

шую разницу между действием разных препаратов на *Ichthyophthirius multifiliis* in vitro и при купании зараженных рыб. Полученные отрицательные результаты собственных исследований указывают на необходимость дальнейших поисков за новыми эффективными препаратами против ихтиофтириоза рыб.

Prost M., Studnicka M. — **Investigations on the therapeutic value of some drugs in case of carp ichthyophthiriasis.**

The examinations revealed that three preparations proved to be unuseful, although they had been recommended in literature. They included: 1. formalin (at the concentration of 1 ml/5 l of water (200 ppm) for 1 hr per day for the seven consecutive days, 1 ml/40 l of water (25 ppm) in soaking lasting for four days, 1 ml/2 l of water in soaking for 1 hr and repeated for 7 days, and 1 ml/2 l of water with the addition of 600 u of hyaluronidase lasting for 2 hr; 2. mercury nitrate (at the concentration of 0.1 mg/1 l of water for four days) and 3. cuprum sulphuricum only in water solution in vitro at the concen-

tration of 2 ppm. Also three new preparations appeared to be unuseful, e.g.: 1.20% ammonia (at the concentration of 1 l/33333 l of water for two days, 2. Antrycide made by ICI (at the concentration of 1000 ppm for 30 min, and 3. Mefarol (made by Bayer) at the concentration of 0.1% for 15 min, 5 ml/550 l of water for 4 days and 10 ml/550 l of water for 4 days. The best results were obtained by the use of malachite green at the concentration of 0,9 ppm in soaking lasting for 5 hrs, repeated three times at intervals of one day. There was a great time space in which one could observe the impact of various preparations on *Ichthyophthirius multifiliis* in vitro and soaking of infected fish. The negative findings of author's investigations indicate that there is a necessity to research new drugs against ichthyophthiriasis of fish.

We thank and are very grateful dr G. L. Hoffman from the Eastern Fish Disease Laboratory, Leetown (P. O. Kearneysville) West Virginia for the supply of unpublished materials concerning the control of ichthyophthiriasis.

ANDRZEJ WANDURSKI

## Pałeczki *Aeromonas* w kazuistyce ichtiopatologicznej regionu poznańskiego w latach 1967-1970

Zakład Higieny Weterynaryjnej w Poznaniu

Kierownik: dr T. ŁOSIŃSKI

W piśmiennictwie ostatnich dziesięcioleci notowane są rozbieżności zapatrywań na etiologię posocznicy karpia. W odróżnieniu od klasycznych poglądów Schaeperclausa z lat 40-tych (7, 8) przyjmujących jej bakteryjne podłoże, obecnie znaczna liczba badaczy reprezentuje stanowisko o mieszanej bakteryjno-wirusowej lub wirusowej etiologii posocznicy. Niezależnie od tego istnieją teorie wysuwające w genezie choroby na pierwszy plan czynniki środowiskowe i przypisujące bakteriom względnie wirusom jedynie rolę czynników warunkowo chorobotwórczych. Kocyłowski (3) skłania się do poglądu o bakteryjnej etiologii posocznicy podkreślając, że do powstania choroby potrzebne są czynniki sprzyjające (słaba kondycja, złe warunki środowiskowe, niewłaściwe postępowanie z rybami).

Wg Bergey'a (1) w obrębie rodzaju *Aeromonas* wyróżnia się następujące gatunki:

1. *A. liquefaciens* (Beijerinck 1900) — niepatogenna,
2. *A. punctata* (Zimmermann 1890) — uważana za przyczynę posocznicy karpia,
3. *A. hydrophila* (Chester 1901) — izolowana z żab chorych na posocnicę,
4. *A. salmonicida* (Lehmann i Neumann 1890) — patogenna dla ryb zwłaszcza łososiowatych.

Mattheis (6) uwzględnia jeszcze *A. formicans* o niezupełnie wyjaśnionej roli w patogenności ryb.

