

LEONARD WIDERA
Gdynia

Ocena jakości zdrowotnej mięsa terpugi zarażonej pasożytami *Kudoa*

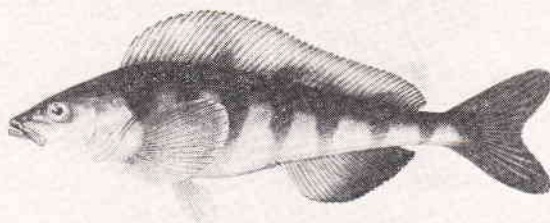
W ostatnim okresie na rynku krajowym pojawia się szereg nowych gatunków ryb. Fakt ten wynika z eksploatacji przez flotę przemysłową szeregu nowych łowisk. W obecnej chwili kieruje się różne gatunki ryb z połowów na wodach pñ. Atlantyku, pñ. Pacyfiku, szelfów Alaski, Islandii, Grenlandii, szelfu peruwiańsko-argentyńskiego, a także basenu angolańskiego (zach. Afryka). Większość ryb rozprowadzana jest w formie tusz i filetów mrożonych. Mniejsze ilości stanowią ryby pełne (niepatroszone, nieodgardlane), mrożone.

Ocena jakości zdrowotnej poddanych już obróbce technologicznej i zamrożeniu na morzu ryb trafiających następnie bezpośrednio do obrotu jest znacznie utrudniona i wymaga uwzględnienia różnych czynników.

Całość produkcji morskiej artykułów rybnych, stanowiąca w skali krajowej kilkaset tysięcy ton rocznie, jest tylko częściowo kontrolowana pod względem sanitarnym. Niemniej jednak, w miarę możliwości, część ryb wykazujących wyraźne objawy chorobowe eliminowana jest w toku wstępnej obróbki technologicznej na statkach-przetwórnich. Zwraca się przede wszystkim uwagę na różnego typu guzowatości, nienormalny wygląd mięśni, obecność pasożytów, głównie nicieni i tasiemców, pasożytniczych *Copepoda* i innych czynników. Na niektórych statkach zainstalowane są specjalnego typu prześwietlarki do wykrywania obecności niektórych pasożytów zlokalizowanych wewnątrz tkanki mięśniowej ryb. Mają one jednak jedynie zastosowanie w toku produkcji filetów. Natomiast w przypadku produkcji tusz ryb patroszonych lub odgardlanych, których obróbka technologiczna odbywa się na zautomatyzowanych liniach produkcyjnych o dużych możliwościach przerobowych, selekcja ryb wykazująca znamiona chorobowe jest praktycznie niemożliwa. Szereg cech organoleptycznych, w szczególności dotyczących tkanki mięśniowej jest nieuchwytnych. Zmiany w zakresie tkanki mięśniowej stwierdza się dopiero w trakcie badań kontrolnych w portach. Dotyczą one głównie zmian w zakresie barwy i tekstury występujących na tle różnych czynników. Zmiany takie są stwierdzane pomimo zachowania w większości wypadków właściwych warunków sanitarnych i technologicznych w produkcji i obróbce chłodniczej.

W badanych tuszach ryb względnie filetach stwierdza się niejednokrotnie znaczne poszarzenie barwy mięśni i dużą wodnistość.

W I kwartale dostarczono do kraju, pochodzący z połowów dalekomorskich, nowy gatunek ryb, który wprowadzono do obrotu pod nazwą handlową okoń alaskański. Właściwa nazwa ryby brzmi terpuga. Ryba ta należy do rodz. *Hexagrammidae*, gat. *Pleurogrammus monopterygius* (ryc. 1). Wg danych INPEC (Mię-



Ryc. 1.

dzynarodowa Komisja Rybołówstwa Północnego Pacyfiku) gatunek ten występuje w tzw. podobszarze D2 (morze Beringa) i D3 (zatoka Alaska, Aleuty, szelfy i stoki północno-zachodniej Kanady). Jest przedstawicielem grupy ryb bytujących w warunkach batypelagialnych. Przeciętna długość ciała ryb tego gatunku wynosi ok. 30—40 cm. Gatunek ten przedstawiono do oceny sanitarno-jakościowej w ramach kontroli deklarowanej przez producenta jakości zdrowotnej i klasy jakościowej.

Materiał i metody

Przedmiotem badań były całe ryby mrożone oraz mrożone filety terpugi.

