

trwale, jak i długotrwałe rozciągające się nawet na kilka generacji, uwzględniały różne rodzaje mięsa lub podrobów podawanych w różnych proporcjach. Wyniki tych badań nie wykazują w zasadzie toksycznego, czy rakotwórczego oddziaływania napromieniowanych produktów, nie mniej poszczególni autorzy sygnalizują takie zmiany jak przedłużenie okresu rozwoju, zmniejszenie płodności u samic, zmniejszenie wydajności żywieniowej, zmiany aktywności enzymatycznej narządów (6). Naturalnie, że w czasie doświadczeń zachodziła konieczność uzupełniania ubytków witaminowych.

Badania nad toksycznością i wartością odżywczą napromieniowanej żywności nie ograniczają się tylko do zwierząt doświadczalnych, a są również przeprowadzane u ludzi. Pierwsze tego rodzaju badania przeprowadzono w wojskowym laboratorium medyczno-żywieniowym w Denver i na uniwersytecie w Colorado (wg. 13). Ochotnicy otrzymywali według ściśle ustalonego planu różne zestawy potraw napromieniowanych i normalnych, przy czym nie byli informowani o tym jaką żywność spożywają. W zestawach tych mięso stanowiło około 32% całkowitego wyżywienia, które w 80—100% składało się z produktów napromieniowanych. Ochotnicy znajdowali się pod ścisłą kontrolą lekarską w czasie doświadczeń, a w okresie 3, 6 i 12 miesięcy po zakończeniu doświadczeń poddawani byli ponownie dokładnym badaniom klinicznym. Doświadczenia te nie wykazały śladów działania toksycznego napromieniowanych produktów, wymagały jednak, podobnie jak w przypadku zwierząt doświadczalnych, odpowiedniego uzupełniania niedoborów witaminowych.

Dotychczasowe wyniki licznych badań (5, 6, 13) nad przydatnością konsumpcyjną napromieniowanego mięsa, mimo że są naogół optymistyczne, nie rozstrzygają jednak sprawy zasadniczej, a mianowicie całkowitej nieszkodliwości napromieniowanych produktów. Wszyscy bowiem badacze są zgodni, że dotychczasowe

doświadczenia nie wykazywały wprawdzie powstawania silnie trujących czy rakotwórczych substancji, lecz nie wyklucza się obecności tychże w stężeniach słabych. Obserwacje zaś substancji słabo toksycznych czy rakotwórczych są szczególnie czasochłonne i trudne, ze względu na niedoskonałość aktualnej metodyki badawczej. Obserwacje te, prócz dotychczas stosowanych badań klinicznych, anatomicznych czy histologicznych, wymagają badań dodatkowych w zakresie np. chemizmu narządów i ich stanu czynnościowego, własności immunobiologicznych białek i innych.

Reasumując przedstawione dane dotyczące wpływu promieniowania jonizującego na mięso, wydaje się obecnie konieczne uwzględnianie przy ocenie napromieniowanego mięsa dwu zasadniczych aspektów, a mianowicie „masowe” napromieniowywanie mięsa, np. w celu utrwalania, i napromieniowanie „awaryjne” w wyniku uszkodzeń urządzeń reaktorowych lub wybuchów jądrowych.

W pierwszym przypadku, kiedy chodzi o stałą, powszechną konsumpcję napromieniowanego mięsa przez całe społeczeństwo, to dotychczasowe wyniki badań nie upoważniają jeszcze do uznania produktów napromieniowanych za zupełnie nieszkodliwe, a tym samym do zastosowania promieniowania jonizującego jako metody utrwalania mięsa.

W drugim natomiast przypadku, kiedy chodzi o ograniczone ilości mięsa zużytkowywanego w ciągu krótkiego stosunkowo okresu czasu, przez pewne tylko grupy ludzi, mięso napromieniowane może być uznane za zdatne do spożycia. Oczywiście, musi ono w pełni odpowiadać ustalonym normom sanitarno-weterynaryjnym i radiologicznym, uzupełnianym w razie konieczności dodatkowymi badaniami laboratoryjnymi.

Piśmiennictwo obejmujące 15 pozycji u autora.

Adres autora: dr Stefan Kossakowski, Puławy, Partyzantów 8/12.

