

Zool. Anz., Bd. 46

Zusammenfassung über diese und andre Fragen der Anatomie und Embryologie geben zu können.

Stockholm, im August 1915

Verzeichnis der zitierten Literatur

Strindberg, H., Einige Studien der Embryonalentwicklung bei *Mysis calida* unter besonderer Berücksichtigung der sogenannten Entodermfrage. Zool. Anz. Bd. XLII. 1913.

—, Embryologische Studien an Insekten. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. CVI. 1913.

—, Zur Eiführung der Hymenopteren nebst einigen damit zusammenhängenden Fragen. Zool. Anz. Bd. XLV. 1915.

3. Die Systematik der Tribus Mysini H. J. Hansen.

Von C. Zimmer, München.

Mit 19 Figuren

eingeg. 3. September 1915

In der Familie Mysidae sind im Laufe der letzten Jahrzehnte eine ganze Reihe neuer Genera aufgestellt worden, deren Wertigkeit aber nur gering eingeschätzt werden kann. Das gilt vor allem von jenen Gattungen, in die das alte Genus *Mysis* aufgeteilt worden ist. Ich habe darum versucht, den Verwandtschaftskreis dieser Gattung, der sich im wesentlichen mit der Tribus Mysini Hansen, einer Nachpflanzung des alten Genus, deckt.

Ich kann nun nicht behaupten, daß mich das Ergebnis befriedigend gestellt hätte. Gerade von den schwereren Gattungen ist mir Material selber zur Prüfung nicht zur Verfügung gekommen. Die Beschreibungen und Abbildungen angewiesen war. Auch die Unähnlichkeit unserer Kenntnis von der Mysidenfauna der nördlichen Meere, und damit der nahezu überkommenen Gattungen, die sich recht unangenehm bemerkbar machen, hat mich im folgenden versucht, die Gattungen der Tribus Mysini in natürlicher Weise anzuordnen.

Die Tribus umfaßt jene Mysidae, bei denen im männlichen Geschlecht die Pleopoden 1 und 2, meist auch Pleopod 3, voll entwickelt sind. Pleopod 1 auch mehr oder weniger rückgebildet, ist auf ein oder zwei bis zu mehreren langem und stark verlängerten Aedeopodien

Wesens Merkmale unterteilt, die in einer Einteilung von mir vorgeschlagen werden. In dem ersten Teile des Bandes sind die Pleopoden 1 und 2 der *Mysis* 3. und 4. Ordnung beschrieben. Sie sind im Dienste der Copulation, dienen als Stützorgane zum Festhalten des Weibchens. Man weiß jetzt nichts über die Bildung der Basalteil der Klammernorgane und die

Zimmer 1915 a

Après des moureaux (Pl. I, fig. 7). Des moureaux des moureaux des moureaux.

natische Einteilung besitzt. Man könnte allerdings einwenden, daß in der Gattung *Gastrosaccus* Norman, aus der Mysidenunterfamilie Gastrosaccinae, der Bau der männlichen Pleopoden bei dem sonst unbeschriebenen Genus höchst variabel ist und daß somit dieses Merkmal nur zur Abgrenzung der Species, nicht aber höherer systematischer Kategorien benutzt werden kann. Nun finde ich aber, daß bei den Mysini gleichzeitig mit Übereinstimmung oder Unterschied im Pleopodenbau Hand in Hand geht Übereinstimmung oder Unterschied in andern Merkmalen, so daß wir in der Tat doch auf diesem Wege zu einer natürlichen Anordnung der in Frage kommenden Tribus gelangen.

Bei den andern Tribus, die mit den Mysini zusammen die Unterfamilie Mysinae Hansen bilden, findet sich — von einigen Ausnahmen abgesehen — eine geringe Reduktion der männlichen Pleopoden nur im 1. Paare, während die übrigen Paare durchweg als wohlentwickelte, zum Rudern geeignete Spaltfüße ausgebildet sind, bestehend aus einem verhältnismäßig kurzen zweigliedrigen Stamm und zwei vielgliederigen, stark mit Fiederborsten besetzten Ästen. Eine ähnliche Ausbildung haben bei den Mysini nur die Gattungen *Autarchomysis*, wo Pleopod 3, 4 Fig. 1 und 5 Fig. 2 vielgliederige Äste trägt, und *Hemimysis*, wo, allerdings nicht bei allen Arten, der Pleopod 5 Fig. 3 noch den Charakter einer Schwimmextremität hat.

Sonst sind allenthalben die Pleopoden rückgebildet. Sie sind entweder rudimentär oder denen des Weibchens ähnlich, d. h. als kleine, ein- oder zweigliedrige Platten ausgebildet, oder als unvollständige Zweigpaare. Dann ist der Stamm wohl zurückgebildet, aber die Äste sind kurz, meist ein- oder zweigliedrig und schwach behorstet, mit Ausnahme des 4. Paares, der stark vergrößert und mit wenigen, aber besonders gestaltigen Borsten am Ende oder nahe dem Ende versehen ist.

