

STUDYA HELMINTOLOGICZNE IV.

Bilharzia polonica sp. nov.

SPROSTOWANIA I UZUPEŁNIENIA.

Przez

Mieczysława Kowalewskiego.

(Z tablicą XII-tą).

Rzecz przedstawiona na posiedzeniu Wydziału mat. przyr. d. 2 marca 1896 r.
ref. czł. Wierzejski.

Dnia 14 października r. z. (1895) znalazłem po raz drugi kilkanaście okazów Bilharzii, tym razem we krwi naczyń jamy brzusznej cyraneczki (*Anas crecca* L.), zastrzelonej w Dublanach¹⁾. Okoliczność ta pozwoliła mi sprawdzić, o ile opis tej przywry, podany w powyższej pracy, zgadza się z rzeczywistością.

Nim przejdę do głównej treści tego artykułu, uważam za stosowne wspomnieć, że tym razem, udało mi się znaleźć kawałek skóry jeszcze nierozłożonej u jednego dorosłego samca w głębi canalis gynae-cophorus, szczelnie zamkniętego i wypełnionego ściętą krwią. Na skrawkach ma ona tu postać warstewki gruboziarnistej protoplazmy, grubej

¹⁾ Krótką wzmiankę o tem podałem już w poprzedniej pracy (patrz w spisie literatury nr. 7).

około 0-002 mm., oddzielonej od mięszu ciała etc. delikatną jasną linijką (blaszką podstawową?).

Największy błąd, jaki popełniłem w opisie organów płciowych samicy w pracy poprzedniej, tyczy się kanału Laurera, który, jak się przekonałem obecnie z całą pewnością, — studyjąc odpowiednie skrawki poprzeczne lepiej zakonserwowanej samicy, — zupełnie nie istnieje. To co pod nazwą jego opisałem (7., str. 47, 53—54, 64) i narysowałem (7., Tab. II, Fig. 5, 6, 19, c. L.), jest produktem niedokładnej obserwacji, mającej swe źródło w złudnym obrazie, jaki dostrzegałem wówczas na skrawku odrysowanym na Fig. 6 i 19 poprzedniej pracy, — obrazie, na który złożyły się: niefortunny kierunek samego skrawka, brak skóry na ciele zwierzęcia, niewyraźne odgraniczenie ścianki jajowodu w tem miejscu od otaczającego ją mięszu i sam jego wygląd, jak również częste przerwy w warstwie włókien mięsnych podłużnych (szczególnie na grzbiecie i brzuchu zwierzęcia), a wreszcie, liczne mniejsze i większe zagłębienia albo brózdy na powierzchni ciała. Jedną właśnie z takich wspomnianych dopiero co brózd wypadła (jak to widać na Fig. 19) wprost tego miejsca, gdzie jajowód styka się bezpośrednio od wewnątrz z warstwą włókien mięsnych podłużnych, i robiła wrażenie, jakby wejścia do jakiego kanału. Pomiędzy tą brózdą a cienką tutaj ścianką jajowodu wypadła znowu przerwa w warstwie włókien mięsnych. Zwrócone ku sobie kontury dwu takich włókien, ukośnie przekrojonych i bardzo niewyraźnych, wziąłem za granice wewnętrzne komunikacji pomiędzy wspomnianem wyżej mniemanem wejściem a jajowodem, czyli za ścianki kanału Laurera. Wobec takiego stanu rzeczy, utwór oznaczony na tych figurach, jako kanał Laurera (7, Tab. II, Fig. 5, 6, 19, c. L.) należy skreślić, jako nieistniejący wcale, a znajdujący się tuż pod nim szeroki pierścień (Fig. 6 i 19) oznaczyć, jako jajowód („ovd“).

Co do innych błędów, to tyczą się one głównie jajowodu i częściowo jajnika, odtworzonych drogą rekonstrukcji (7., str. 52—54, Tab. II, Fig. 5, ovd., ovr.), jak się okazuje, nie zupełnie dokładnie: stosuje się to zarówno do ich ogólnego kształtu, jak do topograficznego położenia w ciele samicy. Stosunki te oddaje na załączonym rysunku (Fig. 1.) po raz drugi, tak jak się je widzi na preparacie zwierzęcia całkowitego, patrząc nań z powierzchni brzusznej. Błędy, o których mowa, stają się widoczne same przez się, porównywując ten rysunek z odpowiednim rysunkiem w pracy poprzedniej (7., Tab. II, Fig 5). Jajnik (Fig. 1., ovr.) jest kształtu gruszkowatego albo kolbkowatego, cieńszym swym końcem zwrócony ku tyłowi. Jajowód (Fig. 1., ovd.), wychodzący z tylnego końca jajnika, zagiętego kolankowato ku górze

