

Kijowski J., Niewiarowicz A., Podhajski R. — **The influence of ammonia of poultry house on post slaughter changes in muscles of broiler chickens.**

There have been studied in 12 randomly chosen poultry farms, the influence of ammonia concentration on post-slaughter changes of the pH value of meat tissue of the pectoral muscles after 15 min. since the slaughter. In 6 poultry houses a mean concentration of ammonia overrun a recommended

limited value eg. 25–26 ppm. It was found statistical significant positive correlation between a concentration of ammonia in poultry house and the pH_{15} value of muscle tissue of the pectoral muscles. With the growing concentration of ammonia, the pH_{15} value of the pectoral muscles shifted towards higher values of $pH \geq 6.4$. The pectoral muscles at the pH_{15} value ≥ 6.4 revealed inferior qualitative and alimentary values to the muscles which pH_{15} was at the range 5.9–6.2.

LEONARD WIDERA
Gdynia

Zmiany histopatologiczne mięśni dorszy zarażonych larwami nicieni *Terranova* sp.

Pasożyty umiejscawiające się w mięśniach szkieletowych ssaków mogą wywoływać w nich różnorodne zmiany patologiczne. W zależności od stopnia zarażenia mięśni, zmiany te mogą mieć charakter lokalny względnie uogólniony. Wśród pasożytów mięśni szkieletowych wyróżnia się gatunki pasożytujące w obrębie włókien mięśniowych, jak i gatunki pasożytujące w śródmięśniowej tkance łącznej (1, 4, 5, 6, 7, 8). Jednak większość znanych gatunków pasożytów lokalizuje się w obrębie śródmięśniowej tkanki łącznej (5, 6, 8).

Patologiczne efekty oddziaływania tej grupy pasożytów stwierdza się zarówno w pościeliskowej tkance łącznej jak i wewnątrz włókien mięśniowych (1, 5; 6, 7, 8). Zmiany patologiczne tkanki mięśniowej wywołane są głównie przez mechaniczne działanie pasożytów, odzyskujących się sokami ustroju żywiciela, a także przez działanie wydzielanych przez nie fermentów proteolitycznych (5, 6, 7). Ponadto produkty przemiany materii pasożytów, głównie wolne kwasy tłuszczowe (masłowy, walerianowy) oddziaływać mogą denaturująco w stosunku do białek włókien mięśniowych (5, 6).

Oddziaływanie takie wiąże się z utratą przez te włókna azotu białkowego, kreatyniny, zasad purynowych i glikogenu (1, 5, 6, 8). W efekcie zaburzeń biochemicznych zwiększa się w obrębie zarażonych wiązek mięśniowych zawartość wody, lotnych kwasów tłuszczowych, lotnych zasad amonowych i innych produktów rozpadu włókien mięśniowych (1, 5, 6, 7, 8). Mikroskopowy obraz efektów patologicznego oddziaływania pasożytów wyraża się obecnością w tkance mięśniowej zarówno zmian o charakterze postępowym jak i zmian wstecznych. Stwierdzone zmiany wsteczne dotyczą głównie procesów zaniku włókien mięśniowych oraz procesów o charakterze zwyrodnieniowym (5, 6). Zmiany postępowe związane są głównie z występowaniem w pościeliskowej tkance łącznej zapalenia odczynowego, prowadzącego w efekcie do otorbienia pasożytów otoczką łącznotkankową (5, 6).

W dostępnym piśmiennictwie nie natrafiono na szczegółowy opis zmian histopatologicznych, w obrębie zarażonych pasożytami wiązek mięśni szkieletowych ryb morskich. Występowanie pasożytów w mięśniach ryb morskich jest bardzo powszechne, przy czym najczęściej stwierdza się obecność nicieni (3, 9, 10, 11). Występują one w mięśniach ryb w postaci larwalnej. Wielkość larw nicieni jest różna, a stopień zarażenia pasożytami mięśni ryb wiąże się częściowo z wielkością i wiekiem ryb (9, 10, 11). Larwy nicieni pasożytujące w mięśniach ryb w większości przypadków wykrywalne są makroskopowo, szczególnie przy użyciu prześwietlarek. Niekiedy dookoła miejsc występowania larw nicieni widoczne są ogniska przekrwienia. Larwy nicieni mogą usadawiać się u ryb miomerycznie, w różnych partiach mięśni grzbietu i płatów brzusznych. Spośród szeregu gatunków nicieni pasożytujących w mięśniach ryb stosunkowo często stwierdzane są larwy nicieni gat. *Terranova* sp. (9, 10, 11).

W celu stwierdzenia charakteru zmian histopatologicznych mięśni szkieletowych ryb zarażonych larwami nicieni *Terranova* sp. przeprowadzono badania histopatologiczne próbek filetów dorszowych bez skóry, dostarczonych z łowisk północno-pacyficznych i północno-atlantycznych.

