© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

der norwegischen Küste und nach dem Material der Valdivia und den Sammlungen von Doflein in Japan ist sonst gerade das Umgekehrte der Fall. Ich bin außerstande irgendeine Vermutung über den Grund dieser auffallenden Erscheinung zu äußern.

Weiter waren unter dem Material verhältnismäßig viele leere Schalen, und diese sind zum größten Teil von einer Schnecke angebohrt. Dasselbe habe ich, wenn auch viel seltener, bei dem Material von der Agulhasbank und der Kerguelenregion beobachtet.

3. Beiträge zur Morphologie des Nervensystems und Excretionsapparates der Süßwassertricladen.

Von H. Micoletzky, cand. phil.

(Aus dem zoolog.-zootomischen Institute der Universität Graz.)

(Mit 4 Figuren.)

eingeg. 9. Juli 1906.

Als Untersuchungsobjekte für das Nervensystem dienten mir *Planaria alpina* (Dana), *Planaria polychroa* O. Schm. und *Polycelis cornuta* O. Schm.; den Excretionsapparat untersuchte ich außer an den genannten Formen, noch an *Planaria lactea* O. F. Müller (*Dendrocoelum lacteum* Oe.) und *Polycelis nigra* O. F. Müller.

Die Abgrenzung des Gehirns von den Längsstämmen ist bei den Süßwassertricladen bekanntlich eine ziemlich schwierige, da beide Teile des Centralnervensystems ohne scharfe Grenze ineinander übergehen, und so hat Ijima[1] das Gehirn so weit gerechnet, als Sinnesnerven vorhanden sind. Bei den marinen Formen ist neuerdings von Böhmig[2] darauf hingewiesen worden, daß die Abzweigungen der sogenannten vorderen Längsnerven uns eine Handhabe bietet, die morphologische Grenze zwischen dem Gehirn und den Längsstämmen zu bestimmen. Speziell mit Rücksicht darauf habe ich nun das Nervensystem der obengenannten Formen untersucht und fernerhin auch zu eruieren getrachtet, inwieweit die von Böhmig bei den Maricolen angenommene Differenzierung des Gehirns in eine größere Anzahl Ganglien bei den Paludicolen wiederzufinden ist.

Das Gehirn von *Pl. alpina* hat die Form eines schiefen Pyramidenstumpfes; dies ist auch der Fall bei *Pol. cornuta*, doch treten hier lateral von der Substanzinsel gelegene, flügelartige Anhänge, die Sinneslappen, stärker hervor. In *Pl. polychroa* erscheint die Abgrenzung des Gehirns von den Markstämmen ganz verwischt; hier wird dasselbe nur durch das

---

[1] Ijima, J., Untersuchungen über den Bau und die Entwicklungsgeschichte der Süßwasser-Dendrocoelen (Tricladen). Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XL. 1884.

[2] Böhmig, L., Tricladenstudien. I. Tricladida maricola. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. LXXXI.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

keulenförmig verdickte vordere Ende der letzteren repräsentiert, wie auch Ijima angibt.

An der Bildung des Gehirns beteiligen sich drei Ganglienpaare, wie dies auch Böhmig[3] für *Procerodes ulvae* angegeben und begründet hat. Diese Auffassung kann ich darauf stützen, daß 3 Commissuren, sowie drei ihnen entsprechende laterale und dorsale Nervenpaare vorhanden sind; die Lateralnerven sind im Bereiche des Gehirns stets zweiwurzelig, wenn ich so sagen darf, d. h., sie strahlen einerseits in die ventro-medialen Gehirnpartien, anderseits in die mehr latero-ventral gelegenen vorderen Längsnerven aus, wie dies auch an der rechten Hälfte der beigegebenen schematischen Figur 1 erkenntlich ist.

