

GOSPODARKA

miejsna

Rok III

Warszawa, Lipiec-Sierpień 1951

Nr 4

SPIS TREŚCI Nr 4

(x)	— Pierwszy Kongres Nauki Polskiej	201
Inż. P. Bojarski	— 7 lat (22 lipca 1944 — 22 lipca 1951)	203
<u>SUROWIEC</u>		
<u>TUCZ TRZODY</u>		
Mgr. J. Ryszkowski	— Próby konserwowania odpadków rybnych w celu zużycowania ich jako paszy dla tuczników	203
Dr S. Alexandrowicz S. Benedykciński	— Kiszenie ziemniaków systemem naziemnym	210
<u>OPAS</u>		
Inż. J. Okolski	— Stosowanie upustu krwi bydła przy opasie oborowym	212
<u>OGÓLNE</u>		
Kand. nauk roln. P. Jesaulow (ZSRR)	— Wzrost hodowli socjalistycznej	218
<u>OBRÓT</u>		
Prof. A. A. Manerberger i Doc. E. J. Mirkin (ZSRR)	— Przygotowanie surowca dla zakładów przemysłu mięsnego	214
J. B.	— Kontraktowanie trzody chlewnej mięsno-słoninowej	219
H. Gutowski	— Kontraktowanie prosiąt dla tuczarni przemysłowych	221
Inż. T. Matecki	— Sprawa transportu zwierząt gospodarczych	222
<u>PRZEMYSŁ MIĘSNY</u>		
<u>PRZETWÓRSTWO</u>		
Mgr. T. Kowalak	— Nowy system płac w walce o wzrost wydajności pracy w przemyśle mięsnym	224
J. Osiński lek. wet.	— W sprawie wypoczynku przedubojowego zwierząt rzeźnych	227
Dr E. Prost	— Istota peklowania mięsa w świetle najnowszych badań	231
Dr J. Trawińska	— Znaczenie technologii mięsa	234
Prof. N. Bielenkij Ł. Polonskaja (ZSRR)	— O racjonalnej metodzie uboju i wykrwawieniu dużego bydła rogatego	235
<u>PRODUKTY PODUBOJOWE</u>		
A. Górski	— Analiza wydajności zbiórki gruczołów w świetle współzawodnictwa	242

GOSPODARKA *miesna*

DWUMIESIĘCZNIK

ROK III

WARSZAWA, LIPIEC — SIERPIEŃ 1951

Nr 4

Druk ukończono 16/VII/51 r.

Pierwszy Kongres Nauki Polskiej

Pierwszy kongres nauki polskiej zwołany jest na koniec czerwca b.r. 1500 naukowców różnych dyscyplin ma obradować nad zagadnieniem rozwoju nowej treści nauki materialistycznej, nauki marksistowskiej, w poszukiwaniu dróg dalszego rozwoju nauki, której znaczenie wzrosło w naszym kraju szczególnie w okresie realizacji Sześcioletniego Planu rozwoju gospodarki i budowy podstaw socjalizmu w Polsce.

Kongresy nauki w warunkach kapitalistycznych, w naszych warunkach międzywojennych, interesowały i interesują węższe czy szersze grono samych naukowców, natomiast prawie bez echa i większego wrażenia przechodzą u szerszych mas społeczeństwa, szczególnie wśród mas ludowych: Jak to wytłumaczyć?

W większości krajów kapitalistycznych różnica poziomu między profesorem w todze a przeciętnym obywatelem jest ogromna, a to bez względu na ogólny poziom wykształcenia ludności. W większości krajów kapitalistycznych przeciętny poziom wykształcenia szerszych mas ludowych jest zresztą bardzo niski. Nauka jest sprawą specjalistów, człowiek przeciętny kończąc szkołę, kończy na tym najczęściej swój kontakt z nauką. Literatura piękna dała wyraz temu zjawisku opisując to wejście w życie i pozostawianie szkoły i nauki w skarbnicy marzeń, i wspomnień. Twarde wymogi życia uniemożliwiają pracującym zajmować się nauką, ciężka praca nie pozostawia już czasu na nic innego niż na tanią powieść, na film, na jazz; gorzej usytuowani nawet o tym nie mogą marzyć, tu jedyną rozrywką będzie knajpa i taki czy inny mecz bokserski lub footballowy. Mieszczaństwo i burżuazja nie przejawia w sensie podmiotowym

z reguły zainteresowania nauką — inni bogowie są ich wybrańcami: złoty cielec, business, pogoń za zyskiem, za pieniądzem; za wygodami życia.

Burżuazja jako klasa traktuje naukę bez złudzeń, ma ona służyć tak jak wszystko w ustroju kapitalistycznym, interesom klasy panującej, jej rządowi, jej systemowi produkcyjnemu, ma spełniać rolę apologetyczną w stosunku do jej poczyną. Zgodnie z ogólnymi tendencjami rozwoju kapitalizmu, burżuazja najchętniej widzi naukę będącą w jej służbie klasowej ubraną w maskę bezpartyjności lub apartyjności, ponadklasowości, burżuazja bowiem rozumie dobrze, że jej egoistyczne cele klasowe nie mogłyby odpowiadać szerszym masom ludności, wobec której należy owiać prace nauki mistyką ogólnonarodową lub ogólnoludzką.

Burżuazja jako klasa buduje często duże piękne gmachy uniwersyteckie, laboratoria, warsztaty naukowe. Burżuazja nigdy nie żałowała pieniędzy na budowę warsztatów i fabryk. Przy tym przestrzega pilnie aby to się opłacało. W czasie tych studiów, w których uczestniczą zresztą prawie wyłącznie ich synowie i córki, podczas gdy często bardziej utalentowane dzieci ludu już dawno zarzuciły swe marzenia o szkole i zostały objęte przez ostre i twarde kleszcze życia — należy dać im broń do udziału w procesie produkcji swych ojców bądź do wypełnienia również potrzebnej funkcji kapłanów, apologetów, piewców świątowości i celowości ustroju kapitalistycznego.

Naukowcy stanowią szarą masę pracowników pod każdym względem upodobnioną do innych warstw klasy wyzyskiwanych, aczkolwiek często nie zdają sobie z tego sprawy z powodu bądź oderwania od życia, bądź przejmowania się

czystą fikcją hierarchiczności swych stanowisk. Faktycznie są to marnie wynagradzani, źle płatni pracownicy, umysłowo i psychicznie wprężeni misternie tkanymi nićmi do służenia ustrojowi i klasie panującej, trzymającej ster życia gospodarczego i władzy państwowej w swych rękach.

Nie jest istotna ilość czasopism naukowych w takim zaawansowanym kraju kapitalistycznym, ilość gmachów, należy zwrócić uwagę na bezpośrednich producentów tych dóbr naukowych, aby zarysował się obraz rzeczywistości, bez złudzeń. Każdy kto wyjeżdżał z Londynu do bliskich miast uniwersyteckich, jak Cambridge czy Oxford, czy do takich ośrodków badawczych jak np. Slough (duży ośrodek badań biologicznych i agrobiologicznych) uderzony był kontrastem między bogactwem city, między przepychem magazynów w służbie zamożnych dam, a szarością i ubóstwem mieszkań profesorów, przygnębiającą nędzą ich stołówek, skromnością ich życia. Takie samo wrażenie zresztą powstaje opuszczając quartier latin w Paryżu, okolice Sorbony i innych uczelni udając się do innych dzielnic gdzie mieszka, bawi się, patron tego wszystkiego — jego ekscelencja bourgeois i większy kapitalista. Tylko radykalna część naukowców widzi to, reszta trwa z uporem na pozycjach służalczości i apologetyki ustroju, który ich wpręgnał do służby na marnych warunkach żądając największego wysiłku mózgu i woli, jak często również etyki i swobody sumienia.

Stąd zjawisko niepokojące i straszne, że ludzie, którzy mają kontynuować tradycje nauki, która w swej młodości za największy swój cel uważała szczęście ludzkości, która stawiała czoło ciemnocie panujących idąc na tortury w imię prawdy, dziś pracuje niewolniczo w warsztatach produkujących broń śmiercionośną dla milionów, że ci oficjalni reprezentanci nauki czynią to wszystko służalczo w interesie garstki szaleńców i zbrodniarzy, że uspięne jest ich sumienie i wrażliwość jak również analiza i krytycyzm, bez których to cech nie może być prawdziwego naukowca.

Istnieje oczywiście i radykalna profesura w krajach kapitalizmu. O ile profesor czy inny pracownik naukowy w kraju kapitalistycznym nie poszedł w niewolę aktywnej służby dla kapitału i nie uległ czadowi obojętności i skrajnego indywidualizmu, idzie do ruchu robotniczego, do uświadomionej rewolucyjnej części proletariatu. Komunistyczne partie Francji, Włoch i Wielkiej Brytanii mają w swych szeregach wiele cennych jednostek z profesury. Rezerwa też jest bardzo poważna. Ilu jest doprawdy dobrych, uczciwych profesorów w różnych dziedzinach nauki, których podziwialiśmy i kochaliśmy z czasów naszych studiów uniwersyteckich, reprezentujących tradycje prawdziwej nauki, a którzy znajdują drogę do prawdy.

Rola i znaczenie nauki w kraju socjalizmu, w ZSRR, w krajach które przystąpiły do budowy socjalizmu jak i u nas, jest ogromna. Nauka jest

powołana do spełnienia poważnej roli w interesie najszerzych mas ludu. Wynika to z samego faktu posiadania władzy przez lud w interesie ludu. Kraje nasze stworzyły takie warunki dla rozwoju nauki, o których trudno pomyśleć w krajach kapitalistycznych. Stąd ogromny wzrost liczby uczących się, ilości uniwersytetów, kadr naukowych, stąd wielka troska o rozwój kadr naukowych, o rozwój nauki jako całości.

Nauka przestała być zamkniętą dziedziną dla specjalistów. Wzrasta u nas liczba ludzi pracujących w fabrykach i w warsztatach rolnych sektora uspołecznionego, którzy obok swych prac zawodowych bez przerwy kształcą się, zwalniani na pewien czas z warsztatu na szkolenie i wracając do niego wzbogaceni wiedzą. Zatarły się różnice pomiędzy pracą zawodową a nauką, wzajemnie się one uzupełniają i wzbogacają.

Wielki ruch racjonalizacji pracy, który ogarnął cały nasz przemysł i inne dziedziny gospodarki narodowej, czyż nie jest współudziałem w twórczości naukowej ludzi z produkcji, z warsztatu? Jak cenny jest ten udział może przekonać się każdy, kto zbada wynalazki i zobaczy jakie wielkie talenty mamy wśród pracujących w fabrykach i innych zakładach, ilu będziemy mieli nowych wartościowych naukowców pochodzących z warstw ludności, która nigdy nie mogła nawet myśleć o jakimkolwiek rozwoju w tej dziedzinie.

Społeczeństwo nasze zainteresowane jest, aby ten kontakt między praktyką a nauką został jeszcze bardziej rozbudowany. Wielkie plany przebudowy naszej gospodarki, rozbudowy i przebudowy naszego przemysłu, unowocześnienia naszego rolnictwa, nie są do pomyślenia bez wkładu naukowca. Rozwój chemii, budowy maszyn, hutnictwa, górnictwa, budownictwa, wszelkich dziedzin gospodarki narodowej, wymagają stworzenia jak najliczniejszych kadr wysokowartościowych naukowców i pracowników naukowych, wymagają, aby były nakreślone kierunki rozwoju szkolnictwa, zakładów naukowo-badawczych, centralnych zakładów naukowych, wymagają, aby dać ujęcie organizacyjne tym wszystkim zagadnieniom, które nurtują nasze społeczeństwo i są przedmiotem zainteresowań naszych władz, są troską każdego aktywisty zakładowego. Jesteśmy pewni, że Kongres te nadzieje spełni.

