

von Gärungsorganismen als Verbreiter des Typhus in Betracht, da sie sich in den menschlichen Behausungen mit Vorliebe auf Marmelade, Fruchtsäfte usw. niederlassen. Wir sehen aus diesen Angaben recht deutlich unter wie außerordentlich verschiedenen Bedingungen sich ein- und dieselbe *Drosophila*-Art entwickeln kann.

Ein Fall, der dem von *Dr. rubrostriata* an Interesse nicht nachstehen dürfte, ist von *Dr. phalerata* Meig., die ich vorhin als aus Bananen gezogen erwähnte, 'durch Escher-Kündig bekannt geworden (Mitt. Schweiz. ent. Ges. X. 1903 S. 447).

In Kairo wurde bei einem 50 jährigen Türken, der wegen eines pleuralen Exudats in Behandlung kam, ein handtellergroßer Tumor in der Nähe des Brustbeines festgestellt. 14 Tage nach erfolgter Punktion, wurde eine zweite notwendig; diesmal verstopfte sich die vorher gut sterilisierte und durchgängige Hohlneedle so, daß sie durch eine andre ersetzt werden mußte. Es fanden sich in ihrem Lumen 4 Larven, aus denen 3 Imagines von *Dr. phalerata* gezogen wurden. Bei einer dritten Punktion wurden dann noch mehrere schwarze Chitinstücke entleert.

Zum Schluß erfülle ich noch die angenehme Pflicht, Herrn Th. Becker und Herrn Ch. Fetzner auch an dieser Stelle meinen besten Dank auszusprechen.

## 5. Ricerche sul ciclo evolutivo della *Filaria rubella* Rud.

Per Antonio Porta.

(Istituto di Zoologia ed Anatomia Comp. della R. Università di Parma.)

eingeg. 22. Dezember 1911.

Le larve ematobie di *Filaria rubella* furono scoperte dal Valentin nel 1839, e furono in seguito, nel 1842, osservate da Carlo Vogt.

Questi le riscontrò nei capillari della membrana nittitante d'una rana, poi anche in tutti i vasi sanguigni; egli dice che sono molto agili, ottuse ad una estremità, affilate all'altra, la larghezza quella del globulo visto di profilo. Vogt ammette che queste larve di *Filaria* circolino in tutto il corpo per un certo tempo; finiscono per arrestarsi nei visceri, ove si incistano, compiono il loro sviluppo, e arrivano a maturità sessuale; cadrebbero poi nella cavità addominale e darebbero origine ad embrioni che penetrerebbero nei grossi vasi per ricominciare lo stesso ciclo. Il Vulpian confermò questa opinione, il Chaussat nel 1850 la combattè. Il De Nabias e Sabrazès credono che la larva passi per un ospite intermedio, senza però indicarlo.

Questo in breve lo stato delle nostre conoscenze fino ad oggi sul ciclo evolutivo della *Filaria rubella*.

Nel Febbraio del cor. anno, facendo un preparato di sangue di *Rana esculenta* per uso degli studenti, mi accorsi con sommo piacere della presenza nel sangue stesso di numerosissime larve di *Filaria*.

La rana fu tosto isolata dalle altre per farne oggetto di studio; su una ventina di rane acquistate al mercato e provenienti dalla stessa località (Baricella-Bologna), quella sola trovai infetta; invano poi feci altre ricerche su rane dei nostri fossati.

Riconoscendo che si trattava di larve della *Filaria rubella*, il cui ciclo di sviluppo è affatto sconosciuto, ideai subito di fare una serie di esperienze per vedere se mi fosse stato possibile risolvere il difficile problema.

Erano accettabili le idee del Vogt? Mi parve di no date le conoscenze che noi abbiamo sullo sviluppo di altre Filarie. Ed allora amessa l'esistenza di un ospite intermedio, quale poteva essere?

Pensai potesse essere una sanguisuga.

Iniziai le mie ricerche con la *Hirudo medicinalis* come quella che si può avere facilmente dalle farmacie, pensando poi di estenderle ad altre forme e più specialmente alla *Haemopsis sanguisuga*.

