Panisus-Studien : 6. Die Gattungen der Panisellus-Gruppe (Acari, Actinedida, Hydrachnellae)

Autor(en): **Bader, C.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Entomologica Basiliensia**

Band (Jahr): **10 (1985)**

PDF erstellt am: **26.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-980631

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Entomologica Basiliensia	10	7–17	1985	ISSN 0253-2484

Panisus-Studien: 6. Die Gattungen der Panisellus-Gruppe (Acari, Actinedida, Hydrachnellae)

von **C. Bader**

Abstract: *Studies on Panisus: 6. The genera of the Panisellus group (Acari, Actinedida, Hydrachnellae)* – According to the idea of D. Cook, who established the Trichothyas-group, member of Thyasidae, there is a further description of the new Panisellus-group. The five genera belonging to this taxon can be recognized by means of a identification key.

Key words: Acari Hydrachnellae – *Panisellus* group – taxonomy.

In den bis jetzt vorgelegten *Panisus*-Studien wurde wiederholt auf das von LUNDBLAD (1927) eingeführte «Thyasiden-Schema» aufmerksam gemacht. Es handelt sich um einen Bauplan, der die auf der Dorsalfläche liegenden Hautelemente generell festhält, und der laut Lundblad für alle Gattungen der Thyasidae zu gelten hatte. Das ursprüngliche Schema musste von mir wegen gewisser Mängel bereinigt werden, des weiteren mussten zusätzlich auch die Elemente der Ventralfläche festgehalten werden. Die beiden Schemata finden sich in Abbildung 2 meiner ersten Panisus-Studie (BADER, 1981), sie wurden zunächst mit den Befunden der 5 *Panisus*-Arten begründet. Generelle Baupläne unterliegen indessen gewissen, meist untergeordneten Abänderungen. Das stellte schon Lundblad mit seinem Schema fest. In meinen beiden letzten Studien (BADER, 1983, 1984) konnte bewiesen werden, dass tatsächlich auch andere mit *Panisus* verwandte Gattungen sich dem bereinigten Thyasiden–Schema unterordnen lassen, wie z.B. *Thyopsis* und die Gattungen der *Panisus*- und *Panisopsis*-Gruppe. In mehreren anderweitigen Publikationen liessen sich noch weitere Gattungen einschliessen, die einen als Vertreter der Thyasidae, andere aus höher entwickelten Familien wie z.B. Sperchonidae, Nilotoniidae etc. In den nachfolgenden Ausführungen werden die Vertreter der «*Panisellus*-Gruppe» vorgestellt, sie unterstehen ebenfalls den Bedingungen des Thyasiden-Schemas.

In meiner 2. Studie über die Morphologie von *Panisus sarasini* (BADER, 1981) wurde u.a. auch nach den Vorfahren der Wassermilben gefahndet, sie müssen bei den Landmilben gesucht werden. Von diesen haben die Wassermilben einige Merkmale übernommen, sie sind als:

ursprünglich – primitiv – ancestral – plesiomorph

zu bezeichnen. Mit dem Aufsuchen des Wassers sind zusätzliche Merkmale in Erscheinung getreten, dazu gehören z.B. die Schwimmhaare und vor allem die für alle Wassermilben typischen Hautdrüsen. Die im Verlaufe der Phylogenie erscheinenden neuen Merkmale sind als:

fortschrittlich – abgeleitet – evoluiert – apomorph

zu bezeichnen. Wird zum Exempel irgendein Genus herausgegriffen, so sind in ihm die beiden erwähnten Gruppen von Merkmalen zu erwarten.

Die hier näher untersuchte Gattung *Panisellus* Viets, 1925, erweist sich darum als günstiges Objekt für weitere Überlegungen, weil die isoliert gelegenen Dorsalschilder ein nahezu ursprüngliches Verhalten erkennen lassen. *Panisellus thienemanni* als einzige Art ist von verschiedenen Autoren so ausführlich beschrieben worden, dass hier auf eine detaillierte Diagnose verzichtet werden kann, neue Einzelbefunde müssen indessen berücksichtigt werden, so z.B. diejenigen der noch nicht beschriebenen Nymphe.

