

(Aus dem Biologisch-Geographischen Forschungs-Institut zu Irkutsk.)

Zur Kenntnis der Baikalphotistenfauna.

Die an den Baikalgammariden lebenden Infusorien. I. *Dendrosomidae*.

Von

B. Swarczewsky.

(Hierzu Tafel 13 u. 14.)

Einleitung.

Trotz des Interesses, das noch in den 80er Jahren bei den Untersuchungen der Fauna des Baikalsees hervorgerufen wurde, auch trotz vieler Artikel und Monographien über verschiedene Tiergruppen dieses Sees, wie Spongien, Oligochäten, Mollusken und andere, wurde die Untersuchung der Protistenfauna des Baikalsees bis zu den letzten Jahren von den Forschern fast ganz vernachlässigt.

Bis 1923 finden wir, soweit es mir bekannt ist, nur flüchtige Bemerkungen über die Protozoen, wie in speziellen Arbeiten, so auch in Arbeiten von allgemeiner Bedeutung.

Erst im Jahre 1923 ist ein kleiner Artikel von ROSSOLIMO¹⁾ erschienen, in dem der Verfasser die Resultate seiner Beobachtungen über die Protistenfauna des Baikalsees darlegt.

Dieser Verfasser findet, daß die oben von mir erwähnte Vernachlässigung der Protisten des Baikalsees ganz verständlich und natürlich ist, da die Protisten Kosmopoliten sind und da ihre Bedeutung als Elemente einer Fauna und für die Zoogeographie zu geringfügig ist.

¹⁾ ROSSOLIMO, L.: Zur Fauna der Baikalphotisten. Russische Hydrobiol. Zeitschrift II, 1923.

Und in der Tat bestätigen die Angaben von ROSSOLIMO seine oben erwähnte Ansicht gänzlich. Er fand nämlich in dem Golf von Tschiwyrkui, der einen mehr oder weniger abgeschlossenen Teil des Baikalsees darstellt, 4 Rhizopodenarten, 33 Arten von freilebenden Infusorien, und noch 5 Infusorienarten die an Gammariden, Oligochäten und Fischen leben. Alle diese Protozoen gehören, seinen Angaben nach, zu den wohl bekannten Formen. An Gammariden, von welchen ROSSOLIMO, wie es scheint, nur *Echinogammarus verrucosus* untersuchte, wurde von ihm nur die Anwesenheit der *Vorticella nebulifera* EHRBG. konstatiert. Was aber den offenen See anbetrifft, so fügt ROSSOLIMO für diesen nur 9 Infusorienarten hinzu, von welchen ein Teil auch in dem geschlossenen Seeteile vorkommt.

Alle von ROSSOLIMO gefundenen Infusorien gehören in Wirklichkeit zu den weitverbreiteten Kosmopoliten und stellen in Wirklichkeit keine neuen und interessanten Formen dar.

Am Ende seines Artikels zieht ROSSOLIMO den Schluß, daß „der Baikalsee sehr arm von Protisten bevölkert ist, wenigstens in solchen Stellen, in welchen die für den Baikal typischen Bedingungen herrschen“. Unter solchen „typischen Bedingungen“ müssen wir nach des Verfassers Angabe „eine sehr niedrige Wassertemperatur die bei $+4^{\circ}\text{C}$ liegt und eine beträchtliche Reinheit des Wassers im Sinne seines Gehaltes von aufgelösten organischen Stoffen annehmen¹⁾).

Der Artikel von ROSSOLIMO war noch nicht veröffentlicht, als ich im Jahre 1922 eine Fahrt auf dem Baikalsee unternahm, während welcher meine Aufmerksamkeit auf die „Symbionten“ der Gammariden gelenkt wurde. Hier fand ich viele mir unbekannte Formen.

Eine gründliche Untersuchung, die ich nachher unternommen habe, zeigte mir, daß an den verschiedenen Vertretern dieser Amphipodengruppe sehr große Mengen von verschiedensten manchmal sehr eigenartigen Formen wohnen.

Um eine möglichst volle Bekanntschaft mit diesem Faunateil des Baikalsees zu erlangen, benutzte ich eine Gammaridensammlung von V. DOROGOSTAIKY, die er mir für meine Zwecke liebenswürdig übergab. Diese Sammlung wurde in den Jahren 1915—1917 und 1921—1923 gesammelt, besteht aus mehr als 3000 Exemplaren von

¹⁾ Nachdem vorliegende Arbeit druckfertig vorlag, erschien ein Artikel von GAJEWSKAJA, „Zur Kenntnis der Infusorien des Baikalsees“ (Compt. rend. de l'Acad. de l'Union de République S. S. 19, 1927), in welchem der Verf. zwischen 84 Arten, die er im Baikalsee gefunden hat, nur drei Suctorien nennt. Es sind nämlich *Dendrocometes paradoxus*, *Dendrosoma radians* und *Suctorina* genus sp. n.

Gammariden, die zu 118 Arten und 29 Gattungen gehören, und gibt uns eine genügend reiche Darstellung von dem bedeutsamen Teil der Gammaridenfauna des Baikalsees, da diese letztere 35 Gattungen mit 188 Arten umfaßt ¹⁾).

Da aber die von mir untersuchten Gammariden hauptsächlich aus offenem See und von den Tiefen von 0—400 m stammen, wo die „typischen Baikalischen Bedingungen“ von ROSSOLIMO gewiß wirklich vorhanden sind, zweifle ich nicht daran, daß ich es mit den Formen des offenen Baikalsees zu tun hatte.

Außerdem fanden sich zwischen Gammariden, die ich untersuchte auch viele Formen, die obwohl sie aus Tiefen von 250—400 m stammen, bis zu den größten Tiefen des Baikalsees (d. h. bis 1800 m) verbreitet sind.

Letzteres kann uns einige Überzeugung geben, daß das Studium dieser Sammlung uns auch zur Kenntnis der Tiefseeinfusorien dienen kann.

Das erwähnte Gammaridenmaterial stammt hauptsächlich aus dem mittleren und südlichen Teile des Baikalsees, so daß die Parallele von 54° ungefähr als nördliche Grenze der Stationen angenommen werden kann, die in der Zahl von 316 in 25 verschiedenen Orten gemacht wurden.

Als eine Ergänzung zu diesem Material unternahm ich auch einen Besuch bei der Biologischen Station des hiesigen Instituts im Orte „Bolschie Koty“, während welchem es mir gelang, einige Formen im lebenden Zustand zu beobachten und auch einige für mich neue Formen zu finden.

Als Schlußfolgerung dieser von mir unternommenen Untersuchung ist es mir klar geworden, daß die obenerwähnten Behauptungen von ROSSOLIMO ganz unrichtig sind und daß die Fauna sehr reich an auf Gammariden lebenden Peritrichen und Suctorien ist.

Obwohl ich keine erschöpfende Bekanntschaft mit der „Symbiontenfauna“ beanspruchen kann, erreicht die Zahl der Formen, welche ich an untersuchten Gammariden gefunden habe, mehr als 125 Arten.

Es erwies sich auch, daß ein bedeutender Prozentsatz von Formen ganz neu und zuweilen sehr eigentümlich ist.

¹⁾ Siehe SOWINSKY. Amphipoda (Fam. Gammaridae) des Baikalsees. Wissenschaftliche Ergebnisse einer zoologischen Expedition nach dem Baikalsee unter Leitung des Prof. A. KOROTNEFF in den Jahren 1901—1902 (russisch).

Auf Grund meiner Beobachtungen über die an Gammariden lebenden Protisten, komme ich zu dem Schlusse, daß die Protistenfauna des Baikalsees überhaupt sehr reich an Vertretern ist und daß sie durch dieselben Besonderheiten sich auszeichnet, welche wir in anderen Faunenteilen dieses Sees finden, nämlich 1. durch eine bedeutende Menge von zu derselben Gattung gehörenden Vertretern und 2. durch eine ansehnliche Zahl der Formen, die offensichtlich einen endemischen Charakter haben.

Was den quantitativen Reichtum des Baikalsees an Protisten anbelangt, so kann ich bestätigen, daß man öfters Gammariden finden kann, die ganz von verschiedenen oder gleichen Infusorien bedeckt sind. Nicht nur die Kiemenblätter sind von diesen Tierchen gänzlich bewachsen, sondern wir finden sie auch in ungeheurer Menge an Füßen und am ganzen Körper. Es muß hier aber bemerkt werden, daß die Antennae der Baikalgammariden nur sehr selten als Wohnort für die Infusorien dienen.

Meinen Untersuchungen nach, kann ich nicht mehr als ungefähr zehn Gammaridenarten von der großen Zahl, die untersucht wurde, nennen, auf welchen keine Protisten zu finden waren. Unter diesen Arten scheint mir der pelagische *Macrohectopus branickii* wirklich frei von Bewohnern zu sein. Alle anderen Arten aber wurden in kleineren Mengen studiert, was die Ursache sein kann, daß ich an ihnen keine Infusorien konstatieren konnte.

Allem Anscheine nach leben fast an allen Gammariden des Baikalsees, unabhängig von den Tiefen, in welchen diese letztere verbreitet sind, in größerer oder kleinerer Menge verschiedene Infusorien.

Was den Reichtum an Arten anbetrifft, so finden wir eine große Mannigfaltigkeit in diesem Sinne. Die an Infusorien reichsten von mir untersuchten Gammariden sind *Axelboeckia carpenteri*, *Acanthogammarus victorii* und *Acanth. albus*.

An den zwei ersteren wurden von mir je 22, am dritten 20 verschiedene Arten von Infusorien gefunden. Die gewöhnlichste Zahl aber von „Symbiontenarten“ übersteigt nicht 11 oder 12, in welcher Anzahl wir sie an der Mehrzahl der untersuchten Wirtstiere fanden. An vielen Gammariden aber wurden nur 1—3 Infusorienarten festgestellt.

Diese Zahlen kann man, wie es mir scheint, als ziemlich nahe der Wirklichkeit annehmen, da, wie die Untersuchungen zeigen, die Zahl der „Symbionten“ am häufigsten nicht von der Zahl der unter-

suchten Wirtstiere abhängig ist. Z. B. an 87 Individuen von *Axel boeckia carpenteri* finden wir, wie schon oben erwähnt wurde, 22 Arten von „Symbionten“, an 77 *Brandtia lata* — 12, an 109 *Odontogammarus pulcherrimus* — 11, an 96 *Palasea cancellus* — 12, an 3 *Echinogammarus maaki* — 5 und an 93 *Hyalloplexis czjrnianskii* nur 2.

Die Unvollständigkeit des von mir untersuchten Gammaridenmaterials im faunistischen Sinne läßt vermuten, daß meine Ergebnisse, die ich hier veröffentliche, gar nicht als erschöpfend anzunehmen sind. Da aber bis jetzt nur sehr wenig über die Protisten des Baikalsees bekannt war, kann vielleicht auch meine bescheidene Arbeit dazu dienen etwas Licht auf diesen Teil der Baikalfauna zu werfen.

Das gesamte Material, wurde größtenteils mit Formol fixiert, was für die Protistenuntersuchung sehr günstig war. An dieser Stelle möchte ich Herrn Prof. V. DOROGOSTAIKY für die lebenswürdige Überlassung seiner Gammaridensammlung und Herrn Prof. W. SCHEWIAKOFF für freundliche Überlassung der Literatur meinen besten Dank aussprechen.

Da eine ausführliche Bearbeitung des ganzen untersuchten Materials bedeutende Hindernisse, die hauptsächlich aus Mangel der betreffenden Literatur bestehen, begegnet, bin ich gezwungen, meine Beobachtungen in Form von kleinen Artikeln zu veröffentlichen.

