

schreibung zu geben und speciell auf das Vorhandensein von Pseudopodien hinzuweisen. Neuerdings nun lässt mich Mereschkowski sagen, ich habe gleich ihm solche nicht gefunden (»and Mr. Paul Mayer has also told me that he never saw them in *Wagnerella*. Ann. Mag. Nat. Hist., 5. Ser., Vol. 8, p. 290). Hier kann aber nur eine irrthümliche Auffassung obwalten, denn ich habe in den damaligen handschriftlichen Notizen mehrere Male die Eigenthümlichkeiten der Körnchenströmung, Länge und Anordnung der Pseudopodien etc. mir genau angemerkt. Von dem *Haliphysema* Bowerbank's, bei welchem Mereschkowski ebenfalls die Pseudopodien vermisst, habe ich sie gleicherweise ohne Mühe wahrgenommen.

Ich benutze diese Gelegenheit, um auf die Verwendbarkeit der Flussssäure (Fluorwasserstoffsäure) zur Entfernung von Kieselsäure aus Geweben aufmerksam zu machen. Bei *Wagnerella* füllen sich die Kieselnadeln überaus häufig in mir noch unerklärbarer, äußerst störender Weise mit Luft und erschweren so die Untersuchung des centralen Weichkörpers an conservirtem Materiale. Ich bin daher vor 2 Jahren zu ihrer Fortschaffung durch Flussssäure geschritten und habe dann auf dieselbe Weise auch Kieselschwämme (z. B. *Tethya*, *Aplysina*) mittels des Mikrotomes schneidbar zu machen gelernt. Bei *Wagnerella* blieb die Färbung der mit essigsauerm Carmin tingirten Exemplare unverseht und auch bei den vorher in Alkohol gehärteten Schwämmen schien die histologische Erhaltung gewahrt zu sein. Die gesammten Proceduren geschahen in vorher mit Paraffin ausgegossenen Glasgefäßen; die Flussssäure wurde tropfenweise den in Alkohol befindlichen Objecten zugefügt und bewirkte bei *Wagnerella* in wenigen Minuten, bei kleinen Schwammstücken in einigen Stunden bis längstens einem Tage die völlige Entkieselung. Übrigens ist diese an sich empfehlenswerthe Methode in so fern nicht ungefährlich, als die Dämpfe der Flussssäure in vielleicht noch höherem Grade als die der Übersminnsäure die Schleimbäute sehr stark angreifen und so leicht zu chronischen Catarrhen der Conjunctiva Veranlassung geben; ich habe darum auch von weiteren Versuchen Abstand nehmen müssen.

Neapel, Zoologische Station, 11. October 1881.

3. Zur Frage des Zwischenwirthes von *Bothriocephalus latus* Brems.

Von Dr. M. Braun in Dorpat.

I.

Bekanntlich sind wir trotz der Knoch'schen Fütterungsversuche¹ an Hunden und Katzen mit Eiern und Embryonen von *Bothriocephalus*

¹ Mém. de l'Acad. imp. des sciences de St. Pétersb. VII, Sér. Tom. V. No. 5. 1862. Bull. de l'Acad. imp. des sc. de St. Pétersb. T. XIV. No. 2.

