

Piśmiennictwo

1) Bobecká M.: Przypadek motylicy wątrobowej u człowieka. Pol. Tyg. Lek. 34/1956. 2) Chiricutza, Mandin, Furnica, Rosner: Niektóre zagadnienia dotyczące leczenia bąblowca wątroby. Pol. Tyg. Lek. 43/1957. 3) Prost E.: Występowanie inwazji pasożytniczych u zwierząt rzeź-

nych w Polsce. Acta Parasit. Pol. vol. III fasc. 6—12, 1955—56. 4) Tarczyński St.: Robaki pasożytnicze świń i dzików w Polsce. Acta Parasit. Pol. vol. IV, fasc. 20—23, 1956. 5) Trawiński A.: Higiena i przetwórstwo mięsa 1957 r. 6) Zieliński J.: Bąblowice nerki, moczowodu i pęcherza. Pol. Tyg. Lek. 27/1956.

LESZEK CHRZAŚTOWSKI

Wrocław

Zagadnienia przemysłu mięsnego Jugosławii

W czasie trzytygodniowego pobytu w Jugosławii miałem okazję zapoznać się z problemami przemysłu mięsnego tego kraju, i w niniejszej publikacji pragnę przedstawić je, przede wszystkim kolegom lekarzom wet. zatrudnionym w polskim przemyśle mięsnym.

Hodowla w Jugosławii wykazująca w ostatnich trzech latach poważne osiągnięcia rozwija się równoległe z rozbudową zakładów przemysłu rolno-spożywczego. W okresie tym przystąpiono do budowy licznych zakładów mięsnych, wzorowanych na zakładach, głównie amerykańskich. Kilka zakładów starszego typu (Zemun, Zalog) adaptowano w bardzo pomysłowy sposób, stwarzając wzorowe warunki eksportowe. Należy dodać, że większość tamtejszych lekarzy wet. zatrudnionych w przemyśle mięsnym oraz technologów odbywało kilkumiesięczne praktyki w zakładach produkcyjnych w Danii, Holandii, Niemczech i Stanach Zjednoczonych A. P.

Bardzo przyjemny dla nas jest fakt, że ludzie ci w rozmowach prywatnych, przekazując swoje spostrzeżenia nabyte w Stanach Zjednoczonych A. P. i Danii, wyrażali często słowa uznania dla naszego eksportu, którego produkty zaliczają się w Stanach Zjednoczonych A. P. do wyrobów najwyższej klasy, natomiast w Danii oprócz uznania, są powodem niezadowolenia z racji konkurencji na rynkach zachodnich.

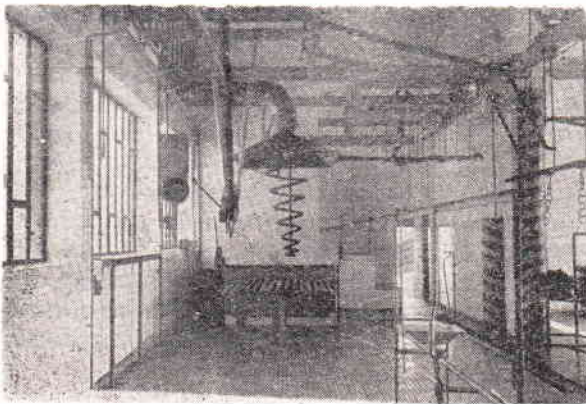
Nowo wybudowane oraz będące w budowie zakłady mięsne lokalizowane są głównie w republikach północnych: Serbii, Chorwacji i Słowenii, w terenach stanowiących główną bazę surowca eksportowego.

O ilości nowych zakładów może świadczyć fakt, że w samej Wojwodinie, autonomicznym okręgu, zajmującym terenowo około 1/5 Serbii, znajdują się nowe zakłady w miejscowościach: Subotica, Vrbas, Kikinda i Sremskie Mitrowce, nie licząc zakładów i rzeźni starego typu, produkujących również na eksport. Wszystkie nowo uruchomione i pozostające w budowie zakłady pomyślane są jako kombinaty przystosowane do pełnej, szeroko różnicowanej produkcji eksportowej, produkcji na rynek wewnętrzny oraz przerobu użytkowych odpad-

