

## Summary

The authors describe exhaustively various properties Reticulo - endothelial system by metabolim inflammations, blod diseases and infections.

They describe likewise meaning, Reticulo - endo-

thelial system in the fight with diseases, by simultaneously application medicinals havig capacity to action on his system.

The personal investigations refer to the virus diseases s. g. Infecions anemia of Equines, Equine Encephalomyelitis and Rabbits Encephalomyelitis.

The authors supposed that the Reticulo - endothelial System by certain virus diseases either actively - destroy, or pasivly - by closing the virus, participate in the defence of organism.

## Piśmiennictwo

Berliner u. Münchner Tierärztliche Wochenschrift (1940)

Frei W.: Allgemeine Pathologie (1942)

Gaiger S.: Veterinary Pathology and Bacteriology (1938).

Hutyr - Marek - Manninger: Spezielle Pathologie u. Therapie der Haustiere (1938).

Jaffe R.: Anatomie u. Pathologie der Spontanerkrankungen der kleinen Laboratoriumstiere (1931).

Joest E.: Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie der Haustiere (1929).

Klecki K.: Patologia Ogólna t. II (1935)

Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej, t. VII, XIII (1935).

Samorek M.: Zmiany histopatologiczne mózgu kur pomorowych Med. Weter. Nr 8 (1946).

Stang-Wirth: Tierheilkunde u. Tierzucht (1928, 1930).

Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde u. Infektionskrankheiten (1938, 1939, 1940).

Żuliński T.: Studia anatomo- i histopatologiczne nad zakaźnym zapaleniem mózgu u konia i królika Med. Wet. 34 (1946).

Państwowy Instytut Weterynaryjny w Puławach — Dział Chorób Ryb

Kierownik: Dr BRONISŁAW KOCYŁOWSKI

BRONISŁAW KOCYŁOWSKI

## Studia nad posocznicą karpi

Études sur la septicæmia hæmorrhagique de la carpe

(Avec un résumé en français).

## I

## WSTĘP

Choroby zakaźne zwierząt lądowych są wywołane przeważnie przez zarazek swoisty, który zdolny jest do pełnego życia tylko w osobniku żywym. Poza swym żywicielem popada w stan letargu, a często jest nawet wyposażony w pewne urządzenia (otoczki, zarodniki), które go chronią przed zagiadą.

Choroby zakaźne zwierząt wodnych są wywołane przez drobnoustroje, które z całą pewnością nie żyją wybiórczo tylko w ich ustrojach. Woda jest przeważnie ich środowiskiem. Dopiero w pewnych warunkach sprzyjających przenikają one do ustrojów zwierząt ziemiokrwistych i wywołują zmiany chorobowe o cechach choroby zakaźnej.

U ryb niespotykamy się ze swoistym zarazkiem, który zawsze w każdej okoliczności zdolny jest do wywołania choroby zakaźnej drogą naturalnego zakażenia. Z drugiej strony występujące zwykle w środowisku wodnym drobnoustroje jak np. *E. coli*, *B. fluorescens*, *B. pyocyaneum*, *B. proteus*, mogą w pewnych okolicznościach wywołać infekcję u całej obsady (D-avid (4), Kocyłowski (6), Schäperclaus (13), Vogel (19), i Volf (20)).

Dla przykładu podaje przypadek schorzenia zakaźnego, spowodowanego przez *B. fluorescens* wśród obsady karpiowej.

W gospodarstwie stawowym Podlódów w powiecie Puławskim jesienne (październik) i wiosenne (marzec) badanie w r. 1937/38 stwierdziło dobry stan zdrowotny obsady hodowlanej w zimochowach. Posiewy sporządzone z krwi ba-

danych osobników nie wykazały wzrostu bakterii. Właściciel na podstawie wyniku badania wiosennego obsadził stawy odrostowe według własnych projektów hodowlanych, a część obsady sprzedał. Dnia 16 kwietnia 1938 roku obsada dwóch stawów wyszła na lustro wody, szczególnie do części przybrzeżnych wśród objawów osłabienia. Anamneza wykazała, że schorzenie nastąpiło po kilkudniowej gwałtownej zmianie temperatury i następującej po tym powrotnej fali zimna. Właściciel zaobserwował i ścięcie karpi, ale o rozmiarach tego nie był w stanie chwilowo dać realnych danych.