Przedsiębiorstwa gospodarki mięsnej w dziedzinie przetwórstwa i obrotu oczekują rozwiązania wielu zagadnień nas interesujących, mających nam pomóc przy realizacji Planu Sześcioletniego. Gospodarka mięsna, niegdyś praktykowana przez ludzi najbardziej prymitywnych, przechodzi do pracy na wyższym szczeblu rozwoju, gdzie musi wzrosnąć wkład naukowca, musi wzrastać ogólny poziom naukowy i kształceniowy całej masy pracowniczej. W nadziei, że Kongres Nauki Polskiej przez swe sekcje weterynarii, zootechniki, ekonomiki obrotu okaże poważną pomoc w tej wielkiej akcji, przesyłamy najserdeczniejsze powitanie wszystkim uczestnikom Kongresu.

Inż. P. BOJARSKI

7 lat

(22 lipca 1944 — 22 lipca 1951)

Manifest Polskiego Komitetu Wyzwolenia Narodowego z dnia 22 lipca 1944 był pierwszym aktem ustawodawczym władz Polski w części wyzwolonej spod jarzma hitlerowskiego okupanta, a zarazem pierwszym aktem zawierającym program Rządu Ludowego powołanego do zrealizowania polityki w interesie najszerszych mas ludowych, polityki szczerego patriotyzmu, prawdziwej demokracji i sprawiedliwości społecznej. Manifest był pierwszym aktem ustawodawczym, który rozpoczął nową erę w dziejach naszego kraju i wskazał kierunek rozwoju naszej państwowości i naszej gospodarki na nowych podstawach i według nowych zasad.

Manifest stworzył warunki dla zniszczenia wszystkich sił wstecznych, zacofanych, pasożytniczych, antyludowych i — dla jednoczesnego wzrostu sił produktywnych, sił postępu, sił ludu pracującego. Procesy te pogłębione były i rozpracowane w latach późniejszych, nabrały konkretności i aktualności wraz z rozwojem naszej bazy i nadbudowy, ale cały dalszy rozwój poprzez Reformę Rolną i Nacjonalizację podstawowych gałęzi gospodarki narodowej, poprzez Plan Trzyletni aż do Planu Sześcioletniego w zasadzie nakreślony był w założeniach Manifestu, który jest i pozostanie dokumentem nieprzemijającej wartości, aktem wielkiej, historycznej wagi.

Manifest Lipcowy był wyrazem nieublaganej, bezkompromisowej walki z okupantem faszystowskim, ze zdrajcami narodu, z kolaborantami, z warstwami wielokapitalistycznymi i obszarniczymi, które stanowiły najsilniejszą podporę dla faszyzmu w naszym kraju, tak samo jak i na całym świecie. Na tle rozwoju życia politycznego w latach powojennych i zdrady byłych sojuszników ZSRR, ideałów i haseł wolności, które stanowiły program walki narodów świata z faszyzmem, które dodawały im sił do wytrwania w latach niewoli. Manifest w części (1) omawiającej walkę o wyzwolenie narodowe, nie tylko dał wyraz słusznym uczuciom nienawiści do hitlerowskich oprawców, ale stanowił jasny program rozwoju naszego kraju w nowym po wojnie świecie. Manifest odseparował nasz Naród od machinacji szybko pogodzonej ze sobą, poprzednio pokióconej międzynarodowej burżuazji, od Churchillów i Trumanów, Schumanów i Adenauerów, od ich agentur neo-faszystow-

skich, od wszystkich rewizjonistów Poczdamu i łamaczy paktów, zdrajców tradycji i nadziei ludzkości w związku ze zwycięstwem nad faszyzmem, od tych wszystkich, którzy zaczęli montować nowe bloki i sojusze w obawie przed wzrostem sił postępu na całym świecie w wyniku zwycięstwa ZSRR w wojnie wyzwolenczej. Manifest wskazał nasze miejsce wśród narodów wolnych, odbudowujących swoje życie na podstawach sprawiedliwości społecznej w przeświadczeniu, że stanowi to historycznie uzasadnioną drogę rozwoju ludzkości.

Manifest zawierał jasny program zapewnienia swobód obywatelskich, zabezpieczenia godności ludzkiej sponiewieranej przez faszyzm. Manifest przestrzegał przed niebezpieczeństwem udzielenia swobód demokratycznych wrogom demokracji (2), co stanowi dalszy dowód mądrości politycznej.

Dalszy rozwój wypadków nie tylko w naszym kraju, ale i w innych krajach demokracji ludowej dowiódł znaczenia tego stanowiska dla ochrony praw ludu i definitywnego zniszczenia sił reakcji i kontrrewolucji. W krajach burżuazyjnych natomiast wrogowie demokracji i praw ludu dokonali swych machinacji przeciwko ludowi i demokracji z pomocą i w oparciu o burżuazyjną i już do reszty sprostytuowaną „demokrację”.

Również zagadnienia społeczno-gospodarcze znalazły bezpośrednie i jasne odzwierciedlenie w Manifestie. W pierwszym rzędzie należy wymienić zapowiedź przeprowadzenia „szerokiej reformy rolnej” (3). Był to cios przeciw siłom obszarniczemu, siłom wstecznictwa najbardziej jaskrawego w naszym społeczeństwie. Był to akt rewolucyjny dużej miary i stanowił podstawę dla rozbudowy w dalszych aktach ustawodawczych, tak jak to znalazło następnie szczegółowy wyraz w Dekrecie Polskiego Komitetu Wyzwolenia Narodowego o przeprowadzeniu Reformy Rolnej (4). Ośrodki wrogie zostały wyeliminowane.

2) „Polski Komitet Wyzwolenia Narodowego przystępując do odbudowy państwowości polskiej deklaruje uroczyste przywrócenie wszystkim swobód demokratycznych, równości wszystkich obywateli bez różnicy rasy, wyznania i narodowości, wolności organizacji politycznych, zawodowych, prasy, sumienia. **Demokratyczne wolności nie mają jednak służyć wrogom demokracji**”. (Podkreślenie nasze) (Manifest PKWN — j. w.)

3) „Aby przyspieszyć odbudowę Kraju i zaspokoić odwieczny pęd chłopstwa polskiego do ziemi, Polski Komitet Wyzwolenia Narodowego przystąpi natychmiast do urzeczywistnienia na terenach wyzwolonych szerokiej reformy rolnej”. (Manifest PKWN — j. w.)

4) Dekret Polskiego Komitetu Wyzwolenia Narodowego z dnia 6 września 1944 o przeprowadzeniu reformy rolnej (Dz. U. R. P. Nr 4, poz. 17). Art. 2: „wszystkie nieruchomości ziemskie przechodzą bezzwłocznie bez żadnego wynagrodzenia w całości na własność Skarbu Państwa z przeznaczeniem na cele wymienione w art. 1” tzn. z przeznaczeniem dla chłopów, między których ziemia miała być podzielona — wyj. nasze).

1) „Do Narodu Polskiego!

Polacy w kraju i na emigracji! Polacy w niewoli niemieckiej! Rodacy! Wybiła godzina wyzwolenia. Armia Polska obok Armii Czerwonej przekroczyła Bug. Żołnierz polski bije się na naszej ziemi ojczystej. Nad umęczoną Polską powiały znów biało-czerwone sztandary”.

„Wybiła godzina odwetu na Niemcach za męki i cierpienia, za spalone wsie, za zburzone miasta, zniszczone kościoły i szkoły, za łapanki, obozy i rozstrzeliwania, za Oświęcim, Majdanek, Treblinkę, za wymordowanie ghett’a.” (Manifest PKWN — Dz. U. R. P. Nr 1).

wane z życia gospodarczego i wielowiekowa krzywda została naprawiona w interesie ludu. Setki tysięcy rodzin bezrolnych, małorolnych i średniorolnych otrzymało ziemię; oblicza się, iż „z górą trzy miliony ludności przeszło ze stanu proletariusza lub półproletariusza wiejskiego do typu samodzielnego gospodarza“ (5). Wyzwolona wieś rozpoczęła nowe życie i bez przerwy rozbudowuje swoje siły produkcyjne dzięki pomocy państwa ludowego, które dało biedniakom ziemię i uwolniło ich od wyzyskiwaczy. Nowe formy spółdzielczczenia produkcji rolnej już dzisiaj przyjęte przez wielu chłopów polskich, formy spółdzielcze zbytu panujące w wymianie między wsią a miastem, będące dalszymi ogniwami rozbudowy potencjału produkcyjnego rolnictwa i hodowli na bazie wyższej techniki i większej towarowości, a jednocześnie większej dochodowości produkcji rolnej, zdały świetnie egzamin.

Z perspektywy minionych 7 lat to założenie Manifestu należy uważać za wyjątkowo słuszne z punktu widzenia utrwalenia naszego ustroju ludowego i jego rozwoju oraz przejścia w wyniku stopniowego rozwoju do wyższych jakościowych przemian, do społeczeństwa socjalistycznego.

Manifest otworzył w dziedzinie gospodarki narodowej możliwości rozwoju sił produkcyjnych Narodu, zapowiadając i zapoczątkowując walkę ze wszystkimi objawami pasożytnictwa, ze wszystkimi siłami destrukcji i anarchii. Manifest zapowiedział, że „państwo popierać będzie szeroki rozwój spółdzielczości“, co też zostało zrealizowane w latach następnych w rozmiarach nie mających precedensu w historii naszego kraju. Stosunek do inicjatywy prywatnej w handlu uzależniony był od tego, czy będzie ona produktywna i twórcza, czy będzie czynnikiem pozytywnym w naszej odbudowie gospodarczej i pod tym kątem państwo jak i społeczeństwo ustosunkowały się do tego zagadnienia (6).

Od chwili wydania Manifestu minęło 7 lat. Od tego czasu wydano setki i tysiące różnych

aktów ustawodawczych. Życie gospodarcze, społeczne i kulturalne rozwinęło się, popłynęło szybkim nurtem. Czy istnieją jakieś cechy charakterystyczne tego okresu, czy istnieje metoda postępowania, myśl centralna, która zaakcentowała i zaważyła na rozwoju tego okresu?

Uwagi nasze mają być małym przyczynkiem przy szukaniu odpowiedzi na to istotne pytanie. Odpowiedź ta nie jest bez znaczenia dla pracy na wszystkich odcinkach naszej gospodarki, między innymi również w dziedzinie gałęzi gospodarczej, której służy nasze pismo.

Manifest i wszelkie dalsze akta ustawodawcze cechuje jasność i uczciwość. Nie ma śladu dyplomatyżowania i chęci przechyttrzenia kogośkolwiek i na tym tle zarysowuje się jaskrawo zdrada tej części burżuazji, która zgłosiła chęć współpracy w ramach Rządu Jedności Narodowej, ale jedynie w celu przechyttrzenia przeciwnika, w nadziei, że uda się jak już nieraz w historii oszukać masy ludowe i po wyzyskaniu ich entuzjazmu przy ufundowaniu władzy i odbudowie gospodarki narzucić im stare formy władzy, odebrać prawa i swobody, nałożyć kajdany niewoli, oddać pod panowanie obcego i rodzimego kapitału. Mikołajczyki i Popiele oraz ich mocodawcy, placówki imperialistyczne i różne ich agentury i wywiady, podziemie polityczne i gospodarcze, kler wojujący, wroniarski reformizm i wszelkie ośrodki prowokacji i szpiegostwa, liczyły na brak doświadczenia nowej władzy, na trudności gospodarcze i aprowizacyjne, na pomoc ze strony sił wstecznicstwa i kontrrewolucji na świecie, aby zdławić nasze młode państwo ludowe. Przeliczyli się sromotnie. Zbankrutowali. Lud zwyciężył.

