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

Beitrag zur Kenntniss der Nematoden.

Von

Dr. Vix

in Hofheim.

(Hierzu Taf. VII.)

Bereits vor mehreren Jahren fand ich an längere Zeit in Wasser macerirten Hautstücken von Ascaris lumbricoides, mehrfach Stellen, welche einen kokardenähnlich pigmentirten Hof darstellten, der aus verschieden intensiv gelb und braun gefärbten Zonen zusammengesetzt erschien (Fig. a u. b). Der Versuch, diesen Befund weiter zu verfolgen, scheiterte damals an der Unmöglichkeit, solche Pigmentflecken weiter zu Gesicht zu bekommen. Neuerdings kamen mir wiederum an einem, zwei Jahre hindurch, bis zur vollständigen Auflösung in einen formlosen breiigen Trümmerhaufen macerirten, ausgewachsenen, weiblichen Exemplar von Ascar. lumbicoidesartige braun pigmentirte Gebilde zu Gesicht, und zwar in der Mitte kleiner isolirten Schollen der Haut. Auffallend war mir, dass in diesem Falle das Centrum des Pigmentfleckens eine Oeffnung aufwies, während früher das Centrum sich als die am dunkelsten gefärbte Partie des Ganzen darstellte (Fig. II. a, b, c, d). Diese Verschiedenheit zweier im Uebrigen offenbar identischen Gebilde klärte sich auf, als ich wahrnahm, dass für gewöhnlich der Innenfläche der betreffenden Stelle der Haut ein eigenthümliches, dunkel gefärbtes, hohles Gebilde anhaftet, mit welchem das im Centrum des Haut-Pigmentflecks gelegene Loch kommunicirt, so dass es sich gewissermassen als Mündung

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

jenes Hohlraums darstellt. Trennt man jenes hohle Gebilde, was unabsichtlich oft genug geschieht, von der Haut, so erscheint diese an der früheren Haftstelle durchlöchert, lässt man dasselbe ungelöst, oder klebt an der Innenseite der Haut die daselbst vorhandene körnige Substanz, so erscheint die Hautöffnung geschlossen und undurchscheinend.

Die Oeffnungen liegen meist in den Zwischenräumen zwischen den Gürtelstreifen der Haut und senden bisweilen in der Richtung derselben Ausläufer aus (Fig II. c). Oft finden sich die Oeffnungen auch da, wo ein Gürtelstreifen seinen Ursprung hat oder zwei derselben sich theilen, so dass alsdann (Fig. I. b) mehr Streifen auf der einen Seite des Pigmentfleckens sich finden als auf der anderen Seite zu ihm hintreten. Die Gürtelstreifen beschreiben endlich meist leichte Bogen um die zwischenliegenden Löcher und durchsetzen diese die Dicke der Haut bisweilen in schräger Richtung.

Was die der Innenseite der Haut anhaftenden und mit den Oeffnungen derselben in Verbindung stehenden Gebilde betrifft, so haben diese bald die Form einer kurzhalsigen Urne oder eines Napfes, bald die einer mehr oder weniger tiefen Schale (Fig. III. a, b, c, d). — Gelingt es die Napf-förmigen Gebilde durch Maceration zu isoliren, was nicht schwer ist, so erblickt man oft denselben am oberen Rande anhaftende, zarte, faserähnliche Streifen und Züge. Es sind die unzerstört gebliebenen Gürtelstreifen der Haut, in deren Interstitien die Mündungen der Napf-Gebilde liegen. Nach Innen zu endigen die Gebilde blind, und konnte ein Zusammenhang derselben mit den bekannten gestielten Bläschen, den Muskeln oder sonst welchem Organe der Leibeshöhle des Wurmes, wenigstens bis jetzt, nicht ermittelt werden. Reagentien gegenüber zeigen dieselben endlich eine grosse Resistenz, keine Formveränderung, höchstens eine Aufhellung der dunkeln Farbe bei Anwendung concentrirter Mineralsäuren. Zerdrückt man sie, so kann man sich leicht davon überzeugen, dass die Mündung einen gegen Druck resistenteren dunklen ringförmigen Rand trägt, (Fig. IV.