I. Dendrosomidae.

Nach neuesten Angaben von COLLIN¹⁾ umfaßt diese Familie folgende acht Gattungen:

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1. <i>Trichophrya</i> CL.-LACHM. | 5. <i>Lernaeophrya</i> PÉREZ. |
| 2. <i>Staurophrya</i> ZACHARIAS. | 6. <i>Dendrosoma</i> EHRBG. |
| 3. <i>Tetraedophrya</i> ZYKOFF. | 7. <i>Dendrosomides</i> COLLIN. |
| 4. <i>Astrophrya</i> AWERINZEW. | 8. <i>Rhabdophrya</i> CHATTON-COLLIN. |

Von allen diesen Gattungen sind drei, nämlich *Staurophrya*, *Tetraedophrya* und *Astrophrya* nur mit rein pelagischen Formen repräsentiert. Verschiedene Arten von vier anderen Gattungen: *Trichophrya*, *Lernaeophrya*, *Dendrosomides* und *Rhabdophrya* sind bekannt als Kommensalisten von verschiedenen Tieren und nur vielleicht der einzige Vertreter der Gattung *Dendrosoma*, das wohl bekannte *Dendrosoma radians*, wählt ausschließlich die Oberfläche der Wasserpflanzen als Wohnort aus.

¹⁾ COLLIN, M. B.: Etude monographique sur les Acinetiens. Paris 1912.

Unter der Gattung *Trichophrya* sind uns Formen bekannt, die an anderen Infusorien ¹⁾, Hydroidpolypen ²⁾, Copepoden ³⁾, Gammariden ⁴⁾, höheren Krebsen ⁵⁾, Tunicaten ⁶⁾ und Fischen leben ⁷⁾.

Lernaeophrya capitata PÉREZ wurde an *Cordilophora lacustris* gefunden.

Die von COLLIN beschriebene *Dendrosomides paguri* und *Rhabdophrya trimorpha* wurde die erste auf *Eupagurus excavatus* und *E. cuanersis*, die zweite aber auf einer Copepode entdeckt.

Zwischen allen hier erwähnten Formen finden wir nur eine sehr geringe Zahl von solchen, die als Kommensalisten von Krebstieren zu bezeichnen sind. So sind nur *Trichophrya cordiformis*, *Dendrosomides paguri* und *Rhabdophrya trimorpha* zuverlässige Krebsbewohner.

Die anderen Angaben, die wir in der Literatur treffen, bleiben wegen der unvollständigen Bestimmungen der systematischen Lage der beschriebenen Formen nur zweifelhaft.

Meinen Untersuchungen nach, sind die Vertreter von der Familie *Dendrosomidae* im Baikalsee ziemlich verbreitet und wir müssen eine betreffend große Anzahl von ihnen als Bewohner von Gammariden konstatieren.

Wir finden hier sieben Formen, die nicht nur alle sieben neue Arten darstellen, sondern keinen Platz in den bisher bekannten Gattungen für sich finden. So sind wir gezwungen, für diese baikalischen *Dendrosomiden* neue Gattungen festzusetzen. Wir können alle diese neuen Arten in vier Gattungen einschließen, von denen *Baikalophrya* drei Arten umfaßt, *Stylophrya* mit zwei Arten und *Baikalodendron* und *Gorgonosoma* je eine Art enthalten.

So stelle ich folgende *Dendrosomidae* als Kommensalisten der Baikalgammariden fest.

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. <i>Baikalophrya lobata</i> . | 5. <i>Stylophrya capitifera</i> . |
| 2. <i>Baikalophrya acanthogammari</i> . | 6. <i>Baikalodendron angustatum</i> . |
| 3. <i>Baikalophrya digitata</i> . | 7. <i>Gorgonosoma arbuscula</i> . |
| 4. <i>Stylophrya polymorpha</i> . | |

¹⁾ *T. epistylidis* — CLAPARÉDE et LACHMANN 1868.

²⁾ *T. mirabilis* — SAND. Etude monographique sur le groupe des Infusoires. Tentaculiphères. Ann. de la Soc. Belge de Microscopie 24—26, 1901.

³⁾ *T. cordiformis* — SCHEWIAKOFF. Bull. Soc. nat. Moscou, 1893.

⁴⁾ *T. sp.* — EISMOND. Pamientnik Physiographizny, 1895.

⁵⁾ *Dendrosoma astaci* = *Tr. epistylidis* STEIN. Sitz.-Ber. d. kgl. böhm. Ges. 1859.

⁶⁾ *T. salparum* — COLLIN, 1812.

⁷⁾ *T. piscium* — BÜTSCHLI, 1887—1889.

I. *Baikalophrya* n. gn.

Die Gattung *Baikalophrya* wird dadurch charakterisiert, daß die Organismen, die sie umfaßt, kissenförmige inkrustierende Körper bilden, welche mit ihrer ganzen unteren Fläche auf dem Substrate liegen und sich festsetzen.

Von dem Körperrande ragen die Auswüchse in Form von fingerförmigen Fortsätzen hervor, die stärker oder schwächer entwickelt sein können und mit keulenförmigen Verdickungen enden, die mit den Saugröhrchen versehen sind. Die Zahl dieser Fingerfortsätze kann verschieden sein.

Der Hauptkern hat eine Bandform oder bildet bandförmige Fortsätze, die sehr mannigfaltig im Tierkörper liegen können.

Die Vermehrung ist als eine multiple oder multiplenähnliche Knospung anzunehmen.

1. *Baikalophrya acanthogammari* n. sp.

Die Organismen, die ich als *B. acanthogammari* bezeichne, haben einen flachen, gewöhnlich etwas in die Länge ausgedehnten Körper von verschiedenartigen unregelmäßigen Umrissen.

Bald haben sie eckige Form, bald aber sind sie mehr oder weniger in ihren Konturen abgerundet.

Ihre Dimensionen sind auch sehr verschieden. Die von mir beobachteten Exemplare erreichten bis 20—25 μ in ihrer Dicke und 140—230 μ in der Länge, wobei ihre größte Breite von 90—120 μ war.

Von dem flach liegenden inkrustierenden Körper entspringen seitabwärts fingerförmige Auswüchse, die an ihren Enden mit keulenförmigen Verdickungen versehen sind.

Auf diese Köpfchen sind die Saugröhrchen in großer Menge konzentriert.

Diese Auswüchse, die ich als Fingerfortsätze oder bloß „Finger“ nennen möchte, erheben sich von dem Rande des flachen inkrustierenden Körpers schräg zu dem Substrate, so daß seine Köpfchen etwas nach oben gerichtet sind.

Diese „Finger“ haben meistens eine cylindrische Form, obgleich wir auch solche finden, die zu dem köpfchenförmigen Ende etwas dicker oder im Gegenteil etwas dünner sind.

Die Länge von diesen Fortsätzen schwankt in weiten Grenzen, so daß einige von ihnen bis 95 μ in der Länge erreichen, die anderen aber nicht länger als 18 μ sind. Ihre Dicke schwankt auch von 8—16 μ .

Die Zahl dieser „Finger“ kann auch verschieden sein. Zwischen Tieren, die ich untersucht habe, haben die einen nur drei solche Fortsätze, die anderen aber sind mit einer größeren Zahl, sogar bis zu zehn „Fingern“ versehen, die nach allen Seiten aus ihrem flachen Körper hervorragen.

Die Oberfläche des Körpers bei allen von mir untersuchten Tieren ist mit den feinsten Schlammpartikelchen (mit Bruchstückchen von Diatomeenschalen, Sandpartikelchen u. a.) bedeckt.

Diese Schicht von Fremdkörperchen ist meistens so dünn, daß sie in keiner Weise die Untersuchung des inneren Baues der Tiere verhindert.

Diese Schicht bedeckt den ganzen Körper des Tieres nebst den Fingerfortsätzen. Nur die Fingerköpfe bleiben von ihr frei ¹⁾.

Eine pelliculare Schicht an der Körperoberfläche konnte ich nicht feststellen.

Das Protoplasma ist sehr durchsichtig und erfüllt von ziemlich kleinen Körnchen. Es sind auch gröbere Körnchen zu beobachten, die in geringerer Zahl im Protoplasma liegen und in einem schwachen Rosaton sich mit Karmin tingieren.

Im Protoplasma wurden keine Vakuolen entdeckt. Der Macronucleus liegt im flachen Teile des Körpers und nur selten beobachten wir ein Eindringen der Kernäste in den basalen Teil der Fingerfortsätze. Obwohl der Kern mannigfaltig geformt sein kann, besteht er im allgemeinen aus Bändern, die stark in der Länge ausgezogen sind und sich miteinander verbinden.

In der Mehrzahl der Fälle beobachten wir zwei solche Bänder, die in ihren mittleren Teilen sich etwas nähern und sich hier mit einem bald dünneren, bald dickeren Zwischenteile miteinander vereinigen (Fig. 3).

Die Enden der Bänder sind immer mehr oder weniger keulenförmig verdickt und rücken voneinander. Die Bänder selbst können sich in ihrem Verlaufe etwas schlängeln.

Seltener kann man auch anstatt zwei nur ein Kernband beobachten, das von seinem mittleren Teile einen seitlichen, bandförmigen Ast hinausschickt (Fig. 2). In anderen Fällen beobachten wir auch, daß von dem typischen zweibändigen Kerne ein Seitenast entläuft, der als eine Fortsetzung des Zwischenstückes senkrecht zu den

¹⁾ Die Anwesenheit dieser Fremdkörperschicht muß nach BÜTSCHLI (1881) zeigen, daß die Oberfläche unserer Tiere von einer dünnen klebrigen Gallertschicht bedeckt ist.

entlanglaufenden Bändern eingerichtet ist und seinerseits eine Bandform hat (Fig. 1).

Manchmal werden kürzere Seitenäste gebildet, die von den Bändern senkrecht verlaufen. Die Enden der Äste sind ebenso wie die Enden der Hauptbänder keulenförmig verdickt.

Die Kernenden sind manchmal in den Basalteilen der Fingerfortsätze hakenförmig gebogen (Fig. 2).

Die Länge der Kernhauptbänder entspricht der Körperlänge, die Dicke der Kernäste erreicht 2—6 μ .

Die Struktur des Hauptkörpers ist feinkörnig, wobei die chromatischen Körnchen dicht aneinander in dem achromatischen Stroma liegen.

In allen von mir untersuchten Exemplaren habe ich je einen Micronucleus beobachtet, der in Form von rundlichen kompakten Körperchen ungefähr im mittleren Teile des Tierkörpers unweit von dem Hauptkerne liegt.

Dieser Micronucleus hat im Durchschnitte 6—7 μ .

Erscheinungen und Strukturen, die an eine Knospenentwicklung erinnern könnten, habe ich an meinen Tieren nicht beobachtet.

Diese hier beschriebene Form wurde von mir an *Acanthogammarus brevispinus* entdeckt. Sie nimmt auf der Oberfläche der Kiemenblätter Platz und befestigt sich auf dieser so stark, daß es nicht gelingt, das Tierchen ohne einige Verletzungen von dem Wirtstiere zu entfernen.

Auf einem Kiemenblatte finden wir ein oder zwei solcher Tiere. Manchmal, aber in seltenen Fällen, konnte ich dieselben auch in größerer Zahl (bis 10 Stück) auf einem Kiemenblatte beobachten.

Das Material stammt aus dem Golfe „Oblom“, der sich etwas nördlicher von der Mündung des Flusses Selenga befindet, aus der Tiefe von 5 m und wurde im Mai 1915 gesammelt.

2. *Baikalphrya lobata* n. g. n. sp.

