

ANNALES  
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE - SKŁODOWSKA  
LUBLIN - POLONIA

VOL. VI, 12.

SECTIO C

15.V. 1952

Z Zakładu Zoologii i Parazytologii Wydziału Weterynaryjnego U. M. C. S.  
Kierownik: prof. dr Zdzisław Raabe

M a r i a P R O S T

**Badania nad pierwotniakami pasożytnymi skrzeli ryb**

I. *Trichophrya intermedia* sp. n. na skrzelach narybku łososia

**Исследования**

**над паразитическими простейшими жабер рыб**

I. *Trichophrya intermedia* sp. n. на жабрах мальков лосося

**Investigations on parasitic Protozoa on the gills of fishes**

I. *Trichophrya intermedia* sp. n. on the gills of salmon-fry

W październiku 1951 r. otrzymałam od dra E. Grabdy z Państwowego Instytutu Weterynaryjnego, Oddział Parazytologii i Chorób Ryb w Bydgoszczy, utrwalone rozmazy oraz skrzela narybku łososia (*Salmo salar*), pochodzącego z jeziora hodowlanego w Słupsku. Narybek ten został przesłany ze Słupska do Bydgoszczy w celu zbadania i wyjaśnienia przyczyny masowego śnięcia ryb. W Zakładzie Chorób Ryb w Bydgoszczy stwierdzono bardzo liczną inwazję *Ichthiophthirius*, oraz równie liczną innego gatunku pierwotniaków, które otrzymałam do opracowania.

Znalezione na skrzelach pierwotniaki należą do *Suctorina* i dają się zaliczyć do rodzaju *Trichophrya* Claparede et Lachmann. Gatunek który opisuję charakteryzuje się występowaniem jednego dominującego pęczka rurek ssących, oraz drugiego nie zawsze występującego i niezupełnie wykształconego pęczka. Gatunek ten opisuję pod nazwą *Trichophrya intermedia* sp. n.

D.284/52/16

*Trichophrya intermedia* sp. n.

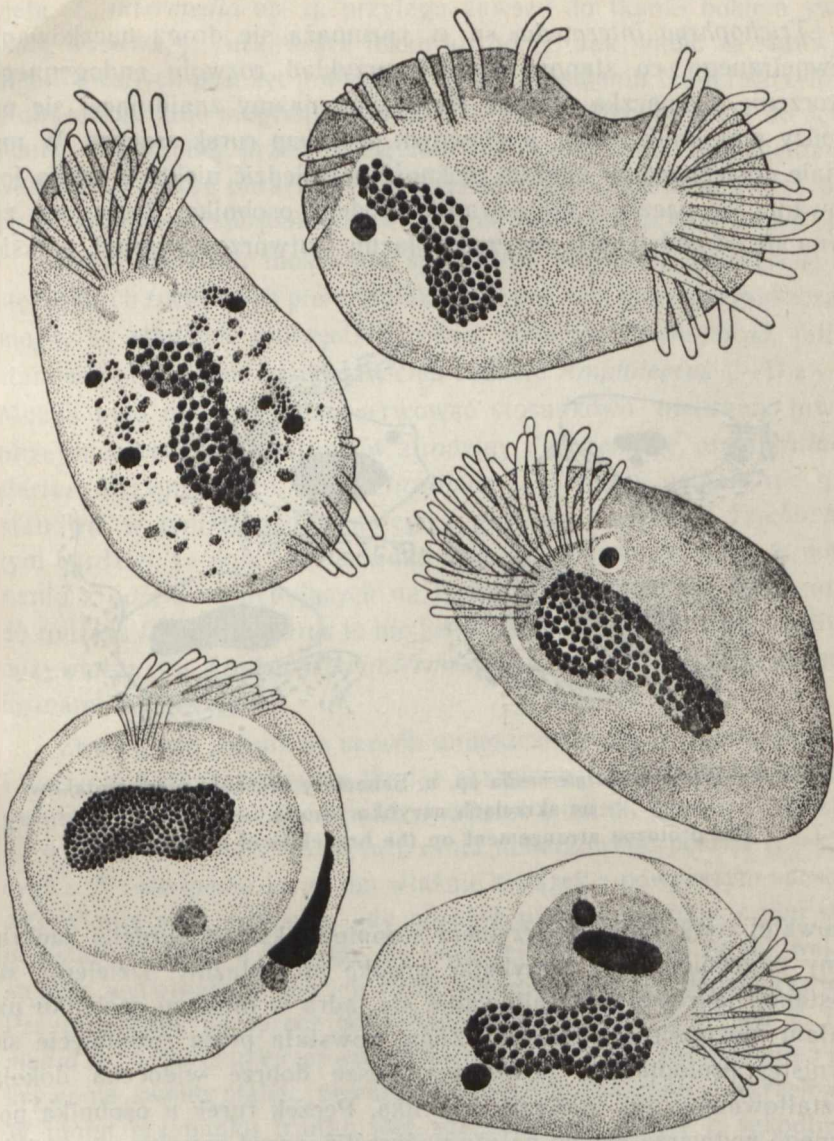
Opis pasożyta, oraz wszelkie badania nad nim opieram wyłącznie na materiale konserwowanym, barwionym hemaloksyliną żelazistą.

