

*Akademia umiejętności, Kraków.*

**BULLETIN INTERNATIONAL  
DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES**

DE CRACOVIE

**CLASSE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET NATURELLES  
SÉRIE B: SCIENCES NATURELLES**

**ANZEIGER**

DER

**AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN**

IN KRAKAU

**MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE  
REIHE B: BIOLOGISCHE WISSENSCHAFTEN**

**ANNÉE 1916**



**CRACOVIE**

IMPRIMERIE DE L'UNIVERSITÉ

1917

## Table des matières.

	Page
<b>M. Kowalewski.</b> Marionina tatrensis, nova species Enchytraeidarum . . .	1
<b>A. Lityński.</b> Über den Bau der Extremitäten bei den Cladoceren und deren Bedeutung für das System . . . . .	3
<b>A. Wodziczko.</b> Über eine chemische Reaktion der lebenden Endodermiszellen	31
<b>A. J. Żmuda.</b> Über eine auffallende Mutation von <i>Apera spica venti</i> P. B.	45
<b>K. Kwietniewski.</b> Über die Längsteilung bei <i>Actinia Cari</i> . . . . .	48
<b>S. Minkiewicz.</b> Neue und wenig bekannte Crustaceen aus den Taträseen .	56
<b>L. Popielski.</b> Wasserstoffionen und die Sekretion des Pankreassaftes . .	71
<b>M. Kowalewski.</b> A contribution to the knowledge of the Oligochaeta: <i>Amphichaeta leydigi</i> (Tauber 1879) Kowalewski 1910 . . . . .	77
<b>F. Rogoziński.</b> Beiträge zur Biochemie des Phosphors, II . . . . .	81
<b>Ed. Janczewski.</b> Hybride du Groseillier dioïque et hermaphrodite . . .	98
<b>N. Cybulski.</b> Zur Thermodynamik der Muskeln . . . . .	105
<b>A. J. Żmuda.</b> Die polnischen <i>Gentiana</i> -Arten . . . . .	146
<b>L. Warchol.</b> Über den Einfluß des Adrenalins auf die sekretorische Tätigkeit der Unterkieferdrüsen . . . . .	151
<b>Z. Tomaszewski.</b> Über die chemischen Erreger der Magendrüsen . . .	154
<b>K. Ruppert.</b> Weitere Beiträge zur Kenntnis der pflanzlichen Brennhaare	160
<b>A. J. Żmuda.</b> Die polnischen <i>Knautia</i> -Arten . . . . .	169
<b>W. Stefański.</b> Freilebende Nematoden aus Polen. II. Teil . . . . .	173
<b>Z. Tomaszewski.</b> Über chemische Reize der Magendrüsen. II. Über den Einfluß der Produkte der Eiweißverdauung und der Extraktivstoffe auf die sekretorische Tätigkeit des Pankreas . . . . .	179
<b>F. Czubalski.</b> Die chemischen Reize der Nerven . . . . .	183
<b>M. Kowalewski.</b> Some remarks upon the reproductive organs in the genus <i>Chaetogaster</i> v. Baer 1827 . . . . .	201
<b>C. Bassalik.</b> Über die Rolle der Oxalsäure bei den grünen Pflanzen. I. Die Zersetzung der Oxalsäure bei <i>Rumex acetosa</i> . . . . .	203
<b>S. Jacek.</b> Untersuchungen über den Stoffwechsel bei rhabdocoelen Turbellarien . . . . .	241
<b>S. Minkiewicz.</b> Die Crustaceen der Taträseen. Eine physiographisch-faunistische Skizze . . . . .	262
<b>S. Borowiecki.</b> Über die sog. Arhinencephalie und ihre Stellung unter den Mißbildungen des Gehirns . . . . .	279
<b>L. Popielski.</b> Über die physiologischen Eigenschaften des $\beta$ -Imidazolyläthylamins . . . . .	293
Table des matières par noms d'auteurs . . . . .	299

*Nowe i mało znane gatunki skorupiaków z jezior tatrzańskich. — Neue und wenig bekannte Crustaceen aus den Tatraseen.*

Mémoire

de M. S. **MINKIEWICZ**,

présenté, dans la séance du 6 Juillet 1914, par M. M. Siedlecki m. c.

(Planches 6 et 7).

Während meiner in den Tatraseen geführten Untersuchungen habe ich einige neue oder in den Seen Europas seltener auftretende Arten und Varietäten von Cladoceren und Copepoden gefunden, welche in dieser Arbeit näher beschrieben werden sollen.

Zwei Cladoceren-Arten: *Bosmina longirostris forma tatrensis* mihi und *Macrothrix hirsuticornis* Norm. & Brady var. *groenlandica* Lillj. sind schon von Prof. A. Wierzejski in den Jahren 1880 und 1881 unter den Namen *Bosmina longirostris* O. F. Müll. var. und *Macrothrix hirsuticornis* Norman? vorläufig kurz beschrieben worden.

Aus der Copepoden-Familie *Harpacticidae* beschreibe ich hier zwei neue Arten und eine neue Varietät und erwähne zwei bereits bekannte, aber sehr wenig verbreitete Arten.

**Cladocera.**

**Fam. Bosminidae.**

1. *Bosmina longirostris* O. F. Müll. forma *tatrensis* form. nov.

*Bosmina longirostris* O. F. Müll. aus den Tatraseen ist in den Arbeiten von Prof. A. Wierzejski in Rücksicht auf den Mangel der Schalenskulptur und die größere Länge der Vorderfühler als *Bosmina longirostris* O. F. Müll. var. beschrieben worden<sup>1)</sup>. Es ge-

<sup>1)</sup> Wierzejski A. *Materyały do fauny jezior tatrzańskich*, in: *Spraw. Komisyi fizyograficznej Akad. Um.*, tom XVI, 1882, Kraków. — *Zarys fauny stawów tatrzańskich*, in: *Pamiętnik Towarzystwa Tatrzańskiego*, t. VIII, 1883, Kraków.

lang mir, die Retikulierung der Schale bei ziemlich vielen lebenden Exemplaren zu beobachten; sie tritt am deutlichsten bei jungen Individuen hervor, ist dagegen bei alten Exemplaren nach der Konservierung schwer zu sehen. Die Vorderfüher erreichen eine bedeutende Länge.