i na lewo (z lekkim odchyleniem ku przodowi) jest na całym swym przebiegu bez porównania szerszy, aniżeli go odrysował poprzednio. Prócz tego, zaraz od początku wygina się on raptownie ku grzbietowi zwierzęcia, potem ku przodowi i na lewo, dalej ku tyłowi i na prawo, a wreszcie znowu nieco ku przodowi, zbliżając się jednocześnie do brzusznej ścianki ciała, gdzie leży w niewielkiej odległości ku tyłowi od pierwszego swego kolanka. W ten sposób zakreśla on tutaj prawie zamknięte koło, leżące bliżej grzbietnej powierzchni ciała zwierzęcia. W dalszym ciągu przebiega on prawie równoległe do osi podłużnej końcowej, zagiętej części jajnika i rozszerza się w postaci niewielkiego (względnie), zupełnie okrągłego pęcherzyka, który nazwałem w poprzedniej pracy zbiornikiem nasiennym (mylnie podałem jego kształt, jako owalny), a który przylega ściśle z tyłu do jajnika (Fig. 1. rs.)¹⁾. Od grzbietnej, lewej powierzchni tego pęcherzyka począwszy, idzie on dalej ku tyłowi i na lewo i zbliża się jednocześnie coraz bardziej do grzbietnej ścianki ciała zwierzęcia, tak że tuż przed miejscem połączenia się ramion jelita, dotyka bezpośrednio warstwy włókien mięsnych podłużnych. W tem miejscu wygina się znowu raptownie kolankowato ku przodowi z lekkim odchyleniem na lewo i przebiega dalej mniej więcej równoległe i nazewnątrz obok wspomnianego wyżej koła swego, oddalając się jednocześnie od powierzchni grzbietnej zwierzęcia. Wreszcie wygina się raz jeszcze silniej ku stronie brzusznej ciała, poczem cofa się nieco w głąb i zdąża już wprost do komory macicznej. Część jego, leżąca pomiędzy tą ostatnią a miejscem połączenia ramion jelita, jest znacznie węższa, niż pozostała, bliższa jajnikowi. Zaznaczyć wszakże muszę, że u innej, badanej pod tym względem samicy, różnica pomiędzy nimi była mniejsza.

Dla lepszego zrozumienia stosunku jajowodu do zbiornika nasiennego podaję jeszcze rysunek przekroju poprzecznego ciała samicy w odpowiednim miejscu, skombinowany z dwu z niewielkiej odległości od siebie znajdujących się skrawków (jak to oznaczają strzałki na Fig. 1.). Na rysunku tym (Fig. 2.), jak również na poprzedniej figurze (Fig. 1.), jednakże części znaczone są jednakiemi literami (α i γ względem $\beta = rs.$). Muszę jednak dodać, że oba te rysunki wyobrażają stosunki te u dwóch rozmaitych osobników, będących nie w jednakowym stanie skurezu. Stąd odpowiadające sobie części, nałożone na siebie (na rysunkach), nie wypadają w tem samym miejscu. Wreszcie i to zasługuje na uwagę,

¹⁾ Jest to, właściwie rzecz biorąc, nieco bardziej tylko zgięte i nabrzmiałe kolanko jajowodu, do którego dochodzą plenniki.

że kolanko jajowodu na początku ramienia doprowadzającego (z) u innej badanej w całości samicy nie było tak silnie zaakcentowane, jak to odrysowałem na Fig. 1.

Na ostatek uważam za stosowne poświęcić słów parę macicy. Co do podziału jej na trzy części, tak wyraźne wtedy, kiedy ją wypełnia prawie całkowicie dojrzałe jajko (7., str. 57, Tab. II, Fig. 5, cps. ut., ut., p. v. ut.), to zatrzymuję ten podział i teraz, jakkolwiek bądź w stanie skurczonym, w jakim ją obecnie odrysowałem (Fig. 1.), części te są od siebie bardzo słabo odgraniczone, — a to właśnie ze względu na stosunek jej do tego jajka. Wprawdzie, ta część, którą nazywam komorą macieczną (cps. ut.) i tutaj posiada wyraźnie kształt dość jeszcze obszernego worka. Jeżeli jednak uwzględnimy okoliczność, że wypełniają ją liczne utwory komórkowate, będące w całości swej bez wątpienia jedną z pierwszych faz w rozwoju jajka (otoczki jajowej dookoła nich nie zdołałem jednak należycie wyróżnić), to będziemy musieli zgodzić się na to, że w stanie całkowicie opróżnionym i ta część jajowodu może bardziej jeszcze kureczyć się. A w takim razie macica na całym swym przebiegu wyglądałaby tutaj jako mniej więcej jednakowo grubą rurka (nieznacznie tylko ku końcowi cieńszą), — podobnie jak to podają Lortet i Vialleton (5., str. 40, Tab. I, Fig. 6, Tab. IV, Fig. 20) u *B. haematobia* Billh. — Przy tej sposobności niech mi wolno będzie raz jeszcze zaakcentować silny rozwój muskulatury w ścianie macicy, jak to z nadzwyczajną wyrazistością widzi się w stanie jej skurczonym, szczególnie włókna okrężne (Fig. 1.). Nareszcie muszę i to sprostować, że otwór płciowy u samicy leży nie „mniej więcej“, jak to podałem poprzednio (7., str. 47), lecz ściśle na linii środkowej ciała tuż za smoczkiem brzuszynym (Fig. 1., ap. gen.). Przy tem umieszczony on jest na dnie niewielkiego zagłębienia półksiężycowatego, zakłęsłością swoją zwróconego do podstawy smoczka, które nazywam rowem płciowym (Fig. 1., f. gen.).

