

HIGIENA ŻYWNOSTI ZWIERZĘCEGO POCHODZENIA

LESŁAW OGIELSKI

Model współczesnego badania zwierząt rzeźnych i mięsa w świetle nowoczesnej gospodarki hodowlanej

Z Instytutu Higieny Produktów Zwierzęcych Wydziału Weterynaryjnego AR we Wrocławiu

W pierwszym okresie kształtowania się nadzoru sanitarno-weterynaryjnego badanie zwierząt rzeźnych i mięsa szło w kierunku wyeliminowania sztuk chorych, mogących mieć wpływ na rozprzestrzenienie się chorób zaraźliwych wśród zwierząt oraz zabezpieczenie ludności przed antropozoonozami. W głównej mierze XIX wiek ukształtował i dał podwaliny pod nowoczesne badania, które znalazły swój wyraz w ukazujących się ustawach i rozporządzeniach w krajach Europy. Jeżeli cofniemy się 50 lat wstecz, to musimy stwierdzić, że rzeźnie stanowiły jeden z głównych punktów informacyjnych stanu zdrowotnego zwierząt w danym kraju.

Stosunkowo niedawno, bo na początku obecnego 100-lecia często stwierdzano groźne schorzenia, takie jak nosaczica, węglik, pomór bydła, gruźlica. Choroby te dziesiątkowały pogłowie zwierząt rzeźnych w krajach Europy. Stąd też od lekarza rzeźnianego wymagano wysokiej kwalifikacji zawodowej, szczególnie w rozpoznawaniu groźnych schorzeń stwierdzanych szczególnie w badaniu poubojowym. Stąd też wynikał fakt, że badanie to mogło być przeprowadzane wyłącznie przez lekarzy wet., rolę pomocniczą w niektórych przypadkach spełniał personel pomocniczy tzw. oglądacze mięsa.

Intensywny rozwój diagnostyki chorób zakaźnych oraz głębsze rozpoznanie etiologii schorzeń doprowadziło do zmniejszenia się wypadków chorób zakaźnych zwierząt, a w niektórych przypadkach do ich zupełnej likwidacji. Dziś w Europie nie ma np. pomoru bydła, nosaczica należy do wypadków sporadycznych tak samo węglik. Wysiłek epizootologów i sprawna organizacja doprowadziła do zlikwidowania problemu gruźlicy, schorzenia tak powszechnego w Europie. To samo dotyczy niektórych schorzeń pasożytniczych, gnębiących nie tylko zwierzęta rzeźne, ale i człowieka (tasiemczyce).

Służba sanitarno-weterynaryjna zatrudniona przy badaniu zwierząt rzeźnych i mięsa obecnie w głównej mierze spotyka się ze zdrowym materiałem i w wyjątkowych wypadkach dokonuje się badania szczegółowego (nadzwyczajnego). Wychwycenie schorzeń z charakte-

rystycznymi zmianami anatomo-patologicznymi należy do rzadkości. Jak ze strony klasycznych dawniej znanych schorzeń nie ma większego problemu i organizacja pracy lekarza wet. w rzeźni jest w zupełności wystarczająca, to obecnie życie narzuciło nam nowe elementy, które mogą rzutować na zmodyfikowanie podejścia w zakresie badania zwierząt rzeźnych i mięsa. Wpływ na nową strukturę organizacyjną mają dwa czynniki: a) rozwój nauk mikrobiologicznych, a tym samym lepsze rozpoznanie epizootologiczne, b) rozwój nowoczesnej gospodarki hodowlanej. Odnosnie pierwszego zagadnienia to zwraca się baczniejszą uwagę na schorzenia, które mogą stanowić zagrożenie dla wielkiej hodowli, mogą też stanowić zagrożenie dla człowieka, a które nie dają typowych, charakterystycznych zmian w obrazie anatomo-patologicznym, które mógłby uchwycić organ sanitarno-weterynaryjny, zatrudniony przy badaniu mięsa.

Niekiedy diagnoza niektórych schorzeń bez dodatkowych informacji jest prawie że niemożliwa. Jedynie w wypadkach większej epizootii względnie epidemii lekarz weterynaryjny uczulony sygnałami z terenu będzie wnikliwie doszukiwał się zmian u zwierząt po uboju i będzie w stanie potwierdzić spostrzeżenia epizootologów. Do takich między innymi schorzeń należą leptospiroza, gorączka Q, brucelloza, białaczka hematogenna, listerioza, niekiedy salmonelloza. Do tej grupy można też zaliczyć niektóre choroby wirusowe.