Nadesłany do badania materiał w postaci kilkuset żywych osobników z dotkniętych chorobą stawów wykazał: wysadzenie gałek ocznych, zaczerwienienia powłok ciała o kolorze purpurowym, szczególnie w częściach dolnych, ostre zapalenie błony śluzowej przewodu pokarmowego, nieznaczny obrzęk wątroby, wysadzenie odbytu. Posiewy sporządzone z krwi badanych ryb wykazały w tolu badani bakteriologicznych *B. fluorescens* o intensywnych własnościach proteolitycznych na pożywkach. Zakażone domięśniowo karpie w akwariach wyosobnionych szczepami reagowały zaczerwienieniem i nieznacznych obrzękiem surowiczo - krwawym w miejscu zastrzyku.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że mamy w danym wypadku schorzenie o przyczynie bakteryjnej, nieswoistej, które powstało wskutek gwałtownej, kilkudniowej zmiany temperatury i należy oczekiwać na podstawie objawów klinicznych, zmian anatomo - patologicznych i dobrej kondycji badanych osobników powrotnego zniknięcia obsady w wodzie, bez dużych ubytków ilościowych.

Schorzenie ograniczyło się istotnie do tych dwóch sta-

wów, trwało pięć dni, zaobserwowane śnięcie było bardzo małe (10%), po tym obsada stała się znowu niewidoczna. Odłowy jesienne potwierdziły wynik badania, ponieważ straty w tych stawach ograniczyły się do wzmiankowanego śnięcia.

Intensywny rozwój gospodarstw stawowych i wzmożenie produkcji karpia, najbardziej rentownej ryby przez jej szybki przyrost spowodował równocześnie pojawienie się groźnych chorób w gospodarstwach karpowych Polski, a mianowicie o charakterze pasożytnożym, sporowcowym (Coccidiosis i Myxoboliasis) i o charakterze zakaźnym, posocznicyowym.

Coraz większe rozpowszechnienie się chorób karpia o charakterze zakaźnym, ogromne śnięcia powodujące duże straty w gospodarce państwowej spowodowały wydanie rozporządzenia o włączeniu posocznicy karpia do chorób podlegających obowiązkowi zgłaszania i zwalczania tej zarazy (Dz. U. Rzp. Nr 57, poz. 455 z dn. 29.VIII.1937 r.).

W pracy niniejszej podaje wyniki naukowe dotyczące posocznicy karpia od chwili ujawnienia się tej choroby. Uzupełniam je moimi badaniami bakteriologicznymi i serologicznymi nad bakteriami posocznicy karpia. *Pseudomonas Schäperclaus* wyosobnionymi z chorych osobników tego samego stawu i nad bakteriami *Pseudomonas punctata* f. typica *Zimmermann* *Achromobacter punctatum* *Bergey* (1a), wyosobnionymi z wody. Następnie podaje spostrzeżenia epizootologiczne tego schorzenia, które miałem możność przeprowadzić podczas tak częstych w okresie pięcioletniej okupacji niemieckiej badań rozpoznawczych w gospodarstwach stawowych środkowej Polski.

## II.

### PRZEGLĄD LITERATURY

Już przed pierwszą wojną światową pojawiały się w gospodarstwach stawowych na lewym brzegu Wisły w jej środkowym biegu sporadyczne epizooty ryb, które były identyfikowane z groźną dżumą raków, chorobą, która do roku 1902 wyćpiła prawie doszczętnie raka w Europie.