Die erwähnten Ganglien werden durch eine mehr oder weniger mächtige Faserbrücke, sowie durch besondere, deutlich ausgeprägte Commissuren miteinander verbunden. Die vordere oder dorsale Gehirncommissur (Fig. *cd*[1]) liegt bei *Pl. alpina* und *Pol. cornuta* der Faserbrücke vorn und dorsal auf, während sie bei *Pl. polychroa* isoliert ist, da die Substanzbrücke hier wenig ausgeprägt erscheint. Diese dorsoventral abgeplattete Commissur zeigt einen, wenn auch schwachen Ganglienzellenbelag. Ihr entspricht das erste doppelwurzelige laterale Nervenpaar (*Ncl*[1]), sowie ein dorsales, der Medianebene genähertes (*Ncd*[1]), das, wie alle Dorsalnerven bei *Pl. alpina* kräftig entwickelt ist; bei *Pol. cornuta* tritt dasselbe ebenfalls deutlich hervor; weniger leicht nachweisbar ist es dagegen bei *Pl. polychroa.* Die zweite oder mittlere Commissur (*cm*[2]) besteht aus 2 Teilcommissuren, von denen die eine mehr dorsal, die andre mehr ventral gelegen ist. Sehr klare Bilder gewährt in dieser Hinsicht *Pl. polychroa*, wo zuerst eine gemeinsame mittlere Commissur vorhanden ist, die aber in den darauffolgenden Querschnitten in eine dorsale und eine ventrale Partie zerfällt. Die 3. Kommissur (*cv*[3]) ist rein ventral gelegen. Ihr sowohl wie der vorhergehenden entspricht ein wohlentwickeltes dorsales (*Ncd*[2],*Ncd*[3]) und laterales (*Ncl*[2], *Ncl*[3]) Nervenpaar. In Übereinstimmung mit den Gehirncommissuren weisen auch die vorderen Längsnerven (α) 3 Verbindungen unter sich auf.

An der Vorderfläche des Gehirns treten bei allen untersuchten Formen 5 Nervenpaare auf, die ich wie Böhmig mit N I, N II, N III, N IV, N V bezeichnen will, denn sie zeigen einen ähnlichen Verlauf, wie bei *Procerodes ulvae.* Das Nervenpaar N I ist bei *Pl. alpina* und *Pol. cornuta* den vorderen Längsnerven (α) dicht aufgelagert, bei *Pl. polychroa* hingegen sind beide voneinander getrennt, gehen aber auch hier ineinander über, wie dies das beigegebene Schema erläutert. *Pl. poly-*

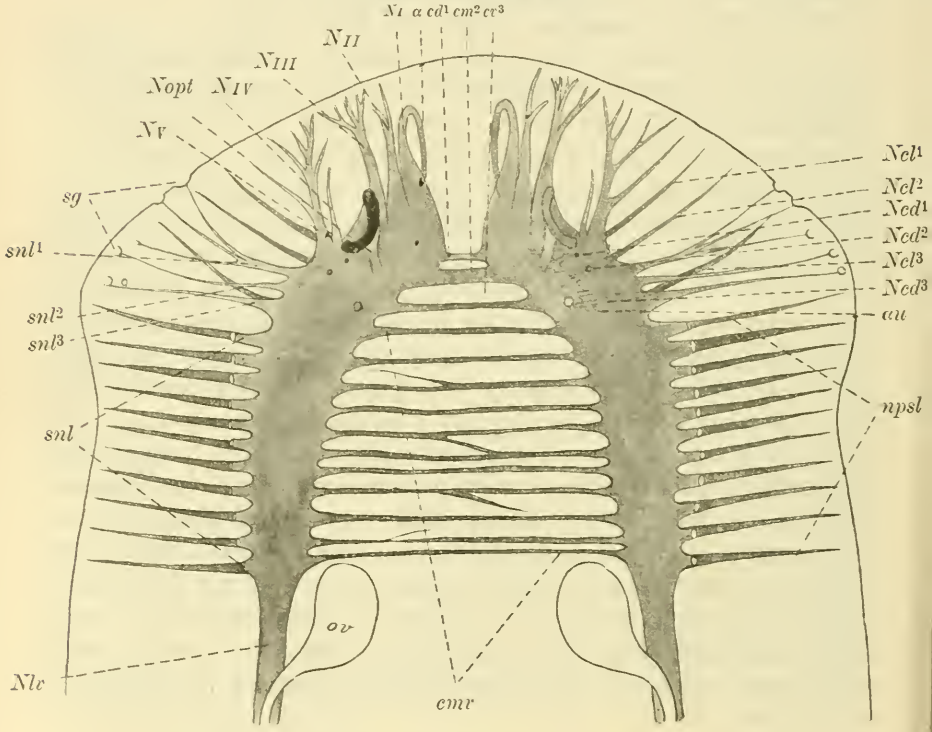
---

[3] Böhmig, L., Tricladenstudien. I, 429—430.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