Die Tiere, die ich zu dieser Art zurechnen muß, wurden von mir nur in drei Exemplaren gefunden.

Von der gleich oben beschriebenen Art unterscheiden sie sich durch andere Verhältnisse der Körperteile zueinander, da der inkrustierende Teil des Körpers bei ihnen umfangreicher ist, die Fingerfortsätze aber kürzer und dicker sind. Die Körperumrisse dieser Formen sehen sehr unregelmäßig aus, weil der Körper nicht nur „Finger“, sondern auch noch seitliche Auswüchse in Form von

massiven Lappen bildet. Diese Lappen haben im ganzen dreieckige Form mit einem abgerundeten Gipfel und hier und da von dem Körperande hervorragen.

Bei den von mir untersuchten Tieren finde ich zwei oder drei von solchen Seitenlappen. Die untersuchten Tiere sind verschieden groß. Sie erreichen in der Länge 259—500 μ und in der Breite 120—350 μ . Die Dicke aller drei beobachteten Exemplare aber ist ungefähr die gleiche und erreicht etwa 40 μ .

Der flache Körper ist mit drei Fingerfortsätzen versehen die in der Länge bis 170 μ erreichen und bis 25 μ dick sind. Diese „Finger“ ragen in dem ungefähr gleichen Abstand voneinander vom Körperande hervor. Sie erheben sich fast senkrecht zum flachen Teile des Körpers, haben im Querschnitte rundliche Umrisse und verdünnen sich etwas zu den Endköpfen. Die Köpfe tragen zahlreiche kurze Saugröhrchen. Diese letzteren sind bei allen meinen Exemplaren geknöpft, wobei ihre Köpfchen sehr deutlich ausgeprägt sind ¹⁾.

Der Körper ist von einer dünnen, aber ganz deutlich sichtbaren Pelliculaschicht bedeckt. Diese oberflächliche Schicht ist auf den Lappenspitzen am deutlichsten zu beobachten, da das Plasma offensichtlich wegen der Fixierung hier etwas zurückgezogen ist und stellenweise von dieser Pelliculaschicht abgetrennt ist (Fig. 4).

Das Protoplasma enthält Massen von verschiedenen großen Körnchen, die sich verschiedenartig, manchmal aber sehr beträchtlich mit den Chromatinfarben tingieren. Die stark sich färbenden Körnchen gelangen nicht in die Enden der Fingerfortsätze, weshalb an gefärbten Präparaten diese Enden sehr deutlich zu unterscheiden sind.

Im Protoplasma habe ich keine Vakuolen beobachtet. Der Hauptkern besteht, wie wir es auch im Falle der *B. acanthogammari* kennen gelernt haben, aus Bändern, die miteinander hauptsächlich im zentralen Teile des Körpers sich vereinigen, manchmal aber als Äste von anderen Bändern verlaufen. Im ganzen hat der Kern das Aussehen von einer zentalliegenden im Umfange geringeren Kernmasse, von welcher Ausläufer nach verschiedenen Richtungen entspringen, die selbst die Zweige bilden können.

Diese Ausläufer können verschiedenartig gebogen sein und sind fast alle an den Enden etwas verdickt und hakenförmig gekrümmt. Sie verbreiten sich in dem ganzen flachen Teile des Tierkörpers

¹⁾ Meiner Meinung nach sind in diesem Falle die Saugröhrchen bei der Fixierung stark zusammengezogen, was das deutliche Aussehen der Köpfchen hervorgerufen hat.

und reichen mit ihren Enden fast bis zu den Körpergrenzen oder den Fingerfortsätzen, in welche sie manchmal gelangen können.

Die Dicke des Kernes erreicht bis $25\ \mu$ im zentralen Teile desselben und ist wechselnd in den Ästen wo sie von $7\text{--}12\ \mu$ sein kann.

Der Bau des Hauptkernes ist deutlich körnig. Der Micronucleus stellt ein kugeliges Gebilde dar und liegt im zentralen Teile des Körpers unweit von der zentralen Kernmasse¹⁾. Sein Durchmesser erreicht bis $7\ \mu$.

Eines von den drei untersuchten Exemplaren wurde in einem Zustande von Knospenbildung beobachtet (Fig. 4). Und demnach können wir schließen, daß bei unseren Tieren eine innere multiple Knospenbildung stattfindet.

Die Knospen entwickeln sich in der Anzahl von drei Stück in einer gemeinsamen Brutkammer, die sich zuerst scheinbar in dem zentralen Teile des Tierkörpers bildet und sich von hier mit der Knospenentstehung distalwärts erweitert.

Die Entwicklung dieser Brutkammer erzeugt eine örtliche Aufschwellung des Körpers, so daß die Körperoberfläche über die Kammer in Form von einem ovalen Kissen etwas hervorragt. Die inneren Umrisse der Kammer folgen mehr oder weniger den allgemeinen Knospenumrissen.

Die drei Knospen liegen in der Kammer in einer Reihe, so daß sie alle drei fast in gleicher Ebene lagern. Es sind keine Scheidewände zwischen einzelnen Knospen zu beobachten, und man kann annehmen, daß alle Knospen in einer gemeinsamen Brutkammer gebildet werden.

Die Knospen sind linsenförmig und ihre Dimensionen etwas verschieden, da ihr Durchschnitt zwischen $38\ \mu$ und $41\ \mu$ schwankt.

Die Hauptkerne der Knospen sind entweder kugelig, oder können eine mehr oder weniger stark in die Länge gezogene Form haben, was wir offensichtlich als Anzeichen annehmen müssen, daß sich hier schon in der Knospe eine Verwandlung des zuerst runden Kernes in einen bandförmigen des erwachsenen Tieres abspielen kann.

Der Durchmesser des kugeligen Hauptkernes der Knospe erreicht $12\ \mu$.

Die kugeligen kompakten Micronuclei sind je eins in jeder Knospe zu beobachten und erreichen im Durchschnitte bis $5\ \mu$.

¹⁾ An der Fig. 4 ist er nicht zu sehen, da liegt er wahrscheinlich in diesem Falle unter dem Kerne, in anderen zwei Fällen aber ist er ganz deutlich zu beobachten.

Die hier beschriebenen Tiere wurden von mir auf *Acanthogammarus albus* gefunden, wo sie an basalen Gliedern der Brustbeine saßen.

Das Material stammt aus dem Golf „Nugdy“, der etwas südlicher von der Insel „Olchon“ an der Nordwestlichen Küste des Baikalsees liegt, aus einer Tiefe von 20 m und wurde im Juli 1916 gesammelt.

3. *Baikalophrya digitata* n. gn. n. sp.

Eine Untersuchung von vielen Exemplaren dieses Tieres zeigte, daß man ihre Körperform im allgemeinen als eine sackartige oder beutelähnliche annehmen kann, da die Fingerfortsätze bei der größten Anzahl der Individuen von einer Seite des Körpers entspringen, während die andere abgerundet ist (Fig. 5, 6, 7 und 9). Trotzdem kann man auch Tiere finden, bei denen die „Finger“ von allen Körperseiten entspringen und nach allen Richtungen hervorragen. In diesen Fällen hat der Körper eine eckige Form (Fig. 8).

Die Fingerfortsätze sind bald mit ihren basalen Teilen genähert, so daß man fast annehmen kann, daß sie paarweise oder sogar je drei aus dem Körper entspringen.

Die Dimensionen des Körpers können bei verschiedenen Individuen sehr verschieden sein. So kann man Tiere treffen, die eine Länge von $195\ \mu$ erreichen bei einem Durchschnitt von $30\ \mu$ im engsten und $80\ \mu$ im weitesten Teile des Körpers (Fig. 5). Andere Tiere aber haben in der Länge und in der Breite nicht mehr als $60\text{--}65\ \mu$ (Fig. 6).

Die Fingerfortsätze bei einer Dicke von nicht mehr als $9\ \mu$ können verschieden lang sein. Einige von ihnen haben nur eine geringe Länge von $30\ \mu$, während die anderen bis $120\ \mu$ und sogar mehr erreichen. Sie sind rund im Querschnitte und an ihren Enden etwas keulenförmig verdickt. Oft finden wir, daß einige von ihnen stark gebogen (Fig. 5, 6, 7) oder geschlängelt (Fig. 8) sind, was meiner Meinung nach zeigt, daß sie zu lebhaften Bewegungen fähig sind.

Die dünnen mehrzähligen Saugröhrchen sitzen an den keulenförmigen Enden dieser „Finger“. Der Körper ist mit einer dünnen Pelliculaschicht bedeckt.

Das Protoplasma enthält eine große Menge von gröberen, nicht stark sich mit Karmin färbenden Körnchen, die in distalen Enden der Fingerfortsätze nicht zu beobachten sind. Vakuolen wurden im Protoplasma nicht gefunden.

Der Hauptkern besteht aus einer kompakten Hauptmasse und aus bandförmigen Fortsätzen, die bald einzeln, bald aber in der Zahl von zwei von der Hauptmasse entspringen.

Die Hauptmasse des Kernes hat eine unregelmäßige Gestalt, bald mehr oder weniger ovaler, bald eckig-abgerundeter oder sogar zackiger (Fig. 6) Form und liegt in dem sackartigen Teile des Tierkörpers. Die bandförmigen Kernfortsätze, die von der Hauptkernmasse ihren Ursprung nehmen, sind auch sehr unregelmäßig gestaltet. Sie sind bald länger, bald kürzer. Sie schlängeln sich manchmal ziemlich stark (Fig. 5) oder sind verschiedenartig gebogen (Fig. 6, 7, 8). Sie sind immer mehr oder weniger an den Enden keulenförmig verdickt und können auch in ihrer Länge stellenweise Verdickungen tragen (Fig. 5, 7, 8).

Die Hauptkernmasse kann umfangreich sein und nimmt manchmal mehr als die Hälfte der Tierkörperbreite ein (Fig. 9), so daß ihre Länge hier bis $35\ \mu$ erreicht, bei einer Dicke von $15\ \mu$. Ungefähr die gleichen Verhältnisse finde ich auch bei allen von mir untersuchten Exemplaren. Die Länge der Kernfortsätze ist ziemlich schwankend. So finden wir, daß sie in dem Individuum, das auf Fig. 5 dargestellt ist, mehr als $100\ \mu$ erreicht, bei anderen aber sind diese Fortsätze bedeutend kürzer. Die Dicke schwankt zwischen $2,5\ \mu$ und $10\ \mu$ und erreicht $5-6\ \mu$ im Durchschnitt.

Die Kernstruktur ist feinkörnig und sehr dicht. In der Mehrzahl der untersuchten Individuen ist ein Micronucleus zu finden, der in Form von einem kompakten runden Körper unweit von der Hauptkernmasse seinen Platz einnimmt und im Durchmesser bis $4\ \mu$ erreicht.

Unser Tier vermehrt sich durch innere Knospung, wobei mehrere Knospen gleichzeitig gebildet werden können. In jedem Falle zeigen meine Untersuchungen, daß wir im Körper von *B. digitata* bis vier Knospen gleichzeitig beobachten können (Fig. 8). Sie zeigen auch, daß sich allem Anscheine nach diese Knospen nicht alle zusammen entwickeln, sondern eine nach der anderen gebildet werden.

So finden wir in einigen Fällen, daß das Tier nur eine Knospe enthält (Fig. 6), in anderen Fällen aber sehen wir zwei Knospen in dem Tierkörper (Fig. 7). Man kann bemerken, daß in solchen Fällen die Kernform auffallend unregelmäßig aussieht, was vielleicht bedeuten soll, daß der Kern sich zur Bildung eines neuen Knospenkernes vorbereitet.