### Materiał i metody

Objektem badań były ryby nadsyłane do Pracowni Chorób Ryb ZHW w Poznaniu oraz pobierane bezpośrednio w trakcie okresowych przeglądów i kon-

sultacji terenowych w gospodarstwach rybackich w rejonie działania Pracowni w latach 1967—1970. Dominującym gatunkiem wśród badanych bakteriologicznie ryb były karpie w pierwszym i drugim roku życia; na pozostały niewielki odsetek składały się karpie starszych roczników oraz liny, płocie, karasie, leszcze, amury, tołpygi, węgorze i szczupaki. Poza karpem *A. punctata* wyhodowano raz z płoci i trzykrotnie z linów. W terenie z reguły wykonywano badania anatomopatologiczne i parazytologiczne oraz dokonywano odpowiednich posiewów bakteriologicznych z krwi, narządów wewnętrznych i ewentualnie z płynu surowiczego z jamy ciała.

Izolację pałeczek *Aeromonas* przeprowadzano wg ogólnie przyjętego schematu, stosując z podłoża stałych agar zwykły i podłoże Mac-Conkey'a. Właściwości biochemiczne wyizolowanych drobnoustrojów określano na podstawie próby na indol oraz zdolności rozkładania glukozy, laktozy, sacharozy, manitu, salicyny, maltozy i arabinozy. Szczepy wykazujące nietypową aktywność biochemiczną zostały ujęte jako *Aeromonas* sp.

### Wyniki

Większość wykrytych pałeczek *Aeromonas* pochodziła z ryb nie wykazujących objawów posocznicy, a badanych bakteriologicznie w ramach nadzoru nad zdrowotnością materiału zarybieniowego. Występowanie *Aeromonas* u ryb o różnym stanie zdrowia przeanalizowano w oparciu o badania z lat 1969 — 1970 w tab. 2, a z lat 1967—1970 w tab. 1.

Zwraca uwagę niski procent wykrywalności pałeczek *Aeromonas* w 1969 r. mimo znacznego nasilenia posocznicy. Natomiast w 1970 r. u ryb bez objawów chorób infekcyjnych stwierdzono te pałeczki wielokrotnie częściej niż w latach ubiegłych. Obserwacje te można by ewentualnie tłumaczyć odmiennością warun-

ków klimatycznych w tych latach. Na szybsze bowiem niż normalnie w przebiegu posocznicy zanikanie bakteriemii wpływać może wzmożona produkcja przeciwciał. Proces ten zależy między innymi od temperatury wody (2, 7). Wg danych otrzymanych z PIHM-u średnia temperatura powietrza w maju 1969 r. wynosiła w Poznaniu 14,0°C, a średnia letnich miesięcy 17,0°C, gdy analogiczne wartości dla 1968 r. wynosiły 11,5 i 16,2, a dla 1970 r. 12,3 i 16,0°C. Nie można również wykluczyć szybszego pod wpływem wyższej temperatury namnażania się bakteriofagów *Aeromonas*, których rolę w ograniczaniu posocznicy podkreśla Schaeperclaus (7). W tym samym aspekcie należałoby również rozpatrywać podawane przez Kocyłowskiego i Schaeperclausa (3, 7) zjawisko szczególnie intensywnego namnażania się bakterii w okresie inkubacji posocznicy, natomiast ryby trafiają do badań w pełni rozwiniętym obrazie chorobowym tzn. przy masowych śnięciach lub pojawieniu się owrzodzeń.

Tab. 1. Zestawienie ogólne izolowanych pałeczek *Aeromonas* w 1967—1970 r.