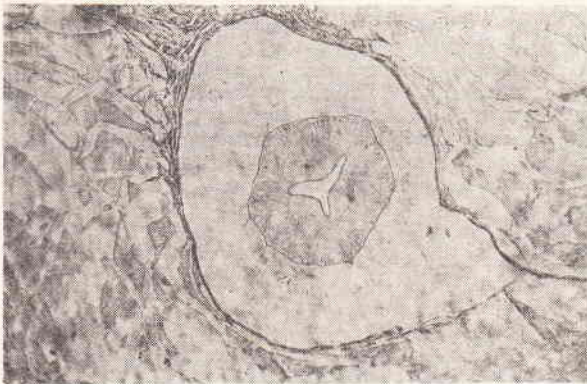
Materiał i metody

Materiał do badań stanowiły dostarczone przez statki — przetwórcie m/t „Denebola”, m/t „Crater” i m/t „Dalmor” mrożone filety dorszowe zarażone larwami nicieni *Terranova* sp. Temperatura wewnątrz tkanki mięśniowej mrożonych filetów dorszowych wynosiła -21°C . Wycinki tkanki mięśniowej do badań histopatologicznych pobierano z miejsc sąsiadujących bezpośrednio ze znajdującymi się tam nicieniami oraz z miejsc odległych od występowania tych pasożytów. Do badań pobrano 20 wycinków tkanki mięśniowej z miejsc sąsiadujących bezpośrednio z znajdującymi się tam nicieniami oraz 20 wycinków z miejsc odległych od tych pasożytów. Ogółem sporządzono 40 trwałych preparatów histopatologicznych.

Pobrane wycinki utrwalono w 10% wodnym roztworze formaliny. Preparaty mikroskopowe sporządzono wg technik opisanych w piśmiennictwie przy wykorzystaniu w barwieniu hematoksyliny Mayera i eozyiny (2, 12).

Wyniki

We wszystkich preparatach sporządzonych z wycinków tkanki mięśniowej pobranych z miejsc sąsiadujących bezpośrednio ze znajdującymi się tam nicieniami, stwierdzano szereg zmian strukturalnych w obrębie włókien mięśniowych oraz nagromadzenie elementów komórkowych w śródmiąszkowej tkance łącznej, a także w pobliżu widocznych naczyń krwionośnych. Większość elementów komórkowych stanowiły limfocyty. Obok nich w zmiennych ilościach stwierdzano występowanie leukocytów eozynochłonnych. W śródmięśniowej tkance łącznej, między uciśniętymi i strukturalnie zmienionymi włóknami mięśniowymi stwierdzano obecność różnej wielkości larw nicieni *Terranova sp.* Większość z nich obserwowano na przekroju poprzecznym.



Ryc. 1. Larwa nicieni *Terranova sp.* otoczona osłonką łącznotkankową. Widok larwy na przekroju poprzecznym

Objaśnienie: Barwienie HE, pow. 25×.

Larwy nicieni *Terranova sp.* otoczone były owalną, niekiedy nieregularną otoczką łącznotkankową o cienkich ścianach (ryc. 1). Otoczką ta w niektórych miejscach jest zgrubiała i silnie komórkowo nacieczona, głównie przez limfocyty oraz leukocyty eozynochłonne. Obok nich występowały również różne komórki tkanki łącznej. Większość włókien mięśniowych ułożonych w pobliżu miejsc lokalizacji larw nicieni *Terranova* posiada znacznie zmniejszone wymiary, w porównaniu z wymiarami włókien mięśniowych z miejsc odległych od występowania tych pasożytów. Włókna mięśniowe ułożone najbliżej larw nicieni uległy rozpadowi. W znacznej części włókien o zmniejszonych wymiarach brak poprzecznego prążkowania. Stosunkowo duża liczba włókien mięśniowych w pobliżu pasożytów wykazuje obecność różnej wielkości szczelin lub wodniczek. Niektóre włókna mięśniowe posiadają rozrzedzoną strukturę a inne są rozszczeplone.

Pewna część włókien ma strukturę ziarnistą. Sarkolemma większości włókien mięśniowych w pobliżu larw nicieni jest uszkodzona a jądra komórkowe niewidoczne. W większości takich włókien brak poprzecznego prążkowania. Niektóre zaś włókna mięśniowe zawierają skupienia struktur zasadochłonnych. Barwliwość włókien mięśniowych w pobliżu larw nicieni *Terranova* jest nierównomierna, część włókien blade barwi się eozyną.

Obraz mikroskopowy tkanki mięśniowej z miejsc odległych od larw nicieni *Terranova* jest zupełnie odmienny. Włókna mięśniowe równomiernie barwią się eozyną, mają prawidłowe wymiary i nie wykazują patologicznych zmian strukturalnych. Sarkolemma jest wyraźnie widoczna, podobnie jak jądra komórkowe, które są ułożone obwodowo.