Przyczyny takiego rozwoju sprawy należy szukać w bezwzględnej wierności klasy robotniczej dla nowego ustroju — jej własnego ustroju, należy szukać również w przywiązaniu pracującego chłopstwa do naszego państwa ludowego; tłumaczy się to rozwojem naszego państwa, które dokonało ogromnego i imponującego dzieła odbudowy gospodarki i jej przebudowy, rozbudowało organa bezpieczeństwa i wojsko ludowe, masowe organizacje proletariatu, chłopów, młodzieży, kobiet; przyczyny należy również szukać w rozwoju świadomości, w wyniku wzrostu oświaty i kultury, we właściwej linii politycznej partii kierującej, która łamała wszelkie odchylenia nacjonalistyczne i oportunistyczne we własnych szeregach. Rozwój ten kształtował się w poważnym stopniu w kierunku nakreślonym w wyniku naszego sojuszu z ZSRR nie tylko we wszystkich więzach łączących oba nasze państwa na różnorodnych odcinkach wzajemnych stosunków, ale również przez ustosunkowanie się do rzeczywistości, którego wyrazem były omówione wyżej założenia Manifestu do kilku zagadnień polityki międzynarodowej i wewnętrznej oraz sposoby i metody typowe dla polityki radzieckiej, którą cechuje uczciwość i jasność.

Najszerze masy Narodu zrozumiały i oceniły politykę wyrażoną w Manifestie PKWN i w następnych aktach wydanych przez państwo

5) Nowe Drogi, Nr 1 (styczeń) 1947, Jerzy Tepicht „Walka o kierunek rozwoju“ (Wieś w planie trzyletnim) str. 74—93.

6) „Państwo popierać będzie szeroki rozwój spółdzielczości. Inicjatywa prywatna wzmagająca tętno życia gospodarczego również znajdzie poparcie państwa“. (Manifest PKWN — podkreślenie nasze). Stosunek ten nie został zmieniony przez cały czas, który upłynął od chwili wydania Manifestu, a to wbrew bardzo przykrym doświadczeniom z elementem, który zajął się handlem prywatnym, o czym świadczyć mogą napęczniałe dossiers sądów państwowych, Komisji Specjalnej do walki z nadużyciami i szkodnictwem gospodarczym oraz organów kontroli resortów gospodarczych w pierwszym rzędzie Apropowizacji i Handlu, Przemysłu i Handlu oraz Skarbu. Praktyka naszego życia gospodarczego wyeliminowała te wszystkie chorobowe objawy handlu, które anarchizowały nasze stosunki gospodarcze, podważały osiągnięcia naszego socjalistycznego przemysłu, nasz system zaopatrzeniowy i aprowizacyjny, które spekulowały i żyły kosztem pracujących miast i wsi, stały się pasożytem naszego odradzającego się organizmu gospodarczego. Obok tego handel państwowy i spółdzielczy rozwijał się i spełniał wyjątkowo ważną rolę w naszej gospodarce narodowej, co uzasadnia jego wzrost i rozwój.

ludowe, przywiązały się do niej i zapewniły jej zwycięstwo.

Drugą cechą jest realizm obok cechy czujności. Całą naszą budowę od czasu Manifestu cechuje realizm, liczenie się z etapami rozwoju i z dojrzałością budowniczych. Polityka i tempo budowy wynikały z potrzeb wewnętrznych naszego kraju, odpowiadały konieczności uzdrowienia struktury naszego społeczeństwa, naszej gospodarki, należało bowiem odrobić wszystkie zaniedbania pokoleń, wszystkie te krzywdy, które rządy międzywojenne jako przedstawiciele klasy kapitalistów i obszarników wyrządziły swoją nieudolną i antyludową polityką, która doprowadziła ludność pracującą do skrajnej nędzy, kraj do klęski wrześniowej, do ogromu cierpień i zniszczenia.

Mając jako cel odbudowę naszego kraju na nowych podstawach, słusznie można było się spodziewać, że nasi budowniczowie uwzględnią dwie wielkie prawdy, które wynikały z doświadczeń ZSRR, a znalazły swój wyraz w genialnej wypowiedzi Józefa Stalina w referacie sprawozdawczym na XVIII Zjeździe partii o działalności KC WKP (b) (7) „...Nie można żądać od klasyków marksizmu, których dzieli od naszych czasów okres 45—55 lat, żeby przewidzieli absolutnie wszystkie możliwe zygunki historii w każdym poszczególnym kraju w dalekiej przyszłości. Śmiesznie byłoby żądać, żeby klasyki marksizmu opracowali dla nas gotowe rozwiązania wszystkich bez wyjątku zagadnień teoretycznych, które wyłonić się mogą w każdym poszczególnym kraju po upływie 50—100 lat, po to, byśmy my, potomkowie klasyków marksizmu, mieli możliwość spokojnie wylegiwać się na piecu i przeżuwać gotowe rozwiązania.

Możemy jednak i powinniśmy żądać od marksistów — leninowców naszej doby, żeby się nie ograniczali do wyuczenia się na pamięć pewnych ogólnych twierdzeń marksizmu, żeby wnikałi w istotną treść marksizmu, żeby nauczyli się brać pod uwagę doświadczenia dwudziestoletniego istnienia państwa socjalistycznego w naszym kraju, żeby nauczyli się wreszcie, opierając się na tym doświadczeniu i biorąc za punkt wyjścia istotną treść marksizmu, konkretyzować pewne ogólne twierdzenia marksizmu, precyzować je i udoskonalać....“

Było to myślą przewodnią naszej polityki; wszystkie warunki historyczne były i są do dziś uwzględniane w naszej pracy, wszystkie etapy rozwoju dokładnie badane, każdy krok naprzód dokładnie obliczany; odbywa się nieustanny marsz naprzód z całą odpowiedzialnością i troską o należyte wykonywanie zadań odpowiednio do sytuacji dzisiejszej i do nakreślonych celów, ale z drugiej strony najnamiętniej było zwalczanie wszelkie przecenianie specyfiki naszego kraju, zapominanie o istnieniu ogólnych reguł, o doświadczeniu ogólnym przodującej gospodarki i państwowości ZSRR, wszelkie mylne pojmowa-

nie „polskiej drogi do socjalizmu“, niedocenywanie znaczenia posiadania władzy przez klasę robotniczą, niedocenywanie wymowy trwania i zaostrzenia się walki klasowej w naszym kraju, jednym słowem zejścia na manowce oportunistów i nacjonalizmu (8). Stąd prowadzi jedna tylko droga — droga do zdrady interesów ludu (9). W ten sposób łączymy dwie cechy — realizm z polotem rewolucyjnym, cele wewnętrzne skoordynowane z doświadczeniem rewolucyjnym innych krajów, przede wszystkim ZSRR, najgłębszą rozagę z najsilniejszym dynamizmem.

Jeśli ktoś przeanalizuje drogi rozwoju naszej gospodarki od Manifestu PKWN do dziś, zauważy, że przebieg rozwoju jest następujący: korzystając z ogólnej metody i ogólnej linii przewodniej, ogólnego doświadczenia rewolucyjnego, uwzględniane są nasze potrzeby zgodnie z sytuacją i celami do zrealizowania. Zadania nasze są trudniejsze niż sięganie po „gotowe rozwiązania“ i nie możemy „wylegiwać się na piecu“. Dlatego też nasza myśl ekonomiczna winna znaleźć takie rozwiązania jakie się nam nasuwają w wyniku przeanalizowania naszych doświadczeń, na podstawie ogólnego wielkiego historycznego doświadczenia nauki Marksa, Engelsa, Lenina i Stalina oraz doświadczenia budownictwa gospodarczego i państwowego w ZSRR.

Dlatego też korzystamy z syntezy doświadczenia ZSRR, jesteśmy w tej korzystnej sytuacji, że możemy oprzeć się na doświadczeniu nie pojedynczych etapów i nie według ich chronologii lecz na całym okresie w przekroju syntetycznym. Nasze przepisy ustawodawcze z lat 1944 i 1945, które wprowadziły reglamentację w pewnych dziedzinach gospodarki, nie są wyrazem doktrynalnego nawrotu do polityki dystrybucyjno-zoapatrzeniowej komunizmu wojennego. Wynikały one wyłącznie z potrzeb okresu powojennego i faktu ogromnych zniszczeń w naszym rolnictwie i hodowli, naszych miast, naszego systemu aprowizacyjnego. W najwcześniejszych naszych aktach ustawodawczych o świadczeniach rzeczowych (10) znajdujemy wyraźne wypowiedzi *expressis verbis*, bez potrzeby jakiegokolwiek

8) patrz — Bolesław Bierut „O odchyleniu prawicowców i nacjonalistycznym w kierownictwie Partii i o sposobach jego przezwyciężenia“. Referat wygłoszony na Plenum Komitetu Centralnego PPR dnia 31 sierpnia 1948 r. — Nowe Drogi, wrzesień-październik 1948 Nr 11, str. 9—39.

9) patrz „Nowe Drogi“ lipiec-sierpień 1948, sprawozdanie z obrad Plenum KC PPR o wydarzeniach w Jugosławii (sprawozdanie z posiedzenia Biura informacyjnego partii komunistycznych i robotniczych w Bukareszcie dnia 6—7 lipca 1948 r.). Świadectwem upadku grupy prowokatorów i zdrajców interesów ludu jugosłowiańskiego i demokracji — Tito, Rankovic, Dzijlas et compagnie — może służyć m. in. ostatnio opublikowany artykuł Dzijlasy w „International Affairs“, London, kwiecień 1951 r., str. 167—175. Nie mówiąc już o płytkości i prymitywizmie samego opracowania tego „teoretyka“ neofaszystów jugosłowiańskich, przeraża głębia upadku ideowego w wyniku oderwania się od podstawowych założeń teoretycznych marksizmu-leninizmu-stalinizmu w stosunku do państwa itp. i od doświadczeń i przykładu ZSRR. Publikacja jest paszkwilem na ZSRR i to najbardziej nędznej jakości.

7) J. Stalin, „Referat sprawozdawczy na XVIII Zjeździe Partii o działalności KC WKP (b)“, 10 marca 1939, „Zagadnienia leninizmu“ str. 553. Wyd. „Książka“ 1947.

interpretacji, o znaczeniu wymiany, handlu w naszej gospodarce. Znamy już ze sformułowania w Manifestie ocenę tego stanowiska w naszej polityce gospodarczej. Rozwój handlu przebiegał zgodnie z naszymi potrzebami na danych etapach rozwoju. Wraz z rozwojem naszej gospodarki narodowej, rozbudową przemysłu socjalistycznego i rolnictwa tak w części socjalistycznej jak i drobnotowarowej — rósł sektor wolnego handlu i zmniejszał się sektor reglamentowany w dziedzinie zaopatrzenia jak i dystrybucji (aprowizacji) aż wolny planowy handel zapanował w pełni. Formy handlu zmieniły się również, gdyż rola i znaczenie handlu z biegiem rozwoju naszej gospodarki rozszerzyły się poza zakres procesu dystrybucji towarów dla konsumentów. Handel stał się poważnym świadomym czynnikiem planowego oddziaływania na procesy i formy produkcji zarówno przemysłu i rolnictwa socjalistycznego jak i drobnotowarowej wsi. Stąd poważny rozwój planowego skupu i kontraktacji w naszej problematyce ekonomicznej i w praktyce naszego życia gospodarczego.