Die Pleopoden des Weibchens ähnlich, wie Pleopod 1 und 2 allenthalben, und Pleopod 3, 4 und 5 dieser ist wohlentwickelt, wie oben erwähnt, bei *Autarchomysis* Fig. 2 und *Hemimysis* Fig. 3. Pleopod 4 ist entweder ganzlich oder doch noch zweigliedrig ausgebildet, oder als ein- oder zweigliedrige Grundfiedel, eine ein- oder zweigliedrige Platte oder ein- oder zweigliedrige, unten erwidert, zwei- oder

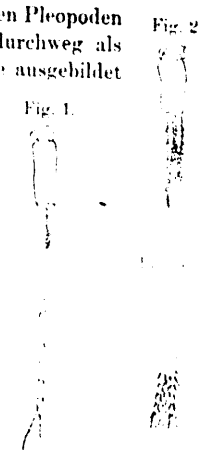


Fig. 1. *Autarchomysis* Holmström, Pleopod 3. Fig. 2. *Autarchomysis* Holmström, Pleopod 5. Fig. 3. *Hemimysis* Sars, Pleopod 5. Fig. 4. *Hemimysis* Sars, Pleopod 4.

con à libérer les tabourets, ces derniers sont particulièrement
Les techniques histochimiques montrent que ces formations
nées par des protéines et qu'il ne s'y surajoute jamais

Reiter werden in bezug auf die Art der Antennen bei dieser Gattung zu erwähnen, statt dessen können Pleopodenpaar 1 und 2, genau den Grad der Reduktion feststellen.

Pleopod 3 kann auch rudimentär sein, manchmal ist es etwas breiter oder länger als der des Weibchens, gelblich-weißlich reduziert ist, besteht der kurze Außenast aus einem Fig. 8, oder aus einem Fig. 4, 9 Gliedern, kann auch manchmal ganz fehlen. Der Innenast stellt sich als eingliederige Platte dar, mit einem Seitenlobus, der über die Basis des Außenastes legt. Manchmal geht distal vom Seitenlobus eine verschieden deutlich entwickelte Gliederung über die Platte des Innenastes mehr oder weniger deutlich zweigliederig wahrnehmbar (Fig. 5). Ob eine solche Gliederung vorhanden ist oder keine ist, ist gewissermaßen ohne Bedeutung.

Alles vom Innenast des 3. Pleopoden Gesagte gilt auch vom 4. Pleopoden. Der Stamm des 4. Pleopoden zeigt dort, wo der dritte abgibt, eine Neigung zur Verkürzung (Fig. 12), häufig ist der Innenast auch der Innenast nur undeutlich von ihm abgegliedert, manchmal mehr oder weniger stark reduziert (Fig. 15, 16) oder ganz fehlenden Schwunde (Fig. 18). Der verlängerte Außenast mit seiner Gliederung ist systematisch von der größten Bedeutung.

Wenn hier und im folgenden von Pleopoden gesprochen wird, sind gemeint dort, wo nichts Besonderes angegeben, die Pleopoden des Männchens gemeint.)

Die Oberlippe ist meist vorn abgestumpft, doch haben 2 Gattungen einen nach vorn gerichteten spitzen Fortsatz, wie er bei den Unterfamilien Siriellinae und Gastrosaccinae vorkommt. Eine nähere systematische Beziehung zu diesen Unterfamilien ist aber nicht vorhanden, wahrscheinlich sind die beiden Gattungen nicht besonders nahe.

Die Antennenschuppe ist entweder ringsum mit Borsten besetzt oder der Außenrand ist zum Teil oder ganz glatt. In letzteren Fällen bildet der glatte Teil mit einem Zahne enden oder nicht. Diese Merkmale lassen sich wohl zur Trennung von Gattungen, nicht aber höherer Rangstufen verwenden. Dagegen ist es systematisch ohne höhere Bedeutung, ob das Ende der Schuppe als Lobus vorgezogen ist und so den geraden Teil des Außenrandes überragt oder nicht.

Die Endglied des Palpus der 2. Maxille ist manchmal schmal und manchmal verbreitert. Eine ganz ausgesprochene Verbreiterung findet sich bei den meisten der Gattungen, die auch durch den Bau des verbleibenden Pleopodenastes als zusammengehörig charakterisiert sind und die unter dem Namen der *Mysis*-Gruppe zusammengefaßt habe.

Die ersten beiden Cormopoden sind bekanntlich bei den Mysidaceen in Maxillipeden umgewandelt. Von ihnen besitzt der 1. Maxillipeds

... und an Glied 2-4 nach innen gerichtete Lobi. Durchweg ist ein Lobus vom Gliede mehr oder weniger deutlich abgegliedert — am Propodit vorhanden. Er ist meist ansehnlich, gelegentlich aber auch kleiner. An den beiden nächsten Gliedern können Lobi in verschiedenen Graden der Entwicklung vorkommen oder auch fehlen. Die Ausbildung dieser Lobi, die ich im folgenden als Lobus 2, 3 und 4 bezeichne, geben ein systematisches Merkmal, das zwar nicht von hervorragender Bedeutung ist, aber doch bei der Charakteristik einzelner Gruppen zur Hilfe mit herangezogen werden kann.

Bei den nicht zu Maxillipeden umgewandelten Cormopoden, den Gangstapfen der Mysiden, zerfällt bekanntlich der Propodit fast stets in eine Anzahl von Gliedern und bildet so einen »Tarsus«. Wie alle Tarsen bei der Familie, hat auch bei unsrer Tribus die Zahl der Tarsusglieder eine gewisse systematische Bedeutung. Wo sie klein ist, bleibt so innerhalb der Gattung konstant oder nahezu konstant. Ist sie größer, so variiert sie innerhalb der Gattung, manchmal auch innerhalb der Art. Auch Verwandtschaftskreise von Gattungen lassen sich manchmal danach charakterisieren, ob die Gliederzahl gering (2-4) oder groß (5-12). Die starke Modifikation des Endteiles einiger Gangstapfen, wie sie sich hier und da findet, gibt nur Veranlassung zur Trennung von Gattungen, nicht höherer Kategorien.

