

### III. Ueber eine eigenartige Milbenfauna im Küstengrundwasser der Kieler Bucht.

Von C. WILLMANN, Bremen.

(Mit 24 Textfiguren.)

Von Herrn Prof. Dr. REMANE, Kiel, erhielt ich 2 Gläschen mit Milben, die unterirdisch in der vom Meerwasser durchfeuchteten Küstenzone bei Schilksee an der Kieler Bucht gesammelt worden sind. Die Ausbeute ist nicht groß, es sind aber eine Reihe bisher in Deutschland nicht festgestellter und zum Teil neuer Arten dabei gefunden worden, so daß es gerechtfertigt erscheint, wenn über dieses Material hier berichtet wird.

Die Milbenfauna dieses Gebietes, soweit sie sich nach den beiden vorliegenden Proben beurteilen läßt, erinnert in mancher Hinsicht an die irische Küstenfauna, über die HALBERT in seiner Arbeit „The Acarina of the Seashore“ (Proceedings of the Royal Irish Academy, vol. XXXV, sect. B, No. 7, p. 106—152, 1920) berichtet hat. Verschiedene der von HALBERT aus Irland beschriebenen Arten finden wir hier direkt oder in ganz nahe verwandten Formen wieder.

Von manchen Spezies ist anzunehmen, daß sie auch oder vor allen Dingen oberirdisch leben und mehr zufällig in die tieferen Bodenschichten hingeraten sind. Das gilt z. B. für die einzige Oribatide, die im Material enthalten war: *Scutovertex bidactylus* COGGI, eine Art, die auch HALBERT für die Küstenzone erwähnt, und die ich selbst oberirdisch auf verschiedenen Nordseeinseln gefunden habe (Norderney, Juist, Spiekeroog).

Von anderen Arten, die HALBERT in Irland ebenfalls in der Gezeitenzone festgestellt hat, sind zu nennen:

*Pachylaelaps littoralis* HALBERT, *Phaulodinychus repletus* BERLESE, *Lasiotydeus brevistylus* HALBERT.

Ferner fanden sich einige ♀♀ einer *Lasioseius*-Spezies, die ich bei der großen Zahl der *Lasioseius*-Arten wegen Mangels an Vergleichsmaterial nicht näher bestimmen kann, und mehrere Nymphen einer *Gamasellus*-Spezies, die ohne die zugehörigen Adulti auch nicht determiniert werden können.

Die interessantesten Funde betreffen aber die *Rhodacarus*-Gruppe. HALBERT zählt in der zitierten Arbeit 2 Arten auf: *Rhodacarus roseus* OUDEMANS und *Rhodacarus roseus* var. *pallidus* HULL. Ich glaubte anfänglich, ebenfalls *Rhodacarus roseus* in dem Material aus dem Küstengrundwasser der Kieler Bucht vor mir zu haben. Bei genauerer Untersuchung hat sich aber herausgestellt, daß es sich um eine andere Art handelt. Ich nehme an, daß dies *Rhodacarus pallidus* ist. Die von HULL gegebene Diagnose ist allerdings so allgemein gehalten, daß man die Spezies nicht mit Sicherheit identifizieren kann, und auch die von HALBERT hinzugefügten Angaben ergeben keinen sicheren

Anhalt. Nur die Zeichnung, die HALBERT (l. c. Pl. XXI, Fig. 1 b) von dem vorderen Teil des Sternale mit der männlichen Genitalöffnung entwirft, und mit der die Kieler Art in dem entsprechenden Teile große Übereinstimmung zeigt, bringt mich auf den Gedanken, daß es sich hier um dieselbe Spezies handeln könne. Wenn meine Vermutung richtig ist, so kann ich aber, trotz sehr naher Verwandtschaft, diese Form nicht als eine Varietät von *Rhodacarus roseus* betrachten, sondern sie ist als eine selbständige Art aufzufassen.

Der Hauptunterschied liegt in der Ausbildung des 2. Beinpaares. Bei der Typenart, *Rhodacarus roseus* OUDEMANS, (Fig. 1) sind beim ♂ am Femur II ventral ein größerer und ein kleinerer Sporn, am Genu und an der Tibia je ein kleiner Sporn vorhanden. Diese sind aber farblos, also nicht stark chitinisiert, und sie stehen nicht auf Sockeln, die Beinglieder sind nicht verdickt. Das ♀ weist an den betreffenden Gliedern des 2. Beinpaares keinerlei besondere Kennzeichen auf.



Fig. 1.

*Rhodacarus roseus*,  
♂, Bein II, Femur, Genu, Tibia.