Feci succhiare da alcune *Hirudo medicinalis* il sangue della rana infetta, e poi di otto in otto giorni fino a cinquanta giorni, feci succhiare da queste sanguisughe infettate, il sangue di rane che, preventivamente esaminate, mi risultavano sane.

Dirò subito che non sono riuscito a infettare altre rane. Però nell'intestino di due sanguisughe che erano state infettate il 9 Marzo, riscontrai il 29 Maggio un nematode che senza dubbio deve ritenersi come una forma larvale in avanzato sviluppo, e che descriverò.

Dopo questo risultato che veniva a confermare la mia ipotesi che l'ospite intermedio della *Filaria rubella* fosse una sanguisuga, pensai di procurarmi delle *Haemopsis sanguisuga* come quella che date le sue condizioni di vita e la sua voracità, poteva essere in natura il vero ospite intermedio.

A questo punto delle mie esperienze, alla fine di Luglio, quando stavo per ripetere le esperienze colla *Haemopsis sanguisuga*, la rana esausta pel sangue fattole succhiare disgraziatamente morì; nel peritoneo rinvenni due femmine di *Filaria rubella* con infiniti embrioni.

\*  
\*  
\*

Le due femmine di *Filaria rubella* raggiungono 31 mm di lunghezza, sono biancastre, cilindriche, assottigliate appena alle due estremità. La bocca è piccola, circolare; in vicinanza si osservano quattro sporgenze chitinee, a forma di minuscoli denti. L'estremità posteriore è assottigliata in punta ottusa, l'ano si apre alla faccia ventrale. Vi sono due ovari, e la vulva molto stretta, trovasi ad 8 mm dall'estremità anteriore.

Gli embrioni contenuti nel sangue raggiungono appena 3 mm ( $\times 370$ ), sono molto agili; non hanno nè tubo digerente, nè apparecchio perforante, non presentano alcuna traccia di differenziamento.

Le due forme larvali riscontrate nella *Hirudo medicinalis*, dopo 70 giorni dall' infezione, presentano i medesimi caratteri degli embrioni del sangue di rana, non hanno cioè nè tubo digerente, nè apparecchio perforante, ma hanno dimensioni molto maggiori raggiungendo mm 7,6 ( $\times 370$ ).

Questo fatto quindi ci dimostra che gli embrioni succhiati dalla sanguisuga col sangue, subiscono in questo animale una evoluzione, e questa forse sarà più breve nella *Haemopsis sanguisuga* che io considero come l'ospite intermedio della *Filaria rubella* in natura<sup>1</sup>.

Il ciclo di sviluppo della *Filaria rubella* da quanto ho osservato si può supporre avvenga in questo modo. La sanguisuga (molto facilmente *Haemopsis sanguisuga*) succhia il sangue della rana e con esso gli embrioni di *Filaria*, i quali compiono la loro evoluzione nell' intestino della sanguisuga<sup>2</sup>; dall' intestino si portano alle ghiandole salivari che, come si sa, si aprono alla superficie dello spigolo arcuato delle mascelle, armato di denti. Quando la sanguisuga ferisce la pelle e succhia il sangue escono le piccole Filarie che vengono direttamente immesse nel torrente circolatorio, di qui per mezzo delle sporgenze chitinose a forma di minuscoli denti passano nel peritoneo ove avviene l' accoppiamento. Il maschio è stato descritto dal Nabias e Sabrazès.

Si distingue dalla femmina per le sue piccole dimensioni, e per l' estremità posteriore del corpo ravvolta a spirà; è cilindrico, di aspetto biancastro, lungo 8—9 mm, presenta due spicoli ineguali; attorno alla cloaca si osservano delle papille in numero indeterminato.