Der Innenast der Uropoden trägt bei den Mysiden auf der Unterseite, nahe dem Innenrande oder am Rande selber, unterhalb der Borsten, eine Reihe von Dornen, die ich im folgenden als Uropodendornen bezeichne. Sie sind meist in einiger Anzahl, 3-8, vorhanden, demgegenüber stehen die Fälle, wo sie völlig fehlen oder in die Einzelzahl vorhanden sind. Dies scheint systematisch gleichwertig zu sein. Möglicherweise auch, daß häufig dort, wo ihr Fehlen vermerkt ist, der einzelne Dorn nur übersehen wurde, oder abgebrochen war. Dort, wo die Dornen in Anzahl vorhanden sind, können sie in lockerer Reihe stehen, die sich bis zum Hinterrande des Astes erstreckt, oder vorher schon aufhört, aber sie können dichtgedrängt, manchmal auf einer besonderen Linie stehen.

Im Bau des Telsons kommen die beiden Fälle in Frage, daß es hinten abgestutzt oder ausgeschnitten ist oder nicht. Es ist aber ein hinten abgestutztes Telson dem ausgeschnittenen gleichzustellen, denn wir bekommen bei nahen Verwandten alle Übergänge von einem gerade abgestutzten, über ein schwach ausgerandetes, bis zum deutlich ausgeschnittenen vor. Das nicht ausgeschnittene Telson, das hinten abgestutzt oder zugespitzt ist, kann den Eindruck eines schmal abgestutzten Telsons machen, wenn an den hinteren Seitenecken zwei kräftige Dornen stehen, die sich nach innen und nach außen noch eine kleine, meist mit einzelnen

Das originale cristallines re präsentant sous la forme de fuscaux très allongés et pointus vers deux extrémités (fig 43; Pl. I, fig 1 et 5). Leur section transversale est en forme de T. Le diamètre des cas est très variable.

1. Pleopod 3, 4 Fig. 1 und 5 Fig. 2 mit nicht verkürzten Stamm- und zwei vielgliederigen Ästen. Diese sind gleichlang, die Ästen obernd gleichlang bei 3 und 5. Bei 4 ist der Außenast rudimentär. Am letzten Gliede trägt es eine lange Borste. Außerdem zwei lange Endborsten.

Unter Benützung und Abwägung dieser genannten Merkmale gelangt zu einer Anordnung der Gattungen, die unten in der Tabelle ergibt.

1. Pleopod 3, 4 Fig. 1 und 5 Fig. 2 mit nicht verkürzten Stamm- und zwei vielgliederigen Ästen. Diese sind gleichlang, die Ästen obernd gleichlang bei 3 und 5. Bei 4 ist der Außenast rudimentär. Am letzten Gliede trägt es eine lange Borste. Außerdem zwei lange Endborsten.

Antarctomyces Cuv.

2. Pleopod 3 mit nicht verkürztem, selten wenig verkürztem Stamm und zwei ein- (Fig. 8) oder weniggliederigen (Fig. 4) Ästen. Pleopod 4 mit meist langem Stamm, einem ein- oder zweigliedrigem Innenast und einem verlängerten mehrgliederigen Außenast. Pleopod 5 rudimentär oder wohlentwickelt. Oberlippe viergliedrig. Hauptausnahme: *Kalamysis*.

3. Pleopod 4 Außenast sechsgliederig oder durch eine mehrteilige endliche Teilung des Grundgliedes siebengliederig. Am Außenende des vorletzten Gliedes und am Ende des letzten Gliedes je eine lange Borste, die zusammen eine Art Pincette bilden (Fig. 5, *Mysis*-Typus). Endglied des Maxillarpalpus ein- oder weniger ausgesprochen verbreitert. Am 1. Cornu die Lobi fast stets sehr gut entwickelt. Tarsus dreigliedrig (ausnahmsweise der der hinteren Extremität viergliedrig und modifiziert). Telson lang, hinten beidseitig ein- oder ausgeschnitten. Ausnahme: *Kalamysis*. — *Mysis* Gruppe.

4. Am Pleopod 3 Außenast rudimentär oder ganz fehlend. Pleopod 5 Fig. 3 mit wohlentwickeltem Stamm und ein- oder vielgliederigen Ästen. Antennenschuppe lanzettlich; der Außenrand im basalen Teile unbeborstet, distalen behorstet; der unbeborstete Teil endet aber nicht in einen Zahn. Endglied des Maxillarpalpus nicht ein- oder ausgesprochen verbreitert und Lobi 3 und 4 am 1. Cornu nicht so deutlich entwickelt wie bei den andern Gattungen der *Mysis* Gruppe. Tarsus 1-5 gliedrig. Eropoda 1-5 in Anzahl und in lockerer Reihe. — *Heimysis* Gr. Cuv.

5. Pleopod 3 mit 4-6 gliedrigem Außenast (Fig. 4). Pleopod 5 rudimentär, aber noch zweigliedrig (Fig. 6). Antennenschuppe lanzettlich und ringsum behorstet. Telson 1-5 gliedrig.

Les techniques de l'imprégnation métallique servent parfois les mânes

ischen Gliedern. Uropodendornen in Anzahl und in lockerer Reihe. Ausnahme *Mysis microphthalmus* G. O. Sars, wo die Dornen fehlen. Subgenus *Mysis* Latr. Außenast von Pleopod 3 nur eingliedrig (ähnlich wie bei Sars). Pleopod 5 rudimentär und meist eingliedrig. Antennenschuppe mit unbewehrtem Außenrande, der in einen Zahn endet. *Paramysis* Czernawsky

Tarsus viergliedrig, 1. Glied ganz kurz, seine Suture gegen das nächste Glied etwas schräg verlaufend, Uropodendornen in Anzahl und lockerer Reihe. Subgenus *Paramysis* s. str. Tarsus dreigliedrig. Beim 1. und 2. Gangfuß ist das 1. Tarsalglied am längsten, beim dritten etwa so lang wie das zweite, bei den drei letzten ist es wesentlich kürzer als jedes der nächsten Glieder, fast kugelförmig. Die Articulation zwischen 1. und 2. Tarsalglied steht hier fast in rechtem Winkel zur Articulation zwischen Metopoditen und 1. Tarsalglied, so daß das Ende des Fußes annähernd rechtwinkelig gegen den basalen Teil abgegebogen ist. Uropodendornen in Anzahl und lockerer Reihe. Telson abgestutzt.