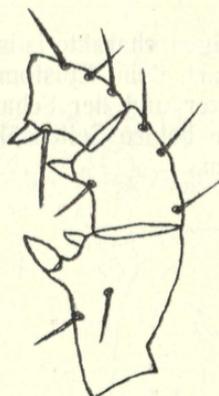


Fig. 2.

*Rhodacarus pallidus*,  
♂, Bein II, Femur, Genu, Tibia.

Bei *Rhodacarus pallidus* (Fig. 2) sind beim ♂ Femur und Genu II verdickt und ventral mit deutlichen Vorsprüngen versehen, die den Sporn tragen. Ob man hierfür den Ausdruck „Apophysen“ gebrauchen soll, erscheint mir fraglich, da diese Bildungen eine deutliche Ansatzstelle wie bei einem Haar zeigen, während es sich bei anderen Gattungen um einen starken Auswuchs der Chitinmasse des Beines handelt. Immerhin nähert sich diese Art durch die sockelartigen Vorsprünge, auf denen die Sporen sitzen, sehr den Parasitidae. Die Zahl der Chitinanhänge ist dieselbe wie bei der Typenart, das Femur hat einen großen und einen kleinen Sporn, Genu und Tibia weisen je einen Sporn auf.

Eigenartig und ganz abweichend von der Regel ist aber die Tatsache, daß auch das ♀ am Femur und Genu II je eine spornartige Chitinbildung besitzt (Fig. 3), die ebenfalls auf einem kleinen Vorsprung steht, so daß auch beim ♀ Femur und Genu verdickt und bewehrt erscheinen. Eine ganz seltene Ausnahme!

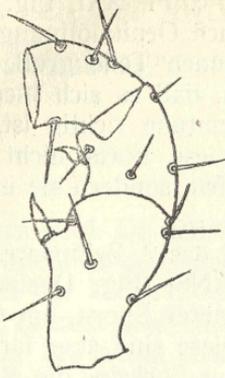


Fig. 3.

*Rhodacarus pallidus*,  
♀, Bein II, Femur, Genu, Tibia.

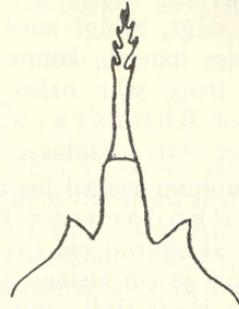


Fig. 4.

*Rhodacarus pallidus*,  
Epistom

Die übrigen charakteristischen Teile zeigen große Übereinstimmung mit der Typenart. Beim Epistom (Fig. 4) ist der Sockel der langen Mittelspitze etwas kürzer und der Schaft der gezackten Spitze länger als bei *R. roseus*. Die beiden Seitenzähne am Grunde sind breiter und zeigen etwas nach außen.

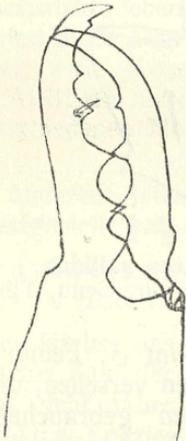


Fig. 5.

*Rhodacarus pallidus*,  
♀, Chelicere.

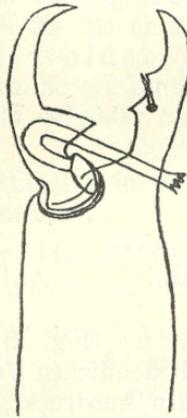


Fig. 6.

*Rhodacarus pallidus*,  
♂, Chelicere.

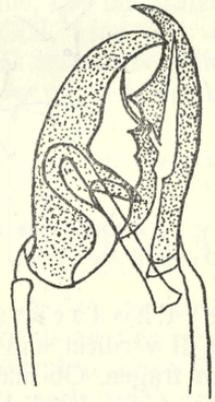


Fig. 7.

*Rhodacarus roseus*,  
♂, Chelicere.

Auch die Mandibeln haben denselben Grundbau. Die Scherenglieder sind beim ♀ (Fig. 5) länger und schlanker als beim ♂. Der Digitus mobilis hat 3 große Zähne, der Digitus fixus dagegen 5, bei *R. roseus* nach OUDEMANS nur 4. Das Sinnesorgan steht neben dem mittleren Zahn. Beim ♂ (Fig. 6) sind die Scherenglieder schmäler als bei *roseus*. Der Digitus fixus hat 2 Zähne, von denen der proximale der größere ist; zwischen beiden steht das Sinnesorgan. Bei *R. roseus* sind 3 Zähne vorhanden (Fig. 7), von denen der distale der größte ist. Das Sinnesorgan

steht zwischen den beiden distalen Zähnen und ist viel feiner und länger als bei *R. pallidus*. Die Innenschneide des *Digitus mobilis* verläuft bei *R. roseus* im distalen Teile in einer geschwungenen Linie, während dieser Teil bei *R. pallidus* einfach sichelförmig gebogen ist. Der große, proximale Zahn, der bei beiden Arten vorhanden ist, ist bei *R. pallidus* kürzer und breiter als bei *roseus*. Der Spermatophorenträger, der am Grunde des *Digitus mobilis* entspringt, ist bei beiden Arten etwa in der Höhe des großen Zahns u-förmig umgebogen. Der freie Teil ist etwa doppelt so lang als der befestigte. Er endet mit einer Verbreiterung, die einen gezackten oder schwach gewellten Rand aufweist.