ków poubojowych (produkcji utylizacyjnej). Zakłady te budowane są jako piętrowe kompleksy produkcyjne o kubaturze około 25000 m³. Główny budynek produkcyjny połączony jest z regulą napowietrznym tunelem z magazynami żywca, służącym do bezpośredniego przepędzania żywca do pomieszczeń ubojowych, znajdujących się w najwyższej kondygnacji. Magazyny żywca umieszczone około 200 m od obiektu produkcyjnego zaopatrzone są w bocznicę kolejową i rampy wyładownicze. Magazyny żywca są stosunkowo szczupłe jak na nasze pojęcia, gdyż pozwalają na zgromadzenie zwierząt rzeźnych dla co najwyżej trzydniowych ubojów. Szczupłość magazynów tłumaczona jest wygodnymi dla Zakładów i bardzo elastycznymi formami kontraktacji żywca. Kontraktacja dokonywana jest bezpośrednio pomiędzy zakładem produkcyjnym a rolnikiem, ewentualnie producentem uspołecznionym. Tamtejsze formy kontraktacji pozwalają na wyeliminowanie przypadkowego, nadmiernego nagromadzenia żywca oraz zapewniają rytmiczne dostawy, gdyż z góry ustalone są daty dostawy do zakładów lub zakładowych punktów skupu żywca.

Magazyny żywca we wszystkich prawie zwiedzanych zakładach budowane są w formie stosunkowo małych i niskich baraków z podwyższonymi poddaszami, służącymi do przechowywania pasz objętościowych. Przy wpędzie do tunelu łączącego magazyn żywca z pomieszczeniami ubojowymi znajduje się waga oraz biuro magazyniera. Tunele przepędowe wznoszące się pod kątem około 10—15° posiadają lekką ażurową konstrukcję, a wewnątrz podzielone są barierami na osobny korytarz dla zwierząt dużych oraz nierogacizny i małych przeżuwaczy. Niektóre tunele podzielone są na korytarze specjalną nieco podwyższoną kładką dla pracownika popędzającego zwierzęta przy pomocy elektrycznego popędzacza. Jak już wspomniano pomieszczenia ubojowe znajdują się w najwyższej kondygnacji zakładu, co pozwala na wykorzystanie samoczynnego transportu jelit, krwi, rogowizny, gruczołów wewnętrznego wydzielenia itp. rurami lub kanałami do pomieszczeń przerobowych, umieszczonych w kondygnacjach niższych.

Tunel przepędowy zakończony jest poczekalnią przedubojową. Miejsce uboju (ogłuszenia), tzw. arena ubojowa wynosi dla bydła przeciętnie około 25 m², dla nierogacizny i małych przeżuwaczy około 15 do 20 m². Pomieszczenie ubojowe zaopatrzone jest w transportery łańcuchowe, przenoszące ogłuszone zwierzęta nad kanałem, w którym odbywa się wykrwawianie. W zasadzie jedynie ten kanał mający formę wysokiego, wąskiego korytarza łączy miejsce uboju zwierząt z halą obróbki poubojowej, wspólną dla wszystkich gatunków zwierząt. Wymieniony kanał pomiędzy pomieszczeniem ubojowym a halą obróbki poubojowej załamany jest pod kątem 90°, co w znacznym stopniu powoduje eliminowanie dźwięków i odgłosów ubojowych oraz wpływa korzystnie na estetykę i higienę procesu obróbki poubojowej. Obecnie przeprowadza się w Jugosławii doświadczenia nad wprowadzeniem na wzór rzeźni amerykańskiej dwutlenku węgla (CO₂), jako środka do oszłamiania zwierząt. Wprowadzenie tego środka przewidywane jest we wszystkich nowoczesnych zakładach.



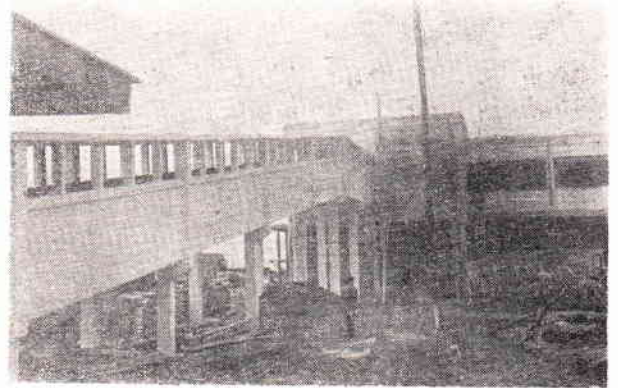
Fot. 1. Zakł. Ms. Mostar — linia trzody chlewnej — parzelnik z urządzeniem „ślimakowym” do samoczynnego opuszczania wykrwawionych sztuk do parzelnika

W zakładach w których wprowadzono mechanizację linii ubojowych praca w początkowym okresie napotykała na trudności wynikłe z braku przyzwyczajenia załogi (kolumn ubojowych). Początkowo wydajność wynosiła zaledwie około 50% normalnych zdolności ubojowych. Okres przyzwyczajania się do nowych warunków pracy wynosił od 3—6 miesięcy.