Odnosnie drugiego zagadnienia to na całym świecie, a szczególnie w krajach socjalistycznych, nowoczesna gospodarka hodowlana w głównej mierze zerwała z tradycją chowu zwierząt rzeźnych w indywidualnych gospodarstwach drobnych i przeszła na tworzenie dużych ferm hodowlanych typu przemysłowego. Ośrodki hodowlane osiągają niekiedy gigantyczne rozmiary, liczące po kilkadziesiąt tysięcy zgromadzonych zwierząt w jednym punkcie. Praktyka wykazała, że przy sprawnych organizacjach przynosi to olbrzymie korzyści państwu i może zabezpieczyć wzrastające coraz to bardziej potrzeby konsumentów, których liczba z każdym rokiem wzrasta na całym świecie.

Wzrost gospodarki wielkotowarowej idzie w parze z wymaganiami, jakie stanęły przed zawodem lekarsko-weterynaryjnym. Z jednej strony cały wysiłek epizootologów skierowany winien być na czynności profilaktyczne, zachowanie ostrego reżimu sanitarnego, wykonywanie całego szeregu szczepień ochronnych, okresowe badania serologiczne itp. Teoretycznie i w zasadzie praktycznie dostarczany żywiec do rzeźni winien trafić całkowicie zdrowy. W wypadku wykrycia ognisk chorobowych względnie podejrzenia, kierowane do rzeźni zwierzęta winny posiadać równocześnie odpowiednią informację. Tak w zasadzie jest to stosowane. Ale akcje profilaktyczne obejmują nie tylko wielkie fermę hodowlaną, ale również wszystkie zwierzęta w kraju. I w tym punkcie informacje nie zawsze są dostateczne. Wprawdzie każde zwierzę kierowane do rzeźni winno mieć tzw. świadectwo pochodzenia i urzędowe świadectwo zdrowia informujące o właścicielu, miejscu pochodzenia, gatunku zwierzęcia itp., ale brak w nim informacji odnośnie stanu zdrowotnego, przebytych chorób zakaźnych i dokonywanych na nim zabeigach. Pełna informacja to znaczy odnotowanie wszelkich prób diagnostycznych ułatwiłoby organowi sanitarno-weterynaryjnemu wydanie prawidłowej decyzji o przydatności mięsa do spożycia bez szkody dla zdrowia konsumenta. Świadectwo pochodzenia przekształciłoby się więc w indywidualną kartę zdrowia zwierzęcia. Wprowadzenie tego rodzaju ewidencji dałoby lepszy efekt w postaci pewniejszej diagnozy przy stosunkowo niewielkim wysiłku. Tak więc kontrola karty zdrowia weszłaby w część składową badania przedubojowego, które rzutowałoby w głównej mierze na efekt końcowy badania poubojowego. Należy stwierdzić, że obecnie stosowane badanie przedubojowe w praktyce spełnia rolę połowiczną i daje nam możliwość wychwycenia tylko drastycznych przypadków.

Należałoby również rozważyć możliwość termometrowania wszystkich zwierząt rzeźnych w badaniu przedubojowym. Mam tu na myśli nie tradycyjne czasochłonne badanie ciepłoty wewnętrznej zwierząt, ale posługiwanie się termometrem, który daje natychmiastowy odczyt. Jest to problem nadający się do opracowania od strony naukowej. Zdobyte techniczne tak daleko poszły naprzód, że skonstruowanie takiego aparatu nie powinno stanowić dużych trudności. Termometrowanie zwierząt przed ubojem pozwalałoby na wychwycenie osobników z podwyższoną temperaturą, a to z kolei byłoby pewnym wskaźnikiem dla badającego po uboju.

Jak już wspomniano zwierzęta rzeźne, pochodzące z ferm hodowlanych i kierowane do uboju, mają wyrównany stan zdrowotny i w zasadzie są wolne od chorób zaraźliwych. Należałoby się zastanowić czy w związku z tym nie zachodzi konieczność zmodyfikowania i na-

leżytego wykorzystania wysoko wykwalifikowanej kadry lekarsko-weterynaryjnej zatrudnionej w przemyśle mięsnym. Słusznym jest, by analizę świadectw pochodzenia i ostateczną decyzję o przydatności mięsa wykonywał lekarz wet. Ale czy słusznym jest, by spełniał on swoje czynności przy rutynowym badaniu sztuk nie budzących żadnej wątpliwości, co do stanu zdrowotnego? Wydaje się, że w tym wypadku czynności te mógłby wykonywać za niego odpowiednio wykształcony personel technicznych, pomocniczy ze średnim wykształceniem. Koszty związane z wykształceniem lekarza weterynaryjnego są bardzo wysokie, a kwalifikacje zdobyte przez niego w tej sytuacji są w bardzo małym procencie wykorzystane.