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

a, b), dass ferner das Ganze einen Hohlraum bildet, dessen wahrscheinlich kleinkörnigen Inhalt ich, bei dem Alter der Präparate, nach seiner eigentlichen Natur nicht genau bestimmen konnte. Die Grösse der napfförmigen Gebilde (die bei einer Vergrösserung von 200 abgebildet sind), beträgt für den Querdurchmesser im Maximum etwa 0,06 Mm., doch kommen derartige Körper häufig vor, von selbst um den vierten Theil geringerer Grösse. Auf der Spinngeweb-ähnlichen, zarten Membran der durch Maceration isolirten, äusseren Haut erscheinen dieselben für das unbewaffnete Auge als dunkle Staubkörnchen. Der Querdurchmesser des Pigmenthofes misst bis zum äussersten Contour 0,3 bis 0,1 Mm., so dass auch dieser, unter günstigen Verhältnissen, ohne Vergrösserungsmittel, zu Gesicht kommen kann. Die die Haut durchsetzenden Löcher haben einen Durchmesser von 0,015—0,030 Mm.; doch scheinen sie in noch unendlich geringerer Grösse, wenigstens der Anlage nach, vorhanden zu sein (Fig. II. c). Auffallend ist es, dass die vorstehend beschriebenen Gebilde der Haut an frischen Präparaten nur mit grosser Mühe zu Gesicht gebracht werden können. Ein Umstand, der zugleich erklären muss, warum ich über Funktion und Verhältniss derselben zur Umgebung nichts Bestimmtes sagen kann. Es gelang mir, mit einiger Mühe, an bestimmten Abschnitten des Thieres Hautpräparate, frei von der auf der Innenseite anklebenden Muskelschichte, darzustellen, die in mässigem Abstande von den Seitenlinien der Haut, etwa der Mittellinie des Bauches und Rückens entsprechend, zwei der Seitenlinien parallel laufende Doppelreihen von Pigmentflecken zeigten. Diese muss ich als die oben beschriebenen Gebilde aus folgenden Gründen ansehen:

Form, Grösse und Farbe zeigen keine Verschiedenheit von Innen; sodann stimmt das Vorkommen jener Gebilde, die ich meist in grosser Zahl durch Verfilzung der verschlungenen Gürtelstreifen, an welchen sie festhaften, vereinigt fand, damit überein, dass an frischen Hautpräparaten die Pigmentflecke in Doppelreihen angeordnet sind. Es zeigt die frische Haut ferner an der be-

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

treffenden Stelle Verdickung und Struktureigenthümlichkeiten, die durch Bereitung grösserer Resistenz offenbar dem Zustandekommen jener, in beinahe regelmässige Formen bei Maceration auftretenden pigmentirten Hautschollen, deren Centrum der Müudung der flaschenförmigen Körper entspricht, zu Grunde liegen. — Schwieriger ist die Erklärung des Umstandes, dass bei frischen Hautpräparaten die Gürtelstreifen an dem besprochenen Punkte einander stark genähert sind, einen der Centralöffnung zugekehrten Bogen in ihrer Bahn bildend und zugleich die Haut verdickend, während bei den aus Zerfall und Maceration hervorgehenden kleinen Haut-Schollen älterer Präparate die Gürtelstreifen an den pigmentirten Stellen um das zwischenliegende centrale Loch einen nach Aussen vorspringenden Bogen beschreiben, also eine Convexität ihrer geraden Bahn bilden (Fig. V. a, b, c und Fig. II, a, b, c, d). Es klärte sich mir diese seltsame Erscheinung auf, als ich wahrnahm, dass auf der Innenfläche der Haut an jenen Punkten Faserzüge liegen, die quer oder etwas radiär durch die pigmentirten Zonen hindurch laufen und von den Centralöffnungen auszustrahlen scheinen (Fig. II. a, d und V. a—c). Einige Mal beobachtete ich, dass jene feinen Faserzüge im Zustande der Maceration ein wirres Netz um den Pigmentfleck bildeten. In anderen Fällen schien mir durch ihre Erweichung und Entspannung ein Auseinanderweichen der Gürtelfasern zu entstehen. Möglich, dass hierdurch jene erwähnte Verschiedenheit in der Art der Aneinanderlagerung der Gürtelstreifen an den pigmentirten Stellen der Haut entsteht. Ebenso liegt der Gedanken nahe, es möchten die hier sichtbaren Faserzüge eine Modifikation, oder einfache stärkere Anhäufung und Ausbildung der normalen Faserzüge der inneren Hautschichten darstellen.

