

XVIII.

Kleinere Mittheilungen.

1.

Bothriocephalus latus und seine Herkunft.

Von Dr. Max Braun in Dorpat.

Unter ähnlichem Titel berichtete ich den Lesern des Archivs über meine ersten an Hunden und Katzen angestellten Versuche betreffend die Herkunft des breiten Bandwurmes, welche von dem Auffinden junger Bothriocephalen (Cysticercen) im Hechtfleisch ausgingen. Heut kann ich das Resultat von drei Versuchen am Menschen mittheilen, die mir die ganze Frage als gelöst erscheinen lassen.

Drei meiner Zuhörer eines Collegs über Parasiten des Menschen boten sich freiwillig zu Versuchen an; da ich schon seit längerer Zeit vergebliche Mühe aufgewendet hatte, irgend Jemanden zu solchen Versuchen zu bestimmen, so nahm ich mit grossem Dank an. Alle drei Herren stammen aus St. Petersburg und studiren seit einigen Semestern in Dorpat, die Ferien gewöhnlich in ihrer Heimath verbringend; keiner derselben hat jemals einen Bandwurm beherbergt. Vor Beginn des Versuches wurden die Faeces unter meiner Controle sorgfältig untersucht, jedoch bei Keinem Eier von *Bothr. latus* gefunden; auch auf grössere Dosen von Ricinusöl kam Nichts zum Vorschein, was makroskopisch oder mikroskopisch auf die Anwesenheit eines Bothriocephalen gedeutet hätte und so wurde absichtlich eine anthelminthische Cur unterlassen, weil zu ihr einmal gar kein Grund vorlag und dann weil man nicht weiss, wie lange die durch das Anthelminthicum hervorgerufene Veränderung im Zustande des Darmkanals anhält; mit anderen Worten — ich konnte nicht wissen, wie lange ich nach der Cur warten sollte, um nicht ev. das Absterben der genossenen Finnen auf die Anwesenheit von kleinen Resten des Anthelminthicums resp. auf die veränderte Darmschleimhaut zurückführen zu müssen. Es schien mir richtiger, in diesem Falle so zu handeln, was mir auch in diesen Dingen erfahrene Beurtheiler zugegeben haben.

Am 15./27. October vergangenen Jahres verschluckten zwei Herren (A und B) vor meinen Augen je drei Hechtbothriocephalen, die ich wenige Minuten vorher aus der Musculatur herauspräparirt hatte, mit Milch, Semmel oder Wurst; der dritte, C, nahm 4 dieser Finnen mit Milch am selben Tage. Die Herren lebten in gewohnter Weise weiter, versprachen jedoch, Fisch in jeder Form und rohes Wasser zu meiden. Etwa drei Wochen nachher klagte Einer über Darmbeschwerden, öfteres Unwohlsein, was ich jedoch für zufällig hielt; als jedoch diese Beschwerden sich steigerten und auch ein Anderer zu klagen begann, nahmen wir am 18./30. November die mikroskopische Untersuchung der Fäces vor, welche sofort im jedesmaligen

ersten Präparat die Anwesenheit zahlreicher Eier eines *Bothriocephalus* ergab. Die nun eingeleitete Abtreibungscur brachte unzweifelhafte Exemplare von *Bothriocephalus latus* zu Tage, und zwar bei A, der zuerst Beschwerden hatte, 2 Exemplare, bei C — mit leichterem Unwohlsein — 3 Exemplare; B hatte nichts empfunden und entleerte nur Bruchstücke eines *Bothriocephalus latus* am Tage der Cur; wenige Tage darauf wurden bei B wieder die Fäces untersucht, jedoch mit negativem Resultat, auch gingen auf Extr. fil. mar. aeth. gar keine Cestoden ab, so dass angenommen werden muss, es seien der oder die *Bothriocephalen* am Tage nach der ersten Abtreibungscur unbemerkt abgegangen.

Die fünf *Bothriocephalen*, über deren Speciesdiagnose gar kein Zweifel sein kann, sind länger, als ich erwartete; der kleinste misst 241 cm, der längste gar 434 cm. Nun ist Jedem, der lebende Cestoden in der Hand gehabt hat, bekannt, dass ihre Länge ausserordentlich variirt, dass man sie fast beliebig lang strecken kann; wir dürfen daher auf die Länge nicht allzu viel Gewicht legen und können ganz ruhig bei den grösseren der fünf *Bothriocephalen*, die tänienähnliche, gestreckte Glieder zeigen, mindestens die Hälfte des Maasses auf die übergrosse Streckung zurückführen. Zweifellos sind die vorliegenden Stücke nicht vollkommen ausgewachsen, was ihr abgerundetes, intactes Hinterende beweist, von dem keine Proglottiden abgestossen wurden, und wofür auch die Länge selbst spricht, da ja *B. latus* bis 8 m lang werden kann.

Dieses rasche Wachstum stimmt auch leidlich überein mit den wenigen Angaben, die wir über das Wachstum der Cestoden besitzen; nach Eschricht producirt *B. latus* im Jahr 70 Fuss = $2\frac{1}{2}$ Zoll pro Tag; *Taenia mediocanellata* stösst 54 Tage nach der Infection, wie Peroncito gefunden hat, die ersten Proglottiden ab, ist also dann schon ausgewachsen; da sie eine Länge von 4 m erreicht, kommen auf den Tag bei ihr 7,4 cm und bei unseren *Bothriocephalen* im Durchschnitt 8,6 cm., wovon, wie gesagt, ein Bedeutendes auf die Streckung der Glieder abzurechnen ist.

