

JERZY WASILEWSKI  
Szczecin

## Propozycja ujednoczenia metody rutynowych badań tkanki mięśniowej ryb morskich w kierunku inwazji *Kudoa* sp. oraz sposobu interpretacji uzyskanych wyników

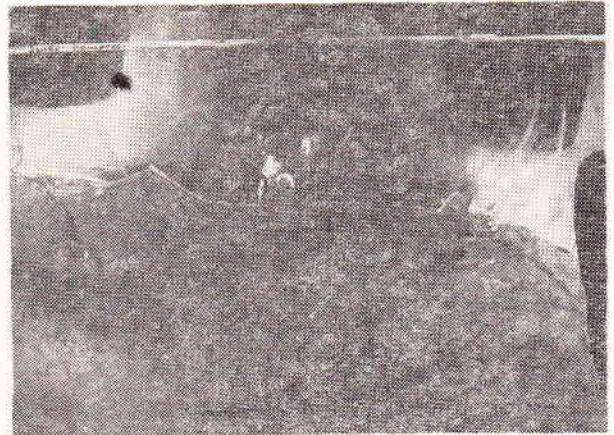
Problem występowania pasożytów u ryb morskich w ostatnim okresie nabral szczególnej wagi. Z pewnością wiąże się to ze zmianą łowisk, na których aktualnie przebywają statki polskiej floty rybackiej. Występują tam bowiem gatunki ryb, u których inwazje pasożytnicze są wyjątkowo silne. Chodzi tu przede wszystkim o błękitka południowego (*Micromesistius australis*), który występuje u południowych wybrzeży Argentyny, przy Falklandach oraz u wybrzeży Patagonii i Antarktydy.

Błękitek południowy należy wg systematyki Bertina i Arambourga (1) do rzędu *Gadiformes* — dorszokształtnych, podrzędu *Gadoidei* — dorszowców, rodziny *Gadidae* — dorszowate, rodzaju *Micromesistius australis*. Jak wynika z własnych obserwacji jest on zarażony w 90 — 100% (badanych prób) pasożytami rodzaju *Kudoa* sp., które wg Grabdy (2) należą do rzędu *Multivalvulida*, gromady *Myxospora*, typu *Cnidosporidia*, podkrólestwa *Protozoa*.

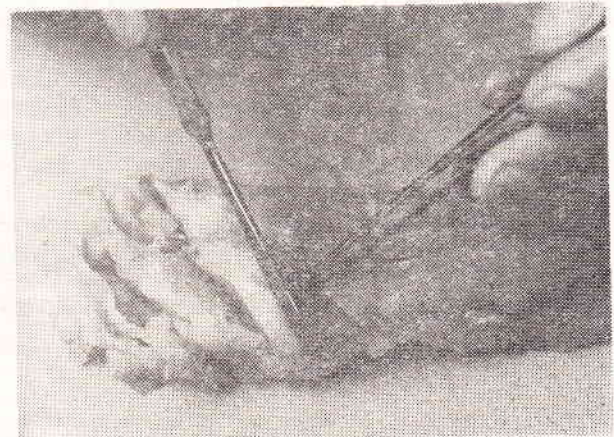
Pierwotniaki te tworzą w mięśniach ryb białawe, czasem lekko przebarwione (o odcieniu żółto-rdzawym) cysty dochodzące wielkością do 1,5 — 2 cm (ryc. 1). Zarażenie ryb następuje przez zjedzenie spory wraz z pokarmem, a następnie uwolniony zarodek przedostaje się przez ścianę jelita do naczyń krwionośnych i z krwią dociera do mięśni (organotoksja). Organizm ryb broni się izolując pasożyty przez otoczenie ich tkanką łączną. Powstają cysty zawierające duże ilości spor. Dojrzałe cysty mogą tworzyć rozplywające się ogniska w mięśniach ryb. Powodują tym samym odrażający wygląd, a także mogą zmieniać tkankę mięśniową, która rozplywa się przy gotowaniu lub smażeniu.