Der Anregung von Cook (1974) folgend sind in meinen Studien «Gruppen» gebildet worden, es folgt die Beschreibung einer weiteren Gruppe:

Panisellus-Gruppe (Abb. 1)

Die beiden Praefrontalia verschmelzen zu einem grösseren anteromedianen Schild, in das zusätzlich das Frontalorgan und die beiden Postocularia aufgenommen werden können. Die übrigen Hautschilder sind von unterschiedlicher Grösse, sie liegen isoliert und sind geradlinig hintereinander angeordnet. Reduktionserscheinungen zeigen sich bei den Ventralia und den Ventroglandularia.

Dieser weiteren Gruppe innerhalb der Thyasidae lassen sich 5 Gattungen zuweisen. Von *Panisellus thienemanni* liegen mehrere informative Beschreibungen vor, was leider von den übrigen Genera nicht gesagt werden kann. Es fehlen vor allem aussagekräftige Abbildungen der Ventralfläche. Der nachfolgende Bestimmungsschlüssel lässt sich nur mit Vorbehalten anwenden:

1. Postoculare mit dem Praefrontale verschmolzen. Die Schilder um ein mehrfaches grösser als die Augenanlagen 2

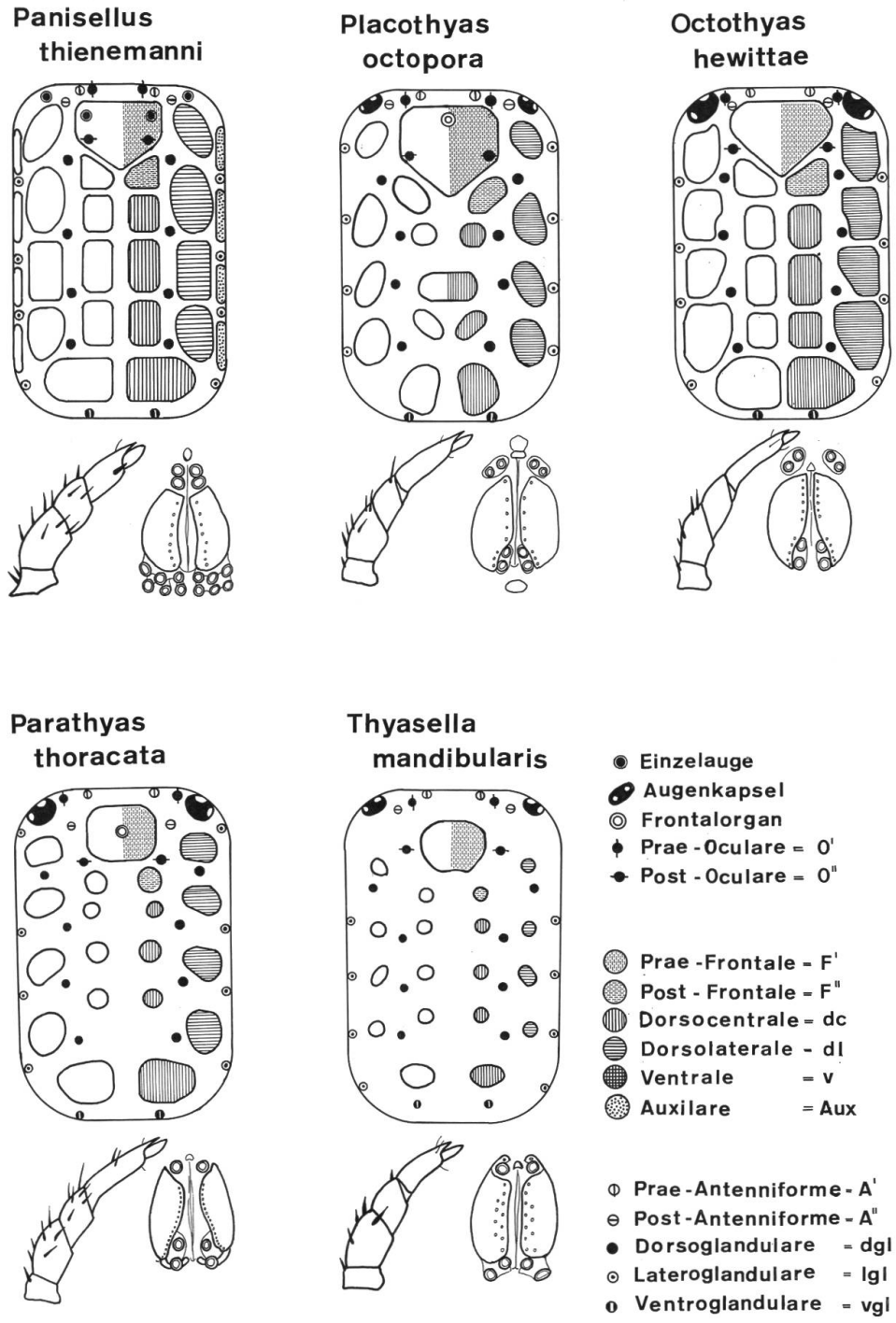

Abb. 1: Die *Panisellus*-Gruppe.

– Postoculare isoliert, Schilder von verschiedener Grösse ... 3
2. Hinteres Genitalgebiet mit je 2 Papillen. Art: *octopora*.
Placothyas
– Hinteres Genitalgebiet mit je 5–7 Papillen. Art: *thiennemanni*.
Panisellus
3. Vorderes Genitalgebiet mit je 2 Papillen. Schilder um ein mehrfaches grösser als die Augenkapseln. Art: *hewittae*.
Octothyas
– Vorderes Genitalgebiet mit je 1 Papille 4