Przystępuję teraz do uzupełnień, których treścią jest opis młodocianych samców. Samce te wyróżniają się przedewszystkiem nadzwyczajną długością ciała, dochodzącą 5·5 mm., a więc są dłuższe o 1·5 mm. od samców dorosłych. Są to już osobniki dojrzałe (przynajmniej częściowo), ponieważ ich pęcherzyk nasienny i początek cewki nasiennej wypełnione są plennikami. Ogólny kształt ciała ich, — o ile to tyczy się całej przedniej części jego aż poza otwór płciowy (Fig. 4.), — podobny jest w zasadzie do kształtu jego u samców dorosłych, i różni się tylko znacznie — bo dwa razy przeszło — mniejszymi wymiarami, jak to z porównania rozmaitych części jego z odpowiednimi częściami ciała samców dorosłych (7., str. 45, 46) wypływa. Niektóre z tych wy-

miarów podaję tutaj. N. p., średnica poprzeczna smoczka ustnego wynosi około 0·045 mm, brzuszego — 0·064 mm., a odległość pomiędzy nimi — 0·5 mm.; odległość otworu płciowego od środka smoczka brzuszego — 0·54; szerokość szyi w środku jej — 0·092 mm.; szerokość ciała tuż za pęcherzykiem nasiennym — 0·16 mm., w okolicy otworu płciowego — 0·14 mm., w niewielkiej odległości zaś za otworem płciowym, gdzie ciało jest najszersze, — około 0·18 mm.; grubość ciała w okolicy otworu płciowego wynosi (na skrawkach) około 0·032 mm. Natomiast tylna część ciała będących w mowie samców (Fig. 4.) różni się wybitnie od odpowiedniej części ciała dorosłych (7., Tab. II, Fig. 10), jak to widać znakomicie, porównywując odpowiednie rysunki. Począwszy od tego miejsca, gdzie ciało młodego samca jest najszersze, zwęża się ono stopniowo ku tyłowi, aż do miejsca, gdzie leżą przednie pęcherzyki jądrowe, poczem, jako równej prawie szerokości sznureczek, wynoszący przeszło 3·7 mm. długości, przebiega aż do końca. Długość swą samiec ten zawdzięcza jedynie i wyłącznie tej ostatniej części ciała. Szerokość jej na początku wynosi niespełna 0·1 mm., dalej zaś spada do 0·08 mm., a na samym końcu nawet do 0·07 mm., przy jednostajnej mniej więcej wszędzie grubości równej około 0·04 mm. (na skrawkach). Należy zauważyć wszelako, że pomiary powyższe są dokonane na zwierzęciu świeżem, włożonem do gliceryny i do tego jeszcze przypłaszczonem nieco przez szkiełko przykrywkowe; że zatem przy porównaniu ich z odpowiednimi pomiarami u samca dorosłego, wykonanymi na preparacie jego alkoholowym (7., str. 45—46), należy je nieco zredukować.

Canalis gynaecophorus rozwinięty jest tutaj dopiero na niewielkiej przestrzeni przed i za otworem płciowym (Fig. 4, en. gn.; także Fig. 5 i 6). Ku tyłowi zmniejsza się on coraz bardziej i w okolicy pierwszego pęcherzyka jądrowego znika całkowicie, tak że cała pozostała nitkowata tylna część ciała ma na przekroju poprzecznym kształt owalny (Fig. 7.). Nadzwyczaj charakterystycznie wygląda sama okolica otworu płciowego u młodego samca. Lewy brzeg ciała, zagięty silnie na brzuch i na prawo, wznosi się tutaj w postaci jakby *brodawki*, zwieszającej się, jak okap, nad *canalis gynaecophorus* (Fig. 3, 4, 6, p. gen.) Na szczycie jej leży otwór płciowy (ap. gen.). Brodawkowata ta wyniosłość brzegu ciała, tak znakomicie wyosobniona u zwierzęcia bardzo młodego, zaciera się z biegiem czasu, w miarę tego, jak cały ten brzeg ciała w tem miejscu rozrasta się coraz silniej. Na egzemplarzach samców dorosłych z cyraneczki mogłem ją jeszcze dobrze wyróżnić, jakkolwiek jest już ona tutaj znacznie niższa, a szczyt jej spłaszczony. Natomiast u samców starszych, które badałem poprzednio, nie wyosobniała się ona należycie. Spłaszczanie się samego szczytu brodawki tej z wiekiem

tłumaczy się z łatwością rozszerzaniem się (w miarę rozrastania się zwierzęcia w ogóle) otworu płciowego (porówn. Fig. 6 i 8, ap. gen.).