Unter den bekannten Formen der *Bosmina longirostris* nähert sich die *Bosmina* der Tatraseen am meisten der *forma pellucida* Stingelin<sup>1)</sup>. Bedeutende Unterschiede findet man in der Bewehrung des Postabdomens, der Länge der Vorderfüher und der Zahl der Einschnitte an den letzteren; auf das an zweiter Stelle genannte Merkmal hat bereits Prof. A. Wierzejski aufmerksam gemacht. Die Länge der Vorderfüher beträgt durchschnittlich 510—520 (bei der Körperlänge = 1000); bei großen Weibchen erreichen sie 530. Die Vorderfüher besitzen 12—18 Einschnitte; bei 126 Weibchen (— es wurden fast jeden Monat 6 oder 12 Exemplare gemessen —) fand ich folgende Einschnittzahl: bei 3 ♀♀—12, bei 13 ♀♀—13, bei 22 ♀♀—14, bei 40 ♀♀—15, bei 35 ♀♀—16, bei 10 ♀♀—17 und bei 3 ♀♀—18.

Bei den Jungfernweibchen ist die Rumpfschale am Rückenrande stärker gewölbt als bei den Ephippialweibchen; die ersteren tragen im Brutraum höchstens 4 Subitaneier, die letzteren stets 1 Dauerei (Fig. 3).

Die Länge des ♀ beträgt 0.39 bis 0.59 mm.

Die Männchen sind nicht zahlreich, obgleich Ephippialweibchen im Herbst massenhaft auftreten. Das Männchen besitzt lange, am Grunde leicht angeschwollene Vorderfüher mit zwei getrennten sensitiven Borsten nahe an der Basis; die Vorderfüher sind am Rostrum beweglich eingelenkt; ihre Länge ist etwas größer als die halbe Körperlänge (Fig. 1).

Das erste Fußpaar ist mit einem starken Haken an dem Innenaste und einer langen ungefederten Borste an dem Außenaste versehen. In den Einzelheiten weicht der Bau dieses Fußpaares von demjenigen der von Lilljeborg<sup>2)</sup> beschriebenen und abgebildeten Formen (Varietäten) der *Bosmina longirostris* ab (Fig. 2). Das Postabdomen ist an der Dorsalseite stark konkav.

<sup>1)</sup> Stingelin Th. Die Cladoceren der Umgebung von Basel, in: Rev. Suisse de Zool., Bd. III, 1895, S. 229, Taf. VI, Fig. 22 u. 23.

<sup>2)</sup> Lilljeborg W. Cladocera Suecicae, in: Nova Acta Reg. Soc. Sc. Upsalensis, III, vol. XIX, 1901, Upsaliae.

Die Mucronen besitzen meist drei Einschnitte und sind länger als bei dem Weibchen. Die Körperlänge beträgt 0·38—0·45 mm.

Der Jahreszyklus der tatrischen *Bosmina* aus dem Fischsee (Morskie Oko) (1404 m ü. d. M.) verläuft durchschnittlich in folgender Weise: Im Juni (9. VI. 1910), ungefähr drei Wochen, nachdem der See vom Eis frei geworden war, wurden viele junge Weibchen ohne Eier (sporadisch auch ♀♀ mit 2 Subitaneiern) gefangen; gegen Ende des Monats fand man schon viele ♀♀ in parthenogenetischer Fortpflanzung; Mitte Juli waren die Weibchen schon bedeutend gewachsen (bis 0·52 mm) und trugen oft 4 Subitaneier. Schon Mitte August konnte ich die ersten, noch in sehr geringer Anzahl auftretenden ♀♀ mit Dauereiern fangen; die Ehippialweibchen nehmen fortan allmählich gegen den Herbst an Zahl zu, obgleich die parthenogenetische Fortpflanzung noch stark anhält. Am Ausgange des Herbstes (November) steigt die Zahl der Ehippialweibchen rasch und übertrifft bedeutend die Zahl derjenigen mit Subitaneiern. In den Wintermonaten (XII. 1910, I. 1912) werden noch zahlreiche ♀♀ mit Ehippien neben verhältnismäßig sehr wenigen mit Subitaneiern gefunden. — Ende Februar hört die geschlechtliche Fortpflanzung auf. Im April (6. IV. 1910) habe ich nur einige ausgewachsene Tiere gefunden neben noch nicht zahlreichen jungen Individuen, die höchstwahrscheinlich aus Dauereiern ausgeschlüpft waren.

Die Art ist also monozyklisch und ihre Verbreitung in den Tatra-seen sehr beschränkt. Bis jetzt (nach Untersuchung von etwa 72 Seen) habe ich sie bloß in einem einzigen See gefunden, nämlich im Fischsee.

### Fam. Macrothricidae.

#### 2. *Macrothrix hirsuticornis* Norm. & Brady var. *groenlandica* Lillj.

Diese Varietät der *Macrothrix hirsuticornis* Norman et Brady ist zuerst von G. O. Sars <sup>1)</sup> und C. Wesenberg-Lund <sup>2)</sup> unter dem Namen *Macrothrix arctica* beschrieben worden. In der Arbeit

<sup>1)</sup> Sars G. O. Oversigt af Norges Crustaceer (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia). Christiania Vid. Selsk. Forh., 1890, Nr. 1, S. 44.

<sup>2)</sup> Wesenberg-Lund C. Grönlands Ferskvandsentomostraca. Phyllopoda branchiopoda et cladocera. Vidensk. Meddelels. fra den naturhist. Foren. i Kjöb. 1894, S. 122, Taf. III, Fig. 12 a—c.