We wszystkich oglądanych rozwiązaniach obróbka poubojowa nierogacizny i małych przeżuwaczy odbywa się na jednej wspólnej linii zajmując około 2/3 powierzchni wspólnej hali obróbki poubojowej. Obróbka małych przeżuwaczy odbywa się na wspólnej linii przy wyeliminowaniu odcinka kotła parzelnego, szczeciarki i pieca duńskiego.

Wszystkie sztuki nierogacizny, bez względu na dalsze przeznaczenie ulegają opaleniu w piecu duńskim. Specyfika przemysłu jugosło-

wiańskiego nie przewiduje skórowania świń. W niektórych zakładach nie dokonuje się również skórowania cieląt i owiec bezpośrednio po uboju. Najbardziej nowoczesne zakłady, oprócz całkowitej mechanizacji linii obróbki nierogacizny, posiadają nowoczesne urządzenia, np. automatyczne urządzenia angielskiej firmy IWEL — zespoły czyszcząco-myjące. Zespoły te służą do bardzo dokładnego mycia i idealnego usunięcia resztek szczeciny i ewentualnie



Fot. 2. Zakł. Ms. Vrbas (w budowie) — napowietrzny korytarz łączący magazyny żywcza z pomieszczeniami produkcyjnymi

innych zanieczyszczeń z tuszy wieprzowej. Są to umieszczone w szczelinie obudowanym kanale wirujące bębny z długimi elastycznymi (gumowymi) prętami, które mechanicznie, przy współudziale całego zespołu szczotek i natrysków wodnych, usuwają resztki spalonej szczeciny, odstającego naskórka i zanieczyszczeń. Rozmieszczenie wirujących bębnow w omawianym urządzeniu na różnych poziomach, gwarantuje dokładne mechaniczne przeprowadzenie toalety poubojowej.

Tuż za opisanym urządzeniem przewidziane jest osobne stanowisko pracy dla skontrolowania toalety głowy. Pracownik zajmujący się tym, pracuje we wgłębieniu co ułatwia mu dokładne obejrzenie okolic głowy i przednich kończyn, a wykończenie toalety dokonuje za pomocą wirującej mechanicznej, twardej szczotki z wbudowanym natryskiem wodnym.

Równolegle do całkowicie zmechanizowanej obróbki nierogacizny i małych przeżuwaczy znajduje się w odległości około 1,5 m łańcuchowy transporter z płaskimi wannami na wysokości około 0,9 m, służący do dokonywania oględzin jelit i podrobów przez organy służby weterynaryjnej. Wanny transportera są z blachy nierdzewnej. Jelita i podroby składane na wannach, posuwają się równolegle z przynależną tuszą. Na linii ubojowej nierogacizny pracuje stale dwóch lekarzy wet., a czynności ich są zsynchronizowane, tzn. jednocześnie dokonywane jest badanie poubojowe półtuszy oraz badanie poubojowe jelit i podrobów tej samej sztuki. Rozwiązanie takie wydaje się bardzo

korzystne z punktu widzenia san.-wet. i gwarantuje dokładne wykonanie badania poubojowego. Jugosłowiańscy lekarze wet. zatrudnieni jako organ urzędowego badania są zdania, że zdolność ubojowa tamtejszych zakładów, wynosząca 50—60 sztuk nierogacizny na godzinę, nie stwarza trudności w wykonywaniu badania poubojowego. Nawet przy eksperymentalnym zwiększeniu uboju do 90—100 sztuk na godzinę praca organów urzędowego badania nie nastęcza żadnych trudności, oczywiście przy badaniu wykonywanym jednocześnie przez dwóch lekarzy wet.

Badanie w kierunku na włośnię dokonywane jest we wszystkich zakładach eksportowych za pomocą trychinoskopów projekcyjnych. Skrawki do badań pobierane są w momencie wyjmowania jelit z jamy brzusznej, a wyniki badań gotowe są w przeciągu około 10 minut. Przy okazji badań trichinoskopowych należy wspomnieć, że badania te dokonywane są wyłącznie w zakładach eksportowych, gdyż w Jugosławii nie ma obowiązku przeprowadzania badań w kierunku na włośnię.