Co do wewnętrznej budowy ciała młodych samców, to na uwagę zasługują następujące dane:

Pojedyncze pęcherzyki jądro we są bardziej okrągławe, w słabym powiększeniu nawet jakby zupełnie kulistymi utworami (Fig. 4, tes.), — i są dalej od siebie od siebie odsunięte, niż u zwierzęcia dorosłego. Przy tem najwięcej ku przodowi wysunięty pęcherzyk leży w znacznej, około 0.68 mm. wynoszącej, odległości od otworu płciowego. Że pęcherzyk ten nie jest definitywnym przednim, zatem przemawia ta okoliczność, że ku przodowi od niego widać jeszcze parę okrągławych skupień komórkowych, mniejszych nieco i niewyraźnie jeszcze wyosobnionych (Fig. 4), — prawdopodobnie, przyszłych pęcherzyków jądro wych. Z tego możnaby wywnioskować, że wyosobnianie się tych utworów odbywa się w kierunku od tyłu ku przodowi.

W dalszym ciągu zasługują na uwagę: kształt pęcherzyka nasiennego w postaci długiego, jednako prawie szerokiego wszędzie i nieco falisto przebiegającego woreczka (Fig. 4. v. s.), jak również kształt początkowej części cewki nasiennej, która różni się tutaj od wspomnianego wyżej pęcherzyka mniejszą nieco średnicą i większymi znacznie zagięciami (Fig. 4. d. ej.). Dopiero tuż przed wejściem do gruczołu prątnego zwęża się cewka nasienna silnie. Gruczoł prątny rozwinięty jest jeszcze dość słabo: komórek gruczołowych w nim względnie niewiele (Fig. 5, gl. pr.). Na preparacie zwierzęcia całkowitego gruczołu tego nie mogłem należycie wyróżnić. Porównyując pęcherzyk nasienny i cewkę nasienną u młodego samca z temiż otworami u starego (7., str. 61, Tab. II, Fig. 10, 12), widzimy, że oba te utwory razem tworzą tutaj jakby jedną wspólną długą rurkę, która dopiero z biegiem czasu wyróżnia się na części, charakterystyczne dla samców dorosłych. Topograficzne położenie końcowej części cewki nasiennej (Fig. 6) jest takie same, jak u dorosłego samca. Na fig. 8 daję jej rysunek (skombinowany z dwóch sąsiednich skrawków poprzecznych) dla dokładniejszego przedstawienia rzeczy, aniżeli to uczyniłem w pracy poprzedniej (7., Tab. II, Fig. 12, 14, 15). Jak widzimy stąd, płaszczyzna, w której leży będąca w mowie część cewki, przecina główną płaszczyznę ciała prawie pod kątem prostym.

Na ostatek, należy jeszcze wspomnieć i o tem, że ramiona jelita zlewają się ze sobą u młodego samca w pewnej odległości przed otworem płciowym (Fig. 4, i.), gdy tymczasem u starego dzieje się to poza nim (7., Fig. 10, 12, i.), z tyłu.

Zbyteczną jest już chyba uwaga, że słaby rozwój *canalis gynaecophorus* (Fig. 4., cn. gn.) u tych samców pozwala wnioskować, że do kopulacji są one jeszcze niezdolne, pomimo częściowej już dojrzałości płciowej. Są to zatem osobniki młodociane, w fazie końcowej swych wędrówek. Za tem przemawia silnie nitkowaty kształt ich ciała, zastosowany bez wątplenia do wędrówek w cienkich naczyniach krwionośnych. Dopiero bowiem w grubszych mogą one rozrastać się wszędy i kopulować.