Druga poważna zasada gospodarki radzieckiej — indywidualizacja przedsiębiorstw przemysłowych i handlowych na bazie planu i rachunku gospodarczego również zakorzeniła się w naszej praktyce, w koncepcji prawnej przedsiębiorstw państwowych. Nie mieliśmy przy tym potrzeby przejść przez fazy, które okazały się w świetle doświadczeń ZSRR niecelowe dla rozwoju gospodarki socjalistycznej.

- 10) Dla charakterystyki tego okresu patrz m. in. Dekret Polskiego Komitetu Wyzwolenia Narodowego (Dz. U. R. P. Nr 3, poz. 9) o wojennych świadczeniach rzeczowych — obowiązkowych dostawach zbóż i ziemniaków oraz Dekret PKWN z dnia 22 sierpnia 1944 o wojennych świadczeniach rzeczowych mięsa, mleka i siana dla państwa (Dz. U. R. P. Nr 3, poz. 10). Mimo trwania wojny i wielkich zniszczeń oraz potrzeb wyżywienia armii umieszczono już wówczas klauzulę, że „pod warunkiem wypełnienia dostaw obowiązkowych w terminach wyznaczonych, dozwolony jest wolny handel mięsem i produktami mlecznymi” (Dekret z dn. 22.8.1944). Jeszcze większą swobodę ustalił Dekret z dnia 18.8.1944. Wolny handel zbożem i ziemniakami uwarunkowany był jedynie wypełnieniem przez producentów rolnych obowiązku dostaw w ramach powiatu ich zamieszkania.

Jak wiadomo, gospodarstwa poniżej 2 ha były w ogóle zwolnione z obowiązku świadczeń rzeczowych i mogły całość swej produkcji roślinnej sprzedać na wolnym rynku (Dekret z dnia 18.4.1944).

W okresach późniejszych polityka ta była przeszerzowana. Patrz Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 12 listopada 1945 (Dz. Świadczeń Rzeczowych Nr 24, poz. 72) o częściowym zwolnieniu gospodarstw rolnych o powierzchni gruntów ornych do 2 ha z obowiązku świadczeń rzeczowych. Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 20 września 1945 o obowiązkowych dostawach zwierząt rzeźnych dla Państwa. „Gospodarstwa powstałe na skutek Reformy Rolnej oraz gospodarstwa objęte przez reperacje mogą być zwolnione od obowiązku świadczeń rzeczowych”. W pkt. 4 pow. rozporządzenia czytamy, iż po wykonaniu obowiązku świadczeń rzeczowych „korzystają one (tj. gospodarstwa — przyp. nasze) z prawa swobodnego obracania nadwyżkami zwierząt rzeźnych na wolnym rynku”. Minister Aproprowizacji i Handlu został upoważniony do „ustalenia terenów, na których dozwolony jest wolny handel zwierzętami będącymi przedmiotem obowiązkowych dostaw i ich przetwórstwo przed całkowitym wykonaniem obowiązku świadczeń rzeczowych...”

Najpoważniejszym czynnikiem rozwoju naszej gospodarki narodowej w ogóle, a uspołecznionej w szczególności, było przejście podstawowych gałęzi gospodarki narodowej przez państwo (11). Została wytworzona potężna baza uspołecznionej gospodarki, pracującej na podstawach planu gospodarczego. Dzięki rozwojowi przemysłu socjalistycznego, który oddziaływał na inne działy gospodarki narodowej, zostały znacznie przyspieszone pewne procesy rozwoju naszej gospodarki w kierunku uspołecznienia. Temu należy przypisać tak szybką odbudowę naszej gospodarki, wyjście z sytuacji reglamentowanej, z której wyszły o wiele później — a niektóre nawet tkwią do dziś — kraje kapitalistyczne Europy zachodniej i przejście do wyższej fazy rozwoju, jeśli chodzi o zakres ilościowy i jakościowy produkcji.

Decydującym czynnikiem w rozwoju był fakt posiadania władzy przez lud, przez klasę robotniczą w sojuszu z pracującym chłopstwem. Państwo ludowe stało na straży interesów gospodarki narodowej i jej rozwoju ku uspołecznieniu. Wielka walka przeprowadzona była przez organa sądownictwa i przez specjalnie powołaną Komisję Specjalną do walki z nadużyciami i szkodnictwem gospodarczym — z wszelkimi szkodnikami i sabotażystami tak w przemyśle jak i w aparacie wymiany; rozbudowany aparat kontroli państwowej, resortowej i w przedsiębiorstwach, a szczególnie aparat kontroli społecznej również stał na straży interesów ludu w tej wielkiej naszej walce z wrogiem klasowym, prawie od pierwszej chwili powstania naszego państwa.

Rozwój naszej gospodarki, wielka pomoc gospodarcza udzielona nam przez ZSRR, system intensywnych stosunków gospodarczych z zagranicą, a szczególnie z krajami chętnie z nami współpracującymi, umożliwiły wyjście na szerszą drogę rozwoju gospodarki. Wyrazem tego rozwoju był wielki plan gospodarczy, tzw. Trzyletni Plan odbudowy gospodarczej (12), który zsumował te osiągnięcia w jeden skoordynowany kierunek rozwoju i który został wykonany z nadwyżką. Ukoronowaniem tego okresu zapoczątkowanego przez Manifest Lipcowy jest potężny plan rozwoju gospodarki i budowy podstaw socjalizmu w Polsce — Plan Sześcioletni (13). Czynniki planowania, który przeszedł różne etapy rozwoju i na początku odgrywał tylko częściowo rolę — stał się panującym prawem rozwoju w naszej gospodarce, w przemyśle i w handlu, finansach, transporcie, w poważnym stopniu również w rolnictwie. Cała nasza gospodarka narodowa zmobilizowana jest do planowego skoordynowanego

- 11) Ustawa z dnia 3 stycznia 1946 o przejściu na własność państwa podstawowych gałęzi gospodarki narodowej (Dz. U. R. P. Nr 3, poz. 17) oraz inne liczne akta wykonawcze. Czytamy w Ustawie z 3 stycznia 1946 — „Dla państwowego odbudowania gospodarki narodowej, zapewnienia państwu suwerenności gospodarczej i podniesienia ogólnego dobrobytu, przejmuje państwo na własność przedsiębiorstwa, jak...”

- 12) Ustawa z dnia 2 lipca 1947 o Planie Odbudowy Gospodarczej (Dz. U. R. P. Nr 53, poz. 285).

- 13) Ustawa z dnia 21 lipca 1950 r. o 6-letnim planie rozwoju gospodarki i budowy podstaw socjalizmu w Polsce (Dz. U. R. P. Nr 37, poz. 344).

wysiłku, aby przyspieszyć budowę społeczeństwa socjalistycznego w naszym kraju.

* * *

Gospodarka mięsna jest nierozzerwalnie związana z innymi działami gospodarki narodowej, a droga rozwoju nakreślona przez politykę gospodarczą zgodnie z wielkimi aktami — Manifestem Lipcowym, Reformą Rolną, Nacjonalizacją przemysłu i innych podstawowych gałęzi gospodarki narodowej, Trzyletnim Planem Odbudowy Gospodarczej i Planem Sześcioletnim — nakreślają również i jej drogę rozwoju.

W czasie wydania Manifestu, gospodarka mięsna wskutek wielkich zniszczeń wojennych była bardzo uboga. System świadczeń rzeczowych panował początkowo w okresie 1944 i 1945, aczkolwiek zasada wolnego handlu nie była łamana (patrz przyp. 10). Poważne braki zmusiły naszą gospodarkę do wprowadzenia restrykcji spożycia i pewnych ograniczeń w asortymencie towarów jak i w składzie recepturowym pewnych wyrobów. Siły kapitału na wsi i w mieście czyniły wszystko: przez rozkręcanie spekulacji mięsem, przez praktykowanie procederu tajnego uboju, nielegalnego handlu skórą etc., aby utrudnić

proces odbudowy pogłowia oraz aprowizacji ludności. Władza ludowa walczyła z tymi machinacjami wroga klasowego środkami represyjnymi i gospodarczymi. Rozwój interwencji gospodarczej naszej władzy ludowej miał różne fazy. Szczytowym punktem tej wielkiej bitwy o mięso, jako podstawowego artykułu żywienia szerokiej mas ludności miast a szczególnie pracowników przemysłu oraz artykułu stanowiącego poważne źródło dochodu dla wsi, szczególnie chłopów biednych, była uchwała z dnia 10 lutego 1949 r. o obrocie zwierzętami gospodarskimi i produktami uboju oraz o ich przetwórstwie (14), poprzedzona Rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu w sprawie zaopatrzenia ludności w mięso, tłuszcze i przetwory mięsne (15), które unormowały sprawy produkcji i obrotu żywcem i mięsem. Zostały zniesione restrykcje spożycia, Mimo wielkiego wzrostu konsumpcji mięsa i przetworów w mieście jak również na wsi, udało nam się znacznie zwiększyć pogłowia bydła i trzody, o czym świadczą dane cyfrowe ostatniego Spisu Powszechnego.

Tablica niżej umieszczona wskazuje dobitnie bezustanny wzrost pogłowia w okresie 1945—1950.

	1945	1946	1947	1948	1949	1950	3.XII.1950
Bydło rogate	3.322,8	3.910,5	4.454,3	5.748,3	6.345,3	6.501,4	7.163,938
Trzoda chlewna	1.697,4	2.674,1	3.365,2	4.627,1	5.817,7	7.602,5	9.928,418
Owce	707,1	727,1	795,1	1.410,4	1.617,1	1.833,0	2.194,207

Unormowanie sytuacji rynkowej stało się możliwe w drodze zastąpienia bandy zgonników i spekulantów mięsem nową organizacją handlu uspołecznionego przez rozbudowę aparatu handlowego w postaci gminnych spółdzielni skupu Samopomocy Chłopskiej oraz przedsiębiorstw obrotu, jak Centrala Mięsna i później Centrala Obrotu zwierzętami użytkowymi i hodowlanymi. Jednocześnie udoskonalała się praca organizacji zbioru odpadków poubojowych „Bacutil”.

Akcja H stworzyła wyjątkowo korzystne warunki dla hodowcy trzody i bydła. Aparat powołany do handlu uspołecznionego i system kontraktacyjny skupu sprzyja rozwojowi hodowli. Cena oparta na kosztach własnych i zapewniająca ciekawy zysk dla hodowcy, szereg innych udogodnień, właściwa klasyfikacja, korzystna polityka handlowa zmieniły do gruntu poprzednio istniejące stosunki i umożliwiły rozwój, który osiągnie swój najwyższy szczyt z końcem Planu Sześcioletniego.

Uregulowanie zagadnienia bazy surowcowej, uporządkowanie funkcjonowania ognia skupu, podaży, stworzyły sprzyjające warunki dla rozwoju przemysłu mięsnego. Zakłady przemysłu mięsnego wzrosły nie tylko ilościowo, ale jedno-

cześnie podniósł się poziom techniczny i ogólny kadr pracowników w nich zatrudnionych, wzrosła baza mechaniczna, rozwinęły się formy współzawodnictwa pracy, racjonalizacji i wynalazczości w najszerszych szeregach masy pracowniczej, co wróży najlepsze perspektywy na przyszłość.

Nie oznacza to bynajmniej, że możemy spocząć na laurach. Jeszcze teraz zdarzają się zahamowania w toku zaopatrzenia bądź wyrętkowo w jakimś artykule, bądź w takiej czy innej miejscowości. Z tymi objawami należy walczyć, trzeba analizować przyczyny powstawania trudności i zwalczać je.