Próby do badań pobrano zgodnie z obowiązującą normą PN-71/A-86752, a następnie po rozmrożeniu poddano badaniom organoleptycznym, fizykochemicznym i mikroskopowo-parazytologicznym, a także ocenie świeżości metodą fluorescencyjną (2).

Ryby całe dodatkowo poddano badaniom anatomicopatologicznym w zakresie stwierdzenia występowania ewentualnych zmian w narządach wewnętrznych.

1. Badania organoleptyczne przeprowadzono w oparciu o obowiązującą normę ZN-72-ZGR-091962 przy uwzględnieniu normy PN-73/A-86767. (Ryby świeże i mrożone. Wspólne wymagania i badania). Szczególną uwagę zwrócono na teksturę, zawartość wody i strukturę badanej tkanki mięśniowej. Badaniom poddano 86 filetów i 130 sztuk ryb całych.

2. Badania fizykochemiczne w kierunku oznaczenia wartości pH wykonano zgodnie z PN-60/A-82058. Badaniom tym, w celu uzyskania korelacji między cechami tekstury a wartością pH (1) poddano łącznie (filety i tusze) 20 prób.

3. Badania mikroskopowo-parazytologiczne przeprowadzono łącznie na 40 wycinkach tkanki mięśniowej

zmienionej organoleptycznie oraz 20 wycinkach tkanki mięśniowej nie zmienionej organoleptycznie dla celów porównawczych. Preparaty sporządzano z rozdrobnionej tkanki mięśniowej oraz z płynnej frakcji miogenowej. Sporządzone preparaty poddawano barwieniu posługując się metodą Giemsa i Löfflera. Przed barwieniem preparaty utrwalano przez 3 minuty w alkoholu absolutnym.

4. Ocena świeżości metodą fluorescencyjną. Badaniom tym poddano 20 wrywkowo pobranych prób tkanki mięśniowej terpugi. Do badań pobrano 10 prób tkanki wykazującej zmiany organoleptyczne i 10 prób tkanki nie wykazującej tych zmian. Badania te wykonano przy wykorzystaniu odpowiednio skonstruowanego chromatopiku, wg projektu opracowanego przez doc. dr hab. E. Strzeleckiego. Badane próby poddano przez 3 min. działaniu światła UV o długości fali 360 mu.

Wyniki

1. Badania organoleptyczne.

a) filety z terpugi

Z 86 badanych filetów — 6 filetów (6,9%) wykazywało nienormalną szarą lub ciemno-szarą barwę oraz wodnistość. Natomiast 4 filety (4,8%) cechowały się papkowato-mazistą konsystencją oraz występowaniem mas śluzowych w tkance mięśniowej. W 2 filetach (około 2%) stwierdzono w mięśniach obecność drobnych cyst *Kudoa* koloru ciemnego. Zasadniczych zmian organoleptycznych w tych mięśniach nie stwierdzono.

b) całe ryby

Ze 130 badanych ryb po nacięciu mięśni bocznych równoległe do kręgosłupa i przeprowadzeniu oceny organoleptycznej wyselekcjonowano 17 ryb wykazujących poszarzenie barwy tkanki mięśniowej z równoczesnym występowaniem znacznej wodnistości. W stosunku do badanej ogólnej ilości zmiany te dotyczyły około 13% ryb. U 8 badanych ryb (6,1%) stwierdzono występowanie miękkiej do papkowatej i mazistej (1 sztuka) konsystencji włókien mięśniowych. W 3 przypadkach (2,3%) stwierdzono występowanie cyst *Kudoa* w tkance mięśniowej, bez występowania dyskwalifikujących cech organoleptycznych.

W badaniach anatomopatologicznych narządów wewnętrznych nie stwierdzono wyraźnego występowania zmian chorobowych. U 3 sztuk jedynie stwierdzono powiększenie i obrzęk wątroby. Charakterystycznych cyst *Kudoa* w narządach wewnętrznych badaniem makroskopowym nie stwierdzono.

2. Badania fizykochemiczne.

Pomiary pH prób organoleptycznie zmienionych, o znacznej wodnistości i szarej barwie wahały się w zakresie 6,90—7,10 a w przypadku występowania maziści i obecności mas śluzowych wartość pH wynosiła 7,30. W przeciwieństwie do tych wartości pomiary pH w zakresie tkanki niezmienionej kształtowały się w granicach 6,60—6,80.