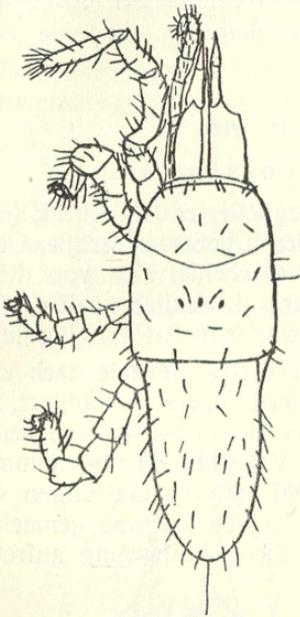


Fig. 8.  
*Rhodacarus pallidus*,  
♀, dorsal.

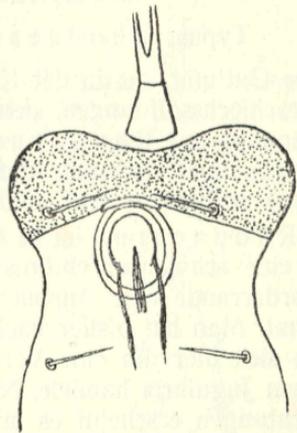


Fig. 9.  
*Rhodacarus pallidus*,  
♂, vorderer Teil des Sternale.

In der Körpergestalt (Fig. 8) und in der Ausbildung und Lage der Geschlechtsöffnungen lassen sich beide Arten kaum unterscheiden, nur daß beim ♂ von *R. pallidus* der Samenausführungsgang mehr gerade verläuft und nur auf eine kurze Strecke zu sehen ist (Fig. 9), während er bei *R. roseus* nach hinten divergiert und sich fast in der ganzen Länge des Sternale verfolgen läßt.

Bei 3 ♂♂ von *R. pallidus* habe ich folgende Maße festgestellt (Länge × Breite): 0,465 × 0,150, 0,495 × 0,195, 0,480 × 0,210 mm. 2 ♀♀ maßen 0,495 × 0,210 und 0,540 × 0,210 mm. OUDEMANS gibt für *R. roseus* als Länge an: ♂ 0,385 mm, ♀ 0,490 mm. Die Breite ist nicht angegeben. Ein Exemplar meiner Sammlung, ein ♀, mißt 0,450 × 0,210 mm. *R. pallidus* ist also im ganzen etwas länger, aber auf keinen Fall breiter, und erscheint dadurch schmaler als die Typen-

art. Die Peritremata sind bei beiden Arten kurz und stabförmig, sie reichen nur bis zur Grenzlinie zwischen Coxa II und III nach vorn.

Nach HALBERT soll bei *R. pallidus* ein auffälliger Geschlechtsdimorphismus bestehen, indem nämlich die ♀♀ am 1. Beinpaare Krallen aufweisen, die ♂♂ normalerweise nicht. Wenn die deutschen Funde mit den irischen zu vergleichen sind, was ich annehme, so muß ich diese Beobachtung als Irrtum bezeichnen. Auch ich fand in vorliegendem Material neben 2 normalen ♀♀ ohne Krallen am 1. Beinpaare ein einzelnes ♀, das mit Krallen (ohne Ambulacra) versehen war. Ich wollte es schon als heteromorphes ♀ bezeichnen, da entdeckte ich zu meiner Freude in dem anderen Röhrchen ein ebenso gebautes ♂ und 1 Nymphe. So ergibt sich, daß es sich um eine ganz andere Spezies handelt, für die eine neue Gattung aufgestellt werden muß.

Genus *Rhodacaropsis* n. gen.

Typus: *Rhodacaropsis inexpectatus* n. sp.

Diese Gattung, die in der Körpergestalt (abgegliedertes Abdomen), Lage der Geschlechtsöffnungen, dem Epistom und den Cheliceren große Übereinstimmung mit *Rhodacarus* aufweist, unterscheidet sich von dieser Gattung einmal dadurch, daß am 1. Beinpaare 2 Krallen (keine Haftscheiben) vorhanden sind, und 2. durch den Besitz von 2 Paar Jugularia.

