

3716

GOSPODARKA

miejsna



Rok V

Warszawa, październik 1953

Nr 10

S P I S T R E S C I N r 1 0

		Str.
P. B.	— 36 rocznica Wielkiej Październikowej Rewolucji Socjalistycznej	289
Czesław Rydalski	— Walka o jakość najpilniejszym zadaniem załóg pracowniczych zakładów mięsnych	291
Lek. wet. Jerzy Kochanowski	— Higiena mięsa w zakładach przemysłu mięsnego decydującym czynnikiem wysokiej jakości produkcji	292
Inż. Władysław Tomańczyk	— Wkład kontroli laboratoryjnej w walce o jakość produkcji	295
Egon Kaufman	— Stalinogrodzkie zakłady mięsne wzmacniają walkę o jakość	297
—	— Z działalności zakładów mięsnych w Gliwicach	298
—	— Masarnie ZSS współzawodniczą w walce o jakość	298

Z DOŚWIADCZEN NAUKI I PRAKTYKI ZSRR

	— Mechanizacja zakładów mięsnych w ZSRR	299
Prof. A. A. Manerbergier i Doc. E. J. Mirkin (ZSRR)	— O dojrzewaniu mięsa	300
Kand. nauk. chem. W. Sołowiow (ZSRR)	— Procesy biochemiczne zachodzące przy dojrzewaniu mięsa	302
Inż. W. Wołowińska (ZSRR)	— Normy dodawania wody do farszu wędliny gotowanej	306
N. Gołowkin, G. Cziżow, E. Szkolnikowa, O. Szagan, M. Malczenko (ZSRR)	— O racjonalnych metodach rozmrażania mięsa	309

HANDEL MIĘSEM I PRZETWORAMI MIĘSNYMI

Roman Małinowski	— Sprawa jakości i asortymentu przetworów mięsnych a MHM	315
------------------	--	-----

OBRÓT ŻYWCEM

Mgr Jerzy Tramecourt	— Z doświadczeń skupu trzody chlewnej na terenie Lubelszczyzny w I półroczu 1953 r.	317
—	— Odprawa instrukcyjna Lubelskiego OPOZRz w Chełmie	320

GOSPODARKA *miesna*

MIESIĘCZNIK

ROK V

WARSZAWA, PAŹDZIERNIK 1953

Nr 10

36 rocznica Wielkiej Październikowej Rewolucji Socjalistycznej

Wielka Październikowa Rewolucja Socjalistyczna rozpoczęła nową erę w dziejach ludzkości. „Zwycięstwo Rewolucji Październikowej oznacza gruntowny przełom w historii ludzkości, gruntowny przełom w losach dziejowych kapitalizmu światowego, gruntowny przełom w ruchu wyzwolenicznym proletariatu światowego, gruntowny przełom w sposobach walki i formach organizacji, w życiu codziennym i tradycjach, w kulturze i ideologii mas wyzyskiwanych całego świata”. (Por. J. Stalin, *działa*, tom 10, str. 238 i nast.).

„Zwycięstwo Wielkiej Październikowej Rewolucji Socjalistycznej było triumfem leninowskiej teorii rewolucji proletariackiej” stwierdza KC KPZR w związku z 50-leciem istnienia partii bolszewickiej, komunistycznej partii Związku Radzieckiego. I dalej... „Dla zorganizowania zwycięstwa takiej rewolucji jak Wielka Październikowa Rewolucja Socjalistyczna konieczna była partia uzbrojona w przodującą teorię rewolucyjną” — „Partia bolszewicka, stworzona i wykuta przez geniusza rewolucji — Lenina, doprowadziła nasz naród do zwycięstwa Wielkiej Październikowej Rewolucji Socjalistycznej 1917 roku, zorganizowała dyktaturę proletariatu” (Por. „Pięćdziesiąt lat komunistycznej partii Związku Radzieckiego (1903—1953)”, wyd. Książka, 1953 r., str. 1, 17 i nast.).

W wyżej cytowanych kilkunastu wierszach wyrażona jest istota podstawowej siły organizacyjnej i kierunku myśli rewolucyjnej, które zapoczątkowały od Października 1917 r. najnowszą historię świata. Rewolucja sama stała się czynnikiem dalszego pogłębienia procesów dziejowych, form i metod walki rewolucyjnej, które zapewniły jej zwycięstwo. Włodzimierz Lenin podkreśla w przemówieniu wygłoszonym w dniu 6 listopada 1918 roku, w pierwszą rocznicę rewolucji, że pojęcie dyktatury proletariatu przed rokiem było „niezrozumiałą łaciną książkową”. „Jest naszą zasługą, że w roku ubiegłym — mówi dalej Lenin — przetłumaczyliśmy te słowa z niezrozumiałej łaciny na zrozumiałą język rosyjski”. (Por. Lenin, *działa*, t. 28, str. 117—131). I tak z roku na rok, na przestrzeni 36 lat, miało miejsce pogłębianie wyników historycznych Rewolucji na coraz obszerniejszych terenach wpływów i oddziaływanie, w coraz głębszych warstwach i komórkach życia oraz działania ludzi pracy zarówno i przede wszystkim w Związku Radzieckim jak i na całym świecie.

Kraj rad przeszedł przez ten czas wojnę domową i zbrojne interwencje zagraniczne, blokady gospodarcze, akty sabotażu gospodarczego, akty szpiegostwa i dywersji, inwazję hord faszystowskich itp. Z krajem rad, z wynikami Wielkiej Październikowej Rewolucji Socjalistycznej walczyli kapitaliści i obszarnicy rosyjscy i zagraniczni, kułacy, szkodnicy, szpiegdy, różni agenci imperializmu międzynarodowego, zdrajcy i najmici otoczenia kapitalistycznego. Nic w tym oryginalnego i nowego, że i w tej chwili łączą się w sojuszu do walki z nowym życiem Wall Street i Watykan, neohitlerowcy i inni kapitaliści oraz ich agentura — kierownictwo reformistycznych partii drobnomieszczańskiego socjalizmu i żółtych związków zawodowych. To wszystko już było i to od pierwszych dni bohaterskiego Października 1917 roku oraz na przestrzeni całego okresu do ostatniej wprost chwili. Marksizm-leninizm właśnie w ocenie działania tych sił starego świata, istnienia otoczenia kapitalistycznego teoretycznie rozbudował istotę państwa w ustroju socjalistycznym (Por. szczeg. J. Stalin, *Referat Sprawozdawczy na XVIII Zjeździe partii o działalności KC WKP(b), Zagadnienia Leninizmu*, str. 550—555). Kraj rad powyższe



Dni Wielkiego Października

nauczkę wszystkim awanturnikom wszelkiego pokroju, którzy odważyliby się naruszyć święte granice Ojczyzny Rewolucji Socjalistycznej.

Na przestrzeni 36 lat wyrosła potężna siła gospodarcza kraju rad, rozwinęła się przebogata kultura mas, podniósł się niebywale wysoko poziom ludzi radzieckich. Związek Radziecki przoduje dziś krajom obozu pokoju, demokracji i socjalizmu łącznie z naszym krajem, Polską Ludową, które obejmują ogromne obszary od Chin i Korei do Czechosłowacji i Węgier, i liczą setki milionów mieszkańców, gdzie zostały wykorzystane wielkie doświadczenia Rewolucji Październikowej i budownictwa społeczeństwa socjalistycznego i komunistycznego w ZSRR. Ogromnie wyrósł autorytet moralno-polityczny kraju rad na całym świecie, w polityce międzynarodowej i we wszystkich odłamach aktywności ludzi. Wyzyskiwani w krajach kolonialnych, półkolonialnych i zależnych wiążą wszystkie swe nadzieje na wyzwolenie społeczne i narodowe z rozwojem ruchu wyzwolenczego, który by korzystał z doświadczeń partii komunistycznej na przestrzeni swych dziejów. Najlepsze jednostki spośród inteligencji, młodzieży, kobiet wszystkich krajów, powiązały się na życie i na śmierć z ideałami wolności, braterstwa ludów, godności człowieka, sprawiedliwości społecznej, wypiatowanymi przez teoretyków marksizmu-leninizmu, przez wielkich wodzów międzynarodowego proletariatu. Partie komunistyczne i robotnicze świata, liczące około 24 milionów członków, są kierowniczą siłą klasy robotniczej i narodów w walce o obronę zdobyczy Października dla całej ludzkości.

W Związku Radzieckim, gdzie osiągnięto tak szybko wyjątkowo poważne wyniki w dziedzinie uprzemysłowienia kraju niegdyś tak zacofanego, gdzie istnieje największe i najbardziej zmechanizowane na całym świecie socjalistyczne rolnictwo, dokonuje się obecnie wielkiego wysiłku, aby rozbudowywać coraz szerszą bazę dla osiągnięcia jak największej obfitości wszelkich artykułów spożycia (Por. referaty G. M. Malenkowa na V Sesji Rady Najwyższej ZSRR w dniu 8 sierpnia br. i N.S. Chruszczowa na plenum KC KPZR z dnia 7 września 1953 r.). Jest to świetna, dalsza ilustracja rozwoju i pogłębienia wyników Rewolucji Październikowej, wejście w coraz dalsze decydujące fazy budownictwa społeczeństwa komunistycznego. Oznacza to, że Październik nieustannie rozwija się, rozszerza i pogłębia, że jest niezwykłym.



P. B.

Szturm na Pałac Zimowy.

wielkie zdobycze teorii państwa socjalistycznego zrealizował w całej rozciągłości, stworzył potężną zbrojną siłę w obronie praw ludu pracującego przed zakusami wszelkich wrogów zewnętrznych i wewnętrznych. Kraj rad, przodując i nieustannie trwając na pozycjach walki o pokój między narodami, nie pozostawił wielkich zdobyczy rewolucji na pożarcie przez żarłoczne rekiny starego świata, przez kapitał monopolistyczny i wszystkie ciemne siły stojące mu do dyspozycji, lecz jak to wykazał na przestrzeni całej swej 36-letniej historii potrafił i potrafi z całą siłą dać porządną

CZESŁAW RYDAŁSKI

Kierownik Ministerstwa Przemysłu Mięsnego i Mleczarskiego

Walka o jakość najpilniejszym zadaniem załóg pracowniczych zakładów mięsnych*)

Gigantyczne, niespotykane w dziejach naszego narodu tempo rozwoju życia gospodarczego w kraju, powstawanie wielkich, pięknych budowli socjalizmu, jak Nowa Huta, Tychy, F.S.O., F.S.C., Elektrociepłownie, Huta Częstochowa i wiele innych — to chlubna karta naszego rozwoju.

Ze wszystkich jednak naszych osiągnięć najważniejsze jest to, że potrafiliśmy wychować i wykuć nowych kierowników przemysłu, wielkie zastępy nowych inżynierów i techników, setki tysięcy młodych, wykwalifikowanych robotników, którzy opanowali nowoczesną technikę i pchnęli naprzód nasze socjalistyczne budownictwo.

Tymi ludźmi mamy zaszczyt nie tylko się chlubić, ale aby zadania ich mogły być z honorem i przed terminem wykonane jest rzeczą nieodzowną, by w jeszcze większym niż dotychczas stopniu walka o coraz lepsze zaopatrzenie budowniczych socjalizmu stała się zagadnieniem codziennej troski nas wszystkich.

W realizacji zaopatrzenia polskich mas pracujących w środki spożycia przemysł mięsny odgrywa nader poważną rolę.

Zadania postawione przed przemysłem mięsnym przez Partię i Rząd zostały w pierwszym półroczu br. wykonane w 120,5%, dając masom pracującym setki tysięcy ton mięsa i jego przetworów. Nie zostały jednak wykonane zadania na odcinku jakościowego zaopatrzenia mas pracujących, których wymagania nieustannie rosną, a na odwrót — na odcinku jakości produkcji było wiele niedociągnięć i naruszeń.

Masy pracujące naszego kraju wysuwają pod adresem wyrobów naszego przemysłu cały szereg zarzutów, jak:

- niska jakość gotowych produktów,
- różnice cen nie mają odzwierciedlenia w jakości produkowanych wyrobów,
- niedostateczny asortyment przetworów mięsnych,
- wyroby mięsne są nie zawsze estetyczne w wyglądzie, smaczne i apetyczne.

Stwierdzić należy, że zarzuty te są całkowicie słuszne i uzasadnione, gdyż faktycznie jakość wyrobów mięsnych jest niska, a w niektórych województwach i miastach wręcz niepokojąca.

Na podobny stan rzeczy składają się przede wszystkim następujące przyczyny:

- kierownictwo i załogi Zakładów Mięsnych nie żyją na codzień zagadnieniem jakości produkcji, nie walczą o jej podniesienie i często niedbale realizują swoje zadania,
- nie przestrzegają reżimu technologicznego i receptur,
- kontrola techniczna nie stawia dostatecznie surowych wymagań wobec produkcji, kłajstrując jej błędy i niedociągnięcia,
- kierownictwo nie zabezpiecza produkcji w dostatecznym stopniu w surowiec i artykuły pomocnicze,
- brak jest rytmiczności produkcji w asortymencie.

Klasa robotnicza naszego państwa, której wysiłkiem przede wszystkim buduje się nowe, jaśniejsze jutro całego naszego społeczeństwa, posiada pełne prawo domagania się natychmiastowego zlikwidowania tych braków i niedociągnięć całego przemysłu mięsnego.

Dla pełnego zaspokojenia potrzeb polskich mas pracujących, dla jeszcze silniejszego zmobilizowania całego społeczeństwa do przedterminowej realizacji zadań planu 6-letniego, przemysł mięsny musi przełamać dotychczasowe, niedostatecznie mobilizujące podejście do produkcji przez:

- organizowanie stałych porad jakościowych, zabezpieczających przestrzeganie obowiązujących instrukcji i przepisów technologicznych,
- objęcie załóg powszechnym współzawodnictwem o jakość wytwarzanych produktów, szeroki rozwój współzawodnictwa międzyzakładowego i między poszczególnymi województwami,
- doprowadzenie dziennych planów i oceny jakości do każdego stanowiska roboczego,
- omawianie systematycznie zagadnień jakości produkcji na zebraniach roboczych z czynnym udziałem aktywu partyjnego i związkowego,
- otoczenie specjalną opieką i wzmożenie szkolenia kadr zawodowych ze szczególnym uwzględnieniem odcinka kontroli technicznej,
- zmobilizowanie aktywu inżynieryjno-technicznego i przodowników pracy do likwidacji wąskich przekrojów produkcji,
- podnoszenie autorytetu i roli kierowników oddziałów produkcyjnych, majstrów i brygadzystów, jako w pełni odpowiedzialnych kierowników swoich odcinków pracy, dorosłych już do samodzielnego kierownictwa,
- stworzenie i ustalenie atmosfery współpracy CZPMs z odbiorcami w oparciu o pomoc wzajemną i pełne zaufanie.

*) Artykuł niniejszy stanowi wyjątek z listu otwartego do załóg Zakładów Mięsnych w kraju.

Powyższe zalecenia powinny być przedmiotem szczególnego rozpracowania wszystkich Zakładów Przemysłu Mięsnego w Kraju przy ścisłym współudziale ich aktywu partyjnego i związkowego.

W wyniku tego należy rozpracować plan działania i szczegółowy harmonogram wykonania na wszystkich Zakładach Przemysłu Mięsnego.

Jestem przekonany, że załogi wszystkich Zakładów Przemysłu Mięsnego z całym zapalem przystąpią do walki o honor marki Zakładu na rynku, że w zrozumieniu ważności nałożonych na nie zaszczytnych zadań zaspokajania stale rosnących materialnych i kulturalnych potrzeb polskich mas pracujących, wywiążą się w całej pełni ze swoich zadań dla dobra i szczęścia Polski Socjalistycznej.

Lek. wet. JERZY KOCHANOWSKI

Lab. Kontr.-Bad. CZPMs w Sopocie

Higiena mięsa w zakładach przemysłu mięsnego decydującym czynnikiem wysokiej jakości produkcji

Słowo higiena jest wyrazem obcym dla naszego języka. Pochodzi ono z greckiego i oznacza troskę o zdrowie. W miarę rozwoju cywilizacji higiena, jako nauka stojąca na straży zdrowia ludzkiego, zdobywa sobie w społeczeństwie coraz większe prawo obywatelstwa. Przestaje ona być jedną z dyscyplin nauk medycznych i wychodzi daleko poza ramy wyższych uczelni. Do słów higiena dodaje się wiele bliższych określeń — mówi się o higienie pracy, higienie żywienia, higienie pomieszczeń itp. Znaczenie tego wyrazu jest coraz inaczej interpretowane i w każdej dziedzinie życia określa się nim zupełnie odmienne pojęcia.

Higiena mięsa jest właśnie pojęciem jeszcze mało zdefiniowanym. Ze stanowiska Służby Zdrowia będzie ona oznaczać takie postępowanie z przerabianym produktem, które gwarantuje jego nieszkodliwość dla zdrowia ludzkiego. Niewątpliwie stanowisko to jest słuszne, ale pracownik przemysłu mięsnego musi podejść do tego zagadnienia nieco inaczej.

Najlepiej będzie wyjaśnić różnicę tych poglądów na przykładzie. Mięso pochodzące ze zwierząt ubitych po obfitym karmieniu da w rezultacie surowiec, który jako szybciej ulegający psuciu się nie posiada dla przetwórci mięsnych pełnej wartości. To samo jednak mięso, dostarczone do rzeźnika w krótkim terminie, będzie pełnowartościowym produktem z punktu widzenia jego wartości odżywczych i nieszkodliwości dla zdrowia. Z tego przykładu widzimy, że dla pracownika przemysłu mięsnego równie ważnym problemem jak zdrowie konsumenta jest „zdrowie” samego mięsa. Oczywiście w większości wypadków „zdrowe” mięso będzie produktem nienagannym tak pod jednym jak i pod drugim względem. W dalszej części artykułu do zagadnienia tego będziemy podchodzić właśnie pod tym kątem widzenia i przez słowo higiena mięsa będziemy rozumieli troskę o „zdrowie” samego mięsa, czyli jego jak największą trwałość.

W czasach, w których przerób mięsa odbywał się w zakresie małowarsztatowym, na higienę mięsa nie zwracano dużej uwagi.

Z chwilą przeobrażenia się produkcji chałupniczej w olbrzymi upaństwowiony przemysł mięsny, zagadnienie to nabrało pełnej wagi. Przekonano się, że brak higieny naraża produkcję na olbrzymie straty, wynikające zarówno z zupełnego zniszczenia przetworów jak i obniżenia ich wartości handlowej. Higiena jest podstawowym zagadnieniem we wszystkich działach przemysłu żywnościowego, ale w naszym resorcie, ze względu na nadzwyczajną wrażliwość mięsa na procesy rozkładowe, jest zasadniczym warunkiem prawidłowej produkcji.

Zastanówmy się obecnie jakie czynniki są głównym wrogiem „zdrowego” i dobrego produktu oraz jakie są zasadnicze postulaty walki z tym wrogiem. Mięso, stanowiące obok tłuszczu i krwi główny przedmiot przerobu naszych przetwórci, jest doskonałą pożywką dla bakterii. Mikroorganizmy, napotkawszy na tak wspaniałe środowisko dla swego rozwoju, mogą w nim żyć i rozmnażać się. Każde zetknięcie się bakterii z mięsem nazwiemy jego zakażeniem, bez względu na to z jakim gatunkiem drobnoustrojów mamy do czynienia.

W wyniku przejawów życiowych bakterii, to jest działalności wydzielanych przez nie enzymów (zaczynów), tkanka mięsna ulega stopniowemu rozkładowi. Charakter tego rozkładu i jego zewnętrzne cechy są różne i zależą zarówno od rodzaju działających bakterii, ich umiejscowienia jak i od warunków w jakich mięso się znajduje. Inaczej wygląda rozkład głęboki — „od kości”, inaczej rozkład powierzchniowy. W każdym jednak z tych wypadków wynik będzie podobny — mięso ulegnie zepsuciu. Zewnętrznymi objawami tego zepsucia będą zmiany konsystencji i barwy mięsa oraz przykry zapach. Należy nadmienić, iż produkty początkowego rozkładu nie posiadają tego przykrego zapachu i dlatego zmiany w pierwszej fazie są niejednokrotnie niedostrzegalne dla zmysłów laika. Walka z zakażeniem i z tym wszystkim co to zakażenie ułatwia będzie zatem pierwszym postulatem higieny mięsa. Większość pracowników utożsamia pojęcie higieny z czystością,

my jednak przyjmujemy, że czystość w zakładach produkcji jest tylko jednym z jej elementów.

W praktyce każde mięso zawiera w sobie wszystkie bakterie potrzebne do kompletnego jego rozkładu, a aseptyczny ubój, w warunkach zbliżonych do sali operacyjnej, jest życiowo nierealny. Sama jednak obecność bakterii w mięsie nie stanowi jeszcze o tym, że musi ono ulec zepsuciu. Po to żeby nastąpił rozkład mięsa musimy jeszcze stworzyć inne warunki, od których zależy intensywność procesów życiowych bakterii. Do warunków tych zaliczymy odpowiednią temperaturę, wilgotność otoczenia, utlenienie środowiska itp. Decydujący wpływ ma również ilość działających mikroorganizmów, czyli tak zwany stopień zakażenia produktu. Mięso przechowujemy normalnie w niskiej temperaturze, która wpływa niekorzystnie na mnożenie się bakterii i osłabia tym samym działalność enzymów bakteryjnych. Przy małym zakażeniu i nikłych przejawach życiowych mikroorganizmów zmiany w mięsie nie będą miały przez pewien czas znaczenia praktycznego. Mięso przechowywane w tych samych warunkach, ale znacznie więcej zakażone, ulegnie w tym samym czasie kompletnemu zepsuciu. Rozważania te prowadzą nas do wniosku, że poza samym faktem zakażenia mięsa decydującym momentem jest tu jeszcze stopień tego zakażenia. Zależy on oczywiście od ilości osobników (bakterii), które dokonały inwazji na mięso i pośrednio od warunków w jakich to mięso przechowujemy. Przy warunkach korzystnych dla mnożenia się bakterii, to jest przy odpowiedniej temperaturze i wilgotności, następuje tak szybki rozplen komórek bakteryjnych, że po krótkim czasie stopień zakażenia wzrośnie tysiącrotnie. Z praktyki wynika, że dla produkcji znacznie groźniejszym czynnikiem jest właśnie namnażanie się bakterii. Wszystkie warunki ułatwiające procesy rozrodcze mikroorganizmów będą zatem potężnym wrogiem higieny, a niedopuszczenie do tych procesów bodajże najważniejszym postulatem.

Reasumując powyższe stwierdzamy, że zadaniem higieny mięsa w zakładach przemysłu mięsnego jest walka z następującymi czynnikami:

a) inwazją bakteryjną, b) rozmnażaniem się mikroorganizmów, c) wszystkimi pośrednimi i bezpośrednimi powodami zarówno inwazji jak i rozplenu komórek bakteryjnych.

Po tych niezbędnych i zdaniem naszym istotnych wyjaśnieniach przejdziemy po kolei wszystkie rodzaje produkcji przemysłowej i zwrócimy uwagę na najważniejsze momenty, dotyczące higieny mięsa w zakładzie.

Rzeźnię

Rzeźnię, z których surowiec mięsny rozchodzi się w różnych kierunkach przetwórstwa, są jakby sercem przemysłu mięsnego. Od jakości pracy pracowników rzeźnianych i ich znajomości zasad higienicznego uboju zależą w znacznym stopniu losy przerabianego dalej surowca. Wartość tego surowca, w odniesieniu do wymogów higieny, zależy od wielu czynników, które ze względu na czas działania możemy podzielić na: a) przyżyciowe, b) ubojowe, c) poubojowe.

Do pierwszych zaliczymy zachowanie wypoczynku przedubojowego i przegłodzenie przed ubojem. Sprawy te były niejednokrotnie poruszane zarówno w podręcznikach jak i na łamach pism fachowych i zaliczane są na ogół do banalnych i powszechnie znanych. Należy jednak stwierdzić, że nie znalazły one pełnego zrozumienia i nie zostały do gruntu wyjaśnione. Wiele jest dróg inwazji bakteryjnej na żywy organizm zwierzęcia, ale najważniejszą z nich i najbardziej naturalną jest droga przez przewód pokarmowy. Z każdą karmą, mniej lub więcej zakażoną, dostają się bakterie do jelit, a stąd wraz z krwią i limfą do wszystkich tkanek organizmu. Fakt ten był podstawą wprowadzenia diety przedubojowej. Normalnie ilość bakterii, które wchodzą do jelit, zależy nie tylko od rodzaju karmy, ale również od sił obronnych organizmu. Pierwszą z nich jest kwasota soków żołądkowych, która likwiduje wydatnie stopień zakażenia pokarmu. Poważną rolę grają również ruchy robaczkowe jelit, przesuwające niestrawione części paszy ku końcowemu odcinkowi przewodu trawiennego.

Wchłanianie bakterii z jelit zależy także od stanu ich ukrwienia i ilości (szybkości) przepływającej przez ich ściany krwi. Współdziałanie wszystkich tych czynników, włączywszy w to „bakteriobójczą” czynność układu histiocytarnego (żernego) tkanek zwierzęcych, utrzymuje organizm w stanie względnej jałowości. Stan taki związany jest jednak z dobrym odżywieniem, należyty wypoczynkiem i pełną równowagą działających w ustroju zwierzęcym mechanizmów. Przy każdym zachwianiu równowagi mechanizmy te przestają działać precyzyjnie i w murze obronnym powstają luki, które stanowią drogę przejścia bakterii do krwi i mięśni. Każda choroba, która jest w swej istocie niczym innym jak poważnym zachwianiem równowagi fizjologicznej organizmu, osłabia znacznie jego siły obronne.

Problem ten jednak, na równi z dziedziną zaraźków chorobotwórczych, stanowi domenę Służby Weterynaryjnej i jako zagadnienie czysto sanitarne nie leży w kręgu naszych zainteresowań. Pamiętajmy tylko o tym, że ubój chorego zwierzęcia z góry przekreśla nasze starania o „jałowość” otrzymanych z uboju tusz i decyduje o wartości surowca. Na stan odżywienia zwierząt rzeźnych przemysł mięsny ma tylko wpływ pośredni, toteż nie interesuje to pracowników zatrudnionych przy uboju. Należy tu jednak znowu zwrócić uwagę, że i ten moment może grać poważną rolę w walce o nienaganny surowiec.