Länge des ♂: 0·48—0·65 mm.

Die Farbe ist gewöhnlich blaß rötlichgelb.

Die Weibchen mit Ehippien zeichnen sich durch die am Rücken abgerundete Rumpfschale aus; bei den Jungfernweibchen dagegen besitzt der Schalenrücken einen deutlichen Kiel.

Die Ehippien des einfachsten Typus enthalten (je nach dem Alter der ♀♀) 1—9 Eier von ziegelbrauner Farbe; die Ehippiumschale ist in der oberen Partie infolge stärkerer Retikulierung verändert, die längsverlaufenden Linien derselben erscheinen nämlich gehoben, was den Eindruck einer Fältelung hervorruft. Eine andere, jedoch sanfter ausgeprägte Skulptur besitzt das innere „Ehippiumkleid“. Die Dauereier selbst besitzen, wie gewöhnlich, doppelte Eimembran: eine äußere, feste und eine innere, dehnbare; die erstere springt auf und fällt schon in einem frühen Entwicklungsstadium des Eies ab, die andere quillt während der Entwicklung allmählich auf und fällt erst dann ab (Fig. 6).

Der Jahreszyklus der Art ist noch nicht genau untersucht worden. Die Dauereier entwickeln sich nach der Winterruheperiode in einigen genauer untersuchten Seen, wie Kurtkowy Gąsienicowy Staw (1687 m ü. d. M.) und Czerwony Gąsienicowy Staw (1704 m ü. d. M.) höchst wahrscheinlich in der ersten Junihälfte.

Männchen habe ich Mitte September gefunden. Die Entwicklung ist monozyklisch.

*Macrothrix hirsuticornis* var. *groenlandica* ist auf einige kleinere und seichte Seen mit schlammigem Boden beschränkt; nach den Angaben von A. Lityński<sup>1)</sup> beherbergen von den 101 untersuchten Tatraseen nur 9 diese Art. Die vertikale Verbreitung erstreckt sich von 1577 bis zu 1960 m ü. d. M.

## Copepoda.

### Fam. Harpacticidae.

#### 1. *Canthocamptus Mrázeki* nov. sp.

Diese neue *Canthocamptus*-Art, die ich in vielen Tatraseen gefunden habe, erlaube ich mir, nach Prof. Al. Mrázek, dem bekannten Harpacticidenforscher, zu benennen.

<sup>1)</sup> Lityński A. Revision der Cladocerenfauna der Tatra-Seen. I. Teil. Daphnidae. Bull. de l'Acad. des Sc. de Cracovi, 1913.

Im Bau der Schwimmpfüße (mit Ausnahme des ersten Paares) und der Furka erinnert diese Art an *Canthocamptus Zschokkei* Schm., doch ist die Ornamentik der Körpersegmente anders.

Der Cephalothorax, nicht viel breiter als das Abdomen, besitzt keine Ornamentik.

Die Bedornung des Abdomens ist verhältnismäßig arm; alle seine Segmente, das letzte ausgenommen, sind kurz ausgezackt.

Das erste Abdominalsegment des Weibchens hat an beiden Seiten etwas über dem Hinterrande eine kurze Reihe von 4—6 großen, weit auseinanderstehenden Dornen; beim Männchen liegen ebensolche Dorne in einer Anzahl von 4—5, jederseits nur dorsal, etwas unterhalb der Segmentmitte.

Die lateralen Dornenreihen des zweiten weiblichen Segmentes greifen mit je 2—3 großen Dornen auf die Ventralseite über; zwischen den Enden derselben liegt eine ununterbrochene Reihe kleiner Dorne. Beim Männchen, dessen zweites Segment dorsal unbedornt ist, verläuft zwischen den lateralen Dornenreihen über die ganze ventrale Seite eine ununterbrochene Reihe großer Dorne (Fig. 10).

Das dritte Segment des Männchens gleicht dem zweiten; beim Weibchen besitzt es ebenso wie das vierte Segment des Männchens lateral nur je zwei große Dorne, meist in Begleitung von zwei bis drei kleineren, dorsalwärts von ihnen gelegenen; zwischen den großen Dornen verläuft über die Ventralseite eine ununterbrochene Reihe kleiner Dorne, während beim Männchen diese Dornenreihe manchmal unterbrochen (Fig. 10) erscheint.

Das letzte Segment besitzt bei beiden Geschlechtern lateral über den Außenrändern der Furka 4—5 allmählich gegen die Ventralseite an Größe abnehmende Dorne. Das Analopeculum trägt beim Weibchen gewöhnlich fünf, beim Männchen vier große, weit einandergestellte Dorne.

Die Ornamentik des letzten Segments beim Männchen wie auch die Gestalt und Beborstung der Furka sind aus Fig. 10 ersichtlich.

Die großen Apikalborsten der Furka sind nebeneinander eingelenkt und ihr Längenverhältnis ist wie 2:1. Sie sind mit einer geringeren Zahl von Nebendörnchen besetzt.

Die Schwimmpfüße des ersten Paares haben dreigliedrige Innenäste.

Die Füße des fünften Paares sind in Fig. 7 und 9 abgebildet.

Die Weibchen tragen im Eiballen 8—12 graue Eier.

Der Körper ist schwach gelblichgrau gefärbt.

Größe: ♀ 0.57 mm; ♂ 0.46 mm (ohne die Furkalborsten).

Verbreitung der Art: Csorber See, Morskie Oko (Fischsee), Czarny Staw, Czarny Gąsienicowy Staw, Przedni, Wielki und Czarny Staw im Tale der Fünf Polnischen Seen, Zmarzły Gąsienicowy Staw u. a.

Die vertikale Verbreitung reicht von 1350 bis zu 2019 m ü. d. M.