Przy uboju małych przeżuwaczy pracuje taka sama ilość pracowników jak przy uboju nierogacizny. Pewne trudności nastęcza proces usuwania podrobów oraz przewodów pokarmowych u cieląt, u których nie zdejmuje się skóry bezpośrednio po uboju. Pozostawianie cieląt, a często także owiec w skórze jest charakterystyczne dla tamtejszego przemysłu. Skórowanie bezpośrednio po uboju dokonywane jest wyłącznie w zakładach produkcyjnych na eksport konserwy cielęce. W pozostałych zakładach skórowanie odbywa się dopiero przed wydaniem mięsa do obrotu handlowego, a nawet często spotyka się zdejmowanie skóry przez sprzedawcę bezpośrednio przed wyrębem mięsa w sklepie detalicznym. Należy przyznać że pozostawienie cieląt i owiec w skórze daje pewne korzyści, jak np. zmniejszenie ubytków wagowych przez lepszą jakość mięsa, które pozostawione w skórze zabezpieczone jest od wtórnych zakażeń i zanieczyszczeń oraz posiada dłużej zachowane organoleptyczne cechy świeżości. Po dokonaniu uboju i usunięciu podrobów wraz z przewodem pokarmowym przez rozcięte powłoki brzuszne cielęta przechowywane są w oddzielnych pomieszczeniach chłodniczych.

Dla szybszego ostudzenia bywa zakładany metalowy rozpieracz powłok brzusznych, co umożliwia dostęp powietrza do jam ciała. Skórowanie małych przeżuwaczy oraz skórowanie bydła dokonywane jest wszędzie ręcznie. W niektórych zakładach spotyka się oferty polskich urzędów do skórowania bydła, które są tematem żywej dyskusji i zainteresowań tamtejszych technologów. Linia obróbki poubojowej bydła zajmuje około 1/3 powierzchni wspólnej hali obróbki poubojowej. We wszyst-

kich zakładach linia ta jest tylko częściowo zmechanizowana, gdyż na pełną mechanizację nie pozwala ręczne zdejmowanie skór.

W związku z wyjątkowo tanią w Jugosławii energią elektryczną wszędzie instalowane są urządzenia napędzane nią, ułatwiające ubój i obróbkę, np: przenośniki, transportery łańcuchowe, piły elektryczne do rozcinania tusz, obcinania głów i rogowizny oraz windy i podnośniki. Dla zwiększenia zdolności ubojowej skórowanie bydła odbywa się jednocześnie na kilku stanowiskach i obsługiwane jest przez jeden transporter, dostarczający ubite sztuki oraz zabierający oskórowane sztuki do dalszej obróbki. W trakcie dokonywania uboju i obróbki poubojowej na linii „wołowej“ znajduje się stale lekarz wet. jako organ urzędowego badania. Proces obróbki poubojowej wszystkich gatunków zwierząt we wspólnej hali stosowany jest we wszystkich nowoczesnych zakładach. Wspólna hala wydaje się mieć wiele cech przemawiających na jej korzyść, przede wszystkim względy sanitarne, gdyż utrzymanie odpowiedniego stanu czystości i higieny procesów technologicznych nie wymaga tak wiele pracy. Na korzyść wspólnej hali obróbki poubojowej przemawia wysoka mechanizacja cyklu uboju i obróbki poubojowej, eliminując dotychczasowe dość prymitywne warunki techniczne. Dalszą korzyścią są względy ekonomiczne (znacznie mniejszy koszt budowy wspólnej hali niż budowa oddzielnych hal ubojowych). Czynnikiem decydującym o całości tego zagadnienia, jest właściwe rozplanowanie pomieszczeń i wyeliminowanie krzyżowania się cykli produkcyjnych. Osiąga się to przez usuwanie podrobów i odpadków poubojowych kanałami do pomieszczeń znajdujących się na niższych kondygnacjach, bądź też przez centralne umieszczenie jelicjarni, jak np w zakładach mięsnych Zalog. W tym konkretnym przykładzie jelicjarnia umieszczona centralnie pomiędzy trzema liniami ubojowymi, umożliwia bezpośrednie przekazywanie jelit do dalszej przeróbki.

Przy właściwych rozwiązaniach technicznych zachowane są wzorowe warunki sanitarne, higieny produkcji bezpieczeństwo pracy, gwarantujące nieprzerwane prowadzenie uboju na obu liniach ubojowych.