Do najczęściej spotykanych czynników, które wpływają ujemnie na odporność organizmu i wykrwawienie tusz, zaliczamy zmęczenie i zbyt długie głodzenie. Pierwszy z nich występuje prawie zawsze w czasie transportu żywca do rzeźni i może być usunięty przez zastosowanie wypoczynku przedubojowego. Należy pamiętać, że na równi z czasem wypoczynku, decyduje tu jego jakość, czego zazwyczaj zupełnie nie bierze się pod uwagę. Stłoczenie zwierząt w zbyt szczupłym pomieszczeniu równa się w praktyce dalszemu „transportowi bez ruchu”. Wypoczynek w takich warunkach będzie miał wartość bardzo problematyczną. Zmęczenie zmniejsza wydzielanie soków żołądko-

wych i tym samym zmniejszy ich działanie odkażające w odniesieniu do karmy. Organizm zwierząt karmionych w czasie transportu jest więcej zakażony i potrzebuje czasu do likwidacji tego zakażenia przez komórki układu żernego.

W czasie wypoczynku przedubojowego stosuje się zazwyczaj równoczesne przegłodzenie zwierząt. Postępowanie takie jest celowe i słuszne, ale tylko wtedy, kiedy mamy pewność, że niedawno były one karmione. Jeżeli transport był długi i zwierzę od chwili opuszczenia hodowcy do chwili dotarcia do miejsca uboju nie było karmione, należy je raczej nakarmić i dopiero po odpowiednim wypoczynku ponownie przegłodzić. Zbyt długie głodzenie wpływa tak samo ujemnie jak zmęczenie na stopień zakażenia organizmu i trwałość surowca mięsnego. Oczywiście najgroźniejsze jest jednocześnie działanie obu tych czynników. W mięśniach zwierząt zmęczonych i wygłodzonych zachodzą po ich śmierci zmiany chemiczne przebiegające nienormalnie. Stwarza to korzystniejsze niż zwykle warunki dla rozwoju bakterii (zużyłcie glikogenu — wyższe pH).

Sposób uboju i związane z nim czynności mają również głęboki wpływ na stan zakażenia tuszy. Skóra i włosy zwierząt zawierają zwykle bardzo dużą ilość bakterii (ponad 50.000 na 1 cm²). Wykazano doświadczalnie, że za pośrednictwem noża, używanego przez zakluwacza, mogą one przenieść się do krwi i mięśni. Niektóre z nowoczesnych rzeźni, broniąc się przed tą możliwością zakażenia mięsa, wprowadziły zwyczaj użycia osobnego noża do nacięcia skóry na szyi i innego do samego skrwawiania. Rola należytego wykrwawiania tusz jest rzeczą powszechnie znaną i nie wymaga specjalnego omówienia.

Moment przejścia tusz przez parzelnik stwarza nowe możliwości zakażenia. Serce zwierząt pozornie martwych bije jeszcze przez szereg minut (od 2 do 9) i działa jak pompa ssąco-tłocząca. Zwierzęta wchodzą niejednokrotnie z akcją serca do parzelnika, co umożliwia przejście bakterii (zarodników) z brudnej wody, poprzez ranę ubojową, do naczyń krwionośnych.

Najgroźniejszym źródłem zakażenia mięsa w czasie rozbioru jest kał zwierząt ubojowych. W czasie wytrzewiania należy liczyć się z niebezpieczeństwem nacięcia jelit, co otwiera drogę wyjścia dla potężnego ładunku bakterii (1 g kału krowy zawiera około 1.000.000.000.000 bakterii). Podłoga ubojni, zanieczyszczona ziemią i gnojem (przenoszonym na racicach zwierząt i obuwiu personelu) oraz odruchowo oddawanym przez zwierzęta kałem, stanowi nie mniej poważne źródło zakażenia (1 g ziemi może zawierać do 45 milionów bakterii, 1 g siana do 400 milionów). W czasie poruszania się personelu zatrudnionego przy uboju zachodzi możliwość rozpryskiwania tego brudu na zawieszane tusze zwierzęce. Należy zdać sobie sprawę, że z punktu widzenia właściwie pojętej higieny mięsa jest to moment znacznie groźniejszy niż brudny ubiór pracownika (nie umniejszając zresztą wagi tego ostatniego). Jak najszybsze usunięcie tusz zwierzęcych z hali ubojowej będzie zatem postępowaniem najbardziej celowym.

Mimo wszelkich ostrożności cały proces uboju nie da się przeprowadzić w praktyce w warunkach idealnych i każde mięso posiada mniejszy lub większy stopień zakażenia. Wspomniałem już o tym, że w odniesieniu do wymogów higieny znacznie groźniejszym zjawiskiem jest rozmnażanie się bakterii. Ponieważ mięśnie świeżo ubitych zwierząt posiadają temperaturę odpowiednią dla ich rozwoju, należy dążyć do możliwie szybkiego obniżenia tej temperatury. Im szybciej ochłodzimy mięso do temperatury, która nie jest korzystna dla rozwoju bakterii, tym większą będziemy mieli pewność wyprodukowania trwałego surowca.

Przetwórnice wędlin

Przetwórnice wędlin otrzymują surowiec bądź już trybowany, bądź też czynność ta wykonywana jest w samym zakładzie produkcyjnym. Rozdrabnianie mięsa zwiększa wielokrotnie powierzchnię jego zetknięcia się z otoczeniem i tym samym zwiększa wielokrotnie możliwości jego zakażenia. Przez otoczenie rozumiemy oczywiście nie tylko powietrze hali produkcyjnej, ale również wszystko to, co styka się z mięsem w czasie trybowania. Zaliczymy do niego stoły, klocki, narzędzia pracy, ręce i ubiór pracowników oraz beczki i skrzynki, do których rozdrobnione mięso wkładamy. Wynika z tego, że mięso trybowane siłą rzeczy musi być więcej zakażone i że nie należy go magazynować w dużych ilościach. Zasadniczą rolę przy jego przygotowaniu będzie grała nienaganna czystość i to nie tylko w czasie samego trybowania, ale i w przerwach w pracy. Pozostawienie na stołach i narzędziach pracy resztek mięsa wyrządza, jak się o tem wkrótce przekonamy, więcej szkody niż się powszechnie sądzi. Dalsze fazy produkcji wędlin, dążące do przygotowania odpowiedniego „farszu“, zwiększają jeszcze niebezpieczeństwo ze strony niewidocznego wroga. Mielenie, kutrowanie, napełnianie w osłonki („szprycowanie“) itp. odbywa się w znacznie wyższej temperaturze, odpowiedniej już dla rozwoju bakterii. Przesycone wilgocią powietrze hali produkcyjnej i woda dodana w czasie kutrowania potęgują ciągle i tak już korzystne dla nich warunki rozwojowe. Jeżeli uwzględnimy jeszcze możliwości zakażenia wnoszone przez przyprawy, to będziemy mieli pełny obraz niebezpieczeństwa na jakie narażona jest produkcja wędlin.

Jedynym sposobem przeciwdziałania temu jest użycie nienagannego surowca wyjściowego i możliwe skrócenie czasu produkcji. Jak najszybsze oddanie wędlin do parzenia, w czasie którego większość bakterii ulega zabiciu, kładzie kres ich działalności i chroni wędliny przed niewątpliwym zepsuciem. Każdy postój w trakcie produkcji jest złym prognostykiem dla jego przetworów.

W każdym dniu po ukończeniu pracy wszystkie maszyny produkcyjne muszą być starannie oczyszczone z resztek mięsa i dokładnie wymyte. Pozostawione na noc strzępki mięsa, stanowiące wyśmienitą pożywkę dla bakterii, przyczynią się do powstania milionów nowych żyjątek. Spowoduje to pośrednio wielokrotnie większe zakażenie przetwarzanej w tych maszynach masy kiełbasianej i obniżenie trwałości produkowanych z niej wędlin. Z punktu widzenia higieny mięsa czystość

maszyn przerobowych, stołów i wszelkich narzędzi pracy, jest jedną z najważniejszych zasad produkcji. Trzeba o tym pamiętać i tego dozorować.

Do produkcji wędlin jako osłonek naturalnych używamy jelit, pęcherzy i żołądków. Wiemy już jaki jest stopień ich zakażenia. Skoro więc sami decydujemy się na użycie jelit do produkcji musimy być pewni, że zostały one dokładnie oczyszczone z resztek kału i warstw z nim się stykających.

Czystość osobista zatrudnionego personelu i czystość ich ubiorów, określane ogólnym mianem higieny osobistej personelu, stanowią oczywiście nieodłączny warunek odpowiedniej produkcji. Pracownicy udający się w czasie pracy do ubikacji powinni przed przystąpieniem do zajęć umyć dokładnie ręce. Pracownicy z ranami rąk i wszelkiego rodzaju schorzeniami ropnymi nie powinni być dopuszczeni do produkcji.

Przetwórnice konserw

Produkcja konserw jest działem przetwórstwa, w którym rygorystyczne przestrzeganie zasad higieny mięsa jest nieodłącznym warunkiem powodzenia. Dobra konserwa wydaje chlubne świadectwo całemu zespołowi pracowników zatrudnionych przy jej sporządzaniu. Niepowodzenia w produkcji zdarzają się stosunkowo rzadko, ale ze względu na wysokie koszty produkcyjne konserwy wyrządzają poważne szkody gospodarcze. Wszelkie nieprawidłowości procesu przerobowego wychodzą zazwyczaj na jaw dopiero po zakończeniu cyklu produkcyjnego — w próbie termostatowej. Fakt ten zmusza nas do ścisłego stosowania się do przepisów technologicznych, które w 90% opierają się na wyliczonych uprzednio postulatach higieny mięsa i zmniejszają ryzyko „bombażu” do minimum. Całą tajemnicę dobrej produkcji konserw można by krótko ująć w sposób następujący:

1) Do produkcji konserw używać jedynie surowca świeżego, należyście schłodzonego, pochodzącego ze zwierząt zdrowych, dobrze odżywionych, należyście wypoczętych i prawidłowo ubitych. (Mięso odpowiadające wszystkim tym wymagom wyklucza wszelkie niespodzianki. Mięso

składnąd dobre, ale zbyt późno dostarczone do przetwórnicy, przestaje być odpowiednim materiałem do produkcji konserw).

2) Przy transporcie surowca z dalszych terenów zapewnić sobie prawidłowość transportu (czystość środka transportowego, dokładne chłodzenie w czasie drogi i odpowiednie załadowanie).

3) Przeprowadzać ostrą, fachową selekcję surowca odbieranego (kontrola na miejscu).

4) Kontrolować czy miejsce przechowania surowca posiada odpowiednio niską i nie ulegającą wahaniom temperaturę oraz przepisową wilgotność (peklownie).

5) Sprawdzać skład solanek peklujących i ich temperaturę.

6) Używać do produkcji jedynie składników stale kontrolowanych laboratoryjnie (woda, solanki, żelatyna itp.).

7) Dozorować czystość maszyn produkcyjnych, czystość personelu i jego ubioru.

8) Używać tylko sprawdzonych opakowań fabrycznych, zwracać uwagę na prawidłowe i szczelne zamknięcia puszek (nieszczelność przekreśla całą pracę przy produkcji konserw).

9) Pamiętać, że czas gotowania puszek musi być ściśle zgodny z obowiązującą tabelą, a temperatura procesu termicznego musi być stale kontrolowana (termografy).

10) Oddać kierownictwo produkcji w ręce fachowca, który zna dobrze zasady produkcji i wie czego należy się wystrzegać.

Sądzę, że przy zastosowaniu powyższych wskazań i zachowaniu ciągłości całego procesu, produkcja konserw będzie przebiegać bez najmniejszych zaburzeń.

* * *

W szczupłych ramach tego artykułu trudno jest omówić wszystkie problemy higieny mięsa. Zwróciłem uwagę jedynie na najważniejsze momenty i to o wartości wybitnie praktycznej dla produkcji przemysłowej. Część czytelników odniosła zapewne wrażenie, że poruszyłem więcej tematów związanych z technologią mięsa niż z jego higieną. Nie zapominajmy jednak, że celem olbrzymiej większości procesów technologicznych jest walka z mikroorganizmami, a higiena mięsa i technologia mięsa są to pojęcia często jednoznaczne.

Inż. WŁADYSŁAW TOMANCZYK

Lab. Ref. CZPMs w Łodzi

Wkład kontroli laboratoryjnej w walce o jakość produkcji

Wyrazem uwagi jaką Rząd Polski Ludowej przywiązuje do jakości produkcji, a tym samym i do jej kontroli, jest powołanie we wszystkich zakładach wytwórczych i przetwórczych — komórek wyłącznie zajmujących się tym zagadnieniem.

W wyniku uchwały Rządu z 1950 r. w każdym zakładzie przetwórczym obok pionu przetwórczego istnieje i działa dział kontroli technicznej (DKT). Działając w myśl tej uchwały Rządu dział kontroli technicznej sprawuje kontrolę urzą-

dzeń technicznych, surowca, faz międzyoperacyjnych gotowego produktu oraz higieny urządzeń i osobistej pracowników.

Kontrola działu tego opiera się jednak na osobistych wrażeniach kontrolerów.

Byłoby jednakże anachronizmem, by w nowoczesnym przemyśle socjalistycznym kontrolę ograniczyć tylko do przesłanek subiektywnych.

W tak szeroko pojętym zakresie działalności działu kontroli technicznej, swoje miejsce znajdu-

je kontrola laboratoryjna, stanowiąca prawe ramie działu kontroli technicznej w walce o jakość produkcji.

Działalność laboratorium kontrolnego winna przejawiać się poprzez:

- 1) kontrolę wstępną,
- 2) kontrolę międzyoperacyjną,
- 3) kontrolę gotowego produktu,
- 4) kontrolę urządzeń technicznych.

Celowość tak pojętej i zorganizowanej kontroli laboratoryjnej nie powinna nasuwać żadnych wątpliwości, bo:

- 1) kontrola surowca pozwoli przewidzieć w jakim zakresie jakość surowca będzie miała wpływ na końcową jakość produkcji,
- 2) kontrola międzyoperacyjna pozwoli śledzić jakość produktu w poszczególnych fazach procesu technologicznego,
- 3) kontrola gotowego produktu pozwala nam odpowiedzieć czy otrzymany produkt jest zgodny pod względem swej jakości z ustalonymi normami,
- 4) kontrola urządzeń technicznych zapewni nam właściwy i nieprzerwany tok przetwórczy.

Jak wynika z powyższego zasięg czynności laboratorium kontrolnego jest dość szeroki. Jednak, aby laboratorium te należycie służyły celowi do jakiego zostały powołane, a tym samym analiza jako wynik ich pracy była pełnowartościowa, konieczne są:

- 1) odpowiedni i dostateczny sprzęt laboratoryjny,
- 2) właściwa metodyka badań,
- 3) wystarczający i o odpowiednich kwalifikacjach personel techniczny,
- 4) średnia próba badanego produktu,
- 5) analiza opuszczająca laboratorium nie ograniczająca się do fragmentarycznej, lecz obejmująca całość badań, które to dopiero mogą pozwolić na orzecznictwo danego produktu po linii wartości technologicznej,
- 6) ścisły kontakt personelu technicznego laboratorium z zakładem przetwórczym.

Metodyka badań powinna być opracowana i ujednolicona i to nie tylko dla przetworów mięsnych, ale obejmować powinna także artykuły pomocnicze wchodzące w skład produkcji lub z nią związane, a mające wpływ na jakość końcowego produktu.

Przy metodyce badań chemicznych i mikrobiologicznych należałoby uwzględnić następujące postulaty:

- 1) łatwość wykonania analizy,
- 2) taniość,
- 3) otrzymanie dokładnych wyników,
- 4) gwarancję szybkiego wykonania oznaczeń.

Blіszszego omówienia wymaga sprawa obsady personelu technicznego.

Tu w pierwszej linii winni znaleźć się inżynierowie technolodzy, a to z uwagi na charakter naszego przemysłu oraz kierunek badań produktu pod kątem ich wartości technologicznej.

Nadmienić należy, pomijając cechy indywidualne, że chemik wyniki analiz będzie opierał wyłącznie na znajomości teoretycznych przemian

chemicznych, a nie na znajomości procesu technologicznego oraz czynników ubocznych, równie ważnych, gdyż wywierają one duży wpływ na jakość produktu trafiającego do konsumenta. Orzecznictwo analiz pod względem wartości technologicznej nastręczy chemikowi również bardzo poważne trudności. A nam przecież nie chodzi tylko o podawanie suchych wyników analiz składu chemicznego, bo takie wyniki w naszym przemyśle są wysoce niewystarczające. Przemysł nasz wymaga analiz pełnowartościowych, a nie fragmentarycznych.

Pełna analiza powinna składać się:

- 1) z badania technologicznego,
- 2) „ fizycznego,
- 3) „ chemicznego,
- 4) „ mikrobiologicznego oraz musi być zakończona orzecznictwem, w którym laboratorium daje wyraz swojemu ustosunkowaniu się do stwierdzonego stanu badanego obiektu.

Badanie technologiczne musi być wykonane zgodnie z założeniami, tj. wg tych samych wzorów i metodyki, którą posługują się kontrolerzy w czasie kontroli technicznej. Dalej — w badaniach technologicznych laboratorium powinno się posługiwać tą samą punktacją (bonitacją) i słownictwem, które zostało ustalone dla brakarzy i kontrolerów. Odchylenia od tego założenia mogą być dopuszczalne tylko wówczas, gdy wyrażenie to jest potrzebne dla określenia danej cechy oraz uwypuklenia ewentualnych przyczyn.

Badanie fizyczne nie może ograniczać się tylko np. do wykazania widoczności niedostatecznego rozdrobnienia przypraw i dlatego w tym zakresie wytyczną dla pracy laboratorium muszą być ustalone normy jakościowe.

Badanie chemiczne nie może ograniczać się tylko do stwierdzenia tych składników, które mogą grać rolę kryterium zatrzymania, lecz musi mieć na celu:

- 1) stwierdzenie czy poszczególne składniki nie przekraczają poziomu kryteriów zatrzymania,
- 2) możliwość zorientowania się czy jest przestrzegana ustalona receptura,
- 3) możliwość wskazania przyczyn źródeł błędów technologicznych,
- 4) możliwość zebrania materiału statystycznego, który pozwoli z czasem na typizację składu chemicznego, a tym samym wartości odżywczej przetworów mięsnych w skali ogólnonarodowej.

W tak pojętym ujęciu większość naszych laboratoriów takich analiz nie oddaje do użytku, brak im jest bowiem orzecznictwa pod względem wartości technologicznej, które powinno być wytyczną dla działu kontroli technicznej wydającego ostateczną i obowiązującą decyzję o jakości towaru. W wypadku niezgodności zdań, punkty sporne powinny być między tymi dwoma placówkami uzgodnione przed wydaniem ostatecznego orzecznictwa.

Wynik analizy sformułowany zgodnie z powyższymi wskazaniem spełni rolę drogowskazu. Po-

stulat ten jest tym ważniejszy, jeśli wziąć pod uwagę przeciętną — ogólne kwalifikacje zawodowe naszych kadr. Nie mniej ważnym zagadnieniem jest sposób pobierania prób do analiz. Tu można wspomnieć, że przysyłane próby nie odpowiadają wymaganiom, szczególnie próby wędlin, które niekiedy robią wrażenie specjalnie do tego celu przygotowanych.

Wyniki laboratoryjne są tym bardziej zbliżone do rzeczywistości im bardziej będą w tym zakresie spełniały trzy postulaty, tj.:

- 1) jakość pobranej próby będzie odpowiadała przeciętnej jakości wyprodukowanej partii towaru;
- 2) do badania nie pobierać pełnego asortymentu konserw, a szczególnie wędlin wyprodukowanych w danym dniu, lecz pobierać ze wszystkich zakładów przetwórczych leżących w zasięgu laboratorium 1 lub 2 asortymenty. Przeprowadzona analiza w ten sposób pobranego towaru pozwoli na znacznie szybsze ujednolicenie produkcji, a tym samym zlikwidowanie odchyleń od obowiązujących norm;
- 3) ilość materiału badanego musi być taka, aby pozwoliła zorientować się w przeciętnej jakości danego produktu.

W wypadku dostarczenia wędlin do badań należy zatem przedłożyć co najmniej baton, przy konserwach puszkę, a nie część batonu lub puszkę.

Analiza wykonana w myśl wyżej wspomnianych postulatów może też nie spełnić całkowicie swego zadania. Przyczyny wówczas tkwić będą w terminie jej wykonania, gdyż analiza wykonana w zbyt długim okresie czasu w pewnych wypadkach przestanie być aktualną oraz może stwarzać trudności w przeprowadzaniu właściwej i terminowej rotacji wyprodukowanych produktów. Dlatego też np. analiza smalcu winna być ukończona w drugim dniu, a asortymentu wędlin nie później niż 4 dnia od daty ich dostarczenia do laboratorium.

Wyniki analiz nie powinny narastać tylko w księdze laboratoryjnej, ale periodycznie co pewien okres czasu należy je przeanalizować na odprawach roboczych oraz wyciągnąć wnioski na przyszłość w kierunku likwidacji ujawniających się usterek w produkcji, a przez to samo zapewnić konsumentowi towar wysokiej jakości.

Laboratoria ponadto nie mogą stać na uboczu od zakładów przetwórczych, ale muszą być czynnikami podnoszącymi stale nie tylko swoje kwalifikacje, lecz również muszą poprzez akcję szkoleniową podnosić kwalifikacje zawodowe, poziom wiedzy ogólnej i uświadamienie polityczne wszystkich pracowników.

Stalinogrodzkie zakłady mięsne wzmacniają walkę o jakość

Listy gwarancyjne nową formą współzawodnictwa pracy

W dniu 1 września br. odbyła się w Zakładach Mięsnych w Stalinogrodzie narada produkcyjna pracowników zakładu przy współudziale aktywu partyjnego, związkowego i gospodarczego.

Tematem narady był list Ob. Kierownika Ministerstwa Przemysłu Mięsnego i Mleczarskiego, Czesława Rydalskiego, w sprawie podniesienia jakości produkowanych przez nasz przemysł produktów mięsnych oraz szybkiej likwidacji zaistniałych niedociągnięć i braków na tym odcinku.

W związku z powyższym **rozpracowano plan i harmonogram prac, wytypowano odpowiedzialnych za wykonanie i kontrolowanie poszczególnych czynności zmierzających do podniesienia jakości wyrobów na naszych zakładach.**

Na naradzie tej został przyjęty wniosek wprowadzenia **listu gwarancyjnego** na czynności międzyoperacyjne i gotowe wyroby oraz wezwania innych zakładów naszego przemysłu do ich wprowadzenia.

List gwarancyjny nie jest nowością w naszym kraju, wprowadzony został on przez huty i fabryki dostarczające elementy i urządzenia dla potrzebnych budowli socjalizmu. W naszym przemyśle list gwarancyjny przyczynić się może i powinien do mobilizacji załogi wokół **zagadnień jakości i estetyki towaru.**

Obecnie w naszych zakładach wprowadzamy 3 rodzaje listów gwarancyjnych, z których pierwszy — międzyoperacyjny — wystawiony będzie przez pracowników trybowni na surowiec przygo-

towany do produkcji wędlin; surowiec ten otrzymają pracownicy przetwórci wraz z listem gwarancyjnym.

List gwarancyjny na gotowe wyroby wystawiony zostanie przez pracowników przetwórci, załączony do gotowego produktu i oddany w magazynie.

Trzeci z kolei list gwarancyjny wystawiony zostanie przez kierownictwo zakładu oraz aktyw społeczno-polityczny na wszelkie gotowe wyroby wychodzące z zakładów i przekazany odbiorcy jak MHM, względnie, jeżeli chodzi o przerzut, innym zakładom mięsnym.

Poszczególne rubryki listu gwarancyjnego wypełnia majster, względnie brygadzysta, zaś w rubryce „podpisy wykonawców” podpiszą się wszyscy czeladnicy. Jako ostatni pod uwagami podpiszą się: brakarz, mąż zaufania, majster. List gwarancyjny kierownictwa zakładu podpiszą: DKT, Rada Zakładowa, Podstawowa Organizacja Partyjna, dyrektor produkcyjny.

W ten sposób osiągniemy gwarancję, że wszyscy, którzy składać będą swe podpisy, przyczynią się do lepszego wykonania i klasyfikacji gotowego produktu, co w konsekwencji wpłynie na podniesienie jakości oraz estetyki produktu, z drugiej zaś strony przyczyni się do wyeliminowania brakoróbstwa i marnotrawstwa.

Egon Kaufman

Zakłady Mięsne w Stalinogrodzie

Z DZIAŁALNOŚCI ZAKŁADÓW MIĘSNYCH W GLIWICACH

Gliwickie Zakłady Mięsne wysuwają się na czoło przodujących zakładów w przemyśle mięsnym w kraju. W ogólnej akcji przemysłu mięsnego uzyskania 500 mil. zł ponadplanowej akumulacji zakłady w Gliwicach zobowiązały się uzyskać poważną sumę 32 mil. zł i jak wykazuje obecna analiza pracy tych zakładów, suma ta ma być nie tylko w całości uzyskana, ale i znacznie przekroczona. Pełną podstawę do tego rodzaju wniosku dają sukcesy odniesione przez załogę w wykonaniu planu za I półrocze br. (153,92%) oraz przekroczenia planu w dwu pierwszych miesiącach następnego okresu (lipiec 115,4%, sierpień ok. 125%).



Adam Dreszer
Dyrektor Zakładów Mięsnych w Gliwicach

Gliwickie Zakłady Mięsne pracujące pod kierunkiem Ob. Dyr. Dreszera zostały wyróżnione dyplomem uznania za utrzymywanie zakładów na wysokim poziomie sanitarnym, dobrą organizację pracy i stałe wysokie przekraczanie planów produkcyjnych.

Sukcesy te uzyskano przede wszystkim przez pełną mobilizację załogi do wykonawstwa planów oraz wprowadzeniu na szeroką skalę współzawodnictwa pracy i racjonalizatorstwa. Wystarczy powiedzieć, że w stosunku do ogólnej ilości pracowników we współzawodnictwie bierze udział 49% pracowników i że stanowią oni 100% robotników zatrudnionych bezpośrednio przy produkcji.