Kształt pasożyta jest na ogół wydłużony, zdarzają się jednak osobniki kształtu prawie kulistego. Wielkość waha się w dość szerokich granicach. Długość wynosi 63—120  $\mu$ , szerokość 30—92  $\mu$ . Na jednym z wydłużonych końców, zawsze gładko zaokrąglonym, znajduje się główny pęczek rurek ssących. Rurki te mają swój początek wewnątrz organizmu w jednym punkcie i stąd promienisto rozchodzą się wystając ponad powierzchnię ciała. Na końcu wolnym rurki są nieznacznie rozszerzone i zaokrąglone. Ilość rurek jest trudna do prześledzenia i nie jest stała. Spotykałam ich 15—30; najczęściej można było zauważyć 18. Długość ich jest różna. Przeważająca ilość rurek jest wysunięta na pewną odległość na zewnątrz ciała, są jednak i takie, które nie przekraczają ciała pierwotniaka, dosięgając zaledwie pelliculi.

Oprócz opisanego głównego pęczka rureczek można również zauważyć w wielu wypadkach rurki na przeciwległym końcu ciała. Są one nieliczne, w liczbie kilku sztuk, umieszczone bezładnie albo na samym końcu ciała, albo też bardziej z boku ciała. Długość ich jest różna.

Wydaje mi się, że wyraźna skłonność tego gatunku pasożyta do wytwarzania drugiego pęczka rurek jest wyrazem przystosowania się pasożyta do topografii podłoża. Również odgrywa tu rolę wiek pasożyta, zauważyłam bowiem, że osobniki młode mają zawsze tylko jeden pęczek.

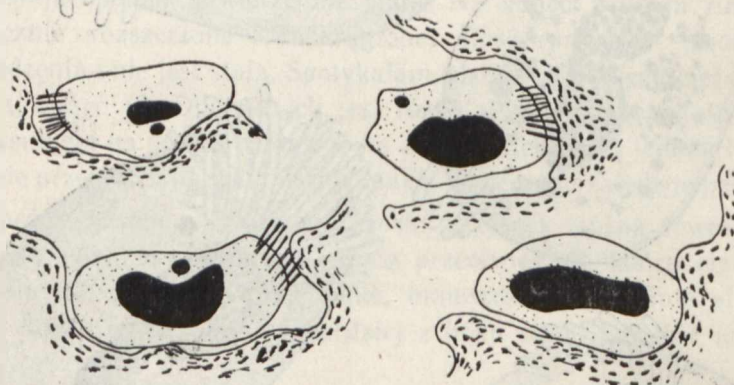
W ciele wyróżnia się cienką i niewyraźnie widoczną warstwę ekto-plazmy. Makronukleus duży, kształtu nieregularnego, podłużny, umieszczony mniej więcej w środku ciała. Długość jego 23—46  $\mu$ , szerokość 10—26,5  $\mu$ . Na zabarwionych preparatach daje się zauważyć, że chromatyna jego skupiona jest w drobne kuleczki równej wielkości, ściśle przylegające do siebie. Obok makronukleusa umieszczony jest niewielki, o średnicy 3,5—4,2  $\mu$  kulisty mikronukleus, często otoczony jasną zoną. Czasami jest go trudno zauważyć, ze względu na to, że u niektórych osobników w protoplazmie znajduje się duża ilość ciał barwiących się intensywnie, pochodzenia przypuszczalnie pokarmowego, które to ciała przysłaniają mikronukleus (ciała metaplastyczne (?)) — Davis).