chroa zeigt mithin außerordentlich deutlich, daß die Nerven N I nur die direkte Fortsetzung der vorderen Längsnerven (α) darstellen. Durch 5 Commissuren, denen laterale Nerven entsprechen, werden die vorderen Längsnerven bei *Pl. alpina* und *Pol. cornuta* vor dem Gehirn verknüpft, solche Verbindungen fehlen aber vollständig bei *Pl. polychroa*. Erwähnt sei, daß bei der ersteren rostrad vor der Verbindung mit den Randnerven eine Vereinigung der Nerven I, beziehungsweise der vorderen Längsnerven (α) statt hat. Auf diese Verschmelzung möchte ich überdies kein besonderes Gewicht legen. Bei den tentakelbesitzenden

Fig. 1. *Pl. polychroa.*



Erklärung der Figuren 1—4.

α, vorderer Längsnerv; *au*, Ursprung des vorderen Längsnerven; *cd*¹, vordere oder dorsale Gehirncommissur; *cm*², mittlere Gehirncommissur; *cmr*, Commissuren der Markstämme; *cr*³, ventrale oder hintere Gehirncommissur; *exd*, dorsaler Excretionskanal; *exdl*, dorsolateraler oder äußerer dorsaler Excretionskanal; *exdm*, dorsomedialer oder innerer dorsaler Excretionskanal; *exvl*, ventrolateraler oder äußerer ventraler Excretionskanal; *exvm*, ventromedialer oder innerer ventraler Excretionskanal; *Ned*¹-*Ned*³, erster bis dritter Dorsalnerv; *Nel*¹-*Nel*³, erster bis dritter Lateralnerv; *Nld*, dorsaler Längsnerv; *Nlc*, ventraler Längsnervenstamm oder Markstrang; *Nopt*, Nervus opticus; *npsl*, Lateralnerven der Markstämme; *or*, Keimstöcke; *sg*, Sinnesgruben; *snl*¹ bis *snl*³, erster bis dritter lateraler Gehirnsinnesnerv; *snl*, laterale Sinnesnerven.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Arten (*Pl. alpina* und *Pol. cornuta*) strahlen N III und N IV in die Tentakel ein, bei *Pl. polychroa* verlaufen sie in den Randnervenplexus. Bei *Pl. alpina* und *Pol. cornuta* ist ein Nervenpaar vorhanden, welches den Nerven N VI von *Procerodes ulvae* entspricht. Dasselbe fehlt bei *Pl. polychroa*. Hier finden sich aber besondere Sinnesnerven vor, auf welche ich späterhin zurückkomme. *Pl. alpina* zeigt noch zwei besondere Nervenpaare; das eine verläuft leicht dorsal ansteigend an der Innenseite des Gehirns nach vorn, das andre entspringt im dorsolateralen Bezirk auf der Höhe des 3. Dorsalnerven und streicht steil dorsal nach vorn. Die Augennerven (*Nopt.*) verlassen das Gehirn bei *Pl. alpina* und *Pl. polychroa* stets wie bei *Procerodes* dicht vor der 2. Gehirncommissur, also im Bereiche des 2. Ganglienpaares. Bemerkenswert erscheint es mir, daß auch *Pol. cornuta* ein Paar Nerven besitzt, welches wenigstens topographisch den Augennerven der übrigen Formen entspricht. Die *N.opt* besitzen keinen markanten Ganglienzellenbelag.

