	Trochanter III mit einem Haar. Vier oder fünf Paar Genital-	
	haare. Vier Paar Aggenitalhaare. Neolorryia	
_	Trochanter III ohne Haare. Drei Paar Genital- und Aggeni-	
	talhaare. Apolorryia	

4. Zusammenfassung

Die Gattung Homoiorthotydeus und folgende fünf Spezies der Familie Tydeidae (Acari, Actinedida): Orthotydeus linarocatus, Tydeus collicupatus, T. nasatus, T. baderi und T. mattheyi werden beschrieben. Gleichzeitig wird der Schlüssel für die Tydeidengattungen komplettiert; ein zweiter zur Bestimmung für alle bekannten Orthotydeus-Arten geliefert.

5. Danksagungen

Die vorliegende Arbeit ist Bestandteil einer Dissertation, die im Rahmen eines bodenökologischen Forschungsprojektes im Schweizer Nationalpark durchgeführt wird. Die Untersuchungen werden von Prof. W. Matthey, Neuenburg, geleitet und vom Schweizerischen Nationalfonds unterstützt (Projekt No. 3.628–0.75). Ihm sei an dieser Stelle herzlich gedankt. Ferner bin ich Dr. C. Bader, Naturhistorisches Museum Basel, für die acarologische Beratung zu Dank verpflichtet. Prof. U. Rahm möchte ich für den Arbeitsplatz, den er mir am Museum in Basel zur Verfügung stellte, danken.

6. Literatur

- André, H. (1980): A generic Revision of the family Tydeidae (Acari, Actinedida). IV. Generic Descriptions, Keys and Conclusions. Bull. Ann. Soc. r. belge Ent. 116: 103-168.
- André, H. (1981): A generic Revision of the family Tydeidae (Acari, Actinedida). II. Organotaxy of the Idiosoma and Gnathosoma. Acarologia 22(1): 31–46.
- Baker, E. W. (1965): A review of the genera of the family Tydeidae (Acari). Advances in Acarology. Cornell University Press, Ithaca, New York, 2: 95–133.
- BAKER, E.W. (1968a): The genus Lorryia. Ann. Entomol. Soc. Amer. 61: 986-1008.
- BAKER, E.W. (1968b): The genus Paralorryia. Ann. Entomol. Soc. Amer. 61: 1097-1106.
- BIERI, M., DELUCCHI, V., LIENHARD, CH. (1978a): Ein abgeänderter Macfadyen-Apparat für dynamische Extraktion von Bodenarthropoden. Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 51: 119–132.
- BIERI, M., DELUCCHI, V., LIENHARD, CH. (1978b): Beschreibung von zwei Sonden zur standardisierten Entnahme von Bodenproben für Untersuchungen an Mikroarthropoden. Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 51: 327–330.
- CARMONA, M.M. (1972): Lorryia stellata n.sp. (Acarina, Tydeidae). Agronomia lusitana. 33: 75–80.
- COOREMAN, J. (1958): Notes et observations sur les acariens. VII. Photia graeca n. sp. (Acaridiae, Canestriniidae) et Lorryia formosa n. sp. (Stomatostigmata, Tydeidae). Bull. Inst. Roy. Sci. Natur. Belg. 34(8): 1–10.
- KAZMIERSKI, A. (1978a): Lorryia danuta sp. nov. (Acari, Prostigmata) a new species of Tydeid mite from Poland. Bulletin de l'académie polonaise des sciences Ser. des scienc. biol. 26(7): 473-478.
- KAZMIERSKI, A. (1978b): Lorryia varsoviensis sp. nov. (Acari, Prostigmata) a new species of Tydeid mite from Poland. Bulletin de l'académie polonaise des Sciences Ser. Scienc. biol. 26(11): 785-790.
- Koch, C.L. (1835): Deutsche Crustacea, Arachnida. 4: 11-12.
- Kuznetzov, N.N. (1972): Mites of the genus Paralorryia (Tydeidae, Acari) from the Crimea. Zool. Zh. 51(1): 28–35.
- Kuznetzov, N.N. (1975): New genus and species of Tydeidae (Acariformes) of the Crimean fauna. Zool. Zh. 54: 1255–1257.

- Marshall, V.G. (1970): Tydeid mites (Acarina, Prostigmata) from Canada. I. New and redescribed species of Lorryia. Ann. Soc. Ent. Quebec. 15: 17–52.
- Schruft, G. (1972): Das Vorkommen von Milben aus der Familie Tydeidae (Acari) an Reben. VI. Beitrag über Untersuchungen zur Faunistik und Biologie der Milben (Acari) an Kulturreben (Vitis spec.). Zeitschrift für angew. Entomol. 71(2): 124–133.

Adresse des Verfassers: Thomas Schiess Naturhistorisches Museum Augustinergasse 2 CH-4001 Basel