Rys. 1. *Trichophrya intermedia* sp. n. Stadia troficzne i początkowe fazy pączkowania wewnętrznego.  
Trophic-studies and the initial studies of budding.

## Rozwój i biologia

*Trichophrya intermedia* sp. n. rozmnaża się drogą pączkowania wewnętrznego, co stanowi typowy przykład rozwoju endogennego. Tworzenie się pączka odbywa się z protoplazmy znajdującej się pomiędzy makronukleusem, a głównym pęczkiem rurek ssących. W materiale dostępnym mi miałam możliwość prześledzić niektóre stadia formowania się pączka i dojrzewania młodego osobnika. Proces ten zaczyna się od oddzielenia się części plazmy i utworzenia jasnej, półksię-



Rys. 2. *Trichophrya intermedia* sp. n. Schematy ułożenia pierwotniaków na skrzelach narybku łososia.  
The protozoa arrangement on the branchies of salmon-fry.

życowatej zony. Zona ta przybiera stopniowo kształt bardziej zaokrąglony odgraniczając i zamykając grudkę protoplazmy. Dzielenia się substancji jądrowej i kształtowania się jądra w młodym osobniku nie miałam możliwości obserwować. Zona, powstała przez rozsuniecie się ziarnistej protoplazmy, pozostaje zawsze dobrze widoczna dokoła ukształtowanego już młodego osobnika. Pęczek rurek u osobnika potomnego wytwarza się, co należy podkreślić, przed opuszczeniem ciała osobnika macierzystego. Kształt młodego osobnika jest regularnie kulisty. Makronukleus kształtu podłużnego ułożony jest poprzecznie w środku ciała. Mikronukleus dobrze widoczny. Mając do czynienia wyłącznie z osobnikami potomnymi wewnątrz organizmu macierzystego, nie mogłam zauważyć obecności, ani tym bardziej układu rzęsek.

Ciekawy jest sposób przyczepiania się pasożyta do tkanki żywiciela. *T. intermedia* sp. n. przylega zawsze do tkanki bokiem swego ciała wysuwając rurki ssące lekko ku górze. Jak widać ze skrawków histologicznych pasożyt umieszcza się w zagłębieniu tkanki skrzelowej, a niejednokrotnie mogłam zauważyć, że rurki skierowują się do ściany tkanki utworzonej przed pasożytem na skutek jego zagłębienia się. Stosunki te, które obrazują zamieszczone szkice, nasuwać mogą przypuszczenia co do sposobu odżywiania się *Trichophrya intermedia* sp. n.

Na preparatach moich nie spotkałam Trichodin, najczęściej występujących ruchliwych pierwotniaków skrzeli ryb, które przypuszczalnie mogły by stanowić najczęstszy rodzaj pokarmu *Trichophrya*, jak np. stanowią pożywienie przedstawicieli rodzaju *Amphileptus* (—D a v i s). Można było natomiast zaobserwować stosunkowo nieliczną inwazję bliżej nieokreślonych gatunków z rodziny *Vorticellidae*, oraz *Ichthiophthirius*. Przypuszczam, że *Vorticellidae* jako formy osiadłe nie mogą stanowić w tym wypadku stałego i głównego pokarmu *Trichophrya*, tym bardziej, że ilość *Vorticellidae* była stosunkowo znikoma w porównaniu z ilością występujących na tych samych skrzelach *Suctorina*. Co do rodzaju *Ichthiophthirius* to nie jest wykluczone, że istnieje możliwość odżywiania się *Trichophrya intermedia* sp. n. młodymi, pływającymi formami tego orzęska.