In noch einem Falle finden wir das Tier mit vier Knospen (Fig. 8), von denen drei schon ganz gebildet sind, die vierte aber treffen wir sogar im Bildungsstadium.

Und endlich beobachten wir noch ein Individuum, in welchem drei Knospen und dabei ein leerer Raum zu sehen sind, der nichts anderes als die Brutkammer einer Knospe ist, die sich offensichtlich schon aus dem Mutterkörper befreit hat (Fig. 9).

Wenn wir alle diese Beobachtungen zusammenstellen, müssen wir zu dem Schlusse kommen, daß die Knospen in diesem Falle nicht gleichzeitig, sondern eine nach der anderen sich bilden, daß die Zahl der Knospen bei unserem Tier bis vier (?) erreichen kann und wir es hier nicht mit einer multiplen, sondern mit einer beschleunigten Knospenbildung zu tun haben.

Wir müssen auch betonen, daß in diesem Falle je eine Knospe in ihrer eigenen Brutkammer entwickelt wird (Fig. 8, 9), die sich von der benachbarten Kammer mit einer oft ziemlich dicken Protoplasma wand trennt.

Die Knospen haben eine discoidale Form und erreichen in der Längsachse bis $25\ \mu$, in der Querachse bis $18\ \mu$ und in der Dicke $6-7\ \mu$.

Baikalophrya digitata wurde von mir in bedeutenden Mengen an *Poecilogammarus rostratus* gefunden, bei welchem sie auf den Kiemenblättern fest sitzt.

Das Material wurde im „Kleinen Meere“¹⁾ aus der Tiefe von 10 m gesammelt im Juli 1917.

II. *Stylophrya* n. g.

Die Tiere, die ich zu dieser Gattung rechnen will, zeichnen sich dadurch aus, daß sie, obgleich sie einige für die *Baikalophrya* charakteristische Züge haben, sich von diesen letzteren bedeutend unterscheiden.

Ihr Körper ist in Form von Schalen oder Bechern gestaltet, so daß er sich vom Substrat erhebt und das Tier nur mit einem geringen Teil seiner unteren Oberfläche an diesem letzteren befestigt ist. So entsteht der untere Körperteil, der an einen Stiel erinnert.

Die Fingerfortsätze entspringen ungefähr an der Grenze zwischen der oberen Fläche des Tieres und seinem Körper. Der Hauptkern ist ein kompaktes Gebilde, das keine Ausläufer bildet. Die Vermehrung geht durch einzelne Knospen vor sich.

¹⁾ Das „Kleine Meer“ ist ein Teil des Baikals, der vom See durch die Insel „Olchon“ abgeteilt ist.

4. *Stylophrya polymorpha* n. sp.

Dieser Organismus wurde von mir in einer ungeheueren Menge an Ufergammariden gefunden. Die Körperform dieser Tiere ist sehr mannigfaltig, im allgemeinen aber haben sie einen Habitus von schalenförmigem Körper, der auf einem mehr oder weniger entwickelten Stiele sitzt und an seinem Rande die „Finger“ trägt.

Der Stiel ist kurz und dick, seine Länge erreicht 20–30 μ , während er in der Dicke 12–20 μ hat. Mit seinem unteren Ende ist der Stiel auf dem Substrat befestigt, mit dem oberen aber geht er in der Mehrzahl der Fälle allmählich in den Körper über, so daß dieser Stiel kein von dem Körper abgesonderter Teil des Tieres ist, sondern einen verengten Teil seines Körpers darstellt.

Da dieser Stiel keine selbständige Bildung darstellt, kann er sehr verschiedenartig gestaltet sein. Bald sieht er nur als eine allmähliche Verengung des Körpers aus (Fig. 11), bald aber hat er eine cylindrische, mehr oder weniger gebogene Form (Fig. 10, 12).

Dieser stielförmige Körperteil hat nie eine zentrale Lage, sondern ist immer sehr stark nach einer Seite des Körpers versetzt.

Dieser letztere Umstand ruft offensichtlich eine Besonderheit in der Körperlage hervor, da der Körper bei unseren Tieren immer mehr oder weniger schräg zu der Horizontalebene gerichtet ist. „Die Finger“ heben sich vom Körperende aufwärts und ihre Zahl kann verschieden groß sein. Wenn das Tier viele (5–7) solche Fortsätze trägt, sitzen sie mehr oder weniger regelmäßig auf dem Rande des Körpers, und dieser Körperende hat einen kreisrunden Umriß. In diesem Falle wird der ganze Körper echt schalenförmig (Fig. 11). Eine kleinere Zahl dieser Fingerfortsätze ruft einen eckigen Umriß der Körperkante hervor, so daß die allgemeine Körperform mehr an ein eckiges Kissen erinnert. Im Falle zweier Fortsätze sitzen sie entweder vis-à-vis, d. h. an entgegengesetzten Randseiten, oder nahe nebeneinander an der dem Stiele entgegengesetzten Seite des Körpers. In beiden Fällen ist der Körper deutlich in die Länge gezogen.

Die Höhe des Körpers erreicht mit dem Stiele bei erwachsenen Individuen bis 80 μ bei einer Körperdicke (ohne Stiel) bis 45 μ . Die Breite der oberen Körperteile erreicht im Durchschnitt bis 80–95 μ . Die Fingerfortsätze können verschieden groß sein, ihre größte Länge aber erreicht nicht mehr als 45 μ bei einer Dicke von 9–10 μ .

In besonderen Fällen kann einer von diesen Fortsätzen sehr

dick sein (15—20 μ), was bei einem längsgezogenen Tiere ein Aussehen hat, daß der Körper allmählich in diesen Fortsatz übergeht (Fig. 10).

Die „Finger“ enden mit keulenförmigen Köpfen, die Saugröhrchen tragen.

Diese letzteren sind relativ kurz (10—12 μ) und nicht selten mit geknöpften Enden versehen. Da ich nicht selten beobachtete, daß diese Röhrchen, die zuerst keine Verdickungen an ihren Enden zeigten, während eines Zeitraumes aber unter dem Mikroskop kürzer werden und solche Verdickungen bilden, ist es mir klar, daß die geknöpften Enden in diesem Falle, als Resultat einer Reaktion auf die Veränderungen, die sich in der Umgebung abspielen, anzunehmen sind ¹⁾.

Unsere Tiere sind olivengrün gefärbt. Die kleineren (resp. jüngeren) Tiere haben einen mehr grünlichen Ton, die größeren (resp. älteren) aber einen tiefen grünschwartzbraunen Ton, besonders im mittleren dicksten Teile des Körpers.

Diese olivengrüne Farbe durchsetzt das ganze Protoplasma, der schwartzbraune Ton der größeren Exemplare aber ist durch die Anwesenheit von Körnchen, die ohne Zweifel Fremdkörper (Nahrung?) sind, bedingt.

Die ganze Oberfläche des Körpers ist von einer Pellicula bedeckt. Diese Pellicula ist auf der oberen Fläche des Körpers sehr dünn, wie auch auf den „Fingern“. Auf den seitlichen Oberflächen aber verdickt sie sich nach unten mehr und mehr und nimmt endlich auf der Oberfläche des Stieles den Charakter einer Cuticularschicht ein (bis 4 μ dick). So wird von dieser Pellicula eine Art Schale gebildet, in welcher der Tierkörper eingeschlossen ist.

Das Protoplasma enthält sehr viele kleinere und gröbere Körnchen.

Zu meinem Erstaunen konnte ich bei lebenden Tieren keine pulsierende Vakuole entdecken. An fixiertem Material sind auch keine Vakuolen zu beobachten.

Der Hauptkern hat eine kugelige oder ellipsoidale Gestalt (Fig. 10), ist gewöhnlich grobkörnig und liegt im mittleren Teile des Körpers.

Ein Micronucleus wurde nicht beobachtet.

Die Vermehrung vollzieht sich durch innere, einfache Knospung. Die Knospen entwickeln sich im dicken Teile des Körpers (Fig. 11).

¹⁾ Meiner Meinung nach können die geknöpften Saugröhrchen gar nicht als systematische Merkmale dienen.

Sie haben eine mehr oder weniger kugelige Gestalt, ein helles Protoplasma (mehr durchsichtiger als beim Muttertier), einen Macro- und einen Micronucleus. Der Durchschnitt der Knospen erreicht $32\ \mu$.

Zwischen sehr vielen beobachteten Individuen wurden auch viele winzig kleine Exemplare gefunden. Eines von diesen ist auf Fig. 12 dargestellt. Es hat bis $35\ \mu$ in der Höhe, dabei hat sein Stiel eine Länge von $28\ \mu$. Die anderen Dimensionen sind auch entsprechend klein. Der Durchmesser des Körpers ist $30\ \mu$ gleich, dessen Dicke — $20\ \mu$, die Dicke des Stiels — $9\ \mu$. Diesen Dimensionen nach haben wir es hier mit den Tierchen zu tun, die scheinbar unlängst aus den Knospen entstanden sind.

Bei einem Stiele, der entsprechend stärker entwickelt ist, als bei den großen erwachsenen Tieren, haben diese Tierchen einen kleinen kissenförmigen Körper von elliptischen Umrissen und nur je zwei „Finger“. Die obere Fläche solcher Tiere ist bedeutend gewölbt.

Stylophrya polymorpha finden wir auf den Brustbeinen von *Echinogammarus viridis* und *Ech. verrucosus*. Diese Gammariden sind als Uferformen zu bezeichnen. *Ech. verrucosus* ist von 0—10 m verbreitet, *Ech. viridis* von 0—100 m¹⁾. Die beiden aber und besonders *Ech. viridis* sind Bewohner der Brandungszone, wo der letztere in ungeheurer Menge von Individuen unter den Steinen zu treffen ist.

Das hier beschriebene Infusor finden wir massenhaft auf diesen Gammariden aus der Brandungszone und meinen Beobachtungen nach nie aus anderen Tiefen. *Ech. viridis* wird vorzüglich von ihnen bewohnt. Manchmal können wir hier auf einem Beine mehr als hunderte Exemplare von *Stylophrya* beobachten. Sie sitzen auf den Borsten, mit welchen die Beine bewaffnet sind, und auf den Beinen selbst an den Stellen, wo die Borsten entspringen.

Das Material wurde in dem Orte „Bolschie Koty“ an der Biol. Station des hiesigen Institutes gesammelt im August 1927.

5. *Stylophrya capitifera* n. sp.

Zu meinen Bedauern konnte ich diese Form nur in einem einzigen Exemplare untersuchen, deswegen kann ihre Beschreibung selbstverständlich nicht vollständig sein. Es ist auch nicht leicht zu hoffen, daß sie in mehr oder weniger bedeutenden Mengen zu

¹⁾ Nach Angaben von SOWINSKY l. c.

finden ist, da sie eine solche Gammaride wie *Axelboeckia rubra* bewohnt, die selbst sehr selten aufzufinden ist ¹⁾.

Dieser Organismus stellt einen Körper von Becherform dar, mit etwas wellenförmigen Umrissen. Der verengte untere stumpfkönische Teil des Tieres dient zum Befestigen auf dem Substrate. Der Körper hat eine etwas gewölbte obere Fläche, auf deren Grenzen die vier Fingerfortsätze aus dem Körper vorspringen. Die „Finger“ sind im allgemeinen nach oben gerichtet, obgleich sie gebogen und gekrümmt sind (Fig. 30).

Die „Finger“ sind rund im Querschnitte und in ihrer Länge fast gleich dick. Auf ihren Enden tragen sie große kugelige Köpfe, die mit langen starren Saugröhrchen versehen sind.

Allem Anscheine nach sind die „Finger“ auch sehr starr und elastisch.