Tutaj nasuwa się pytanie, czy ten nitkowaty kształt ciała będących w mowie samców jest normalny, t. j. czasowo stały, czy też jest on tylko skutkiem stężenia, zamarcia zwierząt w stanie nadmiernego rozkurezu, wydłużenia się? Następujące dane przemawiają na korzyść pierwszego przypuszczenia: 1-o, wszystkie znalezione osobniki posiadały zupełnie ten sam kształt ciała¹⁾, — 2-o, normalne stosunki pomiędzy pojedynczemi częściami ciała i pojedynczymi organami, — 3-o, zygzakowaty przebieg jelita wzdłuż całego ciała. To ostatnie bowiem, w stanie nadmiernego wydłużenia się zwierzęcia przybrałoby zapewne kierunek prostolinijny, jak to n. p. się dzieje według Lortet'a i Vialleton'a (5., str. 33, Tab. IV, Fig. 20) w podobnym przypadku u *B. haematobia* Bilh. Jeżeli więc jest tutaj nawet niejaki wydłużenie się, to na karb jego możemy porachować nieznaczną tylko zapewne część całej długości ciała zwierzęcia.

~~~~~

Wobec braku kanału Laurera nie podlega już teraz najmniejszej wątpliwości, że zapłodnienie u *B. polonica* musi się odbywać drogą normalną, t. j. przez otwory płciowe. Natomiast pozostają niewyjaśnionemi kwestye, czy samiec obejmuje samicę podczas kopulacji zupełnie, innymi słowy, czy samica chowa się całkowicie w *canalis gynaecophorus* samca, czy też tylko częściowo, jak również, czy leży ona podczas tego aktu brzuchem zwrócona do samca (jak to bez wątplenia musi się dziać u *B. haematobia* Bilh.), czy też grzbietem?

Nie mam stanowczych danych do rozwiązania obu tych kwestyi. W jednej i drugiej jednak chcę tutaj parę słów powiedzieć.

Co do pierwszej, to studyując skrawki poprzeczne z dorosłego samca z cyraneczki, zakonserwowanego w alkoholu jeszcze wtedy, gdy zdradzał pewne oznaki życia, zauważyłem, że kształty ciała jego na tych skrawkach posiadają wielkie podobieństwo do kształtów jego u *B.*

<sup>1)</sup> W tych samych warunkach znalezione jednośczenie stare samce i samice raczej o skurczenie się, niż o wydłużenie mogą być posądzone.



haematobia Billh., odrysowanych u Leuckarta (4., rysunki), Lorteta i Vialletona (5, str. 20 i rysunki) i in. Mianowicie boki ciała w okolicy canalis gynaecophorus wyciągnięte są bardziej nazewnętrz i zachodzą na siebie brzegami, podobnie jak i tam. Zamknięty jednak w ten sposób całkowicie canalis gynaecophorus jest u *B. polonica* tak mały w stosunku do grubości ciała samicy, że ta nie mogłaby pomieścić się w nim całkowicie. Chyba, że wydłuża się ona podczas tego aktu i staje się znacznie szczuplejszą?! Na niewielkiej jednak przestrzeni, jak o tem pozwala wnioskować porównanie odpowiednich skrawków z ciała samicy i samca, — takie całkowite prawie objęcie samicy przez samca może istnieć, mianowicie w niewielkiej odległości ku tyłowi po za miejscem połączenia ramion jelita u samca, któremu odpowiada u samicy okolica, przypadająca mniej więcej w połowie długości macicy, przyjmując, że zwierzęta są ze sobą zespolone. Na załączonej figurze (Fig. 9) odrysowałem dokładnie kontury zewnętrzne ciała obu płci ze skrawków z tych okolic jego, umieszczając je na sobie w sposób, który pozwala wnioskować, że gdyby samiec (M) rozchylił nieco swój canalis gynaecophorus, — w tym przypadku szczelnie zamknięty, — to samica (F) zupełnie prawie mogłaby się w nim ukryć. Bądź jak bądź, to jedno, zdaje się pewne, że grubość ciała samicy w stosunku do pojemności canalis gynaecophorus samca u *B. polonica* jest znacznie większa, aniżeli u *B. haematobia* Billh.

Zastanawiając się teraz nad kwestyą położenia samicy w canalis gynaecophorus samca podczas kopulacji u będących w mowie przywr, mimowoli nasuwa się przypuszczenie, że położenie grzbietne (t. j. grzbietem do brzucha samca) byłoby tutaj korzystniejsze, aniżeli odwrotne. W tym przydadku bowiem ich otwory płciowe byłyby najbardziej zbliżone do siebie (porów. Fig. 1, 3, 6, 9). Czy tak jest rzeczywiście, na to może dać dopiero stanowczą odpowiedź bezpośrednia obserwacja zespolonej ze sobą pary, złapanej in flagranti. Co do „wygięć“ i „wgniecen“ na ciele samicy, o których przy omawianiu tych kwestyi wspominałem w zeszłej pracy (7., str. 47), to te mogą powstawać tak dobrze w jednym, jak i w drugim przypadku, — jakkolwiek nie wszystkie dadzą się wtedy wytłomaczyć.

Rozdział, omawiający systematyczne stanowisko przedstawicieli rodzaju *Bilharzia* Cobb., uzupełniam tutaj jednym nieznanym mi przedtem szczegółem, który czerpię z Zoologii Railliet'a (6, str. 357). Przemawia on silnie na korzyść wyrażonego przeze mnie poprzednio poglądu (7., str. 43—44) o blizkiem pokrewieństwie *B. haematobia* Billh. i *B. crassa* Sons. Jajka tej ostatniej, wykrytej przez Bomforda w r. 1886 w ciele dwóch byków w Kalkucie, zdradzały zupełne podobieństwo do jajek pierwszej z nich.



Z powyższej uwagi, jak również jednej notatki Stossich'a (2, str. 6), według której *B. haematobia* Bilh. znana jest także w Arabii, wypływa, że do okolic, w których te przywry występują, zaliczyć należy oprócz Afryki i Sycylii <sup>1)</sup> (7, str. 67) także i południowo-zachodnią Azyę.

Na zakończenie niech mi będzie wolno jeszcze poruszyć kwestyę ojczyzny *B. polonica*.