Subgenus *Caspiomysis* G. O. Sars. Pleopod 5 eingliedrig, Tarsus 5 bis 7 gliedrig, das 1. Glied am längsten. Uropodendornen in Anzahl und lockerer Reihe. Telson tief ausgeschnitten. Subgenus *Schistomysis* Norman.

Pleopod 5 zweigliedrig. Tarsus 4—9 gliedrig, 1. Glied am längsten. Die Uropodendornen stehen dicht gedrängt auf einer Leiste, die ein Stück vor dem Ende des Innenastes aufliegt. Nahe dem Ende steht meist noch ein einziger Dorn. Telson tief ausgeschnitten.

Subgenus *Nymnysis* Czern. Pleopod 3 und 4 wie bei *Paramysis*. Oberlippe vorn mit 2 Zähnen, Antennenschuppen mit glattem Außenrande, Telson abgestutzt, Tarsus am 1. und 2. Gangfuß dreigliedrig,

menes de fenêlles accolées qui paraissent se dissoudre à des vitres irréguliers.
 à chondrionne ne subit aucune modification de sa paroi pendant
 sa course 1. à 1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16.17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31.32.33.34.35.36.37.38.39.40.41.42.43.44.45.46.47.48.49.50.51.52.53.54.55.56.57.58.59.60.61.62.63.64.65.66.67.68.69.70.71.72.73.74.75.76.77.78.79.80.81.82.83.84.85.86.87.88.89.90.91.92.93.94.95.96.97.98.99.100.



Fig. 4. *Mysis mizu* Lilljeb. 3. Pleopod nach G. O. Sars.
 Fig. 5. *M. mizu* 4. Pleopod nach G. O. Sars.

Fig. 6. *M. mizu* 5. Pleopod nach G. O. Sars.

bei den nächsten zu einem einzigen, sehr kurzen Glied reduziert. Telson hinten weder ausgerandet, noch abgestutzt. Uropodendornen in Anzahl und in lockerer Reihe.

Kalamysis G. O. Sars

- B. Pleopod 3 mit eingliedrigen Ästen (Fig. 8), Pleopod 4 mit sechsgliedrigem Außenast, der eine einzige lange, am Ende knopfförmig angeschwollene, mit spiralg angeordneten Fäden besetzte Endborste trägt, die manchmal nur undeutlich gegen das letzte Astglied abgesetzt ist (Fig. 7). Pleopod 5 zweigliedrig. Antennenschuppe mit glattem Außenrand und Endzahn.

Fig. 7



Fig. 8.



Fig. 10



Fig. 9.



Fig. 7. *Praon flexuosus* Müller. 4. Pleopod. nach G. O. Sars
 Fig. 8. 3.
 Fig. 9. *Mysis stolleri* s. Bened. 3. Pleopod. nach G. O. Sars
 Fig. 10. 4.

Endglied des Maxillartasters nicht ausgesprochen verbreitert. Am 1. Cormopoden Lobus 3 entwickelt, Lobus 4 nicht. Tarsus 4 - 6 gliedrig. Telson lang, tief ausgeschnitten. Uropodendornen in Anzahl und lockerer Reihe *Praon* Leach

- C. Pleopod 3 mit zweigliedrigem Außenast (Fig. 9). Pleopod 4 mit etwas kümmerlich entwickeltem Innenast, Außenast dreigliedrig. Am letzten und vorletzten Gliede Borsten in der vom *Mysis*-Typus bekannten Anordnung, jedoch Endborste des letzten Gliedes nicht besonders lang (Fig. 10). Antennenschuppe schmal lanzettlich, ringsum mit Borsten besetzt. Endglied des Maxillartasters schmal. Am 1. Cormopoden Lobus 3 nur angedeutet, Lobus 4 fehlend. Tarsus vielgliedrig

nis c'est là une illusion due à ce qu'elles sont entourées d'une mince pel-
 lule liquide colorable. En effet, si l'on serre le coelinte de fe-

Les grandes vacuoles de la cellule axiale (V. ax) se colorent à l'extrémité antérieure, cependant, deux vacuoles ne le colorant de façon un peu plus intense. Les embryonnelles-germes ne contiennent aucun élément colorable. Néanmoins, la cellule axiale.

(ca)

Telson kurz, hinten weder abgestutzt noch ausgeschnitten. Die Seiten mit einem zahnförmigen Fortsatz ganz fehlend oder nur in der Anzahl vorhanden.

- D. Der Stamm des Pleopoden 3 und 4 ist kurz, wie bei den Gruppen von II. Pleopod 3 mit dreigliedrigem Außenast, Pleopod 4 mit fünfgliederigem Außenast, der an dem letzten 3 Segmenten je eine verhältnismäßig kurze Borste trägt (Fig. 11). Antennenschuppe ringsum mit Borsten besetzt. Am 1. Cernopoden Lobus 2 klein, Lobus 3 und 4 fehlend. Tarsen dreigliedrig. Uropodendornen in Anzahl und in lockerer Reihe. Telson zungenförmig, hinten weder abgestutzt noch ausgeschnitten.

Stilomysis Norman.