4. Dorsocentralia 1–3 gleich gross wie die Augenkapseln, übrige Schilder bedeutend grösser. Arten: *thoracata, primitiva*.
Parathyas
– Alle Schilder gleich gross wie die Augenkapseln, Dorsocentralia doppelt so gross. Arten: *mandibularis mandibularis, m. torrenticola*. **Thyasella**

Panisellus thienemanni (Viets, 1920) Abb. 1–3.

Die Art wurde von Viets noch als «*Panisus Thienemanni*» beschrieben, um von ihm (Viets, 1925) dann im Jahre 1925 den endgültigen Namen zu erhalten. Verbreitung: Deutschland – Belgien – England – und neu: Schweiz. Es ist mir gelungen, die Art erstmals im Schweizerischen Nationalpark zu erbeuten. Mein erstes Exemplar fand sich 1975 im Moos eines stark fliessenden Gebirgsbaches der Val Laschadura. Es muss mit dem jetzigen Wissen als abgeschwemmtes Tier bewertet werden. Erst ab 1983 gelang es mir, 8 weitere Tiere(darunter 2 Nymphen) zu finden, alle aus Helokrenen eines ausgedehnten Quellhorizontes an der God dal Fuorn (1820 m). Ich bin daher mit Viets (1936) einig: «Die Art lebt als krenobionte Milbe in Quellwässern mit oft nur geringer, sogar zeitweilig ± versiegender Wasserführung.....» Wie bei *Panisus sarasini* konnte ich bei dieser Art ebenfalls ein zeitweiliges Verlassen des Wassers beobachten, was als «Erinnerung» ans frühere Landleben zu bewerten ist.

Imagines

Dorsum: Aus Abbildung 2 ist zu ersehen, dass alle Dorsalschilder, mit Ausnahme des verschmolzenen Praefrontale einzeln angeordnet sind. Es ist den bisherigen Autoren entgangen, dass am Seitenrand des