WINCENTY PEZACKI, JÓZEF GRACZ

Automatyzacja zabiegów przyubojowego opalania i czyszczenia tusz wieprzowych

Katedra Technologii Mięsa WSR w Poznaniu
Kierownik: prof. dr W. PEZACKI

Racjonalna organizacja całokształtu zabiegów technologicznych, które składają się na ubój świń, uwzględnić musi niewątpliwie w każdym przypadku dwa podstawowe zjawiska, a mianowicie:

1) Spośród wszystkich procesów przerobowych przemysłu mięsnego ubój żywca najbardziej wyczerpuje fizycznie i psychicznie zatrudnionych tutaj pracowników, oraz

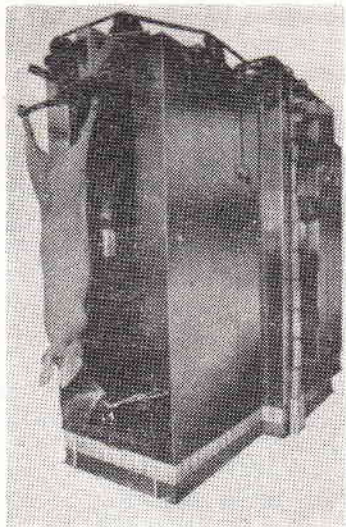
2) poważna większość wykonywanych w jego trakcie operacji technologicznych opiera się na procesach fizycznych, a te spośród nich, u podstaw których leżą reakcje chemiczne (oparzanie, opalanie), zachodzą również szybko, jak zjawiska fizyczne.

O ile pierwszy zespół wymienionych przesłanek postuluje mechanizację uboju żywca, ze względów chociażby humanitarnych i higie-

nicznych, o tyle drugi ich zespół mechanizację tę w sposób zasadniczy ułatwia. W efekcie tego współdziałania ubój żywca należy w wielu przypadkach do najbardziej zmechanizowanych i zautomatyzowanych procesów technologicznych w przemyśle mięsnym, a jego innowacje techniczne i koncepcje modernizacyjne są chyba najczęstsze i nierzadko najbardziej daleko siężne. O słuszności tej charakterystyki świadczyć może np. fakt, że zakres technizacji fazy uboju (modernizacji technicznej i technologicznej) jest w procesie produkcji bekonu największy, tj. o 11% wyższy od schładzania poubojowego i o 84,5% wyższy od technizacji ociekania półtuszy bekonowych (1).

Obok omówionych swego czasu nowych prób rozwiązań techniczno-technologicznych uboju świń bekonowych, względnie świń w ogóle (2, 3, 4, 5, 6), w ostatnim okresie zwraca uwagę ciekawa propozycja szwedzkich konstruktorów dotycząca modernizacji części zabiegu na powłokach zewnętrznych, wykonywanych w czasie uboju świń. Szwedzkie rozwiązanie umożliwia mianowicie całkowitą automatyzację końcowego oczyszczania powierzchni tuszy po oparzeniu i usunięciu szczeciny. Skonstruowane do tego celu urządzenie składa się z trzech części, z powietrznej komory cieplnej, pieca palnikowego i skrobaczki szczotkowej, połączonych ze sobą mechanicznym przenośnikiem łańcuchowym. Nowością w tym zestawie jest zastosowanie gorącego powietrza oraz odmienna od dotychczasowej, konstrukcja urządzeń do opalania i skrobienia. Przy pełnym wykorzystaniu ich mocy produkcyjnej takt pracy wynosi 12 sekund.

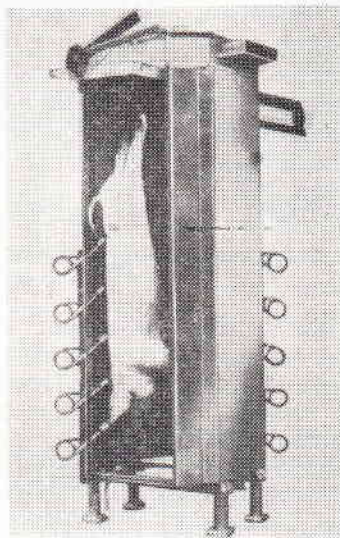
Wszystkie trzy urządzenia techniczne omawianego zestawu mają kształt prostopadłościanów i są rozstawiane w linii długości 11,2 m (rys. 4). Pierwsza z nich — cieplna komora powietrzna (rys. 1) — jest