- III. Pleopod 3 rudimentär, als eingliedrige, kurze Platte ausgebildet, die aber meist kräftiger ist als die entsprechende Extremität beim ♀. Pleopod 4 mit meist kurzem Stamm, einem manchmal mit dem Stamm mehr oder weniger verwachsenen oder ganz fehlenden Innenast. Antennenschuppe ringsum mit Borsten besetzt. Am 1. Cernopoden Lobi 3 und 4 fehlend oder vorhanden, nie aber besonders stark entwickelt.

- A. Pleopod 4 mit eingliedrigem wohlentwickelten, wenn auch manchmal nur undeutlich vom Stamm abgegliederten Innenast und zweigliedrigem Außenast, der zwei mittellange Endborsten trägt (Fig. 12). Oberlippe mit dornförmigem Fortsatz nach vorn zu. Endglied des Maxillarpalpus nicht ausgesprochen verbreitert. Am 1. Cernopoden Lobus 3 und 4 entwickelt, wenn auch klein. Tarsus drei- oder mehrgliedrig. Telson lang, hinten nicht abgeschnitten und nicht oder höchstens schmal abgestutzt. Uropodendornen in Anzahl (Ausnahme *Neomysis patagonica* Zimmer, wo nur einer vorhanden ist) . . . *Neomysis Ozorniaewsky*.
- B. Am Außenast des 4. Pleopoden steht nur eine Endborste. Oberlippe vorn abgestumpft. Tarsen höchstens dreigliedrig. Telson kurz. Uropodendornen fehlend oder höchstens in der Anzahl.

1. Am 4. Pleopoden ist der Außenast ein- oder zweigliedrig.



Fig. 11. *Stilomysis grandis* (Goes). 4. Pleopod (nach G. O. Sars).
Fig. 12. *Neomysis vulgaris* (J. V. Thomps.). 4. Pleopod (nach G. O. Sars).

précéder d'une coloration vacuolaire au rouge neutre. Je l'a
 peu pratiquée, en général: je m'en méfie un peu du fait que
 lorsque les mitochondriis se colorent, j'ai pu observer

la majeure partie de la
 partie comme lorsqu'on colore les
 n. ou s. en rouge oséone, après les avoir colorés avec

und trägt eine sehr lange und starke Endborste. Wo der Ast zweigliedrig ist, steht am vorletzten Glied nur eine ganz kurze Borste (Fig. 13—15). Die vorderen Seitenecken des Carapax sind zahnförmig ausgezogen. Am 1. Cornopoden ist Lobus 2 sehr stark entwickelt, Lobus 3 und 4 vorhanden, wenn auch nicht besonders groß. Telson hinten ausgeschnitten und breit abgestutzt.

a. Der Innenast des 4. Pleopoden (Fig. 13 u. 14) ist normal. Das Endglied des Mandibularpalpus ist am vorderen

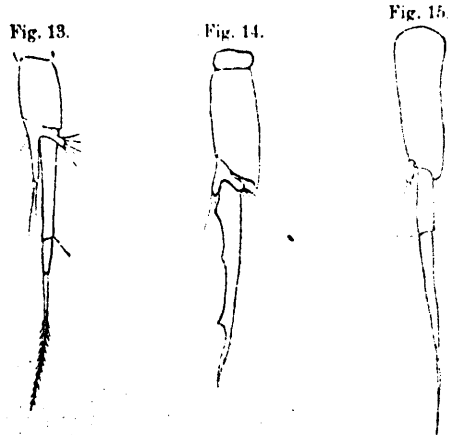


Fig. 13. *Diamysis bahirensis* (G. O. Sars). 4. Pleopod (nach G. O. Sars).
 Fig. 14. *Limnomysis benedicti* Czern. 4. Pleopod (nach G. O. Sars).
 Fig. 15. *Indomysis annandalei* Tattersall. 4. Pleopod (nach Tattersall).

Außenrande gezähnt (außer der Borstenbewaffung). Tarsus zwei- oder dreigliedrig.

- a. Der Außenast des 4. Pleopoden ist zweigliedrig und normal (Fig. 13). Die Antennenschuppe ist bei beiden Geschlechtern gleich. . . . *Diamysis* Czerniawsky.
- β. Der Außenast des 4. Pleopoden ist eingliedrig und hat am Innenrande etliche zahnartige Vorsprünge (Fig. 14). Die Antennenschuppe des ♂ ist am Ende dolchförmig zugespitzt und etwas nach innen gebogen, die des ♀ ist lanzettlich, nicht dolchförmig zugespitzt. *Limnomysis* Czerniawsky.
- b. Der Innenast des 4. Pleopoden ist rudimentär, ohne Seitenlobus, der Außenast ist zweigliedrig, das 2. Glied

Poules dont le poids est inférieur à 4 gr. A Roscoff, on
 jamais ces petits Céphalopodes au voisinage de la côte. L.
 n'en a eu aucun pesant moins de 175 gr. Personnellemen
 glistré comme poid minimum 160 gr. J'ai eu la chance

2. Indomysis
 3. Indomysis
 4. Indomysis

5. Indomysis

geht ohne Abgrenzung in die kräftige Tattersall (Fig. 15). Tarsus des 1. Gangfahes dreigliedrig, des 2. und 3. zweigliedrig, des 4. und 5. auch zweigliedrig, das 2. Glied kurz, am Ende des 1. Gliedes ein kräftiger Dorn, der mit dem 2. Tarsalglied und der Endklaue zusammen eine Art Schere bildet. Tarsus des letzten Fusses eingliedrig, mit der einschlagbaren Endklaue zusammen eine Subchela bildend *Indomysis Tattersall*