Bei *Rhodacarus* ist in beiden Geschlechtern das Sternale nach vorn durch eine schwächer chitinisierte, dicht punktierte Partie verlängert, die am Vorderrande eine Ausbuchtung zeigt, in der das Tritosternum seinen Platz hat. Man hat bisher nach HALBERT und VITZTHUM angenommen, daß es sich hier um eine Verschmelzung der bei anderen Gattungen vorhandenen Jugularia handele. Nach den bei dieser neuen Gattung gemachten Beobachtungen erscheint es mir zweifelhaft, ob diese Auffassung aufrecht-

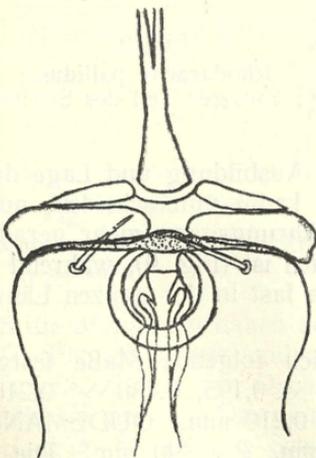


Fig. 10.  
*Rhodacaropsis inexpectatus*,  
♂, vorderer Teil des Sternale.

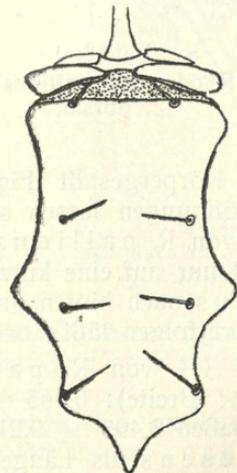


Fig. 11.  
*Rhodacaropsis inexpectatus*,  
♀, Sternale.

gehalten werden kann. Denn, wie gesagt, besitzt diese Gattung 2 Paar getrennte Jugularia, von denen das proximale Paar groß und breit und das distale kleiner und schmaler ist. Außerdem aber sieht man vor dem Sternale einen schmalen, etwas gewölbten Saum, der dieselbe Struktur aufweist wie die Verlängerung des Sternale bei *Rhodacarus*. Man sieht sogar, wie die beiden großen, proximalen Jugularia mit ihrem Hinterrand etwas unter diesen vorspringenden „Balcon“ hinuntergedrückt sind (Fig. 10 und 11). Dies ist beim ♀ deutlicher zu erkennen als beim ♂. Ich nehme an, daß bei *Rhodacarus* und anderen Gattungen, bei denen wir dieselbe Erscheinung haben, diese Hautstruktur sich weiter ausgebreitet hat, so daß sie den ganzen Raum zwischen Sternale und Tritosternum ausfüllt, und daß dann die Jugularia nicht mehr ausgebildet werden. Denn die neue Gattung *Rhodacaropsis*, bei der auch die Krallen am 1. Beinpaare noch erhalten sind, die Vorderbeine also noch keine reinen Tastwerkzeuge sind, ist entschieden die ursprünglichere.

*Rhodacaropsis inexpectatus* n. sp.

Maße: ♂  $0,390 \times 0,135$  mm, ♀  $0,525 \times 0,195$  mm. Es handelt sich also um sehr schmale Tiere, deren Länge das  $2\frac{1}{2}$ —3fache der Körperbreite ausmacht. Auf die beiden wichtigsten Merkmale wurde schon in der Gattungsdiagnose aufmerksam gemacht. Tarsus I (Fig. 12) hat 2 schlanke, fast gerade Krallen, die an der Spitze wenig gebogen sind. Im

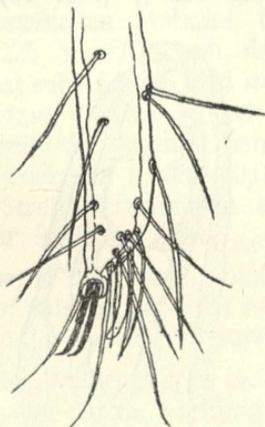


Fig. 12.  
*Rhodacaropsis inexpectatus*,  
♂, Tarsus I.

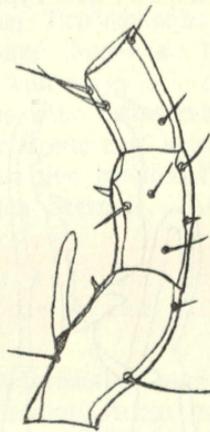


Fig. 13.  
*Rhodacaropsis inexpectatus*,  
♂, Bein II, Femur, Genu, Tibia.