Józef Pogrzeba
przodownik pracy Zakładów Mięsnych w Gliwicach

Wyróżnili się tu:

1) Broniewski Leon, który we współzawodnictwie indywidualnym zmniejszył do 0,41% liczbę uszkodzeń skór, a brygada jego uzyskała 139,3% normy.

2) Pogrzeba Józef — we współzawodnictwie indywidualnym obniżył również uszkodzenia skór do 0,41%.

3) Kogut Michał — we współzawodnictwie indywidualnym na odcinku wydajności w zbiorce przysadek mózgo-



Michał Kogut
przodownik pracy Zakładów Mięsnych w Gliwicach

wych uzyskuje na 100 możliwych 98,6, zdobywając tym samym pierwsze miejsce w Polsce.

4) Guzy Józef — wielokrotny racjonalizator (waga do ważenia półtuszy, maszyny do oczyszczania nóg cielęcych i inne) uzyskał 75.456 zł oszczędności w stosunku rocznym.

Podstawą sukcesów jest jednak współzawodnictwo grupowe, przy którym załoga uzyskuje wysokie przekra-



Józef Guzy
racjonalizator Zakładów Mięsnych w Gliwicach

czanie planów i tak np. we współzawodnictwie grupowym przy uboju bydła, cieląt i baranów uzyskano 130,9%, przy uboju trzody chlewnej 139,3%, rozbiórce i trybowaniu 131,2% itd.

Za wydajną pracę dobra płaca. Sprawozdanie Rady Zakładowej przy Zakładach Mięsnych w Gliwicach mówi o 100% wywiązaniu się Komisji Socjalno-Ubezpieczeniowej ze swych obowiązków. Dzieci pracowników korzystają w pełni z urzędzeń socjalno-bytowych, przedszkoli, kolonii, żłobków, a sami pracownicy z wczasów i wycieczek bezpłatnych, których w roku bieżącym urządzono już 5-wydatkując na nie 29.000 zł. Kasa Zapomogowo-Pożyczkowa udzieliła 110 pracownikom pożyczek, a 29 pracownikom zapomóg na 8.000 zł.

Ambitna załoga postawiła przed sobą zadanie wykonania rocznego planu produkcji do dnia 31.X.1953 r. Codzienna kontrola wykonawstwa planów, nieustanna troska i pomoc dyrekcji, Podstawowej Organizacji Partyjnej i Rady Zakładowej oraz stałe rosnące uświadomienie ideologiczne i poziom fachowy pracowników dają pewność, że zadanie to będzie z honorem wykonane.

MASARNIE ZSS WSPÓLZAWODNICZĄ W WALCE O JAKOŚĆ

Apel GS Strzegom, pow. świdnickiego, ogłoszony w „Gospodarce Mięsnej” (Nr 5 br., str. 143) wywołał duży odgłos wśród gminnych spółdzielni ZSS.

Masarnie GS w miejscowościach Wojkowie, Komorne, Gołonów, Porąbka, Łagisza, Brzezinka, pow. będzińskiego, woj. stalinogrodzkiego, dla uczczenia święta Odrodzenia Polski 22 lipca, 9 rocznicy wydania Manifestu PKWN oraz I rocznicy uchwalenia Konstytucji Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej, zobowiązały się do produkcji wędlin i wyrobów wędliniarskich najlepszej jakości oraz do zabezpieczenia bogatego asortymentu i wysokiej wydajności produkcji.

Wyżej wymienione masarnie zobowiązały się również do obniżki kosztów własnych przez prowadzenie oszczędnej gospodarki węglem, drzewem, elektrycznością itp. Do interesujących zobowiązań tych masarni należy również zaliczyć uchwały kolektywów o przestrzeganie reżimu oszczędnościowego przy wydatkowaniu jelit i innych materiałów pomocniczych w produkcji, o zapewnieniu wyrobom warunków produkcji przy maksymalnej czystości i higienie.

Pracownicy masarni w Nowej Rudzie, pow. kłodzkiego, woj. wrocław-

skiego, podjęli na naradzie roboczej zobowiązanie zaoszczędzenia węgla przemysłowego przez obniżenie jego zużycia o 10% w stosunku do I kwartału 1953 r.

Masarnia zobowiązała się nadto do sporządzania i nadsyłania do władz nadrzędnych (PZGS) operatywnej sprawozdawczości miesięcznej do 4 każdego miesiąca, czyli o jeden dzień przed ustalonym terminem.

Zobowiązanie tej masarni do produkcji bez braków, a szczególnie do przestrzegania higieny osobistej i produkcyjnej, koronuje akcję zobowiązaniową pracowników masarni w Nowej Rudzie.

Kolektyw w Nowej Rudzie wezwał wszystkie masarnie w powiecie kłodzkim do współzawodnictwa.

Na apel kolektywu w Nowej Rudzie odpowiedzieli natychmiast pracownicy masarni w Radkowie. Pracownicy ci zobowiązali się do skrócenia terminu sporządzania i wysyłania sprawozdań do PZGS o 2 dni przed ustalonym terminem oraz do przywiezienia z lasu trzech metrów sześciennych drzewa twardego, porznięcia i porąbania go bezpłatnie poza godzinami pracy, co ma dać 200 zł. oszczędności.

Z doświadczeń nauki i praktyki ZSRR

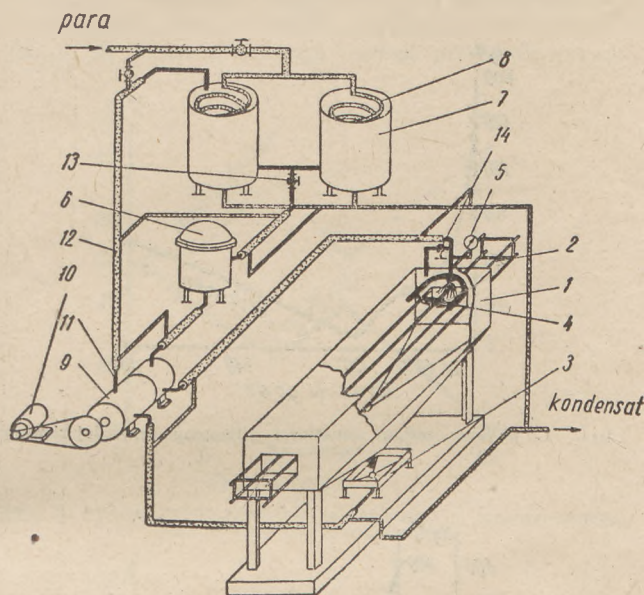
Mechanizacja zakładów mięsnych w ZSRR

Od redakcji: niżej przedstawione opisy i rysunki urządzeń maszynowych zaczerpnięte są z czasopismennictwa radzieckiego oraz wydawnictw książkowych.

Źródła opracowanych tematów znajdują się na końcu każdego opisu.

MECHANIZACJA NATŁUSZCZANIA PUSZEK KONSERWOWYCH

Dotychczasowy sposób ręcznego smarowania puszek konserwowych wazeliną techniczną był wysoce pracochłonnym. Zastosowanie prostej w konstrukcji maszyny do mechanicznego natłuszczenia puszek usuwa tę niedogodność przyspieszając kilkakrotnie produkcję.



Schemat automatycznego smarowania puszek konserwowych: 1 — podstawa maszyny, 2 — prowadnica, 3 — zbiornik wazelinowy, 4 — rozpylacz, 5 — manometr, 6 — filtr, 7 — podgrzewacz wazelinowy, 8 — grzejnik węzłownicowy, 9 — pompa ssąco-tłocząca dwukomorowa, 10 — motor, 11 — przewody wazelinowe, 12 — płaszczyzna grzejna, 13 — 14 — wentyle.

W podgrzewaczu (7) wazelina podgrzewa się do 90 — 100°. Płynna wazelina przez wentyl (13) spływa do filtru (6), gdzie oczyszcza się. Pompa (9) przetacza oczyszczoną wazelinę pod ciśnieniem 3—4 atm na podstawę (1). Tutaj na przewodzie zamontowane są trzy rozpylacze (3). Dwa z nich rozpylają wazelinę na dno i pokrywę, a trzeci na płaszczyznę puszek. Nadmiar wazelinowy zbiera się w zbiorniku (3), skąd pompą zostaje przetoczona do podgrzewacza (7).

Jednozmianowa wydajność maszyny Gorobieca wynosi 80 tysięcy nawazeliniowanych puszek z konserwami. Na każdą z nich zużywa się ok. 1 g technicznej wazelin. W tymże czasie ręcznie jeden robotnik nawazeliniuje około 5250 puszek.

(Miasnaja Industrija, Nr 6, 1951 r., str. 79).

MECHANIZACJA ZDEJMOWANIA SKÓR

Urządzenia do mechanicznego skórowania mogą pracować okresowo lub ciągle. Jednym z najlepszych urządzeń o działaniu ciągłym jest typ moskiewski, skon-

struowany przez W. W. Anufrijewa i B. F. Sidorowa. Konstrukcja ta charakteryzuje się następującymi cechami:

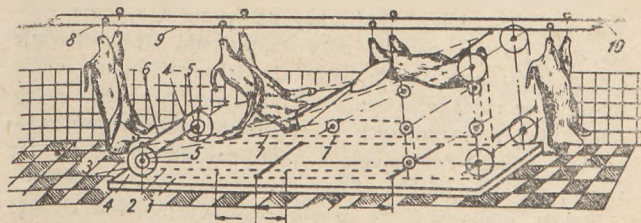
1. Tusze znajdują się ciągle w ruchu postępowym, przy czym skóra i przednie kończyny są zaczepione w różnych miejscach transportera i poruszają się z różną szybkością, dzięki czemu tusza zostaje niby wyjęta ze skóry.

2. Z jednorowego transportera tusza przechodzi na transporter dwurzędowy bez zastosowania dodatkowych mechanizmów.

3. Podczas zdejmowania skóry tusza przyjmuje m. in. poziome położenie, co ułatwia zdjęcie i podnosi higienę pracy.

4. Nie potrzeba specjalnie wysokich hal ubojowych — wystarczy jednoetazowa hala normalnej wysokości.

5. W ciągu 8 godzin pracy wydajność wynosi 1200 — 1400 sztuk oskórowanego bydła.



Schemat urządzenia o działaniu ciągłym do mechanicznego skórowania (typ moskiewski).

Mechanizm do zdejmowania skór wg pomysłu Anufrijewa składa się z dwóch zsynchronizowanych transporterów (1 i 2). Na ich wspólnym wale obrotowym (3) znajdują się dwie pary przekładni: mała (5) i duża (4). Przez dużą przekładnię przechodzi transporter na którym znajdują się wałki (6) dla fiksacji kończyn przednich. Przez małą przekładnię idzie natomiast drugi transporter, do którego specjalnymi hakami przyczepia się skórę. W wyniku różnej średnicy przekładni kończyny przednie posuwają się szybciej, niż sama skóra, co w konsekwencji daje wyjęcie z niej tuszy. W tym czasie kończyny tylne są zaczepione o swobodnie po torze poruszające się koty biegowe (8). Transporter ten posuwa się na skutek różnicy między siłą zdzierania i przylegania skóry do tuszy. W początkowej fazie oskórowania koty te toczą się wolniej, na skutek czego tusza przyjmuje położenie poziome. Pod koniec natomiast procesu, kiedy tusza powraca do położenia pionowego, transporter ten posuwa się szybko. Po ukończeniu oskórowania kończyny przednie opuszczają się w dół i tusza włącza się w dalszą linię technologiczną posuwając się znowu po transporterze jednorzędowym.

Na oskórowanie trzeba wykonać pracę 600 (młode bydło) do 2600 (buhaje) kgm. Opór przy skórowaniu wynosi od 2,45 do 5,62 kg/cm.

(A. I. Pielejew — „Technologическое оборудование мясокombинатов“, str. 270, rys. 111 b).

Prof. A. A. MANERBERGIER i Doc. E. J. MIRKIN (ZSRR)

O dojrzewaniu mięsa*)

Jakość mięsa uwarunkowana jest zdecydowanie okresem czasu, który przebiega od chwili ustania życia zwierzęcia. Mięso wzięte do obróbki kulinarnej w pierwszych godzinach po uboju jest twarde, niesmaczne, ma nieprzyjemny zapach i daje mętny bulion. Tylko po upływie określonego czasu mięso staje się miękkie, przyjemne w smaku i zapachu oraz daje specyficznie aromatyczny bulion.

Uzyskanie wyżej wymienionych cech organoleptycznych uwarunkowane jest procesem dojrzewania.

Przy temperaturze otoczenia wynoszącej ok. 2—3° proces dojrzewania zakończony jest w przybliżeniu w czasie 12—15 dni. Przy wyższej temperaturze proces dojrzewania jest bardziej przyspieszony. I tak przy temperaturze 12° proces ten zakończony jest w czasie 5 dni, przy 18° — po dwóch dobach, a przy 23° — w ciągu kilku godzin. Szybko po ustaniu życia zwierzęcia następuje pośmiertne stężenie uwarunkowane ostatnim skurczem obumierającego mięśnia. Mięso staje się bardzo twarde. Po upływie około jednej doby ma miejsce ustąpienie stężenia pośmiertnego — mięśnie znowu stają się miękkie, po czym mięso stopniowo uzyskuje delikatną konsystencję, niezbędny aromat i smak, wynikające z jego dojrzewania.

Reakcja mięsa zaraz po śmierci zwierzęcia jest prawie bez wyjątku słabo alkaliczna, następnie staje się obojętną, a jeszcze później, przy nastąpieniu stężenia, staje się kwaśną; przy wystąpieniu zjawiska rozkładu reakcja mięsa z kwaśnej przechodzi w alkaliczną. Uzyskanie przez mięso wyżej omawianych niezbędnych jakościowych własności zachodzi równolegle z nagromadzeniem się w nim kwasu mlekowego.

Należy podkreślić, że czasookresy wystąpienia reakcji kwaśnej w mięsie skracają się jeżeli zwierzę bezpośrednio przed utratą życia dokonywało natężonych skurczów mięśniowych.

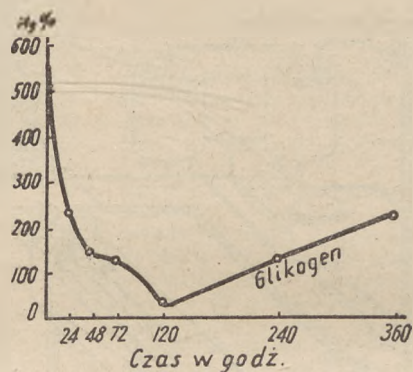
Proces dojrzewania mięsa jest bardzo skomplikowany i składa się z szeregu zmian składu i stanu licznych składników mięsa. Istota tego procesu nie jest dotychczas definitywnie ustalona, aczkolwiek uczeni radzieccy przeprowadzili bardzo wiele badań poświęconych tym zmianom.

W pracach Prof. I. A. Smorodincewa, Prof. W. J. Wolfertza i ich współpracowników ustalono, że dojrzewanie mięsa uwarunkowane jest szeregiem fizyko-chemicznych i koloidalno-chemicznych zmian zachodzących w mięsie, przy czym proces dojrzewania można nazwać procesem enzymatycznym mięsa.

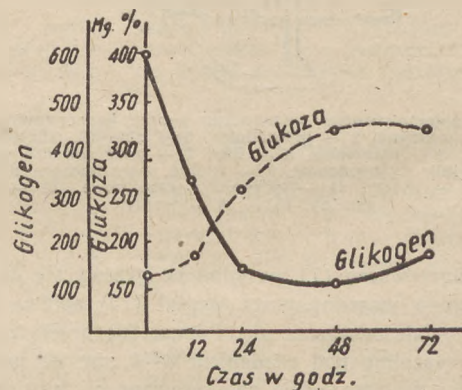
Po wykrawieniu zwierzęcia zatrzymane zostaje zasilanie tkanek mięsa w tlen, w wyniku czego enzymy mięsa zaczynają działać w innym kierunku niż u zwierzęcia żywego. O ile u zwierzęcia żywego ma miejsce nieustanna walka między enzymami autolitycznymi z utleniającymi, przy czym enzymy autolityczne wywołują rozkład części składowych żywych komórek, a enzymy utleniające ograniczają ten rozkład, to po ustaniu życia zwierzęcia i zasil-

lania elementów komórkowych tlenem enzymy autofilicyczne uzyskują przewagę i działanie ich skierowane jest przeważnie na węglowodanową frakcję mięsa, dość szybko likwidują zapasy glikogenu przeobrażając go poprzez stadium cukru w kwas mlekowy. Ta przemiana glikogenu w kwas mlekowy dokonuje się przy udziale organicznych związków fosforu tworzących przy tym kwas ortofosforowy.

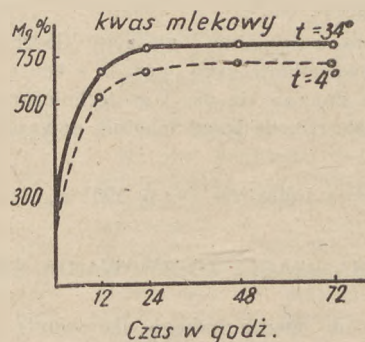
Doświadczenia przeprowadzone z mięsem w tuszach w komorach ostygnięcia przy temperaturze +1 do +4° wykazały, że w pierwszej godzinie po ustaniu życia zwierzęcia ilość glikogenu dwukrotnie przekracza ogólną ilość glukozy i kwasu mlekowego, po 12 godzinach stosunek ten zmienia się odwrotnie, a po 24 godzinach ilość ta



Rys. 1. Wykres zmian zawartości glikogenu przy dojrzewaniu mięsa.



Rys. 2. Wykres zmian zawartości glukozy i glikogenu przy dojrzewaniu mięsa.



Rys. 3. Wykres wytwarzania się kwasu mlekowego przy dojrzewaniu mięsa.

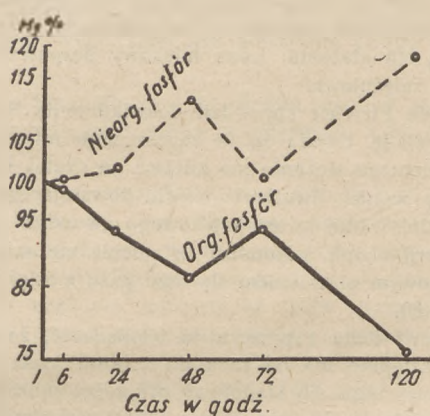
*) Redakcja „Gospodarki Mięsnej” drukuje poniżej 2 prace naukowców radzieckich o dojrzewaniu mięsa. Publikacja Prof. A. A. Manerbergiera i Doc. E. J. Mirkina jest wyściągą z ich dzieła pt. „Technologie Miasa i Miasoproduktów”, Moskwa, 1949 r. i stanowi systematyczny wykład wprowadzający czytelnika w problematykę dojrzewania mięsa. Drugą publikacją kand. nauk chemicznych W. I. Solowiowa jest streszczeniem referatu wygłoszonego na sesji naukowo-technicznej Ministerstwa Przemysłu Mięsnego i Mleczarskiego ZSRR, przy udziale wielu pracowników administracji i zakładów mięsnych ZSRR.

dochodzi do $\frac{1}{4}$ tej ilości; zmniejszanie się ilości glikogenu trwa do piątego dnia, po czym zaczyna wzrastać (rys. 1).

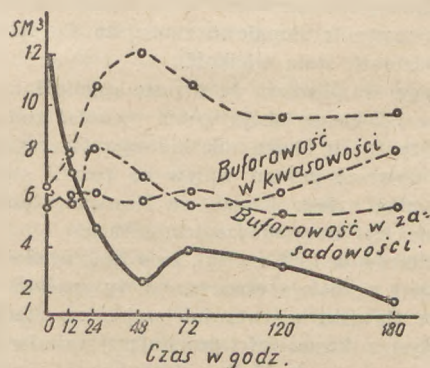
W miarę rozkładu glikogenu zwiększa się ilość glukozy (rys. 2), lecz szybkość nagromadzenia glukozy nie nadąża za szybkością rozkładu glikogenu, gdyż sama glukoza przeobraża się w kwas mlekowy, suma zaś ilości glukozy i kwasu mlekowego prawie ściśle odpowiada ubytkowi ilości glikogenu.

Maksymalna ilość kwasu mlekowego wytwarza się w 24 godzinie, osiągając 0,7% i utrzymuje się na tym poziomie do procesu odwrotnej syntezy glikogenu (rys. 3).

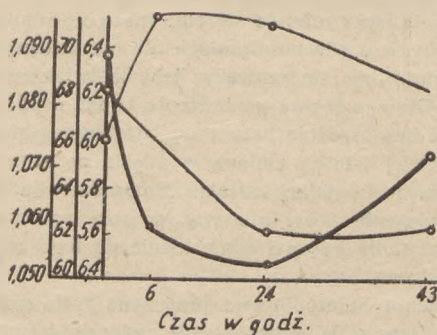
Po śmierci zwierzęcia ilość związków organicznych zawierających fosfor zmniejsza się, na rachunek czego zwiększa się zawartość kwasu ortofosforowego do 0,07—0,1% (rys. 4). Znaczne nagromadzenie kwasów zwiększa się w środowisku koncentracji jonów wodorowych, co wywołuje poważne i różnorodne zmiany w całej koloidalno-chemicznej strukturze układu. Odpowiednio do nagromadzenia się kwasu mlekowego wartość pH w pierwszych



Rys. 4. Wykres zmian zawartości organicznego i nieorganicznego fosforu przy dojrzewaniu mięsa.



Rys. 5. Wykres zmian składników A i B przy dojrzewaniu mięsa.



Rys. 6. Wykres zmian pH, powierzchniowego napięcia δ , gęstości μ przy dojrzewaniu mięsa.

dobach szybko spada z 6,2 do 5,56 i na tym poziomie utrzymuje się do 18 dni. Nagromadzenie kwasów i zasad zmienia buforową pojemność środowiska, a przebieg zmian kwaśnych i alkalicznych wartościowości wyraża się wzajemnym stosunkiem wielkości A i B (rys. 5) współczynnika kwasowo-alkalicznego (A/B).

W związku ze zmianą pH ma miejsce z początku podwyższenie powierzchniowego napięcia δ wyciągu z mięsa i równoległe mu obniżenie lepkości μ , przy czym ta ostatnia zmniejsza się znacznie około 24 godziny, robiąc poważny skok w kierunku wzrostu w 48 godzinie. Ten charakter zmian (rys. 6) napięcia powierzchniowego i gęstości świadczy o odszczepieniu drobnych molekuł od większych, co wywołuje podwyższenie temperatury zamrażania ekstraktów na rachunek nagromadzenia substancji organicznych i zwiększenia przewodnictwa elektrycznego kosztem nagromadzenia substancji nieorganicznych. W zależności od zmian zachodzących w przepuszczalności komórek i koncentracji jonów wodorowych, ok. 24 godziny dwukrotnie zmniejsza się pęcznienie mięsa w roztworze izotonicznym NaCl w porównaniu z mięsem świeżym.

Zmiany stałych fizyko-chemicznych wyciągów dojrzewającego mięsa wskazują, że w przeciągu 24-72 godzin od chwili ustania życia zwierzęcia zachodzą znaczne zmiany w procesach fizyko-chemicznych dojrzewania mięsa i że te zmiany uwarunkowane są zmianami jego układu węglowodanowego.

O ile chodzi o kierunek zmian systemu białkowego, to przedstawiają się one następująco. Po więcej lub mniej znacznych zmianach w pierwszych dobach, azot wyciągu utrzymuje się na poziomie 0,7—0,8% w ciągu 5 dni, osiągając maksimum w 9 godzinie od początku zmian postmiernych. Powyższe powstaje w związku ze zmianami rozpuszczalności białka mięsa zachodzącymi w 6 godzinie, kiedy odnotowuje się najwyższy procent aminoazotu i największe wyciągnięcie ściętych białek. Wszystkie rodzaje azotu są dość trwale w przeciągu 5 dni; zwiększenie ilości ogólnego azotu ma miejsce w 10 dniu, wówczas gdy następuje nagromadzenie aminoazotu, amoniaku i organicznych substancji wyciągowych, a ilość kreatyny osiągając maksimum w 12 godzinie — następnie progresywnie ulega zmniejszeniu. W miarę nagromadzenia kwasów pH przesuwają się w stronę kwaśną, co zmienia zdolność przenikania osłonek komórek oraz stan dyspersji białek, kwas wchodzi we współdziałanie z proteinami wapnia przemieniając ten ostatni w ekstrakt i w konsekwencji powoduje wypadanie białka w postaci stromy.

W związku ze wzmożonym przejściem wapnia do ekstraktu zwiększa się pęcznienie mięsa w izotonicznym roztworze wapnia; przekształcenie sodu w ekstrakt zmniejsza się w 24 godzinie i wówczas spada zdolność mięsa do pęcznienia w izotonicznym roztworze chlorku sodu. Zawartość katepsyny spada, co ma miejsce rozpoczynając od 24 godziny. Zmiany powyższe sodu i katepsyny wskazują, że w procesie dojrzewania mięsa wraz ze zwiększeniem się w nim kwasu zachodzi stabilizacja białek, przy czym część rozpuszczalnych białek (miozyna i in.) ścina się, lecz nie ulega głębszemu rozkładowi z powodu braku albumozy, peptonu i nie ma miejsca zwiększenie pozostałego azotu, aminoazotu, amoniaku i substancji wyciągowych. Drobne molekuły, wytwarzające się przy współdziałaniu różnych składników mięsa, tworzą grupę substancji, które nadają dojrzewającemu mięsu specyficzny smak i zapach, powodują nowy układ wody i jonów między komórką a środowiskiem, co prowadzi do zmiękcze-

nia kolagenu stromy, a tym samym stwarza delikatną konsystencję i soczystość mięsa.

Wyżej omawiany przebieg procesu dojrzewania mięsa przy doświadczeniach z mięsem przechowywanym w temperaturze $+1^{\circ}$, pozostaje niezmienny i przy doświadczeniach w termostacie w temperaturze 36° , lecz jest znacznie przyspieszony. Potwierdza to hipotezę o charakterze enzymatycznym procesu dojrzewania mięsa.