2) Am 4. Pleopoden ist der Innenast rudimentär, der Außenast mehrgliedrig, mit Endborsten am letzten und vorletzten Gliede. Die des vorletzten Gliedes größer oder gleich der des letzten. Die vorderen Seitenecken des Carapax sind nicht zahnartig vorgezogen. Endglied der Maxillarpalpen schmal und ungezähnt. Lobi 3 und 4 am 1. Cormopoden schwach entwickelt oder fehlend. Tarsus zwei- oder höchstens dreigliedrig.

a. Am 4. Pleopoden ist der Innenast klein, fast knopfförmig, der viergliedrige Außenast trägt am vorletzten Gliede eine sehr kräftige kurze Endborste, am kurzen letzten Gliede eine schwächere Endborste, die die des letzten Gliedes nur unwesentlich überragt (Fig. 16 u. 17). Telson von sehr wechselnder Gestalt . . . *Anisomysis* Hansen.

b. Am 4. Pleopoden ist der Innenast mit dem Stamm verwachsen und nur als Vorsprung des Stammes entwickelt. Der Außenast ist drei- oder viergliedrig und trägt am vorletzten Gliede eine sehr lange, am letzten Gliede eine kürzere Endborste (Fig. 18). Telson hinten ausgerandet, die hinteren Seitenlobi breit abgerundet

Mysidia Dana.

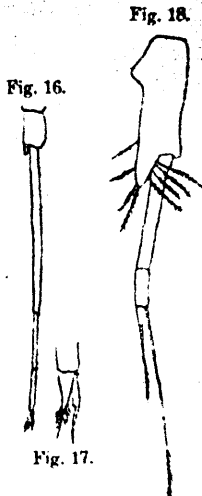


Fig. 16. *Anisomysis laticauda* Hansen. 4. Pleopod (nach Hansen).
 Fig. 17. *A. laticauda* Hansen. Endes 4. Pleopoden, stärker vergrößert (nach Hansen).
 Fig. 18. *Mysidia calambiac*, C. Zimmer. 4. Pleopod.

Die Gattungen sind in 3 Reihen geteilt, deren erste allein das Genus *Antarctomysis* enthält. Bei ihm entfernen sich die Pleopoden 3—5

a) -Cellules -Serrées.

b) -Cellules du tronc (sauf les uropolaires).

c) -Cellules de la tête (cellules polaires).

d) -Cellules terminales ou uropolaires.

e) -Cellule axiale.

B.-Rhombogène.

C.-Infusorigène.

D.-Infusoriforme.

E.-Nématogène secondaire.

(Fig. 1 u. 2) viel weniger vom Typus der Schwimmpleopoden als bei den übrigen Gattungen. Der wohlentwickelte Stamm trägt hier mehrgliederige Äste. Sie sind nur etwas kürzer und weniger stark behorset als bei den typischen Schwimmpleopoden. Die Gattung bietet so einen guten Anschluß an die Tribus Leptomysini, bei der wohlentwickelte Schwimmpleopoden vorhanden sind und der Außenast des 4. Paares auch eine, freilich nicht so weitgehende, Verlängerung zeigt. In den übrigen Merkmalen leitet *Antarctomysis* zur Gattung *Mysis* hin. Sie hat eine abgestumpfte Oberlippe, ringsum mit Borsten besetzte Antennenschuppe, verbreitertes Endglied des Maxillarpalpus, wohlentwickelte Lobi am 1. Cormopoden, vielgliederigen Tarsus, Uropodendornen in Anzahl und lockerer Reihe und hinten tief ausgeschnittenes Telson.

Die Reihen II und III, bei denen die Pleopoden sich viel mehr vom Schwimmtypus entfernen, stehen einander näher, als jede von ihnen der Reihe I. Es wäre deshalb auch angingig, sie als einheitliche Reihe der ersten gegenüberzustellen. Unterschieden sind sie voneinander durch die Ausbildung des Pleopoden 3, der bei II vorhanden, wenn auch modifiziert (Fig. 4, 8, 9) ist, aber bei III rudimentär, wie Pleopod 1 und 2, geworden ist.

Zur weiteren Einteilung der Gruppe II ist der Bau des 4. Pleopoden, insonderheit seines Außenastes, zugrunde gelegt. Da ist zunächst eine Gruppe von Gattungen, bei der ein sehr charakteristischer, stets gleichbleibender Typ im Bau des 4. Pleopoden auftritt, der *Mysis*-Typ (Fig. 5). Ich fasse diese Gattungen zusammen als *Mysis*-Gruppe. Sie stimmen nicht allein im Bau des 4. Pleopoden überein, sondern auch mit gewissen Einschränkungen in manchen andern Merkmalen.

Was die 4 Gattungen betrifft, die in der Gruppe vereint sind, so nimmt zunächst *Hemimysis* deshalb eine besondere Stellung ein, weil sie neben *Antarctomysis* die einzige Gattung ist, bei der Pleopod 5 noch nicht reduziert ist. Er ist in den verschiedenen Species etwas verschieden entwickelt, indem die Äste bald mehrgliederig (Fig. 3), bald nur eingliederig sind. Auch in der Ausbildung der Antennenschuppe steht *Hemimysis* unter allen Mysiden einzig da. So ist sie eine sehr gut geschlossene Gattung.

Die Gattung *Mysis* schließt sich, wie schon erwähnt, ohne viel Schwierigkeit an *Antarctomysis* an. Der Pleopod 3 (Fig. 4) hat noch einen mehrgliederigen Außenast, ist also in geringerem Grade reduziert als bei allen andern Gattungen, mit Ausnahme von *Antarctomysis* und *Stilomysis*. Synonym ist *Michtomysis* Norman. Norman teilt diese Gattung von *Mysis* ab, einmal auf Grund des Baues der Antennenschuppe, die bei *Michtomysis* in eine pfriemenförmige Spitze ausläuft, bei *Mysis* s. str. nicht, und dann auf Grund des Baues des 4. Pleopoden, der bei

enormes, qui les constituent sont chargés et chargés de
verses: granules de toutes tailles réfringents ou non, co-
fuseaux, en aiguilles... Ce ne sont là que les plus évidentes
formations cellulaires ou intracellulaires vues par les
interprétées par d'autres et niées par d'autres encore. Dans

contre celles de Lilljeb. vient de faire l'analyse
de la forme de Lilljeb. et de celle de Lilljeb. que l'on
peut voir dans les figures de Lilljeb. et de Lilljeb.