übrigen ist die Spitze des Tarsus mit zahlreichen Haaren besetzt; ein hyaliner Geruchskolben ist in dem dichten Gewirr der Härchen schwer zu erkennen, scheint aber nur beim ♂ vorhanden zu sein. Das 2. Beinpaar des ♂ ist nicht verdickt (Fig. 13). Das Femur zeigt ventral in der Mitte einen langen, hyalinen Fortsatz und weiter nach vorn einen schwachen Sporn. Auch das Genu hat einen etwas größeren, aber auch nur schwach chitinisierten Sporn, während die Tibia ganz unbewehrt erscheint.

Das Epistom (Fig. 14) ist beim ♂ eine lange Spitze auf einem etwas schiefen Sockel, das distale Ende ist unregelmäßig gezackt. Beim ♀ (Fig. 15) sieht man am Grunde der langen Mittelspitze jederseits zwei sehr schmale Spitzen, von denen die äußeren länger sind als die inneren.

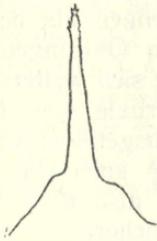


Fig. 14.  
*Rhodacarpopsis inexpectatus*,  
♂, Epistom.

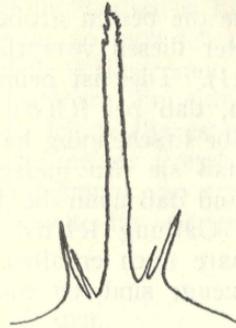


Fig. 15.  
*Rhodacarpopsis inexpectatus*,  
♀, Epistom.

Sie sind nicht gleichmäßig ausgebildet, auch hier erscheint die ganze Grundlinie des Epistoms etwas schief.

Auch die Mandibeln zeigen in ihrem Grundbau große Annäherung an den *Rhodacarus*-Typ. Bei den Cheliceren des ♂ (Fig. 16) ist der

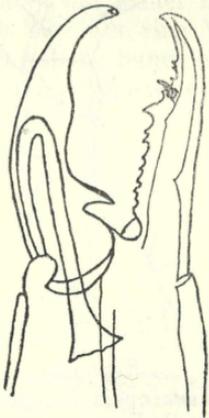


Fig. 16.  
*Rhodacarpopsis inexpectatus*,  
♂, Chelicere.

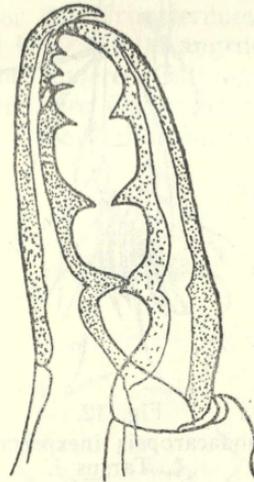


Fig. 17.  
*Rhodacarpopsis inexpectatus*,  
♀, Chelicere.

ganze *Digitus fixus* gezähnt, 1 Zahn etwa in der Mitte der Schneide ist bedeutend größer als die übrigen. Davor steht das Sinnesorgan. Der *Digitus mobilis* weist an der Spitze einen kleinen Einschnitt auf. Die Schneide verläuft dann in einer geschwungenen Linie bis zu dem großen,

spitzen Zahn am Grunde des beweglichen Gliedes. Der Spermatophorenträger hat dieselbe Gestalt wie bei *Rhodacarus*, reicht aber höher hinauf, so daß die u-förmige Krümmung etwa in der Mitte des beweglichen Gliedes zu liegen kommt. Auch beim ♀ (Fig. 17) zeigen die Cheliceren im Grundbau große Uebereinstimmung mit *Rhodacarus*. Der *Digitus mobilis* hat aber vor den 3 großen Zähnen noch 4—5 kleine Zähne. Das Sinnesorgan steht neben dem letzten, proximalen der kleinen Zähne. Es ist hier, wie auch bei den *Rhodacarus*-Arten, deutlich der Kanal zu erkennen, der durch die stark chitinisierte Schneide die Einsatzstelle der Sinnesborste mit dem Inneren des Scherengliedes verbindet. Durch diesen Kanal wird wahrscheinlich der Nerv an die Sinnesborste herangeführt.

Auf die Ausbildung des Sternale und der Jugularia wurde schon in der Gattungsdiagnose hingewiesen; es ist nur noch zu bemerken, daß das Sternale in beiden Geschlechtern hinten spitz ausläuft, während es bei *Rhodacarus* gerade abgeschnitten erscheint.

Das 1. Paar der Sternalborsten steht beim ♀ dicht am Vorderrande des Sternalschildes, beim ♂ etwas vom Rande entfernt. Bei *Rhodacarus* dagegen stehen diese Borsten vor dem Vorderrande des Sternale auf dem Balcon.

Die Stigmata liegen an der gewöhnlichen Stelle seitlich zwischen Bein III und IV, aber es sind sowohl beim ♂ als auch beim ♀ keine Peritremata vorhanden.