latus noch durchaus im Unklaren über die Herkunft dieses menschlichen Parasiten; es ist hier nicht mehr nöthig, die Knoch'schen Experimente zu beleuchten und deren vermeintliches Resultat als im höchsten Grade zweifelhaft, wenn nicht als Täuschung hinzustellen, da berufenere Federn² dies zur Genüge gethan haben. Mich veranlasste die Nothwendigkeit der Herstellung von Präparaten aus dem Gebiete der Helminthologie zu Vorlesungszwecken zu einer eingehenderen Beschäftigung mit dem Gegenstande, und so versuchte ich, das Meinige zu thun, um über die dunkle Herkunft von *Bothriocephalus latus* einiges Licht zu bekommen. Mit Rücksicht darauf, dass bereits von einigen Autoren eingekapselte Cestoden, die zu *Bothriocephalus* gehören, in Fischen gefunden worden sind, so wie, dass geschlechtsreife Bothriocephalen vorzugsweise in fischfressenden Säugern und Vögeln leben, richtete ich mein Augenmerk auf Fische und nicht vergeblich: unter anderen Funden hebe ich nur den einen hervor, der mir von Wichtigkeit zu sein scheint: die überwiegend größere Zahl der im Embach oder im Peipus-See gefangenen Exemplare von *Esox lucius*, die hier auf den Markt kommen, besitzen zu allen Jahreszeiten sowohl frei in der Leibeshöhle als an und in den Organen derselben eingekapselt zahlreiche, unentwickelte, bis zu 1,5 cm lange Bothriocephalen; dieses Vorkommen ist, wie ich mich nachträglich überzeugete, bereits von Knoch erwähnt, war mir jedoch noch nicht genügend, um darauf hin ausgedehnte Fütterungsversuche anzustellen, weil ja die Eingeweide des Hechtes vom Menschen nur ganz ausnahmsweise genossen werden; ich musste nach unentwickelten Bothriocephalen suchen, die wenigstens unter dem parietalen Blatte des Peritoneums saßen — dabei fand ich, dass alle Hechte, welche Bothriocephalen-Scolices an Organen der Leibeshöhle hatten, in ihrer Körpermusculatur ganz dieselben Formen beherbergten; sowohl in den Muskeln des Rückens, als am Bauch, am Schwanz wie am Kopf, oft dicht unter der Haut liegen die unentwickelten Bothriocephalen zusammengeknäuelte oder ausgestreckt — wie es scheint in sehr dünnwandigen Cysten. Ihre Zahl ist oft sehr groß, so zählte ich aus einem nur etwa 15 cm langen *Esox lucius* 28 Bothriocephalen, die ich aus der Musculatur herauspräparirt hatte, wobei gewiss noch einige kleinere übersehen worden sind. Von hier aus kann nun eher die Möglichkeit der Infection angenommen werden, da ja allein die Musculatur des Hechtes gegessen wird; meine Vermuthung wird unterstützt, wenn es sich zeigen lässt, dass diese Scolices im Darm von Säugern sich entwickeln. Dies ist der Fall: Anfangs nahm ich — wie Knoch — ganz

² z. B. R. Leuckart, Die Parasiten des Menschen etc. 1. Aufl.

junge Hunde, die nur mit gekochter Milch genährt wurden und brachte ihnen 15—20 Scolices aus dem Hecht in der Milch oder mit Hechtfleisch bei — nach 10—12 Tagen getödtet traf ich dann im Dünndarm junge noch nicht geschlechtsreife Bothriocephalen in größerer Zahl bis zu 12 und 15. Da ich aber bei denselben Thieren auch *Taenia cucumerina* und Nematoden, jung wie alt, fand, so waren diese Versuche nicht rein, wenn auch die große Zahl der in fast gleicher Größe (etwa 2—2,5 cm) wiedergefundenen Bothriocephalen es wahrscheinlich machte, dass sie von der Fütterung herrührten. Ich trieb daher Hunden wie Katzen durch Ramala oder Kouso etwa vorhandene Helminthen ab und betrachtete die Cur resp. den Versuch als gelungen, wenn entweder Helminthen abgingen oder trotz zahlreicher diarrhoischer Entleerungen keine Spur von ihnen sich nachweisen ließ. Einige Tage darauf, während welcher Zeit nur gekochte Milch, so wie etwas gekochtes Fleisch aus meiner Küche gereicht wurde, fütterte ich die Versuchsthiere mit den Scolices von *Bothriocephalus* aus dem Hecht; das Resultat blieb bis heute in allen Fällen dasselbe: stets fand ich in dem fast helminthenfreien Darm eine größere Zahl von jungen Bothriocephalen, ihre Anzahl entsprechend der Zahl der gefütterten Scolices und ihre Entwicklung entsprechend der Dauer des Versuches vorgeschritten; z. B. erhielt eine junge Katze, nur mit Milch genährt, am 1. September a. St. Kouso in Dosen von $\frac{1}{2}$ Gramm dreimal in Pausen von 1 Stunde gestopft; nach der letzten Gabe trat große Speichelsecretion ein, das Thier kaute fortwährend seinen sehr zähflüssigen Speichel, beruhigte sich aber nach einiger Zeit wieder; gegen Abend und in der Nacht erfolgten mehrere diarrhoische Entleerungen, in denen makroskopisch wie mikroskopisch keine Helminthen gefunden werden konnten; derselbe negative Befund in den Entleerungen des folgenden Tages, in dessen Verlauf wieder Fresslust auftrat; am 3. Sept. wurden 18 Scolices von *Bothriocephalus* sp. aus der Musculatur resp. den Organen der Leibeshöhle eines Hechtes gefüttert. Vier Tage nach dieser Infection (am 7. Sept.) tödtete ich das Thier durch Erdrosseln und fand bei der Untersuchung des Dünndarms an der Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittel von den gefütterten Bothriocephalen 16 Exemplare wieder, die vollständig lebenskräftig und fest zwischen den Zotten angesogen waren. Ein Größenwachstum hatte nicht stattgefunden, wohl aber hatte sich der Kopf besser ausgebildet, als er bei den Scolices sich findet. Andere Parasiten wurden nicht gefunden, wie es zu erwarten war. Aus diesem, so wie anderen von mir angestellten Versuchen geht zweifellos hervor, dass die in der Musculatur oder den Organen der Leibeshöhle vom Hecht sich findenden Bothriocephalenscolices nach Übertragung in den Darm von Katzen und