Der Körper erreicht in der Höhe bis $53\ \mu$, in der Befestigungsstelle ist er $8\ \mu$ dick, im oberen Teile aber erreicht er in der Dicke bis $41\ \mu$. Die Fingerfortsätze sind $30\ \mu$ lang und $3,5\ \mu$ dick. Die Köpfe haben im Durchmesser bis $7\ \mu$. Die Saugröhrchen erreichen bis $20\ \mu$ in der Länge.

Der ganze Körper ist mit einer dünnen, aber sehr deutlichen Pelliculaschicht bedeckt.

Das Ecto- und Entoplasma sind scharf zu unterscheiden.

Das Ectoplasma ist ganz homogen und dicht und bildet den peripherischen Teil des Körpers. Hier liegt es in einer Schicht von $2,5$ – $4,5\ \mu$ Dicke und bildet offensichtlich auch den größten Teil der Fingerfortsätze. So stellt es einen dicken Sack dar, in welchem der entoplasmatische Leib des Tieres nebst dem Kerne eingeschlossen ist.

Das Entoplasma ist stark vakuolisiert. Die Vakuolen erreichen im Durchschnitte 5 – $9\ \mu$ und sind so zahlreich, daß sie ziemlich dicht aneinander liegen, so daß zwischen einzelnen Vakuolen nur wenig Plasma bleibt, das ebenso homogen, wie das Ectoplasma aussieht.

Der Hauptkern liegt im Inneren dieser stark vakuolisierten Plasmamasse, nahe der oberen Oberfläche des Tieres. Er ist nieren-

¹⁾ GORIAEFF, der diese Gammaride beschrieben hat (Die Gammariden des Baikalsees. Arb. d. Ges. d. Naturf. Kasan, 35, 1906) hatte nur fünf Exemplare von diesem Krebse. In der Sammlung der Baikalexpedition von Prof. KOROTNEFF gibt es nur ein Exemplar, und in der Sammlung von Prof. DOROGOSTAIKY befindet sich auch nur ein Exemplar. Alle diese Exemplare stammen aus einem und demselben Orte.

förmig und hat eine sehr dichte Struktur. Sein größter Durchmesser erreicht 11,5 μ .

Der Micronucleus ist in unserem Exemplare nicht zu beobachten.

Stylophrya capitifera wurde auf einem Kiemenblatte von *Axelboeckia rubra* entdeckt.

Das Material stammt aus dem Golf „Tschiwyrkui“ aus einer Tiefe von 60 m und wurde im Juni 1917 gesammelt.

III. *Baikalodendron* n. gen.

Die charakteristischen Züge dieser Gattung bestehen darin, daß die hierher gehörenden Tiere Fingerfortsätze bilden, die sich ziemlich stark verästeln. Diese Besonderheit nähert unsere Gattung der Gattung *Dendrosoma*, bei welcher die vertikalen Auswüchse scheinbar unseren Fingerfortsätzen entsprechen.

Diese letzteren ebenso wie die entsprechenden Fortsätze bei *Baikalophrya* und *Stylophrya* entspringen nicht von der ganzen Oberfläche des Tierkörpers, sondern nur von den Körperseiten.

Der Hauptkern ist bandförmig und verästelt. (Die Vermehrung wird scheinbar durch eine multiple innere Knospung verwirklicht.)

6. *Baikalodendron angustatum* n. sp.

Es wurden von mir mehr als dreißig Exemplare von dieser Art gefunden. Es sind meistens große Tiere von verschiedener Form und mit verzweigten „Fingern“ versehen, was ihnen ein sehr zierliches Aussehen erteilt. Ihr Körper ist mit einer sehr dünnen Schicht von Fremdkörpern, wie Partikelchen von Diatomeenschalen, kleinen Sandpartikelchen u. a. bedeckt, was aber in keiner Weise die Untersuchung stört.

Das Tierchen besitzt eine Besonderheit, die ich bis jetzt bei keinem anderen Dendrosomiden kennen gelernt hatte. Diese Tierchen sind nämlich sehr schwach auf dem Substrate befestigt. Es genügt schon ein Kiemenblatt, auf welchem sie sitzen, im Wasser zu schütteln, um die Tiere sich loszureißen und zu Boden des Gefäßes fallen zu lassen. Es ist auch leicht, sie mit einer kleinen Nadel von dem Kiemenblatte unter der Lupe aufzuheben.

Die Körperkonturen können sehr verschieden sein, was von der Zahl und der Lage der „Finger“ abhängt. Bei den untersuchten Exemplaren konnte ich zwei bis vier solcher Fortsätze beobachten. Im Falle, wo nur zwei „Finger“ vorhanden sind, ist der Körper mehr oder weniger bedeutend in die Länge gezogen und die „Finger“ sitzen an entgegengesetzten Seiten desselben (Fig. 15, 16).

Die Anwesenheit von drei „Fingern“ gibt dem Tiere eine dreieckige Form (Fig. 13) und wenn vier „Finger“ da sind, wird der Körper unregelmäßig viereckig (Fig. 14).

Die Fingerfortsätze sind in ihrer einfachsten Form, was bei kleineren (resp. jüngeren) Tieren zu sehen ist, zweiästig, wobei die beiden Äste fast immer gleich groß sind (Fig. 13). In anderen Fällen aber, wo wir es mit großen (resp. erwachsenen) Tieren zu tun haben, sind sie mehr oder weniger lange, dicke, mit vielen (2—6) Ästen versehene Gebilde (Fig. 14—16).

Die Verästelung sieht manchmal so aus, als ob die primären Äste neue Äste zweiter Ordnung ausschicken (Fig. 14, 16).

Alle Äste sind keulenförmig geknöpft. Diese „Finger“ erheben sich vom Körper des Tieres etwas schräg aufwärts (Fig. 15).

Die Endköpfe tragen mehrere Saugröhrchen. Die Größe der Tiere ist sehr verschieden. Die kleineren von ihnen erreichen nur $80\ \mu$ im Querschnitt, zwischen den größeren kann man aber solche beobachten, die $300\text{—}350\ \mu$ in der Länge haben, bei einer Breite von $100\ \mu$. Die Dicke des Körpers ist $20\text{—}30\ \mu$. Die vollentwickelten verästelten „Finger“ erreichen bei erwachsenen Tieren bis $200\ \mu$ und mehr in der Länge und ihre Dicke in ihrem basalen Teile erreicht bis $25\ \mu$, die Äste zweiter Ordnung aber können $5\ \mu$ sein.

Das Protoplasma ist ganz durchsichtig, obwohl es sehr große Mengen von kleinen Körnchen enthält. Diese Körnchen tingieren sich sehr schwach, so daß ein mit Karmin gefärbtes Tier nur einen schwachen Rosaton annimmt. Die Körnchen dringen auch in die Fingerfortsätze bis zu den Köpfchen ein. Außer diesen Körnchen ist noch in dem Protoplasma unserer Tiere eine geringere Anzahl von anderen, etwas größeren, kugeligen Körnchen zu beobachten, die ebenso stark wie der Kern gefärbt werden. Diese Körnchen, die einen Durchmesser von kaum $1\ \mu$ erreichen, sind nur in der Hauptmasse des Tierkörpers zu finden. In den Fortsätzen habe ich sie nicht beobachtet.

Der Hauptkern ist bei unseren Tieren bandförmig. Bald schlängelt er sich nach der Länge des Körpers in Fällen, wo dieser letztere eine ausgedehnte Form hat, und kann dabei seitliche Ausläufer in verschiedener Zahl (1—4) und verschiedeuer Größe aussenden (Fig. 15, 16), bald wird der Hauptkern gebogen und gekrümmt und umfaßt sozusagen den ganzen Körper (Fig. 13, 14). Die Enden des Kernes können in die basalen Teile der „Finger“ gelangen.

Die Kernstruktur ist dicht feinkörnig (Fig. 17).

Micronuclei wurden nicht beobachtet. Es ist möglich, daß die sich stark färbenden kugeligen Körnchen, von denen die Rede oben war, die viele kleine Micronuclei darstellen.

Eine Knospung wurde von mir bei unseren Tieren nicht beobachtet.

In einem Falle aber beobachtete ich solche Veränderungen in der Struktur des Körpers und des Kernes, die man vielleicht als Vorbereitung zu einer Knospung annehmen kann.

Bei einem Tiere konnte ich nämlich eine ziemlich starke Wucherung des Körpers konstatieren. Der ganze Hauptteil des Körpers ist fast halbkugelig geworden. Der Hauptkern hat ein ganz anderes Aussehen als bei den oben beschriebenen Tieren. Er macht hier einige Windungen und Schleifen und sondert größere und kleinere Teile ab (Fig. 17). Hier kann man auch sehr viele kleine stark-gefärbte Körner sehen, die vielleicht (s. oben) Micronuclei sind.

Nach meiner Untersuchung der Knospung bei der unten beschriebenen Form — *Gorgonosoma* kann man annehmen, daß wir es auch in diesem Falle mit einem Prozesse, der als eine Vorbereitung zur Knospung zu erklären ist, zu tun haben. Und nach dieser Analogie können wir auch erwarten, daß bei *Baikalosoma angustatum* eine multiple Knospung stattfindet.

Die im Anfang dieser Beschreibung erwähnte Besonderheit, daß unser Tier sehr schwach auf dem Substrate sich hält, zwingt zur Annahme, daß unser Tier sich etwas anders benimmt, als die anderen *Dendrosomidae*, nämlich daß es sich auf dem Substrate nicht befestigt, sondern vielleicht ganz frei auf der Oberfläche des Kiemenblattes wandern kann.

Das beschriebene Tier bewohnt die Kiemenblätter der *Poecilogrammarus pictus* und *Poec. rostratus*. Das Material stammt aus dem Golf vom Flusse „Anga“¹⁾ aus einer Tiefe von 30 m und aus dem Golf „Pestschannaja“ aus einer Tiefe von 100 m und wurde im Juli 1916 gesammelt.

IV. *Gorgonosoma* n. gn.

Die Organismen, die zu dieser Gattung gehören, haben eine baumförmige oder buschförmige Gestalt, besitzen aber keinen Stiel (wie es bei *Dendrosomides* COLLIN der Fall ist). Der Körper ist auf-

¹⁾ Der Fluß Anga mündet etwas südlicher von dem Golfe „Nugdy“ an der nordwestlichen Küste des Baikals.

wärtsstehend und sehr stark verästelt, wobei alle Äste mehr oder weniger in einer Ebene liegen.

Die Äste enden mit geknöpften fingerförmigen Fortsätzen.

Die Tiere befestigen sich auf dem Substrate mit Hilfe einer Sohle, die eine Erweiterung des Körpers darstellt.

Der Hauptkern hat eine verästelte Bandform. Die Micronuclei sind in einer sehr großen Anzahl vorhanden.

Die Vermehrung geschieht durch eine innere multiple Knospung, wobei sich die Knospen in Wucherungen des Körpers, welche man als Brutnester bezeichnen kann, entwickeln.

*Gorgonosoma arbuscula*¹⁾ n. sp.

Es ist mir gelungen, dieses Tier in einer Zahl von mehr als hundert Exemplaren zu studieren.

Im erwachsenen Zustande stellt es ein Bäumchen von 3—6 μ Höhe dar. Diese Bäumchen sitzen auf der Oberfläche des Wirtstieres und erinnern ihrer Form nach an kleine Pflanzen, für welche ich sie zuerst bei einer Untersuchung mit einer Lupe hielt. Eine eingehendere Untersuchung zeigte aber, das wir hier mit tierischen Organismen, nämlich mit den Dendrosomiden zu tun haben.