3. Badania mikroskopowo-parazytologiczne.

W wycinkach tkanki mięśniowej zmienionej organoleptycznie we wszystkich przypadkach stwierdzono obecność pasożytniczych pierwotniaków *Kudoa*.

W wycinkach tkanki mięśniowej o niezmienionych cechach organoleptycznych w 40% badanych pod mi-

kroskopem preparatów stwierdzono również występowanie tych pasożytów.

4. Ocena świeżości metodą fluorescencyjną (2, 6).

Po naświetleniu próbek tkanki mięśniowej o niezmienionej teksturze i barwie, światłem UV 360 mu, u 70% próbek stwierdzono charakterystyczną jasnoniebieską fluorescencję. 30% próbek nie wykazywało fluorescencji.

W próbkach tkanki mięśniowej o teksturze papkowato-mazistej, miękkiej i znacznie uwodnionej o szarej barwie nie wykazano występowania fluorescencji.

U sztuk wątpliwych w 2 przypadkach stwierdzono występowanie słabej fluorescencji.

Omówienie wyników

Jak podają dane z literatury silna inwazja pierwotniaków z rodzaju *Kudoa* może być przyczyną zmian degeneracyjnych tkanki mięśniowej ryb (4, 7).

Tkanka ta bardzo łatwo ulega procesom psucia się głównie na skutek zniszczenia struktury włókien mięśniowych i obecności dużej ilości wody (1, 3, 4, 5, 7). Uzyskane wartości pH wskazują, że w niektórych próbach (pH 7,3) procesy te mogą być znacznie zaawansowane. Wszystkie powyższe zmiany decydują o braku przydatności technologicznej takiego mięsa.

Fluorescencyjnej metodzie oceny świeżości przypisuje się bardzo dużą wartość praktyczną (2). Występowanie fluorescencji w mięśniach ryb jest szczególnie charakterystyczne dla okresu przed wystąpieniem stężenia pośmiertnego, a następnie w trakcie jego ustępowania. U ryb odławianych systemem przemysłowym występuje ono od 6 do 10 godzin od momentu połowu (2).

Ryby poddane szybkiemu przerobowi i zamrożeniu zachowują właściwości fluorescencji nawet po długim okresie składowania (2). Brak fluorescencji w zwyrodniałych włóknach mięśniowych świadczy o proteolitycznym działaniu pasożytów *Kudoa* (4).

Uzyskane wyniki badań własnych potwierdzają szkodliwy wpływ pasożytów *Kudoa* w odniesieniu do tkanki mięśniowej terpug, ograniczający w znacznym stopniu przydatność konsumpcyjną i technologiczną.

Wnioski

1. Obecność *Kudoa* w tkance mięśniowej terpugi wskazuje na bytowanie tego pasożyta w wodach zimnych okolic Alaski i jest dowodem znacznego rozpowszechnienia w środowisku morskim.

2. Niepożądane cechy organoleptyczne, zmiana barwy, tekstury oraz szybko postępujące procesy rozkładu mięśni ryb zarażonych silną inwazją pasożytów *Kudoa* mogą być przyczyną zmniejszenia lub utraty ich przydatności do przetwórstwa.

3. Ocena świeżości mięsa metodą fluorescencyjną jak i pomiary pH wykazują w tym przypadku dużą wartość praktyczną.

Piśmiennictwo

1. Kelly K.: J. Fd Technol. 1, 9, 1966.
2. Manohar S.: Fish Inspection and Quality Control. Fishing News Ltd. FAO, London, 1971.
3. Pyszczuk B., Widera L.: Medycyna Wet. 31, 391, 1975.
4. Sindermann C.: Principal diseases of marine fish and shellfish. Wyd. Academic Press, New York, 1970.
5. Spinelli J.: Proc. Biochemistry, May 1971, U.S. Dep. Comm.
6. Widera L.: Życie wet., 11, 330, 1974.
7. Widera L.: Biuletyn MIR, Nr 1/27, 66, 1975.
8. Widera L.: Opracowanie naukowe MIR, 111/T-92/ cz. III-1975.

Adres autora: lek. wet. Leonard Widera, ul. Czubatki 1, 81-343 Gdynia.

Widera L. — Оценка санитарного качества мяса рыб из вида терпуга зараженных паразитами Kudoa.