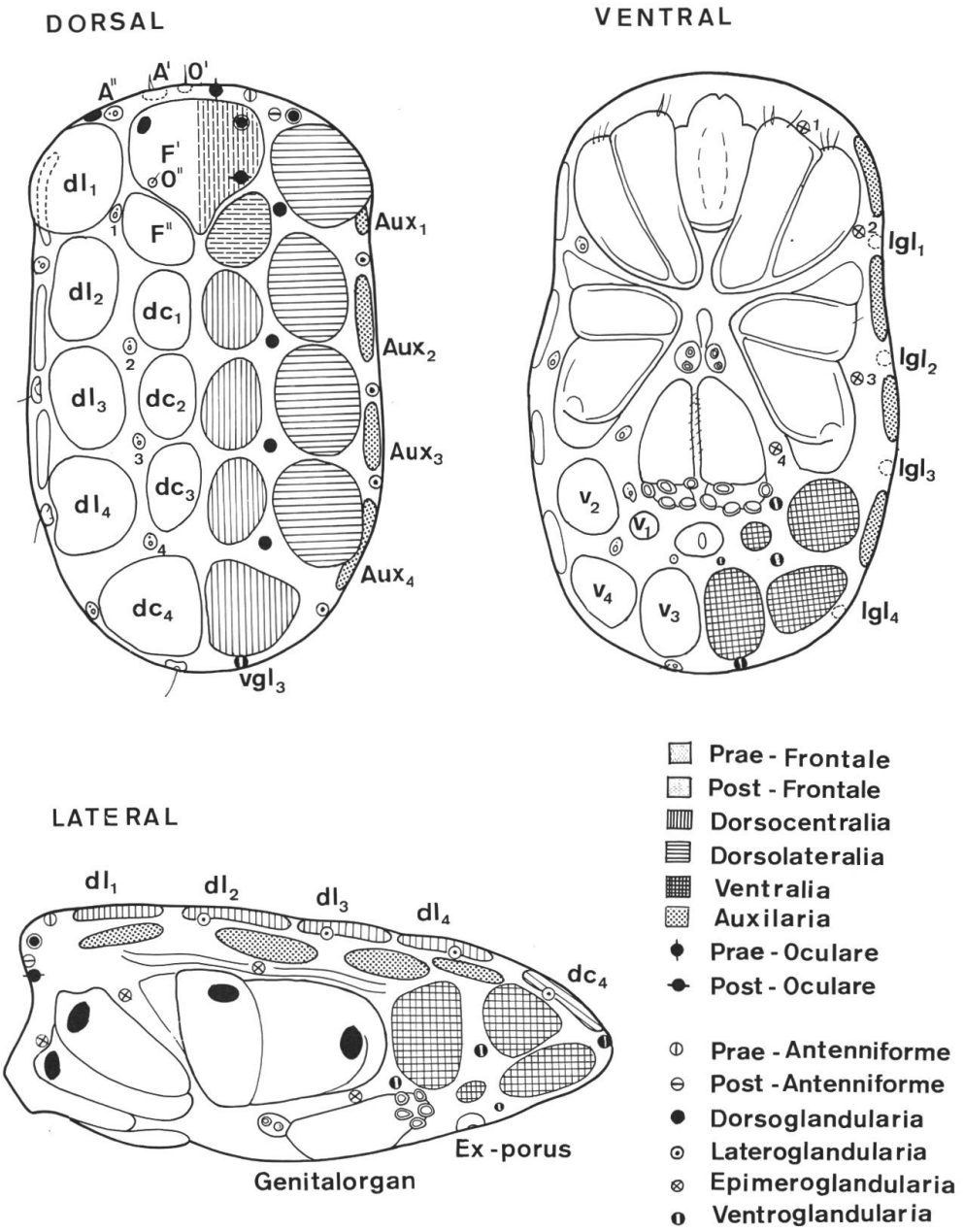

Abb. 2: *Panisellus thienemanni* (Viets, 1920): Einblick in die Morphologie mit dorsaler, ventraler und lateraler Ansicht.

Körpers vier schmale Schilder liegen. Ich habe solche erstmals bei *Trichothyas (Lundbladia) alborzensis* Bader & Sepasgozarian, 1979, festgestellt und sie als Auxilaria eingeführt. Viets (1956) und Gledhill (1960) haben zwar einzelne dieser Schilder in ihren Zeichnungen der Ventralfläche eingezeichnet, sie erkannten jedoch deren Bedeutung nicht. Auxiliarschilder konnten von mir u.a. auch bei *Panisus sarasini* nachge-