Spiczakow (15) podaje opisy bakterii, które zostały wyosobnione z chorych ryb przez Staffa i Serkowskiego. Z opisów tych wynika, że Staff wyosobnił *B. astaciperda*, Serkowski zaś *Proteus proteolyticus*. Spiczakow porównując opisy obu bakterii przypuszcza, że oba gatunki, jeśli nie były zupełnie identyczne, to w każdym razie bardzo do siebie zbliżone. Po pierwszej wojnie światowej również w środkowej Polsce pojawiły się powtórnie masowe śnięcia karpia o charakterze zakaźnym. Badania bakteriologiczne przeprowadzone przez Borego i Spiczakowa (15) wykazały, że bakterie wyosobnione z tych przypadków różni się od bakterii opisanych przez Staffa i Serkowskiego. W roku 1930 opisał Schäperclaus (13) chorobę zakaźną ryb o podobnych objawach, powodowaną przez podobną bakterie, która zaatakowała gospodarstwa stawowe w Niemczech. Bakterie opisane przez Spiczakowa i Schäperclausa należą do rodzaju *Pseudomonas*, zbliżonego morfologicznie i fizjologicznie do rodzaju *Vibrio*.

Schäperclaus opisał dwa typy, a mianowicie *Ps. punctata* f. *sacroviensis* i *Ps. punctata* f. *ascitae*. Zasadniczo oba typy są do siebie morfologicznie i fizjologicznie podobne, lecz wywołują nieco odmienne objawy choroby. Autor ten stwierdził ponadto, że *Ps. punctata* powoduje też częste epizooty u węgorzy w wodach słodkich. Natomiast węgorze w wodach słonych ulegają zakażeniu o podobnych objawach, które jednak jest powodowane przez inną bakterie, a mianowicie *Vibrio anguillarum* *Bergmann* (2), Schäperclaus (13) i Nybelin (10).

W roku 1938 opisał Śnieżko, Piotrowska, Kocyłowski i Marek (17) bakterie wyosobnione z przypadków posocznicy karpia w różnych dzielnicach Polski.

Czternaście szczepów wyosobnionych w różnych częściach Polski i pięć pochodzących z Niemiec są do siebie podobne pod względem cech morfologicznych i fizjologicznych; dzielą się jednak na szereg typów serologicznych.

A więc pod względem morfologicznym i fizjologicznym bakterie te hodowane na różnych podłożach nie różnią się pomiędzy sobą — czyli tworzą wyraźną ograniczoną grupę drobnoustrojów. Natomiast pomiędzy różnymi szczepami występują różnice serologiczne. Zmeszła i Bergmann (2) wykazał, że niektóre szczepy *Vibrio anguillarum* dawały śródcząstkową aglutynację, inne zaś nie. Również Legeżyński (8) twierdzi, że zbadane przez niego bakterie są identyczne pod względem morfologicznym i biochemicznym, a różnią się między sobą serologicznie.

Nasze badania wykazały, że pomiędzy szczepami pochodzącymi z różnych dzielnic kraju można natrafić na szczepy także pokrewne serologicznie. Okazało się nawet, że niektóre surowice swoiste dawały dodatni odczyn wiązania dopełniająca ze szczepem niemieckim.

Na podstawie przeprowadzonych badań należało przede wszystkim stwierdzić, czy bakterie posocznicy karpia wyosobnione z szeregu osobników w tym samym stawie, a następnie bakterie posocznicy wyosobnione z szeregu osobników danego gospodarstwa należą do tego samego typu serologicznego. Jeśli w obu przypadkach stwierdziłoby się, że mamy do czynienia z jednolitymi typami czy odmianami serologicznymi bakterii, wówczas byłoby można wyświetlić etiologię tej epizooty ryb.

Tymczasem Płaszka (11, 12) i Schäperclaus (13) nie uwzględnił powyższych badań nad oznaczeniem typu serologicznego zarazki i przystąpił wprost do badań nad odpornością u karpia i do opracowania metodyki ich uodparniania.