## 2. *Canthocamptus Zschokkei* Schm. var. *tatrensis* nov. var<sup>1)</sup>.

Diese aus den Tatrarseen stammende *Canthocamptus*-Form weist so viele Abweichungen von den Rhtikon-Tieren auf, daß ich mich berechtigt glaube, sie als eine neue Varietät zu betrachten.

In Gestalt und Größe des Körpers gleicht diese Form der typischen.

Die vier ersten Cephalothoraxsegmente besitzen keine Bedornung, wie bei den Rhtk.-Tieren.

Das fünfte Segment des Cephalothorax trägt über dem Hinterrande jederseits eine Dornenreihe, von welcher ein wenig lateralwärts eine bogenförmige Reihe kleiner Dorne liegt. Diese Bedornung fehlt den von Schmeil beschriebenen Rhtk.-Tieren.

Das erste Segment des Abdomens wie auch alle nachfolgenden, das letzte ausgenommen, sind kurz ausgezackt; am ersten Segmente der Rhtk. Tiere bemerken wir keine Zackung.

Die lateralen Dornenreihen über dem Hinterrande des ersten und des zweiten weiblichen wie auch des dritten männlichen Segments greifen auf die Dorsalseite bis zu einem Drittel derselben jederseits über, dagegen bei der typischen Form nur bis zu einem kleinen Teil. Ganz ähnliche Dornenreihen verlaufen am ersten Segmente des Männchens und reichen bis zur Hälfte der Seitenbreite, beim Weibchen bis zu dem unteren Seitenrande; auf die Ventralseite greifen sie nicht über, wie dies bei den Rhtk.-Tieren der Fall ist.

Die Dornenreihe über dem Hinterrande des vorletzten Segments erscheint bei Schmeil's Exemplaren ununterbrochen, dagegen

<sup>1)</sup> Eine eingehende Beschreibung dieser Varietät und der zwei hier nicht ganz ausführlich beschriebenen neuen *Canthocamptus*-Arten wird nebst Abbildungen in meiner Arbeit über die Copepoden der Tatrarseen erscheinen.



bemerken wir bei der in Rede stehenden Varietät dorsal beim Männchen eine große, beim Weibchen aber eine kleinere Unterbrechung. Einige mittlere Dorne auf der Ventralseite des Weibchens sind bei der Varietät ebenso wie die benachbarten Dorne klein, dagegen bei den von Schmeil beschriebenen Exemplaren sehr groß.

Das Analoperculum trägt bei der typischer Form 5—7 Zähne beim Weibchen und 3—5 beim Männchen, bei unserer Varietät bloß 3—5 beim Weibchen und 3—4 beim Männchen.

Die Furka besitzt oberhalb der ersten Außenrandborste statt eines Dornes, wie bei Rhtk.-Tieren, zwei solche Dorne nebst einer kleinen Borste.

Die wichtigsten Abweichungen der Schwimfüße sind folgende:

I. Fußpaar: Die innere lange Borste des mittleren Gliedes des Außenastes ist bei unserer Varietät länger als bei der typischen Form. Das erste Glied des Innenastes besitzt am Innenrande statt einer schwachen eine dornartige Borste; am zweiten Gliede stehen zwei kleine Borsten, und nicht eine wie bei Schmeil's Exemplaren.

II. Fußpaar: Die Außenäste sind denjenigen der Rhtk.-Tiere ähnlich. Das erste Glied des Innenastes ist beim Weibchen nur mit einer Borste bewehrt; bei der typischen Form befinden sich an dieser Stelle zwei sich kreuzende Borsten. Dasselbe Fußpaar ist bei den Männchen der Varietät wie auch bei den Tieren Schmeil's gleich gebaut.

III. Fußpaar. Der Außenast ist beim Weibchen ganz ähnlich wie bei *C. Zschokkei* und wie beim Männchen am vierten Fußpaare beschaffen, doch ist die untere Innenrandborste des letzten Gliedes nicht, wie bei den Rhtk.-Tieren schwach, sondern stark entwickelt.

Während die Innenäste des dritten und des zweiten Fußpaares des Weibchens bei den Rhtk.-Tieren die gleichen Verhältnisse zeigen, sind sie bei den Exemplaren aus der Tatra verschieden, da am Innenrande des zweiten Gliedes neben zwei äußeren Borsten sich zwischen ihnen noch eine dritte befindet, und das erste Glied nur mit einer Borste bewehrt ist. Die beiden Apikalborsten sind bei unserer Varietät länger als bei der typischen Form, und die längste von ihnen überragt die Spitze des letzten Außenastgliedes.

IV. Fußpaar. Am Außenaste ist die obere innere Borste des letzten Gliedes fast zweimal so lang wie bei den Rhtk.-Tieren;

die innere Apikalborste der von Schmeil beschriebenen Tiere ist schwach, bei unserer Varietät dagegen ebenso stark wie die äußere. Der Innenast besitzt am zweiten Gliede beim Weibchen statt einer schwachen, ungefierten eine starke, dornartige Borste. Beim Männchen ist die obere innere Borste des letzten Außenastgliedes viel kleiner als die entsprechende Borste beim Weibchen. Am Endgliede des Innenastes fehlt beim Männchen die innere Randborste; statt einer zarten, ungefierten befindet sich am Ende dieses Gliedes eine gefiederte, dornartige Borste.

V. Fußpaar. Beim Weibchen ist die mittlere der drei inneren Borsten des Basalgliedes am längsten; von den zwei anderen ist die innerste kürzer; dagegen sind bei den Rhtk.-Tieren alle drei Borsten fast gleich lang.

Beim Männchen besitzt das Endglied 2—3 Dorne über den zwei äußeren Borsten und mitunter noch einen kleineren über der langen Borste. Diese Dorne fehlen den Rhtk.-Tieren.

Ich fand *Canthocamptus Zschokkei* var. *tatrensis* bis jetzt nur in einigen Taträseen, die im nördlichen Teile des Gebirges gelegen sind, wie z. B. Morskie Oko, Czarny Staw, Czarny Gąsienicowy Staw und in einigen der Polnischen Fünf Seen.