Należy zaznaczyć, że w niektórych krajach zachodnich zerwano już z dawno ukształtowaną tradycją z początku XX wieku i czynności badania zdrowych zwierząt rzeźnych przekazano tzw. oglądacjom. Da to w konsekwencji duże korzyści. Uzyska się w ten sposób rezerwy kadrowe i ukierunkowany lekarz wet. z zakresu higieny środków spożywczych mógłby wnikliwie zająć się higieną zakładu oraz higieną produkcji. Podniosłoby to również rangę i prestiż zawodu. Nie jest prawidłowym zjawisko, że w niektórych przypadkach na tej samej taśmie produkcyjnej równocześnie bada i wysoko wykwalifikowany lekarz wet. i oglądacze, spełniając te czynności i robiąc ustawowo przewidziane cięcia na tuszach zwierząt rzeźnych, które nie budzą żadnych wątpliwości. Czy nie szkoda wysiłku i kosztów związanych z wykształceniem i czy sam lekarz wet. nie czuje po pewnym czasie niedosytu? Skierowanie do pracy zgodnie z kwalifikacjami niewątpliwie przyniosłoby duże korzyści i podniosłoby na pewno na jeszcze wyższy poziom stan higieny w zakładach mięsnych i w przetwórstwie.

Lekarz wet. higienista zatrudniony w przemyśle mięsnym ma dwa zasadnicze cele. Jeden to zabezpieczenie ludności przed chorobami odzwierzęcymi i alimentarnymi zaturciami, drugi czuwanie nad higieniczną stroną produkcji i zabezpieczeniem tym samym żywności przed zepsuciem. Jasnym jest, że szczególnie to pierwsze, to co dotyczy zdrowia konsumenta musi zawsze dominować.

Prawidłowe funkcjonowanie aparatu nadzoru sanitarno-weterynaryjnego w zakresie zdrowotności produktów spożywczych wtedy spełnia swą rolę, jeśli będzie ścisła współpraca ze służbą zdrowia i innymi organizacjami odpowiedzialnymi za stan sanitarny zakładów produkcyjnych i środków spożywczych zwierzęcego pochodzenia. Okresowe organizowanie wspólnych narad przez te jednostki, informacja na bieżąco i wymiana poglądów niewątpliwie przyczyniłaby się do ściślejszej współpracy, której ostatecznym celem jest zdrowie

konsumenta. Nie zawsze współpraca ta przebiega pomyślnie zwłaszcza, że w rozmaitych krajach służba sanitarno-weterynaryjna podporządkowana jest rozmaitym Ministerstwom.

Na Wydziałach Weterynaryjnych w przedmiocie higieny środków spożywczych wykładanym dla studentów Wydziałów Wet. uwzględnione są wiadomości ściśle związane z zawodem z równoczesnym uwzględnieniem pewnych elementów z technologii przetwórstwa. Jest to zupełnie zrozumiałe, gdyż bez znajomości tego przedmiotu praca nowoczesnego lekarza wet. w zakładach mięsnych jest nie do pomyślenia. Natomiast wskazanym byłoby w wykładach bardziej uwypuklić elementy z epidemiologii, celem lepszego zrozumienia prawideł jakie rządzą tą gałęzią wiedzy. Będzie to też pomostem przy nawiązaniu i współpracy ze służbą zdrowia.

Mając na uwadze zdrowie konsumenta należałoby nie tylko opierać się na osobach odpowiedzialnych za stan sanitarny z racji zajmowanych stanowisk, ale również należy zwrócić baczniejszą uwagę na robotników wykonujących manualne czynności w czasie produkcji, gdyż ci ostatni mają bezpośredni kontakt z żywnością. Należałoby wpoić u tych ludzi przekonanie i pewnego rodzaju nawyk, że produkt winien mieć nie tylko wysokie walory technologiczne, ale na równi ważnym jest strona sanitarna i tych dwóch czynników nie można rozdzielać. Przez stale organizowane kursy doszkalające dla robotników, dostosowane do ich poziomu i prowadzone przez lekarzy wet. należy podnosić świadomość sanitarną tych ludzi, którzy zatrudnieni są bezpośrednio w produkcji. Uwzględniając ten element możemy być pewni, że każdy pracownik będzie znał tendencję władz sanitarnych, a wtedy możemy mieć nadzieję, że przy stale wzrastającej produkcji, szczególnie w ostatnich latach, konsument nie tylko będzie otrzymywać rozmaity, wysoko gatunkowy środek spożywczy odpowiadający jego gustom, ale również środek ten będzie miał wszelkie walory wymagane przez obowiązujące przepisy. Należy stwierdzić, że istniejący w krajach porządek prawny odnośnie sanitarnej jakości produktów spożywczych, tak w fazie produkcji, jak i obrotu, dostatecznie zabezpiecza konsumenta. Ścisłe realizowanie polecenia i konsekwentne stosowanie się do przepisów napewno dobrze zabezpiecza stan sanitarny.