Prof. Smorodincew doszedł do wniosku, że dojrzewanie mięsa zasadniczo jest zakończone ok. 48—72 godziny. Należy jednak podkreślić, że wnioski Smorodincewa co

do czasu dojrzewania mięsa nie odpowiadają faktycznemu okresowi czasu niezbędnemu aby mięso uzyskało żądane jakościowe wskaźniki konsystencji, aromatu i smaku. Ponadto współczesny stan wiedzy o właściwościach białka pochodzenia zwierzęcego stwarza podstawę do mniemania, że przyjęta metodyka badań nie jest nie do podważenia. Proces dojrzewania mięsa wciąż pozostaje przedmiotem dalszych badań w ZSRR. Jednakże fundamentalne prace Smorodincewa i jego współpracowników stwarzają odpowiedni pogląd na istotę całego szeregu procesów zachodzących w mięsie.

Kand. nauk. chem. W. I. SOŁOWIOW

Wszechzwiązkowy Naukowo-badawczy
Instytut Przemysłu Mięsnego ZSRR

Procesy biochemiczne zachodzące przy dojrzewaniu mięsa

Dojrzewanie mięsa dużego bydła rogatego jest procesem zasadniczo polepszającym jego własności organoleptyczne, a tym samym znacznie podnoszącym jakość produkcji wytwarzanej przez zakłady mięsne.

Dojrzałe mięso w postaci gotowanej jest delikatne, soczyste i smaczne, a uzyskany z niego bulion — treściwy i posiadający odpowiedni aromat. Natomiast mięso niedojrzałe, nawet wyższego gatunku, jest twarde i nie posiada aromatu.

Istnieje opinia, że mięso po wyjściu z sieci zakładów mięsnych po 1 lub 2 dobach od uboju zwierzęcia „dojrza” w sieci handlu mięsem. Nie można jednak zgodzić się z takim stanem rzeczy, ażeby pozostawić sprawę zdobywania tak istotnych cech przez mięso wynikiem niepewnym, powstającym ze zgoła przypadkowych warunków przebywania w sieci handlu mięsem. Przemysł mięsny powinien dać ludności produkcję najwyższej jakości i w konsekwencji dać mięso już dojrzałe.

Jednym z najaktualniejszych, a jednocześnie trudnych zadań, jest zadanie intensyfikacji tego procesu z tym, żeby się odbywał w możliwie najkrótszym czasie.

Pod pojęciem „dojrzewania mięsa” dużego bydła rogatego należy rozumieć kompleks procesów enzymatycznych przebiegających po ustaniu życia zwierzęcia, w wyniku czego zachodzi rozmiękczenie tkanki mięśniowej i nagromadzenie w mięsie substancji, które polepszają jego smak i aromat.

Odpowiednio do tego procesy biochemiczne zachodzące przy dojrzewaniu mięsa można podzielić na dwie podstawowe grupy. Do pierwszej należy odnieść te przeobrażenia w składnikach białkowych, które wywołują zmiany konsystencji tkanki mięśniowej, zwiększają delikatność i soczystość mięsa po obróbce cieplnej; do drugiej — zmiany substancji wyciągowych, nadające mięsu po obróbce cieplnej dobry smak i aromat.

Nie można całkowicie oddzielić jednej grupy procesów od grupy drugiej, lecz uwzględniając to, że procesy powyższe przebiegają pod działaniem różnych systemów enzymatycznych należy ściśle oddzielić przyczyny, warunki optymalne i terminy, zachodzących przemian każdej z poszczególnych wyżej wymienionych cech mięsa. Rozpatrzmy więc każdą z dwóch podstawowych grup procesów biochemicznych, charakterystycznych dla dojrzewania mięsa.

Już w 1882 r. E. Szpilowa ustaliła, że zanurzenie świeżego mięsa w słabych (0,1 — 0,25%) roztworach kwasu mlekowego wywołuje natychmiastowe jego stężenie.

Na podstawie tych doświadczeń A. Danilewski i E. Szpilowa wywnioskowali, że nagromadzenie kwasu mlekowego w mięśniach zwierzęcia, po ustaniu jego życia jest przyczyną ich stężenia; kwas mlekowy bezpośrednio ścina białko mięśniowe.

Następnie Fletcher sprawdził doświadczenie Szpilowej i potwierdził je. Uważa on, że zagęszczenie mięśni w czasie pośmiertnego stężenia ma miejsce na skutek nagromadzenia się w nich dwutlenku węgla powstającego w wyniku oddziaływania kwasu mlekowego na układ węglowodanowy organizmu, natomiast ustąpienie stężenia wyjaśnił stopniowym ulatnianiem się tego gazu z mięśni w wyniku dyfuzji.

Poglądowi temu zaprzecza ta okoliczność, że stężenie mięśni następuje nie od razu po ustaniu życia zwierzęcia, lecz wzmaga się stopniowo osiągając maksimum po 12—24 godzinach. W tym samym czasie maksymalna szybkość wydzielania się dwutlenku węgla (wg danych Fletchera) daje się zaobserwować zaraz po ustaniu życia zwierzęcia, a następnie stopniowo zmniejsza się osiągając po 8—12 godzinach stałą wielkość.

Nie ulega wątpliwości, że przesunięcie pH zachodzące w pierwszej dobie po uboju winno wywołać zmiany właściwości fizycznych białka mięśniowego (szczególnie miozyny) i wywrzeć pewien wpływ na rozwój stężenia.

Nie wynika z tego jednak, że zjawisko stężenia warunkowane jest nagromadzeniem kwasu.

Smorodincew w 1936 r. pisał, że o ile „zagadnienie enzymu miozyny pozostaje otwarte, należy spróbować wytlumaczyć te zjawiska wg wcześniejszej interpretacji, mianowicie wpływem kwasowości powstającej pośmiertnie i bezpośrednio ścinającej białko mięśniowe”. Smorodincew przyjął ten sposób wyjaśnienia warunkowo, a to ze względu na brak bardziej uzasadnionej teorii.

Następnie wykazano, że stężenie może się rozwijać również i wówczas, gdy w mięśniach nie ma kwasu mlekowego i gdy nie daje się zauważyć jakichkolwiek zmian kwasowości. Dlatego też nagromadzenie kwasu mlekowego nie może być bezpośrednią przyczyną wywołującą stężenie.

Najbardziej istotną zmianą w mięsie po ustaniu życia zwierzęcia jest według ustaleń Smorodincewa gwałtowne zmniejszenie ilości miozyny w przeciągu pierwszych dni dojrzewania mięsa i odpowiednie do tego zwiększenie białka „stromy”.

Wg zdania Smorodincewa przyczyną tych zmian ilości miozyny jest to, że w organizmie zwierzęcia (przy pH — 7,4) białko plazmy mięśniowej występuje w postaci soli

alkalicznych i soli metali ziem alkalicznych. Jak doświadczenia wykazał Smorodincew, przesunięcie się po uboju zwierzęcia pH w stronę kwaśną powoduje rozkład białczanu wapnia, przejście wapnia do roztworu i wypadnięcie białka w postaci „stromy”.

Tę pracę Smorodincewa należy uważać jako krok naprzód dokonany przez naukę radziecką w dziedzinie chemii mięsa, ponieważ dzięki niej odkryto chemizm jednego z przeobrażeń, któremu podlega białko po ustaniu życia zwierzęcia. Jednocześnie z tym podstawowym ustaleniem Smorodincewa powstały możliwości dla szeregu nowych badań w biochemii, gdzie też stało się ono punktem wyjściowym.

Jednakże teoria Smorodincewa nie jest dogmatem wykluczającym konieczność głębszego zbadania procesu dojrzewania mięsa, jak również sprawdzania jej założeń, tym bardziej, że niektóre z nich nie potwierdziły się faktami.

Na przykład:

1. Wyjaśniając zmiany substancji białkowych mięsa po uboju zwierzęcia jako bezpośrednio wynikające z nagromadzenia kwasu mlekowego, teoria Smorodincewa nie tłumaczy przyczyn stężenia mięśni i jego ustąpienia, w warunkach gdy wykluczone jest powstanie kwasu mlekowego.

2. Teoria Smorodincewa nie określa różnic w stanie białka między okresem stężenia pośmiertnego a okresem jego ustąpienia.

3. Obserwacje organoleptyczne mówią o tym, że mięso uzyskuje właściwą mu delikatną konsystencję nie po 24—48 godzinach, gdy zakończony jest proces przejścia miozyny w stan nierozpuszczalny, lecz znacznie później.

Dlatego przejście miozyny w stan nierozpuszczalny jest raczej dowodem wzrostu stężenia pośmiertnego niż wskaźnikiem procesu zmiękczenia tkanki mięśniowej.

Przeprowadzone w latach 1939—1942 prace Engelhardta i Lubimowej wykazały, że zawarty w mięśniach kwas adenozyńnotrójfosforowy (A.T.P.) podlega szybkiemu rozkładowi przy enzymatycznym oddziaływaniu miozyny i że kwas ten ze swej strony wykazuje wpływ na właściwości mechaniczne włókien miozyny.

Prace te stworzyły możliwość podejścia w nowy sposób do rozpatrzenia przyczyn stężenia pośmiertnego oraz jego ustąpienia. Na podstawie tych danych biochemicy węgierscy ustalili, że przy określonych warunkach białka mięśniowe — miozyna i aktyna mogą się połączyć w kompleks (aktomiozynę) rozpadający się w obecności A.T.P. na swe części składowe. W tychże badaniach zostało ustalone, że stopień stężenia pośmiertnego mięśni królika jest odwrotnie proporcjonalny do zawartego w nich A.T.P. i rozpuszczalności aktomiozyny. Około 48 godziny rozpuszczalność białka frakcji aktomiozyny znowu zwiększa się jednocześnie ze zmniejszeniem pośmiertnego stężenia mięśni. W wyniku zachodzących przy tym procesów autolitycznych zmienia się stan aktomiozyny, który ustala się po uzyskaniu przez nią zdolności rozpuszczania się w roztworach soli. Według zdania autorów jest to wynikiem wydzielania się aktyny ze struktury włókna mięśniowego. Jednakże potwierdzenia doświadczalnego tego zjawiska autorzy nie podają.

Stopień twardości mięśni zależy całkowicie od stanu koloidalnego wchodzących w ich skład substancji białkowych. Stan ten znowu określa się zmianą ich właściwości, zdolności wytwarzania kompleksów, wpływem elektrolitów, warunkami reakcji środowiska itp.

Dlatego też zbadanie właściwości i stanu substancji białkowych powinno poważnie dopomóc do wyjaśnienia

przyczyn zmiany twardości tkanki mięśniowej przy procesie dojrzewania mięsa.

W tym celu przeprowadziliśmy szereg badań, których wyniki podsumowaliśmy w tablicy Nr 1. Zaprzeczają one słuszności cytowanych wyżej opinii biochemików węgierskich.

Tablica 1

Czas trwania dojrzewania mięsa (w dobach) przy 6°	Nazwa wskaźników				
	Rozpuszczalność białek frakcji aktomiozyny (w g na 100 g mięsa)	Aktywność aktomiozyny (w %/o)	Zatwo hydrolizujący się P (w mg na 100 g mięsa)	%/% rozgotowalności kolagenu	
				Mięso dorosłego bydła	Mięso młodego ży
Mięso świeże	3,42	75	19,69	16,5	27,9
1/4	1,39	—	6,90	—	—
1/2	1,01	—	2,05	—	—
1	1,21	34	1,02	21,3	24,4
2	0,90	64	0,72	16,8	29,2
3	1,18	—	1,01	—	—
4	1,24	17	1,62	20,8	35,5
6	1,24	0	1,65	17,1	26,6
10	1,29	0	—	22,4	24,0
14	1,35	0	—	19,6	25,2

W rodzimej i zagranicznej literaturze rozpowszechniona jest opinia, że w procesie dojrzewania mięsa pod wpływem wytwarzających się w nim kwasów ma miejsce pęcznienie i rozmiękczenie kolagenu, co przy gotowaniu sprzyja szybszemu i lżejszemu jego przejściu w glutynę warunkujące delikatność i soczystość dojrzalego mięsa.

Z danych cytowanych w tablicy Nr 1 wynika, że stopień rozgotowania kolagenu mięsa młodego (24—35%) jest znacznie wyższy od stopnia rozgotowania kolagenu mięsa bydła dorosłego (16,5—22,5%). Z tego jest widoczne, że kolagen mięsa młodego różni się jakościowo od kolagenu mięsa bydła dorosłego.

Jednak w procesie dojrzewania mięsa stopień rozgotowania kolagenu, zarówno mięsa młodego jak i dorosłego bydła, nie ulega zmianie. Wskaźnik ten pozostaje względnie niezmienny w ciągu całego procesu dojrzewania. Znaczy to, że nie można wyjaśnić zwiększenia się delikatności mięsa przy dojrzewaniu pęcznieniem kolagenu doprowadzającym do zwiększenia jego zdolności przejścia w czasie gotowania w glutynę.

Jak jest widoczne z tablicy Nr 1, ilość białka frakcji aktomiozyny przechodząca następnie w masę ekstrakcyjną nie jest jednakowa w różnych etapach dojrzewania mięsa. Jest ona maksymalna dla mięsa świeżego, następnie znacznie spada, osiągając poziom minimalny pod koniec pierwszych 12 godzin przechowania, po czym następuje pewne zwiększenie tego wskaźnika. Jednakże w liczbach obserwowanej zmiany rozpuszczalności białka frakcji aktomiozyny są znaczne wahania i odchylenia od średnich wielkości. Cyfrowe dane tego wskaźnika, na tym lub innym etapie procesu dojrzewania w różnych seriach doświadczeń, wykazują znaczne różnice, tak że nie można na podstawie wielkości tego wskaźnika scharakteryzować stopnia dojrzałości mięsa.

Jednym ze wskaźników, który ulega najbardziej widocznym zmianom w procesie dojrzewania mięsa, jest słabo hydrolizujący się fosfor. Nasze dane doświadczalne mówią o tym, że rozkład A.T.P. w procesie wzrostu stężenia pośmiertnego mięśni wywołuje przejście większej części aktomiozyny w stan nierozpuszczalny. Przy czym w wyniku obecności w mięsie resztek słabo hydrolizującego się fosforu nie może się wytworzyć wysoce aktywna aktomiozyna.

Interesującym przeobrażeniem ulega w procesie dojrzewania mięsa wielkość aktywności charakteryzująca zawartość aktywny w badanej aktomiozynie. Po bardziej lub mniej znacznych wahaniach w przeciągu pierwszych dwóch dni przechowania mięsa przy 0°, aktywność aktomiozyny na czwartą dobę znacznie się zmniejsza (do 17%), a w niektórych seriach doświadczeń nawet osiąga zero. Przy dalszym zwiększeniu okresu przechowania (do 6—14 dni), we wszystkich wypadkach równa się ona zeru.

W ten sposób w procesie dojrzewania mięsa nie zachodzi powstawanie wysoce aktywnej ekstrahowanej aktomiozyny. Co więcej, na czwartą dobę ekstrahowane białko frakcji aktomiozyny znajduje się w mięsie w stanie rozszczepionym na aktyne i miozynę, a począwszy od 6 doby ekstrahowana miozyna zupełnie nie jest związana z aktyną w kompleks.

A. Sokołow reprezentuje pogląd przeciwny, wysunął on tezę, że „rozszczenie aktomiozyny na aktyne i miozynę najbardziej prawdopodobnie i najlepiej wyjaśnia zmniejszenie się twardości mięsa”. Jednakże i ten punkt widzenia nie może być uważany za całkowicie słuszny, gdyż moment przejścia aktomiozyny w stan rozpuszczalny nie zbiega się z danymi organoleptycznymi o terminach użytkowania w mięsie największej delikatności. Słuszniej będzie wyrazić mniemanie, że z chwilą rozpadu kompleksu aktomiozynowego znacznie wzmacnia się proces rozmiękania tkanki mięśniowej. Zupełnie jest prawdopodobne, że delikatność mięsa w procesie dojrzewania uwarunkowana jest dalszymi zmianami składników wchodzących w kompleks aktomiozynowy, np. przy tworzeniu kompleksów z innymi białkami i lipoidami. Jeszcze bardziej skomplikowane i niejasne jest zagadnienie chemicznej natury substancji warunkujących smak i zapach gotowanego mięsa.

W literaturze zagranicznej powstawanie przy gotowaniu właściwego smaku i aromatu wyjaśniane jest tym, że białka w czasie obróbki cieplnej rozszczepiają substancje warunkujące ten smak i aromat.

W celu wykazania niesłuszności tego poglądu przeprowadziliśmy stosunkowo proste doświadczenie. Przygotowany z mielonego ochładzanego mięsa wyciąg wodny (1:3) poddaliśmy ultrafiltracji, a pozbawiony substancji białkowych ultrafiltrat ogrzewaliśmy w przeciągu 20 minut w temperaturze 90—100°.

Po ogrzaniu ultrafiltrat miał silny aromat i zapach gotowanego mięsa i bulionu. Z powyższego jest widoczne, że powstanie przy gotowaniu mięsa specyficznego smaku i aromatu uwarunkowane jest nie rozkładem białka, lecz zmianami w grupie substancji wyciągowych.

Cytowane w literaturze dane o powstaniu przy dojrzewaniu mięsa smakowych i aromatycznych produktów są nader skąpe.

Smorodincew wypowiedział przypuszczenie, że zapach i aromat mięsa zależy od nagromadzenia się w nim łatwo rozpuszczalnych i lotnych substancji typu estrów i aldehydów. Jednakże autor nie rozpracował bliżej tej tezy.

Nie została również potwierdzona doświadczalnie opinia Menerbergiera i Mirkina o tym, że zapach mięsa zależy od obecności w nim specyficznych lotnych kwasów tłuszczowych.

Spośród substancji, które nadają charakterystyczny dla mięsa smak i zapach, znane są następujące: kwas glutaminowy, jego jednosodowa sól i glutation; kwas inozynowy albo produkty jego rozkładu.

W tablicy 2, zestawionej wg przeciętnych danych, podano podsumowane materiały z przeprowadzonych przez nas badań, które dają obraz procesów biochemicznych zachodzących przy dojrzewaniu mięsa (przy temperaturze 0°),

Tablica 2

Czas trwania dojrzewania mięsa (w dobach) przy 0°	Nazwa wskaźników						
	Ilość lotnych kwasów tłuszczowych (w ml N/10 NaOH na 100 g mięsa)	Ilość reduk. lotnych substancji (w mg O ₂ na 100 g mięsa)	Ogólny azot nukleotydów (w mg N na 100 g mięsa)	Ilość kwasu adenilowego (w mg N na 100 g mięsa)	Ilość inozyny (w mg N na 100 g mięsa)	Ilość wolnych puryn (w mg N na 100 g mięsa)	Ilość wolnej hypoksantyny (w mg N na 100 g mięsa)
Mięso świeże	0,26	3,19	20,45	19,83	1,17	4,27	4,23
1	0,24	1,69	18,11	8,02	8,34	7,72	5,10
2	0,24	1,33	16,68	7,79	0,25	8,08	6,38
4	0,24	2,64	15,10	5,58	2,95	8,34	6,93
6	0,20	3,38	13,84	3,94	1,24	9,74	8,27
10	0,25	—	13,08	3,98	2,10	11,63	9,65
14	0,25	4,20	8,25	1,71	0,75	14,49	12,87

dzących przy dojrzewaniu mięsa (przy temperaturze 0°), w wyniku których ma miejsce powstanie i nagromadzenie w nim smakowych i aromatycznych produktów.

Jak widać z tablicy 2, ilość lotnych substancji tłuszczowych w mięsie nie ulega jakimkolwiek zmianom przy procesie jego dojrzewania przy 0°. Co więcej, przy pomocy kompleksu reakcji barwnych z FeCl₃ ustaliliśmy, że przy tym nie zmienia się również i ich skład.

W konsekwencji widzimy, że powstanie, nagromadzenie albo zmiana składu lotnych substancji kwasów tłuszczowych nie może być wskaźnikiem dojrzewania mięsa.

Interesujące są uzyskane przez nas dane o zmianach w ilości redukujących substancji lotnych w procesie dojrzewania mięsa. W pierwszym etapie tego procesu (do końca drugiej doby) ma miejsce zmniejszenie ich ilości, a następnie zmienia się stan w kierunku ich nagromadzenia aż do 14 doby włącznie.

W ten sposób w procesie dojrzewania mięsa ma widocznie miejsce zmiana redukujących lotnych substancji: jedne znikają z mięsa, po czym zaczynają się gromadzić inne.

Zestawiając te dane z wynikami oceny organoleptycznej ustaliliśmy, że właściwości aromatyczne mięsa i bulionu doskonala się w miarę nagromadzenia się w nim redukujących lotnych substancji w drugiej fazie dojrzewania.

Przechodząc do rozpatrzenia wyników badań ponownego rozmieszczania azotu purynowego we frakcjach przy procesie dojrzewania mięsa, powinniśmy przede wszystkim stwierdzić znaczne zmniejszenie ilości nukleotydów i odpowiednie zwiększenie wolnych puryn, przy czym ilość inozyny w mięsie gotowanym nie zwiększa się.

Zmniejszenie ilości nukleotydów, zachodzące wskutek rozkładu kwasu adenilowego i inozynowego przy powstawaniu wolnej hypoksantyny, przebiega równolegle z polepszeniem się smakowych i aromatycznych właściwości mięsa i bulionu.

Na podstawie posiadanego przez nas materiału doświadczalnego można stwierdzić, że rozkład nukleotydów w mięsie w procesie dojrzewania przebiega wg następującego schematu: kwas adenozynotrójfosforowy — kwas adenilowy — kwas inozynowy — inozyna — hypoksantyna. Zawartość azotu hypoksantyny osiagająca na 10 dobę przechowania przy 0° wielkość 9—10 mg % jest charakterystyczna dla dojrzałego mięsa.

Z określenia optymalnych terminów dojrzewania mięsa podanych przez różnych autorów widać brak zgodności poglądów. Mówi o tym tablica 3.

Brak również jasnego sprecyzowania w sprawie w jakim stopniu skracają terminy dojrzewania mięsa podwyższone temperatury otoczenia i inne czynniki.

Tablica 3

A u t o r	Temperatura dojrzewania (°C)	Optymalny czas trwania dojrzewania (w dobach)
Smorodincew	0—+4	2—3
Daniłow	+3	4—6
Nat. Provisioner 1937 r.	+2,2	10
Astanin	0—+4	8—14
Menerbergier i Mirkin	+2—+3	12—15
Reinsch	0—+4	14—28
Nat. Provisisioner 1936 r.	0—+4	21—35
Steiner	—	29
Tom i Hunter	+1	14—44

Poważną przeszkodą dla otrzymania dojrzałego mięsa są pogarszające jego jakość procesy mikrobiologiczne, zachodzące w mięsie po uboju zwierzęcia. Ze względu na powyższą okoliczność przy istniejących warunkach pracy w chłodniach nie można przechowywać mięsa przy 0° w przeciągu niezbędnego czasu, nie można również podwyższać temperatury otoczenia do granic zabezpieczających przyspieszenie dojrzewania. Podstawowymi procesami mikrobiologicznymi zachodzącymi w mięsie po uboju zwierzęcia i charakteryzującymi początkową fazę jego zepsucia są: pleśń, oślizgłość, zakwaszenie i wg naszych danych ściemnienie.

Badania nasze ustaliły, że w wyniku autolizy nie stwierdzono powstawania w mięsie substancji o specyficznym dla ściemnienia zapachu. W konsekwencji samo ściemnienie nie może być autolitycznym, enzymatycznym procesem. Charakterystyczny dla ściemnienia zapach powstaje w mięsie w tych wypadkach, gdy następuje rozwój beztlenowców. Dlatego też ściemnienie mięsa należy rozpatrywać jak ogniskowy proces bakteriologiczny przebiegający w głębokich warstwach tkanki mięśniowej, gdzie istnieją najbardziej sprzyjające warunki dla rozwoju beztlenowców. Obecność specyficznego zapachu (często znikającego przy przewietrzaniu) na niezanieczyszczonych beztlenowcami częściach tkanki mięśniowej można by wyjaśnić obecnością substancji lotnych, powstających w ognisku zepsucia oraz zdolnością mięsa do ich adsorpcji.

Dlatego też, z punktu widzenia zachodzących w mięsie procesów enzymatycznych, nie można oponować przeciwko podwyższaniu temperatury, co jest konieczne dla intensyfikacji dojrzewania mięsa. Dla zapobieżenia powstaniu ściemnienia należy zwrócić szczególną uwagę na warunki sanitarno-higieniczne uboju i wykrwawiania zwierzęcia, jak również nie dopuszczać do uboju zwierząt w stanie wyczerpania.

Najbardziej skutecznym środkiem walki z procesami mikrobiologicznymi, towarzyszącymi dojrzewaniu mięsa i pogarszającymi jego jakość, jest opracowana przez tow. Gołowkina metoda periodycznego naświetlania powierzchni tusz promieniami ultrafioletowymi. Przez jednorazowe (lub dwukrotne przy temperaturze + 17°) codzienne naświetlanie w ciągu godziny systematycznie usuwaliśmy możliwość oddziaływania drobnoustrojów na mięso w przeciągu całego procesu jego dojrzewania.

Ustalając optymalne terminy dojrzewania mięsa przy + 8° do + 10° i + 17° stwierdziliśmy, że przy tych temperaturach zarówno jak i przy 0° na wszystkich etapach dojrzewania mięsa ma miejsce pewna stałość w zawartości i składzie lotnych kwasów tłuszczowych, jak również względna stałość zawartości inozyne.

Badanie dojrzewania mięsa przy 0° wykazało, że przemiany biochemiczne zachodzące równolegle do przemian

własności organoleptycznych dojrzewającego mięsa są regularne również przy temperaturach + 8°, do + 10° i + 17°.

W tablicach 4 i 5, zestawionych wg danych średnich, podane są podsumowane wskaźniki tych przemian zachodzących na różnych etapach dojrzewania mięsa. Jak widać z danych podanych w tablicach 4 i 5, przy dojrzewaniu mięsa przy + 8° do + 10° i + 17° zachodzą te same procesy biochemiczne co przy 0°.