Hunden sich ansaugen und entwickeln, also für ihre Entwicklung günstige Verhältnisse finden; dieser Ausspruch kann nicht angefochten werden, zweifelhaft bleibt es aber noch immer, ob hier die Jugendstadien von *Bothriocephalus latus* gefunden sind, oder ob die *Bothriocephalenscolices* des Hechtes einer anderen Art angehören. Zum Entscheid führen zwei Wege: 1) Verfütterung von Brut des *Bothriocephalus latus* an in filtrirtem Wasser erzogene Hechtbrut und Aufindung der Übergangsstadien vom schwärmenden Embryo zum Scolex in den Organen des Hechtes; 2) Erziehung der an Katzen resp. Hunde verfütterten Scolices aus dem Hecht zur geschlechtsreifen Form. Der letztere Weg ist der bequemere zum Entscheid der Frage, welche Species vorliegt und auch derjenige, welcher noch aus einem andren Grunde zuerst einzuschlagen ist; stellt es sich nämlich dabei heraus, dass nicht *B. latus* vorliegt, sondern eine andere Art, dann wäre die Verfütterung der Brut von *B. latus* an mühsam erzogene junge Hechte voraussichtlich unwirksam und erst die Brut des aus dem Hecht-*Bothriocephalenscolex* erzeugten *Bothriocephalus* sp. würde das günstige Material zur Fütterung an junge Hechte und zum Studium der Entwicklung geben, also muss der zweite Versuch dem ersteren vorangehen. Dies der eine Grund, warum ich vorläufig diese Versuchsreihe (Verfütterung an Hechtbrut) unterlasse; ein zweiter liegt in Verhältnissen, über die ich nicht Herr bin, doch ist Aussicht auf Abhilfe vorhanden. Vorläufig muss ich mich auf den zweiten Weg beschränken und hoffe in einigen Monaten vielleicht in der Lage zu sein, die Resultate von Züchtungsversuchen an Hunden und Katzen geben zu können, die mit allen Cautelen angestellt sind.

Einstweilen müssen einige Gründe genügen, um die Deutung der im Hecht gefundenen Scolices als zu *B. latus* gehörig wenigstens wahrscheinlich zu machen; diese Gründe liegen in der Art des Zwischenwirthes (Hecht), in dem massenhaften Vorkommen der Scolices in demselben und im Verhältnisse des Zwischenwirthes zum vermuthlichen Wirth, dem Menschen als Consumenten des Hechtes; da aber mit der Erläuterung der hier erwähnten Umstände kein Beweis geliefert werden kann, nur das Experiment allein denselben zu bringen vermag, unterlasse ich ein näheres Eingehen.