Rys. 1. Ciepła komora powietrzna (A).

długa na 5,2 m i jest podzielona na trzy strefy. Dwie krańcowe jej strefy spełniają rolę ochronną. Trzecia z nich — środkowa — jest przeznaczona do

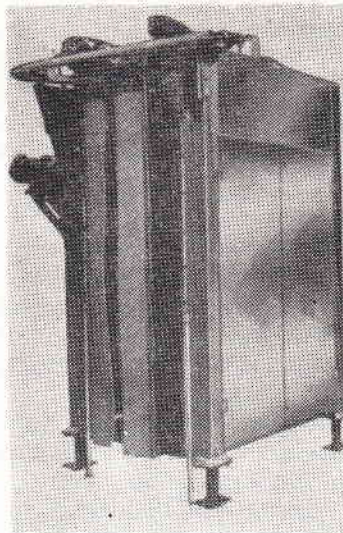
wykonywania zasadniczego zabiegu technologicznego. Mianowicie, zawieszane tutaj tusze są poddane przez 12 sekund działaniu powietrza ogrzanego do temperatury 550—600°. Strefa ta jest oddzielona drzwiami od obu stref brzeżnych. Drzwi te otwierają się automatycznie przy pomocy sprężonego powietrza. Na ścianach tej strefy, pokrytych płytami ogniotrwałymi i nierdzewną blachą, są w różnych miejscach rozmieszczone grzejniki elektryczne, włączane automatycznie przy pomocy termoregulatora. W suficie omawianej strefy jest natomiast zainstalowany wentylator, którego działanie wywołuje pionową cyrkulację powietrza. Grzejniki elektryczne i wentylator są włączane jednocześnie. Synchronizacja ta zabezpiecza urządzenia grzejne przed przegrzaniem.



Rys. 2. Komora opalania tusz świńskich (B).

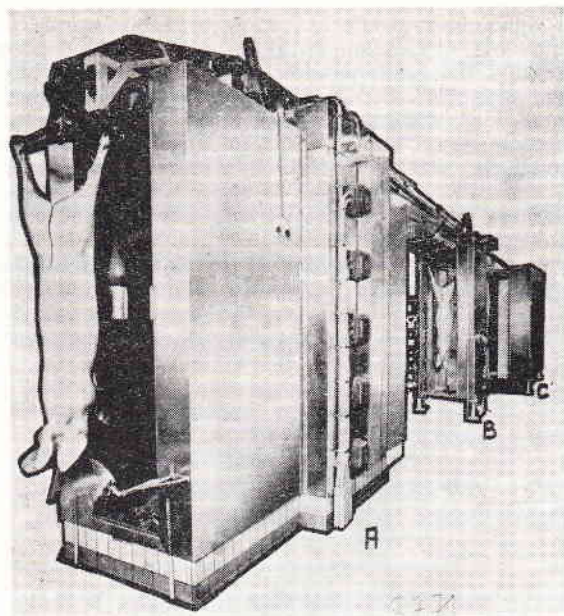
Przygotowanie cieplnej komory powietrznej do pracy polega na włączeniu grzejników i wentylatora przy pomocy włącznika czasowego na przewidziany okres czasu przed rozpoczęciem uboju.

Następne urządzenie omawianej linii stanowi komora opalania tusz świńskich (rys. 3).



Rys. 3. Mechaniczna skrobaczka szczotkowa (C).

Zabieg ten przeprowadzany jest przy pomocy 12 palników umieszczonych na dwóch przeciwnych ścianach i w dnie tej komory. Do



Rys. 4. Ogólny widok linii przyubojowego opalania i czyszczenia tusz świńskich

zasilania palników stosować można gaz świetlny względnie propanowany. Palniki są odizolowane od konstrukcji ściiennej. Działanie każdego z nich ustawia się i reguluje oddzielnie. Całe urządzenie palnikowe włączane i wyłączane jest każdorazowo automatycznie przez tuszę, która przesuwana jest przez komorę przy pomocy przenośnika mechanicznego. Elementem włączającym palniki jest zasuwa elektro-magnetyczna. W czasie przebywania w komorze opalania tusza obraca się wokół własnej osi pionowej. Pozwala to oczywiście na równomierne opalenie jej całej powierzchni.