Tablica 4

Czas trwania dojrzewania (w dobach) przy +8°—+10°C	Nazwa wskaźników				
	Ilość redukujących lotnych substancji (w mg O ₂ na 100 g mięsa)	Ogólny azot nukleotydów (w mg N na 100 g mięsa)	Ilość kwasu adenilowego (w mg N na 100 g mięsa)	Ilość wolnych puryn (w mg N na 100 g mięsa)	Ilość wolnej hypoksantyny (w mg N na 100 g mięsa)
Mięso świeże	3,92	20,97	8,64	6,11	5,40
1	1,77	17,93	5,93	7,06	6,30
2	2,47	15,00	5,77	8,66	7,12
4	4,29	10,0	3,07	9,12	8,14
6	7,50	9,23	2,99	11,82	10,57

Tablica 5

Czas trwania dojrzewania mięsa (w dobach) przy +17°C	Nazwa wskaźników					
	Rozpuszczalność białka frakcji aktymiozyny (w mg na 100 g mięsa)	Ilość redukujących lotnych substancji (w mg O ₂ na 100 g mięsa)	Ogólny azot nukleotydów (w mg N na 100 g mięsa)	Ilość kwasu adenilowego (w mg N na 100 g mięsa)	Ogólna ilość wolnych puryn (w mg N na 100 g mięsa)	Ilość wolnej hypoksantyny (w mg N na 100 g mięsa)
Mięso świeże	1,57	3,70	17,48	7,14	6,28	3,85
1	0,90	2,67	14,77	4,15	8,69	7,24
2	1,16	2,17	11,89	2,63	10,25	8,52
3	1,45	3,69	—	—	12,59	8,98
4	1,06	4,93	8,90	2,15	14,26	11,76

Specyfiką dojrzewania mięsa przy wyższej temperaturze jest duża intensywność procesów enzymatycznych, na skutek czego poziom wskaźników charakterystycznych dla dziesiątego dnia przechowania mięsa przy 0° osiąga ny jest wcześniej, czyli że wcześniej osiągane są najlepsze smakowe cechy produktu.

Ilość lotnych red. substancji okazuje się w przybliżeniu ta sama w dziesiątym dniu przechowania mięsa przy 0°, w czwartym dniu przy + 8° do + 10° i w trzecim dniu przy + 17°.

Według pozostałej w mięsie ilości nukleotydów (8—9 mg% azotu, co wynosi około 45% pierwotnej wielkości) dojrzałość mięsa po 14 dobach magazynowania odpowiada przykładowo jego dojrzałości po 6 dobach przechowania w temperaturze + 8° do + 10° i czterech dobach przy + 17°, co również odpowiada charakterystyce organoleptycznej.

Jak należało oczekiwać, proces nagromadzania wolnych puryn na rachunek powstania hypoksantyny w czasie przechowywania mięsa przy temperaturze powyżej 0° C przebiega znacznie szybciej niż przy 0°. W wyniku powyższego zawartość hypoksantyny równa 9—10 mg% azotu osiągnana jest przy + 17° po 3 dobach przy + 8° do + 10° po 6 dobach wówczas gdy przy 0° osiągnana jest tylko po 10 dobach.

Na podstawie całego kompleksu wskaźników organoleptycznych i biochemicznych należy uznać jako optymalny następujący okres dojrzewania mięsa (pod warunkiem periodycznego naświetlania go promieniami ultrafioletowymi): przy 0° — 10 dób, przy + 10° — 4 do 5 dób i przy + 17° — 3 doby.

Przy dłuższych terminach przechowywania mięso w pewnych wypadkach nabiera posmaku starego, „zleżałego” produktu.

W ten sposób przez zastosowanie periodycznego naświetlania promieniami ultrafioletowymi można podwyższyć temperaturę dojrzewania do + 17°, a tym samym przyspieszyć go od 3,5 do 5 razy.

Dawniej wszystkie badania dotyczące dojrzewania mięsa przeprowadzano na mięsie dorosłego bydła rogatego (w wieku 5—6 lat) określonej rasy i płci. Nie było jednak wiadome jakie mają być optymalne warunki i terminy dojrzewania mięsa zwierząt w wieku 1,5 — 2 lat i czy konieczny jest również odnośnie tych zwierząt wyżej omawiany proces.

Przeprowadzając doświadczenia celem zbadania terminów dojrzewania mięsa młodzieży uzyskaliśmy wyniki które podajemy w tablicy Nr 6. Tablica ta jest zestawiona na podstawie danych średnich.

Tablica 6

Czas tawienia dojrzewania mięsa (w dobach przy +17°C)	Temperatura dojrzewania (stopni.)	Nazwa wskaźników				
		Rozpuszczalność białka frakcji aktomiozyn (w mg na 100 g mięsa)	Aktywność aktomiozyny (w %/o)	Ilość wolnych redukujących substancji (w mg O ₂ na 100 g mięsa)	Ogólna ilość azotu wolnych puryn (w mg na 100 g mięsa)	Ilość wolnej hypoksantyny (w mg N na 100 g mięsa)
Mięso świeże	0	1,92	—	—	6,74	4,60
	17	2,80	—	2,97	—	—
1	0	1,11	42	—	7,56	6,54
	+ 17	1,27	—	2,12	—	—
2	0	0,69	58	—	8,01	7,15
	+ 17	1,75	—	1,28	—	—
3	+ 17	2,14	—	3,08	—	7,69
4	0	0,99	4,5	—	9,27	7,69
6	0	1,13	0	—	9,84	9,11
10	0	1,30	0	—	12,32	11,14
14	0	1,17	0	—	14,51	13,15

Jak widać z cytowanych danych w tabl. 1 i 6, rozpuszczalność białka frakcji aktomiozyny, zarówno jak aktywność aktomiozyny mięsa młodzieży oraz prawidłowość ich zmian zachodzących na wszystkich etapach dojrzewania

mięsa różnią się niewiele od rozpuszczalności białka tej frakcji i aktywności aktomiozyny dorosłego bydła. Specyfiką mięsa młodzieży jest znacznie większa zdolność rozgotowywania się w nim kolagenu. Na podstawie poprzednio już wyciągniętych wniosków o zmianie w procesie dojrzewania lotnych red. substancji, szczególnie dobrze można zilustrować danymi o zmianach tego wskaźnika w mięsie młodzieży: w procesie jego dojrzewania przy + 17° w trzeciej dobie ilość tych substancji znacznie się zwiększa chociaż pozostaje mniejszą niż w mięsie dorosłego bydła przechowanego 3 doby przy + 17° albo 10 dób przy 0°. Ten wniosek zgadza się z danymi organoleptycznymi o dojrzewaniu mięsa młodzieży, które po gotowaniu w stanie świeżym ma nieprzyjemny zapach, a w miarę dojrzewania nabywa aromatu mięsa dojrzałego.

Odnośnie dynamikę nagromadzenia wolnych puryn i hypoksantyny, proces dojrzewania mięsa młodzieży prawie nie różni się (zarówno jakościowo jak i ilościowo) od procesu dojrzewania mięsa dorosłego bydła.

W obu rozpatrywanych przez nas wypadkach podstawową częścią frakcji wolnych puryn jest hypoksantyna, zawartość której równa jest 10 mg%, osiągnięta po 10 dobach przechowania mięsa przy 0°.

W przybliżeniu w takimże samym stopniu przebiega polepszenie smakowych i aromatycznych cech mięsa i bulionu z tą jednak różnicą, że w mięsie młodzieży nieco wcześniej (na dziesiątą dobę) zjawia się posmak starego, „zleżałego” produktu.

Proces dojrzewania mięsa znacznie polepsza własności organoleptyczne mięsa młodzieży i czyni go smacznym, soczystym, delikatnym i aromatycznym. Przy tym w wielu wypadkach dojrzałe mięso młodzieży nie ustępuje smakowym własnościom mięsa dorosłego bydła. W ten sposób na podstawie biochemicznych i organoleptycznych wskaźników doszliśmy do wniosku, że optymalnymi terminami dla dojrzewania mięsa młodzieży są następujące: przy 0° od 8 do 10 dób, przy + 17° — 3 doby.

Wykonane prace badawcze przez Wszeczwiązkowy Naukowo-Badawczy Instytut Przemysłu Mięsnego wskazują, że proces dojrzewania mięsa można zintensyfikować poprzez podwyższenie temperatury do + 17°. Wynika stąd, że z punktu widzenia jakości mięsa konieczne jest oddanie pierwszeństwa systemowi dwustopniowego ochładzania mięsa. System ten stosować należy przy periodycznym naświetlaniu mięsa ultrafioletowymi promieniami.

Jednocześnie z powyższym Instytut winien kontynuować prace celem uzyskania dalszych danych co do intensyfikacji tego procesu oraz jednocześnie doprowadzić do tego, aby powierzchnie produkcyjne niezbędne dla realizacji założeń były znacznie zmniejszone.

Inż. W. WOŁOWINSKA (ZSRR)

Wszeczwiązkowy Naukowo-badawczy
Instytut Przemysłu Mięsnego

Normy dodawania wody do farszu wędliny gotowanej

Wiadomo, że zdolność pochłaniania wilgoci przez mięso oraz przez przygotowany z niego farsz na wędliny ma istotne znaczenie dla określenia jakości i wydajności wędlin.

Zdolność pochłaniania przez farsz wędliniarski określa w poważnej mierze ilość wody, którą należy dodać, by otrzymać wędlinę dobrej jakości, jak również by uzyskać wydajność i wilgotność zgodną z wymaganiami normatywow.

Obecnie stosowany sposób organoleptycznego określenia ilości wody dodawanej do farszu nie zawsze zabezpiecza dobrą jakość i wysoką wydajność produkcji. Należy ponadto mieć na uwadze, że stopniowe dodawanie wody w miarę wchłaniania jej przez farsz zwalnia tempo jego kutrowania i mieszania.

Ten sposób dodawania wody do farszu przedstawia jeszcze i tę niedogodność, że utrudnia pracę ustalania linii potokowej produkcji, gdyż nie można go zautomatyzować.

Ustalenie optymalnej ilości wody dodawanej do farszu dla różnego gatunku gotowanych kielbas umożliwi zmniejszenie tej czynności i zabezpieczy dobrą jakość oraz wysoką wydajność produkcji.

Zdolność farszu wędliniarskiego do pochłaniania wody zależy od rodzaju i gatunku mięsa, przewidzianego recepturą, jak również od wstępnej obróbki termicznej mięsa przed jego peklowaniem.

Różne części tuszy mięsnej mają — jak wiadomo — niejednakową zawartość tłuszczu oraz białek, tak mięśniowych jak i z tkanki łącznej, przy czym białka różnią się ponadto pomiędzy sobą pod względem własności fizyko-chemicznych.

Przy rozbiórce i trybowaniu mięsa zależnie od gatunku wędlin, różnice w składzie białek i w składzie chemicznym tych części nieco się zmniejszają wskutek częściowego oddzielenia tkanek — tłuszczowej i łącznej, jednak mięso wyższego gatunku, przedstawiające prawie czystą tkankę mięśniową, znacznie się różni od mięsa I i II gatunku.

Mięso wołowe układa się według zawartości w nim tłuszczu i kolagenu w takiej kolejności: drugi gatunek, pierwszy gatunek, wyższy gatunek, zaś według zawartości białek mięśniowych w odwrotnym porządku. Wieprzowina chuda jeżeli chodzi o skład białek zbliżona jest do mięsa wołowego wyższego gatunku; wieprzowina półtłusta zawiera mniej białka a znacznie więcej tłuszczu.

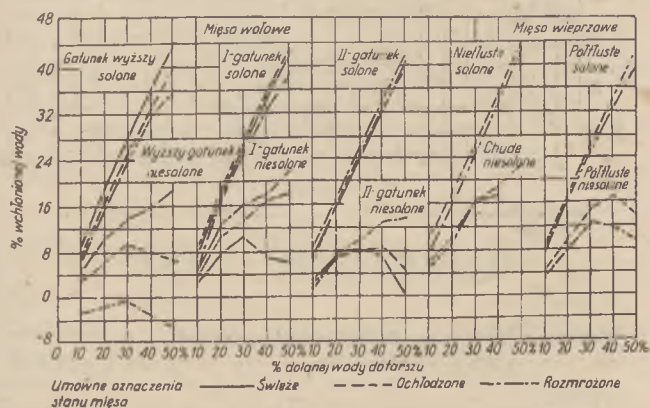
Przy dojrzewaniu mięsa i przechowywaniu go w stanie ochłodzonym lub mrożonym zachodzą zmiany fizyko-chemiczne białek mięsa, które oddziałują na właściwości pochłaniania wilgoci przez farsz mięsny.

Smorodincew, Sołowiow i inni podkreślają, że rozpuszczalność i pęcznienie białek świeżego (gorącego) mięsa są znacznie wyższe niż mięsa ochłodzonego i rozmrożonego.

Uzyskane przez nas dane świadczą również o tym, że mięso ochłodzone wchłania znacznie mniej wody niż świeże. Zjawisko to można wyjaśnić zmniejszeniem się rozpuszczalności miozyny w wyniku rozkładu ATF w procesie dojrzewania mięsa i przesunięciem się pH na stronę kwaśną.

W pracy Smorodincewa i Bystrowa wykazano, że pęcznienie tkanki mięśniowej poddanej zamrożeniu w czystej wodzie i w solance jest znacznie niższe niż pęcznienie mięsa ochłodzonego. Szczególnie znaczna jest różnica przy pęcznieniu mięsa w czystej wodzie.

Uzyskaliśmy analogiczne dane o zdolności pochłaniania wilgoci gatunków wędliniarskich mięsa wołowego i wieprzowego w zależności od jego stanu. W zamieszczonym



Rys. 1. Zdolność pochłaniania wody solonego i niesolonego farszu mięsnego.

wykresie (rys. 1) pokazano wyraźnie, że mięso wołowe wyższego gatunku ma największą zdolność pochłaniania wilgoci w stanie świeżym, tak przed jak i po soleniu, natomiast w rozmrożonym mięsie wyższego gatunku przed soleniem ilość pochłanianej wody wyraża się wielkością ujemną.

Zdolność pochłaniania wilgoci przez mięso I i II gatunku nie zmienia się tak znacznie przy chłodzeniu i zamrożeniu, co należy widocznie wyjaśnić zawartością w nim większej ilości kolagenu niż w mięsie wyższego gatunku.

Tkanka łączna mięsa ma dość dużą zdolność pochłaniania wilgoci i poddana obróbce chłodniczej nie traci tej właściwości, lecz nawet ją nieco podwyższa. Dzięki temu pochłanianie wilgoci przez mięso I i II gatunku nie obniża się tak gwałtownie jak w mięsie wyższego gatunku.

Z danych z literatury wiadomo, że obecność nieskomolekularnych kwasów organicznych i jonów wapnia w środowisku pęcznienia znacznie podwyższa stopień pęcznienia kolagenu.

W procesie dojrzewania mięsa ma miejsce nagromadzenie kwasu mlekowego i przesunięcie pH w stronę kwaśną, co stwarza bardziej sprzyjające warunki dla pęcznienia kolagenu tkanki łącznej.

Pod tym względem własności białek tkanki łącznej są wręcz odmienne od własności białek mięśniowych, na które jon wapnia działa strącająco a jon sodu w określonych koncentracjach zwiększa solwację białek mięśniowych i nie wykazuje prawie żadnego wpływu na kolagen.

Jednakże ze względu na to, że zawartość kolagenu w mięsie trybowanym w stosunku do zawartości białek mięśniowych jest nieduża, to dla zwiększenia zdolności do pochłaniania wilgoci przez farsz wędliniarski niezbędne jest podwyższenie zdolności białek mięśniowych do pęcznienia. To ostatnie, jak to wykazujemy niżej, osiągalne jest poprzez oddziaływanie soli kuchennej na białka mięsa oraz poprzez następne przetrzymywanie go w solance, która jest podstawową częścią procesu technologicznego przygotowania wędlin.

Od okresu przetrzymywania mięsa w solance zależy w znacznym stopniu zdolność pochłaniania wilgoci przez farsz wędliniarski, jak również gatunek gotowanej wędliny.

Zwiększenie zdolności pęcznienia tkanki mięsnej w obecności określonej ilości soli kuchennej podkreślone już było wcześniej (Smorodincew, Nikolajewa, Ławrona i inni), lecz istota tego procesu nie była wyjaśniona. Większość wyjaśniała zwiększenie pęcznienia mięsa w obecności soli kuchennej wyłącznie faktem zwiększenia ciśnienia osmotycznego wewnątrz myceli białkowych, a to wskutek peptonizacji niektórych białek, co jednak nie potwierdziło się danymi doświadczalnymi.

Przeprowadzone przez nas doświadczenia wykazały, że zwiększenie pochłaniania wilgoci przez mięso pod wpływem soli kuchennej jest wynikiem nie tylko zmian sił osmozy, lecz i poważniejszych zmian własności białek.

Drogą doświadczalną wykazano, że po wprowadzeniu soli kuchennej do mięsa zawartość adsorpcyjnie związanej wody od razu zwiększa się prawie podwójnie przy tej koncentracji soli, która stosowana jest w solance wędliniarskiej.

Sól kuchenna działa rozpuszczająco na niektóre białka mięsa, głównie na białka tkanki mięśniowej, a to przez zwiększenie ich jonizacji i zdolności wiązania wody.

Wykazaliśmy, że znajdująca się w surowym mięsie adsorpcyjnie związana woda w znacznej mierze zachowuje

się po gotowaniu go w przeciągu godziny przy 75—80°. Wykazano przy tym, że w miarę zwiększenia ilości związanej wody w mięsie pod wpływem solenia i okresu jego

trwania zwiększa się również jej zawartość w mięsie gotowanym, tj. polepsza się zdolność mięsa do zatrzymywania wody w czasie procesu gotowania.

TABLICA 1

Stosunek wody związanej do wody wolnej zawartej w mięsie surowym w ‰/‰.

Terminy trzymania mięsa w solance									
Przed soleniem		2 godziny		2 dni		4 dni		7 dni	
w surowym	w gotowanym	w surowym	w gotowanym	w surowym	w gotowanym	w surowym	w gotowanym	w surowym	w gotowanym
14,0	11,2	24,8	21,4	27,3	27,1	32,8	31,6	43,0	27,6
15,4	11,4	24,7	21,4	32,7	27,2	41,2	32,5	37,9	26,1
19,6	13,9	24,9	17,9	41,1	25,2	41,7	27,2	40,3	25,2
15,7	—	—	—	27,3	—	25,5	—	21,4	—

W tablicy 1 przytoczone są dane liczbowe o zawartości związanej wody w surowym i gotowanym mięsie wołowym wyższego gatunku w zależności od okresu przetrzymywania go w solance. Z przytoczonych w tablicy 1 danych jest widoczne, że narastanie w mięsie ilości związanej wody w większości wypadków zakańcza się w czwartym dniu po soleniu.

Dzięki zwiększeniu się ilości wody związanej w mięsie solonym i znacznemu zachowaniu się jej przy procesie gotowania, podnosi się również ilość wody, która nie wydzieliła się z mięsa w czasie wyciskania.

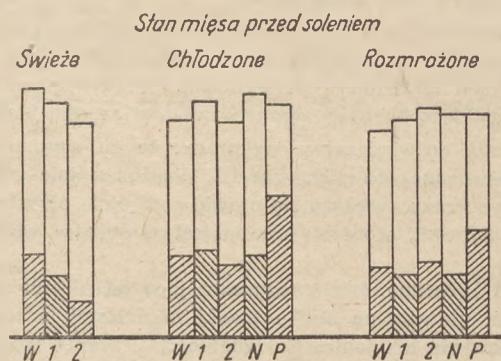
TABLICA 2.

Stosunek zawartości w mięsie wołowym wyższego gatunku niewyciśniętej wody do wilgoci surowego mięsa w ‰/‰.

Terminy przetrzymywania w solance				
Przed soleniem	2 godziny	2 dni	4 dni	7 dni
29,4	41,3	42,6	44,6	47,9
29,7	44,4	47,2	53,1	52,7
35,1	45,9	47,9	51,3	52,9
30,8	40,3	45,8	47,7	50,7
28,9	—	49,3	53,3	56,3

W talicy 2 przytoczone są dane o zawartości niewyciśniętej wody w gotowanym farszu w zależności od terminu solenia mięsa.

Na zdolność farszu do zatrzymywania wody w procesie gotowania istotne znaczenie ma stan mięsa przed soleniem wędliniarskim. Tu można zaobserwować ten sam obraz jak i przy określeniu zdolności farszu do pochłaniania wody. Zależność istniejąca między zdolnością po-



Rys. 2. Zdolność pochłaniania wilgoci przez solony farsz i utrzymywania wilgoci przy termicznej obróbce wędliny.

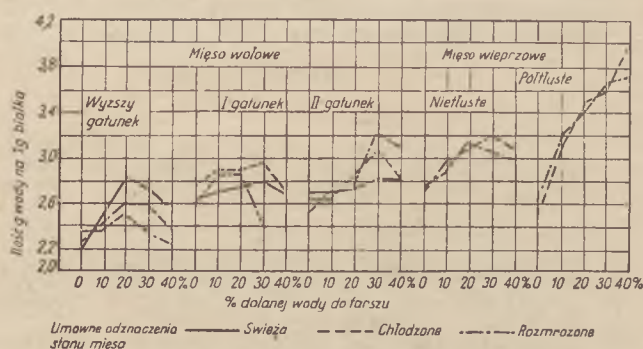
chłaniania i zatrzymywania wody w farszu przedstawiona jest na wykresie 2 (rys. 2).

Z podanego wykresu widać, że mięso wyższego i I gatunku najlepiej zachowuje wilgoć przy gotowaniu (analogicznie do zdolności pochłaniania wilgoci) w tym wypadku, jeśli solone było w stanie świeżym lub ochłodzonym, a najgorzej — jeśli mięso było uprzednio zamrożone. Mięso II gatunku ma inną kolejność, tj. lepiej zachowuje wilgoć przy soleniu w stanie rozmrożonym.

Wieprzowina nietłusta tak samo ma zdolność zatrzymywania wilgoci jak wołowina wyższego gatunku. Wieprzowina półtłusta, chociaż nie posiada dobrej chłonności wilgoci, zatrzymuje wodę o wiele lepiej niż mięso wołowe i niż wieprzowina nietłusta.

Duża zdolność półtłustej wieprzowiny do zatrzymania wilgoci przy gotowaniu wyjaśnia się zawartością w niej delikatnej tkanki łącznej, która lekko rozgotowując się intensywnie wiąże dodawaną wodę.

Przez zwiększenie się ilości wody dodawanej do farszu podnosi się również ilość wody zatrzymanej przez niego w czasie gotowania. To ostatnie ma miejsce tylko do określonego momentu, który można dokładnie ustalić przez określenie ilości wody wydzielającej się z farszu przy lekkim wyciskaniu go. Jeśli ilość wody pozostającej w farszu przy wyciskaniu wyrazić w gramach na gram białka, to jak wykazano na wykresie (rys. 3) ilość ta w miarę dodawania wody do farszu na początku zwiększa się, a następnie spada. Moment gwałtownego spadku



Rys. 3. Ilość wody na 1 g białka, pozostajej po wyciskaniu w gotowanej wędlinie (w gramach).

krzywej odpowiada rozpadowi struktury farszu, pogorszeniu konsystencji i odciekaniu cieczy w czasie gotowania wędlin.

Z wykresu jest widoczne, że każdemu rodzajowi i gatunkowi mięsa odpowiada pewna właściwa dla niego gra-

nica dodawania wody, która znowu uzależniona jest od stanu mięsa przed soleniem.

Zawarta w gotowanym farszu ilość wody składa się z wody ściśle związanej z farszem i nie wydzielającej się z niego przy prasowaniu oraz wody wolnej, która wy-ciska się przy lekkim przepuszczaniu przez maszynę.

Ustaliliśmy, że zewnętrzny wygląd wędliny, jej konsystencja i stopień soczystości oraz wygląd na przekroju zależą od stosunku związanej wody do wody wolnej. Na podstawie materiału doświadczalnego wyjaśniono, że najwyższą ocenę jakościową otrzymuje wędlina, w której stosunek wody związanej do wolnej waha się od 2 do 3,5; przy stosunku 4 do 5 uzyskuje się wędlinę twardą i suchą, a przy wzajemnym stosunku zbliżonym do jednego ma miejsce rozpad struktury wędliny i odciekanie płynu.

Stosunek ściśle związanej wody i wody wolnej kształtuje się w prostej zależności od zdolności farszu wiązania wody przy gotowaniu i w odwrotnej zależności od ilości wody dodanej do farszu. Po to, aby otrzymać dobrą strukturę i konsystencję gotowanego farszu, niezbędne jest zachowanie w nim optymalnego wzajemnego stosunku związanej i wolnej wilgoci, co osiąga się przez dodanie określonej ilości wody ustalonej dla każdego gatunku mięsa przy przygotowywaniu z niego gotowanej wędliny.

TABLICA 3.

Optymalna ilość wody w % do farszu wyjściowego.

Rodzaj i gatunek mięsa	S t a n m i ę s a		
	świeże	ochłodzone	rozmrózone
Mięso wołowe:			
wyższego gatunku	20	20	10
I gatunku	20	20	20
II gatunku	20	20	20
Wieprzowina:			
nietłusta	—	30	30
półtłusta	—	30	40

W tablicy 3 podano optymalną ilość wody dodawanej do farszu w zależności od rodzaju, gatunku i stanu mięsa.

Zdolność farszu kielbasianego do wiązania wody w procesie gotowania zależy w znacznej mierze od zawartości w nim białek tkanki łącznej oraz skrobi. Dodanie do farszu wędliniarskiego 2—7% skrobi prawie nie zmienia zdolności do wchłaniania wilgoci farszu surowego, lecz znacznie podwyższa zawartość związanej wody w gotowanej kielbasie.

Ze źródeł z literatury wiadomo, że najbardziej intensywne pęcznienie skrobi ma miejsce przy temperaturze ponad 50°. Przy produkcji wędlin najbardziej sprzyjające warunki dla pęcznienia skrobi wytwarzają się w czasie jej gotowania, gdy temperatura w środku batonu osiąga 68—70°. W procesie pęcznienia krochmal wiąże wolną wodę farszu i znacznie podwyższa stosunek związanej wody do wody wolnej. W celu obniżenia tego stosunku, by otrzymać wędlinę normalnej konsystencji, należy dodać więcej wody do farszu.

Farsz wędliniarski, przygotowany zgodnie z wymaganiami receptury, w większości wypadków jest mieszaniną różnych gatunków mięsa wołowego i wieprzowego. Doświadczenie wykazało, że własności mieszanki farszu (farszu wędliniarskiego) zależą od cech mięsa wchodzącego do receptury. Na podstawie danych charakteryzujących farsz różnych gatunków wędlin z mięsa wołowego lub wieprzowego w sensie jego zdolności pochłaniania wody, zdolności zatrzymywania wody i optymalnej ilości dodawanej wody, można sądzić również o właściwościach farszu kielbasianego przygotowanego z tych gatunków mięsa.