wiesen werden, sie müssen als «primitives» Merkmal aufgefasst werden. Ich machte nämlich darauf aufmerksam (Bader, 1982), dass bei der als möglicher Vorfahre verdächtigten *Alycus roseus* pro Opisthosomal-Segment bisweilen je drei nebeneinander liegende Schilder vorhanden sind. Diese entsprechen unseren (von innen nach aussen angeordnet) Dorsocentralia – Dorsolateralia – Auxilaria. Die letzteren, immer lateral gelegen, verschwinden rasch im Laufe der phylogenetischen Entwicklung. Sie sind als «primitiv» zu bezeichnen. Dasselbe gilt auch für die übrigen einzeln gelegenen Dorsalschilder (dc, dl). Sie werden später verschmelzen oder gar verschwinden. Diese Dorsalschilder sind bei *P. thienemanni* isoliert und geradlinig hintereinander angeordnet, ein Zustand, der als «plesiomorph» zu bezeichnen ist. In höher entwickelten Thyasiden treten, wie bekannt, vielseitige Verschmelzungsvorgänge auf, bei *P. thienemanni* melden sie sich mit der vereinigten Prae-Frontal-Platte an.

Im Bereiche des aus drei Segmenten bestehenden Aspidosomas sind die ursprünglich isolierten Augen noch näher zu betrachten. Die Anlage des ersten Auges (Frontalorgan) fehlt bei *P. thienemanni*, immerhin konnte ich bei lebenden Tieren im zentralen Teil des Prae-Frontale pigmentierte Körner entdecken! Es fällt bei dieser Art vor allem auf, dass die Augen isoliert sind, eine die beiden Anlagen vereinigende Augenkapsel fehlt! Es ist schon Lundblad (1927) aufgefallen, dass diese beiden Augen, bestehend aus Linse und Pigmentfleck, auf einer «Augenplatte» liegen, meine Zeichnung in Abbildung 3 a bestätigt diese Beobachtung. Ich habe bei *Trichothyas (Lundbladia) alborzensis* ebenfalls das Erscheinen einer «Ocularplatte» gemeldet. Es ist durchaus möglich, dass dieses plesiomorphe Gebilde bei weiteren Thyasiden zu finden ist. Das aspidosomale Ocularschild könnte dann als «Vorläufer» der Dorsolateral-Reihe angesehen werden, die beiden Frontalia wären entsprechend als solche der Dorsocentralia-Reihe zu bewerten. Fast alle Hydracarinen besitzen eine aus je zwei Elementen (Linse, Pigmentfleck) bestehende Augenkapsel. Diese gehört offensichtlich ins Feld der apomorphen Merkmale. Bei höher entwickelten Formen gibt es indessen Gattungen *(Hydrodroma, Limnesia)* mit isolierten Augen: ein plesiomorphes Merkmal kommt hier spontan wieder zur Geltung!

Zusammenfassend lassen sich bei *P. thienemanni* die Merkmale wie folgt einordnen: plesiomorph: Dorsalschilder (dc, dl) einzeln, linear hintereinander angeordnet, Dorsaldrüsen (dgl, lgl) ebenfalls, Haut