W odróżnieniu od tego co dzieje się w piecu duńskim, powierzchnia tusz, opalanych w omawianym piecu, jest żółtozłocista. Rezultat ten jest związany z poprzednim osuszeniem powłok zewnętrznych w ciepłej komorze powietrznej, dzięki czemu proces opalania warstw zewnętrznych skóry przebiega lepiej. W wyniku tego, zabieg czyszczenia takich powłok może być wykonany jedynie przy pomocy szczotek, tzn. bez uciekania się do różnego typu skrobaczek. Te ostatnie narzędzia, konieczne do usunięcia zwęglonego naskórka powłok, są przy obecnie stosowanych w Polsce procesach technologicznych przyczyną częstych uszkodzeń skóry, dyskwalifikujących tusze z produkcji eksportowej.

Istotnym elementem trzeciego w linii urządzenia, proponowanego przez szwedzkich konstruktorów, tj. urządzenia do czyszczenia powłok zewnętrznych tusz świńskich, są 4 pionowe szczotki rotacyjne (rys. 3). Szczotki te mają kształt cylindrów, między którymi tusza obraca się wokół własnej osi pionowej. Szczotki rotacyjne są sprzężone parami, z których każda napędzana jest oddzielnym silnikiem elektrycznym poprzez pas trapezoidalny. Przekładnia pasowa usytuowana jest na zewnątrz urządzenia, a regulacja naciągania pasów odbywa się przy pomocy dźwigni, które przesuwają rolki odchodzące od silnika. Konstrukcja

szczotek oraz sposób instalacji pozwalają na szybką i łatwą ich wymianę.

Wejście do urządzenia czyszczącego — a także wyjście — jest uzbrojone w wahadłowe zasłony kaučukowe. Jego boczne ściany są natomiast wykonane z blachy nierdzewnej. Drzwi umieszczone w tej ścianie umożliwiają stosunkowo łatwą kontrolę pracy agregatu i jego skuteczne oczyszczenie oraz mycie. W suficie urządzenia zainstalowane są cztery prysznice, spryskujące silnymi strumieniami wody tuszę podczas jej oczyszczenia.

Poprzez wszystkie trzy wymienione urządzenia tusza jest przesuwana na napowietrznym przenośniku rurowym. Poszczególne jego odcinki usytuowane w strefach gorących schładzane są od wewnątrz zimną wodą. Samo przesuwanie tuszy — zawieszanej na kolejce rurowej przy pomocy stałego rozpieracza — wykonuje mechaniczny przenośnik łańcuchowy, umieszczony nad nośnikiem rurowym.

Wyposażenie sterownicze całej linii zcentralizowane jest w jednej obudowie. W obudowie tej znajdują się: rozdzielacze, bezpieczniki zasadnicze i sterownicze, lampy kontrolne, regulatory mocy, zabezpieczenia silników oraz zegary włączające.

Charakterystyka techniczno-energetyczna opisanej linii ubojowej, przy zaprogramowanej zdolności produkcyjnej 50—100 sztuk na godzinę, wskazuje na użycie gazu świetlnego względnie propanu w ilości ok. 12 kg na 1 sztukę. Ciśnienie gazu winno przy tym wynosić 2—4 kg/cm². Łączna moc zainstalowanych silników i grzejników jest stosunkowo wysoka i wynosi 135 kW. Należy ponadto zwrócić uwagę, że tylko niewielkie zmiany konstrukcyjne pozwalają zwiększyć przepustowość całej linii do 200—300 świń na godzinę.

Technika przeprowadzania poszczególnych zabiegów technologicznych przedstawia się następująco:

Po oparzeniu i usunięciu szczeliny tusze zawieszane zostają na przenośniku rurowym, na którym przesuwane będą mechanicznie poprzez wszystkie trzy w/w urządzenia. W momencie dostarczenia tuszy do poszczególnych urządzeń mechanizm przesuwu wyłącza się na czas, przeznaczony dla wykonania określonego zabiegu. W pierwszym urządzeniu, tj. w powietrznym ogrzewaczu tusze przebywają przez okres 12 sekund w temp. 550—600°. Następny zabieg polega na opalaniu tusz przy pomocy 12 palników czynnych przez 3—4 sekundy. Po opaleniu tusza poddana zostaje oczyszczeniu w czyszczarce szczotkowej przy obfitym spryskiwaniu wodą z pryszniców, zainstalowanych w stropie urządzenia i odpowiednio nakierunkowanych. Oczyszczona tusza przekazana zostaje do dalszych zabiegów technologicznych (wytrzewianie, rozcinanie itd.).