У рыб вида „терпуга” (Hexagrammus), отлавливаемых в холодных водах района Аляски широко распространены паразиты Kudoa. Присутствие этих паразитов было уже раньше установлено у рыб проживающих в тёплых водах перуанского шельфа. Мясо рыб терпуга содержащее паразиты Kudoa при появлении изменений текстуры и цвета характеризует неправильное санитарное качество главным образом по причине прижизненных патогенных процессов в организме рыб. Эти изменения появляются также после холодильной обработки, а иногда они тогда даже углубляются, особенно при длительном ожидании на промышленную переработку. Большое значение при исследовании этих процессов имеют измерения pH и оценка свежести

методом флуоресценции. В оценке санитарного качества мяса рыб зараженных паразитами Kudoa — в связи с отсутствием их патогенности для человека, надо учитывать главным образом характер органолептических изменений вызванных паразитами установленными в микроскопической картине препаратов.

Widera L. — The evaluation of a sanitary quality of Pleurogrammus monopterigius meat infested with Kudoa parasites.

Determination of Kudoa parasites in Pleurogrammus monopterigius living in cold sea water in the aquens of the Alasca region pointed to a significant prevalence of the parasite in sea. The presence of the parasite was determined previously in fish from hot waters of the Peruvian shelf. Meat of Pleurogrammus monopterigius infested with Kudoa parasites besides textural and colour changes possesses unproper sanitary quality, mainly due to the disease processes affecting living organism. The changes appear also in the course of refrigeration processes and sometimes they are aggravated, especially in the period of long expectation for the treatment. Very useful method in this kind of examinations proved to be the determination of pH and an evaluation of freshness by a fluorescent method. In the evaluation of a sanitary quality of fish infested with Kudoa parasites at the first one should take into account the character of organoleptic changes in relation to the parasites found under a microscope. The parasite is not pathogenic for man.

PATOLOGIA I TERAPIA

MARIA LIPIŃSKA

Badania nad przebiegiem gojenia się w stanie otwartym ran jam maziowych u koni leczonych wg metody własnej

Z Kliniki Chirurgicznej Instytutu Chorób Niezakaźnych Wydziału Weterynaryjnego AR w Lublinie

W oparciu o rozważania teoretyczne i badania własne (5), opracowano metodę postępowania leczniczego przy ranach perforujących jamy maziowe. Polega ona na współdziałaniu z naturalnymi mechanizmami obronnymi.

Podstawowym jej zadaniem jest, w przypadkach świeżych, bez objawów zakażenia jamy maziowej, niedopuszczanie do rozwoju infekcji drogą wstępującą (kanałem rany) przez zakładanie na rozległe cięte rany szwów skórnych i opatrunku ochronnego z antybiotykiem, a w przypadku ran o niewielkiej średnicy jedynie opatrunku ochronnego.

Przy istniejącym już zakażeniu jamy maziowej — zwalczanie zakażenia wyłącznie przez ogólne podawanie antybiotyków i zapobieganie reinfekcji poprzez opatrunek ochronny.

Unieruchomienia chorej kończyny postanowiono nie stosować.

Materiał i metody

Leczono wg przedstawionej metody 90 koni-pacjentów z przypadkowymi ranami 91 jam maziowych (jeden koń miał ranę pochewki zginaczowej i stawu pęcinoowego) i 3 konie doświadczalne z zakażonymi ranami stawów skokowych. Stacjonarnie, w klinice leczono 72 konie, ambulatoryjnie, w terenie — 21 koni. Ok. 72% obserwowanych obrażeń to rany klute lub miażdżone o niewielkiej średnicy, po uderzeniu haccelem. Rany pochewek zginaczowych były najczęściej spowodowane kosiarką i często (5 przyp.) powikłane przecięciem ścięgien zginaczy. Większość leczonych koni (79—87,2%) doprowadzono do kliniki już z objawami zapalenia błony maziowej, a tylko 11 (12,2%) bezpośrednio po zranieniu. Jednak ze względu na burzliwe objawy, towarzyszące zapaleniu błon maziowych, konie były doprowadzane stosunkowo wcześniej (1—4 dzień choroby). Tylko 15 koni (16,3%), skierowanych z terenu, po nie dających pomyślnych wyników próbach leczenia, miało już objawy ropnego zapalenia jamy maziowej.

Leczono rany perforujące 48 stawów, 30 pochewek ścięgowych i 16 kałek maziowych.