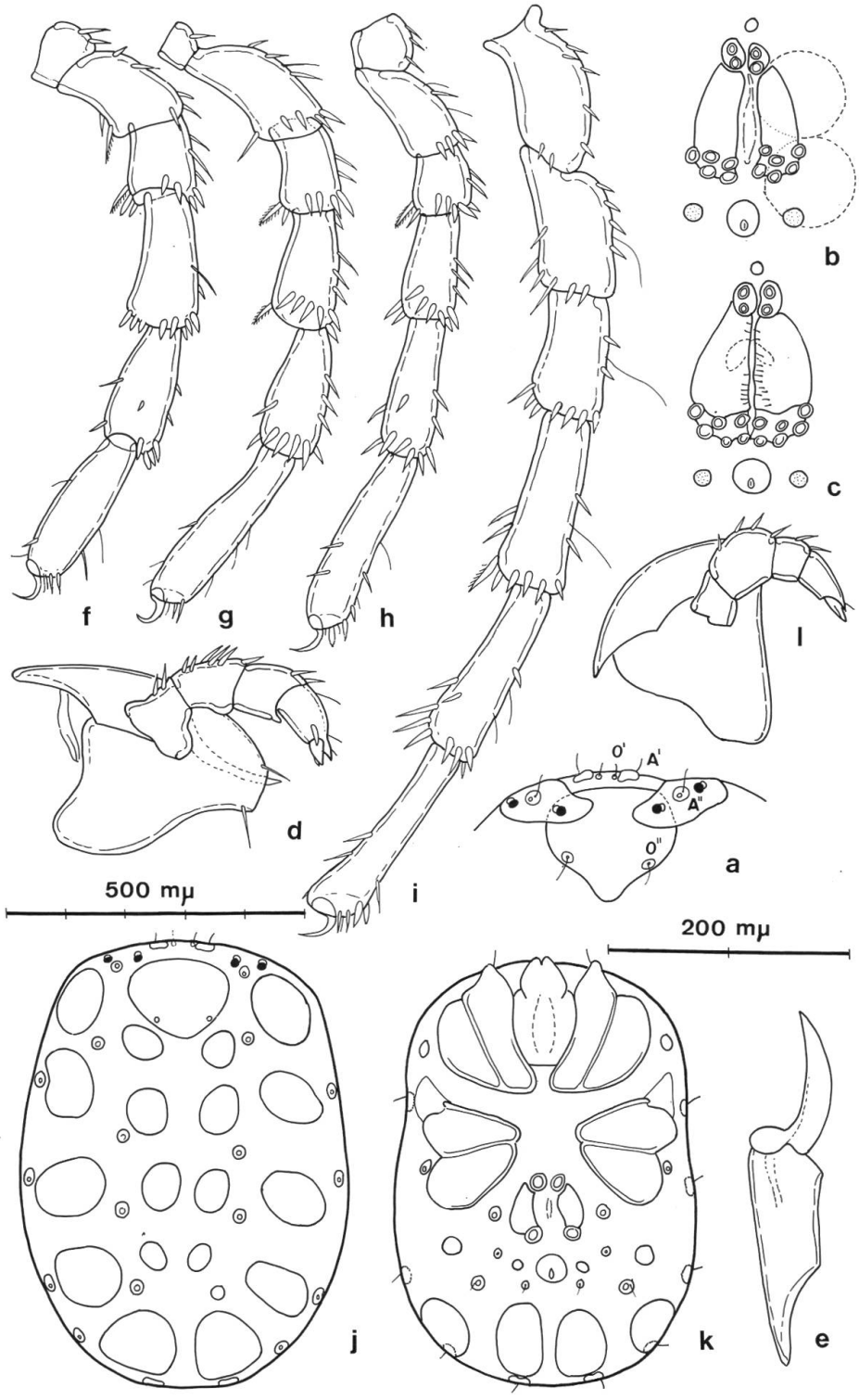

Abb. 3: *Panisellus thienemanni* (Viets, 1920): a–i. Imagines: a, Ocularplatte. b, weibliches Genitalorgan. c, männliches Genitalorgan. d, Gnathosoma seitlich. e, Cheliceren. f–i, Beine I–IV. j–p, Nymphe: j, Dorsalansicht. k, Ventralansicht. l. Gnathosoma seitlich.

derb, papillös, Augen isoliert, Ocularplatte vorhanden. Das Merkmal: apomorph: Verschmelzung der beiden Prae-Frontalia.

Ventrum: Im hinteren Teil des Körpers sind die vier Ventralia (v) als grössere Platten sehr ausgeprägt. Sie sind als Elemente des 5. resp. 6. opisthosomalen Segmentes den dc- und dl-Schildern gleichzusetzen (Bader, 1982). Ihnen zugeordnet sind die vier Ventroglandularia (vgl), die den opisthosomalen dgl resp. lgl entsprechen. Diese vier Drüsen sind meistens alle funktionsfähig, bei *P. thienemanni* ist jedoch die Nummer 1 (vgl_1) auf das Begleithaar reduziert. In vielen höher entwikkelten Formen (Sperchonidae, Lebertiidae etc.) wird sich erweisen, dass dann das reduzierte vgl_1 als typisches Merkmal anzusehen ist.