W niektórych włóknach mięśniowych występują nieliczne wodniczki, względnie pojedyncze struktury

zasadochłonne. Obecności elementów komórkowych świadczących o odczynie zapalnym w śródmiąszkowej tkance łącznej nie stwierdzono.

O mówienie wyników

Stwierdzone zmiany histopatologiczne wskazują na różnorodny charakter procesów występujących w obrębie wiązki mięśniowych zarażonych larwami nicieni *Terranova sp.* Obok zmian postępowych stwierdzono w badanym materiale różne zmiany wsteczne. Obecność w śródmiąszkowej tkance łącznej nacieku komórek, złożonego z limfocytów a także leukocytów eozynochłonnych wskazuje na proces śródmiąszkowego zapalenia mięśni (*myositis interstitialis*) (4, 5, 6). Towarzyszące tym naciekom zmiany zwyrodnieniowe w obrębie sąsiednich włókien mięśniowych sugerują, że w przypadku zarażenia mięśni dorszy larwami nicieni *Terranova sp.* w poszczególnych wiązках mięśniowych występują lokalne stany zapalenia mięśni (*myositis*). Zmniejszenie się wymiarów włókien mięśniowych a także brak w nich poprzecznego prążkowania wiąże się z postępującymi procesami zaniku tych włókien (4, 5, 6).

Obecność włókien mięśniowych o strukturze ziarnistej, słabszej barwliwości i braku poprzecznego prążkowania świadczy o ich zwyrodnieniu mięszowym (4, 5, 6). Występowanie licznych wakuoli wewnątrz włókien mięśniowych wskazuje na procesy zwyrodnienia wodniczkowego (4, 5, 6). Wakuolizacja włókien mięśniowych towarzyszy często zmianom zwyrodnieniowym o charakterze mięszowym, a także stanom zapalnym (4, 5, 6).

Równoległe z tymi zmianami występuje brak widoczności jąder komórkowych, uszkodzenia sarkolemmy, splitting włókien mięśniowych a także zwyrodnienie włókien mięśniowych o charakterze zasadochłonnym (4, 5, 6).

Wnioski

1. Występujące w mięśniach dorszy larwy nicieni *Terranova sp.* pasożytują w śródmięśniowej tkance łącznej.

2. Obecność larw nicieni *Terranova sp.* w mięśniach dorszy jest przyczyną lokalnych zapaleń mięśni.

3. Larwy nicieni *Terranova sp.* w efekcie procesów obronnych ustroju dorszy otaczane są osłonką łącznotkankową, w niektórych miejscach zgrubiałą i nacieczoną komórkowo.

4. Wiazki mięśniowe dorszy w pobliżu larw nicieni *Terranova sp.* wykazują cechy zaniku, a ponadto są zwyrodniałe mięszowo, wodniczkowo i zasadochłonne.

5. Obraz zmian histopatologicznych mięśni dorszy zarażonych larwami nicieni *Terranova sp.* jest w przybliżeniu podobny do obrazu zmian wywołanych przez zlokalizowane śródmięśniowo pasożyty mięśni szkieletowych ssaków.

Piśmiennictwo

1. Brandes H.: Arch. Lebensmittelhyg. 9, 241, 1958.
2. Bruck M.: Histologische Technik. G. Thieme Verlag 1973.
3. Cheng T.: The biology of animal parasites. W. B. Saunders Company 1964.
4. Hausmann-Petrusewicz J.: Atlas chorób mięśni. PZWL 1968.
5. Joest E.: Handbuch der Speziellen Pathologischen Anatomie der Haustiere. Verlag Paul Parey 1969.
6. Nieberle K.: Szczegółowa anatomia patologiczna zwierząt domowych. PWRiL 1968.
7. Pani S.: Landwirtschaftl. Zbl. IV, Vet. med. 1957.
8. Raethel H.: Arch. Lebensmittelhyg. 11, 145, 1960.
9. Sindermann C.: Principle diseases of marine fishes and shellfish. Academic Press 1973.
10. Templeman W.: J. Fisch. Res. Board Canada 14, 1, 1957.
11. Van Duijn P.: Diseases of fishes. Illiffe Books 1973.
12. Zawistowski S.: Technika histologiczna oraz podstawy histopatologii. PZWL 1970.

Adres autora: lek. wet. Leonard Widera, ul. plk. Dąbka 24a, 81-107 Gdynia.

Видера Л. — Гистопатологические изменения мышц треска (*Gadus morrhua*) зараженных личинками нематод *Terranova* sp.