Rok	Posocznica karpia		Inne przypadki	
	Ilość przypadków	% izolacji <i>Aeromonas</i>	Ilość badań	% izolacji <i>Aeromonas</i>
1967	35	43	160	8,1
1968	45	20	170	10,0
1969	70	14	113	8,0
1970	51	20	153	29,4

Ponadto wg Kocyłowskiego (3) pałeczki *Aeromonas* najczęściej wyosabnia się z ostrej (wiosennej) formy posocznicy, gdy u ryb wskutek wygłodzenia po zimowaniu występuje niski

poziom białka w surowicy. Dochodzi wówczas jak podaje Kulow (4) do poważnego obniżenia frakcji gamma-globulin, warunkującej powstawanie przeciwciał. Schaeperclaus stwierdzał w tym okresie b. niskie miano aglutynin lub ich brak (7). Natomiast wyosabnianie *Aeromonas* z chronicznej (letniej) formy posocznicy jest trudniejsze, co tłumaczy się dobrymi warunkami żywieniowymi w tym okresie, wysokim poziomem białka w surowicy oraz szybką produkcją przeciwciał (2, 3). W naszej praktyce większość przypadków posocznicy była stwierdzana od połowy maja do sierpnia. Dużą ilość przypadków posocznicy karpia w 1969 r. można tłumaczyć zgodnie z poglądem Schaeperclausa (7), tym, że niskie temperatury w lutym i marcu nie sprzyjają powstawaniu naturalnej odporności karpia. Znajduje to również potwierdzenie w danych meteorologicznych dla Poznania: np. średnia temperatura dla tych miesięcy w 1969 r. wynosiła -4,6°C, gdy w 1967 r. +8,0°C, a w 1968 r. +4,6°C.

Długoletnie obserwacje praktyków wykazują, że najkrytyczniejszym okresem dla obsad karpiovych jest pierwsza fala upałów powodująca gwałtowne ocieplenie wody, co w naszych warunkach przypada zwykle w maju — im raptowniejszy przeskok temperatur tym większe prawdopodobieństwo wybuchu posocznicy. Wg danych PIHM dla Poznania w 1969 r. różnica miesięcznych temperatur powietrza kwietnia i maja wyniosła 7,3°C, gdy np. w 1968 r. tylko 1,7°C.

Analiza obserwacji dotyczących ryb przebadanych w 1969 i 1970 r. (tab. 2) wykazuje, że uważana za patogenną *A. punctata* 9-krotnie została wyosobniona z ryb chorych na posocznice i ozdrowieńców i 8-krotnie z ryb kilnicz-

Tab. 2. Zestawienie poszczególnych gatunków *Aeromonas* izolowanych od ryb o różnej zdrowotności w latach 1969—1970

Gatunek	Rok	Posocznica			SPP	Obniżona odporność	Schorzenia niebakteryjne	Klinicznie zdrowe	Razem
		ostra	chron.	ozdrowieńcy					
<i>A. punctata</i>	1969	5	1	—	—	—	—	—	26
	1970	2	1	—	1	3	5	8	
<i>A. liquefaciens</i>	1969	—	—	—	1	—	—	2	5
	1970	—	—	—	—	2	—	—	
<i>A. salmonicida</i>	1969	—	—	—	—	—	1	—	3
	1970	—	—	1	—	1	—	—	
<i>A. formicans</i>	1969	—	—	—	—	—	—	—	2
	1970	—	1	—	—	1	—	—	
<i>A. species</i>	1969	—	3	1	—	2	1	4	38
	1970	3	2	—	—	11	5	6	
Razem:		10	8	2	2	20	12	20	74

SPP — schorzenie pęcherza pławnego

nie zdrowych oraz w 5 przypadkach z ryb dotkniętych chorobami pasożytniczymi lub środowiskowymi. Natomiast przy traktowaniu grupy *Aeromonas* jako całości stwierdzono te pałeczki u ryb z posocznicą (łącznie z ozdrowieńcami) i u ryb o obniżonej odporności na choroby infekcyjne w tej samej ilości przypadków jak u ryb zdrowych, uzyskując po 20 dodatnich wyników w każdej z rozpatrywanych grup.