Außer den erwähnten Nerven (N II—N V) kommen bei *Pl. polychroa* noch besondere Seitensinnesnerven (*snl*) vor, die auch Ijima in Lage und Zahl richtig erkannte und deshalb das Gehirn bis zu den Keimstöcken (*ov*) rechnete, wo diese Nerven endigen. Sie werden von den wohlausgebildeten, flügelartigen Sinneslappen ausgesendet und nehmen von vorn nach rückwärts an Stärke ab. Es sind im ganzen 14 Paare vorhanden, von denen die drei ersten dem als Gehirn angesprochenen Abschnitt angehören. Diese 3 Paar Seitensinnesnerven (snl^{1-3}) endigen an Sinnesgrübchen (*sg*), die vorn am Rande, weiter rückwärts mehr dorsal gelegen sind, während die übrigen keine Beziehung zu Sinnesgrübchen haben. Ijima spricht mit Rücksicht auf das Vorhandensein von Sinnesnerven von »ungefähr« einem Dutzend Gehirnganglien; nach meiner Auffassung würde nur das 1. Ganglienpaar des früher genannten Autors mit den drei von mir beschriebenen Commissuren und den 3 Nervenpaaren, sowie den 3 Seitensinnesnervenpaaren als Gehirn aufzufassen sein, und es erscheint mir sehr bemerkenswert, daß diese 3 Sinnesnerven mit besonderen Sinnesgrübchen in Verbindung stehen, die andern nicht.

Auf besonders markante Faserzüge, die teils in der Punktsubstanz, teils außerhalb derselben verlaufen, werde ich in meiner ausführlichen Mitteilung zurückkommen und will hier nur hervorheben, daß sich auch in dieser Hinsicht eine große Übereinstimmung mit den maricolen Formen ergibt.

Chichkoff[4] hat in seiner Darstellung des Nervensystems einen dorsalen sensoriellen und einen ventralen motorischen Abschnitt unter-

---

[4] Chichkoff, G., Recherches sur les Dendrocoeles d'eau douce (Triclades). Arch. de Biologie. Tom XII. Gand 1892.

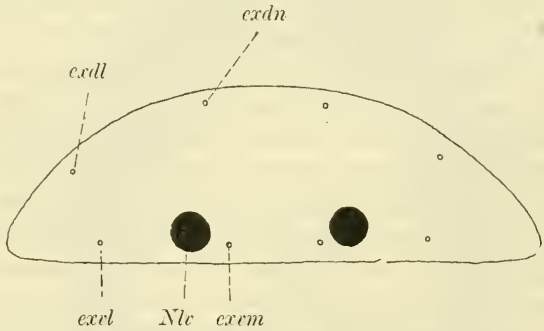
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

schieden, wie solches auch Lang[5] bei *Procerodes segmentata* getan hat. Ich konnte mich von einer auch nur einigermaßen scharfen Trennung des Gehirns in einen sensoriellen und einen motorischen Teil nicht überzeugen. Klarer liegen in dieser Hinsicht die Verhältnisse bei *Pl. polychroa*, bei welcher Form die lateralen flügelförmigen Fortsätze als die vornehmste Ursprungsstelle der Sinnesnerven aufzufassen ist.

Die hinteren Längsnervenstränge durchsetzen bekanntlich den ganzen Körper unsrer Tiere ohne sich jedoch, wie früher allgemein angenommen wurde, zu vereinigen. Die Zahl der in sie eingelagerten Ganglienpaare (70 bei *Pl. polychroa*, 57—69 bei *Pl. alpina*, nur 31 bei *Pol. cornuta*) und der damit stets in Übereinstimmung sich findenden Commissuren und sicherlich auch der Lateralnerven ist bei den einzelnen Arten recht verschieden und wohl auch individuellen Schwankungen unterworfen. Den Ganglien entsprechende Dorsalnerven konnte ich zumal bei *Pl. polychroa* nicht immer nachweisen, wohl aber bei *Pl. alpina*.

Bei *Pl. alpina* und *Pol. cornuta* ist die dicht vor der Geschlechts-

Fig. 2. *Pl. polychroa.*



öffnung gelegene Commissur (die zweite hinter der Mundöffnung) besonders kräftig entwickelt. Dies stimmt mit dem Kennelschen[6] Befunde an *Pl. alpina*, demzufolge die erste postorale Commissur eine außergewöhnliche Dicke besitzen soll, nicht überein.

Deutlich ausgebildete dorsale Längsnerven und auch Randnerven ähnlich den *Procerodes*-Arten besitzen *Pl. alpina* und *Pol. cornuta*. Bei der ersteren reichen die dorsalen Längsnerven jedoch nur bis in die Pharyngealgegend um dort in einen diffusen Nervenplexus überzugehen. Diese sowohl, wie jene, stehen mit den Randnerven in Verbindung und zwar kommen hierfür außer den Lateralnerven die Nerven N I und N II in Betracht.