Der verzweigte Körper hat in seinem Grunde einen Stamm, der eine Dicke bis 60 μ erreichen kann, nach oben sich etwas verdünnt und sich auf einer Höhe von 1 μ oder etwas weniger zu verzweigen beginnt.

Dieser Stamm ist auf der Oberfläche des Wirtstieres mit Hilfe einer Körpererweiterung befestigt. Diese Sohle ist von rundlicher Form, mit etwas unregelmäßigen Umrissen. Sie erreicht im Durchmesser bis 100 μ und ist in ihrem mittleren Teile 10—12 μ dick und verdünnt sich allmählich zu ihrem Rande.

Alle erwachsenen Individuen, die ich beobachtet habe, hatten die obenerwähnte Baumform, nur in einigen Fällen, wo sehr kleine Exemplare vorlagen, die scheinbar noch junge Tiere darstellten (was man aus ihrer Größe und schwacher Verzweigung schließen konnte), beobachtete ich, daß sich von der Sohle nicht ein, sondern zwei oder sogar drei Stämme erheben (Fig. 19). Diese Beobachtung zeigt uns, daß unser Tier am Anfang seiner Entwicklung mehrere (bis 3) Stämme erzeugen kann, von welchen in weiterer Entwicklung scheinbar nur einer wächst, die anderen aber zurückgebildet werden.

¹⁾ Arbuscula — junger Baum, Bäumchen.

Die Äste verbreiten sich alle fast in einer Ebene, so daß auf den Objektträgern unsere Bäumchen ganz flach liegen. Die Verästelung ist bedeutend kompliziert. Man kann die Äste von vier und mehr Ordnungen beobachten. Jedes Ende des Astes endet mit „Fingern“. Sehr häufig, an jungen Exemplaren am häufigsten, finden wir zwei „Finger“, die das Ende des Astes bilden. Oft aber finden wir auch, daß die Enden mit einem Bündel von 3—5 „Fingern“ endigen. Hier sind manchmal die „Finger“ so verteilt, daß wir annehmen können, daß sie alle aus zwei Wurzeln ihren Ursprung nehmen. Es macht ganz den Eindruck, daß es im Grunde die Verästelung eine Dichotomie darstellte. Man findet auch einzelne Finger, die hier und da auf den Ästen sitzen.

Der Stamm und die Hauptäste tragen gewöhnlich auf ihrer Oberfläche Sandpartikelchen, Bruchstücke von Diatomeenschalen und Schwammnadeln u. a., die keine Schicht bilden.

Die Oberfläche des Tieres ist mit einer Pelliculaschicht bedeckt. Diese Pellicula ist an den Ästen und am oberen Teile des Stammes sehr zart und wird immer dicker und dicker am unteren Teile des Stammes bis zur Sohle. An der Oberfläche der Sohle wird die Pellicula wieder zart.

Im unteren Teile des Stammes erreicht diese Pellicula eine Dicke von 6—10 μ und bekommt das Aussehen von einer echten Cuticula, wobei sie gelbbraun gefärbt ist (Fig. 19).

Diese Schicht stellt in den unteren zwei Dritteln des Stammes ein chitinöses Röhrchen dar, das sich stellenweise sogar vom inneren Plasma abtrennt.

Die untere Oberfläche der Sohle ist auch mit einer dünnen Pelliculaschicht bedeckt, was deutlich an den Individuen, die von dem Substrate abgerissen werden, zu sehen ist. Das Protoplasma enthält sehr viele sich stark färbende Körnchen.

Vakuolen wurden nicht beobachtet.

Der Hauptkern ist im ganzen Körper verbreitet. In der Sohle (hauptsächlich bei jungen Tieren) finden wir eine nicht große Kernmasse von unregelmäßigen Konturen, von welcher sich durch das Plasma des Stammes ein Kernband zieht, das sich weiter verzweigend in die Äste übergeht und bis zu den „Fingern“ gelangt. Nicht selten aber finden wir bei großen Tieren in der Sohle keinen Kern. In diesen Fällen liegt das untere Kernende im Stamme selbst, in einer Höhe oberhalb der Sohle.

Bei dem Eindringen in die Äste verzweigt sich der Kern entweder bei der Verästelung selbst oder bedeutend niedriger, so daß

man in manchen Stellen zwei Kernbänder beobachten kann, die parallel zueinander verlaufen, bevor sie zwei verschiedene Äste erreichen. Nicht selten geschieht es auch, daß die Verzweigung schon nach dem Eindringen des Kernbandes in einem Aste geschieht, wobei einer von zwei Kernbändern längs des Astes verläuft, der andere aber zurückkehrt und nach der Umbiegung der Verästelung in den anderen Ast gelangt.

Auf seinem Wege schlängelt sich das Kernband mehr oder weniger stark und wird stellenweise dicker und bildet auch laterale Ausläufer.

Dieser bandförmige Kern erreicht eine Dicke von 10–12 μ . Die Kernstruktur ist feinkörnig und sehr dicht. Die Micronuclei sind in sehr großen Mengen zu beobachten. In einem Individuum, das 3 mm lang war, konnte ich deren mehr als 300 finden.

Sie haben eine kugelige oder etwas ellipsoidale Form. Ihr Durchmesser übersteigt nicht 5 μ .

Wir beobachten diese Micronuclei im ganzen Körper verteilt. In der Sohle sind sie in der Zahl von 3–7 (Fig. 19) zu beobachten. Im Stamme sind sie auch nicht zahlreich. In den übrigen Teilen des Körpers sind sie unregelmäßig verteilt und stellenweise finden wir Anhäufungen von zehn und mehr Micronuclei, die sich hauptsächlich unter den Verästelungen befinden.

Man kann auch bemerken, daß auch die Micronuclei nicht selten in den Fingerfortsätzen zu beobachten sind, wohin die Kernaussläufer gewöhnlich nicht eindringen.

Im großen Material von *Gorgonosoma*, das ich in meinen Händen hatte, fand ich eine ganze Reihe von Stadien, die sich auf die Knospenentwicklung beziehen.

Die Knospung bei unseren Tieren ist eine innere multiple und geschieht nur in bestimmten Körperabschnitten.

In einigen Individuen finden wir bis 20 Stellen, in welchen eine Knospung im Gange ist, und noch einige, wo man eine Vorbereitung zu diesem Prozesse voraussetzen kann.

Die Stellen, wo dieser Prozeß sich abspielt, liegen gleich unter den Verzweigungen des Tierkörpers oder in solchen Punkten, wo ein Ast in „Finger“ zerfällt. Hier sehen wir zur Zeit der Knospenentwicklung die Körperwucherungen, welche mehr oder weniger abgerundete Umrisse haben. Diese Gebilde können verschieden groß sein, was scheinbar mit dem Fortschreiten des Prozesses selbst, wie auch mit der Zahl der erzeugten Knospen (was aus weiterem klar wird) in einem Zusammenhange steht.

Bei einem starken Knospungsprozesse folgen solche Geschwülste in der Zahl von zwei oder drei nacheinander und fast alle Äste sind an ihren Enden auch angeschwollen.

Am Anfang des Prozesses macht der Kernanteil, der das Knospennest (wie ich es nennen möchte) durchdringt, spiralige Windungen oder Schlingen (Fig. 20). In anderen Fällen aber entwickelt hier der Kern Seitenäste (Fig. 23, 24). Manchmal reißt sich zugleich der hier liegende Kernteil von dem gesamten Kerne ab (Fig. 21).

Entsprechend zu der Anschwellung dieser zu einer Knospung bestimmten Körperteile, wird hier die Zahl der Micronuclei bedeutend vergrößert (Fig. 22, 23).

Die Größe des Knospennestes nimmt immer zu und seine Form wird mehr und mehr kugelig. In der Länge erreichen solche „Nester“ 160—180 μ und in der Dicke bis 130 μ , bei einer Dicke der Äste, auf welcher so ein „Nest“ sitzt, die nicht 45 μ übersteigt. Endlich wird in dem „Neste“ ein spaltförmiger Hohlraum entwickelt, der längs der Anschwellung unter seiner Oberfläche liegt (Fig. 21). Dieser Hohlraum wird immer größer. Das innere Plasma weist abgerundete Vorsprünge auf (Fig. 22, 23). Solcherweise werden die Knospenanlagen eingezeichnet.

Es werden endlich fünf solcher Knospenanlagen und aus ihnen sich entwickelnde Knospen gebildet (Fig. 22, 26).

Diese Erscheinung kann man als einseitige Knospenentwicklung nennen.

In vielen Fällen aber können wir auch eine doppelte Knospenanlage beobachten, bei welcher zwei Räume entwickelt werden, die an entgegengesetzten Seiten des Knospennestes liegen (Fig. 24) und sich in beiden Räumen je fünf Knospen entwickeln.

Der Kern sondert von sich Teile ab, die zu der Bildung der Knospenhauptkerne dienen (Fig. 28). Diese Knospenhauptkerne können sehr verschiedene Form haben. Sie können abgerundet, länglich, wurst- oder hufeisenförmig oder ganz unregelmäßig geformt sein (Fig. 25, 26, 27)¹⁾.

In die Knospenanlagen dringt eine große Anzahl von Micronuclei ein.

Wenn die Knospen vollständig gebildet sind, können wir in ihnen eine verschiedene Anzahl von Micronuclei finden. Manchmal

¹⁾ Auf Fig. 25 sind nur neun von ihnen dargestellt, da die zehnte Knospe so ungünstig lag, daß, wenn sie gezeichnet wäre, die Figur noch viel komplizierter und somit schwer verständlich wäre.

besitzt eine Knospe nur einen Micronucleus, manchmal aber sind hier zwei oder drei Micronuclei zu sehen.

Nach der Knospenentwicklung beobachten wir nicht selten, daß der Hauptkern des Muttertieres in Stücke zerfallen kann (Fig. 27).

Die große Anhäufung der Micronuclei in den Knospennestern ist durch ihre Vermehrung zu erklären.

In den Ästen haben die Micronuclei meistens eine Spindelform, was auf eine neulich verfllossene Teilung derselben hinweist.

Dieser letztere Prozeß vollzieht sich aber nur sehr selten in den Knospennestern selbst, sondern in den Ästen des Tieres unweit von den letzteren.

Wir finden die sich teilenden Micronuclei meistens in den Tieren, die nur Spuren von einer sich vorbereitenden Knospung zeigen, d. h. bei welchen nur schwache Anschwellungen zu beobachten sind.

Diese Teilung ist von mir in einer Reihe von Figuren (Fig. 28) zusammengestellt. Hier sehen wir, daß zuerst der Micronucleus eine kurze Spindelform einnimmt.

Das Chromatin ist in Form von Strängen (Chromosomen) längs der Spindel verteilt und bedeckt den größten Teil der Spindel, so daß nur die Enden der letzteren zu sehen sind (Fig. 28 A). Weiter zieht sich die Spindel etwas in die Länge und die achromatischen Spitzen werden sichtbarer (Fig. 28 B). Noch weiter reißt sich der Chromatinteil entzwei, die beiden Tochterchromatinteile verdichten sich etwas und die achromatische Spindel kommt in der Äquatorialzone zum Vorschein (Fig. 28 C).

Die Spindel wird immer länger (28 D) bis sich endlich ihr mittlerer Teil in einem Verbindungsfaden zwischen zwei Tochtermicronuclei umwandelt. Die letzteren schwellen stark und nehmen eine abgerundete Form an (Fig. 28 E). Endlich reißt selbstverständlich der Verbindungsfaden ab und die etwas ellipsoidalen Tochtermicronuclei werden durch die Plasmaströme, welche die Entwicklung von Knospennestern bedingen, in diese letzteren transportiert.