Die vertikale Verbreitung der Art reicht von 1404 bis zu 1724 m ü. d. M.

### 3. *Canthocamptus mirus* nov. sp.

Diese, wie es scheint, in den Taträseen wenig verbreitete *Canthocamptus*-Art wurde bis jetzt nur im Czarny Staw (1584 m ü. d. M.) in geringer Zahl (2 Paare in copula, 2 ♀♀ und 3 ♂♂) gefunden.

Alle 4 ♀♀ zeigten eine charakteristische Beborstung der Furka; diese entbehrt der langen Apikalborsten, besitzt dagegen am Ende drei kurze kolbenförmige Borsten (Fig. 11) Es liegt hier also ein Fall von Dimorphismus vor, wie ihn bereits C. Vogt im J. 1845 bei seiner *Cyclopsine alpestris* beobachtet hat.

Da *Canthocamptus mirus* vor allem wegen des Fehlens langer Furkalborsten der noch immer problematischen *Cyclopsine alpestris* sehr nahe steht, halte ich es für angezeigt, hier die Ansichten verschiedener Copepoden-Forscher auf die letztere Art kurz zu besprechen.

Seit der Auffindung der *Cyclopsine alpestris* durch Vogt (am 21. VIII. 1842 in einer Lache an den Felsen des Abschwunges,

im Hintergrunde des Aargletschers in einer absoluten Höhe von etwa 8500 Fuß<sup>1)</sup> wurde unter den Harpacticiden keine Form mit ähnlicher Furka-Struktur beim Weibchen gefunden. Vogt gibt in seiner Beschreibung an, daß *Cyclopsine alpestris* dem *Canthocamptus (Cyclopsine) staphylinus* am nächsten steht, er hebt jedoch eine ganze Reihe von Unterschieden hervor, die gegen die etwaige Identifizierung der beiden Arten sprechen.

Bis jetzt wurde der *Cyclopsine alpestris* keine bestimmte Stelle im System zugewiesen, weil die Vogt'schen Beschreibungen und Zeichnungen zu diesem Zweck angeblich unzureichend sind. O. Schmeil stellte in seiner klassischen Arbeit über die Copepoden<sup>2)</sup> in den Anmerkungen zu den Synonymen der Art *Canthocamptus staphylinus* Jurin die Ansichten verschiedener Copepoden-Forscher über die systematische Stellung der Vogt'schen Art zusammen. Einige von diesen Forschern, wie Rehberg, von Daday und Šoštarić identifizieren einfach ohne nähere Begründung *Cyclopsine alpestris* mit *Canthocamptus staphylinus*. Claus hat sich als erster eingehender mit der Vogt'schen Art in seiner Arbeit „Die freilebenden Copepoden“ beschäftigt (S. 121 Anm.). Seiner Ansicht nach sind die Merkmale, durch die Vogt seine Art charakterisiert, „so allgemeiner Natur und die Figuren so ungenau, daß sie für Beurteilung der Art fast ohne Wert sind“. Nach Claus ist die Ausbildung der Vorderantennen bei *Cyclopsine alpestris* ähnlich wie bei *Canthocamptus staphylinus*, und „der Mangel an Schwanzborsten, der das Weibchen auszeichnen soll, reduziert sich offenbar auf ein zufälliges Ausfallen dieser leicht verletzlichen Anhänge“

Schmeil verwirft die Ansicht von Claus und bemerkt, daß die Vorderantennen bei den in Rede stehenden Arten verschieden sind und das Fehlen der Furkalborsten bei der Vogt'schen Art keinem Zweifel unterliegt, da Vogt sehr viele Exemplare durchgesehen hat und die von ihm veröffentlichten Zeichnungen dieses Merkmal durchaus bestätigen. Nach Schmeil fehlt jeder Grund für die Identifizierung von *Cyclopsine alpestris* mit *Canthocamptus*

<sup>1)</sup> C. Vogt: Beiträge zur Naturgeschichte der schweizerischen Crustaceen. S. 17—19. Tafel II. Neue Denkschriften der allg. schweizerischen Gesellschaft für die gesamten Naturwissenschaften. Bd. 7, 1845.

<sup>2)</sup> O. Schmeil: Deutschlands freilebende Süßwasser-Copepoden. II. Teil. Harpacticidae. Bibliotheca Zoologica. Bd. V, Heft 15, Stuttgart 1893.

*staphylinus*, und wahrscheinlich gehört die erstere der genannten Arten nicht einmal zu der Gattung *Canthocamptus*. In der letzten Zeit identifizierte E. Wolf (vergl. V. Brehm: „Über die Harpacticiden Mitteleuropas II“, im Archiv für Hydrobiologie und Planktonkunde, Jg. 1913) *Cyclopsine alpestris* mit *Canthocamptus Vejdoskyi*, was ich als unbegründet ansehe. Meiner Ansicht nach wird die Zugehörigkeit der Art *Cyclopsine alpestris* zu der Gattung *Canthocamptus* durch die von Vogt gegebene Beschreibung und seine Zeichnungen hinreichend bewiesen. Die Art steht, wie bereits oben erwähnt wurde, dem *Canthocamptus mirus* nahe, da aber die von Vogt veröffentlichten, bei einer zu schwachen Vergrößerung ausgeführten Zeichnungen die wünschenswerte Genauigkeit vermissen lassen und eine Beschreibung der für die Systematik der *Canthocamptus*-Arten so wichtigen Schwimmfüße der *C. alpestris* fehlt, so kann ich die beiden Arten nicht identifizieren.

#### Charakteristik des Weibchens.

Der Cephalothorax ist etwas breiter als das Abdomen. Er zeigt, mit Ausnahme des vierten Segments, das dorsal, etwas oberhalb der Mitte zwei mediane, dicht aneinander stehende kurze Reihen kleiner Dorne besitzt, keine Ornamentik.