Płaszka (11, 12) stwierdził w badaniach laboratoryjnych, że w ustrojach karpia tworzą się przeciwciała po jednorazowym zastrzyku 0,1 — 0,2 cm<sup>3</sup> na 1 kg nierozcieńczonej zawiesiny zabitych hodowli bakterii *Pseudomonas punctata*. Tworzenie się zlepek jest uzależnione od temperatury. Mianowicie przy — 18° — +20° C pojawiają się po tygodniu, najwyższe miano występuje po trzech tygodniach, przy + 9° — 13° C nawet po dziesięciu tygodniach nie tworzą się wcale, albo bardzo mało. Jeżeli się jednak uodparnianego karpia, który przeżywał sześć tygodni w wodzie o niskiej temperaturze przeniesie do ciepłej wody, po ułowieniu trzech tygodni tego surowica wykazuje najwyższe miano. W dalszym ciągu stwierdza, że liczne szczepy *Pseudomonas* są serologicznie ze sobą spokrewnione. Ciężko, że porównując tabele krzyżowego odczynu zlepienia badań własnych (97) z jego (12) zauważa się, że nawet on do badania przeważnie tych samych osłabionych szczepów i że w jego badaniach są one w znacznie większym mierzcie, w przeciwieństwie do własnych wyników spokrewnione ze sobą. Wieloważna jego surowica reaguje w znacznie większym zakresie niż pojedyncza. W końcu stwierdza, że bakterie *Pseudomonas* są w ustrojach ryb nie tylko zjadane, ale także pożerane przez fagocyty.

Schäperclaus (13) zebrał swe wieloletnie i liczne prace z zakresu posocznicy karpia w książce o. t. „*Flachkrankheiten*“ (1941). Już w części ogólnej zmienia swój pogląd i podaje, że zarazek posocznicy karpia może żyć bardzo dobrze saprofitycznie i jest prawdopodobnie identyczny z bardzo rozowyszcznionym drobnoustrojem wodnym. Dlatego też zjadliwość jego nie może się potęgować przez pasażę na rybach w takim stopniu jak u innych zarazków; tak samo długie przechowywanie zarazki nie osłabia go tak wybitnie jak zarazki zwierząt i ludzi. Mimo to doświadczenie poucza, że bakterie pochodzące z chorych ryb albo też po pasażach są zjadliwsze niż takie, które dłuższy czas żyły poza rybą albo też w zdrowej rybce. Stwierdza on, że w doświadczeniach laboratoryjnych z hodowlami oznaczonych szczepów nabyta odporność karpia jest o wiele słabsza w porównaniu do kroiłków

albo innych zwierząt doświadczalnych (w przeciwieństwie do wyników Pflazki (11)). O ile chodzi o zjadliwość zarazka, jest ona bardzo różna, a przyczyna tego leży w genach. Prócz tego zjadliwość jest zależna od temperatury i u *Pseudomonas punctata* ujawnia się i w niższych temperaturach, a więc w zimie i na wiosnę. Zarazek posocznicy karpi posiada liczne typy i dlatego równowaga, jaka się tworzy między typem zarazka a uzyskaną przez zakażenie odpornością nie powinna być zakłócona. Najważniejsze jest więc, aby obsad nie mieniać i nie przenosić ich do innych obwodów gospodarstwa stawowego.

W rozdziale p.t. „Infektions Bauchwassersucht“ zostawia Schlipperclaus (13) szczegółowo wyniki swych badań, które były ogłoszone poprzednio w licznych pracach. Według niego bramą wejścia dla zarazka jest przewód pokarmowy w końcu zimy i wczesną wiosną. Ryba nie pobiera bowiem jeszcze pożywienia, przewód pokarmowy jest nieoczyszczony przez ruchy robaczkowe z drobnoustrojów i zarazki atakują jego błonę śluzową. Wskutek tego przewód pokarmowy ulega ciężkiemu schorzeniu, następnie wątroba i inne tkanki. Zarazdem posocznicy karpi jest *Pseudomonas punctata* f. *ascitae*, drobnoustroj, który morfologicznie i fizjologicznie pokrywa się z szeroko rozprzestrzenioną w wodzie *Pseudomonas punctata* f. *typica* Zimmermanna i różni się tylko epizootycznie tym, że jest dla karpiowatych szczególnie patogenicznym. Tylko takie szczepy *Pseudomonas punctata* należy uważać za formę *ascitae*,

które otrzymuje się przez przeszczepienie z narządów chorych ryb ogłuszonych albo świeżo zabitych. Na skórze bowiem i w przewodzie pokarmowym chorych i zdrowych ryb może występować *Pseudomonas punctata* f. *typica*, a nawet przypadkowo w narządach, które są zwykle wolne od bakterii.