Ze względu jednak na sposób umieszczenia się *T. intermedia* sp. n. i stosunki topograficzne na tkance skrzelowej ryby przypuszczam, że gatunek ten może pobierać pokarm wprost z tkanki żywiciela. Możliwe, że wybitna skłonność do wytwarzania dodatkowego pęczka rurek ssących u *T. intermedia* sp. n. ma właśnie związek z powyższym sposobem odżywiania się i z chwilą, gdy pasożyt zostaje otoczony z obu stron, powstałymi przez wgłębienie się jego, ścianami tkanki skrzelowej, następuje wytworzenie nowych rurek skierowanych do tkanki żywiciela. Przypuszczam, że oprócz odżywiania się na koszt żywiciela *T. intermedia* sp. n. może mieć też szkodliwe działanie przez zajmowanie i przykrywanie swoim ciałem pewnej powierzchni oddechowej skrzeli ryby. W moim przypadku trudno jest zdecydowanie sądzić o szkodliwości *T. intermedia* sp. n. pomimo śnięcia narybku na skrzelach którego została znaleziona, a to z tego względu, że *Ichthiophthirius* znajdujący również na powyższym narybku mógł być głównym powodem strat w hodowli.

Przedstawiciele rodzaju *Trichophrya* opisywani byli na ogół jako formy epizoiczne żyjące na ciele różnych organizmów bezkręgowych.

W ostatnich czasach pojawiły się dopiero pierwsze wzmianki o gatunkach żyjących na skrzelach ryb, a mianowicie w pracy Davi's'a, w której autor daje opis gatunku *T. ictaluri* znalezionego na skrzelach ryby *Ictalurus* i zestawia go z gatunkiem *T. micropteri* Davi's. Gatunek ten ma zasadniczo dwie wiązki ssawek, osobniki starsze jednak mogą mieć do czterech wiązek. Jak widać z rysunku zamieszczonego w powyższej pracy, obie wiązki ssawek u *T. ictaluri* są równomiernie rozwinięte, a każdy z nich zbiega się symetrycznie w głębi protoplazmy. Gatunek *T. micropteri* ma tylko jeden pęczek ssawek.

Gatunek opisany przeze mnie zajmuje więc stanowisko pośrednie pomiędzy dwoma wymienionymi, ze względu na to, że ma jeden pęczek dominujący, a drugi występujący tylko u starszych osobników, ale różniący się zawsze wyraźnie od pęczka głównego tym, że rurki są mniejsze, mniej liczne, oraz rozmieszczone bezładnie. Dlatego też nadałam gatunkowi mojemu nazwę *Trichophrya intermedia* sp. n.

Oba wymienione w pracy Davi's'a gatunki należą do fauny Ameryki Północnej; *T. intermedia* sp. n. jest więc pierwszym gatunkiem palearktycznym.

Masowość inwazji *T. intermedia* sp. n. oraz fakt, że dotąd nie ma doniesień w literaturze polskiej o występowaniu pasożytów z grupy *Suctorina* na rybach, świadczą o tym, jak mało poznana jest parazytofauna skrzeli ryb. Szczególnie zaniedbane są dotąd badania nad schorzeniami pierwotniaczymi skrzeli, należałoby więc na ten dział parazytologii zwrócić szczególną uwagę. Odnośnie *T. intermedia* sp. n. konieczne jest również przeprowadzanie dalszych badań nad sposobem odżywiania i ewentualną patogennością tego gatunku. Badań takich na razie przeprowadzić nie mogłam, ponieważ nie miałam możliwości otrzymać dalszego materiału z lososi.

#### SPIS LITERATURY

1. Kahl A. — Suctorina. Die Tierwelt der Nord-und Ostsee, Teil IIc, Leipzig, 1934.
2. Davis H. S. — A suctorian parasite of the smallmouth black bass, with remarks on other suctorian parasites of fishes. Trans. Amer. Micro. Soc., 61, 1942.
3. Davis H. S. — Studies of the Protozoan Parasites of Fresh-Water Fishes Fishery Bull. of the Fish and Wildlife Service, 51, 1947.