---

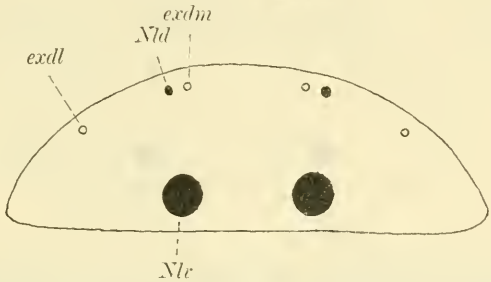
[5] Lang, A., Unters. zur vergl. Anat. und Histol. des Nervensyst. der Plathelm. IV. Mitteil. aus d. Zool. Station zu Neapel. Bd. III. 1882.

[6] Kennel, J. v., Untersuchungen an neuen Turbellarien. Zool. Jahrb. Bd. III. 1889. p. 447—484.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Für das Studium des Excretionsapparates wurden ausschließlich lückenlose Schnittserien herangezogen; ein der Konservierung vorausgehendes 4—5 wöchiges Hungern der Tiere erwies sich dabei als recht vorteilhaft. Auffällig erscheint mir, im Gegensatz zu den bisherigen Angaben, die große Variabilität dieses Organsystems. So schließt sich *Pl. polychroa* vollständig an die marinen Tricladen (*Procerodes ulvae*) an, insofern hier vier dorsale und vier ventrale Hauptkanäle vorhanden sind, die den Körper der ganzen Länge nach durchziehen. Die inneren ventralen Hauptkanäle (Fig. 2 *exvm*) liegen einwärts von den Marksträngen, (*Nlv*) manchmal sind sie sogar in dieselben eingebettet, die äußeren, ventralen (*exvl*) sind vom Körperrande ungefähr ebenso weit entfernt als von den Längsstämmen; die dorsalen (*exdm* und *exdl*) entsprechen in ihrer Lage im wesentlichen den ventralen Kanälen. Die außerordentlich dünnen (1,5—2 μ D.) Kanäle der dorsalen und ventralen Seite (besonders die lateralen), schlängeln sich vielfach und geben zu Inselbildungen Anlaß; an den secundären Kanälen, welche durch Tei-

Fig. 3. *Pl. alpina.*



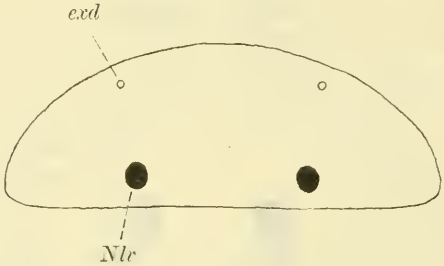
lung der Hauptstämme entstanden sind, bilden sich oft Knäuel und Poren, was die Gesamtkonfiguration und das Verständnis erheblich kompliziert. Verbindungen zwischen den lateralen und medialen Kanälen scheinen nicht selten zu sein; bei der Feinheit derselben kann ich jedoch keine sicheren ziffernmäßigen Angaben machen, trotzdem ich Schnitt für Schnitt untersuchte. Auch die medialen Kanäle dürften mehrfach unter sich Anastomosen eingehen, die aber viel seltener zu beobachten sind, was mit den Befunden bei den übrigen Formen gut in Einklang zu bringen ist. Diese Verbindungen betreffen jedoch nur die Kanäle der ventralen oder der dorsalen Seite; nie stehen meinen Befunden nach die ersteren mit den letzteren in Verbindung.

An *Pl. polychroa* schließt sich *Pl. alpina* an, welche 2 Paar dorsaler Kanäle, aber keine ventralen besitzt. In ihrer Lage erinnern dieselben an diejenigen von *Pl. polychroa*, wenn sie auch, namentlich vom Pharynx an, bedeutend weniger konstant gelegen sind. Die Kanäle beginnen bei *Pl. alpina*, wie bei den übrigen Formen in der Augengegend.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Hier bilden sie eine Art Netzwerk, durch welches zunächst die lateralen und medialen Kanäle einer jeden Seite verbunden werden und weiterhin anastomosieren die beiden medialen Räume durch je eine vor und hinter den Augen gelegene Schlinge, von denen die letztere besonders kräftig ausgebildet ist. Die medialen und lateralen Kanäle derselben Seite rücken, vornehmlich in der hinteren Körperregion, mitunter so nahe aneinander, daß man meinen könnte, es liege eine Inselbildung vor, wie ich ähnliches für *Pl. polychroa* oben angedeutet habe. Es handelt sich aber stets bei dieser Art um 2 Paar diskreter Kanäle; lückenlose Schnittserien lassen keinen Zweifel darüber aufkommen. Verbindungen zwischen den lateralen und den medialen Kanälen derselben Seite konnte ich häufig beobachten und glaube, daß sie sich regelmäßig, d. h. zwischen je 2 Knäueln vorfinden; zwischen den medialen Stämmen wurden 3 Anastomosen beobachtet; 1) die früher erwähnte, in der Augengegend befindliche, 2) zwei hinter dem Copulationsapparat gelegene, von denen