Powyższe obserwacje nie są zgodne z twierdzeniem Schaeperclausa (7), że występowanie bakterii w narządach wewnętrznych ryb zdrowych zachodzi tylko wyjątkowo, bo np. w 1969 r. stwierdzono (tab. 1) 8,0% takich wypadków, a w 1970 r. aż 29,4%. Te rozbieżności mogą mieć swe źródło w różnych warunkach, w jakich dokonywano obserwacji — dane Schaeperclausa odnoszą się do lat 1930—1953, kiedy to stosowano ekstensywny i półintensywny system hodowli, a ewentualne nawożenie mineralne ograniczano do superfosfatu. Natomiast nasze dane odnoszą się do okresu przechodzenia na intensywny system hodowli z zastosowaniem nawozów fosforowych, amonowych i azotowych (niekiedy nawet pełnego systemu NPK). Wszystko to wraz z postępującym zanieczyszczeniem wód powierzchniowych stwarza inne stosunki w biocenozie zbiorników wodnych, czego wyrazem m. in. staje się wzrastający procent nosicielstw bakteryjnych u ryb. Wszystko to wskazuje na podkreślaną przez wielu autorów ubikwitalność zarazka, przy czym istotną trudność stanowi brak pewnych testów (oprócz sztucznego zakażenia ryb) umożliwiających odróżnianie szczepów patogennych od niepatogennych.

Roboczy termin „obniżona odporność na choroby infekcyjne” odnosi się do przypadków nieco zwiększonej wilgotności w jamie ciała lub jej zejścia w postaci zrostów jelit, czy też innych narządów wewnętrznych z otrzewną ścianą. Takie objawy występują zarówno w przypadku wniknięcia zarazka do ściany jelita i do wątroby w okresie inkubacji posocznicy, ale niekiedy też w momencie rozpoczęcia żerowania po zimowej głodówce lub przy nieżyłach przewodu pokarmowego spowodowanych złą jakością paszy. Stany te występując oddzielnie lub razem stwarzają możliwości powstania bakteriemii i w razie dużej zjadliwości zarazka — posocznicy. Stąd częste izolowanie *Aeromonas* z narządów wewnętrznych z tego rodzaju przypadków. W naszych badaniach obejmowały one 13 szczepów określonych jako *A. species*, 3 — *A. punctata*, 2 — *A. liquefaciens* i po 1 szczepie *A. salmonicida* i *A. formicans*.

Nierzadkie występowanie *A. punctata* i *A. species* w narządach wewnętrznych ryb przy chorobach pasożytniczych lub środowiskowych można tłumaczyć ułatwionym przedostawaniem się zarazków z wody i mułu do krwiobiegu

przez uszkodzone powłoki zewnętrzne i śluzówkę jelit (3, 5, 7, 8) oraz niskim poziomem przeciwciał u osłabionych ryb.

W aspekcie dyskusyjnej etiologii posocznicy karpia należy nadmienić, że w dużej części obserwowanych przypadków notowano dodatni wpływ podanej doustnie detreomycyny na zdrowienie obsady, rzadziej stwierdzano zupełną bezskuteczność antybiotykoterapii.

Niepowodzenia te uzasadnia się złymi warunkami środowiskowymi lub opornością poszczególnych szczepów *Aeromonas* na chloromycetynę nie można jednak wykluczyć, że przyczyną schorzenia jest w danym przypadku wirus który z natury swej cechuje się niewrażliwością na antybiotyki przeciwbakteryjne.

#### Wnioski

1. W rozpoznawaniu posocznicy ryb badania bakteriologiczne stanowią test pomocniczy, a podstawowe znaczenie diagnostyczne posiada obraz anatomo-patologiczny, analiza przebiegu schorzenia obsady i sytuacja epizootologiczna w danym obiekcie.

2. Stwierdzenie nosicielstwa pałeczek *Aeromonas* w trakcie rutynowych badań zdrowotności ryb nie musi świadczyć o zagrożeniu obsady posocznicą, o ile ryby odznaczają się dobrą kondycją i znajdują się w korzystnych warunkach środowiskowych (zasobność zbiornika w pokarm, korzystne warunki tlenowe, właściwy odczyn wody itp).