## Р Е З Ю М Е

Автор описывает новый вид *Trichophrya intermedia* sp. n. (*Suctorio*), обнаруженный на жабрах мальков лосося (*Salmo salar*), происходящих из озера в Поморском воеводстве (окрестности Слунска), предназначенного для рыбоводства. Характерной чертой для этого вида является выступание одного главного пучка щупалец, а также сильная тенденция к образованию второго пучка щупалец что, по мнению автора, стоит в связи с возрастом, с локализацией и со способом питания паразита. Тело этого паразита продолговатое длиной в 63—120  $\mu$ , шириной в 30—92  $\mu$ . По середине тела расположены продолговатый макронуклеус, длина которого составляет 23—46  $\mu$ , ширина — 10—26,5  $\mu$ , а также шаровидной формы микронуклеус, диаметр которого колеблется от 3,5 до 4,2  $\mu$ .

Автор выдвигает свое собственное предположение относительно способа питания и патогенности вида *T. intermedia* sp. n. Кроме *T. intermedia* sp. n. на тех же жабрах выступают в небольшом количестве простейшие из семейства *Vorticellidae* и в довольно большом количестве особи *Ichthyophthirius*. Автору кажется весьма сомнительным предположение, что *T. intermedia* sp. n. питается простейшими из семейства *Vorticellidae*, так как это формы оседлые, однако не исключена возможность питания молодыми формами *Ichthyophthirius*. В виду относительно небольшой инвазии последних простейших в сравнении с массовым выступанием *T. intermedia* sp. n. автор считает очень возможным, что этот паразит питается тканью хозяина, вследствие чего увеличивалась бы и степень его патогенности. Об этом свидетельствовал бы также способ локализации паразита на жаберной ткани рыбы, что отчетливо можно наблюдать на гистологических отрезках жабер. Этот паразит расположен боком своего тела, а пучки сосательных щупалец направлены к стенкам, образованным углублением ткани хозяина. На этом основании автор предполагает, что *T. intermedia* sp. n. питается тканью хозяина.

Настоящая работа является первой, описывающей выступание *Suctorio* на жабрах палеарктических рыб.

## SUMMARY

The authoress presents a description of a new species *Trichophrya intermedia* sp. n. (Suctorina) found on the gills of fries of *Salmo salar*, living in a cultural lake in the Pomerania district (near Slupsk). The species is characterized by one main bundle of tentacles and a considerable tendency to form a second bundle of tentacles, what may be, as the authoress supposes, connected with the age, localization and the prehension of food by the parasite. The body is elongated, measuring 63—120  $\mu$  x 30—92  $\mu$ ; in the central part of the body, there is an oblong macronucleus 23—46  $\mu$  in length and 10—26,5  $\mu$  broad and a micronucleus of a spherical shape of a diameter 3,5—4,2  $\mu$ .

The authoress draws her suppositions refering to the way of nourishment and pathogenicity of the species *T. intermedia* sp. n. Besides *T. intermedia* sp. n., on the same gills there were not numerous *Protozoa* belonging to the family *Vorticellidae* and rather numerous individuals of *Ichthiophthirius*. The authoress supposes, that it is dubitable, if *T. intermedia* sp. n. nourishes itself with *Protozoa* of the *Vorticellidae* family, because they are settled forms, but she does not exclude, however, the possibility of its nourishment with young forms of *Ichthiophthirius*. In view, however, of a relatively not numerous invasion of these protozoa in comparison with a mass appearance of *T. intermedia* sp. n. the authoress puts forward the conception of the parasite's possibility of nourishment with the host's tissue and therefore of its greater pathogenicity. This conception is also supported by the way was also observed by the authoress on histological sections. The parasite is fixed by the side of its body and the bundles of tentacles are pushed forward towards the walls of the depression of the host's tissue.

This is the first work describing the appearance of *Suctorina* on the gills of palearctic fishes.