Die Geschlechtsbestimmung hat Lundblad (1927) Schwierigkeiten bereitet: «.....jedoch kommt sicher Variation vor, und ich habe unzweideutige Männchen mit 4 vorderen Näpfen gefunden, während die meisten meiner Weibchen.... ebenfalls 4 Näpfe besitzen. Doch besitze ich auch ein Weibchen mit nur 2 Näpfen.» Eines meiner drei Männchen, deutlich erkenntlich am «Penisgerüst», besitzt vorn ebenfalls 2 Näpfe! Und nochmals Lundblad: «Ein sicheres Trennungsmerkmal scheint aber die Lage des Praegenitale zu sein. Dieses liegt beim Männchen frei vor den Näpfen, beim Weibchen ist es länger und schiebt sich zwischen den Näpfen bis zum Vorderende der Genitalöffnung heran.» Ich besitze je zwei Männchen und Weibchen mit diesem Merkmal! Wie bei anderen Thyasiden scheint mir auch bei Panisellus die Länge der Genitalklappen das entscheidende Kriterium zu liefern: Klappenlänge meiner Männchen 168–175 µ, der Weibchen 137–145 µ. Die Merkmale:
plesiomorph: Epimeren zu je zwei in vier Gruppen angeordnet, dazu vier Epimeraldrüsen (egl). Im hinteren Körperteil vier Ventralia (v), sie entsprechen den dc resp. dl der Dorsalfläche, entsprechend dazu die Anlagen der vier Ventraldrüsen (vgl). Genitalorgan mit je einer beweglichen Klappe. Exkretionsporus mit sklerotisiertem Ring.
apomorph: Die eine Ventraldrüse (vgl_1) zum Einzelhaar reduziert. Genitalorgan mit mehr als je drei Papillen.

Gnathosoma: Infracapitulum 206/112 µ, Palpen: 53–83–53–83–43=315 µ, Cheliceren 295 µ (Klaue 125 µ). Die Merkmale:
plesiomorph: Infracapitulum mit Rüssel, Palpen mit scherenförmigem Ende. 1. Palpenglied mit mehr als einem Streckseitenhaar.

Extremitäten: Beinmasse:

Weibchen:								
I	43	93	77	109	121	148	=	591 µ
II	46	99	68	102	124	162	=	601 µ
III	56	68	59	93	117	155	=	548 µ
IV	128	109	93	133	142	151	=	777 µ
Männchen:								
I	56	102	80	111	139	185	=	637 µ
II	43	105	74	102	130	188	=	642 µ
III	49	77	56	93	124	173	=	572 µ
IV	130	109	90	139	155	167	=	790 µ

Hier fallen gegenüber den meisten Thyasiden die folgenden Abweichungen auf: 1. Das dritte Bein weist die kürzeste Totallänge auf! Bei allen übrigen von mir untersuchten Thyasiden ist sonst das erste Bein am kürzesten! Auf Grund meiner Unterlagen kann ferner angenommen werden, dass das Hinterbein aller Thyasiden am längsten ist. 2. Es fällt auf, dass das dritte Beinglied aller Extremitäten kürzer als das zweite Glied ist, eine Eigenschaft, die auch bei sämtlichen *Thyopsis*-Arten, bei *Lundbladia* und in beschränktem Ausmasse bei *Panisus sarasini* festzustellen ist. 3. Bisher einmalig ist die Tatsache, dass das letzte Glied des zweiten Beines absolut am längsten ist, ein Merkmal, das bei späteren Abklärungen unbedingt zu berücksichtigen wäre! Merkmale:
plesiomorph: Beine kurzstämmig mit distal quirlartig angeordneten Dolchborsten, einige davon gefiedert. Keine Schwimmhaare. Endklauen einfach, mit schwach ausgeprägter Klauenscheide.

Nymphe (Abb. 3)

Dorsum: Keine Abänderungen gegenüber den erwachsenen Tieren.

Ventrum: Körpergrösse 720/520 µ. Genitalorgan mit zwei beweglichen Klappen und 4 Papillen. Die vier Ventralia sind ebenfalls vorhanden, die beiden inneren Ventroglandularia (vgl_1 und vgl_3), dem 6. opisthosomalen Segment entsprechend, sind auf das Begleithaar reduziert.

Gnathosoma: Infracapitulum 190/110 µ. Palpenmasse: 31 – 59 – 34 – 62 – 28 = 214 µ.