Prawidłowo przeprowadzone badanie zwierząt rzeźnych po uboju, które jest niczym innym jak skróconą sekcją, daje możliwość badającemu wyrobienie sobie zdania o zdrowotności zwierzęcia, a tym samym o nieszkodliwości mięsa i organów wewnętrznych dla konsumenta. Należy pamiętać, że przy badaniu zwierząt rzeźnych po uboju mamy do czynienia z materiałem indywidualnie biologicznym, a nie z produktem masowej seryjnej produkcji. Dlatego od lat dyskutuje się nad ustalaniem norm dziennych dla badających, które pozwoliłyby na prawidłowe postawienie trafnej diagnozy. Żywiłowy rozwój mechanizacji przemysłu dotarł na hale ubojową. Zwiększa się tempo uboju i ilość ubijanych dziennie sztuk, a to z kolei rzutuje na pracę organu sanitarnego badającego mięso. Pracując w specyficznych warunkach przy szybko poruszającej się taśmie, wśród pary przytłumiającej światło, przy nasilonym hałasie z trudnością może badający skupić uwagę.

Niekiedy czynniki handlowe uważają, że praca lekarza wet. jest pewnego rodzaju formalnością hamującą planowany dzienny ubój. Stąd też wynikają niekiedy sprzeczne zadania odnośnie planowania i rozbudowy taśmy produkcyjnej. Nie jest to pogląd słuszny, gdyż jak wiadomo wyprodukowane mięso musi mieć nie tylko stempel dobrej jakości, ale równocześnie powinna być zagwarantowana jakość zdrowotna. Organ sanitarno-weterynaryjny pracuje głównie organem wzroku, który jak wiadomo przy intensywnej pracy po pewnym czasie traci swoją pełną sprawność. To z kolei doprowadza do niemożności uchwycenia subiektywnych zmian anatomo-patologicznych. Jeżeli do tego dodamy jeszcze zmęczenie fizyczne, niedostateczne oświetlenie i hałas panujący w halach ubojowych, to należy stwierdzić, że praca należy do typu prac ciężkich. Wprawdzie jakość pracy zależy w dużej mierze od organizacji zespołu badającego, nie mniej jednak są pewne granice ilości przebadanych sztuk, których nie powinno się przekraczać. Obowiązujące w Polsce normy, jak wykazały badania, są dobrze opracowane i nie zachodzi potrzeba ich podwyższenia. Naturalnie, ustalone normy winny dotyczyć nie tylko personelu lekarsko-weterynaryjnego, ale również i personelu pomocniczego, który w tym czasie pełnił te same funkcje.

Tab. 1. Normy dla lekarzy wet. zatrudnionych przy badaniu mięsa, proponowane przez różnych autorów

	Müller	Opel	Schaf	Dennler	Henschel	Junnack	Grove	Scheel	Bartels	Polska
Bydło	75	90	50	50	75	58—67	40—90	50—60	50	60
Świnie	250	270	150	150	250	175—200		135—150 230—250	200	120
Cieleta	200	360	150	200	200	175—200		135—150	200	240
Owce	400		400	250	400	480		270—300	300	240

Dla orientacji przytoczę normy dla lekarzy wet. zatrudnionych przy badaniu mięsa proponowane przez różnych autorów z uwzględnieniem obowiązujących norm w Polsce. (tab 1).

Jak z badań wykonywanych w naszym Instytucie wynika, praca lekarza wet. zatrudnionego w zakładach mięsnych przy taśmie ubojowej, jej jakość i wydajność zależy w dużej mierze od organizacji pracy. W czasie godzin pracy zaleca się krótkie przerwy, które w zupełności wystarczą do odpoczynku oka. Stanowiska pracy i ogólne oświetlenie hali winno być oświetlone wg obowiązujących norm i często kontrolowane. Aby nie dopuścić do zmęczenia psychicznego, jakie daje monotonna praca, a z nim związane zmęczenie narządu wzroku, wskazana jest częsta rotacja badających przy trzech zasadniczych stanowiskach pracy, (tusze, jelita, podroby). Niezbędnym jest również okresowe

badanie okulistyczne badających na wydolność wzroku i pocucie barw.