Wskazane powyżej zabiegi, wykonane w sposób całkowicie zautomatyzowany, zastępują stosowane obecnie w polskim przemyśle bekonowym następujące operacje technologiczne:

- 1) mycie tusz przed opaleniem,
- 2) przepchnięcie tusz do pieca,
- 3) załadowanie tusz do pieca,
- 4) opalenie tusz w piecu,
- 5) wyładunek tusz z pieca,
- 6) mycie tusz po opaleniu,
- 7) czyszczenie tusz po opaleniu.

Przy stosowanej w większości krajowych zakładów mięsnych technologii uboju świń bekonowych, czas potrzebny na wykonanie siedmiu wyżej wymienionych operacji technologicznych, stanowi ok. 26% pracochłonności całego procesu uboju. Wykonanie tych czynności powierza się z reguły 8—12 pracownikom. Rozwiązanie, przedstawione przez szwedzkich konstruktorów, pozwala natomiast na wykonanie tych czynności przez 1—2 pracowników. Ich funkcje sprządzają się w dodatku do czynności kontrolnych, nastawczych i porządkowych.

Podstawowym technologicznym uzasadnieniem przedstawionej wyżej modernizacji technicznej zabiegów na powłokach zewnętrznych, wykonywanych w czasie uboju świń bekonowych, jest radykalna poprawa warunków sanitarno-higienicznych, wyeliminowanie bardzo uciążliwych i szkodliwych dla zdrowia prac ręcznych oraz standaryzacja i obiektywizacja zabiegów technologicznych. Działanie gorącego powietrza na nieopaloną tuszę wywołuje ponadto dwa technologiczne efekty o podstawowym znaczeniu, a mianowicie:

1) Stosunkowo wysoka temperatura powietrza przyspiesza i pogłębia keratolizę całej, uprzednio zwilżonej powierzchni tuszy. Temperatura tego zabiegu nie jest jednak na tyle wysoka, a powierzchnia tuszy na tyle sucha, aby w czasie tego zabiegu dochodziło do żelatynacji (rogowacenia, zapieczenia) naskórka i stykających się z nim warstw skóry właściwej.

2) Suchy naskórek spala się całkowicie, na skutek czego nie tworzy się na powierzchni skóry mniej lub więcej gruba warstwa kopcia.

Z przedstawionych wyżej wywodów wynika, że modernizacja i automatyzacja omawianego odcinka linii uboju świń bekonowych może dać określony efekt technologiczny i odcinkową poprawę warunków sanitarno-higienicznych. Tym niemniej o celowości stosowania nowych rozwiązań współdecydować będzie i tym razem efektywność ekonomiczna. Pomijając koszt samych urządzeń, celowe wydaje się przeprowadzenie konfrontacji pozostałych kosztów wykonania omawianego zespołu zabiegów tech-

nologicznych w zależności od zastosowanych urządzeń technicznych. Wykonane w tym celu obliczenia modelowe objęły nakłady bezpośrednie, związane z wykonaniem omówionego odcinka procesu uboju w trzech różnych poziomach zaawansowania postępu technicznego. Krótka charakterystyka techniczna każdego z nich przedstawia się następująco:

Poziom I — piec duński opalany ropą, ręczny przesuw tusz na kolejce napowietrznej, czyszczenie tusz po opaleniu przy pomocy narzędzi ręcznych, natryski wodne ekranowe i usytuowane nad przenośnikiem rurowym;

Poziom II — piec duński opalany ropą, ręczny przesuw tusz na kolejce napowietrznej, czyszczenie tusz po opaleniu w mechanicznej skrobaczce o działaniu ciągłym;

Poziom III — omówiona wyżej szwedzka linia składająca się z trzech agregatów, tj. komory cieplnej, pieca palnikowego i mechanicznej skrobaczki szczotkowej.