#### Piśmiennictwo

1. *Breed R., Murray E. i in.: Bergey's manual of determinative bacteriology.* London, 1957.
2. *Gonczarow G.: Izuczenije mechanizma immuniteta ryb k infekcii. Mat. sowieszczanija po ekolog. fizjologii ryb.* Nauka, Moskwa 1967.
3. *Kocylowski B., Miączyński T.: Choroby ryb i raków.* PWRiL, 1960.
4. *Kulow H.: Dt. Fisch. Ztg. Radebeul, 14, 241, 1967.*
5. *Liajman E.: Bolezni ryb. Izd. sielskochoz. literatury.* Moskwa 1963.
6. *Mattheis Th.: Zeitschrift für Fischerei und deren Hilfswissenschaften.* Radebeul, 12, 57, 1964.
7. *Schaeperclaus W.: Fischkrankheiten.* Akademie Verlag, Berlin, 1954.
8. *Wunder W., Dombrowski H.: Zschr. f. Fischerei und deren Hilfswissenschaften.* Radebeul, 360, 1953.

Adres autora: lek. wet. Andrzej Wandurski, Sieraków Wlkp., pow. Międzychód, ul. Dworcowa 15.

Вандурски А. — Палочки *Aeromonas* в ихтиопатологической диагностике Познанского района в годах 1967—1970.

Исследовали больных и здоровых рыб направляемых в Познанское Учреждение Ветеринарной Гигиены или отобранных во время весенних и осенних просмотров мальков в годах 1967—1970. Из 201 партий рыбы большой септицемией полочки *Aeromonas* изолировали из 14—43%, а из 596 партий рыбы не проявляющей признаков этой болезни из 8,1—29,4%. Палочки вида *A. punctata* считаемого возбудителем септицемии карпов изолировали равным образом рыб проявляющих признаки болезни как из рыб признанных клинически здоровыми. Автор приходит к выводу что бактериологические исследования в диагностике септицемии имеют: анатомо-патологические изменения, анализ развития болезни рыбного состава и эпизоотологическое состояние района.

Wandurski A. — **Aeromonas in the ichthyopathological casuistry in the Poznań region in 1967—1970.**

The examinations were carried out in 1967—1970. The subjects of the investigations were: normal and sick fishes sent to the Poznań Veterinary Diagnostic Laboratory and those under the control in the field in the period of Spring and Autumn. Out of 201 batches of fish with the signs of infectious dropsy *Aeromonas* bacteria were isolated in 14—23% batches

compared with 8.1—29.4% in the group of 596 batches of fish without any signs of the disease. *Aeromonas punctata*, the causative agent of infectious dropsy of carps was found out also in normal fishes. In the diagnosis of infectious dropsy of carps bacteriological examinations play a second role. The basic role plays anatomopathological lesions, the zoosanitary situation in the region and the analysis of the course of the disease in fish.

STANISŁAWA WOYCIECHOWSKA, JERZY KITA

## Influenza koni w Polsce w 1969 r. I. Izolacja wirusa

Instytut Chorób Zakaźnych i Inwazyjnych Wydziału Weterynarii SGGW w Warszawie  
Dyrektor: prof. dr A. STRYSZAK