Im gesammelten Material fand sich auch eine Protonymph von der Größe  $0,225 \times 0,075$  mm, das Tier ist also 3 mal länger als breit. Das Sternale ist sehr schmal und ist auf beiden Seiten von einem breiten Streifen weicher Haut umsäumt. Nach vorn reicht es bis zum Tritosternum. Die größte Breite des Sternale beträgt 0,020 mm, die Breite des weichen Hautstreifens jederseits 0,008—0,014 mm, so daß an den meisten Stellen die weichen Streifen zusammen breiter sind als das Sternale. Auf diesem stehen nur 3 Paar Haare.

Bei einer Protonymph von *Rhodacarus pallidus* liegen ähnliche Verhältnisse vor; auch hier reicht das Sternale bis zum Tritosternum und ist von weichen Hautpartien begleitet.

Um diese Milbengruppe vollständig zu charakterisieren, muß ich hier noch auf eine dritte Gattung eingehen, die allerdings nicht zur Fauna der Küstengrundwasserzone der Kieler Bucht gehört. Es ist die bisher noch nicht veröffentlichte Gattung

### *Rhodacarellus* n. gen.

Typus: *Rhodacarellus subterraneus* n. sp.

Gestalt etwa wie *Gamasellus*, aber viel kleiner. Die Rückenfurche liegt hinter dem 4. Beinpaare und ebenso liegt die weibliche Genitalöffnung abdominal hinter den *Coxae* IV (Fig. 18 u. 23). Man muß also auch bei dieser Gattung wie bei *Rhodacarus* und *Rhodacaropsis* von einem echten Abdomen sprechen. Die männliche Genitalöffnung liegt genau

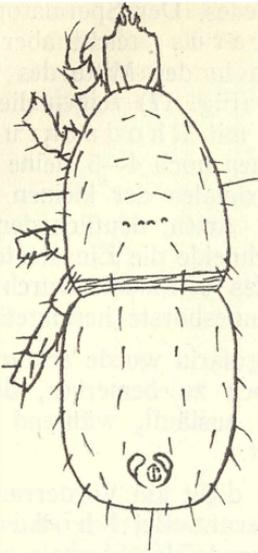


Fig. 18.  
*Rhodacarellus subterraneus*,  
♀, dorsal.

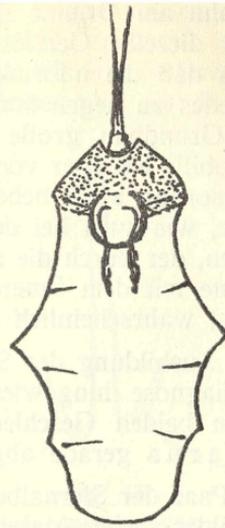


Fig. 19.  
*Rhodacarellus subterraneus*,  
♂, Sternale.

wie bei den beiden anderen Gattungen der *Rhodacarus*-Gruppe am Vorderrande des Sternale, davor befindet sich ein Balcon (Fig. 19). Auf diesem steht das erste der 4 Paar Sternalhaare. Entsprechend ist das weibliche Sternale gebaut. Peritremata normal, lang, etwas nach hinten verlängert. Das Epistom ist im allgemeinen dreispitzig, aber jede Spitze ist wieder mit zahlreichen Zacken versehen. Bein I mit Krallen, Postanalhaar lang.

#### *Rhodacarellus subterraneus* n. sp.

Eine kleine Spezies von etwa 0,280 (♂) — 0,300 (♀) mm Länge. Der Körper zerfällt durch eine tiefe Querfurche in 2 fast gleichgroße Abschnitte (Fig. 18). Im hinteren Teile des vorderen Rückenschildes sieht man 4 kleine Chitinhöcker. Im hinteren Körperabschnitt fällt eine merkwürdige Bildung auf. Es handelt sich um 2 nierenförmige Chitinbildungen, die nach hinten einen Fortsatz aussenden. Zwischen beiden sieht man bei tieferer Einstellung des Mikroskoptubus die Analöffnung. Die beiden stark chitinierten Spangen liegen innerhalb des Körpers, sie sind sowohl von der Dorsal- als auch von der Ventralseite zu erkennen. Diese Bildung, über deren Bedeutung sich vorläufig nichts sagen läßt, ist meines Wissens bei anderen Milben noch nicht beobachtet worden. Sie findet sich bei beiden Geschlechtern dieser Art.

Das Epistom (Fig. 20 a) ist dreiteilig, jede Spitze reich gezackt, die Mittelspitze überragt etwas die Seitenspitzen. Tarsus I endet stumpf und ist distal mit einer derartigen Fülle von Haaren besetzt, daß in dem Gewirr die kleinen Krallen schwer zu erkennen sind (Fig. 20 b).