Według receptury tego lub innego farszu można wyjaśnić jaką ilość wody należy dodać, by wyprodukować wędlinę o normalnej wilgotności, dużej wydajności i dobrej jakości.

(Wg „Miasnoj Industrij“, Nr 3, 1953 r.)

N. GOŁOWKIN, G. CZIZOW, E. SZKOLNIKOWA,
O. SZAGAN, M. MALCZENKO (ZSRR)

Instytut Przemysłu Chłodniczego i Mleczarskiego w Leningradzie

O racjonalnych metodach rozmrażania mięsa

Dojrzało zagadnienie zastosowania racjonalnej metody rozmrażania mięsa, która odpowiadałaby potrzebom przemysłu mięsnego w tym sensie, aby można było przy stosowaniu szybkiego, prostego i taniego procesu uzyskać produkt wysokiej jakości.

Tego rodzaju zadanie — rozpracowania technologii rozmrażania mięsa przeznaczonego do produkcji wędlin — postawiono nam ze strony kombinatu mięsnego imienia S. M. Kirowa w Leningradzie.

W niniejszym artykule podajemy swoje uwagi i wyniki badań nad rozwiązaniem omawianego zadania.

We wszystkich opracowaniach poświęconych tematyce wyżej wspomnianej podkreśla się, że ogólny efekt odwracalności przemian zachodzących w mięsie określony jest nie tylko warunkami rozmrażania, lecz również zamrażania i przechowywania.

Należy pamiętać, że gdy trzydzieści lat temu szkoła niemiecka zalecała wolne powietrzne rozmrażanie, to uwzględniała ona przy tym mięso zamrażane na powietrzu przy —10° do —12°. Obecnie technika taka jest przestarzała. Współczesna technologia rozmrażania mięsa winna uwzględniać mięso zamrożone przy —23° do —27° lub

też w mroźniach o intensywnym ruchu powietrza albo w aparatach szybkiego zamrażania.

Przypominamy przy tym, że przy powolnym zamrażaniu mięsa ma miejsce migracja wilgoci z komórek i włókien do strefy między włóknami i tworzenie się dużych kryształów lodu. Im szybciej zaś dokonuje się zamrażanie, tym mniejsza jest migracja wilgoci w mięsie, tym bliższy jest układ krystaliczny lodu do naturalnego układu wilgoci w mięsie niezamrożonym i tym mniejsze są kryształy lodu.

Z tego można wywnioskować, że im szybciej przeprowadzono zamrażanie mięsa tym szybciej można również dokonać jego rozmrożenia, gdyż mniej czasu trzeba będzie dla odwrotnej migracji wilgoci do włókien i komórek przy topnieniu kryształów lodu.

Jednocześnie z powyższym należy też liczyć się z rozwojem mikroflory w mięsie, w czasie jego rozmrażania. Im szybsze będzie rozmrażanie, tym korzystniejsze okaże się ono pod względem mikrobiologicznym.

Z tego widać, że szybkie rozmrażanie mięsa szybko zamrożonego jest w zasadzie nie tylko możliwe, ale i celowe.

Na jakość rozmrożonego mięsa ma wpływ czas jego przechowywania, wysoka i niestała temperatura przechowywania oraz ususzenia mięsa przy magazynowaniu. W tych warunkach duże znaczenie ma wielkość kryształów lodu w tkankach mięsa, zmiany biochemiczne i fizyko-chemiczne oraz odwodnienie warstwy wierzchniej.

Zmiany biochemiczne i fizyko-chemiczne zamrożonego mięsa w okresie dłuższego jego przechowywania mają ten wpływ, że słabnie zdolność włókien do pochłaniania wilgoci przy rozmrażaniu. W wyniku powyższego wilgoć powstająca z topnienia kryształów lodu pochłaniana jest bardzo powoli przez tkanki i nie trzyma się mocno.

Przy przeprowadzaniu naszych doświadczeń przyjęliśmy następujące zasadnicze wskaźniki oceny jakości mięsa: ocenę organoleptyczną koloru, zapachu i elastyczności, koagulację cieplną, tj. określenie ubytku wagi mięsa przy gotowaniu, zdolność pochłaniania wilgoci przez mięso, wyciek soku mięsnego z farszu przy ciśnieniu i zmianę wagi mięsa przy rozmrażaniu.

Dodatkowo wybraliśmy, jako pomocnicze, wskaźniki następujące: opór elektryczny tkanki mięsa charakteryzujący zmiany struktury tkanek i wynik sumaryczny przemian biochemicznych, wskaźnik koncentracji jonów wodorowych (pH) wodnego wyciągu mięsnego oraz mętności wodnego wyciągu mięsnego, która charakteryzuje ekstrahowanie substancji suchych z mięsa do wody.

Licząc się zaś z tym, że dla badań należy wg możliwości mieć jednorodny materiał wyjściowy, korzystaliśmy przy doświadczeniach laboratoryjnych z mięśni gluteus wielkiego bydła rogatego, które pobieraliśmy od zwierząt różnej płci, wieku i stopnia odżywienia.

W celu określenia koagulacji cieplnej wycięliśmy z mięśnia gluteus (poprzecznie do włókien) kostkę mięsa grubości 12–13 mm, zważyliśmy ją na wadze technicznej i gotowaliśmy w ciągu godziny na wolnym ogniu. Następnie wyjęliśmy mięso, ostudziliśmy je i znowu zważyliśmy (ubytek wagi określiliśmy w % do pierwotnej wagi mięsa).

Dla określenia zdolności mięsa do pochłaniania wilgoci, czyli pęcznienia, wycięliśmy z mięśnia gluteus kostkę mięsa grubości 7–8 mm, zważyliśmy ją na wadze technicznej i włożyliśmy na 23 godziny do wody destylowanej o temperaturze pokojowej. Następnie wyjęliśmy ją z wody i osu-

szliśmy za pomocą bibuły filtracyjnej i wżyliśmy ponownie. Jeżeli waga się zwiększała oznaczaliśmy to znakiem plus, jeśli się zmniejszała — znakiem minus.

W celu określenia utraty soku mięsnego z farszu nakroiliśmy kawałeczki mięsa o wymiarach ok. 3 mm średnicy i wagi 4–6 g każdy i napełnialiśmy nimi perforowany lejek porcelanowy z otworem o średnicy 0,7 mm, kładliśmy następnie na farsz szkło zegarkowe o średnicy 40 mm w ten sposób, aby nie dotykało ścianek lejka, a nakrywało prawie całkowicie powierzchnię farszu, po czym stawialiśmy na szkle na przeciąg dwu godzin ciężarek o wadze 200 g. Ściekający z lejka sok zbieraliśmy do zbiornika; utratę wagi farszu określaliśmy w % do pierwotnej wagi.

Opór elektryczny tkanki mięsa określaliśmy za pomocą specjalnego instrumentu — łogometru. (Uwaga autorów w odsyłaczu: patrz prace Instytutu Mechaniczno-Technologicznego Przemysłu Chłodniczego, t. III, 1939 r.).

Dla określenia pozostałych wskaźników należało dysponować wodnym wyciągiem mięsnym. Dla każdego określenia przygotowaliśmy wyciąg z 50 g mięsa, drobno pokrojonego nożyczkami, zalewając go 200 cm³ wody destylowanej. Kolbę z mięsem i wodą wstrząsaliśmy w ciągu 15 minut, a następnie przesączaliśmy ekstrakt przez sączek papierowy. Przesącza użyliśmy dla określenia pH i mętności.

Koncentrację jonów wodorowych (pH) określaliśmy za pomocą elektrody kalomelowej, zwierciadłowego galwanometru i potencjometru. Mętność wyciągu określaliśmy za pomocą nefelometru Ozimowa. (Instrument ten opisany jest w czasopiśmie „Mikrobiologia“, 1949 r., tom. XVII, wyd. 4. Uwaga autorów w odsyłaczu).

Przed przystąpieniem do doświadczeń nad rozmrażaniem mięsa wypróbowaliśmy przyjęte metody analiz i ustaliliśmy granicę wahań liczbowych wybranych przez nas określeń wskaźników dla różnych próbek mięsa w stanie ochłodzonym. W tym celu dobierane były w miarę możliwości tusze jednakowe co do rodzaju, stopnia utuczenia i wielkości.

W tablicy 1 przytoczone są wyniki analizy wg podstawowych wskaźników dziewięciu tusz wołowych ochłodzonych i dwóch tusz wołowych świeżych oraz dwóch ochłodzonych tusz wieprzowych.

Tablica 1

Charakterystyka mięsa		Koagulacja cieplna (w %)	Pęcznienie (w %)	pH wodnego wyciągu mięsnego	Opór elektryczny (w omach)	Mętność wodnego wyciągu mięsnego	Wyciekanie soku (w % %)
Mięso wołowe ochłodzone	I	52,0	+6,8	—	—	53	—
„ „ „	II	61,5*	—3,7*	—	—	64	—
„ „ „	III	54,5	—0,41	—	—	57	—
„ „ „	IV	52,5	+4,7	—	—	61	—
„ „ „	V	42,0*	+9,8*	—	320	60	—
„ „ „	VI	52,5	+3,1	—	348	53	1,55*
„ „ „	VII	53,0	+2,5	—	376	52	1,98
„ „ „	VIII	47,0	+5,4	5,77	460*	60	2,9*
„ „ „	IX	52,6	+2,5	—	300*	31	—
„ „ „	I	46,7	+2	—	1 050	28	1,05]
„ „ „	II	47,5	+10,3	5,96	1 000	—	2,4]
„ wieprz. ochłodzone	I	51,4	—3,7	—	—	—	—
„ „ „	II	50,0	—1,5	—	—	42	—

Liczby przytoczone w tablicy 1 wskazują na znaczne wahania właściwości materiału wyjściowego, niezależnie od jednakowych wskaźników organoleptycznych próbek pobranych do badań (maksimum i minimum odznaczono gwiazdką).

Dalsze badania wskazywały na to, że zmiany jakości mięsa przy zamrażaniu, przechowywaniu i rozmrażaniu według różnych metod nieznacznie tylko różnią się od zmian w mięsie nie poddanym zamrażaniu. Okoliczność ta znacznie utrudnia analizę danych doświadczalnych i dlatego

przy porównaniu jakości mięsa szybko i wolno zamrażanego, długo lub krótko przechowywanego, a rozmrażanego różnymi sposobami, należy uwzględnić niejednorodność materiału wyjściowego.

W opublikowanych badaniach na ten temat nie zajmowano się tą stroną zagadnienia w sposób wystarczający, aczkolwiek szereg metod przyjętych przez nas stosowany był również przy poprzednich badaniach. Dlatego też nie wykluczamy możliwości, że wyniki poprzednich badań były w pewnym stopniu zniekształcone z powodu posiadania różnorodnego materiału doświadczalnego.

W warunkach laboratoryjnych przestudiowaliśmy i zastawiliśmy następujące metody rozmrażania mięsa; wolne rozmrażanie na powietrzu przy temperaturze 0 do $+20^{\circ}$ i wilgotności powietrza 90—95%; przyspieszone rozmrażanie na powietrzu przy temperaturze $+20^{\circ}$ i wilgotności powietrza 95%; przyspieszone rozmrażanie na powietrzu przy temperaturze $+20^{\circ}$ i wilgotności powietrza 50—60%; szybkie rozmrażanie w mieszance parowo-powietrznej przy temperaturze $+40^{\circ}$; rozmrażanie w wodzie przy temperaturze $+10^{\circ}$, $+20^{\circ}$ i $+40^{\circ}$.

Dla doświadczeń laboratoryjnych mięśnie gluteus wycięte z wychłodzonych tusz niżej średniego stopnia utuczenia zamrażano w szafie chłodniczej, a następnie w ciągu dwóch dób odmrażano w różnych warunkach.

Niżej przytaczamy wyniki oceny organoleptycznej mięsa rozmrażanego różnymi sposobami.

Przy wolnym rozmrażaniu mięsa na powietrzu, powierzchnia jego ciemnieje i nieco się podusza, aromat mięsny nie zachowuje się, konsystencja oznacza się mniejszą elastycznością niż w mięsie chłodzonym, sok wycieka w nieznacznej ilości. Oślizgłości mięsa nie stwierdzono.

Nieco inny obraz daje natomiast wolne rozmrażanie kałków mięsa z tusz przechowywanych w ciągu 10—12 miesięcy w chłodni. Takie mięso po rozmrożeniu miało widocznie gorszą jakość handlową niż mięso zamrożone, a następnie rozmrożone.

Rozmrażanie mięsa na powietrzu przy $+20^{\circ}$ i wysokiej wilgotności względnej odbywa się o 40—50% szybciej. Powierzchnia mięsa po rozmrożeniu jest wilgotna, kolor różowy, konsystencja właściwa, zapach świeży. Waga mięsa po rozmrożeniu zwiększa się o 1—1,5%.

Przyspieszenie rozmrażania mięsa na powietrzu przy $+20^{\circ}$ i wilgotności 50—60% powoduje straty na wadze (do 3% w wyniku parowania wody i wyciekania soku mięsnego. Powierzchnia mięsa po rozmrożeniu — jest sucha, kolor nieco ciemniejszy niż przed rozmrożeniem, konsystencja zadowalająca. Aromat mięsny świeżo zamrożonego a następnie rozmrożonego mięsa zachowuje się.

Szybkie rozmrażanie mięsa w mieszance parowo-powietrznej przy $+40^{\circ}$ przebiega dwa — dwa i pół razy szybciej niż przy wolnym rozmrażaniu na powietrzu, ma ono jednak niekorzystny wpływ na jakość mięsa. Para kondensuje się na powierzchni mięsa, a kondensat wraz z obficie wydzielającym się sokiem ściekają do zbiornika. Powierzchnia mięsa przy końcu rozmrażania jest wilgotna, miękka, częściowo odbarwiona; zatracą się aromat, a konsystencja jest zwiotczała.

Rozmrażanie mięsa w wodzie przy różnych temperaturach ($+10^{\circ}$, $+20^{\circ}$, $+40^{\circ}$) przebiega trzy — cztery razy szybciej niż w tej samej temperaturze w środowisku powietrznym. Przy temperaturze wody $+10^{\circ}$ pod koniec rozmrażania powierzchnia mięsa jest wilgotna i ma bladoróżowy kolor. Konsystencja mięsa jest zadowalająca; zapach świeży, lecz słabo odczuwalny. Ogólne zwiększenie wagi mięsa w wyniku pochłaniania wilgoci wynosi 3—4%. Mięso rozmrożone w wodzie przy temperaturze $+20^{\circ}$ miało mniej jaskrawy kolor niż mięso rozmrożone również

w wodzie przy temperaturze $+10^{\circ}$, natomiast wszystkie inne wyniki były jednakowe. Rozmrażanie mięsa w wodzie przy temperaturze $+40^{\circ}$ powodowało jego pęcznienie dochodzące 5—6%, występowanie szarawego zabarwienia i swoistego („wilgotnego“) zapachu. Jakość handlowa mięsa przedstawia się gorzej niż przy rozmrażaniu mięsa przy $+10^{\circ}$ i $+20^{\circ}$.

Poza oceną organoleptyczną, próbki mięsa rozmrożonego różnymi sposobami poddane były analizie, wyniki której przytoczone są w tablicy Nr 2.

W niektórych wypadkach, w celu określenia trwałości mięsa rozmrożonego po krótkotrwałym jego przechowywaniu, wkładano je do termostatu na okres 24 lub 48 godzin, w którym utrzymywano temperaturę pokojową i wilgotność powietrza 90—95%. Biorąc pod uwagę, że w danych warunkach zaistniały sprzyjające warunki dla rozwoju drobnoustrojów, w celu zapobieżenia oślizgnięciu mięsa po rozmrożeniu, poddano je działaniu promieni ultrafioletowych. Naświetlanie to miało miejsce w przeciągu 30 minut falą ultrafioletową długości 253,7 μ , uzyskiwaną z lamp rtęciowych niskiego ciśnienia, umieszczonych w odległości 0,3 metra od powierzchni mięsa.

Analiza nie wykazała znaczniejszych różnic między jakością mięsa rozmrażanego różnymi sposobami, z wyjątkiem próbek rozmrażanych w parowo-powietrznym środowisku przy $+40^{\circ}$ i w wodzie przy $+40^{\circ}$.

Wyciekanie soku z mięsa rozmrażanego przy $+40^{\circ}$ zwiększa się prawie czterokrotnie, a pęcznienie zmniejsza się sześciokrotnie w zestawieniu z wolno zamrożonym mięsem. Dlatego też, jak również licząc się z wynikami oceny organoleptycznej, nie ma podstaw do zalecenia rozmrażania mięsa przy $+40^{\circ}$. Mięso rozmrożone na powietrzu przy $+20^{\circ}$ i w wodzie przy $+10^{\circ}$ i $+20^{\circ}$ ma podobne cechy jakościowe. Wolno rozmrażane mięso (na powietrzu przy 0°) odznacza się mniejszą zdolnością pochłaniania wilgoci, mniej też traci soku niż mięso szybko zamrożone.

Wyniki doświadczeń laboratoryjnych rozmrażania mięsa dały materiał do wnioskowania o nieracjonalności przyspieszenia rozmrażania poprzez podwyższenie temperatury środowiska do $+40^{\circ}$, wówczas gdy podwyższenie temperatury wody do $+20^{\circ}$ znacznie przyspiesza rozmrażanie i zabezpiecza wysoką jakość mięsa. W związku z możliwością osiągnięcia w ten sposób skrócenia czasu, należy wnioskować o celowości rozmrażania mięsa w wodzie.

Połączenie rozmrażania mięsa z działaniem promieni ultrafioletowych umożliwia przechowanie tego mięsa w przeciągu dwóch dób nawet w temperaturze pokojowej; przy niższej temperaturze czasokres magazynowania może być przedłużony.

Po wykonaniu wyżej opisanych doświadczeń w warunkach laboratoryjnych przeszliśmy do doświadczeń nad rozmrażaniem mięsa w wodzie w warunkach produkcyjnych.

Przy określeniu wskaźników jakościowych mięsa rozmrożonego w warunkach produkcyjnych korzystaliśmy z tej samej metody badań, którą stosowaliśmy w pracy laboratoryjnej. Dodaliśmy jedynie do grupy badań analizę spektroskopową wodnego wyciągu mięsnego, która umożliwia ustalenie związku między składem substancji organicznych a pochłanianiem przez nie światła.

Ta metoda, bardzo ścisła i obiektywna, stwarza możliwość przeprowadzenia obserwacji nad przebiegiem zmian zachodzących w badanych substancjach.

Wodny wyciąg mięsny jest roztworem mineralnych i organicznych substancji mięsa, soli, rozpuszczalnych białek i innych związków. Skład wyciągu zmienia się w zależności od zmian zachodzących w mięsie w czasie jego przeobrażenia.

Tablica 2

Charakterystyka doświadczalnych próbek mięsa	pH wodnego wyciągu mięsnego	Opór elektryczny (w omach)	Wyciekanie soku pod ciśnieniem (w %)	Pęcznienie (w %)	Ciepłna koagulacja (w %)	Mętność wodnego wyciągu mięsnego
Mięso rozmrożone na powietrzu przy 0°	5,7	480	2,9	+ 1,0	48,5	45
Mięso rozmrożone na powietrzu przy +20° i wilgotności 95%	5,9	440	4,4	+ 5,6	46,5	—
jw. — po przechowaniu w temperaturze pokojowej w przeciągu 24 godzin	5,4	490	7,1	+ 3,2	49	48
jw. — po przechowaniu w temperaturze pokojowej w przeciągu 72 godzin	5,8	480	0,74	+ 6,5	46	48
Mięso rozmrożone na powietrzu przy +20° i wilgotności 55%	5,6	470	5,5	4,1	47	47
Mięso rozmrożone w środowisku parowo-powietrznym przy +40°	5,5	490	7,7	— 1,4	47,5	38
Mięso rozmrożone w wodzie przy +10°	5,8	450	4,8	+ 5,5	52,3	47
jw. — po przechowaniu w temperaturze pokojowej w przeciągu 24 godzin	5,8	450	4,5	+ 0,2	48,0	—
Mięso rozmrożone w wodzie przy +20°	5,8	520	4,0	+ 4	46,3	40
jw. — po przechowaniu w temperaturze pokojowej w przeciągu 48 godzin	6,0	450	1,5	+10,4	47,5	—
Mięso rozmrożone w wodzie przy +40°	5,7	470	10,8	— 5,7	46,5	42
jw. — po przechowaniu w temperaturze pokojowej w przeciągu 36 godzin	5,7	405	1,2	+ 1,6	48	45

Omawiane zmiany można obserwować za pomocą spektrografu, biorąc pod uwagę, że każda substancja charakteryzuje się określoną dziedziną wchłaniania widma wiązki światła przechodzącego przez badany przedmiot, tj. w danym wypadku — poprzez wodny wyciąg mięsny.

Badania widm pochłaniania substancji organicznych zwykle przeprowadza się następująco. Roztwór badanej substancji (przy odpowiednim rozpuszczalniku) wlewa się do specjalnej zamkniętej kuwetki o płaskich równoległych ściankach. Kuwetkę tę ustawia się przed otworem spektrografu i dokonuje się zdjęcia.

Zdjęcie to, badane bezpośrednio lub za pomocą mikrofotometru, charakteryzuje stan substancji w danej chwili. Zdjęcie widma pochłaniania wykazuje czarną smugę podzieloną jasnymi smugami różnego natężenia, nazywanymi strefami pochłaniania, ściśle granice tych stref mierzone są za pomocą mikrofotometru i na podstawie tych pomiarów wykreśla się krzywe pochłaniania na współrzędnych: odległość—intensywność ściemnienia. Ten sam porządek badania spektrograficznego przyjęty był również przez nas (korzystaliśmy z kwarcowego spektrografu ISP-22,9×24).

Kontrola produkcyjna dotyczyła zarówno rozmrażania mięsa na powietrzu przy temperaturze ok. 0° i +16° jak i w wodzie przy +10° i +20°. Przy stosowaniu drugiego sposobu zanurzaliśmy mięso w wodzie, względnie zraszaaliśmy je pod natryskiem. Temperaturę mięsa mierzyliśmy za pomocą urządzeń termoelektrycznych.

Badaniu poddane było mięso przechowywane przy — 12° w przeciągu roku i więcej oraz mięso zamrożone i oddane przez nas na przechowanie w tej samej temperaturze na okres 6 miesięcy. Ostatnio wymienione mięso badane było przez nas przed zamrożeniem oraz po rozmrożeniu.

We wszystkich wypadkach braliśmy do analizy mięsien glutens.

Według praktyki stosowanej w przedsiębiorstwie mięso przeznaczone do rozmrażania układane jest w stosy w pomieszczeniu, gdzie utrzymywana jest temperatura od +13° do +16°, a wilgotność powietrza nie jest w ogóle regulowana. Rozmrażanie trwa przy tym od półtora do trzech dob.

Mięso to po rozmrożeniu odznacza się zwiędłą konsystencją, ciemnym, a miejscami szarawym kolorem, wilgotną, a niekiedy oślizgłą powierzchnią.

Wskaźniki jakości mięsa wołowego średniego stopnia utuczzenia, rozmrożonego w stosach przy temperaturze +13° — +16° po rocznym przechowywaniu, przytoczone są w tablicy Nr 3.

Tablica 3.

NrNr doświadczalnych próbek	pH wodnego wyciągu mięsnego	Opór elektryczny w omach	Wyciek soku pod ciśnieniem (%)	Pęcznienie (%)	Koagulacja ciepła (%)	Mętność wodnego wyciągu mięsnego
1	5,8	460	4,0	+ 4,2	46,7	47
2	5,9	455	5,1	+ 1,5	53	48
3	5,7	480	8,8	— 5,9	50	48
4	5,8	450	7,5	— 2,8	47,8	47
5	6,1	480	1,5	+12,0	41	49

Jak widać z tablicy, pH w mięsie rozmrożonym waha się od 5,7 do 6,1. Im wyższe pH tym mniejsze są straty soku w farszu, tym większa zdolność mięsa do pochłaniania wilgoci i tym mniejsze straty wagi mięsa przy gotowaniu.

Następnie przeprowadziliśmy doświadczenia rozmrażania mięsa w warunkach produkcyjnych stosując różne metody. Wyniki tych doświadczeń przytoczone są w tablicy Nr 4, jak np. średnie oznaczenia z 2—4 określić.

Dane cytowane w tablicy Nr 4 nie dają pełnej i bez zarzutów charakterystyki kierunkowości zachodzących zmian

w wybranych przez nas wskaźnikach jakości mięsa oraz wzajemnej ich zgodności. Każdy wiersz w tablicy mówi o wynikach badań określonej tuszy i dlatego przy rozpatrywaniu przytoczonych danych nie należy zapominać o niejednorodności materiału wyjściowego i w konsekwencji o niejednorodności zachodzących w nim przemian.

Tablica 4.