Das erste Segment des Abdomens besitzt dorsal, unweit vom Hinterrande, eine in der Mitte unterbrochene Dornenreihe, welche lateral bis an die Ventralseite reicht und hier beiderseits im Drittel der Segmentbreite endet. Außerdem befindet sich beiderseits dorsal etwas oberhalb der Segmentmitte eine kurze Reihe kleiner Dorne. Die Unterbrechung der Dornenreihe über dem Hinterrande des zweiten Segments ist breiter als diejenige des ersten; die beiderseitigen Reihen der Dorne gehen ebenfalls über die Segmentseiten auf die Ventralseite über, doch etwas weiter als am ersten Segmente. Die mediane Unterbrechung der ebenso gelegenen Dornenreihe des dritten Segments ist noch größer als am zweiten; die Reihen greifen über die Segmentseiten auf die Ventralseite über und bilden hier eine ununterbrochene Dornenreihe; in der Mitte sind die Dorne bedeutend kleiner (Fig. 11). Das letzte Segment trägt dorsal jederseits eine kurze Dornenreihe (von 3 bis 4 Dornen) dicht über der Furka; diese Dornenreihen laufen über die Segmentseiten auf die Ventralseite über, wo sie eine nahe der Mitte unter-

brochene Dornenreihe bilden; eine kleinere Unterbrechung der Reihe findet noch jederseits, unweit von den Segmentseiten statt. Das große Analoperculum ist mit zahlreichen kleinen Dornen besetzt.

Die Furka hat am Außenrande zwei lange Borsten, neben welchen einige Dorne und kleine Borsten stehen (Fig. 11). An der ventralen Seite derselben, in einer geringen Entfernung vom Rande, verläuft eine bogenförmige Dornenreihe, welche sich auf den Innenrand erstreckt. Auf der dorsalen Fläche befindet sich nur die „geknöpfte Borste“. Die Insertion der drei kolbenförmigen Apikalborsten liegt dorsal und etwas nach innen vom Ende der Furka.

Der Innenast des ersten Schwimmpfußes ist zweigliedrig.

Das fünfte Fußpaar ist in Fig. 12 dargestellt.

Das Weibchen trägt nur zwei Eier im Eiballen.

Größe des ♀ 0.50—0.52 mm.

Über die Färbung läßt sich nach den konservierten Exemplaren nichts aussagen.

#### Charakteristik des Männchens.

Der Cephalothorax ist im Verhältnis zum Abdomen viel breiter als beim Weibchen; seine drei ersten Segmente weisen keine Ornamentik auf.

Das vierte Segment besitzt unweit vom Hinterrande zwei kurze mediane Reihen kleiner Dorne; seitlich und etwas unterhalb von ihnen befindet sich je eine sehr kurze Reihe von ebenso kleinen Dornen, die lateral nicht übergreifen.

Auf dem fünften Cephalothoraxsegmente liegt jederseits dorsal eine doppelte kurze Reihe kleiner Dorne, von denen die obere sich durch einige Dornen lateral verlängert.

Das erste Abdominalsegment trägt dorsal über dem Hinterrande eine in der Mitte unterbrochene Dornenreihe, die etwa bis zur Hälfte der Segmentseiten reicht. Zwischen den Enden der Dorne liegen zwei kurze Reihen feinsten Dorne. Eine ebenso unterbrochene dorsale Dornenreihe des zweiten und des dritten Segments greift jederseits über die Segmentseiten auf die Ventralseite über und bildet hier eine ununterbrochene Dornenreihe. Die unterbrochene dorsale Dornenreihe beginnt am vierten Segmente jederseits mehr lateralwärts als an den vorigen und erstreckt sich ununterbrochen über die Ventralseite. Die Bedornung des letzten Segments

5\*

des Männchens ist die gleiche wie beim Weibchen. Das Analoperculum ist mit ungefähr 17 kleinen Dornen besetzt.

Die Furka des Männchens ist nach ihrer Gestalt der weiblichen ähnlich, unterscheidet sich aber von derselben dadurch, daß sie lange Apikal- wie auch lange Innenborsten besitzt; ein anderer Unterschied besteht darin, daß die bogenförmigen Dornenreihen der Ventralseite kürzer sind und mit einigen Dornen auf die dorsale Seite übergehen. Die Apikalborsten sind nebeneinander eingelenkt und verhalten sich hinsichtlich ihrer Länge wie 8:3.

Das fünfte Fußpaar des Männchens ist in Fig. 8 abgebildet.

Größe ♂ 0.42 mm.

#### 4. *Canthocamptus Hoferi* Douwe.

Diese im Jahre 1907 zuerst von Carl van Douwe<sup>1)</sup> im Bodenseelitorale nur in einem weiblichen Exemplare entdeckte und beschriebene Art habe ich im Winter 1910 im Morskie Oko aufgefunden und als *Canthocamptus Hoferi* mit einem Fragezeichen bezeichnet<sup>2)</sup>, da ich einige Abweichungen in der Bedornung der Körpersegmente bemerkte.

Im Jahre 1913 hat Dr. V. Brehm<sup>3)</sup> dieselbe Art im Attersee in Salzkammergut gefunden (nach einer freundlichen brieflichen Mitteilung ebenfalls nur in einem einzigen Exemplare).

In den Jahren 1912 u. 1913 habe ich *Canthocamptus Hoferi* in einigen anderen Tatraseen (im Ciemnosmreczyński Staw, Teryński Staw, Batyzowiecki Staw, Ważecky Staw), und zwar in mehreren Exemplaren, sowohl Weibchen als auch Männchen (die bis jetzt noch nicht bekannt waren) gefunden.

Die Verbreitung der Art reicht von 1404 bis zu 2026 m. u. d. M.

Eine genauere Beschreibung der Männchen und der Abweichungen im Bau der Weibchen wird an anderer Stelle erfolgen.

<sup>1)</sup> Douwe C. v. Zur Kenntnis der Süßwasser-Copepoden Deutschlands. Zool. Anz., Bd. XXXII, 1908.