Układ składników kosztu wykonania omawianego zespołu zabiegów technologicznych dla każdej z trzech wymienionych możliwości technicznych, w przeliczeniu na 1 sztukę trzody chlewnej przedstawia się następująco:

Z powyższego zestawienia wynika, że podstawowe koszty eksploatacyjne omawianego zespołu zabiegów technologicznych maleją jedynie przy przejściu z I do II zestawu urządzeń technicznych. Wykonywanie tychże zabiegów przy zastosowaniu rozwiązań sugerowanych przez konstruktorów szwedzkich pociąga natomiast za sobą w naszych warunkach ekonomicznych stosunkowo poważny wzrost kosztów eksploatacyjnych. Wynika to ze stosunkowo dużego zużycia gazu (ok. 20 m³ na 1 sztukę (tj. 12 kg przy c. wł. 0,595 kg/m³) oraz jego wysokiej ceny.

Wyliczony powyżej porównawczo nakład kosztów jest oczywiście niedokładny i niekompletny. Z tego też względu, zastosowanie omawianej linii w polskich zakładach przemysłowych musi poprzedzić bardziej szczegółowy rachunek ekonomiczny, uwzględniający także koszt zakupu, amortyzacji i remontów urządzeń w przekroju poszczególnych (przedstawionych wyżej) poziomów technizacji zabiegów. Spośród efektów technologicznych i sanitarno-higienicznych oraz możliwość znacznej humanitaryzacji pracy w tej uciążliwej fazie przetwórstwa mięsnego winny jednakże zwrócić uwagę modernizującego się pol-

Składnik kosztu	j. m.	Cena w zł	Poziom I		Poziom II		Poziom III	
			ilość	wart. w zł	ilość	wart. w zł	ilość	wart. w zł
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Zużycie energii elektrycznej	kW	0,50	—	—	—	—	1,35	0,675
2. „ gazu	m ³	1,—	—	—	—	—	20	20,—
3. „ wody	m ³	2,—	0,05	0,10	0,034*	0,068	0,025	0,05
4. „ ropy	kg	2,—	1,—	2,—	1,—	2,—	—	—
5. „ pary	ton	y	y	y	y	y	—	—
6. Nakład robocizny	min.	0,20	9 min.	1,80	3 min.	0,60	1 min.	0,20
Razem:	zł	x	x	3,90	x	2,67	x	20,92

x — przy pełnym wykorzystaniu zdolności produkcyjnej

y — w zestawieniu nie podano zużycia i kosztu pary potrzebnej do wykonania omawianego zespołu zabiegów technologicznych na poziomach I i II; przyczyną jest brak jednolitych kalkulacji, pozwalających na określenie średnich wartości; nakład ten jest jednak stosunkowo niski w poziomach I i II i zbędny przy zastosowaniu technologii na poziomie III.

skiego przemysłu bekonowego na wskazaną próbę kompleksowej, aczkolwiek odcinkowej tylko automatyzacji wstępnego przerobu żywca rzeźnego.

Piśmiennictwo

1. Pezacki W., Gracz J.: Ocena stopnia technizacji produkcji bekonu. *Gospodarka Mięsna*, 1964 9, s. 1.
2. Pezacki W.: Duński przemysł bekonowy. *Medycyna Wet.* 1962, 11, 660.

3. Pezacki W., Gracz J.: Postępy mechanizacji pieca duńskiego. *Gospodarka Mięsna*, 1963, 2—3, 38.
4. Pezacki W.: Unowocześnienie technologii uboju świń bekonowych. *Medycyna Wet.* 1963, 4, 91—195.
5. Gracz J.: Nowe rozwiązanie uboju trzody chlewnej w rzeźni budapeszteńskiej. *Medycyna Wet.* 1964, 4, 225.
6. Pezacki W., Gracz J.: Ocena celowości zastosowania niektórych urządzeń technicznych w procesie produkcji bekonu. *Gospodarka Mięsna*, w druku.

Adres autora: prof. dr Wincenty Pezacki, Poznań, ul. Mazowiecka 48.

JAN BOJARSKI

Drobnoustroje chorobotwórcze w odpływach rzeźnianych II. Prątki kwasooporne

Katedra Higieny Produktów Zwierzęcych Wydz. Weterynarii WSR w Lublinie
Kierownik: prof. dr EDMUND PROST

Występowanie chorobotwórczych prątków kwasoopornych w odpływach rzeźnianych stanowić może jedno z ogniw rozprzestrzeniania się gruźlicy u ludzi i zwierząt (3). Stosunkowo często stwierdzane gruźlicze zmiany chorobowe u zwierząt rzeźnych wskazują na możliwość występowania tych prątków w odpływach rzeźnianych.