Was das Vorkommen unserer Gebilde an dem Wurmkörper betrifft, so kann ich hierüber wenig Bestimmtes sagen, da ich nicht im Stande war, dieselben an bestimmten Abschnitten des Leibes des Thieres stets mit gleicher Sicherheit nachzuweisen. Die Gründe hiervon können darin liegen, dass die Gebilde bei der Entfernung der

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

Muskelschichten mit entfernt und zerstört werden; dass sie ferner an frischen oder gut konservirten Präparaten, bevor die Maceration alle Nachbarorgane zerstört und erweicht hat, von diesen meist umschlossen, verhüllt und vielleicht in anderen Formen gehalten werden; dass sie endlich nur an bestimmten, noch nicht ermittelten Abschnitten des Leibes sich finden, oder an Anderen Metamorphosen eingehen, die ihre Erkennung und richtige Deutung verhindern. — Ob gewisse dendritische Figuren, die ich nicht besser und kürzer als mit einer, an den ausgespreitzten Beinen stark mit Haaren besetzten und bei einer schwachen Vergrösserung betrachteten Spinne vergleichen kann, ebenfalls als Produkte der Metamorphose unserer Gebilde anzusehen sind, wage ich nicht zu entscheiden. Derartige Figuren finden sich in stufenweiser Modifikation, besonders an der Innenfläche der Haut in der Nähe des Kopfendes des Thieres. Mehrmals gaben Bilder (wie z. B. Fig. VI. a) zu der Vermuthung Veranlassung, es möchten sich bisweilen sehnenartige, vielleicht auch mit einem Lumen versehene, nach dem Inneren des Wurmkörpers laufende Faserzüge an die mich beschäftigenden Hautstellen inseriren. Ich hatte keine Gelegenheit, diese Frage weiter zu verfolgen, deren Lösung unter Umständen ganz unerwartet Licht in das Ganze gebracht haben würde.