Jesienią 1969 roku stwierdzono masowe schorzenia dróg oddechowych koni w Polsce. Początkowo określano je jako „zakaźny nieżyt górnych dróg oddechowych”. Pierwsze większe ognisko zachorowań koni zanotowano we wrześniu 1969 r. w woj. lubelskim, następnie w woj. warszawskim. Schorzenie rozprzestrzeniło się również stopniowo i na inne województwa. Choroba szerzyła się bardzo szybko w zakażonym ośrodku koni, jak również przenosiła się do innych drogą bezpośredniego i pośredniego kontaktu. Wszystkie konie w danym ośrodku zachorowały w ciągu 1—3 dni po pojawieniu się objawów chorobowych. W większych ośrodkach koni, trzymanych w kilku lub kilkunastu pomieszczeniach okres ten przedłużał się do 6—7 dni. U koni sportowych, wyścigowych i hodowlanych stwierdzano zmiany chorobowe górnych dróg oddechowych, gwałtowny wzrost ciepłoty wew. ciała, który u większości koni wahał się w granicach od 39—41°C., ponadto wystąpiło posmutnienie, częściowy lub całkowity brak apetytu, surowiczy wypływ z nosa, przechodzący w śluzowaty lub śluzowo-ropny, kaszel suchy i głęboki częściej występujący na początku choroby. U kilkunastu koni stwierdzono obrzęki kończyn, podbrzusza, wypływ surowicy z worka spojówkowego, miernego stopnia. Zmiany chorobowe w płucach stwierdzano nie u wszystkich badanych koni.

Przebieg schorzenia nasuwał podejrzenie grypy koni. W celu potwierdzenia rozpoznania klinicznego podjęto próbę izolacji i identyfikacji czynnika etiologicznego, który wywołał schorzenie układu oddechowego koni w kraju w 1969 r. Ponadto przeprowadzono badania serologiczne próbek krwi pobranych od chorych koni w okresie ostrym choroby i w okresie rekonwalescencji.

### Izolacja wirusa

Materiał od chorych koni z 3 badanych ośrodków (L., Ł., S.) pobierano jak najwcześniej po wystąpieniu objawów chorobowych. Jako materiał do badań użyto wymazy z błony śluzowej

wej jamy nosowej koni. Waciki z pobranym materiałem wkładano do probówek z płynem Hanksa i przewożono do laboratorium w termosach w niskiej temperaturze. Pobranym materiałem zakażano do worka omocznioowego 10-dniowe zarodki kury. Po 3-dniowej inkubacji płyn badano w odczynie hemaglutynacji. Płyny omocznioowe pobrane z zarodków kury, zakażonych 10 różnymi materiałami pobranymi od koni, w 7 przypadkach w odczynie hemaglutynacji (HA) dały już w pierwszym pasażu wynik pozytywny. Miano wynosiło 1:4 do 1:8. W dalszych pasażach miano wzrosło od 1:16 do 1:32 (pasaż 5—6).

Płyny omocznioowe, które hemaglutynowały, zbadano pod mikroskopem elektronowym (16). Powiększenie wynosiło od 10 000 do 30 000. Stwierdzono obecność wirionów w postaci filamentarnej, dochodzących do 700 nm długości i  $\pm 100$  nm szerokości. Oprócz tych form w dalszych pasażach stwierdzono formy okrągłe lub owalne przeciętnej wielkości 70—130 nm.

Wyzolowane szczepy identyfikowano również metodą serologiczną, przy pomocy surowic testowych A(equi-1) Cambridge 63 i A(equi-2) England, otrzymanych z Cambridge Dep. of Animal Pathology, School of Vet. Med. od dr M. Rose. Ponadto użyto surowicy testowej krajowej A<sub>2</sub>(Hong-Kong)68. Uzyskane wyniki sugerowały, że wyizolowane szczepy należą do podtypu A(equi-2) (tab. 1).

W celu potwierdzenia uzyskanych wyników wyizolowane szczepy przesłano do „World Influenza Centre” w Londynie, w którym stwierdzono przynależność wymienionych szczepów do podtypu A(equi-2). Wyzolowane szczepy wykazują ścisłe pokrewieństwo antygenowe ze szczepem prototypowym A(equi-2) Miami/1/63. Również laboratorium w Cambridge potwierdziło przynależność wyizolowanych szczepów do A(equi-2).

Szczepy te zostały przez nas nazwane: A(equi-2) Warszawa/1/69 do A(equi-2) Warszawa/9/69. W „World Influenza Centre” szczepy te figurują pod nazwą A(equi-2) Warszawa 5/69, 6/69, 9/69.