Historia rozwoju naszej gospodarki mięsnej, kierunek jej rozwoju od Manifestu do ostatnich dni w ramach ogólnej polityki gospodarczej wskazują nam, że trudności mogą być zwalczane i że wielkie powodzenia wszystkich ogniw produkcji, obrotu i przetwórstwa w gospodarce mięsnej były konsekwentnym wynikiem zwycięstwa założeń i ducha Manifestu Lipcowego oraz innych aktów ustawodawczych lat następnych, jako odbicie zmiany stosunków społeczno-gospodarczych w naszym kraju. W pogłębieniu naszej władzy ludowej, w rozbudowie naszego już obecnie potężnego przemysłu, w udoskonaleniu pracy i wzbogaceniu form naszego handlu, naszego skupu, w rozwoju wyższych form produkcji naszego rolnictwa leży gwarancja naszego dalszego powodzenia na odcinku gospodarki mięsnej. Od naszej pracy zależy tempo rozwoju i do tej pracy winniśmy się wpręgnąć całą siłą naszej woli.

14) Ustawa z dnia 10 lutego 1949 o obrocie zwierzętami gospodarskimi i produktami uboju oraz o ich przetwórstwie (Dz. U. R. P. Nr 21, poz. 135).

15) Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 30 listopada 1948 r. w sprawie zaopatrzenia ludności w mięso, tłuszcze i przetwory mięsne (Dz. U. R. P. 1949 r. Nr 1, poz. 3).

Surowiec

Tucz trzody

MGR J. RYSZKOWSKI

Próby konserwowania odpadków rybnych w celu zużytkowania ich jako paszy dla tuczników

Odpadki rybne w żywieniu tuczników okazały się bardzo cenną paszą ze względu na zawarte w nich pełnowartościowe białko oraz sole mineralne, w których najwięcej jest fosforanu wapnia. W skład odpadków rybnych wchodziły głowy ryb, wnętrzności, pletwy, łuski oraz drobne ryby. Wartość odpadków obliczana jest w żywieniu świń na 110 g białka strawnego oraz 0,5 jednostki karmowej w 1 kg świeżej masy odpadków.

Doświadczenia przeprowadzone nad skarmianiem odpadków rybnych w tuczarniach C.M. wykazały, iż odpadki rybne dodatnio wpływają na zwiększenie przyrostów wagowych, przy czym tuczniaki wykazują silną budowę.

Odpadki rybne zadawano w stanie przegotowanym w ilości ok. 700 g do 1250 g dziennie na sztukę. Ponieważ odpadki rybne wywoływały efekt dodatni w żywieniu tuczników, zaczęto stosować je we wszystkich tuczarniach mających możliwości ich odbioru. Wobec tego, że ilość odpadków rybnych dostarczanych do tuczarni przez przetwórnictwo ulegała jednak dużym wahaniom, spowodowanym okresami większych lub mniejszych nasileń połowów ryb, stosowanie odpadków rybnych w żywieniu tuczników wytworzyło zagadnienie równomiernego podziału dostarczanych odpadków tak, aby zabezpieczyć regularne zadawanie ich w systemie żywienia. Wobec niedostatecznej ilości fabryk przerabiających odpadki na mączkę rybną, konserwowanie odpadków rybnych w okresie większych nasileń połowów ryb i przechowywanie na okres małych połowów lub całowitych przerw w połowach, wydawało się jedynym rozwiązaniem tej kwestii.

Jedną z metod konserwowania odpadków rybnych, zastosowaną próbnie, było zakiszanie odpadków rybnych z ziemniakami i z wycierkami ziemniaczanymi. Kiszonki zostały sporządzone w tuczarni Olsztyn. Mieszano ziemniaki lub wycierki ziemniaczane z odpadkami rybnymi, dobierając różne ilości tych pasz.

Ziemniaki i wycierki ziemniaczane były przed zakiszeniem parowane, odpadki rybne gotowane. Do wycierki ziemniaczanej (suchych) dodawano przed gotowaniem 2,5-krotną ilość wody w stosunku do ilości wycierki lub też większą ilość, jeśli wycierki miały być mieszane z małą ilością odpadków. Gotowanie odpadków rybnych miało na celu zabicie istniejącej mikroflory, szczególnie znajdującej się w dużych ilościach

w przewodach pokarmowych ryb, a poza tym rozdrobnienie odpadków do stanu masy półpłynnej.

TABLICA

Skład kiszzonek w beczkach i dołach, założonych w dniach 27 i 28.VII.1950 r.

Nr kiszonki	Sposób przechowywania	Ziemniaki	Odpadki rybne	Wycierki ziem. suche	Woda	Mleko chude kwaśne
1.	Dół ziemny	100 kg	20 kg			ok. 2 kg
2.	" "	100 "	20 "			" " "
3.	" "		15 "	30 kg	75 kg	" " "
4.	" "		15 "	30 "	75 "	" " "
5.	Beczka	100 "	10 "			" " "
6.	"	100 "	5 "			" " "
7.	"		10 "	30 "	85 "	" " "
8.	"		5 "	30 "	85 "	" " "

Rozdrabnianie odpadków pozwalało na dokładniejsze wymieszanie ich z ziemniakami czy wycierkami. Po wymieszaniu odpadków z ziemniakami lub wycierkami ziemniaczanymi, układane one były w dołach ziemnych wyłożonych papierem silosowym lub w beczkach. Podczas tej czynności skrapiano pasze mlekiem kwaśnym w celu szybszego opaniowania pasz przez bakterie fermentacji mlekowej. Po dokładnym ugnieceniu, pasze nakryte były papierem silosowym, papą i zasypane ziemią. Po upływie 2 miesięcy od chwili założenia kiszzonek, zostały one odkryte w celu sprawdzenia jakości. Jakość kiszzonek oceniano biorąc pod uwagę zapach, kolor, wilgotność, obecność pleśni, a poza tym kwasowość. W celu zbadania kwasowości pobrano próbki z warstwy 15 cm pod powierzchnią kiszzonek.

Badanie kiszzonek układanych w beczkach wykazało, iż stan ich jest zupełnie dobry. Kiszonki miały zapach normalny, bez zapachu kwasu octowego i nie stęchły; kolor jasny, jednolity, bez punktów ciemnych. Spostrzeżono nieliczne drobne kawałki ryb o rozluźnionych tkankach (maziastej konsystencji) jednak dobrze zakonserwowane, nie gnijące. Wilgotność kiszzonek w beczkach była normalna. Kwasowość podana

w stopniach wynosiła od 19° do 24°. Kiszonki te uznano za zupełnie dobre.

Kiszonki sporządzone w dołach ziemnych także uznano za dobre; wszystkie ich cechy wskazywały na normalny stan dobrego zakonserwowania, jedynie wilgotność była większa od kiszonek w beczkach, a to ze względu na przesiąkanie do wewnątrz dołów wody na skutek dużej wilgotności terenu. Kwasowość kiszonki w jednym przypadku wynosiła 31°, w pozostałych ok. 15°.

W niektórych kiszonkach zaobserwowano przy ścianach beczek lub dołów pleśń. Pleśnienie kiszonki w tych miejscach spowodowane było dostępem powietrza.

Przeprowadzono próby żywienia na 8 sztukach średniej wagi 40 kg. Przez 3 dni zadawano po 2 kg kiszonki na dzień i sztukę. Kiszonki nie wykazały szkodliwości dla zdrowia. Po przeprowadzeniu prób żywienia — kiszonki zakryto i pozostawiono na dłuższy okres przechowania. Ponownie odkryto kiszonki 1 grudnia 1950 r. po 4 miesiącach od chwili założenia. Stwierdzono, że 2 kiszonki w dołach były zepsute, natomiast pozostałe 2 dobre. Powodem zepsucia się kiszonek było nieumiejętne ich zakrycie wskutek czego dochodziło powietrze, a poza tym było przeciekanie wody do środka dołów.

Stwierdzono bardzo dużą wilgotność zepsutych kiszonek. Kiszonki dobre wykazywały normalną wilgotność, kolor zapach i kwasowość. Kiszonki w beczkach były dobre.

Próby żywienia kiszonkami uznanymi za dobre przeprowadzono na 8 sztukach wagi średniej około 35 kg. Pierwszą dawkę kiszonki zastosowano w ilości 0,25 kg na sztukę, następnie podniesiono ją do 1 kg. W sumie stanowiło to 3 kg kiszonki na dzień. Ujemnych skutków żywienia tymi kiszonkami nie stwierdzono, przy czym zjadane były one chętnie.

W dniu 29. IX. 1950 r. założono ponownie dwa próbne doły z kiszonkami w celu zbadania możliwości zastosowania większej ilości odpadków rybnych w kiszonce w stosunku do ziemniaków i wycieriek ziemniaczanych.

W jednym dole sporządzono kiszonkę ze 100 kg ziemniaków uparowanych, zmieszanych z 30 kg odpadków rybnych (gotowanych); w drugim dole sporządzono mieszaninę z 30 kg suchych wycieriek ziemniaczanych, ugotowanych po dodaniu do nich 85 litrów wody i 30 kg odpadków rybnych.

W czasie układania tych pasz w dołach, skrapiane one były kwaśnym mlekiem. Doły z kiszonkami zakryto tak jak w próbach poprzednich.

Po 2 miesiącach od chwili założenia (1 grudnia 50 r.) doły z kiszonkami otwarto. Stwierdzono, że kiszonka przygotowana z odpadków rybnych i ziemniaków przechowuje się b. dobrze; taki sam stan stwierdzono w kiszonce przygotowanej z odpadków rybnych i wycieriek ziemniaczanych. Kwasowość kiszonki z ziemniakami wynosiła 24,7°, natomiast kwasowość kiszonki z wycierkami wynosiła 19°. Przeprowadzone próby żywienia nie wykazały szkodliwości kiszonek dla zdrowia tuczników.

Rozpatrując wyniki, otrzymane z przeprowadzonych prób nad konserwowaniem odpadków rybnych przez zakiszanie ich z ziemniakami lub wycierkami ziemniaczanymi, można wyciągnąć następujące wnioski:

Odpadki rybne w kiszonkach przechowują się dobrze. Muszą jednak być przy kiszeniu zachowane warunki sprzyjające rozwojowi bakterii kwasu mlekowego, a więc brak dostępu powietrza. Zbyt duża wilgotność powoduje psucie się kiszonki. Ilość odpadków rybnych w stosunku do ziemniaków czy też wycieriek ziemniaczanych musi być odpowiednia. Zbyt duża ilość odpadków w stosunku do ziemniaków czy wycieriek nie będzie sprzyjała dobremu przechowaniu. W doświadczeniach niniejszych stwierdzono, że wycierki ziemniaczane pod wpływem kiszenia z odpadkami rybnymi nabierają takich właściwości smakowych, że chętnie są zjadane przez trzodę. Poza tym wycierki ulegają rozniękczeniu, przy czym pod działaniem bakterii kwasu mlekowego podlegają fermentacji, wskutek czego przyswajalność ich dla organizmów zwierzęcych znacznie się zwiększa.

Poza przeprowadzonymi doświadczeniami nad konserwowaniem odpadków rybnych przez zakiszanie ich, przeprowadzono doświadczenia nad konserwowaniem odpadków rybnych przez zalewanie ich kwasem mrówkowym. W przeprowadzonych doświadczeniach zastosowano 2 rodzaje rozcieńczeń odpadków rybnych. W pierwszym przypadku do 32 kg odpadków rybnych dodano 32 litry wody i mieszaninę tę przegotowano. Po przegotowaniu dodano 1,7 litra 90% kwasu mrówkowego. W drugim przypadku do 26 kg. odpadków rybnych dodano 13 kg wody. Po przegotowaniu dodano 1 kg 90% kwasu mrówkowego. Tak przyrządzone mieszaniny przechowane były w beczkach w temperaturze ok. 10° C.