218
beiden ganz verschieden sein sollte. Ich habe mich bei der
Beschreibung und Abbildung der Pleopoden von *M. caspia* in
in der Monographie der norwegischen Mysiden von G. O. Sars. Der
Forscher hatte aber nur jugendliche Männchen zur Verfügung. Bei er-
wachsenen Tieren nehmen die Pleopoden vollkommen die Gestalt an,
wie wir sie in der ganzen *Mysis*-Gruppe finden. Auf Grund des An-
tennenbaues allein aber läßt sich die Trennung von *Mysis* und *Mich-
themysis* nicht aufrecht erhalten.

(*Mysis mixta* forma *mälarensis* Ekman ist nichts weiter, als das
erwachsene Männchen von *Mysis oculata* f. *relicta* Lovén. In der Dif-
ferentialdiagnose gegen *relicta* gründet sich der Autor nur auf den Bau
des 4. Pleopoden.)

Die Gattung *Mysis* in dem angegebenen Sinne umfaßt jetzt fol-
gende Arten: *amblyops* G. O. Sars, *caspia* G. O. Sars, *macrolepis* G.
O. Sars, *microlepis* G. O. Sars, *mixta* Lilljeb., *oculata* F. und *stenolepis*
Smith. Alle andern Arten, die als *Mysis* beschrieben sind, gehören ent-
weder zu andern Gattungen, oder sie lassen sich ihrer Gattungzuge-
hörigkeit nach nicht sicher feststellen.

Die Gattung *Paramysis* in dem von mir gebrauchten Umfange ent-
hält eine ganze Anzahl von Genera, die im Laufe der Zeit vom alten
Genus *Mysis* abgespalten oder neu aufgestellt worden sind und deren
Gattungsberechtigung ich nicht anerkennen kann. Die Unterschiede
sind so gering, daß sie höchstens zur Aufstellung von Untergattungen
oder auch nicht einmal dazu berechtigen. Ich gebe die Synonymik:

Subgenus *Paramysis* Czern. s. str. = *Austrormysis* Czern., *Meso-
mysis* Czern., *Metamysis* G. O. Sars, (nee *Metamysis* Nakazawa = *Neo-
mysis*), *Schistomysis* Norman partim.

Subgenus *Caspiomysis* G. O. Sars (keine weitere Synonymik.)
Subgenus *Schistomysis* Norman s. str. = *Schistomysis* Norman
partim.

Subgenus *Synmysis* Czern. s. str. = *Synmysis* Czern. partim und
Schistomysis Norman partim.

Die Arten der Normanschen Gattung *Schistomysis* verteilen sich
folgendermaßen auf die Subgenera: Zu *Paramysis* s. str. gehören:
arvensis G. O. Sars und *helleri* G. O. Sars; zu *Schistomysis* s. str.:
ornata G. O. Sars; zu *Synmysis*: *assimilis* G. O. Sars, *elegans* G. O.
Sars, *parkeri* Norman, *spiritus* Norman.

Die 4. Gattung der *Mysis*-Gruppe, *Katamysis*, ist wieder ein sehr
scharf charakterisiertes Genus, das sich nicht unbeträchtlich von den
andern Gattungen der Gruppe entfernt. Ich kann gewisse Bedenken,
es überhaupt bei der Gruppe zu belassen, nicht unterdrücken.

hôte meurt rapidement et, dans ces conditions, les parasites
grègent ^{suber v. ite} [redacted]. Certains stades sont très rares et
leur découverte exige de longues recherches; la diffusion
encore accrue du fait qu'on ne peut les trouver que pendant
courte période de l'année. Aussi de tels travaux ne peuvent

Zur Reihe II gehören dann noch die Gattungen *Praunus*, *Macropsis* und *Stilomysis*. Sie sind recht artenarm, gut durch den Bau der Pleopoden nicht nur (Fig. 7—11), sondern auch durch andre Merkmale charakterisiert und bedürfen weiter keiner Bemerkung.

Die Synonymik ist bekannt und sei hier nur der Vollständigkeit halber nochmals vermerkt:

Praunus: syn.: *Themisto* Goodsir, partim, *Macromysis* White, partim, *Synmysis* Czern. partim, *Kesslerella* Czern.

Macropsis, syn.: *Podopsis* v. Bened.

Stilomysis (ohne Synonymik) enthält nur eine Art. Die Gattung leitet sehr schön von *Mysis* zu *Neomysis* über.

Die Reihe III umfaßt diejenigen Gattungen, bei denen allein der 4. Pleopod nicht rudimentär geworden ist. Diese Reihe ist fester in sich geschlossen als die Reihe II, so daß die Gattungen noch mehrere gemeinschaftliche Merkmale besitzen, die aus der Tabelle ersichtlich sind.