Przy okazji omawiania uboju należy wspomnieć o pomysłowym rozwiązaniu w zakładach mięsnych Moster opuszczania ubitych sztuk po wykrwawieniu do kotła parzelnego. Urządzenie to polega na przedłużeniu kolejki nośnej nad kotłem parzelnym w formie spirali opuszczającej się nad kotłem. Ubita sztuka wykonując kilka obrotów dookoła własnej osi ciała ruchem wirowym dostaje się do kotła parzelnego.

Ponieważ ubój i proces obróbki poubojowej oraz magazynowanie i przechowywanie masy

mięsnej odbywa się w jednym wspólnym pomieszczeniu, brak jest dlatego hali łącznej (wieźtrzej). W najbardziej nowoczesnych zakładach rolę dotychczasowej przewiewni spełnia urządzenie zwane „ścianą gorącego powietrza“. W wypadku tym cała masa mięsa po zważeniu przesuwana jest transporterem przez wąski korytarz, w którym na przestrzeni około 2 m. poddawana jest działaniu strumieni gorącego powietrza. Powietrze ogrzewane do temperatury około 75°C. tłoczony jest dyszami pod ciśnieniem kilkunastu atmosfer, powodując szybkie wysuszenie mięsa. Urządzenie to uważane jest za najbardziej nowoczesne w przemyśle mięsnym na Zachodzie.

Jugosłowiański przemysł mięsny może pościć się stojącą na wysokim poziomie gospodarką zimnym powietrzem. Wszystkie zakłady mięsne, nawet stosunkowo małe i nie zmechanizowane, dysponują dużą powierzchnią chłodzoną. Z uwagi na wspólną lokalizację uboju z przetwórstwem, pomieszczenia chłodzone są bardziej celowo wykorzystywane zarówno do przechowywania wędlin, konserw i wyrobów wędliniarskich. Wszystkie pomieszczenia do rozbioru i peklowania są chłodzone oraz są obudowane zewnętrznymi kesonami izolacyjnymi. Pomieszczenie służące do rozbioru znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie chłodni.

We wszystkich zakładach stosuje się metody szybkiego chłodzenia. Najczęściej stosowane są dwie metody. Pierwsza polega na chłodzeniu tunelowym i zamrażaniu w temperaturze -35°C, skąd po upływie doby mięso zostaje przetransportowane na dłuższe składowanie do pomieszczeń o temperaturze -15°C.

Druga metoda polega na chłodzeniu w temperaturze około 0°C, przy której proces chłodzenia trwa od momentu uboju do momentu rozpoczęcia pracy w następnym dniu czyli przeciętnie 16 godzin. Przed rozpoczęciem pracy, masa mięsna, z wyjątkiem partii przeznaczonej do rozbioru, zostaje przesunięta do komór o temperaturze około -30°C, gdzie przechowywana jest w zależności od potrzeb dowolnie długo. Wszystkie chłodnie w zakładach mięsnych wykorzystywane są nie tylko przez przemysł mięsny, ale również składowane są tam inne artykuły spożywcze, jak np. drób, jaja, owoce, artykuły mączne itp. Dyrekcje zakładów mięsnych wydzierżawiają odpowiednim instytucjom handlowym komory chłodnicze, uzyskując w ten sposób dodatkowe dochody dla zakładów.

Przetwórstwo mięsne jest częścią składową produkcji fabrycznej. Przetwórstwo wszystkich typów, jak również przetwórstwo konserwowe i eksportowe, znajdują się z reguły w bliskim sąsiedztwie, zajmując niższe kondygnacje obiektów produkcyjnych. W tamtejszych przetwórnich bardziej rozbudowany jest

dział przetwórstwa „zimnego” odpowiadającego naszym wyrobom surowym. Z uwagi na tamtejsze warunki klimatyczne wyroby trwałe oraz półtrwałe wynoszą około 75% ogólnej produkcji. Znaczna część wyrobów trwałych i półtrwałych posiada dodatek papryki, nadającej wyrobom specyficzny smak i zabarwienie. Papryka w Jugosławii jest tradycyjną przyprawą kulinarną. Wśród wyrobów trwałych na pierwszym miejscu należy wymienić salami zimowe, którego cena jest trzykrotnie wyższa od ceny wszystkich innych wędlin trwałych.