Według Schlipperclausa (13) bakterie *Pseudomonas punctata* f. *typica* Zimmermanna i *Pseudomonas punctata* f. *ascitae* Schlipperclaus przebywają w wodzie, ale różnią się następująco: 1) patogenicznością. Do zakażenia formą *typica* potrzebne są większe dawki, aby karpie w temperaturze + 16° C zachorowały albo usnęły. 2) Na pożywkach z lakmusem, nitrozą i arabinozą występuje o wiele rzadziej czerwone zabarwienie i ścięcie, aniżeli u silnie patogenicznych szczepów *Pseudomonas punctata* f. *ascitae*.

Według aglutynacyjnych, hodowlanych i epizootycznych właściwości, jak również zjadliwość tak f. *typica* jak i f. *ascitae* wyróżniają szereg typów, które praktycznie zachowują się jak zarazki chorobotwórcze. W szybko przebiegających przypadkach zjadliwość zarazka może być wielokrotnie wyższa niż w łagodnie przebiegających.

Epizootycznie i przez aglutynację daje się stwierdzić, że w ustrojach karpi tworzą się przeciwciała, czyli uzyskują one odporność. Jednak liczbę stwierdzonych przeciwciał z reguły jest nie tak wielka jak u ciepłokrwistych.

(d. c. n.)

## 2. Epizootologia i choroby inwazyjne

Państwowy Instytut Weterynaryjny Wydział Parazytologii i Chorób Inwazyjnych

Kierownik: Prof. Dr WITOLD STEFAŃSKI

WITOLD STEFAŃSKI

### Nafta jako środek leczniczy przy świerzbie koni

Le pétrole pur comme un remède contre la gale des chevaux.

(Avec un résumé en français).

Nafta jest produktem, który otrzymujemy przez destylację ropy naftowej przy 150 — 300° C. Ponieważ sam produkt wyjściowy — ropa naftowa, zależy od pochodzenia, składa się z węglowodorów nasyconych, nienasyconych lub z mieszaniny obydwóch grup, wobec tego i nafta amerykańska, kaukaska czy rumuńska posiada odmienny skład chemiczny. Do tego dodać należy różny stopień zanieczyszczenia ropy jak również i różnica w czystości samej nafty wypuszczonej na rynek.

Wynika stąd, że produkt, znajdujący się na rynku pod nazwą „nafty” jest bardzo niejednorodny, co wyraża się optycznie różnicą w zabarwieniu, praktycznie zaś podczas palenia w lampie naftowej ilością pozostawionego przy spalaniu osadu, zapachem i t. p. Różnice te należałoby wziąć pod uwagę przy stosowaniu nafty przy zabiegach leczniczych. Wspomina już o tym Günther w Stang u. Wirth, 1927 w słowach następujących: „Podobnie do ropy naftowej posiada nafta zmierzni skład chemiczny, który oczywiście na jej działanie nie pozostaje bez wpływu

Należy zaznaczyć, że początkowo do doświadczeń używałem nafty t. j. produktu destylacji pomiędzy 150° C i 300° C, znanej już z uprzedniej Wojny

Światowej ropy Kleczańskiej\*). Do doświadczeń na większą skalę musiałem jednak zadowolnić się naftą, którą otrzymywałem na rynku, różnego pochodzenia, o różnym stopniu zanieczyszczenia, zapachu i kolerze. Pomimo to wyniki leczenia były zgodne, jakkolwiek niektóre gatunki posiadały bez wątpienia właściwości bardziej drażniące skórę.

Naftę jako środek przeciw świerzbowi jednokopytnych stosowano bez wątpienia już oddawna. Największe jednak zastosowanie zdobył sobie ten środek w latach 1915 — 1918 w Niemczech, a to na skutek braku innych, wypróbowanych leków i groźnego rozszerzenia się wśród koni świerzbu w armii niemieckiej i austriackiej. Toksyczność czy, jak to niżej postaramy się dowieść, nieumiejętność w stosowaniu tego środka sprawiły, że z jednej strony stosowanie nafty przy świerzbie końskim całkowicie zarzucono

\*) Na tym miejscu składam serdeczne podziękowanie Inż. Szczyplińskiemu (P. I. N. G. W. — Puławy), który nie szczędził czasu, aby przygotować mi pomimo braku odpowiedniej aparatury odpowiednią ilość chemicznie czystej nafty.