Pewne okoliczności, poniżej wyłuszczone, pozwalają przypuszczać, że zwierzę to należy do naszej fauny krajowej. Do okoliczności tych należy przedewszystkiem fakt znalezienia w cyraneczce tak młodych osobników, jak te, które wyżej opisałem, w połowie października. Można bowiem uważać, jako rzecz niewątpliwą, że cyraneczka ta przybyła do nas w marcu (1, str. 302); że zatem, gdyby je przyniosła ze sobą z krajów cieplejszych, zarażenie musiałyby nastąpić najmniej na 6—7 miesięcy przedtem. Tymczasem, zastanawiając się nad długością czasu, potrzebnego od chwili dostania się do ciała swego żywiciela właściwego do dojścia do dojrzałości płciowej u tych kilku przywr, co do których posiadamy jakie takie dane, widzimy, że jest on względnie bardzo krótki. Dla *Distomum* (*Urogonimus*) *macrostomum* Rud. wynosi on według Heckerta dwa tygodnie, dla *D. hepaticum* Abild. według Tomasa około 5—6 tygodni i t. p. (3, str. 860 etc.). W obec tych liczb, okres przeszło sześciomiesięczny wydaje się stanowczo za długi <sup>2)</sup>. Jeżeli przypuścimy nawet, że jest on dla naszego zwierzęcia bardzo długi, to w każdym razie nie przekracza on chyba 2—3 miesięcy, a w takim razie zarażenie się musiałyby przypaść najwcześniej na połowę lipca, t. j. na czas, kiedy od paru tygodni już zaczęły się podloty młodego, u nas już zro-

<sup>1)</sup> Niedawno został odkryty jeszcze jeden nowy gatunek europejski Bilharzji w północnych Włoszech (koło Albengi) przez Paronę i Ariolę w sercu jednej mewy, który autorowie moim nazwiskiem oznaczyli (*C. Parona e V. Ariola. Bilharzia Kowalewskii* n. sp. nel *Larus melanocephalus*. *Bollet. dei Musei di Zool. e Anat. compar della R. Univ. di Genova*. Nr. 45, 1896). (przyp. podczas korekty).

<sup>2)</sup> Przypuszczenie to popiera fakt, podany przez Moty'ego (*Moty. Note sur les urines bilharziennes*. *Compt. rend. Soc. Biol. Paris*. (9) T. V. 1893, p. 51—56. Cyt. według: *Zoolog. Centralbl.*, T. II, 1895, str. 702), że u pewnej osoby w pół roku po przyjeździe do Gabes (w Tunetanii) wystąpiły już pierwsze objawy bilharziozy. Jeżeli uwzględnimy czas, potrzebny do należytego rozwoju choroby do tego stopnia, ażeby sama osoba zmuszoną była już szukać porady lekarskiej, dalej okoliczność, że niekoniernie zarażenie nastąpiło natychmiast po przyjeździe, to od owego okresu półrocznego będziemy mieli prawo odjąć ze dwa (a może i trzy) miesiące. W danym przypadku mamy do czynienia z pasorzytem ptaka, a więc zwierzęcia o znacznie wyższej temperaturze krwi, — okoliczność, która może wpływać raczej na przyspieszenie niż zatrzymanie rozwoju.



dzionego pokolenia tego ptactwa. Przypuszczenie to popiera inna jeszcze okoliczność. Mianowicie, według zapewnienia mego kolegi pana Józefa Paczoskiego, znakomitego myśliwego i znawcy ptaków krajowych, którego uprzejmości właśnie zawdzięczam wnętrzości z cyraneczki, o której mowa, — a w których owe samce młodociane zostały znalezione, — cyraneczka ta była niewielka i dość skąpo upierzona, wyglądała zatem jakby tegoroczna. Jeżeli uwzględnimy nadto, że rozwój organów płciowych i dojrzewanie produktów płciowych samczych wyprzedza u przywr rozwój i dojrzewanie samiczych (3, str. 862), i zważymy, że mamy tutaj do czynienia właśnie z samcami, to zyskamy w ten sposób podstawę do skrócenia okresu czasu, potrzebnego do dojścia do dojrzałości płciowej, a o który nam w danym przypadku chodzi.

Uogólniając to wszystko, co w tej kwestyi wypowiedziałem teraz i dawniej (7, str. 45), dochodzę do następujących wniosków, które wyrażam naturalnie jako przypuszczenia, jakkolwiek nie pozbawione pewnych podstaw:

1) że *B. polonica*, jak również jej żywiciel przejściowy (nieznany dotąd) należą do fauny polskiej;

2) że fakt znalezienia jej we krwi krzyżówki i cynareczki pozwala spodziewać się znalezienia jej i w innych przedstawicielach rodzaju *Anas* L.<sup>1)</sup> u nas, między innymi w kaczce domowej.

Nad rozwiązaniem tych kwestyj będę pracował teraz w miarę możliwości sam w dalszym ciągu. Dla przyspieszenia jednak tego rozwiązania byłoby pożądanem, ażeby zajęli się nimi i inni badacze.

---

<sup>1)</sup> Dn. 25, 26 i 28 marca r. b. (1896) znalazłem tego pasorzyta w trzech cyranekach (*Anas querquedula* L., *Dublany*), a więc w przedstawicielach trzeciego już gatunku kaczki. Na wielką ilość, bo przeszło 40 samców, udało mi się wyszukać zaledwie 5 samiczek. Wprawdzie, małe względnie samiczki są trudniejsze do wyszukania; jednakże fakt nadzwyczajnej i stałej przewagi samców nad samicami uderza mimowoli. O takiej samej przewadze wspomina również Looss u *B. haematobia* w świeżo ogłoszonej swej pracy (A. Looss. „Zur Anatomie und Histologie der *Bilharzia haematobia*“ (Cobb.). *Arch. f. mikr. Anat.*, Bd. XLVI, 1895, p. 1—108. Cyt. według: *Zoolog. Centralbl.*, Bd. III, 1896. str. 318). Ponieważ na 9—10 kaczek (krzyżówek, cyranek i cyraneczek), które zbadałem dotąd pod względem obecności we krwi ich *B. polonica*, znalazłem ją w 6. z nich, sądzę więc, że daje to prawo uważać ją, jako bardzo pospolitego pasorzyta tych ptaków.

Dn. 11 kwietnia r. b. znalazłem 5 samiczek i 8 samców *B. polonica* po raz drugi w cyraneczce, tym razem już ze skórą. Dokładny opis tej ostatniej, oraz kilka uwag jeszcze dotyczących tej przywry podam w części V tych studyów. (przyp. p o d c z a s k o r e k t y).



## L I T E R A T U R A.

1. Wł. Taczanowski — Ptaki krajowe. Kraków, 1882, Tom II-gi.
2. M. Stossich. — I Distomi dei Mammiferi. Program d. civ. Scuola Real sup. Trieste, 1892.
3. M. Braun. — Vermes, Trematodes, w: Bronn's Klassen und Ordnungen des Thier-Reichs, Leipzig, 1879—1893.
4. R. Leuckart. — Die Parasiten des Menschen und die von ihnen herrührenden Krankheiten etc, 1. Bd., 5. Lief. 1894 (1893).
5. Loret et Vialleton. — Étude sur le Bilharzia haematobia et la Bilharziose. Annales de l'Univers. de Lyon, T. IX, fasc. 1, 1894.
6. A. Railliet. — Traité de Zoologie médicale et agricole, II. édit., Paris, 1895.
7. M. Kowalewski. — Studya helmintologiczne III., Bilharzia polonica, sp. nov. (Rozprawy Wydz. matem.-przyrodn. Akad. Um. w Krakowie, Tom XXXI, 1895 str. 41—70, Tab. II).