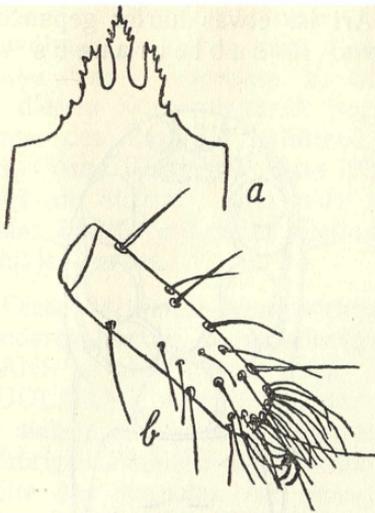


Fig. 20.

*Rhodacarellus subterraneus*,  
a. Epistom, b. Tarsus I.



Fig. 21.

*Rhodacarellus subterraneus*,  
♂, Bein II.

Beim ♂ sind Femur, Genu und Tibia des 2. Beinpaars mit je einer kolbenartigen Haarbildung ausgestattet (Fig. 21); weitere Männlichkeitscharaktere sind nicht vorhanden. Beim ♀ fehlen diese Kolben. Die männliche Genitalöffnung (Fig. 19) bildet keinen geschlossenen Ring wie bei *Rhodacarus*, sondern ist nach vorn offen. Während der Balcon sich bei *Rhodacarus* seitlich erweitert, also breiter erscheint als das Sternales, läuft er bei *Rhodacarellus* schräg zu, verschmälert sich also nach vorne. Die weibliche Geschlechtsöffnung ist abgerundet und liegt dicht hinter den Cocae IV. Bei beiden Geschlechtern ist ein großes Ventri anale vorhanden, das anscheinend hinten mit dem hinteren Rückenschild verbunden ist, also hierin eine Verwandtschaft mit der Gattung *Dendrolaelaps* zeigt.

Die Cheliceren des ♂ sind klein. (Fig. 22.) Der *Digitus fixus* hat abgesehen von der Endspitze einen spitzen und einen stumpfen, breiten Zahn; zwischen beiden steht das Sinnesorgan. Hinter dem stumpfen Zahn ist noch ein ganz kleines Zähnchen zu erkennen. Der *Digitus mobilis* hat etwa in der Mitte einen großen Zahn. Der Spermatophorenträger reicht zunächst nach vorn bis an den großen Zahn, biegt dann um und verläuft als langes, spitzauslaufendes Band in fast doppelter Länge des beweglichen Scherengliedes an der Mandibel entlang.

Die Art wurde gefunden im Waldboden eines Auwaldes bei Leipzig und zwar in Bodenschichten von 10–20 cm Tiefe.

Eine zweite etwas größere Spezies derselben Gattung, die im gleichen Lebensraume gefunden wurde, nenne ich

*Rhodacarellus corniculatus* n. sp.

Länge: ca. 0,330 mm (Fig. 23). Diese Art ist etwas härter gepanzert, sie ist daher blaßgelblich gefärbt, während *R. subterraneus* von



Fig. 22.  
*Rhodacarellus subterraneus*,  
♂, Chelicere.

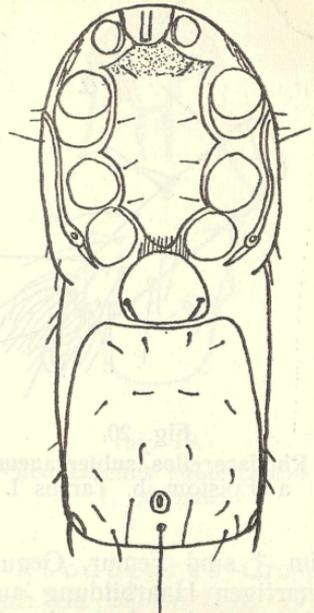


Fig. 23.  
*Rhodacarellus corniculatus*,  
♀, ventral.

grauweißer Farbe ist. Ventral springt der Hinterrand des Abdomen an den Seiten etwas ein und trägt hier jederseits eine stärkere Borste. Zwei ähnliche Borsten stehen dorsal etwas weiter nach innen. Die inneren Chitinspangen über dem Anus fehlen. Sehr charakteristisch ist das Epistom

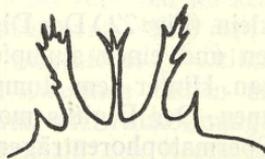


Fig. 24.  
*Rhodacarellus corniculatus*,  
♀, Epistom.

gestaltet (Fig. 24), es hat neben den 3 gezackten Spitzen noch 2 einfache Außenspitzen. Die mittlere Spitze ist am zartesten, sie läuft in 3 Zacken aus, die beiden seitlichen sind länger und geweihartig ausgezackt. Es sind bisher nur 2 ♀♀ gefunden.