Die Gattung *Neomysis* betrachte ich als synonym mit *Dasymysis* Holt & Beaumont (= *Acanthomysis* Czern.). Es ist richtig, daß, wenn man nur die nordischen Arten der beiden Gattungen nimmt, sich Differenzen finden, die eine Trennung wenigstens in Subgenera rechtfertigen. Die Unterschiede würden sich dann etwa so stellen: *Neomysis*: Antennenschuppe lang, pfriemenförmig zugespitzt. Tarsus vielgliederig, Uropodendornen in sehr dichter Reihe, die auf einer Leiste distal der Statocyste steht. *Dasymysis*: Antennenschuppe kurz, nicht pfriemenförmig zugespitzt, Tarsus dreigliederig, Uropodendornen in dichter Reihe, die sich um den inneren Statocystenrand zieht. Nun beschreibt aber Nakazawa unter den Gattungsnamen *Neomysis* und *Metamysis* n. g. (= *Orientalomysis* Derzhavin, nec *Metamysis* G. O. Sars) eine Anzahl hierhergehörender Arten, die den Unterschied, soweit sich nach den vorliegenden Abbildungen und Beschreibungen beurteilen läßt, etwas zu verwischen scheinen. Ich ziehe darum vor, bis auf weiteres die beiden, einander sicher sehr nahestehenden Gattungen als synonym zu betrachten.

Mit *Diamysis* ist synonym *Eurinomysis* Czern. Nachdem Sars den Irrtum Czerniawskys, der 3. Pleopod sei nicht rudimentär, richtiggestellt hat, läßt sich kein Unterschied mehr angeben.

Sehr nahe der Gattung *Diamysis* steht *Linnomysis*, ist aber gut durch den Bau des Pleopoden und durch den Sexualdimorphismus im Bau der Antennenschuppe unterschieden.

Sehr von den übrigen Gattungen der Gruppe B unterscheidet sich die offenbar hochgradig spezialisierte und interessante Gattung *Indomysis*, die bisher auf eine einzige Art gegründet ist. Um die Bezeichnung

toènes primaires. Cette espèce a été prélevée dans des Sep-
L. (Roscoff et Monaco). Dans les Poulpes (Octopus vulgaris
rencontré également en abondance (mêmes stations) Dicymena b
Ben. et Dicymenne Lameerei Nouvel (voir p.). Pour toute
appeler le matériel a été plus rare et le plus âgé tout

hungen dieser Gattung sowohl, wie der unter III/B. 2 untergebrachten und endlich der sofort noch näher zu besprechenden Gattung *Potamomysis* sicherer festlegen zu können, wird man noch weitere Funde abwarten müssen.

Daß ich *Anisomysis* und *Cryptomysis* Hansen für synonym halte, habe ich schon in der Bearbeitung der Schizopoden des Hamburger Museums (Mitt. a. d. Nat. Mus. Bd. 32, 1915) auseinandergesetzt. Auffällig ist, was ich schon oben andeutete, die Variabilität im Telsonbau der Gattung.

Die Gattung *Mysidia* wurde von Dana für eine Art *gracilis* von Rio de Janeiro aufgestellt, später aber zugunsten von *Macromysis* White eingezogen. Letztere Gattung ist nun aber, wenigstens zum Teil, synonym mit *Praunus* Leach. Von der Danaschen Art habe ich im Material des Berliner Museums zahlreiche Exemplare, vom Originalfundort stammend, gefunden. Es zeigt sich, daß sie nahe verwandt sind mit jener Form, die ich am eben angegebenen Orte als *Diamysis columbiae* beschrieben habe. Die Gattung *Mysidia* läßt sich halten und umfaßt die erwähnten beiden Arten.

Die Gattung *Potamomysis* Czern. habe ich nicht mit in die Tabelle aufgenommen. Sie ist bekannt nach einer Beschreibung von Czerniawsky, die auf ein Weibchen gegründet ist, und nach einer genaueren Beschreibung beider Geschlechter von Tattersall. Nach letzterem ist Pleopod 1, 2, 3 und 5 rudimentär, Pleopod 4 hat einen kurzen Stamm mit undeutlich abgegliedertem Innenast und dreigliedrigem Außenast, der an seinem Ende zwei mittellange Fiederborsten und etwas davor ein zartes Filament trägt (Fig. 19). Es macht mir den Eindruck, als habe der 4. Pleopod, so wie ihn Tattersall schildert, noch jugendliche Charaktere und noch nicht seine endgültige Gestalt erreicht. Aus diesem Grunde ziehe ich es vor, die Gattung noch nicht in die Liste, wo sie in der Reihe III Platz finden müßte, unterzubringen.

Die Gattung *Onychomysis* Czern., die auf Bruchteile von Weibchen hin sehr ungenügend aufgestellt ist, gehört wahrscheinlich auch zur Tribus; doch läßt sich über ihre genauere Stellung nichts sagen.

Von seiner Gattung *Doxomysis* — auf Weibchen allein begründet — vermutet Hansen auch die Zugehörigkeit zur Tribus. Es erscheint mir dies jedoch nicht ganz sicher. Jedenfalls muß der Fund von

Fig. 19.

Fig. 19. *Potamomysis assimilis* Tattersall. 4. Pleopod (nach Tattersall).

syle brillent. brun Bismarck, vert Janus, violet dahlia e
finalement fixé mon choix sur le rouge neutre. Microcolor e
B de Höchst qui m'ont toujours donné les meilleurs résultats
pas modifier le milieu, j'ai employé la technique qui cons

Männchen abgewartet werden. Aller Wahrscheinlichkeit nach gehört
Mysis(?) quadrispinosa Illig zu *Doxomysis*.

Kreagromysis Illig ist bisher auch nur nach Weibchen bekannt.
Das Telson erinnert sehr an *Anisomysis bifurcata* Tattersall, so daß die
Vermutung besteht, daß *Kreagromysis* und *Anisomysis* synonym sind.

Über die eigentümliche Gattung *Lycomysis* Hansen habe ich mich
an der oben zitierten Stelle ausgesprochen.