Nach dem Mitgetheilten wird man, hoffe ich, ganz mit der Knoch'schen Anschauung über die directe Entwicklung des *Bothr. latus* aus den Eiern und über die Infection des Menschen durch diese brechen müssen und die meinige, welche ich bereits früher formulirt hatte, als bewiesen ansehen. Wir holen uns hier in den Ostseeprovinzen den breiten Bandwurm durch den gelegentlichen Genuss lebender *Bothriocephalen*finnen aus dem Hechtfleisch, seltener aus der Quappe, da die letztere nicht so häufig inficirt ist.

Was die geographische Verbreitung der *Bothriocephalen*finnen im Hecht über unsere Provinzen und Nachbardistricte anlangt, so kann ich nur spärliche Notizen mittheilen; die in Dorpat auf den Markt kommenden Hechte, von denen mehr als 90 pCt. inficirt sind, stammen meist aus dem Embach, sowie den beiden Seen Wirzjerw und Peipus, zum Theil auch aus anderen in der Nähe Dorpats gelegenen kleineren Seen. Hechte anderer Fundorte habe ich aus den Ostseeprovinzen noch nicht untersucht, doch

wird dies voraussichtlich im Laufe dieses Sommers geschehen können. Von meinen Zuhörern, die ich zu Beobachtungen in dieser Beziehung aufforderte, brachte mir Einer, Herr stud. med. Türistig aus Petersburg die Nachricht, dass die daselbst zu Markt gebrachten Hechte „voll von Bothriocephalenfinnen“ seien. Durch seine Vermittlung erhielt ich vor Kurzem einige Hechte aus Petersburg mit Angabe des Fangortes und zwar 1 Exemplar aus dem Ladogasee, welches in Muskeln und allen Eingeweiden reichlich die Finnen hatte; 1 Exemplar aus dem finnischen Meerbusen und zwar von Lachta hatte in Musculatur, Milz und Darmwand nur eine geringe Anzahl; 1 Exemplar aus dem finnischen Meerbusen ohne genauere Angaben zeigte dagegen überall zahlreiche Bothriocephalenfinnen, während ich bei einem aus dem Nowgorod'schen Gouvernement stammenden, durch grosse, orange-gelbe Flecke und Streifen ausgezeichneten Hecht nichts finden konnte; das betreffende Exemplar war steif gefroren und wurde nach dem Aufthauen ganz mürbe, so dass dadurch eine eingehende Untersuchung unmöglich wurde.

Ueber die Schweiz kann ich positive Angaben nicht machen, obgleich ich im vorigen Sommer Gelegenheit hatte, Hechte und Quappen an einigen Orten der Schweiz zu untersuchen.

Die betreffenden Thiere (Hechte) hatten schon längere Zeit auf Eis gelegen, wodurch ihr Fleisch, das im frischen Zustande durchscheinend ist und leicht die Finnen erkennen lässt, undurchsichtig geworden war, was die Untersuchung sehr erschwert; auch war es nicht möglich, von den Verkäufern, Zwischenhändlern, zuverlässige Daten über den Fangort zu erhalten, sowie von Fischern frischgefangene Hechte; in frischen Quappen fand ich nichts. Ich habe schon früher im Zool. Anzeiger ausgesprochen, dass möglicherweise die Bothriocephalenfinnen in anderen Fischen der Schweiz leben; man könnte auch glauben, dass vielleicht zwei sehr nahestehende Arten von Bothriocephalus in Europa vorkämen, von denen die eine auf die Ostseeprovinzen und benachbarte Bezirke, die andere auf die Schweiz beschränkt ist; die Dorpater Bothriocephalen haben manches Abweichende in ihrer äusseren Gestalt (Leuckart, Parasiten, 1. Bd. 1. Aufl. S. 424, Anmerkng.), dagegen sind Verschiedenheiten im Bau bis jetzt nicht bekannt geworden. Hoffentlich bleiben Berichte aus der Schweiz nicht allzulange aus.

Im Anschluss an diese Untersuchungen habe ich einige Fütterungsversuche mit Bothriocephalenfinnen aus anderen hiesigen Fischen angestellt und mit solchen, welche eingekapselt am Oesophagus von *Coregonus maraena* Bl. aus dem Peipus sitzen, bei Katzen positive Resultate erzielt; die erzeugten Bothriocephalen unterscheiden sich auf den ersten Blick von *Bothrioc. latus* des Menschen oder der Katze (künstlich erzogen aus Hechtbothriocephalen), von *Bothriocephalus felis* Crepl. aus dem Darm der Katze und von *Bothr. rugosus* aus dem Darm von *Lota vulgaris*; auch ist die Finne anders gestaltet als beim Hecht. Wegen der Details aller dieser Versuche verweise ich auf eine grössere Arbeit meinerseits, die selbständig und voraussichtlich bald erscheinen wird.

Dorpat im Februar 1883.