In den Fällen, wo ich die Teilung der Micronuclei in den Nestern selbst konstatieren konnte, fand ich die bei den Endstadien (Fig. 28 E und D), was seinerseits bestätigen kann, daß sie sich in irgendeiner anderen Stelle zu teilen beginnen.

Wenn wir die Knospennester mit schon von dem Muttertiere fast oder ganz abgetrennten Knospen untersuchen, finden wir, daß

jede Knospe in einer eigenen Kammer liegt. Solche Kammern können sich mit ihren Wänden berühren (Fig. 25, 26).

In den Stellen, wo diese Kammern sich berühren, sind ihre Wände sehr dünn und nicht immer leicht merkbar.

Die Entstehung dieser sekundären Knospenkammern zu verfolgen, ist mir in allen Details nicht gelungen. Was man aber in den Knospennestern sehen kann, macht diese Entstehung ganz klar.

Das Protoplasma der oberen Wand des primären Hohlraumes entwickelt die Vorsprünge, die zwischen die Knospenanlagen eindringen und sich mit dem inneren Plasma des Nestes vereinigen (Fig. 23, 24). Je weiter sich die Knospen entwickeln, desto tiefer dringen zwischen ihnen diese Plasmascheidewände ein und schließlich, wenn sich die Knospen von dem Mutterplasma abtrennen, sind sie in den sekundären Kammern eingeschlossen (Fig. 26, 27).

Die Knospen, die in denselben Nestern entwickelt werden, sind ungefähr von einer Größe. Sie haben ovale Linsenform und erreichen im größten Durchschnitte bis $45\ \mu$ im kleinsten — $35\ \mu$ und in der Dicke $15\ \mu$.

An denselben Gammariden, an welchen ich *Gorgonosoma* fand, wurde von mir auch eine geringere Anzahl von Gebilden entdeckt, die ich nur für sich kürzlich niedergesetzte Gorgonosomaknospen annehmen kann. Diesen Befunden nach werden die Knospen, die sich niedersetzen, ganz flach und stellen Körper dar, die etwas unregelmäßige, kreisrunde Umrisse haben und mit einem lappenförmigen Hauptkerne und mit 2—3 Micronuclei versehen sind (Fig. 29).

Diese Gebilde haben im Durchmesser nicht mehr als $70\ \mu$ bei einer geringen Dicke.

Eine Umwandlung dieser Körper in eine *Gorgonosoma* kann man sich ganz klar vorstellen.

Dieses Tier wurde von mir in großer Menge auf der Oberfläche des Körpers von *Acanthogammarus albus* entdeckt. Auch fand ich es in einzelnen Exemplaren an *Acanthog. victorii* und *Acanthog. godlewskii*. Sie sitzen am Rücken und an den Seiten dieser großen Gammariden ¹⁾ und simulieren möglicherweise die Pflanzen, die öfters auf den Körpern der Baikalkrebse anwachsen. Sie sitzen mit den flachen Teilen ihres Körpers meistens in Vertiefungen des Chitins der Wirtstiere.

Das Material stammt aus dem Golf „Nugdy“, aus einer Tiefe

¹⁾ Diese Gammariden erreichen von 40—50 mm in die Länge.

von 20 m und aus dem „Kleinen Meer“ aus der Tiefe von 20 m und wurde im Juli 1916 und 1917 gesammelt.

In dieser Arbeit sind sieben *Dendrosomiden*arten beschrieben, die an den *Baikalgammariden* von mir entdeckt wurden. Da aber nicht alle *Baikalgammariden*arten von mir untersucht wurden und da die Vertreter der *Dendrosomiden* noch an anderen Tieren, an Pflanzen und auch pelagisch leben können, können wir hoffen, daß ihre Menge für unser Wasserbecken bedeutend größer sein kann.

Wenn wir die hier beschriebenen Formen berücksichtigen, können wir zu einigen Schlußfolgerungen über die systematische Lage der neuen hier festgestellten Gattungen kommen.

Bei einem Vergleich von *Stylophrya* mit *Baikalophrya* wird es, so scheint es mir, ganz klar, daß wir es hier mit zwei sehr nahe zueinander stehenden Gattungen zu tun haben. Besonders ist dies über *Stylophrya polymorpha* zu sagen.

Wir können uns vorstellen, daß *Stylophrya* eine *Baikalophrya* sei, die von dem Substrate sich erhoben hat.

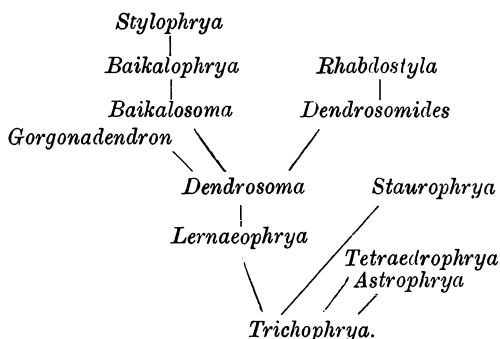
Fast das Gleiche können wir auch, wenn wir *Gorgonosoma* mit dem wohlbekannten *Dendrosoma* vergleichen, denken. Im ersten Augenblick scheint es unmöglich, diese zwei Formen zu vergleichen, da die Knospenbildung bei ihnen zu verschieden ist. Da aber, wie ich weiter zu zeigen hoffe, dieser Unterschied kein prinzipieller ist, können wir annehmen, daß die beiden Formen in einer nahen Verwandtschaft zueinander stehen.

Eine Näherung unserer *Gorgonosoma* mit dem *Dendrosomides* COLLIN kann nicht stattfinden, da der letztere, meinem Anscheine nach, schon eine stark spezialisierte Form ist.

Noch abweichender aber ist die Gattung *Rhabdophrya* COLLIN.

Die Form, die ich als *Baikalodendron* bezeichne, steht offensichtlich in direkter Verwandtschaft mit *Dendrosoma*, andererseits aber ist es auch klar, daß diese Gattung in naher Beziehung zur Gattung *Baikalophrya* steht, von welcher sie sich morphologisch nur durch ihre verzweigten Fingerfortsätze unterscheidet, was sie *Dendrosoma* nähert.

Von anderen *Dendrosomiden* steht *Lernaeophrya* auch offensichtlich nahe der *Dendrosoma*. Wenn wir jetzt bedenken, daß die primitivste Gattung unter allen anderen *Dendrosomiden* die Gattung *Trichophrya* ist, so können wir vielleicht ein folgendes approximatives Schema der Verwandtschaftsbeziehungen zwischen allen *Dendrosomiden* annehmen.



Eine flüchtige Bekanntschaft mit den hier beschriebenen Baikalförmern zeigt uns, daß sie nicht nur ein systematisches Interesse darstellen.

Es ist sehr interessant, daß ich nur in seltenen Fällen die geknüpften Enden der Saugröhren konstatieren konnte. Bei der Mehrzahl der fixierten, von mir untersuchten Tiere, wurden haarförmige knopflose Röhrchen beobachtet¹⁾. Nur bei *Baikalophrya lobata* fand ich sie in mehr oder weniger typischer geknüpften Form. Bei *Stylophrya polymorpha* beobachtete ich aber in lebendem Zustande eine Umwandlung der haarförmigen Röhrchen in geknüpfte. Schon COLLIN zeigte in seiner Monographie, daß die drei verschiedenen Typen von Saugröhrchen wie „tronqués“, „infondibules“ und „capités“ sich ineinander umwandeln können. Mir scheint, daß wir bei den Baikaldendrosomiden die ungeknüpften Saugröhrchen als solche annehmen können, die diese Tiere im ruhigen Zustande besitzen.

Was die Knospung bei Dendrosomiden anbetrifft, so finden wir hier sehr verschiedene Verwandlungen von diesem Prozesse.

Bei *Stylophrya polymorpha* finden wir eine gemeine sogenannte einfache Knospung.

Bei *Baikalophrya lobata* und *B. digitata* wie auch bei *Gorgonosoma* ist eine multiple Knospung zu beobachten.

Diese letztere verläuft aber bei allen drei erwähnten Formen ganz verschieden. Es ist uns klar, daß bei *Baikalophrya digitata* eine multiple Knospung dadurch bedingt ist, daß eine neue Knospe sich früher bildet, als sich die vorhergebildete vollständig entwickelt und aus dem Mutterkörper entfernt wird. Hier haben wir es ohne Zweifel nicht mit einer echten multiplen, sondern mit einer beschleunigten einfachen Knospung zu tun.

¹⁾ Eine eingehendere Untersuchung dieser Gebilde wurde von mir nicht ausgeführt.

Im Falle vom *Baikalophrya lobata* sehen wir etwas anderes. Alle Knospen, die bei diesem Tiere sich entwickeln, entstehen gleichzeitig und in einer gemeinsamen Kammer. Dieser Fall ist als echte multiple Knospung zu bezeichnen.

Bei *Gorgonosoma*¹⁾ finden wir wieder einen gemischten Typus der Knospenentwicklung, bei welchem alle Knospen gleichzeitig gebildet werden, jede Knospe aber in einem eigenen Raume liegt.

Wenn wir alle diese Erscheinungen zusammenstellen, können wir zu dem Schlusse kommen, daß eine multiple Knospung sehr leicht von einer einfachen abgeleitet ist.

Die Beschleunigung der einfachen Knospung muß zu der Erscheinung, die bei *Baikalophrya digitata* zu beobachten ist, führen. Eine weitere Beschleunigung wird uns den Prozeß in Form von der multiplen Knospung bei *Gorgonosoma* zeigen. Noch weiter soll unbedingt eine Entwicklung mehrerer Knospen im allgemeinen Raume, was wir bei *Baikalophrya lobata* beobachten, verursachen.

So müssen wir annehmen, daß zwischen einfacher und multipler Knospung kein prinzipieller Unterschied sein kann und daß die letztere nur als eine Modifikation der ersteren zu verstehen ist.

Weitere Fragen, die sich im Zusammenhange mit den Besonderheiten einiger hier beschriebener Formen ergeben könnten, hoffe ich nach der Bearbeitung von anderen Gruppen der Baikalinfusorien darzulegen.

Oktober 1927.

Tafelerklärung.

(Tafel 13—14.)

Alle Figuren wurden mit dem ABBE'schen Zeichenapparat auf der Höhe des Mikroskopisches hergestellt.

Fig. 1—3. *Baikalophrya acanthogammari*. $\times 125$.

Fig. 4. *Baikalophrya lobata*. $\times 245$.

Fig. 5—9. *Baikalophrya digitata*. $\times 330$.

Fig. 10—12. *Stylophrya polymorpha*. $\times 330$.

Fig. 13—16. *Baikalodendron angustatum*. $\times 187$.

Fig. 17. Angeschwollene Körper von *Baikalodendron angustatum*, vielleicht vor der Knospung. $\times 330$.

Fig. 18—29. *Gorgonosoma arbuscula*.

Fig. 18. Ein Teil von einem großen Tier. $\times 62$.

Fig. 19. Junges Tier. $\times 62$.