Fig. 4. *Pl. alpina.*



die am meisten caudad gelegene beide Stämme jeder Seite zu einem Stamm vereinigt, wie in Fig. 4 veranschaulicht ist. Es ist demnach jederseits nur mehr ein Kanal vorhanden, welcher ungefähr über den Längsnervenstämmen gelegen ist (*exd* in Fig. 4). Die Stärke der Kanäle beträgt hier 9 μ (3,5—4,8 μ Lumen).

Pol. cornuta, *Pol. nigra* und *Pl. lactea* zeigen, wenigstens was Lage und Zahl der Hauptgefäße betrifft, eine ziemlich weitgehende Übereinstimmung. Überall ist nur ein Paar dorsaler Kanäle vorhanden, die den Körper von den Augen bis zum Hinterende durchziehen. Fast immer liegen sie über den Längsnerven, also etwas mehr medial als Wilhelmi[7] in seiner Figur 9 angibt. Verbindungen zwischen den beiden Hauptkanälen fand ich außer in der Augengegend, noch hinter dem Copulationsapparate, zwei bei *Pol. cornuta*, eine bei *Pol. nigra*. Die Stärke der Kanäle beträgt bei *Pol. nigra* 8—30 μ (3—24 μ im Lumen), bei *Pol. cornuta* 15—36 μ (bzw. 9—30 μ), bei *Pl. lactea* 21—60 μ (bzw. 6—48 μ).

[7] Wilhelmi, J., Untersuchungen über die Excretionsorgane der Süßwassertricladen. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. LXXX. Heft 4. 1906.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Bei *Pol. cornuta* reichen die Knäuel manchmal bis zur Ventralseite, weniger mächtig sind sie bei *Pol. nigra* und namentlich bei *Pl. lactea* entwickelt. Da die Kanäle in ihrem Lumen so außerordentlich variieren, vermute ich, daß im Alter ein secundärer Zerfall derselben eintreten könnte, wie es bei einigen Nemertinen so z. B. bei *Stichostemma graecense* von Böhmig[8] nachgewiesen worden ist. Wäre dieser augenfällige Wechsel des Kalibers, der vornehmlich bei der Durchsicht von *Pl. lactea* an Querschnitten durch seine wiederkehrende Regelmäßigkeit hinter jedem Porus auffällt, nur eine Kontraktionsfolge, so müßte die Wand der Kanäle erheblich in ihrer Stärke variieren, was ich niemals an den Hauptkanälen beobachten konnte.

Über die Verteilung der Knäuel und Poren verschaffte ich mir stets an Querschnitten Klarheit, in der Überzeugung, daß eine Art Segmentierung nur auf diese Weise exakt zu beweisen oder in Abrede zu stellen sei. Folgende Tabelle soll diese Verhältnisse bei den untersuchten Formen klar stellen:

	dorsal								ventral								
	links				rechts				links				rechts				
	lateral		medial		medial		lateral		lateral		medial		medial		lateral		
	Knäuel	Poren	Knäuel	Poren	Knäuel	Poren	Knäuel	Poren	Knäuel	Poren	Knäuel	Poren	Knäuel	Poren	Knäuel	Poren	Ganglienpaare
Pl. polychroa:	88,	88,	57,	57,	54,	54,	73,	73,	61,	61,	55,	55,	50,	50,	62,	62,	70.
Pl. alpina:	22,	21,	14,	12,	12,	11,	20,	18,									57.
Pol. cornuta:			16,	15,	15,	15,											34.
Pol. nigra:			16,	16,	16,	15,											26.
Pl. lactea:			9,	9,	9,	8,											

In dieser Tabelle sind die paarigen Hauptkanäle von *Pol. cornuta*, *Pol. nigra* und *Pl. lactea* unter die inneren dorsalen Kanäle der andern Arten nur deshalb eingereiht worden, weil sie ihnen der Lage nach ungefähr entsprechen. Ob sie ihnen homolog sind, kann ich derzeit nicht entscheiden.