<sup>2)</sup> Minkiewicz S. Die Winterfauna dreier Tatra-Seen. Bull. de l'Acad. des Sc. de Cracovie 1912.

<sup>3)</sup> Brehm V. Über die Harpacticiden Mitteleuropas. II. Teil, Seite 585. Arch. f. Hydrob. u. Planktonk., Bd. VIII, 1913.

5. *Canthocamptus* van Douwei Keßler.

Diese von E. Keßler im Riesengebirge entdeckte und im März d. J.<sup>1)</sup> beschriebene Art fand ich in einigen Individuen in zwei Tatraseen (in Proben vom Herbst 1913): im Czarny Gąsienicowy Staw (1620 m u. d. M.) und Zadni Gąsienicowy Staw (1837 m u. d. M.).

Zurzeit habe ich nur einen Unterschied in der Zahl der Dorne an dem Analoperculum bemerkt.

Ob noch andere Unterschiede bestehen, kann ich vorläufig nicht angeben. In der nächsten Arbeit will ich über die Details im Bau bei dieser Art genauer berichten.

Vorliegende Arbeit wurde in dem Zootomischen Institut der Landwirtschaftlichen Hochschule Dublany ausgeführt. Es ist mir eine angenehme Pflicht, dem Leiter desselben, Herrn Prof. Dr. M. Kowalewski, für die Überlassung der Hilfsmittel wie auch für sein Interesse an dieser Arbeit meinen besten Dank auszusprechen.

Erklärung der Abbildungen<sup>2)</sup>.

## TAFEL 6.

*Bosmina longirostris* forma *tatrensis* form. nov.

Fig. 1. Männchen.  $\times 209$ .

Fig. 2. Der linke Fuß des ersten Paares des Männchens (von außen).  $\times 405$ .

Fig. 3. Dauereiweibchen.  $\times 145$ .

*Macrothrix hirsuticornis* var. *groenlandica* Lilljeb.

Fig. 4. Männchen.  $\times 145$ .

Fig. 5. Der linke Fuß des ersten Paares des Männchens (von außen).  $\times 405$ .

Fig. 6. Ehippium mit drei Eiern, von welchen eines in Entwicklung begriffen ist. Die größeren Stacheln des unteren Schalenrandes sind nicht abgebildet.  $\times 145$ .

*Canthocamptus Mrázeki* nov. sp.

Fig. 7. Das V. Fußpaar des Männchens.  $\times 582 \cdot 2$ .

*Canthocamptus mirus* n. sp.

Fig. 8. Das V. Fußpaar des Männchens.  $\times 582 \cdot 2$ .

<sup>1)</sup> Keßler E. Zwei neue *Canthocamptus*-Arten aus dem Riesengebirge. Zool. Anz., Bd. XLIII, N. 13 vom 17. März 1914.

<sup>2)</sup> Die Vergrößerungsangaben beziehen sich auf Objektive und Okulare von Zeiß. Alle Figuren sind mit Hilfe des Abbe'schen Zeichenapparates entworfen. Die Figuren 3, 4 und 10 sind nach lebenden Exemplaren gezeichnet.

## TAFEL 7.

*Canthocamptus Mrázeki* nov. sp.

Fig. 9. Das V. Fußpaar des Weibchens.  $\times$  405.

Fig. 10. Das III., IV. und V. Segment des Abdomens und die Furka des Männchens, ventrale Seite.  $\times$  582·2.

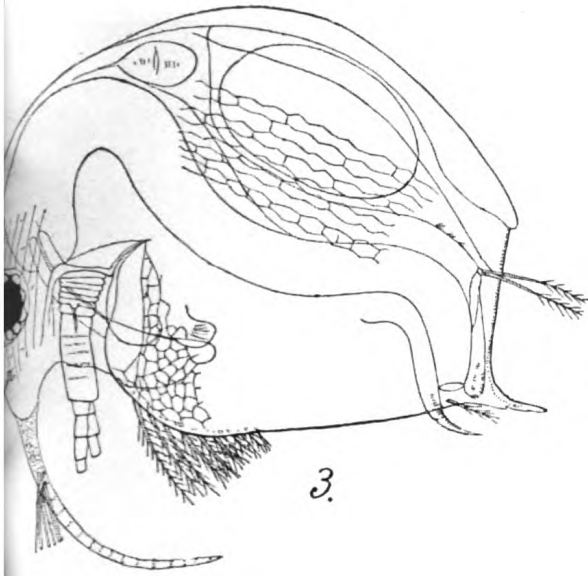
*Canthocamptus mirus* nov. sp.

Fig. 11. Das III. und IV. Segment des Abdomens des Weibchens und die Furka, ventrale Seite.  $\times$  582·2.

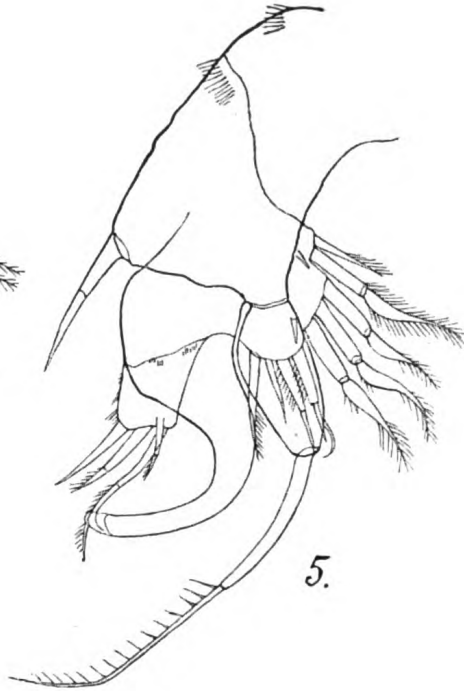
Fig. 12. Das V. Fußpaar des Weibchens.  $\times$  405.