Dział przetwórstwa „parzonego” jest bardziej zredukowany, na korzyść wyżej opisanego przetwórstwa zimnego. Park maszynowy w przetwórnich jest zupełnie nowoczesny. Maszyny są pochodzenia duńskiego i niemieckiego. Peklowanie podobnie jak u nas, dokonywane jest w basenach głębokich oraz w płytkich aluminiowych wannach. W peklowniach znajdują się samoczynne termografy i psychrografy. Wszystkie peklownie mają podłogi wyłożone płytami wodoszczelnymi.

W odróżnieniu od wzorowych pomieszczeń i urządzeń produkcyjnych wędzarnie w większości zakładów pozostawiają wiele do życzenia, tak pod względem lokalizacji jak i urządzeń technicznych. Komory wędzarnicze są prymitywne, bez możliwości regulowania dopływu dymu otworami sufitowymi. Generatory dymowe zlokalizowane w sąsiedztwie innych pomieszczeń produkcyjnych wpływają ujemnie na stan higieny, z uwagi na konieczność transportowania drzewa do palenisk przez pomieszczenia produkcyjne. Wada ta występuje prawie we wszystkich zakładach. Mimo wysokiej mechanizacji innych działów przetwórstwa do obsługi wędzarni używa się prymitywnych wózków wędzarniczych.

Jugosłowiańska produkcja eksportowa boryka się ciągle z trudnościami podwyższenia jakości szynek. Stosunkowo wysoki procent galarety powoduje uzyskiwanie stosunkowo niskich cen. Przy produkcji szynek charakterystyczny jest stosunkowo krótki okres ociekania, wynoszący przeciętnie 4—5 dni. Podwędzanie szynki odbywa się w opisanych dość prymitywnych komorach wędzarniczych. Niektóre zakłady mięsne posiadają własne wytwórnie opakowań metalowych. Tamtejsi technolodzy są zdania, że bezpośredni nadzór nad produkcją opakowań metalowych ma duży wpływ na wyeliminowanie ewentualnych zakażeń i zanieczyszczeń, np. w zakładach mięsnych w miejscowości Sljema z chwilą założenia własnych wytwórni opakowań zredukowano do minimum wysorty eksportowe.

Na stosunkowo wysokim poziomie znajduje się higiena osobista pracowników zatrudnionych w przetwórstwie oraz higiena procesów

technologicznych. Własne pralnie i suszarnie bielizny umożliwiają codzienną zmianę odzieży ochronnej. Większość pomieszczeń produkcyjnych zaopatrzona jest w aparaty do suszenia rąk przy pomocy ciepłego strumienia powietrza.

W niektórych jednak przypadkach przy produkcji konserw wojskowych pracownicy produkcyjni wycierają ręce po umyciu papierem specjalnie dostarczonym przez dyspozytora. Przy każdej przetwórni oprócz doskonale wyposażonych laboratoriów chemicznych, podlegających bezpośrednio dyrektorom do spraw produkcji, znajdują się laboratoria bakteriologiczne. Kierownikiem laboratorium jest zawsze lekarz weterynaryjny, a personel laboratorium składa się z lekarzy wet., mikrobiologów i personelu technicznego. Laboratoria te przeprowadzają codziennie badania cykliów produkcyjnych, produkcji eksportowej i krajowej.

Przetwórstwo eksportowe oraz przetwórstwo na rynek wewnętrzny znajduje się pod stałym nadzorem lekarsko-weterynaryjnym. W związku z tym we wszystkich zakładach znajduje się większa ilość lekarzy wet. niż u nas. W zakładzie o przeciętnych dziennych ubojach: 500 sztuk nierogacizny, 100 sztuk bydła dużego, 250 sztuk małych przeżuwaczy zatrudnionych jest 8 do 10 lekarzy wet.

Na zwiększenie tej ilości wpływa głównie konieczność stałej obecności kilku lekarzy wet. na liniach ubojowych. Mankamentem tamtejszej służby weterynaryjnej jest brak norm określających górną granicę ilości sztuk poddawanych badaniom poubojowym. Brak jest również podobnych norm określających maksymalną ilość sztuk, przypadającą na pracowników trychinoskopii. Rewelacją dla tamtejszych lekarzy weterynarii były obowiązujące w Polsce, zbyt wysokie według nich, normy pracy organów urzędowego badania. Badania trychinoskopowe wykonywane są na trychinoskopach projekcyjnych. Wadą większości tamtejszych pomieszczeń trychinoskopii jest brak światła naturalnego, powodujący szybkie męczenie wzroku trychinoskopistów przy zbyt długim przebywaniu w sztucznym oświetleniu. Pomieszczenia lekarzy wet. trychinoskopii i kierownika produkcji są z reguły umieszczone obok siebie, zajmując jeden bok wspólnej hali obróbki poubojowej. Mimo skrupulatnego przestrzegania reżimu sanitarnego, co przejawia się w realizowaniu higieny osobistej pracowników, higieny pomieszczeń oraz higieny procesów produkcji, można mieć wiele zastrzeżeń z powodu niedoceniania zagadnień sanitarnych w projektach technicznych nowych zakładów. Biura projektowe nie uzgadniają swoich założeń i planów ze służbą sanitarną i weterynaryjną. Można mieć również zastrzeżenia co do lokalizacji nowo budowanych zakładów, gdyż w niewystarczającym stopniu uwzględnia się