W pierwszym przypadku zauważono proces fermentacji w dwa dni po przygotowaniu konserwy. W drugim przypadku zmian tych nie zauważono.

Po 2 miesiącach od chwili założenia prób sprawdzono jakość konserw. Kwasowość konserwy pierwszej (32 kg. odpadków rybnych) wynosiła 41,2° — kolor był zmieniony na zielonobrazowy, zapach niewyraźny kwasu mrówkowego i gnilny. W drugim przypadku stwierdzono kwasowość konserwy 45,8°, kolor nieco zmieniony na zielonkawy, ostry zapach kwasu mrówkowego.

Ponieważ badanie mikroskopowe wykazało istnienie bakterii gnilnych w obydwóch przypadkach, a ponadto duże zmiany w pierwszej konserwie i zmiany częściowe w drugiej, przeto konserwy te zostały uznane za nieodpowiednie do użytku. Przyczyną złego przechowywania się konserw było zbyt duże rozcieńczenie kwasu mrówkowego przez dodanie wody do odpadków.

Konserwowanie odpadków rybnych kwasem mrówkowym nie dało dotychczas zadowalających wyników, jednak sposób ten nie może być uznany za nieodpowiedni, ze względu na małą ilość przeprowadzonych prób.

Baza paszowa

DR S. ALEXANDROWICZ
S. BENEDYKCIŃSKI

Kiszenie ziemniaków systemem naziemnym

Kiszenie ziemniaków jest zagadnieniem bardzo dobrze znanym i nie przedstawia żadnych trudności gdy mamy do dyspozycji odpowiednie silosy lub gdy możemy wykopać doły lub rowy służące do kiszenia ziemniaków. Niektóre tuczarnie przemysłowe nie posiadając betonowych silosów do kiszenia ziemniaków, zmuszone są do kopania dołów lub rowów służących do tego celu. Nie wszystkie one jednak mogą przystąpić do wykopania powyższych, z uwagi na podmokłe grunty oraz wysoki stan wody gruntowej, co w szczególności widzi się na Żuławach, gdzie lustro wody gruntowej dochodzi do 60 cm.

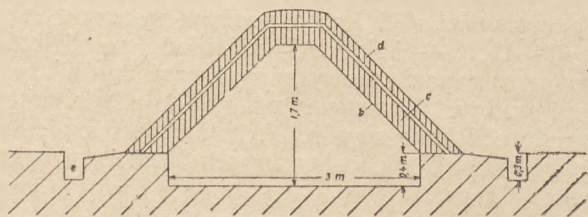
Niekiedy trudno jest także o robociznę, jeżeli weźmiemy pod uwagę, że czynności kiszenia dokonuje się w okresie zbioru ziemniaków i buraków cukrowych.

Tam, gdzie doły nie pozostaną na stałe, a trzeba je będzie zasypywać, kopie się je również niechętnie.

Samo wybieranie kisonki z głębokich dołów lub rowów przedstawia również pewne trudności, gdy chodzi o zużycie siły do jej wyrzucania lub niebezpieczeństwo obsunięcia się ziemi.

Powyższe trudności skłoniły Centralę Mięsną do przeprowadzenia doświadczenia nad kiszeniem ziemniaków systemem naziemnym na terenie tuczarni Ławica pod Poznaniem.

Przy opracowaniu metody kiszenia ziemniaków systemem naziemnym w zasadzie wzorowano się na metodzie kiszenia pasz zielonych w burtach, podanej przez A. S. Machałowa w „Socjalistycznym Żiwotnowodstwie” nr 7 1950 r. Wg Machałowa zielonka silosowana w burtach daje kisonkę dobrego gatunku dla bydła.



Przekrój kopca. Objaśnienia: a. ziemniaki, b. papier bitumiczny, c. warstwa ziemi 20 cm, d. warstwa ziemi 10 cm, między c i d — słoma, e. rowki odwadniające.

Na suchej i równej płaszczyźnie wykopano podstawę, tj. dno kopca, do którego układało się parowane ziemniaki. Kierunek podstawy **wybrano** wzdłuż kierunku panujących wiatrów w zimie. Tym samym zmniejszono się niebezpieczeństwo przemarznięcia całej powierzchni kopca, a narażony był tylko szczyt od kierunku wiatru. Zagłębienie zwane podstawą jest głębokości 35—40 cm, szerokości 3 m, długości 5,5 m. Długość ta może

być większa w zależności od ilości ziemniaków do kiszenia. Wybrana ziemia została odrzucona na wszystkie boki równomiernie, aby po zapelnieniu mogła służyć do przykrycia kopca. Ściany zagłębienia — podstawy są lekko skośne, jak wykazuje rysunek. Po wyrównaniu wyłożono je zarówno jak ściany podwójnie impregnowanym papierem bitumicznym.

Do tak przygotowanego zagłębienia — podstawy składano parowane ziemniaki, układając je od razu na wysokości 1,7 m od dna kopca, z tym, że ściany kopca formowano ukośnie w kształcie piramidy. Kopcowanie odbywało się postępowo, odcinkami długości około 1 m bieżącego. Przy układaniu ziemniaków gnieciono i udeptywano je nogami w gumowych butach. Ściany skośne oraz wierzchnia płaszczyzna były ubijane i wygładzone łopatą. Na tak ubite ziemniaki kładło się podwójnie papier bitumiczny, przysypując go warstwą ziemi około 15 cm, w miarę jak daleko został ułożony kopiec na wysokość 1,7 m.

Parowanie 16 ton ziemniaków zakończono trzeciego dnia i tego też dnia cały kopiec był przykryty ziemią. Czwartego dnia uzupełniono grubość warstwy ziemi do 20 cm. Aby zapobiec przemarznięciu oraz umożliwieniu otwarcia kopca w okresie zimy wyżej podaną warstwę ziemi przykryto cienką warstwą słomy, po czym obsypało go dodatkowo 10 cm ziemi. Po ostatecznym obsypaniu kopca, został wykopany rowek odwadniający w odległości 0,5 m od kopca o głębokości 20—25 cm, ze spadem w jednym kierunku.

Przy przykrywaniu ziemią popełniono zasadniczy błąd. Mianowicie pierwsza warstwa ziemi 20 cm nie powinna być bezpośrednio po jej usypaniu przykrywana słomą i drugą warstwą ziemi, bowiem nie spełnia ona wówczas racjonalnie swego zadania. Polega ono na ucisku ziemniaków, a tym samym na niedopuszczeniu powietrza, którego dostęp powoduje niekorzystną fermentację w kierunku kwasu octowego. Niedociągnięcie to popełniono z uwagi na niebezpieczeństwo mrozu, bowiem kiszenie zostało zakończone dnia 16 grudnia przy temp. —4° C.

Należy zatem najpierw przykryć cały kopiec 20 cm warstwą ziemi i odczekać aż ziemniaki osiadą, a powstałe przy osiadaniu szpary zasypać i dopiero wówczas pokryć — jeżeli konieczne będzie odkrycie kopca podczas mrozu — słomą, a na nią 10 cm warstwą ziemi.

W warunkach naszego klimatu prawdopodobnie nie potrzeba przykrywać kopca dwiema warstwami, wystarczyłaby jedna warstwa ziemi grubości ok. 30—40 cm. Niepotrzebnie też położono na spód kopca papier bitumiczny, co doprowadziło do gromadzenia się ściekających soków u podsta-

wy kopca. Przeciwnie, należało na spód kopca dać plewy lub sieczkę. Tak samo lepsze rozdrobnienie ziemniaków można by otrzymać przy użyciu gniotownika, z braku tegoż — gniczenia dokonano nogami.

Mimo tych przedstawionych niedociągnięć wyniki otrzymane z kiszenia ziemniaków systemem naziemnym można uważać za bardzo dobre i godne polecenia. Ziemniaki oddane do analizy po 10 tygodniach od dnia zakiszenia, tego samego dnia i w tych samych warunkach, do dwóch zakładów, wykazały:

	Stacja Chem. -Roln.	Zakład Żywnienia U P
pH	40	40
kolor	jasno-żółty	jasno-żółty
smak	łagodnokwaśny	łagodnokwaśny
zapach	bez zapachu	bez zapachu
kwas octowy	0,160 %	0,226 %
„ masłowy	0,295 %	0,015 %
„ mlekowy	2,950 %	1,504 %
	3,405 %	1,745 %

Ocenę kiszonki wg inż. K. Jankiewicza określa się dwojako: przez oznaczenie zawartości kwasu mlekowego i stosunku procentowego do kwasu octowego oraz na stwierdzeniu pH dr Celichowski przyjmuje następującą tabelę do kwalifikacji kiszonki:

Ocena kiszonki	Odczyn pH	K w a s		Kwas masłowy
		mlekowy	octowy	
bardzo dobra	3,6 — 4,2	0,60% i więcej	do 0,40%	0
dobra	4,3 — 4,5	od 0,40 do 0,60%	do 0,60%	0
średnia	4,0 — 4,7	więcej kwasu octo- wego		ślady
niedobra	4,8 — 4,9	mało	b. dużo	wyraźny
nieużyteczna	5,0 i wyżej	0	0	kiszonka spleśniała

Stacja Chem.-Rolnicza w Poznaniu ocenia wartość kiszonek przez punktowanie: wyglądu, zapachu, struktury, odczynu pH oraz zawartości kwasu octowego i masłowego. Największa ilość punktów jaką może otrzymać bardzo dobra kiszonka wynosi 35. W tym wypadku ziemniaki muszą być zupełnie czyste i dobrze zakiszone. Wygląd apetyczny, o zapachu i smaku słabo kwaśnym. Odczyn pH około 4 nie powinien przekraczać 4,3. Z kwasów powinny jedynie wy-

stępować mlekowy i octowy. Zawartość kwasu mlekowego lub jego brak ma decydujące znaczenie przy ocenie kiszonek, przy czym im silniej występuje kwas masłowy, tym gorszy był przebieg fermentacji. Ocena bardzo dobrej kiszonki przy osiągnięciu najwyższej ilości (35 punktów) jest następująca:

barwa ziemniaków: biała	4 pkt.	
zapach: łagodnokwaśny	7 „	
struktura	4 „	
odczyn pH: 3,9	4 „	19 pkt.
kwas octowy:		
do 0,40 %	4 „	
0,41 % — 0,60 %	3 „	
0,61 % — 0,81 %	2 „	
0,81 % — 1,00 %	0 „	4 pkt.
kwas masłowy:		
do 0,05 %	12 „	
0,06 % — 0,15 %	10 „	
0,16 % — 0,25 %	8 „	
0,26 % — 0,35 %	4 „	
0,36 % — 0,50 %	2 „	
ponad 0,50 %	0 „	12 pkt.
		35 pkt.

W zależności od uzyskanych punktów ocenia się wartość danej kiszonki:

bardzo dobra	32 — 35 pkt.
dobra	28 — 31 „
zadowalniająca	24 — 27 „
mierna	18 — 23 „
zła	niżej 18 „

Dla oznaczenia wedle powyższej punktacji wartości ziemniaków kiszonych systemem naziemnym, brano pod uwagę średnie dane z dwóch analiz podanych poprzednio:

barwa ziemniaków: jasnożółta	4 pkt.
zapach: łagodnokwaśny	7 „
struktura: zwarta, równomiernie wilgotna	4 „
odczyn pH: 4,0	4 „
kwas octowy: do 0,40 %	4 „
„ masłowy od 0,06—0,15 %	10 „
Razem	33 pkt.