Jak dotychczas brak jest weterynaryjnych przepisów obligujących Weterynaryjną Inspekcję Sanitarną do stosowania jednakowych metod badania ryb w kierunku parazytologicznym oraz interpretacji wyników, a badania prowadzone obecnie przez WIS oparte są na Zarządzeniu Nr 3 i 22 Dyrektora Zjednoczenia Gospodarki Rybnej z 1978 r.

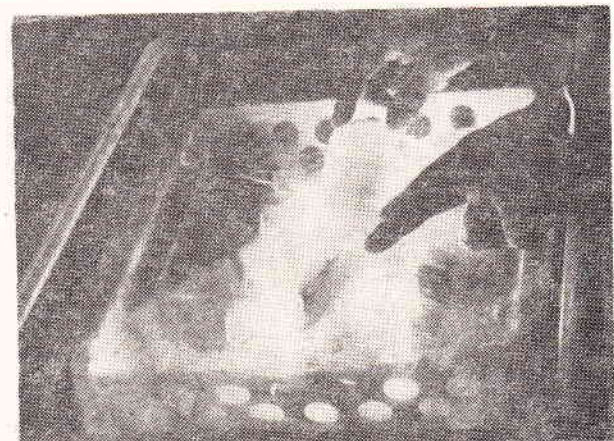
Praktycznie do 1978 r. nie było obowiązku badania w kierunku pasożytów ryb dostarczanych do kraju, a wrywkowo próbki pobranych ryb badane były metodą nacięć (ryc. 2). Polegała ona na przygotowaniu filetów z badanych ryb, a następnie równoległym nacinaniu mięśni w odstępach 3—5 mm. Szczegółowe badanie z policzeniem występujących pasożytów trwało przeciętnie dla 1 ryby np. dorsza



Ryc. 1. Wygląd cyst pierwotniaków *Kudoa* sp. stwierdzonych w mięśniach błękitka południowego metodą kompresji z podświetlarką



Ryc. 2. Badanie parazytologiczne mięśni ryb metodą nacięć



Ryc. 3. Badanie parazytologiczne mięśni ryb przy użyciu podświetlarki

od 40 min. do 1 godziny. Była to metoda czasochłonna i męcząca, która nie mogła mieć zastosowania w rutynowym badaniu.

Od 1978 r. w związku z Zarz. Nr 22, które określiło, że z każdej badanej partii ryb należy pobrać 20 prób po 250 g wzrosła liczba badanych ryb. Zwiększona liczba pobieranych prób nie mogła zatem być badana metodą nacięć ze względu na dużą czasochłonność. W tej sytuacji zastosowano metodę z podświetlarką (ryc. 3), która jednak nie dała spodziewanych rezultatów, zwłaszcza przy badaniu filetów ze skórą. W związku z tym zastosowano dodatkowo kompresję. Polegała ona na dociskaniu i rozgniataaniu badanej próby mięśni ryb przy pomocy grubego szkła na podświetlarce (ryc. 1). Porównawcze badania wykrywalności cyst *Kudoa* sp. w tkance mięśniowej błękitka wykazały, że ilość stwierdzonych cyst przy zastosowaniu samej podświetlarki wynosiła od 50 — 70% ilości cyst stwierdzonych przy dodatkowym zastosowaniu kompresji. Metoda ta pozwoliła na skrócenie czasu badania, który wynosi przeciętnie dla jednej partii ryb (20 prób po 250 g) od 30 min. do 1 godziny wraz z przygotowaniem prób.

Ocena stopnia inwazji błękitka pierwotniakami *Kudoa* sp. polega na liczeniu cyst w myśl wymienionego już Zarządzenia Nr 22, a interpretacja wyników może być różna w zależności od stosowanej metody badania. Bardzo często w praktyce stwierdza się liczne cysty leżące obok siebie (nawet do 7—8 szt.), co daje wrażenie jakby jednej cysty o dużych rozmiarach (niekiedy do 3 cm). Złudzenie to może być wywołane także nakładaniem się cyst znajdujących się w rzeczywistości na różnych głębokościach mięśni i leżących zdecydowanie osobno. Próby liczenia takiego skupiska jako jednego pasożyta budzą wątpliwości i stwarzają kłopoty w interpretacji uzyskanych wyników. W takich przypadkach należałoby ustalić:

- kiedy uznaje się kilka cyst za jedno skupisko,
- jakie odległości między cystami uznać w przypadku skupiska.