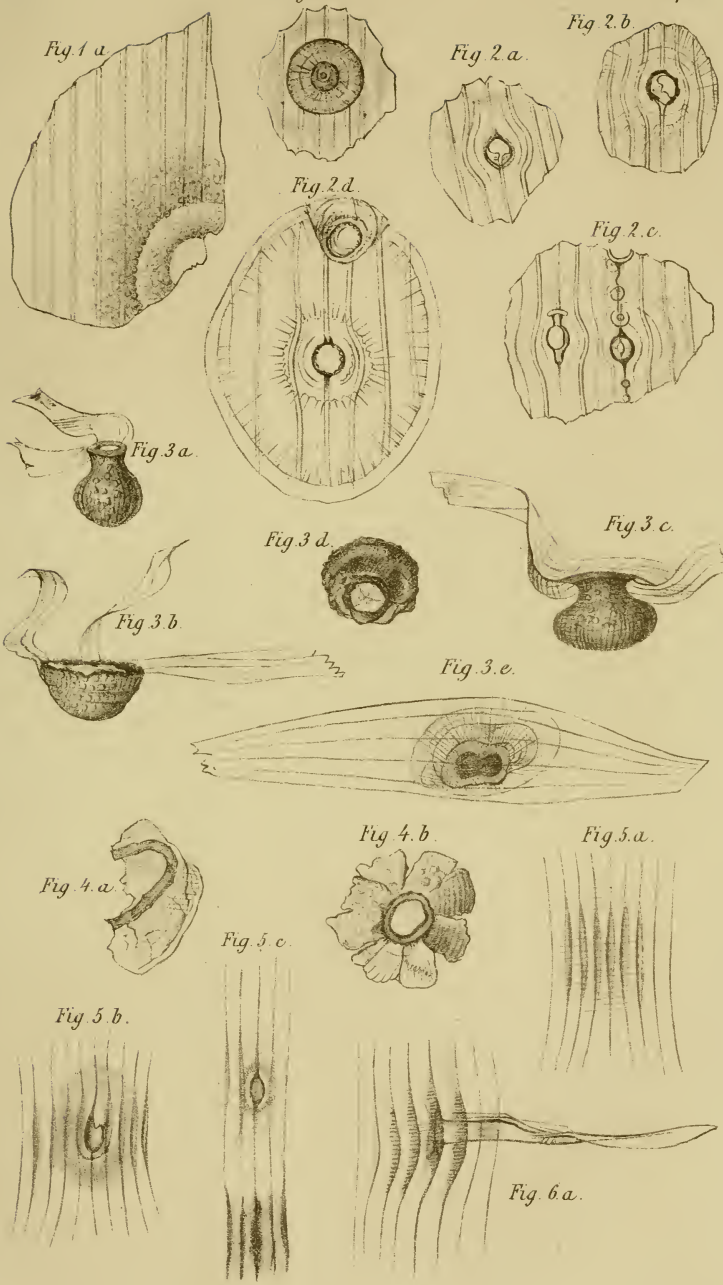
Hinsichtlich der Function unserer Gebilde kann ich nur wenige Vermuthungen hegen. Es dürften hiernach dieselben als Analogon der Hautdrüsen im Thierreiche höher stehender Thiere zu betrachten sein, mithin als Secretionsorgane; ihre Ausführungsgänge aber als Analogon der Poren. Der Werth des Organs mag, wenn diese Auffassung richtig ist, darin liegen, dass es die Haut feucht und schlüpfrig erhält. Vielleicht spielt dasselbe auch eine Rolle bei der bekannten Fähigkeit des Ascaris lumbricoides, sich mit Wasser vollzusaugen. In der Literatur, die mir übrigens nur theilweise zugänglich, finde ich nichts hierher Einschlägiges aufgezeichnet, wenn man nicht als solches die folgende Stelle in Bojanus' Aufsatz „Enthelminthica“ (Isis 1821. S. 181) betrachten will: „Ich

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

kann diesem noch, aus später gemachten und an mehreren lebenden Individuen bewährten Beobachtungen, zufügen, dass im Ascaris acus des Hechtes der Mittelkanal dieser Seitenlinie, in regelmässigen Abständen, eirunde Stigmata hat, die sich bisweilen abwechselnd zu öffnen und zu schliessen scheinen. Mit diesem Funde ging ich in der Folge an wiederholte Untersuchung des Spulwurmes. Es hat mir aber nicht geglückt, von solchen Oeffnungen bei ihm die mindeste Spur zu entdecken."

Von Siebold lässt (Lehrbuch der vergl. Anatomie I. S. 137) die von Bojanus bei Asc. acus erkannten Stigmata nicht als solche gelten, „indem sie sich ihm als unter der Haut gelegene zellenartige Körper darstellten."

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



C. F. Schmidt lith.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Naturgeschichte

Jahr/Year: 1863

Band/Volume: 29-1

Autor(en)/Author(s): Vix Ernst

Artikel/Article: Beitrag zur Kenntniss der Nematoden. 75-80