Badania na powyższy temat są stosunkowo nieliczne i notowane przede wszystkim w piśmiennictwie zagranicznym.

Stender (7) badając urządzenia i odpływy 5 różnych rzeźni NRF stwierdził prątki gruźlicy 11 razy (5,4%), w tym 3-krotnie w odpływach rzeźnianych; wszystkie wyizolowane szczepy określono jako *Mycobacterium bovis*. Schaal (6) wyizolował z odpływów rzeźni w Duisburg prątki gruźlicy w 28%; wyhodowane szczepy pochodziły z jelicarni i hali uboju bydła. Badania odpływów rzeźni w Memmingen, przeprowadzone przez Oberhausera (3), wykazały obecność prątków gruźlicy w 20% próbek.

W Polsce, wg dostępnego piśmiennictwa, badania nad występowaniem prątków gruźlicy dotyczyły ścieków miejskich m. Wrocławia (4), oraz gryzoni, pochodzących z pól nawadnianych wodami ściekowymi (2). W pierwszym przypadku stwierdzono chorobotwórcze prątki gruźlicy 9 razy (6%), a w drugim wyizolowano tylko 1 szczep (0,8%), który określono jako *Mycobacterium avium*.

Badania własne

Celem badań własnych było sprawdzenie częstości występowania prątków kwasoopornych w odpływach rzeźnianych Zakładów Mięsnych w Lublinie oraz określenie ich gatunków i własności.

Badania przeprowadzono na 560 próbkach odpływów pobieranych z kanałów poszczególnych działów produkcyjnych oraz przewodów końcowych w okresie od sierpnia 1965 r. do lutego 1966 r. w tym:

- 1) z hali uboju bydła — 104 próbki
- 2) z hali uboju świń — 104 „

- 3) z jelicarni — 104 próbki
- 4) odpływy wspólne — 104 „
- 5) odpływy końcowe — 144 „

Odpływy pobierano do jałowych butelek w ilości ok. 100 ml. próbki wirowano przez 30 min. (3000 obrótów/min), a do osadu pozostałego po odlaniu płynu, w celu zabicia mikroflory towarzyszącej, dodawano równą objętość 6% kwasu siarkowego (H_2SO_4). Następnie wirowano przez 30 min i zobojętniano 4% wodorotlenkiem sodu (NaOH), przy użyciu jako wskaźnika 0,1% wodnego roztworu błękitu bromotymolowego. Materiał przygotowany w powyższy sposób używano do badania mikroskopowego i hodowlanego.

W badaniu mikroskopowym sporządzano z homogenizowanego osadu preparaty bakteriologiczne, barwione metodą Ziehl-Neelsena.

Badanie hodowlane przeprowadzono na dwóch podłożach stałych: Löwensteina-Jensena i Petraganiego z dodatkiem i bez dodatku glicerolu oraz na płynnej pożywce Sautona. Posiewy inkubowano w temp. +38° przez okres 2 miesięcy, odczytując wyniki wzrostu w odstępach 7—10 dniowych.

Określenie gatunków i własności, wyizolował w badania własnych, prątków kwasoopornych przeprowadzono na podstawie: różnicowania mikroskopowego, hodowlanego, badania wrażliwości na leki, różnicowania biochemicznego i cytochemicznego oraz różnicowania prątków atypowych w oparciu w systematykę Runyona i Timpe (1).

Wyniki badań

W wyniku przeprowadzonych badań 560 próbek odpływów rzeźnianych Lubelskich Zakładów Mięsnych wyizolowano 12 (2,14%) szczepów prątków kwasoopornych w tym: z hali uboju świń — 5 szczepów, z hali uboju bydła — 1 szczep, z jelicarni — 3 szczepy, z odpływów wspólnych — 1 szczep, z odpływów końcowych — 2 szczepy.

W oparciu o szereg testów różnicujących, zastosowanych przy określaniu gatunków i własności 12 wyizolowanych szczepów, 8 szczepów określono jako *Mycobacterium avium*, a 4 szczepy jako prątki atypowe.

W wyniku różnicowania prątków atypowych wg systematyki Runyona i Timpe, 2 szczepy należały do III. a 2 do IV. grupy.

Przeprowadzone badania własne wskazują na stosunkowo częste występowanie prątków kwasoopornych w odpływach rzeźnianych,