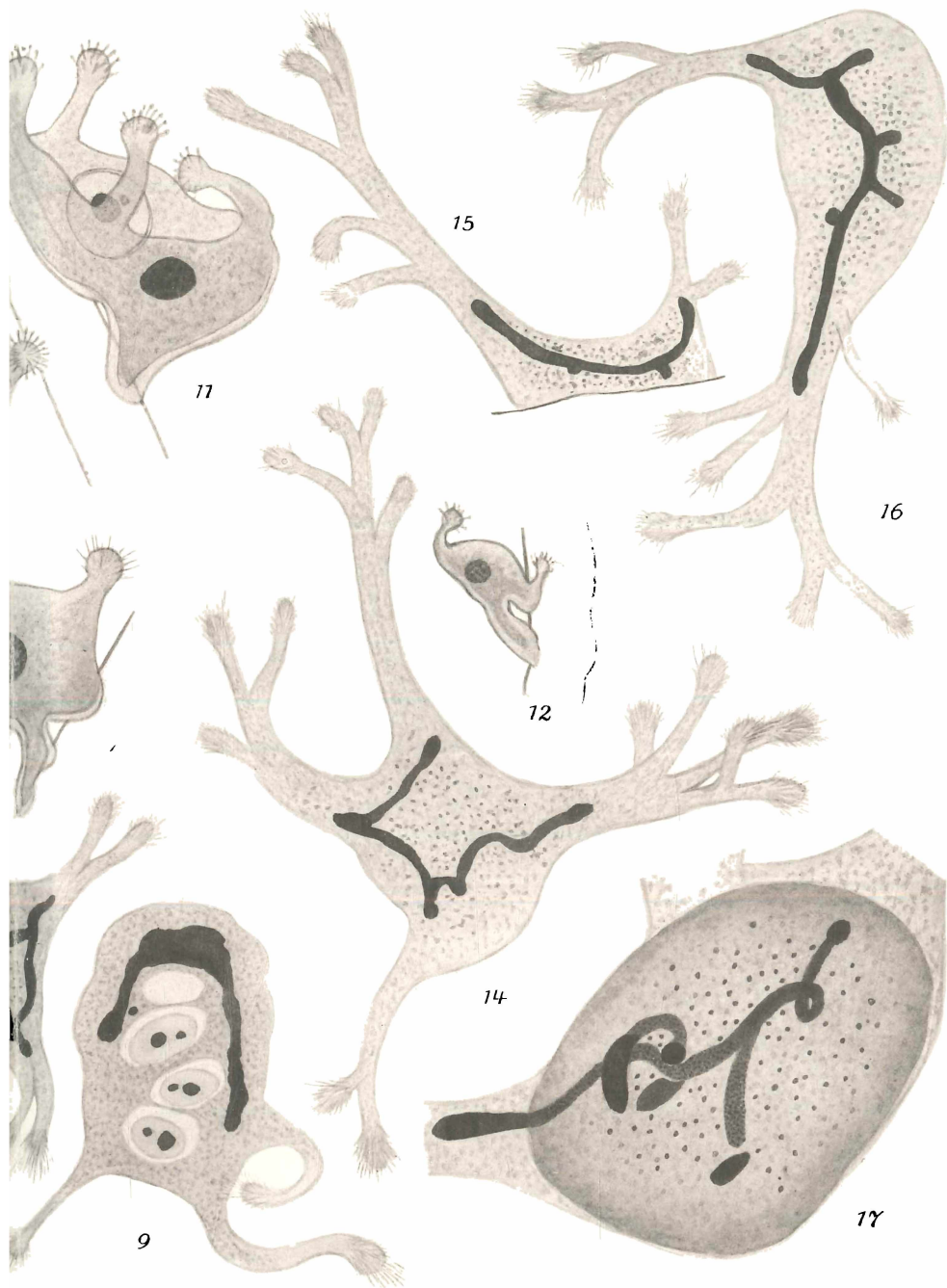
Fig. 20—27. Verschiedene Stadien der Entwicklung von Knospen in den Knospennestern. $\times 330$.

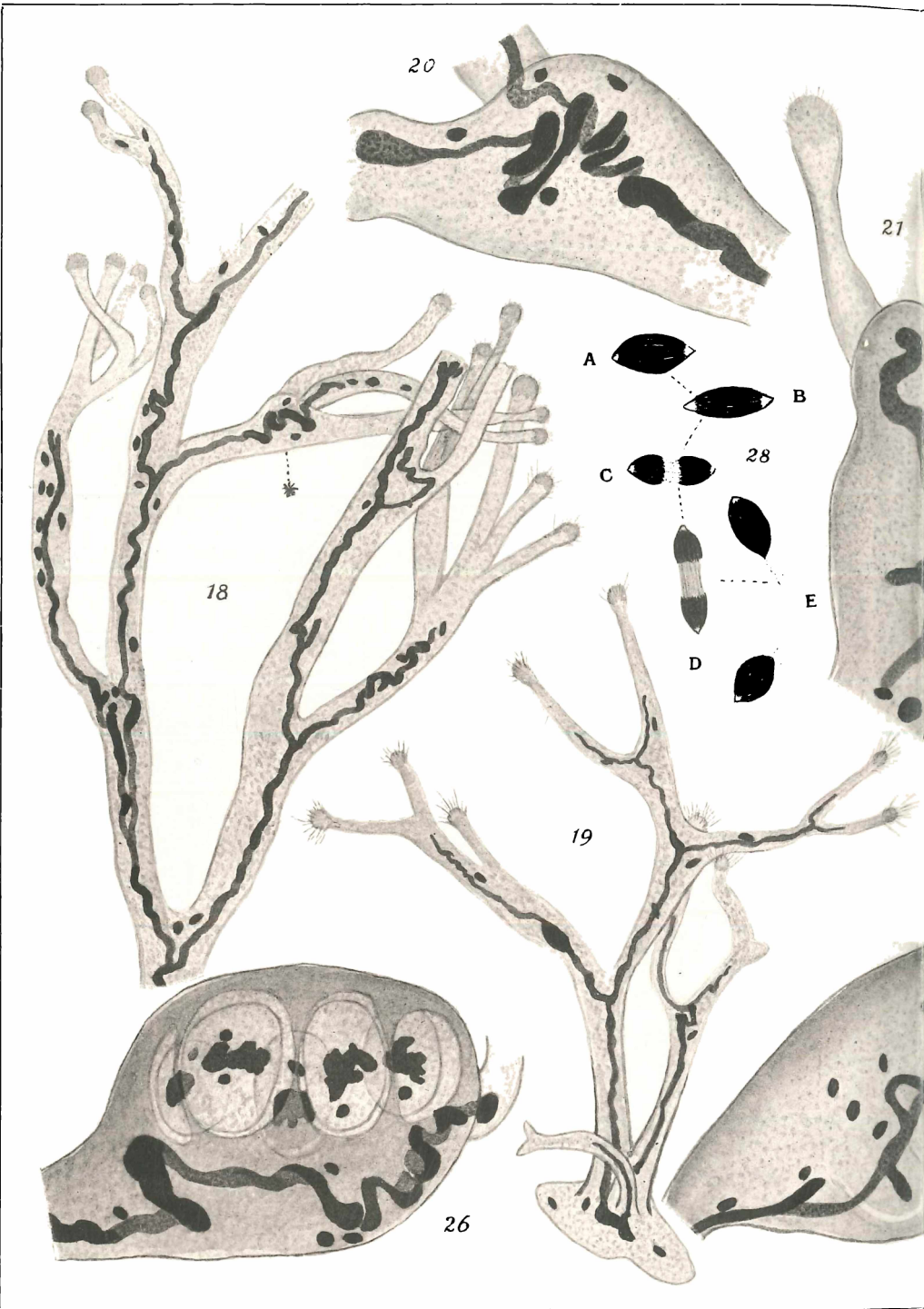
Fig. 28. Micronucleusteilung. $\times 750$.

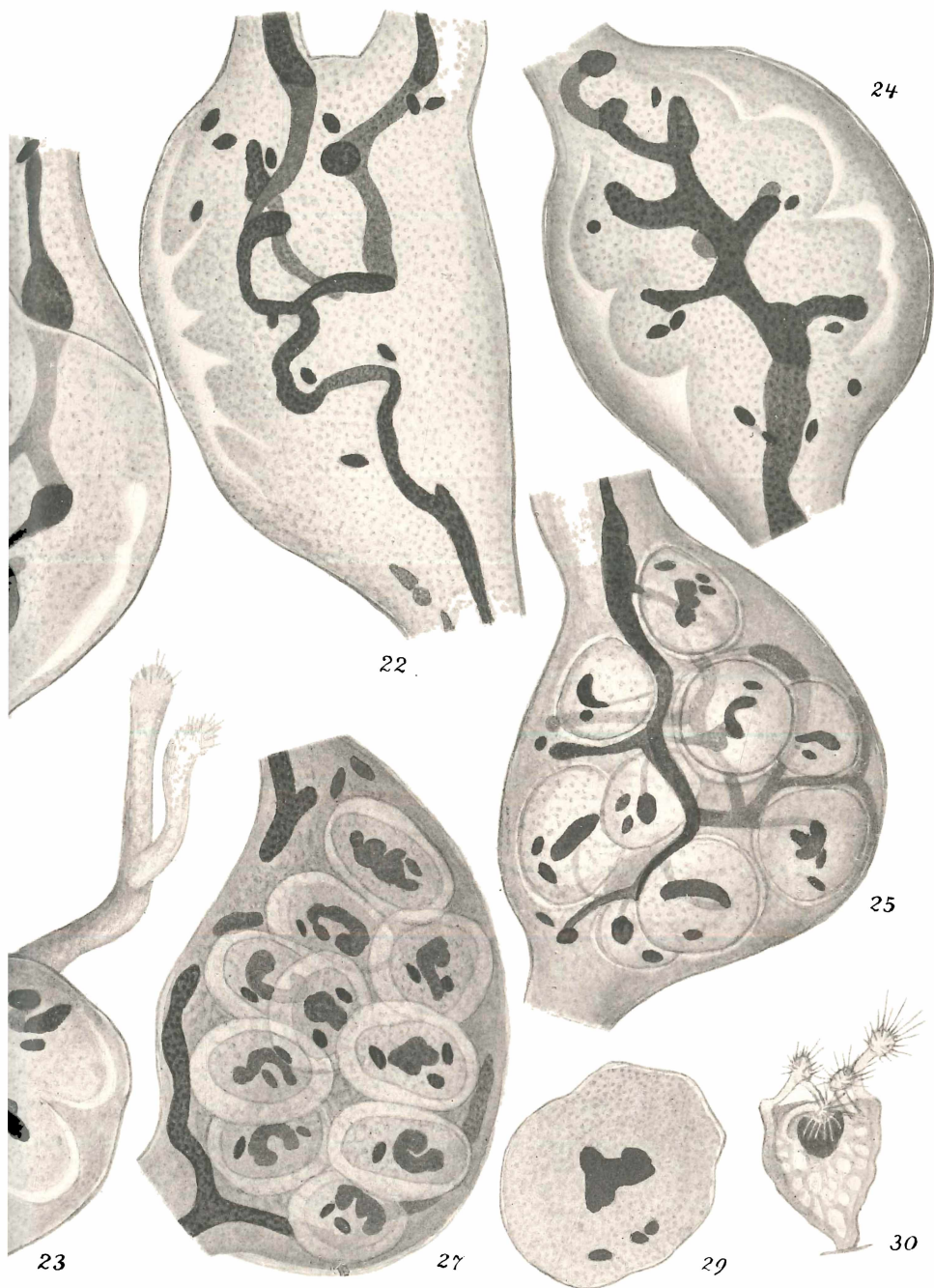
Fig. 29. Eine sich niedergesetzte Knospe. $\times 330$.

Fig. 30. *Stylophrya capitifera*. $\times 330$.

¹⁾ Und vielleicht auch bei *Baikalosoma*.







ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Protistenkunde](#)

Jahr/Year: 1928

Band/Volume: [61_1928](#)

Autor(en)/Author(s): Swarczewsky Boris

Artikel/Article: [Zur Kenntnis der Baikalphotistenfauna. Die an den Baikalgammariden lebenden Infusorien 349-378](#)