Bei *Pl. polychroa* gehört zu jedem Knäuel ein Porus, der von demselben normalerweise nicht abgerückt ist, und es besitzt auch umgekehrt ein jeder Excretionsporus einen zugeordneten Knäuel. Bei den übrigen Formen findet man zuweilen insofern ein abweichendes Verhalten, als die Poren von den Knäueln abgerückt sind und auch Poren ohne zugehörige Knäuel auftreten.

Mit Rücksicht auf die Angaben Wilhelmis muß ich hervorheben, daß ich an lückenlosen Querschnittsserien von *Pl. lactea* auf der rechten dorsalen Seite 9, auf der linken 8 Poren nachweisen konnte. Es ist mir sehr wahrscheinlich, daß auch linkerseits 9 Poren in Übereinstimmung

[8] Böhmig, L., Beiträge zur Anatomie und Histologie der Nemertinen. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. LXIV. 1898.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

mit den Knäueln vorhanden sind, jedoch war an der entsprechenden Stelle eine Faltung der Schnitte eingetreten, die eine sichere Bestimmung des 9. Porus nicht zuließ. Ich möchte das Vorhandensein dieses Porus um so eher annehmen, als alle übrigen Poren genau paarweise angeordnet waren. Fernerhin kann ich Wilhelmi bezüglich der Anordnung der Knäuel und Poren nicht beistimmen. Dieselben folgen nicht in so regelmäßigen Abständen wie der genannte Autor angibt, sondern es wächst im allgemeinen die Entfernung zwischen denselben von vorn nach hinten; nur in der Region dicht vor dem Pharynx liegen 2 Knäuel- bzw. Porenpaare dicht hintereinander. Von einer metameren Anordnung der Knäuel, der Quercommissuren zwischen den Markstämmen oder gar der Darmäste kann meines Erachtens keine Rede sein, wie ein Blick auf die beigegebene Tabelle erkennen läßt.

Zur Histologie des Excretionsapparates kann ich dem bis jetzt Bekannten nichts besonders Wesentliches hinzufügen; meine Befunde schließen sich an die von Wilhelmi und Böhmig an.

Bezüglich näherer Angaben über das Nerven- und Excretionssystem der angeführten Arten, sowie über die Ergebnisse meiner Nachuntersuchung aller Organsysteme an *Pl. alpina*, verweise ich auf meine, demnächst erscheinende ausführliche, von Abbildungen begleitete, Abhandlung.

4. Beitrag zur Cicadinenfauna der Krim.

Von A. M. Schugurow, Odessa.

eingeg. 12. Juli 1906.

Die vorliegende Liste von Cicadinen der Taurischen Halbinsel ist auf Grund des Materials, von Herrn O. Retowski und S. A. Mokrzetzki gesammelt, zusammengestellt. Dieses Material war in liebenswürdigster Weise vom Herrn Direktor des Museums Tauricum (Krim, Sympheropol), S. A. Mokrzetzki, zu meiner Verfügung gestellt, wofür ich ihm meinen innigsten Dank ausspreche.

Dieses Material ist nicht allein durch die neuen Formen, sondern auch durch die faunistischen Verhältnisse dieses wenig erforschten Gebietes interessant; eine bedeutende Anzahl von Fundortsangaben fast aller hier angeführten Arten gestattet nämlich sehr interessante Schlußfolgerungen zu ziehen.

Wohl sind einige Cicadinen-Arten aus Krim bekannt, doch sind das zumeist auffallende große Homopteren. Jedoch die dort vorkommenden kleineren Homopteren, sind bisher gar nicht beachtet worden, und die Kenntnis derselben ist sehr spärlich.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: 30

Autor(en)/Author(s): Micoletzky Heinrich

Artikel/Article: Beiträge zur Morphologie des Nervensystems und Excretionsapparates der Süßwassertriciaden. 702-710