Jak wynika z tabeli oceny punktowej Stacji Chemiczno-Rolniczej w Poznaniu, wynik w ilości 33 punktów należy uważać jako bardzo dobry, a kiszenie ziemniaków systemem naziemnym za godne polecenia.

**Szkolenie zawodowe podnosi poziom wiedzy fachowej,
podnosi wydajność i jakość pracy pracowników
przedsiębiorstw gospodarki mięsnej**

Opas

INŻ. J. OKOLSKI

Stosowanie upustu krwi bydła przy opasie oborowym

Upust krwi bydła, w niedużych ilościach w trakcie opasania, nie jest zabiegiem całkowicie nowym i nieznanym. O stosowaniu takiego zabiegu wspominają między innymi w swych pracach: K. Dammon już w 1887 r., O. Kelner w 1912 r. i prof. E. A. Bogdanow w 1911 r., przy czym ten ostatni twierdzi, że zabieg upustu krwi stosowany był dla szybszego przyrostu wagowego sztuk opasowych i jako przykład podaje gospodarstwo rolne „Werchniaczka” w kijowskim województwie (oblasti). Również o zabiegu tym wspomina prof. N. P. Czerwiński twierdząc, że wpływa on na szybsze odkładanie się tłuszczu u sztuk opasanych.

Wszystkie jednak wyżej podane wzmianki w literaturze fachowej za mało dawały wskazówek, wyjaśnień oraz danych o wynikach, aby omawiany zabieg mógł znaleźć uzasadnienie dla szerszego jego stosowania w praktyce przy opasaniu bydła.

Luka ta w literaturze fachowej w dużym stopniu została obecnie wypełniona ciekawym doświadczeniem, przeprowadzonym i opracowanym przez prof. M. F. Tomme w 1944 r. Doświadczenie to miało na celu wykazać wpływ upustu krwi na opasanie bydła. (Zbiór prac pt. „Upust krwi celem podniesienia wyniku opasu zwierząt”, wydawnictwo Wszechzwiązkowego Naukowo-Badawczego Instytutu Przemysłu Mięsnego. Moskwa 1950).

Do doświadczenia wzięto 28 sztuk jałówek i walców w wieku 2—3 lat, w stanie utuczenia — poniżej średniego. Sztuki te podzielono na 4 grupy po 7 sztuk, w zależności od różnej ilości pobieranej krwi. U 3 grup czterokrotnie co 20 dni

— pobierano krew w 10%, 15%, 20% ilości posiadanej przez zwierzęta w organizmie (5% wagi żywej), natomiast u grupy IV nie pobierano jej wcale, traktując tę grupę jako kontrolną.

Schemat doświadczenia przedstawiał się następująco:

Czynniki	Grupy			
	I	II	III	IV
Ilość zwierząt	7	7	7	7
Ilość upustów krwi	4	4	4	—
% pobranej krwi	10	15	20	—
Pobrano krwi na 1 kg ż. w. (w cm ³)	5	7,5	10	—
Przerwy między upustami krwi (w dniach)	20	20	20	—
Okres opasu (w dniach) . .	80	80	80	80

W trakcie czterokrotnego zabiegu przeciętnie od jednej sztuki pobrano krwi: w I grupie — 5,98 l, w II grupie — 8,76 l, w III grupie — 12,22 l, co odpowiada jednorazowemu pobraniu — 1,49, 2,19, 3,06 l od sztuki.

Opas prowadzony był przeważnie na paszach suchych. Pasze soczyste dawano w ilościach ograniczonych. W ciągu całego doświadczenia, zwierzęta różnych grup przeciętnie zużyły, biorąc praktycznie, jednakowe ilości pasz.

Poniższe zestawienie przedstawia średnie wyniki doświadczenia.

Czynniki	Grupa i % pobranej krwi			
	I/10%	II/15%	III/20%	IV/kontrolna
Waga żywa początkowa (w kg)	288,6	288,4	289,3	288,6
Przyrost wagowy na sztukę (w kg)	46,4	48,8	49,7	41,2
Przyrost dzienny „ „ „	0,58	0,61	0,622	0,515
Zużycie paszy ogółem (w jedn. karm. ows.)	3189	3130	3172	3190
„ „ na 1 kg przyrostu (jedn. karm. ows.)	9,8	9,2	9,1	11,0
Wydajność poubojowa w %%	47,8	49,1	48,2	48,3
Tłuszczu wewnętrznego w %%	1,67	1,96	2,14	1,70
Tłuszczu w tuszy w %%	2,4	3,2	5,2	2,2
Mięsa wyższego gatunku w %,	10,7	10,2	12,2	9,30

Wyniki przeprowadzonego doświadczenia pozwalają na wyciągnięcie następujących wniosków:

1. Pobranie krwi w ilości 10 cm³ na 1 kg żywej wagi (20% znajdującej się w organizmie) pozwala na uzyskanie dodatkowego przyrostu wagowego za okres opasania do 8 kg na sztukę. Stosowanie upustu krwi w mniejszych dozach (10% i 15%) podwyższa przyrost wagowy zwierząt, ale w mniejszym stopniu niż to uzyskano w grupie III.

2. Zużycie jednostek karmowych na 1 kg przyrostu wagowego u sztuk, którym stosowano upust krwi, było mniejsze o 1,2--1,9 jednostek w porównaniu z grupą kontrolną, przy skarmianiu przez wszystkie grupy jednakowej ilości paszy. Najlepsze wykorzystanie paszy wykazała grupa III, której pobrano 10 cm³ krwi na 1 kg żywej wagi.

Lepsze wykorzystanie paszy przez zwierzęta, którym pobierano krew, tłumaczy się lepszym wykorzystywaniem przez nie poszczególnych składników paszy, na skutek zwiększonej fizjologicznej aktywności poszczególnych rodzajów wymiany materii.

3. Tusza zwierząt, od których pobierano krew, w ilości 10 cm³ na 1 kg żywej wagi, zawierała

2,14% tłuszczu wewnętrznego i 5,2% tłuszczu zewnętrznego, wówczas gdy tusza zwierząt grupy kontrolnej zawierała tłuszczu odpowiednio 1,7% i 2,2%. Jednocześnie od zwierząt z grup krwiodawców uzyskano więcej mięsa wyższego gatunku niż od zwierząt grupy kontrolnej.

Jak widać z powyższego, systematyczne i w niedużych dozach przeprowadzane upusty krwi przy opasach bydła wpływają: na zwiększenie przyrostów wagowych, na bardziej korzystne wykorzystanie paszy, na lepsze odkładanie się tłuszczu i na podwyższenie jakości mięsa. Oprócz tego, w ciągu okresu opasu, z każdej sztuki opasanej można uzyskać od 12—15 litrów świeżej krwi. Wszystko to przemawia za tym, że zagadnieniu temu należałoby poświęcić więcej uwagi, a w każdym razie przeprowadzić próby zastosowania go w praktyce przy opasie bydła na bazach własnych C M.

Na marginesie omawianego zagadnienia w odniesieniu do opasu bydła, należy nadmienić, że również przy tuczu trzody chlewnej stosowanie upustu krwi ma rację bytu, co potwierdzają doświadczenia prowadzone w ZSRR, przy czym pobrana krew wykorzystywana jest tam od razu, na miejscu w tuczarni, dla dokarmiania prosiąt słabiej rosnących.

Ogólne

Kand. nauk roln. P. JESAŹŁOW (ZSRR)

Wzrost hodowli socjalistycznej

Ustawa o planie pięcioletnim, która została uchwalona w marcu 1946 roku, nakreśliła wszystkim pracownikom socjalistycznego rolnictwa zadanie wszechstronnego podniesienia urodzaju i ogólnego zbioru produktów rolniczych, zwiększenia поголівья bydła i podniesienia jego użyteczności oraz rozbudowy społecznego gospodarstwa kołchozów.

Zadania te zostały wykonane z honorem przez członków kołchozów, robotników sowchozów i stacji maszynowo-traktorowych. Mówi o tym komunikat o wynikach wykonania czwartego (pierwszego powojennego) pięcioletniego planu ZSRR.

Powierzchnia obsiewu zbożem w ZSRR w ciągu pięciolatki zwiększyła się więcej niż o 20%, zbiory brutto zbóż w 1950 roku przewyższyły o 845 milionów pudów zbiory z 1940 roku. Na podstawie wzrostu produkcji roślinnej, kołchozy osiągnęły poważne wyniki w dziedzinie rozwoju hodowli zwierząt będących ich własnością. Zadania planu pięcioletniego w zakresie wzrostu поголівья bydła w kołchozach zostały wykonane z nadwyżką.

Poziom przedwojenny поголівья bydła użytkowego, będącego społeczną własnością kołchozów, osiągnięto już w pierwszych latach wykonania planu pięcioletniego. W jednym tylko roku 1948

поголовье dorosłego bydła rogatego wzrosło w kołchozach o 23%, поголівье trzody chlewnej — o 75%, owiec i kóz — o 16%. Przedwojenny stan поголівья bydła dorosłego, owiec i kóz w fermach kołchozów z r. 1940 został w r. 1948 przekroczony, a w 1949 roku — również i stan поголівья trzody chlewnej.

Hodowla i produkcja żywca jest podstawową gałęzią gospodarki rolniej ZSRR. W kwietniu 1949 roku został przyjęty przez Rząd Radziecki i Wszechzwiązkową Partię Komunistyczną Plan Trzyletni rozwoju użytkowego поголівья bydła i trzody w kołchozach. Zadanie to było postawione jako centralne i podstawowe dla rozwoju rolnictwa w całości.

Należy stwierdzić, że wyżej omówione zadanie wykonywane jest z powodzeniem.

Kołchozy wykonały z nadwyżką zadania planu pięcioletniego zwiększenia поголівья bydła, stanowiącego własność społeczną kołchozów. Został przekroczony przedwojenny stan поголівья: dorosłego bydła rogatego o 40%, owiec i kóz o 63%, trzody o 49% i drobiu — dwukrotnie.

Znacznie podwyższono przedwojenny stan поголівья wszystkich rodzajów bydła w kołchozach województw: omskiego i kienierowskiego na Syberii, peńżeńskiego i tambowskiego, w kołchozach republik Zakaukazu i Środkiej Azji. W Ka-

zachstanie kolchozy trzykrotnie powiększyły przedwojenny stan pogłowia owiec i kóz i pogłowia dorosłego bydła rogatego — o 75%. W republice kirgiskiej podwyższono w stosunku do okresu przedwojennego stan pogłowia bydła o 95%, trzody — o 82% oraz owiec o dwa i pół raza.

Wyjątkowo dodatnie wyniki osiągnęły rejony hodowlane Ukrainy i Białorusi oraz szeregu województw centralnej Rosji, jak moskiewskie, orłowskie i inne, które były pod okupacją niemiecko-faszystowską. I tak na przykład, stan przedwojenny dorosłego bydła rogatego w kolchozach Ukrainy został przekroczony o 57%.

W okresie powojennym dokonano poważnych prac nad polepszeniem jakości (rasy) żywca. Sieć gospodarstw hodowli żywca rasowego została rozszerzona: zorganizowano 26 nowych dużych sowchozów i 17 państwowych szkół oraz setki nowych ferm hodowli żywca rasowego w kolchozach.

W latach 1949—1950 z gospodarstw hodowli żywca rasowego sprzedano do kolchozów powyżej pół miliona rozplodników — byków, tryków i knurów najlepszych ras krajowych. W latach tych została dokonana poważna praca przy wyhodowaniu nowych wysokoproduktywnych ras: syczewskiej, liebiedzińskiej, kazachskiej białogłowej i innych ras dorosłego bydła rogatego, brejtowskiej i liwieńskiej rasy trzody chlewnej, stawropolskiej, salskiej, górskiej dagestańskiej i innych cienkorunnych oraz półcienkorunnych ras owiec.