La femmina, vivipara, partorisce in seguito numerose larve che passano nei vasi sanguigni. Come? Abbiamo visto che le femmine adulte presentano in vicinanza della bocca delle sporgenze chitinose a forma di piccoli denti, per mezzo di questi il parassita può perforare le pareti dei vasi e suggerre così il sangue, di cui si nutre. Ora si può

<sup>1</sup> Il Blanchard, (*Hirudinées de l'Italie continentale et insulaire*: Bollettino Musei di Zoologia ed Anat. Comp. della R. Università Torino, Vol. IX, N. 192, 1894) così parla della *Haemopsis sanguisuga* L. «Dorso nero, olivastro o brunastro, concolore o marcato di macchie nere, sparse o disposte secondo due fasce longitudinali. Ventre di colore più chiaro, concolore o macchiato di nero. Fianchi ornati talora d'una fascia gialla. Ano largo. Ventosa posteriore piccola. Mascelle armate di 14 a 18 paja di denti bianchi e ineguali. Esofago provvisto di 12 pieghe longitudinali, salienti, le tre più grandi portano le mascelle. L' animale è incapace di contrarsi a oliva. Lunghezza 8—15 mm». Abita gli stagni e i ruscelli; è molto vorace si nutre di lombrici, di larve di insetti, ed assale le rane. Comune in tutta l' Italia, specialmente nel settentrione.

<sup>2</sup> Io credo che le larve alla fine della loro evoluzione nella sanguisuga siano munite delle 4 sporgenze chitinose in vicinanza della bocca.

logicamente ammettere che questi fori favoriscano il passaggio degli embrioni nell' apparecchio circolatorio, e in favore di questa ipotesi sta anche il fatto, già accennato, che la vulva per cui escono gli embrioni è molto vicina alla bocca.

Per quanto mi consta la *Filaria rubella* non è ancora stata osservata in Italia. Abbastanza frequentemente invece altrove: così il Vulpian su 42 *Rana esculenta* esaminate ne ha trovato 8 con larve di *Filaria*; Nabias e Sabrazès su 100 rare (*R. esculenta* e *fusca*) ne hanno trovato 100 volte(!), ma su altre 50 rane, esaminate in autunno, non ne rinvennero neppure una infetta. Il Sergent nelle rane d'Algeria su 41 rane ne trovò infette da *Filaria* 6. Il Finkelstein trovò su 139 rane: 13 rane infette da *Filaria*; e su due *Ophisaurus apus* uno con *Filaria*.

Devo infine osservare che nel sangue della rana infetta da *Filaria* osservai simultaneamente il *Trypanosoma ranarum*, la *Lankesterella ranarum* e il *Bacillus kruse*.

Parma, Dicembre 1911

### Bibliografia.

- Valentin, G. G., Über ein Entozoon im Blute von *Salmo fario* (mit Abbild.). In: Müllers Arch. f. Anat. 1841.
- Vogt, C., Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Filarien. In: Müllers Arch. f. Anat. 1842.
- Gluge, Über ein eigentümliches Entozoon im Blute des Frosches. In: Müllers Arch. f. Anat. 1842.
- De Nabias e Sabrazès, La Filaire du sang des Grenouilles; découverte du mâle. In: Semaine méd. XII, p. 401, 1892; e in: Journal de méd. de Bordeaux, 22, p. 47, 1892.
- Blanchard, R., Les Vers du Sang: Hématozoaires de l'homme et des animaux. Paris, Rueff e C. Édit. 1895.
- Sergent, E., Hématozoaires de *Rana esculenta* en Algérie. In: Compt. Rend. de Biol. 1905.
- Finkelstein, Les parasites du sang chez les animaux à sang froid de Caucase. In: Archiv. Scienc. Biolog. St. Pétersbourg. Tom. 13. N. 2. p. 137. 1907.

## 6. Der Wert endgültig fixierter Nomenklaturregeln.

Von Prof. Dr. Fr. Dahl, Steglitz-Berlin.

eingeg. 22. Dezember 1911.

Alle Forscher sind darin einig, daß die Wissenschaft international vorgehen muß. Alle müssen es deshalb für im höchsten Grade wünschenswert halten, daß die technischen Ausdrücke nach Möglichkeit international angewendet werden, weil dadurch die gegenseitige Verständigung ungemein gesichert und erleichtert wird. Zu den technischen Ausdrücken gehören auch die Namen der Tiere und Pflanzen. Die Benennung der Tiere ist nicht eigentlich ein Zweig der Wissenschaft, sondern nur ein unentbehrliches Hilfsmittel der Wissenschaft.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: [39](#)

Autor(en)/Author(s): Porta Antonio

Artikel/Article: [Ricerche sul ciclo evolutivo della Filaria rubella Rud. 202-205](#)