Charakterystyka doświadczalnych próbek	pH wodnego wyciągu mięsnego	Opór elektryczny (w omach)	Wyciekanie soku z farszu pod ciśnieniem (%)	Pęcznienie (%)	Koagulacja cieplna (%)	Czas trwania rozmrażania (w godz.)
Półtusze wołowe rozmrożone po rocznym magazynowaniu, przez zanurzenie w wodzie przy $+10^{\circ}$. . .	5,8	456	2,9	+ 7,5	44,7	14
a) po 60 godzinach przechowywania w komorze chłodniczej .	5,49	440	4,3	— 11,5	51,8	
b) po 156 godzinach przechowywania w komorze chłodniczej	5,66	440	6,0	— 9,1	51,6	
Półtusze rozmrożone w wodzie przy $+20^{\circ}$ (po rocznym przechowywaniu)	5,68	445	3,4	— 2,7	50	9
a) po 84 godzinach przechowywania w komorze chłodniczej	5,54	440	4,8	— 6,7	51	
Półtusze rozmrożone przez zraszanie wodą przy $+4^{\circ}$ (po rocznym przechowywaniu)	5,8	455	3,7	+ 5,8	49	36
a) po 48 godzinach przechowywania	5,7	468	5,2	+ 3,8	48,7	
Półtusze rozmrożone po 6 miesięcznym przechowywaniu zraszone wodą przy $+10^{\circ}$	5,7	450	11,5	— 6,8	47	21
a) po 24 godzinnym przechowywaniu	5,9	530	2,7	+ 3,23	33	
b) po 72 godzinnym przechowywaniu	5,42	430	5,0	— 7,7	49,1	
Półtusze rozmrożone przez zraszanie wodą przy $+20^{\circ}$ (po rocznym przechowywaniu)	5,51	420	8,5	— 8,5	52,5	11
a) po 72 godzinnym przechowywaniu	5,5	415	11,4		50	
Półtusze rozmrożone na powietrzu przy $+15^{\circ}$ w stanie wiszącym (po 6 miesięcznym przechowywaniu) . .	5,99	480	4,2	+ 1,6	46,8	21,5
a) po 24 godzinnym przechowywaniu	5,85	480	1,4	+ 1,03	44,8	
b) po 72 godzinnym przechowywaniu	5,7	500	2,8	— 1,8	46,7	
Półtusze rozmrożone na powietrzu przy 0° — $+2^{\circ}$ (po przechowywaniu sześciomiesięcznym)	5,52	480	6,8	— 1,0	50,1	106
a) po 48 godzinnym przechowywaniu przy 0°	5,6	480	2,8	— 3,3	46,1	
b) po 84 godzinnym przechowywaniu	5,88	475	1,7	— 2,9	48,1	

Przy zestawieniu wyników analizy mięsa z doświadczeń produkcyjnych i laboratoryjnych widać zwiększenie ilości soku wyciekającego z farszu oraz zmniejszenie zdolności pochłaniania wilgoci, które zostało rozmrożone po dłuższym przechowywaniu, w zestawieniu z mięsem rozmrożonym natychmiast po zamrożeniu. Mówi to o zajściu w czasie przechowywania nieodwracalnych zmian w mięsie.

Z danych tejże tablicy widać zależność między wielkością pH i zdolnością tkanki mięsnej do wiązania wilgoci powstającej w czasie topnienia. Dla przykładu przytoczyć można porównanie analiz mięsa rozmrożonego w powietrzu przy 0° i w wodzie przy $+10^{\circ}$.

W pierwszym wypadku pH = 5,52, wyciek soku z farszu wynosi 6,8%, pęcznienie — 1%, w drugim wypadku

pH = 5,8, wyciekanie soku z farszu — 2,9% pęcznienie +7,5%.

Przy szybkim rozmrożeniu mięsa w większości wypadków uzyskano lepsze wyniki: mniejsze straty soku mięsnego i lepsze pochłanianie wilgoci niż przy powolnym rozmrażaniu.

Jak widać z tablicy 4, przechowywanie mięsa rozmrożonego przy 0° często doprowadzało do tego, że zwiększał się wyciek soku z farszu, a pochłanianie wilgoci zmniejszało się.

Gdy dojrzewanie mięsa rozmrożonego w czasie jego przechowywania miało swój wyraz w zwiększeniu się pH (ostatni punkt tablicy 4), to straty soku zmniejszały się w miarę wzrostu czasu przechowywania. Wynika stąd, że cechy mięsa rozmrożonego w znacznej mierze ustalają się w zależności od stopnia jego dojrzewania.

Biorąc pod uwagę, że mięso jest zwykle oddawane do zamrażania w stanie nie zakończonych procesu dojrzewania, a zamrożone mięso w czasie jego przechowywania dojrzewa bardzo powoli, to oczywistym jest, że w mięsie po rozmrożeniu z pH równającym się 5,45 — 5,60 wydzielanie się soku jest duże, a zdolność wchłaniania nieznaczna. Można by było oczekiwać innych wyników, gdyby w czasie rozmrażania mięsa stworzone zostały warunki sprzyjające jego dojrzewaniu. W tym wypadku przy rozmrożeniu mięsa w dalszej jego obróbce straty soku mięsnego powinny znacznie spadać.

W celu sprawdzenia tego założenia przeprowadzono doświadczenia laboratoryjne z mięsnym gluteus wziętym z wychłodzonej półtuszy. Mięsień ten trzymany był w temperaturze +16° w przeciągu dwóch dób, następnie zamrożony przy — 30° i rozmrożony w wodzie przy +20°. W celach porównawczych druga próbka tegoż mięśnia poddana była wszystkim wymienionym operacjom oprócz jednej, to jest że nie była trzymana w temp. +16° przez dwie doby. Wyniki analizy próbek potwierdzające słuszność przytoczonego założenia podane są w tablicy 5.

Tablica 5.

Charakterystyka próbek doświadczalnych	pH wodnego wyciągu mięsnego	Opór elektryczny w omach	Wyciekanie soku z farszu pod ciśnieniem (%)	Pęcznienie (%)	Koagulacja cieplna (%)
1. Mięso ochłodzone, zamrożone przy —30° i rozmrożone w wodzie przy +20°	5,6	440	9,5	—5,9	49
2. Mięso ochłodzone, trzymane przez 2 doby w temperaturze +16°, następnie zamrożone przy —30° i rozmrożone w wodzie przy +20°	5,9	455	3,8	+3,3	45,5

Uważa się na ogół, że poważnym niedociągnięciem rozmrażania mięsa w wodzie jest ekstrakcja substancji odżywczych mięsa przez wodę.

Wielkość strat suchych substancji mięsa określiliśmy drogą analizy wody w kadzi, gdzie miało miejsce jego roz-

mrażanie. Okazało się, że zawartość suchej pozostałości zmieniła się w przeciągu 12 godzin rozmrażania od 0,03% do 0,04%, tj. o 0,01%, a zawartość ogólnego azotu — od 0,0038% do 0,0039%, czyli o 0,0001%. Innymi słowy, różnica w zawartości suchej pozostałości i ogólnego azotu leży na granicy wrażliwości zwykłych metod analiz. Znaczy to, że o ile praca przeprowadzona będzie akuratnie, przy rozmrażaniu nie należy się obawiać ekstrakcji jego substancji odżywczych przez wodę.

Mięso rozmrożone w wodzie oglądali specjaliści kombinatu mięsnego; część tego mięsa szła nadto do rozbioru, a to w celu uzyskania ceny tego mięsa od pracowników tego działu pracy. Zewnętrzny wygląd mięsa oceniony był jako zadowalający, sok mięsny przy obróbce nie wydzieliał się, a sama obróbka przebiegała dobrze.

Rozmrażanie półtuszy drogą zraszania wodą przy +20° trwało 11 godzin; przy zanurzeniu tusz do wody o tejże samej temperaturze czas skrócony był do 10 godzin. Czas trwania rozmrożenia półtuszy poprzez zraszanie wodą przy temperaturze +10° wynosił 21 godzin. Mniej więcej tyle czasu (ok. 22 godzin) trwa rozmrażanie półtuszy w powietrzu przy +17°, któremu towarzyszy kondensacja wody na mięsie. Rozmrażanie półtuszy pod natryskiem przy +4° trwa 36 godzin.

Nasze badania przeprowadziliśmy w celu ustalenia technologii rozmrażania mięsa, która zadośćuczyniłaby wymagom przemysłu w tym sensie, aby uzyskać możliwie najlepszy produkt dla wyrobu wędlin oraz by ustalić metodę szybkiego rozmrażania mięsa w warunkach posiadania niewielkich powierzchni produkcyjnych i wreszcie, aby rozmrażanie mogło odbyć się w warunkach zwykłych i oszczędnych przy małych kosztach na urządzenia, siłę roboczą oraz na energię cieplną i elektryczną.

Zestawiając dane z literatury i materiałowy wynikowy naszych badań dochodzi się do wniosku, że należy oddać pierwszeństwo metodzie szybkiego rozmrażania mięsa w wodzie o temperaturze od +10° do +20°.

Jak to przyznają specjaliści kombinatu mięsnego w Leningradzie, zewnętrzny wygląd mięsa rozmrożonego w wodzie lepszy jest od wyglądu mięsa rozmrażanego w kombinacie na powietrzu przy +15°. Również pracownicy rozbioru (trybowni) kombinatu mięsnego dali pozytywną ocenę tego mięsa. Nie było wydzielania się soku przy trybowaniu tego mięsa. Są i inne pozytywne walory tej metody rozmrażania. Co się zaś tyczy straty suchych substancji mięsa, to nie jest ona duża, nie powinna też mieć decydującego znaczenia przy ocenie metody rozmrażania. (W tym miejscu redakcja czasopisma „Miasnaja Industrija SSSR“ w odsyłaczu podaje następującą uwagę: „niestety autorzy nie podają porównawczej oceny bakteriologicznej rozmrażania mięsa w wodzie i w powietrzu“).

Istotną osobliwością rozmrażania mięsa w wodzie jest zwiększenie się jego wagi w wyniku pochłaniania przezeń wody. Natychmiast po rozmrożeniu tusz, gdy są one bardzo wilgotne, przyrost wagi wynosi 3—4%; po przechowaniu w ciągu jednej doby przyrost ten w wyniku parowania wilgoci spada do 1,5%. Przy rozmrażaniu zaś tusz na powietrzu strata na wadze wynosi 2—3%.

Należy pamiętać, że mięso poddane rozmrażaniu z reguły przechowywane jest uprzednio przez wiele miesięcy i na skutek tego ma ono podsuszoną włóknistą warstwę grubości 3—6 mm. Przy kontakcie z wodą w czasie rozmrażania warstwa ta chroni głębsze warstwy mięsa przed ekstrakcją przez wodę, a sama pęczniąc częściowo odzyskuje swe właściwości.

Korzystne wyniki uzyskano przy rozmrażaniu w wodzie wieprzowiny. Dzięki posiadaniu przez to mięso górnej

warstwy tłuszczowej, nie ma miejsca oddziaływanie wody na warstwy głębsze. Dlatego też uważamy, że metoda szybkiego rozmrażania tusz wieprzowych w wodzie powinna znaleźć szerokie zastosowanie w przemyśle mięsnym.

Istotną przewagą rozmrażania mięsa w wodzie nad rozmrażaniem go na powietrzu jest szybkość procesu: czas rozmrażania w jednej i tej samej temperaturze skraca się o połowę.

Należy również mieć na względzie, że stosowanie do rozmrażania wody cieplej (+20°) może wywołać nadmierne nagrzanie cienkich części tusz. Dlatego należy 1—2 godziny przed zakończeniem rozmrażania obniżyć temperaturę wody do +10°.

Mechanizacja rozmrażania mięsa w wodzie nie przedstawia większych trudności i nie jest specjalnie kosztowna.

Mięso rozmrażane w wodzie okazało się bardziej trwałe przy przechowaniu niż mięso rozmrażane na powietrzu. Po 4—6 dobach nie wykazało ono oślizgłości ani pleśni, wówczas gdy na mięsie rozmrożonym na powietrzu pleśń pojawiała się już w drugiej dobie przechowania.

Badanie różnych metod rozmrażania mięsa zezwala na postawienie zagadnienia szerszej oceny proponowanego sposobu w celu ustalenia jak dalece zadowala on wymogi stawiane pod kątem widzenia jakości mięsa i kosztów procesu.

(„Miasnaja Industrija“ SSSR, Nr 3 i 4, 1951 r.)

Handel mięsem i przetworami mięsnymi

ROMAN MALINOWSKI

Centralny Zarząd MHM

Sprawa jakości i asortymentu przetworów mięsnych a MHM

W okresie ubiegłych trzech kwartałów roku bieżącego przedsiębiorstwa MHM doceniły i zrozumiały głęboki sens Uchwały styczniowej, jej znaczenie dla dalszego rozwoju gospodarczego państwa ludowego, wykazały niezbędną w handlu mięsem i przetworami mięsnymi prężność organizacyjną i operatywność. Włożono dużo pracy i wysiłku przy realizowaniu dostaw systematycznie wzrastającej masy towarowej, rozbudowano sieć, podniesiono na wyższy poziom kulturę handlu, wprowadzono nowe formy sprzedaży przetworów mięsnych i mięsa — jednym słowem osiągnięto szereg poważnych rezultatów, które przyczyniły się do polepszenia zaopatrzenia ludności pracującej.

W pełni doceniając dotychczasowe osiągnięcia przedsiębiorstw MHM niesposób jednak pominąć tych niedociągnięć, które ciągle jeszcze występują w szeregu ośrodków miejskich i powodują trudności w realizowaniu zadań i obowiązków nałożonych na aparat handlu detalicznego.

W pogoni za ilościowym wykonaniem zadań planowych przedsiębiorstwa MHM i zakłady mięsne nie doceniły sprawy doboru asortymentu towarowego, tak ważnego czynnika wpływającego bezpośrednio na jakość zaspokojenia potrzeb konsumenta. Sprawa niewłaściwego asortymentu szczególnie jaskrawo wystąpiła na odcinku przetworów mięsnych i występuje zresztą nadal, stając się bolączką poruszaną wielokrotnie na dziesiątkach odpraw i narad gospodarczych, opisywaną wielokrotnie na łamach prasy. Asortyment przetworów mięsnych, to sprawa wciąż niestety nie rozwiązana i to w decydującym stopniu z winy produkcji, która mimo licznych reklamacji ze strony detalu pracuje w sposób mało elastyczny, często w oderwaniu od potrzeb rynku, a więc i konsumenta. Z drugiej zaś strony MHM nie zawsze spełnia odpowiednio swe zadania, mimo że posiada odpowiednie uprawnienia i możliwości ekonomiczne.

Wielkie znaczenie w walce o jakość przetworów mięsnych i rozszerzenie asortymentu mają zapotrzebowania tygodniowe jakie przedsiębiorstwa MHM kierują pod adresem przemysłu, umowy szczegółowe, praca kontroli technicznej — braki rzy MHM itd. Niekorzystanie z tych uprawnień i możliwości, niestosowanie sankcji wobec brakorobów, niewykonywanie podstawowych obowiązków handlu powoduje, że do sieci handlowej wciąż jeszcze przedostają się towary niskiej jakości o wąskim asortymencie. „Miejski Handel Mięsem — jak oświadczył Wiceminister Handlu Wewnętrznego S. Milecki na jednej z krajowych narad dyrektorów przedsiębiorstw MHM — winien stać się barierą nie dopuszczającą do sieci handlowej towarów złego gatunku“.

Aby wzmocnić oddziaływanie na przemysł, organizacje handlowe muszą korzystać w większym stopniu z umów handlowych i zamówień asortymentowych, muszą wyraźnie precyzować swe żądania i bronić swego stanowiska na zespółach powołanych dla usprawnienia zaopatrzenia rynku w mięso i przetwory mięsne. Niestety te dzwignie oddziaływania na produkcję nie są w szeregu przedsiębiorstw wykorzystane. Przedsiębiorstwo Okręgowe MHM w Kielcach niewiele uczyniło, aby zobowiązać produkcję w Skarżysku-Kamiennie i Starachowicach do rozszerzenia produkowanego asortymentu wędlin, przedsiębiorstwo MHM w Krakowie zbyt słabo reagowało u miejscowych czynników na niedostateczne dostawy wędlin wysokogatunkowych grupy IV, tak pod względem ilościowym jak i asortymentowym. Tłumaczy się to tym, że organizacje handlowe jeszcze słabo badają popyt na artykuły mięsne wśród ludności, a jeśli prowadzą badanie, to nie potrafią wpłynąć na produkcję, aby zaspokoić żądania konsumentów. W szeregu wypadków kontrola wykonania umów handlowych i zamówień asortymentowych ma charakter formalny. W rezultacie zakłady mięsne często nie wykonują zapotrzebowa-

nia w asortymencie na towary żądane przez konsumenta, a organizacje handlowe zasugerowane rzekomymi obiektywnymi trudnościami przemysłu nie wnoszą sprzeciwów. Usprawnienie dostaw towarowych z uwzględnieniem szerokiego asortymentu możliwe jest jedynie w warunkach stałego zacieśniania się współpracy handlu z produkcją.

Miejski Handel Mięsem prowadząc bardziej lub mniej dokładną analizę rynku, badając popyt konsumentów, rejestrując upodobania i przyzwyczajenia regionalne konsumentów, stawia przed pionem produkcji w okresach cotygodniowych swe żądania odnośnie wachlarza asortymentowego wędlin. Żądania detalu ujęte w formę zapotrzebowania tygodniowego, którego ilości wypływają z cyfr rozdzielnika towarowego wydziału handlu właściwego terenowo Prezydium Rady Narodowej, winny być przedmiotem uzgodnień z pionem produkcji, a to szczególnie w stosunku do jego możliwości surowcowych i produkcyjnych. Jest rzeczą zrozumiałą, że zapotrzebowanie MHM na przetwory mięsne, choćby odzwierciedlało jak najdokładniej zbliżone do rzeczywistości potrzeby konsumenta, winno być uzgodnione z pionem produkcji, który w zależności od posiadanych możliwości surowcowych i produkcyjnych określi formy jego realizacji, oczywiście przy zachowaniu wytycznych w zarządzeniu Nr 45. Wydawałoby się, że jeśli zapotrzebowanie MHM jest uprzednio uzgodnione z możliwościami produkcyjnymi zakładów mięsnych, a więc wspólnie ustalone ilości każdego asortymentu na okres tygodnia w ujęciu dziennym, to nie powinny zachodzić żadne obiektywne trudności w jego realizacji. Jednakże z przykrością należy stwierdzić, że tak nie jest.

Otrzymany asortyment wędlin z zakładów mięsnych nie pokrywa się tak w asortymencie jak i w ilości poszczególnych grup wędlin z uprzednio złożonym zapotrzebowaniem MHM. Jeśli dla przykładu porównamy dostawę wędlin z zapotrzebowaniem MHM za okres pierwszych dwóch tygodni miesiąca sierpnia br., to stwierdzimy, że: Zakłady Mięsne w Krakowie, Poznaniu, Radomiu, Kielcach, Rzeszowie, Olsztynie, Bytomiu, Koszalinie, Wałbrzychu, Grudziądzu, Zielonej Górze i inne nie wykonały zapotrzebowania przedsiębiorstw MHM na wędliny IV grupy, a więc na kielbasę myśliwską, mazowiecką, krakowską suchą, polędwicę, baleron, szynkę, kabanosy itp.

Szereg zakładów mięsnych nie zrealizował zapotrzebowania przedsiębiorstw MHM na wędliny popularne w I grupie, najbardziej poszukiwane przez konsumenta, jak kielbasa zwyczajna, serdelowa, mortadela, bydgoska, popularna, gnieźnieńska, metka, parówkowa i inne. Niedostatecznie zaopatrzone w szeroki asortyment powyższych wędlin konsumentów w Kielcach, Inowrocławiu, Wałbrzychu i Tarnowie. Konsumenty nie otrzymują żadnych asortymentów wędlin wyższych gatunków — pomimo złożonego zapotrzebowania MHM — w miastach: Lublin, Opole, Kraków, Rzeszów, Toruń, Koszalin i innych.

Wprawdzie przytoczony powyżej przykład nie realizowania zapotrzebowania detalu określa szereg zakładów produkcyjnych w różnych miastach kraju, to jednak należy stwierdzić, że wiele zakładów mięsnych docenia zagadnienie asortymentu

towarowego. Zakłady Mięsne w Łodzi, Legnicy, Bielsku, Białej, Wrocławiu i innych miastach były w stanie planowo i sprawnie spełnić zapotrzebowania detalu. Te zakłady mięsne uwzględniają żądania konsumenta, rozszerzają produkcję asortymentów, ponadto stale podnoszą jakość wytwarzanych artykułów. Szczególnie należy podkreślić osiągnięcia na tym odcinku Łódzkich Zakładów Mięsnych, które wysoką jakością produkowanych wędlin, wyrobów wędliniarskich oraz kaszanki, przy ścisłej i konstruktywnej współpracy z tamt. MHM oraz stałej pomocy i poparciu Wydziału Handlu Łódzkiej Rady Narodowej, przyczyniły się do właściwego zaopatrzenia robotniczej Łodzi, tak pod względem asortymentowym jak i ilościowym.

Szereg zakładów mięsnych doceniając znaczenie asortymentowego zaopatrzenia rynku, ściśle współpracując z przedsiębiorstwami MHM przy wykonywaniu tygodniowego zapotrzebowania detalu opartego na analizie żądań konsumenta udowodniło, że nawet w okresie pewnych trudności surowcowych, spowodowanych sezonowością podaży żywca, można zaopatrzyć detal w dostatecznie bogaty asortyment przy zachowaniu wysokiej jakości określonej obowiązującymi resortowymi normami.

Nie osiągną pozytywnych rezultatów te zakłady mięsne oraz przedsiębiorstwa MHM, które nie potrafią „dogadać się“ i uzgodnić między sobą właściwej współpracy.

Czy dotychczasowy stan na odcinku asortymentu przetworów mięsnych należy tłumaczyć brakiem ogólnych ustaleń w tej mierze, względnie brakiem wytycznych resortu handlu wewnętrznego i przemysłu mięsnego? Sprawa przedstawia się wręcz odwrotnie. Zasady współpracy między pionem produkcji i dystrybucji na odcinku asortymentowego zaopatrzenia w wędliny, mające na celu pełne zaspokojenie potrzeb konsumentów, zostały określone w Zarządzeniu Nr 45 Ministra Przemysłu Mięsnego i Mleczarskiego i Ministra Handlu Wewnętrznego z dnia 3 lutego 1953 r. w sprawie asortymentu wędlin przeznaczonych na zaopatrzenie rynku.

Zarządzenie powyższe zobowiązało zakłady produkcyjne do codziennego zabezpieczenia zaopatrzenia rynku w każdym ośrodku miejskim przynajmniej w 12 asortymentów wędlin. Cały asortyment wędlin podzielony został na cztery grupy, z których każda określa pewną ilość gatunków, przy czym każdorazowo na zaopatrzenie rynku winno być dostarczone co najmniej trzy gatunki wędlin z każdej grupy.

Intencją resortu przemysłu mięsnego, jak również handlu wewnętrznego, było nie tylko wzbogacenie asortymentu wędlin na zaopatrzenie rynku, ale również ustalenie zasad samej współpracy między produkcją i handlem, która umożliwiłaby powiązanie warunków surowcowych produkcji z potrzebami i upodobaniami konsumentów, reprezentującymi handel.

Tak więc uporządkowano w zasadzie od strony formalnej zagadnienie asortymentu przetworów mięsnych, co jednak nie przyczyniło się do pełnego rozwiązania tego zagadnienia w codziennej pracy zakładów mięsnych i MHM.

Aby nie dopuścić do ewentualnych niewłaściwości w zaopatrzeniu rynku oraz usunąć istniejące dość często braki i usterki w pracy handlu i produkcji, Minister Handlu Wewnętrznego w porozumieniu z Ministrem Przemysłu Mięsnego i Mleczarskiego Zarządzeniem Nr 367 z dn. 6 lipca br. powołał do życia przy wydziałach handlu prezydentów wojewódzkich i miejskich rad narodowych — zespoły do spraw usprawnienia zaopatrzenia rynku w mięso i przetwory mięsne. W skład powyższych zespołów wchodzi: kierownik Wydziału Handlu lub jego zastępca jako przewodniczący oraz przedstawiciel CZPMs, MHM, MHD, ZSS i CRS „Samopomoc Chłopska” jako członkowie.

Zarządzenie MHW w sposób konkretny określa zadanie zespołów polegające na ścisłym dostosowaniu pod względem asortymentowym planów produkcji i zaopatrzenia sieci detalicznej do istotnych potrzeb konsumenta w ramach rozdzielników Ministerstwa Handlu Wewnętrznego, prezydentów wojewódzkich rad narodowych i obowiązujących planów produkcyjnych. Poza tym powyższe zespoły zobowiązuje się do prac mających na celu podniesienie jakości artykułów produkowanych, usprawnienie organizacji i techniki obrotu, polepszenie zaopatrzenia przez rozszerzenie asortymentu towarowego itp.

Powołanie zespołów dla usprawnienia zaopatrzenia rynku w mięso i przetwory mięsne nie oznacza bynajmniej osłabienia obowiązków nałożonych na handel, a w szczególności na MHM. Aby zespoły mogły spełnić określone zadanie, przedsiębiorstwa MHM winny bardziej niż dotychczas zwiększyć swe wymagania w stosunku do przemysłu.

Przedsiębiorstwa MHM posiadają poza tym możliwości rozszerzenia asortymentu przetworów mięsnych we własnym zakresie, to jest przy odpowiednim wykorzystaniu posiadanych warsztatów masarskich spełniających rolę produkcji uzupełniającej. Wykorzystanie możliwości produkcyjnych warsztatów MHM pozwoli przedsiębior-

stwom handlowym zwiększyć dostawy szeregu gatunków wędlin wysokogatunkowych, jak polędwicę, szynki, gotowane balerony itd. Warsztaty masarskie MHM powinny stale uzupełniać i wzbogacać produkcję galanterii wędliniarskiej, która ze względu na swą pracochłonność nie jest produkowana w dostatecznych ilościach przez przemysł mięsny. W szeregu ośrodków miejskich konsumenci odczuwają brak wyrobów garmarzyjnych, półfabrykatów i wyrobów gotowych, których produkcję przedsiębiorstwa MHM ograniczyły w ostatnich miesiącach, tłumacząc to okresem upałów i brakiem odpowiednich urządzeń chłodniczych. Na tym odcinku MHM ma duże niewykorzystane możliwości rozszerzenia i wzbogacenia asortymentu przetworów mięsnych.

Obrót towarowy mięsem i przetworami mięsnymi rozwija się na podstawie wzrostu produkcji przemysłowej i rolnej, lecz rozszerzenie obrotu towarowego nie jest automatycznym wynikiem wzrostu produkcji. Handel może i powinien wywierać czynny wpływ na produkcję.

Przebieg towarów od produkcji do konsumenta, realizowany za pośrednictwem handlu społecznego, nie jest prostą czynnością techniczną, lecz skomplikowanym procesem powiązań ekonomicznych między produkcją i spożyciem. Doprowadzając towary do konsumenta i uwzględniając jego potrzeby handel ten zachęca zakłady produkcyjne do produkowania towarów cieszących się szczególnym zainteresowaniem ludności, sprzyja rozszerzeniu asortymentu i podnoszeniu jakości towarów. Nasz konsument poprzez handel przekazuje produkcji swoje zwiększone wymagania co do asortymentu i jakości wypuszczanych na rynek przetworów mięsnych.

Przedsiębiorstwa MHM uwzględniając życzenia nabywców i oddziałując na produkcję, nakładając ją do produkowania towarów o właściwym asortymencie i wysokiej jakości, będą mogły wykonać postawione przed nimi zadania — pełniejszego i lepszego zaspokojenia potrzeb ludzi pracy.