~~~~~

 objaśnienie rysunków.

Wszystkie figury wykonane są za pomocą kamery rysunkowej z preparatów alkoholowych, gdzie nie ma o tem osobnej wzmianki.

- ap. g.* — Otwór płciowy (apertura genitalis).
br. p. — Torebka prątna (bursa penis).
cn. gn. — Canalis gynaecophorus.
cps. ut. — Komora maciczna (capsula uterina).
d. ej. — Cewka nasienna (ductus ejaculatorius).
d. vt. — Przewód żółtkowy (ductus vitelliferus).
f. gen. — Rów płciowy (fossa genitalis).
gl. mb. — Gruczoł skorupkowy (glandula membranigena).
gl. pr. — Gruczoł prątny (glandula prostatica).
gl. vt. — Gruczoł żółtkowy (glandula vitelligena).
i. — Jelito (intestinum).
ovd. — Jajowód (oviductus).
ovr. — Jajnik (ovarium).
p. v. ut. — Część pochwowa macicy (pars vaginalis uteri).
p. gen. — Brodawka płciowa (papilla genitalis).
rs. — Zbiornik nasienny (receptaculum seminis).
tes. — Jądra (testiculi).
ut. — Macica (uterus).
vd. — Przewód nasienny (vas deferens).
vs. — Pęcherzyk nasienny (vesicula seminalis).

Fig 1—9. *Bilharzia polonica* M. Kow., z *Cyraneczki* (*Anas crecca* L.).

Fig. 1. (♀) Część ciała samicy, zawierająca organa płciowe (za wyjątkiem gruczołu żółtkowego), widziana z brzusznej powierzchni. Rysunek ten, wykonany z preparatu zwierzęcia całego, wyobraża istotne kształty zewnętrzne pojedynczych organów płciowych, oraz właściwe topograficzne położenie ich w ciele samicy. Stanowi on poprawkę i uzupełnienie tych stosunków, przedstawionych na Fig. 5. pracy poprzedniej (7, Tab. II), a otrzymanych drogą rekonstrukcyi ze skrawków i w niektórych szczegółach niedokładnych. 180/1. (Emend. ad Fig. 5. in „Stud. helm. III“).

Fig. 2. (♀) Skrawek poprzeczny ciała samicy, zawarty pomiędzy strzałkami na Fig. 1, dla łatwiejszego zrozumienia stosunku odpowiednich części jajowodu (α , γ) do zbiornika nasiennego (β). 180/1.

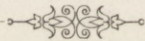
Fig. 3. (♂ *juv.*). Część lewego brzegu ciała młodego samca z brodawką płciową, widziana z powierzchni brzusznej. 205/1. (Z preparatu zwierzęcia świeżego w glicerynie).