Zastosowanie kompresji w badaniu rozwiązuje wszelkie wątpliwości. Jest to jeszcze jedna zaleta stosowana tej metody.

Ze względu na liczne opinie mówiące o wystarczającym badaniu organoleptycznym (oglądanie zewnętrzne) przeprowadzono porównawcze badania wykrywalności cyst tą metodą i metodą podświetlarki z kompresją. Wyniki badań przedstawiono w tab 1. Stwierdzono, że wykrywalność cyst metodą organoleptyczną w stosunku do liczby cyst wykrytych metodą podświetlania z kompresją wynosiła w przypadku filetów z błękitka bez skóry jedynie 49,5%, filetów z błękitka ze skórą 40,67% i tusz z błękitka 42,03, a zatem metoda ta jest mało

Tab. 1. Wyniki wykrywalności cyst *Kudoa* sp. metodą organoleptyczną i kompresji z podświetlarką

Rodzaj badanych prób	Liczba prób	Liczba cyst stwierdzona metodą organoleptyczną	Liczba cyst stwierdzona metodą podświetlania z kompresją	Wykrywalność*) cyst w %
Filety z błękitka bez skóry	300	1485	3000	49,5
Filety z błękitka ze skórą (przemysł.)	300	1036	2547	40,67
Tusze błękitka	300	942	2241	42,03

Objaśnienie: \*) procentowy stosunek wykrytych cyst metodą organoleptyczną do ilości cyst wykrytych metodą podświetlania z kompresją.

przydatna i nie powinna być stosowana w rutynowych badaniach parazytologicznych.

Reasumując powyższe proponuje się stosowanie w badaniu parazytologicznym błękitka południowego metody podświetlania wraz z kompresją jako najszybszej i dokładnej, a w interpretacji wyników liczenia jednej cysty jako jednego pasożyta. Z tą myślą opracowywany jest przez Zakładowy Ośrodek Naukowo-Techniczny we współpracy z Wet. Insp. Sanit. w PPD i UR „Gryf” prototyp podświetlanego mechanicznego kompresora.

#### Piśmiennictwo

1. Berth L., Arambourg C.: Agnathes et poissons. T. 13, fasc. I—III. W: Traité de zoologie. Masson et C-je, Paris 1958.
2. Grabda J.: Zarys parazytologii ryb morskich. Szczecin 1981.

Adres autora: lek. wet. Jerzy Wasilewski, ul. 5 Lipca 22/10, 70-376 Szczecin

ANDERSON K. L., SMITH A. R., GUSTAFSSON B. K., SPALUR S. L., WHITMORE H. L.: Rozpoznanie i leczenie ostrego zapalenia gruczołu mlekowego w stadzie krów mlecznych. (Diagnosis and treatment of acute mastitis in a large dairy herd). J. Am. vet. med. Ass. 182, 690—693, 1982 (7).

Badaniom hodowlanym poddano próbki mleka pobierane w okresie całego roku w stadzie krów mlecznych liczących 270 krów, w którym występują ostre zapalenia gruczołu mlekowego. Ze 166 ćwiartek wymienia wyosobniono 119 szczepów, w tym 59 szczepów bakterii gram dodatnich, 46 gram ujemnych i 14 szczepów grzybów. Z 11% chorych ćwiartek wymienia wyizolowano *Staphylococcus aureus*, 1% *Streptococcus agalactiae*, 14% *S. epidermidis* i 9% inne paciorkowce. Najczęstszą przyczyną ostrych zapaleń gruczołu mlekowego była pałeczka okrężnicy, która wywołała chorobę u 42 krów. Wyizolowane szczepy bakteryjne były wrażliwe na chloramfenikol, cefalotynę i gentamycynę. W leczeniu stosowano okrytetra-cyklinę względnie oksytetracyklinę z sulfonamidem i dowymieniowe infuzje cepharin. Wyleczenie kliniczne i bakteriologiczne uzyskano w 22 na 23 leczone ćwiartki gruczołu mlekowego.