Obrót żywcem

Mgr JERZY TRAMECOURT

Rzeczoznawca d/s Planowania Skupu
Lub. Okr. Przeds. Obr. Zw. Rzeźnymi

Z doświadczeń skupu trzody chlewnej na terenie Lubelszczyzny w I półroczu 1953 r.

Znane są ogólnie tradycje Lubelszczyzny jako okręgu wybitnie produkcyjnego w zakresie trzody chlewnej, znany jest również wysoki udział tego terenu w dostarczaniu mięsa i tłuszczu dla potrzeb konsumpcyjnych ludności pracującej, a zwłaszcza Śląska, Warszawy, Krakowa i innych ośrodków przemysłowych naszego kraju.

Gdy mówimy o tradycjach Lubelszczyzny jako poważnego dostawcy mięsa dla ośrodków deficytowych, myślimy przede wszystkim o trzodzie chlewnej, mięsno-tłuszczowej, która na tym tere-

nie stanowi przeszło 70% ogólnego skupu zwierząt rzeźnych.

Okolo 80% zakupionych na terenie województwa zwierząt rzeźnych przeznaczonych jest do wysyłek poza obręb województwa.

Jak przebiega skup trzody chlewnej w województwie Lubelskim w roku 1953, na progu którego Uchwała Prezydium Rządu z dnia 3.I.1953 r. wprowadziła szereg poważnych zmian na odcinku skupu żywca i stała się nowym, dalszym bodźcem do rozwoju kontraktacji i skupu żywca?

W czasie od 1 stycznia do końca maja br. podaż trzody mięsno-tłuszczowej wyniosła ok. 107% ilości zakupionej w analogicznym okresie roku ubiegłego. Jeżeli ilości zakupione w poszczególnych miesiącach roku ubiegłego określimy cyfrą 100, to zakupy miesięczne roku bieżącego kształtować się będą następująco:

styczeń	91,3
luty	103,5
marzec	112,5
kwiecień	109,6
maj	115,—

Korzystne warunki kontraktacji trzody chlewnej ustalone w oparciu o Uchwałę Prezydium Rządu z dnia 3.I.53 r. spowodowały w tym miesiącu silny napływ do punktów skupu sztuk kontraktowanych. Stosunek ilości sztuk kontraktowanych do wysokości ogólnego zakupu trzody, który w ostatnich miesiącach roku 1952 zamykał się w granicach 40 — 50% wzrósł w m-cu styczniu, kosztem realizacji dostaw obowiązkowych, do 56%. Producenci kierowani względami kalkulacyjnymi zmniejszyli sprzedaż trzody chlewnej z dostaw obowiązkowych na rzecz dostaw kontraktowanych, które w związku z nowymi warunkami zyskały na atrakcyjności i stały się czynnikiem zwiększenia zainteresowań rolnika w hodowli trzody chlewnej.

Powiedziałem wyżej, że m-c styczeń roku bieżącego był okresem silnego, niemal żywiołowego napływu sztuk kontraktowanych, a co z tym się ściśle wiąże, okresem zawierania dużej ilości umów kontraktacyjnych. Określenie to odzwierciedla stan, jaki panował na całym terenie województwa z nielicznymi jednak wyjątkami. O ile prawie wszędzie korzystne warunki kontraktacji szybko i sprawnie przeniesione w teren, do gromad i gospodarstw chłopskich, znalazły pozytywny oddźwięk, o tyle na terenie np. powiatu Biłgoraj — na skutek zaniedbań natury organizacyjnej — nie przyniosły pomyślnych rezultatów.

Plan zawierania umów na dostawę sztuk w miesiącu styczniu wykonano tutaj zaledwie w 10,8%, zaś w Gminnej Spółdzielni Sól w tym powiecie nie zawarto na m-c styczeń ani jednej umowy. Przy wykonaniu planu skupu trzody chlewnej na terenie woj. lubelskiego w 99% — Oddział Biłgoraj wykonał go jedynie w 55%.

Przebieg zawierania umów kontraktacyjnych na terenie naszego województwa posiada w swej charakterystyce za m-c styczeń jeden bardzo ciekawy moment. Jest nim stopień udziału bezrolnych i małorolnych producentów w kontraktacji żywca. Podczas gdy na przestrzeni roku 1952 producenci ci stanowili około 18% ogółu kontraktujących, to w styczniu br. udział ich w za-

wieraniu umów wzrósł do około 38%, co należy uznać za godny podkreślenia jako pozytywny rezultat Uchwały Rządu z dnia 3.I.1953 r.

Oдноśnie jakości rzeźnej towaru skupowanego w m-cu styczniu, określanej wagą przeciętną jednej sztuki, oraz stosunkiem ilościowym sztuk słoninowych do ogólnego zakupu, stwierdzić należy poprawę w stosunku do miesiąca grudnia roku ubiegłego.

Waga przeciętna wzrosła o 10 kg, zaś udział sztuk słoninowych kształtujący się w m-cu grudniu na wysokości 32% wykazał wzrost do 48%, kosztem spadku ilości skupowanej trzody mięsnej. Poprawę jakości towaru tłumaczyć należy powstrzymaniem się rolników ze sprzedażą świń w końcu roku ubiegłego w oczekiwaniu na nowe warunki kontraktacji, które wpłynęły na ograniczenie nielegalnego uboju i spowodowały wyrzucenie na rynek sztuk w pełni utuczonych.

Pierwszym miesiącem roku bieżącego, w którym skup trzody chlewnej przekroczył ilości skupowane w roku ubiegłym był m-c luty. Wzrost podaży w stosunku do roku 1952 — wykazany dla skupu tuczników na wstępie — wystąpił jeszcze bardziej wyraźnie w skupie bekonów. Na terenie gmin „bekonowych“ trzech powiatów woj. lubelskiego zakupiono w m-cu lutym około 145% podaży zeszłorocznej w tym samym miesiącu. Na terenie Oddziału Powiatowego LOPOZRz w Krasnymstawie skup bekonów wzrósł w lutym do 230% zakupu z analogicznego miesiąca roku ubiegłego, przy równoczesnym spadku skupu trzody mięsno-tłuszczowej do 86% zakupu zeszłoroczego.

Z przyczyn, które wpłynęły na wysoką podaż w m-cu lutym, wymienić należy przede wszystkim ustalenie korzystnych cen na sztuki z dostaw pozaobowiązkowych. Pewien wpływ miał tu także termin wpłaty zaliczki na podatek gruntowy.

Miesiąc luty kształtował się w skupie trzody pod znakiem wzrastającego napływu sztuk kontraktowanych oraz wzrostu ich udziału w skupie ogólnym trzody. W przekroju miesiąca dostawy sztuk kontraktowanych wynosiły w lutym 60% całego zakupu świń. Poczynając od m-ca lutego charakterystycznie układa się wysokość dostaw sztuk kontraktowanych w poszczególnych tygodniach miesiąca. O ile w latach ubiegłych sztuki kontraktowane napływały raczej w końcu miesiąca, o tyle w m-cu lutym 29,3% kontraktów zrealizowano w pierwszym tygodniu, zaś w ostatnim jedynie 18,4%. Uprzednio rolnicy ociągali się z dostawą sztuk kontraktowanych do końca miesiąca, wyczekując na jak najpełniejsze utuczenie i osiągnięcie przez to największej

korzyści, zaś ostatnio, wobec tego, że okres pomiędzy zawarciem umowy a dostawą jest niewielki, producenci kontraktowali w zasadzie sztuki już gotowe do zbycia i dostarczali je zaraz po rozpoczęciu miesiąca, na który termin sprzedaży został ustalony.

O tendencjach do jak najwcześniejszego realizowania zawartych umów świadczy również fakt, że w m-cu lutym 27% ogólnej ilości sztuk kontraktowanych stanowią sztuki, dla których termin dostawy przesunięto z m-ca marca. W roku ubiegłym np. w m-cu listopadzie sztuki sprzedane przed terminem stanowiły niecałe 10% sumy dostaw kontraktowanych. Powyższe porównanie jest jeszcze jednym dowodem atrakcyjności warunków kontraktacji, z których rolnik pragnie jak najwięcej skorzystać. Przewaga sztuk kontraktowanych w skupie w początku miesiąca oddziałuje na wysokość wagi przeciętnej w tym okresie, ponieważ sztuki kontraktowane są przeważnie cięższe od dostarczanych na pokrycie dostaw obowiązkowych.

Dla wykazania odchylenia od stanu przeciętnego na omawianym wyżej odcinku w m-cu lutym, sięgnąć należy znów do danych z terenu powiatu Bilgoraj, gdzie sztuki dostarczone przedterminowo stanowią około 50% ogólnych dostaw kontraktowych. Oznacza to, że w m-cu lutym dostarczono tam dwa razy więcej sztuk, niż zawarto na ten miesiąc umów. Korzystne warunki kontraktacji dały wyniki na tym terenie dopiero w m-cu lutym.

Jakość towaru uległa w ciągu m-ca lutego pewnemu spadkowi, pomimo tego jednak była znacznie wyższa niż w m-cu grudniu. Jako charakterystyczne w tym zakresie należy podać dane odnośnie jakości towaru z Oddziałów Powiatowych Lubelskiego OPOZRz Lubartów i Krasnostaw. Na terenie Oddziału Lubartów przy stosunkowo najniższej wadze przeciętnej równej 122,7 kg. udział sztuk słoninowych był niemal najwyższy w województwie i wynosił 54%. Na terenie tym dominuje rasa gołębska, która daje duży odsetek tłuszczu przy niewielkiej wadze. Odwrotna sytuacja istnieje w Krasnostawskim, gdzie przy wysokiej wadze przeciętnej wynoszącej 137 kg tuczniki słoninowe stanowiły jedynie 23% ogólnego skupu trzody. Zrejonizowana tam jest hodowla rasy wielkiej białej i towar lżejszy schodzi w postaci bekonów. Jako tuczniki sprzedawane są tam raczej sztuki cięższe jednak jakościowo słabe, przy stosunkowo dużym odsetku macior.

W następnych miesiącach stwierdzamy, zgodnie z podanymi na wstępie wskaźnikami podaży, dalszy wzrost ilościowy skupowanej trzody

chlewnej w porównaniu do roku ubiegłego. Wzrost ten obejmuje również skup trzody bekonowej bowiem np. w m-cu marcu zakupiono podobnie jak w m-cu lutym 140% podaży z analogicznego miesiąca roku ubiegłego.

Na odcinku dostaw tuczników kontraktowanych następuje w m-cu marcu pewne wyrównanie podaży jako następstwo wcześniejszego wyzbycia się sztuk zakontraktowanych, wyrażające się spadkiem udziału kontraktów do około 43% skupu ogólnego. Przy spadku stosunku procentowego trzody chlewnej kontraktowanej do ogólnej podaży tego rodzaju żywca wzrasta ilość trzody dostarczonej na pokrycie dostaw obowiązkowych oraz sztuk z tzw. wolnej podaży, tj. niezaliczanych na dostawy obowiązkowe i niekontraktowanych. Sztuki te, których ilość w m-cu lutym wynosiła niecałe 3% skupu trzody, w m-cu marcu stanowią około 8%, zaś w kwietniu prawie 14% podaży świń. Wzrost ten wynika z racji zaostrzającej się kontroli na odcinku prawidłowości zawierania umów, zachowania terminów, a także z tego, że część rolników celem uniknięcia zaliczania dostarczanych sztuk na dostawy obowiązkowe zbywa je jako niekontraktowane na terenie sąsiednich gmin.

Przy podawaniu uwag odnośnie przebiegu dostaw kontraktowanych na przestrzeni miesiąca lutego podkreśliłem fakt, że w początkach miesiąca napływają większe ilości sztuk kontraktowanych niż w końcu miesiąca. Stan ten utrzymuje się także i w miesiącach następnych. Np. w kwietniu około 70% ogólnej sumy dostaw kontraktowanych wpłynęło w pierwszej połowie miesiąca. Dostawy obowiązkowe realizowane są raczej przy końcu miesiąca, bowiem w tym samym miesiącu około 58% ogólnej ilości wykonanych dostaw obowiązkowych zrealizowane zostało w drugiej połowie miesiąca. Świadczy to w dalszym ciągu o chętnym i szybkim dostarczaniu sztuk kontraktowych oraz o zwlekaniu z realizacją dostaw obowiązkowych.

Waga przeciętna trzody utrzymuje się w dalszym ciągu na poziomie wyższym niż w m-cu grudniu roku ubiegłego, wykazuje jednak spadek w stosunku do miesięcy stycznia i lutego, podobnie jak i ilość tuczników słoninowych w skupie. Objaw ten stoi w ścisłym związku z wysokimi cenami na ziemniaki i zboże, skutkiem czego rolnicy skracają okres tuczu, sprzedając sztuki przed osiągnięciem wybitnego utuczenia.

Omówiwszy powyżej stosunek zakupionych ilości trzody chlewnej w roku bieżącym do podaży równoległych miesięcy roku ubiegłego, zestawiać należy obecnie wysokość skupu w stosunku do planów ustalonych na poszczególne okresy

Sumę miesięcznych planów operatywnych za m-ce od stycznia do maja włącznie wykonano w ok. 107%. Plan na I kwartał dla województwa lubelskiego podany w ramach rocznego planu gospodarczego wykonany został w 125,5%.

Podobnie jak w skupie, przekraczane są plany kontraktacji trzody chlewnej. Plany zawierania umów na poszczególne miesiące objęte niniejszym omówieniem wykonywane były w granicach 100 — 165%, przy czym podkreślić raz jeszcze

należy wysoki odsetek udziału w kontraktacji bezrolnych i małorolnych producentów. Na przeszerzeniu omawianego okresu stanowią oni 35% ogólnej ilości rolników kontraktujących trzodę chlewną, podczas gdy w analogicznym okresie roku ubiegłego udział ich kształtował się w granicach 16% w stosunku do ilości ogólnej.

Systematyczna praca na odcinku skupu żywca zapewnia dalsze wykonywanie i przekraczanie zadań planowych w 1953 r.

ODPRAWA INSTRUKCYJNA LUBELSKIEGO OPOZRz w Chełmie

Nieustanna praca i walka wszystkich jednostek obrotu żywcem, mięsem i przetworami mięsnymi oraz przetwórstwa mięsnego o wyższe wyniki ilościowe i jakościowe naszej działalności, o wykonanie i przekroczenie wykonania planu produkcyjnego, o obniżkę kosztów własnych, jak również o zapanowanie jak najściślejszego reżimu oszczędnościowego na wszystkich etapach pracy, poczynając od czynności skupu poprzez transport, przetwórstwo i dystrybucję, znalazła swój wyraz we wspaniałej mobilizacji szeregowych pracowników w różnych rejonach kraju. Temu celowi poświęcone były różne konferencje wojewódzkie, m. in. w CZOZRz, na których uświadamiano sobie cele i zadania, jak również metody pracy w celu osiągnięcia jak najlepszych wyników.

Odprowa instrukcyjno-szkoleniowa — jak ją nazwali organizatorzy z Okręgowego Przedsiębiorstwa Obrotu Zwierzętami Rzeźnymi w Lublinie — referentów klasyfikacji i konwojentów woj. lubelskiego postawiła zagadnienia wyżej omawiane jako zadanie bojowe do natychmiastowej realizacji. Szereg wystąpień na naradzie, która odbyła się w Chełmie, m. in. Ob. Edwarda Dubla, Franciszka Rybickiego, Antoniego Mordasewicza, Adama Zawadzkiego, Władysława Kmiecica i wielu pracowników terenowych w dyskusji, jak np. Leona Szozdy (Zamość), Jana Złomańczuka (Tomaszów), Pawła Kadłubowskiego (Krasnostaw), Ignacego Rybickiego (Parczew) i innych, świadczy, że walka o jak najlepszy styl naszej pracy — o konkretność i czujność w naszej pracy, o zajmowanie się „małymi” szczegółami, o analizę codziennej działalności i wyciąganie wniosków z doświadczeń — znajduje coraz bardziej podatny grunt w terenie.

Na naradzie podkreślono znaczną poprawę pracy wielu oddziałów na odcinku walki z ubytkami wagowymi. Dyr. Lubelskiego OPOZRz, E. Dubel, podkreślił na wstępie dobre wyniki osiągnięte np. przez oddział Lubartów, który poważnie zmniejszył liczbę padnięć żywca w transporcie. Również inni mówcy wymieniali wiele osiągnięć, przy czym jednak nie pominęło, a raczej postawiono w centrum uwagi uczestników narady analizę krytyczną działalności z konkretnym wymienieniem faktów niewłaściwej pracy aparatu.

I tak w referacie Ob. Fr. Rybickiego sprawa działalności miała m. in. takie oto naświetlenie:

„Notuję się w dalszym ciągu niedociągnięcia tak na odcinku skupu żywca, przerzutów jak i na odcinku kontraktacji cieląt, prosiąt i tuczników. Kierownicy handlowi w pierwszym rzędzie powinni kontrolować i instruować swój personel podległy, powinni tak ustawić pracę, by manka ponad normę i uszkodzenia skór nie miały miejsca.

Brak jest w Oddziałach Powiatowych szczegółowej analizy każdego transportu, pracy każdego referenta skupu i konwojenta, brak jest kartotek, które by mówiły o osiągnięciach i niedociągnięciach poszczególnych pracowników, na podstawie których można by ocenić pracę Oddziału.

Należy podkreślić rolę referenta skupu (klasyfikatora), który reprezentuje przedsiębiorstwo na zewnątrz w oczach tysięcy producentów. Drugi wycinek pracy, to opieka nad zakupionym żywcem i rola konwojenta w czasie przejazdu, ładowania i transportu. Żywiec będący własnością państwa musi znaleźć właściwą opiekę. Z reguły nasi klasyfikatorzy nie przyjeżdżają o czasie na spęd.

Dalsze niedociągnięcia, to brak troski o skupiony żywiec i niesprawdzanie wagi, co powoduje duże straty w gospodarce narodowej.

Wypadek zakupu świń prośnych, niewłaściwa klasyfikacja źle świadczy o pracy naszych klasyfikatorów.

Wniosek z tego, że kierownicy handlowi nie kontrolują pracy aparatu skupu i nie uzupełniają ich wiadomości fachowych. Praca naszych konwojentów pozostawia również dużo do życzenia, majątek jaki jest im powierzony nienależyte jest szanowany i pielęgnowany.

Dalsze uwagi dotyczą niewłaściwego wyposażenia konwojentów; brak zasadniczych przyborów, jak wiadra, noża, koryt i paszy. W dalszym ciągu nie ma poprawy jeśli chodzi o uszkodzenia skór, wyciąganie drutów. Pomimo szeregu kar Oddz. Łuków wysyła świnię z drutami“.

Wypowiedź swoją Ob. Dyr. Rybicki zilustrował szeregiem przykładów z terenu.

W czasie narady zajmowano się dokładnym przeinstruowaniem pracowników co do właściwej pracy. Referaty na ten temat były bardzo gruntowne i szczegółowo opracowane, a uczestnicy odnieśli poważne korzyści przy wyjaśnieniu sobie często niejasno redagowanych, względnie niedostatecznie zrozumianych przez wszystkich pisanych instrukcji.

Interesująca była doświadczalna klasyfikacja na terenie bazy w Chełmie, która miała częściowo charakter egzaminu umiejętności uczestników. Prowadzący pokazał słusznie nie wypowiedział swego zdania co do słuszności wypowiedzi, lecz dopuścił do dyskusji uczestników, co lepiej ujawniło poziom wiadomości klasyfikatorów oraz szeregu konwojentów, którzy też niejednokrotnie wykazali zaawansowane wiadomości w dziedzinie klasyfikacji sztuk.

Redaguje Komitet Redakcyjny

Wydawca: POLSKIE WYDAWNICTWA GOSPODARCZE — Przedsiębiorstwo Państwowe,

Warszawa, ul. Poznańska 15, tel. 8-60-71

Adres Redakcji: Warszawa, ul. Koszykowa 54

Telefony: Redaktor Naczelny 8-93-18

Redakcja 8-05-54

Redaktor Naczelny Inż. P. Bojarski

Prenumerata roczna — 84 zł. Prenumerata półroczna — 42 zł. Prenumerata kwartalna — 21 zł.

Zamówienia i wpłaty na prenumeratę przyjmują wszystkie urzędy pocztowe oraz listonosze wiejscy i miejscy.

Zam. PWG C/Pi-P/C 415/53 z dnia 12.IX.53 r. Podp. do druku dnia 7.X.53 r. Druk ukończono dnia 16.X.53 r. Objętość 4 ark. druk. 6 ark. wyd. Pap. sat. kl. VII 60 gr. Form. 61×86.

Zakł. Graf. i Wydawn. Dom Słowa Polskiego, Warszawa, pl. Kazimierza Wielkiego. Zam. 4845/c. Nakład 5278. 4-B-19829

SPIS TREŚCI Nr 9

		Str.
<u>PRZETWORSTWO MIĘSNE</u>		
Mgr Mieczysław Jałocha	— V Sesja Rady Najwyższej ZSRR.	257
E. P.	— Walka o przedterminowe wykonanie i przekroczenie planu produkcji 1953 r., o jakość i akumulację w przemyśle mięsnym	257
Prof. Dr Inż. D. J. Tilgner	— Walka o jakość trwa	264
Mgr Inż. Zofia Miśkiewicz	— O konieczności uregulowania pracy sprawozdawczości w przemyśle mięsnym	266
	— Zadania inspekcji higieny resortu przemysłu mięsnego i mleczarskiego	267
	— O szkoleniu technologów mięsnych	269
	— Wędrownie obozy formą szkolenia zawodowego aktywu inżyniersko-technicznego przemysłu mięsnego.	270
<u>Z PRAC ZAKŁADÓW NAUKOWO-BADAWCZYCH</u>		
Prof. Dr J. Kielanowski Dr. Inż. Z. Osińska	— Metody określania zawartości tłuszczu i mięsa w tuszach tuczników mięsnych	271
<u>Z doświadczeń zakładów mięsnych</u>		
Józef Boryczka	— Więcej troski i zrozumienia dla produkcji i ubocznych artykułów uboju	274
Waldemar Wiener R. Z. Przetw. Ms. w Poznaniu	— O większe zatrudnienie kobiet w przemyśle mięsnym	275
Jan Skorek	— Ruch racjonalizatorski w Stalinogrodzkich Zakładach Mięsnych	276
—	— Bezpieczeństwo pracy w zakładzie mięsnym	277
—	— O postęp techniczny naszych zakładów mięsnych	279
<u>HANDEL MIĘSEM I PRZETWORAMI MIĘSNYMI</u>		
Władysław Jaworski	— O asortymentowy plan dostaw	280
Władysław Jagieno	— Odgłosy krytyczne terenu	281
<u>OBRÓT ŻYWCEM</u>		
Franciszek Rybicki	— Kilka uwag o skupie prosiąt	282
Witold Skawiński	— Współpraca zakładów mięsnych z aparatem skupu	283
Władysław Masłowski	— O właściwą współpracę jednostek tuczu przemysłowego z aparatem skupu zwierząt rzeźnych	284
—	— Ubój gospodarczy	284
<u>TUCZ PRZEMYSŁOWY</u>		
Mgr Inż. Stefan Ejbeszyc	— Własna baza paszowa dla opasu bydła	285
<u>INFORMACJE, STRESZCZENIA, RECENZJE</u>		
Noty bibliograficzne	—	286
Wiadomości ze świata	— Stara baranina i rycerze „wolności“ handlu. — O wolność wyzysku mas w USA. — ...I w Anglii. — Strukturą handlu światowego mięsem w 1951 r. — Zwiększenie wywozu mięsa i przetworów mięsnych. — Zaopatrzenie ludności Anglii w mięso w 1952 r. — Ograniczenie wywozu bydła z Meksyku	287

POLSKIE WYDAWNICTWA GOSPODARCZE

ogłaszają

KONKURS

na najlepszą odpowiedź na pytania:

- 1) Która książka, wydana przez Polskie Wydawnictwa Gospodarcze najbardziej pomogła Ci w zdobyciu lub pogłębieniu wiedzy?
- 2) Czy i w jaki sposób pomogła Ci ona w pracy zawodowej?
- 3) Jakie są dobre, a jakie złe strony tej książki? (Czy opracowana jest dostatecznie jasno i przystępnie, czy zawiera dobre i praktyczne przykłady, czy napisana jest za obszernie, czy też zbyt zwięźle, czy układ treści jest dobry, czy opracowanie graficzne jest należyte, jakie jej części należałoby przerobić w następnym wydaniu i t. p.).
- 4) Czy ją kupiłeś w księgarni (gdzie), czy u kolportera zakładowego, czy też wypożyczyłeś w bibliotece (jakiej)?
- 5) Jakie są błędy i braki w znanych Ci, dotychczas wydanych przez PWG książkach?
- 6) Na jakie tematy należałoby opracować nowe książki gospodarcze?
- 7) Czy napotykaś na trudności w nabyciu albo wypożyczeniu książek wydawanych przez Polskie Wydawnictwa Gospodarcze?
- 8) Co proponujesz, ażeby spopularyzować czytelnictwo książek wydawanych przez Polskie Wydawnictwa Gospodarcze?
- 9) Jakie masz jeszcze uwagi, dotyczące książek gospodarczych, które Twoim zdaniem powinny być uwzględnione przez Wydawnictwo w dalszej pracy?

UWAGA: Odpowiedzi nie muszą uwzględniać wszystkich wyżej wymienionych pytań.

Dla uczestników Konkursu przewidziane są następujące

nagrody

- pierwsza zł 1.000.—
- 4 drugie po „ 500.—
- 8 trzecich po „ 300.—
- 50 nagród książkowych.

Najciekawsze odpowiedzi opublikowane będą w czasopismach wydawanych przez Polskie Wydawnictwa Gospodarcze za honorarium autorskim.

Odpowiedzi należy przysyłać pod adresem: Polskie Wydawnictwa Gospodarcze, sekcja propagandy, Warszawy, ul. Poznańska 15, z podaniem imienia i nazwiska, adresu, miejsca pracy i stanowiska.

Termin zamknięcia konkursu 30 listopada 1953 r.

Przyznanie nagród nastąpi do dnia 31 grudnia 1953 r.

POLSKIE WYDAWNICTWA GOSPODARCZE

Cena 7 zł