Fig. 4. (♂ *juv.*). Samiec młody w całości, widziany z powierzchni brzusznej (tylny koniusek ciała na bok skreślony). 52/1. (Z preparatu zwierzęcia świeżego w glicerynie).

Fig. 5, 6 i 7. (♂ *juv.*). Trzy przekroje poprzeczne ciała młodego samca odpowiadające strzałkom na Fig. 4. 205/1.

Fig. 8. (♂ *sen.*). Poprzeczny przekrój lewego brzegu ciała dorosłego samca, skombinowany z dwóch sąsiednich skrawków, przedstawiający dokładnie przebieg końcowej części cewki nasiennej. Rysunek, uzupełniający Fig. 12 i 15 pracy poprzedniej (7, Tab. II). 180/1.

Fig. 9. (♂ *sen.* + ♀). Poprzeczny przekrój ciała dorosłego samca (M) w niewielkiej odległości ku tyłowi poza połączeniem ramion jelita, oraz odpowiedniego miejsca ciała samicy (F) podczas kopulacyi, nałożone na siebie, dla pokazania możliwości całkowitego prawie objęcia ciała samicy przez samca w tem miejscu. 53/1.



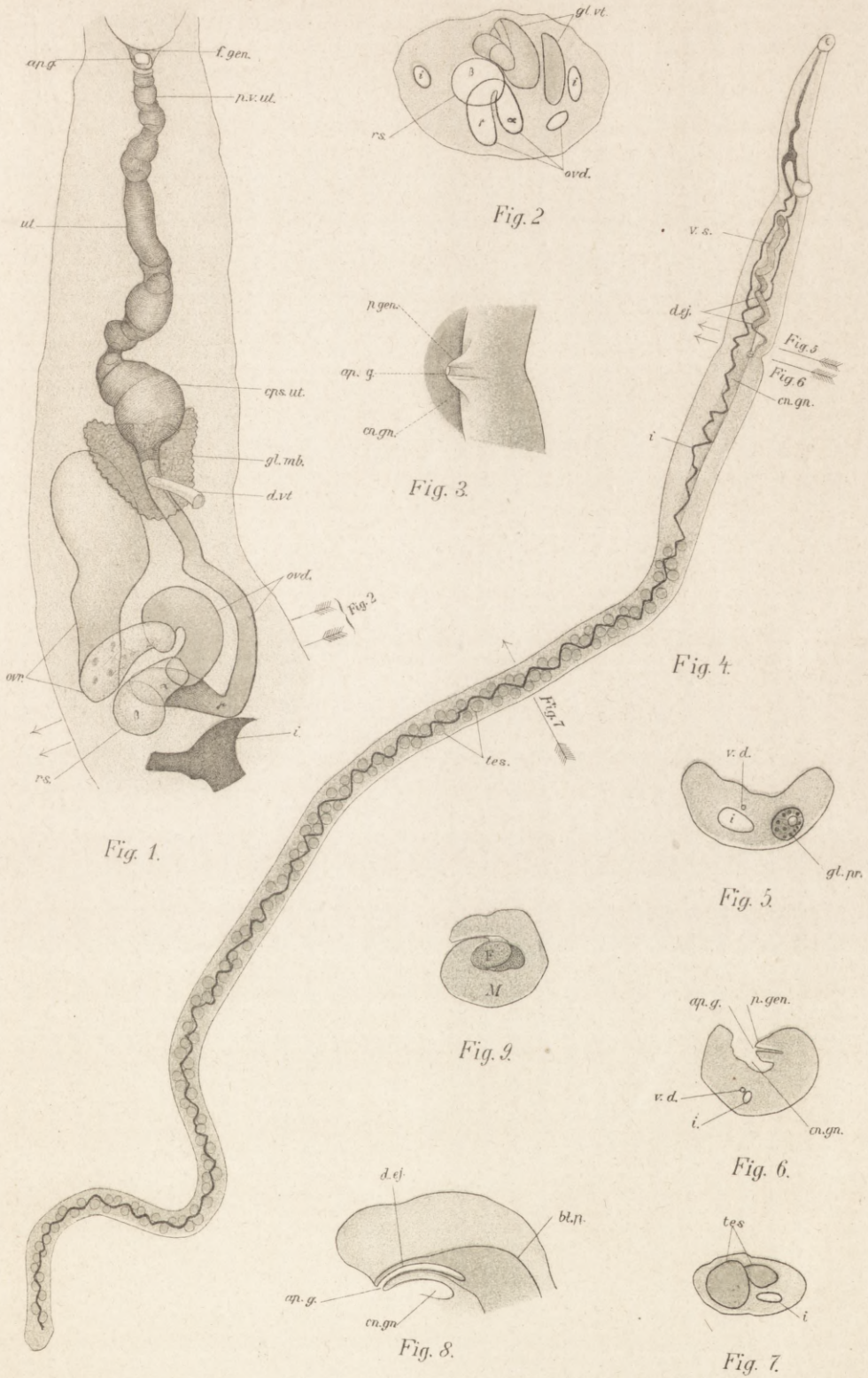


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

Rysował autor

Lit. K. Krančowski Kraków