Obowiązek badania okulistycznego winien być ściśle przestrzegany i stanowić warunek dopuszczenia do bezpośredniego badania mięsa.

Poruszone przeze mnie w referacie zagadnienia są ujęte skrótowo i potraktowane jako materiał dyskusyjny. Zadania i czynności organu sanitarno-weterynaryjnego w rzeźni kształtują się rozmaicie w różnych krajach. Byłoby wskazane dążyć do pewnego ujednolicenia poruszanych zagadnień, gdyż niezależnie od systemu i specyfiki kraju, cel i zadania służby sanitarno-weterynaryjnej jest jeden, a nim jest ochrona konsumenta.

Adres autora: prof. dr Lesław Ogiński, ul. Norwida 31, 50-375 Wrocław.

WITOLD JANITZ, LUDWIKA RDESIŃSKA

Technologiczna determinacja zawartości tiaminy w sterylizowanym mięsie świńskim

Z Katedry Technologii i Higieny Żywności Człowieka Wydziału Technologii Żywności AR w Poznaniu

Spośród wielu walorów żywieniowych mięsa, na uwagę zasługuje dość istotny udział witamin, szczególnie witamin z grupy B. Proces technologicznego przetwarzania mięsa pociąga za sobą szereg zjawisk, wpływających na zmianę zawartości tych witamin w gotowym produkcie. Dotyczy to przede wszystkim tiaminy. Obok uwarunkowań surowcowych jak rodzaj mięsa, pleć, wiek i ogólny stan fizjologiczny zwierzęcia, a nawet stopień jego dokarmienia przed ubojem, na zawartość tiaminy w mięsie w szczególnie istotny sposób oddziałują zabiegi technologiczne (6). Jeżeli wpływ obróbki cieplnej na zawartość tej witaminy znalazł już w licznych badaniach dość rozległe uzasadnienie przyczynowo-skutkowe, to sprawą nadal kontrowersyjną jest udział zaawansowania zmian autolitycznych i procesu zamrażania, a później przechowywania mięsa na zawartość tiaminy (6, 8). Ustalenie już tylko wpływu powyższych uwarunkowań technologicznych surowca na zawartość tiaminy w mięsie poddanym sterylizacji stanowi dość złożony problem. Wynika on z faktu odmiennej przydatności na termiczny rozkład według reakcji I rzędu tak tiaminy wolnej, jak i związanej (2).

Odrębną grupę problemów stanowi udział dodatków technologicznych, stosowanych w procesie produkcji szeregu przetworów mięsnych, na zmiany zawartości tej witaminy. Nie bez znaczenia na retencję witaminy w gotowym przetworze wydaje się być użycie soli

pekujących, wielofosforanów, preparatu dymu wędzarniczego czy nawet skrobi wprowadzanej do szeregu produktów mięsnych. Ustalenie tych zależności wiąże się z sugestiami, zmierzającymi do traktowania zawartości tiaminy w gotowym produkcie mięsnym jako wskaźnika wykorzystania białka. Zaobserwowano istnienie ścisłej korelacji między zawartością tej witaminy, a współczynnikiem wykorzystania białka mięśniowego (5). Obok aspektów żywieniowych, uważa się że stężenie tiaminy w gotowym produkcie może być również wskaźnikiem efektywności procesu sterylizacji, a tym samym trwałości gotowego produktu (4).

Materiał i metody

Do doświadczeń użyto mięso świń rasy w.b. o ciężarze około 120 kg. Bezpośrednio po uboju wykrawano schaby, przy czym wybór surowca warunkował przede wszystkim odczyn mięsa. Do doświadczeń pobierano mięso o odczynie $\text{pH} > 6,3$. Jednorazowo wykrawano dwa schaby. Po wycięciu mięśnia najdłuższego grzbietu, każdy z uzyskanych dwu mięśni dzielono wzdłuż osi podłużnej na trzy części. Tak przygotowany surowiec mięsny, składający się z 6 elementów mięśniowych podzielono na trzy zespoły technologiczne; tzw. mięso bezpośrednio po uboju, mięso o zaawansowanych zmianach autolitycznych i mięso rozmrożone.

Obecność sześciu elementów mięśniowych pozwoliła na względne wyrównanie surowcowe przyjętego materiału badawczego. Surowiec ujęty w zespole mięsa o zaawansowanych zmianach autolitycznych i mięsa rozmrożonego umieszczano w chłodzarce o temperaturze $+4^{\circ}\text{C}$, przy czym w pierwszym przypadku