Ich behalte mir vor, später in einer ausführlichen Arbeit, welche vorbereitet wird, meine Untersuchungsergebnisse genauer mitzutheilen und dabei auch andere, hier nicht angeregte Fragen zu behandeln. Trotzdem mir nun in Betreff des *Bothriocephalus latus* bis jetzt ein positives Resultat fehlt, glaubte ich doch theils wegen des Interesses, das sich an die ganze Frage knüpft, die Mittheilung machen zu sollen, theils um andere Forscher, welche im Verbreitungsbezirk des *Bothrio-*

cephalus latus leben, dabei aufzufordern, die Verhältnisse auf Grund meiner Funde zu controlliren.

Dorpat im September 1880.

4. Eine neue Art aus der Familie »Acridioidea«.

Von A. Ostroumoff, Student in Kasan.

In der geringeren Collection der Orthopteren, die ich in diesem Jahre aus Wiernoje (Turkestan) bekommen habe, fand sich eine neue Art der Gattung *Chrysochraon* Fisch. Fr. Ihre Diagnose ist die folgende:

Chrysochraon clavatus nov. sp. ♂ 8", ♀ 11".

Virescens (?), argenteo-submicans, costa frontali jam supra antennarum insertionem sulcata; facie declivi; antennis testaceis nigro-annulatis, apice clava nigra compressa, elongata, albo-terminata; oculis globosis, prominentibus; pronoti carina media acutiore, lateralibus obsoletioribus, ♂ vitta atra adjecta ad abdominis apicem perducta; elytris alisque nullis; abdomine supra carinato; valvulis ♀ superioribus crenulatis, inferioribus basi dente externo.

Wiernoje, in Julio.

Wahrscheinlich vicariirt diese Art in Turkestan für *Chrysochraon brachypterus* Ocskay, welche dort fehlt. Bei dieser Gelegenheit gebe ich hier das Verzeichnis der Orthopteren, welche mir aus Turkestan geschickt sind:

<i>Chrysochraon dispar</i> Heyer,	<i>Oedipoda fasciata</i> v. Sieb.
- <i>clavatus</i> nov. sp.	- <i>Clausii</i> Kitt.
<i>Stenobothrus elegans</i> Charp.	<i>Pachytylus nigrofasciatus</i> Latr.
- <i>dorsatus</i> Zett.	- <i>migratorius</i> L.
- <i>pratorum</i> Fieb.	<i>Caloptenus italicus</i> L.
- <i>rufipes</i> Charp.	<i>Locusta viridissima</i> L.
- <i>melanopterus</i> de Bork.	- <i>cantans</i> Füssly.
- <i>variabilis</i> Fieb.	<i>Decticus griseus</i> Fabr.
<i>Epacromia thalassina</i> Fab.	<i>Gryllus frontalis</i> Fieb.

Alle diese Arten finden sich jetzt im zoologischen Museum der Universität in Kasan.

Kasan, 3. October 1881.

5. Neue Untersuchungen über die embryonale Entwicklung der Salpen.

Vorläufige Mittheilung von Prof. W. Salensky in Kasan. 3

Die bedeutende Differenz in den Ergebnissen meiner früheren Untersuchungen über die Entwicklung der Salpen¹ und in denen von *Todaro*² und *Brooks*³ zwang mich meine Beobachtungen zu wieder-

¹ Zeitschrift für wiss. Zoologie Bd. XXVI.

² F. *Todaro*, *Sopra lo sviluppo e l'anatomia delle Salpe* (Atti della R. Acad. dei Lincei T. II 1875).

³ Wm. K. *Brooks*, *The development of Salpa* (Bull. of the Museum of comp. Zoology Nr. 14).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1881

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Braun Maximilian (Max) Gustav Chr.Carl

Artikel/Article: [3. Zur Frage des Zwischenwirthes von Bothriocephalus latus Brems 593-597](#)