sąsiedztwo osiedli mieszkaniowych i innych zakładów produkcyjnych.

Niezbyt szczęśliwym rozwiązaniem jest zlokalizowanie zakładu utylizacyjnego, przerabiającego całość użytkowych odpadków poubojowych, we wspólnym pomieszczeniu produkcyjnym. Wprawdzie, doskonale działające zespoły filtrów, teoretycznie wykluczają możliwość zanieczyszczenia powietrza nieodpowiednimi zapachami, jednakże praktyczne względy sanitarne uzasadniają lokalizowanie zakładu utylizacyjnego w wyodrębnionym pomieszczeniu.

Na podstawie spostrzeżeń poczynionych w nowo budowanych zakładach można sprecyzować zastrzeżenia, które w mniejszym lub większym stopniu dotyczą większości tamtejszych zakładów. Są to:

1) Zdecydowana jednostronność w nastawieniu się na ubój trzody chlewnej, przejawiająca się pełną mechanizacją tej linii ubojowej z zaopatrzeniem jej w najbardziej nowoczesne urządzenia. Jednocześnie wydaje się niesuszne zmniejszenie nacisku na rozwój uboju bydła, zwłaszcza przy istniejących w Jugosławii możliwościach w tej dziedzinie hodowli.

2) Niedocenywanie konieczności posiadania odpowiednio obszernych magazynów żywca.

3) Niewłaściwa lokalizacja i brak nowoczesnych rozwiązań procesów wędzenia.

4) Niepełne wykorzystanie wysokiego zlokalizowania uboju dla samoczynnego transportu masy mięsnej do niższych kondygnacji.

5) Pozostawiające wiele do życzenia zlokalizowanie zakładu utylizacyjnego w kompleksie pomieszczeń produkcyjnych.

Oceniając jednak ogólnie aktualny stan przemysłu mięsnego w Jugosławii należy stwierdzić jego planowy i bardzo ożywiony rozwój. Budowa dużej ilości nowoczesnych zakładów mięsnych, nastawionych na szeroko zróżnicowaną produkcję eksportową, wyposażonych w najnowocześniejsze urządzenia techniczne pozwala przypuszczać, że jugosłowiański przemysł mięsny stanie się w stosunkowo krótkim czasie poważnym konkurentem na światowym rynku mięsnym. Wskazaniami do ewentualnego zastosowania w naszym przemyśle mięsnym są:

1) Wprowadzenie bardziej elastycznych form bezpośredniej kontraktacji, dogodnych zarówno dla producentów jak i zakładów mięsnych.

2) Rozpoczęcie doświadczeń nad nowoczesnymi metodami oształamiania zwierząt w procesie uboju.

3) Rozszerzenie doświadczeń nad eksploataowaniem wspólnej hali obróbki poubojowej dla wszystkich gatunków zwierząt.

4) Założenie, chociażby dla eksperymentu, wytwórni opakowań eksportowych w zakładach mięsnych.

5) Rozszerzenie wymiany doświadczeń w formie wyjazdów technologów i lekarzy wet. za-

trudnionych w przemyśle mięsnym do krajów produkujących w tej dziedzinie oraz do krajów importujących wyroby mięsne.

6) Wprowadzenie w naszym przemyśle nowoczesnych urządzeń do obróbki poubojowej jak „zespoły czyszcząco-myjące“.

7) Rozpoczęcie doświadczeń nad urządzeniem „ściany gorącego powietrza“ zastępującej przemysłownie mięsną.

8) Szersze wprowadzenie nowoczesnych metod chłodzenia i magazynowania mięsa.