Личинки нематод проживающие в мышцах треска, паразитируют так же как многие виды паразитов скелетных мышц млекопитающих, в междумышечной соединительной ткани. Мышечные волокна треска в близи мест локализации личинок нематод *Terranova* sp. оказывают признаки атрофии и паренхиматозной, вакуольной и базофиль-

ной дегенерации. Кроме того присутствие этих паразитов вызывает местное воспаление выщц. В следствие реактивного воспаления паразиты окружены тонкой соединительнотканной оболочкой, в некоторых местах утолщенной и инфильтрированной клетками, главным образом лимфоцитами и эозинофильными лейкоцитами. Пучки мышечных волокон расположенные далеко от мест локализации нематод *Terranova* sp. не оказывают рецессивных изменений и воспаления.

Widera L. — Histopathological lesions in meat of cods infested with larvae of *Terranova* spp.

Larves of the nematodes of *Terranova* spp., which appear in muscles of cods, like larvae of other species of parasites of muscles in mammals, are the parasites of intramuscular connective tissue. Muscular fibres close to the site of parasite localization show the lesions of atrophy and interstitial, basophilic and vacuolic degeneration. Besides, the presence of parasite causes local inflammatory reactions in muscles. As the result of inflammation, parasites are surrounded by thin capsule of connective tissue, enlarged at certain points and infiltrated by lymphocytes and eosinophils. Muscular bundles placed far the site of the localization of parasite does not reveal degenerative or inflammatory lesions.

JÓZEF KUCZYŃSKI
Łódź

Występowanie i straty powodowane przez bąblowicę zwierząt rzeźnych

Szereg autorów przedstawiło w ubiegłych latach ekstensywność inwazji *Echinococcus granulosus* u bydła rzeźnego (3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13).

Wydaje się celowym przeanalizowanie aktualnych danych, dotyczących częstotliwości występowania bąblowicy u świń, bydła i owiec oraz związanych z nią surowcowych strat poubojowych, przy czym podstawą mogą być wyniki poubojowego badania sanitarno-weterynaryjnego w Zakładach Mięśnych w Łodzi w latach 1965—1974.

Materiał i metody

Przedstawione dane oparto na materiale 4 655 933 świń, 759 466 bydła i 109 489 owiec poddanych ubojowi w latach 1965—74 w Zakładach Mięśnych w Łodzi.

Analizie poddano wyniki urzędowych, poubojowych badań, przeprowadzonych przez lekarzy Weterynaryjnego Inspektoratu Sanitarnego w rzeźni Zakładów Mięśnych w Łodzi, dokumentację Centrali Przemysłu Mięśnego, notatki i zapisy własne. W diagnostyce bąblowicy świń, bydła i owiec posługiwano się metodą makroskopową. Do obliczeń strat materiałowych przyjęto ciężar średni wątroby świń, bydła i owiec. Ciężary średnie wyliczano dzieląc sumę kg wątrób z analizowanych lat 1965—69 przez ilość świń, bydła i owiec badanych w tym okresie (5). Na pozycję straty finansowe składały się materiały skonfiskowane w całości w latach 1965—1974. Straty finansowe podano według cen zbytu obowiązujących w 1971 r.

Wysokość strat finansowych obliczano mnożąc ciężar skonfiskowanego materiału w danym roku przez cenę 1 kilograma.

Wyniki

Uzyskane wyniki dotyczące częstotliwości występowania bąblowicy świń, bydła i owiec zawiera tab. 1. Zestawienie strat materiałowych i finansowych spowodowanych bąblowicą świń, bydła i owiec przedstawia tab. 2.

Omówienie wyników

Na 4 655 933 świń poddanych ubojowi w rzeźni Zakładów Mięśnych w latach 1965-1974 stwierdzono bąblowicę u 184 357 sztuk, co stanowi 3,9% (tab. 1). W porównaniu do danych z lat 1949—1953 (9), w którym to okresie odsetek zakażonych bąblowcami świń w Łodzi wynosił zaledwie 0,82%, jest to liczba wysoka. Porównanie badań własnych z danymi piśmiennictwa ostatnich lat wskazuje jednak na niezbyt dużą częstotliwość występowania bąblowicy. Stefański (10) podaje, że w Polsce świnie były zarażone bąblowcami w 5,5%. Luks (6) w badaniach poubojowych ocenił odsetek skonfiskowanych z powodu bąblowicy świń wątrób na 5,7%. Podobne wyniki (5,1%) otrzymał Prorok (8) oraz Wójcik i Grzywiński (13). Lutyński i Wyszynska (7) określili częstość występowania bąblowicy u świń w Polsce w 1968 r. na 7,2%. Tylko Kozakiewicz i wsp. (4) podają, że w niektórych rejonach w Wielkopolsce ponad 35% trzody chlewnej wykazuje w badaniu po uboju pęcherze bąblowcowe w wątrobie.