Extremitäten: Beinmasse:

I	49	83	62	90	102	124	=	510 µ
II	46	90	62	87	102	124	=	511 µ
III	46	59	49	68	96	105	=	423 µ
IV	99	77	68	105	117	130	=	596 µ

Wiederum fällt auf, dass das dritte Bein total am kürzesten ist, ebenfalls ist das dritte Beinglied aller Beine kürzer als das zweite.

Die hier festgelegten plesiomorphen Merkmale überwiegen offensichtlich bei *Panisellus thienemanni*, die Art muss als eine der primitivsten Formen der Thyasiden bezeichnet werden. Immerhin kündet sich der Fortschritt an, der sich in der Verschmelzung der ursprünglich isolierten Hautschilder, der Vermehrung der Genitalpapillen und in Reduktionserscheinungen an den Hautdrüsen dokumentiert. Die oben angeführten plesiomorphen Merkmale sind augenscheinlich nicht gleichwertig, sie müssen darum gewichtet werden! Lundblad (1927) hat dies schon mit seinem Schema getan, denn das Verhalten der dorsalen Hautschilder ist nach ihm für die Taxonomie der Thyasiden von entscheidender Rolle! Erst in zweiter Linie ist die Ausbildung des Genitalorgans zu berücksichtigen, die übrigen Merkmale spielen zunächst keine wichtige Rolle.

Résumé

Parmi les Thyasidae (Hydrachnellae) le genre *Panisellus* est un taxon assez primitif. Presque tous les charactères morphologiques se trouvent dans un état primitif, c'est à dire ancestral. Par contre, la fusion des préfrontalias peut être considérée comme un caractère apomorphe. Chez 5 genres de Thyasidae nous avons pu mettre cette plaque antéromediane en évidence. Nous les avons réunis dans un groupe que nous nommerons *Panisellus*. Une clé de détermination des genres permet leur identification; elle est accompagnée par une liste des espèces connues.

Literatur

Bader, C. (1981):*Panisus-Studien: 1. Zur Revision der Gattung Panisus Koenike, 1896 (Acari, Actinedida, Hydrachnellae).* Entomologica Basiliensia *6:* 52–77.

Bader, C. (1982):*Panisus-Studien: 2. Zur Morphologie von Panisus sarasini Bader, 1981 (Acari, Actinedida, Hydrachnellae).* Entomologica Basiliensia *7:* 7–28.

Bader, C. (1983): *Panisus-Studien: 4. Zur Morphologie und Systematik der Gattung Thyopsis Piersig, 1899 (Acari, Actinedida, Hydrachnellae).* Entomologica Basiliensia *8:* 20–38.

Bader C. (1984): *Panisus-Studien: 5. Die Gattungen der Panisus- und der Panisopsis-Gruppe (Acari, Actinedida, Hydrachnellae).* Entomologica Basiliensia *9:* 7–22.

Bader, C. & Sepasgozarian, H. (1979): *Wassermilben (Acari, Prostigmata, Hydrachnellae) aus dem Iran. 9. Mitteilung: Trichothyas (Lundbladia) alborzensis nov. spec.* Rev. Suisse Zool. *86:* 641–651.

Cook, D. (1974): *Water Mite Genera and Subgenera.* Mem. Amer. Entomol. Inst. *21:* 1–890.

Gledhill, T. (1960): *Some water mites (Hydrachnellae) from seepage-water.* J. Quekett Microsc. Club *11:* 293–307.

Lundblad, O. (1927): *Die Hydracarinen Schwedens. I. Beitrag zur Systematik, Embryologie, Oekologie und Verbreitungsgeschichte der schwedischen Arten.* Zool. Bidrag *11:* 181–540.

Viets, K. (1925): *Beiträge zur Kenntnis der Hydracarinen aus Quellen Mitteleuropas.* Zool. Jahrb. *50:* 451–596.

Viets, K. (1936): *Wassermilben oder Hydracarina (Hydrachnellae und Halacaridae).* In: Dahl, Tierwelt Deutschlands *31/32:* 1–652.

Viets, K. (1956): *Die Milben des Süßwassers und des Meeres. Bd. 2:* 1–870. Gustav Fischer Verlag.

Adresse des Verfassers:
Dr. Carl Bader
Acarologische Abteilung
Naturhistorisches Museum
Augustinergasse 2
CH-4001 Basel