FIZJOLOGIA I FIZJOPATOLOGIA

Z. EWY, ST. BOBEK

Poziom jodu związanego z białkiem w surowicy bydła rasy czerwonej polskiej z okręgów wolotwórczych Podhala

Z Katedry Fizjologii Zwierząt WSR w Krakowie i Pracowni Biochemicznej Instytutu Zootechniki
Kierownik: prof. dr ZYGMUNT EWY

Zwierzęta domowe, podobnie jak ludzie muszą w swoim pożywieniu otrzymywać takie składniki odżywcze jak tłuszcze, węglowodany, białka, witaminy i składniki mineralne. Jednym z pierwiastków, który występuje w bardzo małej ilości w ustroju, a odgrywa bardzo ważną rolę, gdyż wchodzi w skład hormonów wytwarzanych przez tarczycę, jest jod. Niedobór jego prowadzi u ludzi do przerostu tarczycy niekiedy do niedoczynności jej i obniżenia podstawowej przemiany materii.

U zwierząt powiększenie tarczycy w wypadku niedoboru jodu jest trudniejsze do stwierdzenia, gdyż jest ona ułożona pod grubą warstwą mięśni, tkanki łącznej i skóry. Natomiast występuje szereg objawów ogólnych, których przyczyną nie zawsze jest przez lekarzy rozpoznawana. Występująca przy niedoczynności tarczycy obniżona przemiana materii wpływa hamująco na wzrost zwierząt, powodując u nich zgrubienie skóry, która staje się nieelastyczna i jest słabo porośnięta włosem. U samic występuje obniżenie płodności, przedłużenie okresu ciąży, często płody rodzą się martwe, potworkowate lub też tak słabe, że w krótkim okresie po urodzeniu giną. Krowy przy niedoczynności tarczycy szybko się opasają, co w hodowli krów mlecznych nie jest pożądanym.

Do stwierdzenia niedoczynności tarczycy oprócz badań klinicznych służą też pomocnicze metody laboratoryjne, które pozwalają wykazać już pierwsze zmiany w ustroju, zanim wystąpią objawy kliniczne. Do metod tych zalicza się określenie podstawowej przemiany materii, która u zwierząt jest trudna do przeprowadzenia, oznaczenie poziomu jodu związanego z białkiem we krwi, cholesterolu, bilansu jodu oraz ostatnio powszechne badania przy użyciu jodu izotopowego J^{131} .

Autorzy tej pracy interesują się zagadnieniem niedoboru jodu u zwierząt hodowanych w południowych powiatach województwa krakowskiego. Według danych wojewódzkiej przychodni schorzeń tarczycy w Krakowie, rozpowszechnienie wola u ludzi poddanych obserwacji

jest bardzo znaczne, i tak w powiecie nowotarskim i nowosądeckim wynosi powyżej 50%, zaś w żywieckim i limanowskim powyżej 30%. O zawartości jodu w wodzie do picia tych okolic w porównaniu z innymi terenami Polski, informują dane z pracy *Marcinkowskiej i Sznaulis* (17).

Zawartość mikrogramów jodu w 1 litrze wody.

pow. nowotarski	0.05
pow. limanowski	0.35
pow. żywiecki	0.65
Kraków	3.32
Tczew	10.88

Można by więc przypuszczać, że małe ilości jodu w wodzie i paszy mogą powodować podobne obniżenie czynności tarczycy u zwierząt, jakie występuje u ludzi.

Zastanawiano się nad wyborem gatunku zwierząt do doświadczenia i wybrano do pierwszych badań bydło rasy czerwonej polskiej, wychodząc z założenia, że często pasza dla koni i trzody chlewnej jest przywożona z innych terenów kraju, o normalnej zawartości jodu, poza tym zwierzęta te mogą otrzymywać pewne ilości jodu z solą kuchenną, która jest na Podhalu jedowana.

Pierwsze obserwacje, dotyczące zaburzeń układu wewnętrznego wydzielania związanego z czynnością tarczycy, u krów rasy czerwonej polskiej przeprowadził *Marchlewski* (16), który stwierdził że krowy te hodowane na terenie podgórskim inaczej reagowały na podaną tyroksynę aniżeli krowy rasy nizinnej. Wyniki tych badań zostały potwierdzone przez *Ewiego* w 1951 r. (6) który poza tym, wykazał u nich zmniejszoną reakcję na hormony oestrogenne, co zdarza się u zwierząt przy niedoczynności tarczycy. Do pewnego stopnia poglądy powyższe potwierdza stosunkowo mała mleczność krów rasy czerwonej polskiej oraz skłonność do opasu.

Dla podbudowania powyższych przypuszczeń są przeprowadzane w naszej pracowni badania