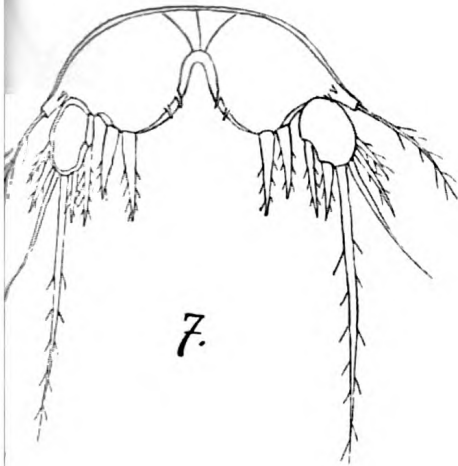




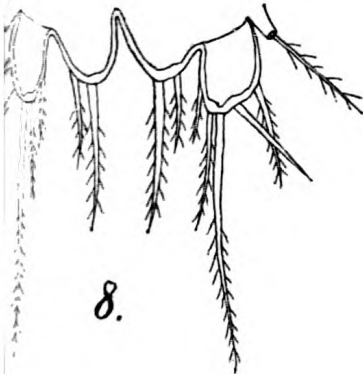
3.



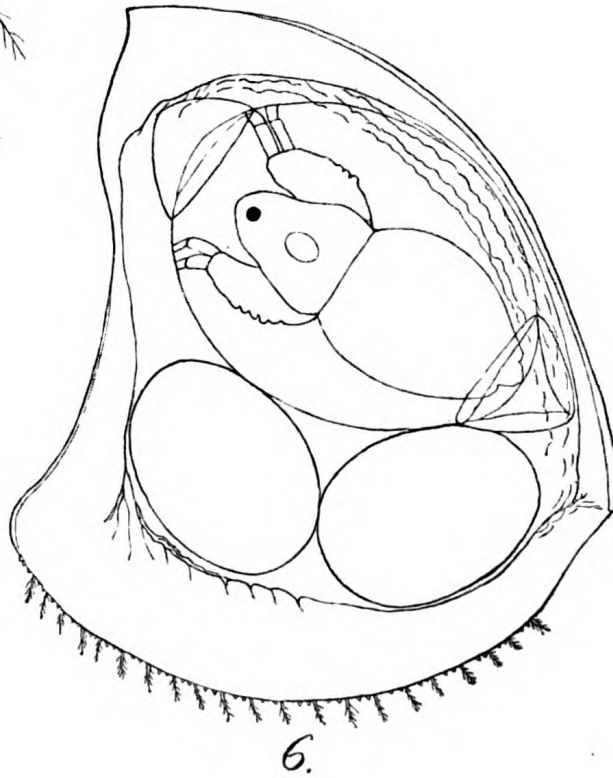
5.



7.

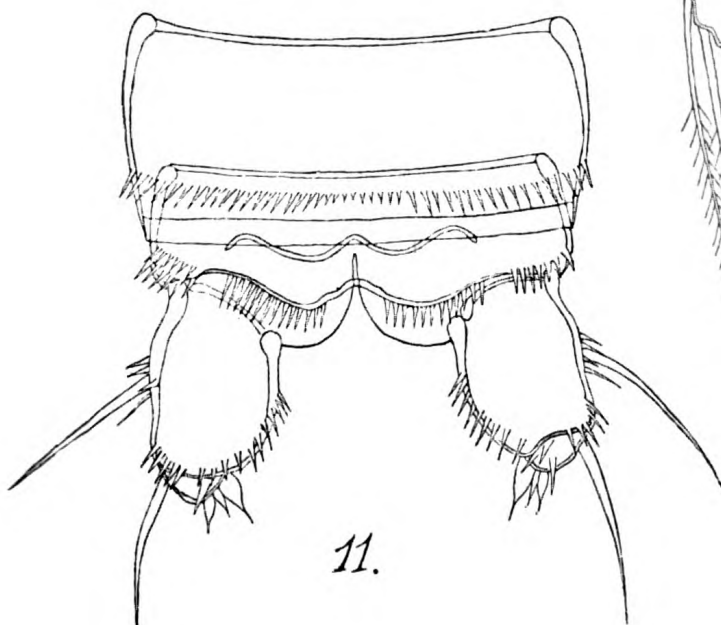
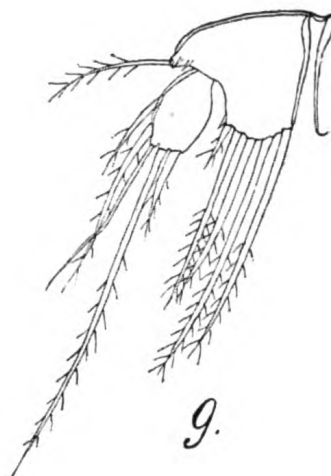
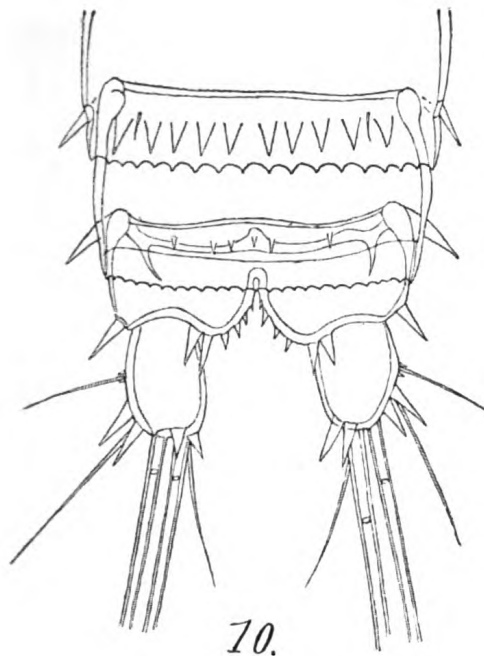


8.



6.





*S. Minkiewicz.*