Betrachtet man das Gemeinsame dieser 3 Gattungen, so ergibt sich folgendes: Die Körperfurche, die, wenn vorhanden, bei den *Gamasina* gewöhnlich zwischen dem 3. und 4. Beinpaare verläuft, befindet sich hier hinter dem 4. Beinpaare. Es ist also ein echtes Abdomen abgetrennt, und in diesem Körperabschnitt liegt auch die weibliche Geschlechtsöffnung hinter den *Coxae IV*, während sie sonst bei den *Gamasina* zwischen den *Coxae III* und *IV* ihren Platz hat. Die männliche Geschlechtsöffnung liegt am Sternale, ganz nahe am Vorderrande, sie ragt also nicht, wie sonst üblich, mit ihrer Oeffnung unter dem Vorderrande des Sternalbildes heraus.

Diese Merkmale sind wichtig genug, um die Absonderung einer besonderen Familie zu rechtfertigen; der Name *Rhodacaridae* OUDEMANS ist also beizubehalten. Ich kann mich aber nicht der Auffassung OUDEMANS' anschließen, daß diese Familie zu der Subcohors *Sejina* zu stellen sei (neben anderen abweichenden Merkmalen haben die hierher gehörigen Familien und Gattungen die männliche Genitalöffnung in der Mitte des Sternale). Alle übrigen Merkmale deuten darauf hin, daß die *Rhodacaridae* in die Subcohors *Gamasina* gehören. Auch VITZTHUM (in KÜKENTHAL, Handbuch der Zoologie, Bd. 3) reiht die Familie hier ein, allerdings ohne nähere Begründung, nur möchte ich sie noch mehr in die Nähe der *Parasitidae* (s. 1.) stellen. Wenn man neuerdings die alte Familie der *Parasitidae* in mehrere Familien aufspaltet (*Parasitidae* (s. str.), *Macrochelidae*, *Pachylaelaptidae* u. a.) so müssen die *Rhodacaridae* gleich hier eingeschlossen werden. Darauf deuten vor allen Dingen hin: die besondere Ausgestaltung des 2. Beinpaares beim ♂ und die dreizinkige Palpgabel.

Die hier zur Untersuchung stehende Strandzone der Kieler Bucht, die vom salzigen Küstengrundwasser durchtränkt ist, beherbergt also eine Acarofauna, von der neben *Pachylaelaps littoralis* und *Phaulodinychus repletus* vor allen Dingen die beiden Vertreter der *Rhodacaridae* (*Rhodacarus pallidus* und *Rhodacarpus inexpectatus*) als Charaktertiere zu nennen sind. Diese Arten müssen als halophile Küstenformen bezeichnet werden.

Die *Rhodacaridae* scheinen überhaupt tiefere Bodenschichten zu bevorzugen, und das ist auch wohl der Grund dafür, daß sie früher so selten beobachtet worden sind, da hier bisher niemand eine Acarofauna vermutet hat. Neuerdings mehren sich die Untersuchungen über die Mikrofaunenschichtung in den Wald- und Wiesenböden. Das reiche Material aus Waldböden in der Umgegend Leipzigs, das von Dr. Peter VOLZ zusammengebracht und mir zur Bearbeitung übergeben worden ist, habe ich zwar durchbestimmt, es harret aber noch der Auswertung. Hierher stammen die beiden Arten der Gattung *Rhodacarellus*; aber auch die Typenform, *Rhodacarus roseus*, fand sich in mehreren Exemplaren in demselben Material. Ein ebenso reiches Material, gesammelt von Herrn G. FRENZEL, Breslau, aus verschiedenen schlesischen Wiesenböden ist noch nicht bearbeitet, verspricht aber auch eine Fülle neuer Erkenntnisse.

So ist zu hoffen, daß auch nach dieser Richtung hin unsere Kenntnis der Bodenfauna vervollständigt wird. Es ist noch gar nicht zu übersehen, welche Beziehungen sich zwischen der Art des Bodens und der ihn bewohnenden Fauna ergeben, und es ist als sicher anzunehmen, daß nicht nur Boden und Pflanzenwuchs die Mikrofauna beeinflussen, sondern daß auch umgekehrt durch die Tierwelt eine Einwirkung auf Boden und Pflanzenwuchs ausgeübt wird. Da die Acari an der Zusammensetzung der Mikrofauna des Bodens einen beträchtlichen Anteil haben, so ist diesen Untersuchungen auch eine große praktische Bedeutung beizumessen.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein](#)

Jahr/Year: 1933-34

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Willmann Carl

Artikel/Article: [III. Ueber eine eigenartige Milbenfauna im Küstengrundwasser der Kieler Bucht. 422-434](#)