Praca radzieckich selekcjonerów w kolchozach województwa smoleńskiego przy wyhodowaniu rasy syczewskiej, dużego mięsno-mlecznego bydła rogatego — trwała powyżej 25 lat. Była ona kontynuowana również w latach wojny z najeżdżącą hitlerowskim, kiedy najbardziej wartościowa część stada została wywieziona do wchodnich rejonów kraju. Po wojnie zakończono prace nad stworzeniem tej rasy.

W Kazachstanie i w województwach czkałowskim i stalingradzkim hodowcy radzieccy stworzyli gigant-stado (około 300.000 sztuk) nowej kazachskiej białogłowej rasy mięsno-mlecznego bydła. Zwierzęta te o dużej wadze wyróżniają się przystosowaniem do surowych warunków pas-

twisk na terenach pustynnych, pół pustynnych i suchych Zakaukazu Centralnego, rejonów zawołżańskich, województwa stalingradzkiego i innych miejscowości.

W salskim stepie została wyhodowana przez pracowników gospodarstwa hodowli koni imienia Budionnego tzw. salska rasa cienkorunnych owiec przez udoskonalenie merinosów, które od dawnych czasów rozpowszechnione były w rejonach północnego Kaukazu. Średnia wydajność cienkiej wełny z całego pogłowia matek nowej rasy (powyżej 15.000 sztuk) wynosiła w 1950 roku — 7,1 kg od sztuki. Bacowie Diedik i Siedych — bohaterowie pracy socjalistycznej — uzyskali jeszcze wyższą wydajność cienkiej wełny z matek w swoich stadach, mianowicie 7,5-7,9 kg od sztuki.

Rząd Radziecki wynagrodził wysokimi premiami — premiami stalinowskimi — uczonych radzieckich, selekcjonerów, specjalistów i praktyków, którzy brali udział w hodowaniu wartościowych ras bydła.

Przez polepszanie żywienia i utrzymania bydła oraz podwyższanie składu rasowego stad, została podniesiona użytkowość bydła hodowli społecznej kolchozów. W wielu kolchozach i sowchozach uzyskuje się rocznie średnio 4000-6000 kg mleka od krowy. Imiona znanych dojarek — bohaterów pracy socjalistycznej — Sawczenko (Ukraina), Hartowej, Sałanowej, Łoszczenowej (woj. moskiewskie), Morozowej i Korobowej (woj. archangielskie) i innych, znane są w całym Związku Radzieckim. W 1950 roku nowe setki przodownic pracy osiągnęły podobnie wysoką wydajność pracy. Na przykład dojarka Gołowczenko z woj. kijowskiego osiągnęła poważne wyniki podnosząc udój z przydzielonej jej grupy krow z 5702 kg w 1948 r. do 6500 kg w 1950 r. od krowy. Również dojarki woj. moskiewskiego — Makarczewa, Nowikowa, Czajkina i inne — uzyskały udój przeciętny 5000-6000 kg mleka.

Poważne osiągnięcia hodowli, uzyskane przez rolnictwo radzieckie dzięki pomocy państwa radzieckiego, sprzyjają wzrostowi dobrobytu kolchozników, jak również wielkim celom stworzenia w kraju stanu obfitości produktów rolniczych oraz surowca dla przemysłu.

Obrót

PROF. A. A. MANERBERGER I DOC. E. J. MIRKIN (ZSRR)

Przygotowanie surowca dla zakładów przemysłu mięsnego*)

Wymogi jakościowe od surowca

Celem najbardziej wydajnego przerobu surowca, który stanowią w przetwórstwie mięsnym zwierzęta, głównie bydło rогate i trzoda chlewna, przemysł mięsny, podobnie jak każdy inny przemysł, zainteresowany jest w dostawie surowca odpowiadającego określonym warunkom jakości-

ciowym, które umożliwiają uzyskanie w wyniku przeróbki bogatego asortymentu pełnowartościowych produktów, przy pełnej, maksymalnej wydajności.

*) Rozdział II pracy autorów prof. A. A. Manerbergera, doc. E. J. Mirkina pt. „Technologia mięsa i produktów mięsnych”, Moskwa 1949 r.

Rozpatrując zagadnienie pod tym kątem widzenia, tj. z punktu widzenia wydajności surowca, celem uzyskania najbardziej bogatego asortymentu doskonałej jakości, w pierwszym rzędzie produktów żywnościowych i leczniczych, należy postawić pewne wymogi surowcowi zwierzęcemu, które mogą być ujęte jak poniżej:

1. dobry stan zdrowia zwierzęcia;
2. dobre umięśnienie z niewielką ilością tkanki łącznej oraz duże pokłady tłuszczowe, innymi słowy, dobre odkarmienie (opasanie) zwierzęcia;
3. brak uszkodzeń skóry powstałych za życia zwierzęcia;
4. maksymalny wiek ubojowy dla każdego rodzaju zwierzęcia, jako warunek otrzymania produkcji według najlepszych wskaźników jakościowych, szczególnie żywnościowych;
5. najwyższa waga ubojowa wszystkich produktów uboju, a w pierwszym rzędzie waga ubojowa tuszy mięsnej, tłuszczu i skóry. (Na podstawie wagi ubojowej określa się procent wydajności produkcji w stosunku do żywej wagi zwierzęcia, od którego produkcja ta została uzyskana).

Wskaźniki jakościowe zwierzęcia zależne są od wielu warunków, najważniejsze zaś z nich to: rasa, płeć, wiek zwierzęcia, pasza, warunki chowu (stajennego, pastwiskowego), warunki i sposoby przewozu do przedsiębiorstwa przetwórstwa mięsnego.

Im wyższa jest wydajność ubojowa bydła i trzody, tym wyższe i efektywniejsze jest wykorzystanie zwierząt dla przeróbki w zakładach przemysłu mięsnego.

Jednakże jakość żywca rzeźnego określa się nie tylko wydajnością tusz, tłuszczu, skóry itp., ale i jakościowymi wskaźnikami samych produktów uboju, tj. ich budową morfologiczną i składem chemicznym.

Przemysł mięsny w miarę swego rozwoju stawia coraz większe wymogi jakościowe, które są zatwierdzone jako standardy ogólnopństwowe na pewien okres czasu, według ogólnych jakościowych wskaźników, w ogólnym ich ujęciu omówionym wyżej.

Jakość produktów z przerobu żywca jest bezpośrednio zależna nie tylko od jakościowych wskaźników żywca rzeźnego przy wejściu do przeróbki, ale zależna jest również od warunków jego utrzymania przedubojowego, jak również od sposobu przygotowania zwierzęcia do uboju.

Każdy czynnik warunków utrzymania bydła do chwili jego uboju ma taki lub inny wpływ na ilość i jakość produktów wstępnej przeróbki (uboju) bydła. Zwierzę winno być doprowadzone do normalnego stanu fizjologicznego w chwili, kiedy zachodzi proces zaprzestania życia (uboju), gdyż stan taki zabezpiecza zachowanie pełnowartościowych właściwości produktów.

Decydujące znaczenie ma przechowywanie zwierząt przed ubojem i przestrzeganie przepisów żywienia oraz racji żywnościowej w okresie przygotowania do głodówki.

Przewóz lub pędzenie bydła do zakładów przemysłu mięsnego należy również przeprowadzać w warunkach zabezpieczających zachowanie normalnego stanu fizjologicznego, celem zachowania u zwierząt tego, co zdobyły dzięki żywieniu, celem zachowania wymaganych cech a wyeliminowania niepożądanych, w każdym bądź razie — maksymalne zmniejszenie ilościowych i jakościowych strat w czasie transportu.

Przygotowanie surowca — bydła do przeróbki w kombinatach mięsnych

Proces przeróbki bydła w kombinacie mięsnym rozpoczyna się odpowiednim przygotowaniem bydła do wstępnej przeróbki — do uboju i rozbioru tuszy mięsnej.

Efektywność niektórych procesów wstępnej przeróbki i jakość produktów uboju zależne są od właściwej organizacji przyjęcia bydła i przechowywania go przed ubojem.

Miejsca przechowywania bydła przed ubojem w kombinatach mięsnych winny być potraktowane jako składy surowca. Przeznaczeniem ich jest zabezpieczyć w kombinacie mięsnym potokowość produkcji, jak również przygotować bydło do dalszych czynności przy jego przerobie.

Składy surowcowe bydła dzielą się na trzy grupy:

- 1) bazy dla bydła, które zabezpieczają ciągłość pracy kombinatu mięsnego, winny być obliczone na nie mniejszą ilość surowca niż potrzebna jest do przeróbki przez kombinat w ciągu trzech dób;
- 2) bazy przedubojowego przechowywania bydła, w których winno przebywać bydło przez 24 godziny w ilości odpowiadającej przepustowości oddziału wstępnej obróbki. Przeznaczeniem tych baz jest przechowywanie i przygotowanie bydła do uboju;
- 3) buchy przedubojowe, w których odbywa się przeciętnie dwugodzinna praca oddziału wstępnej obróbki, zabezpieczają ciągłość potoków produkcyjnych tego oddziału.

Bazy dla bydła

Transport bydła koleją, samochodami, zaprzęgiem konnym, pędzenie oraz załadowanie i wyładowanie powodują zmęczenie a niekiedy i całkowite wyczerpanie zwierzęcia, szczególnie jeśli ono nie otrzymało w czasie podróży dostatecznego, chociażby podtrzymującego, jedzenia i picia. W wyniku powyższego niektóre procesy fizjologiczne zwierząt są wstrzymane i stłumione, co bardzo niekorzystnie odbija się na wynikach przeróbki żywca, na przykład niewykrwawienie, jak również na gatunku produktów przeróbki (tuszy, krwi, produktów ubocznych i in.). Organizm zmęczony słabiej przeciwdziała wnikaniu do krwi drobnoustrojów, w tkankach zmęczonego zwierzęcia zbierają się produkty przemiany materii, które zwykle, przy normalnym stanie zwierzęcia wydalane są z organizmu. (Wszechzwiązkowy Naukowo-Badawczy Instytut Przemysłu Mięsnego).

Według danych tego instytutu (A. M. Kazakow i inni 1940—1948 r.) mięśnie i wątroba zwierząt ubitych natychmiast po wylądowaniu z wagonu oraz zwierząt ubitych dopiero po wypoczynku, wykazywały przeciętnie następujące posiewy bakteryjne (tabl. 1).

TABLICA 1

Nazwa produktów	Procent zwierząt z organami obsianymi bakteriami		
	ubitych natychmiast po wylądunku	po 24 godz. wypoczynku	po 48 godz. wypoczynku
Mięśnie	30	10	9
Wątroba	73	50	44

Dlatego też baza, poza rolą, którą spełnia jako skład surowcowy, regulujący normalną rytmiczność pracy kombinatu mięsnego, winna służyć jako miejsce wypoczynku żywca po transporcie. Warunki przetrzymywania bydła winny być takie, aby można było skompensować straty powstałe w czasie transportu, tak ilościowe jak i jakościowe.

Obok powyższego, należy uwzględnić okoliczność, iż w czasie przechowania bydła na bazach ujawniają się sztuki chore lub podejrzone, które winny być odseparowane od zdrowych. Do przeróbki należy przeznaczać tylko sztuki zdrowe.

Bydło, które przybyło do bazy, należy umieścić partiami, stadami lub wagonami w osobnych buchtach dla dokonania przeglądu przez nadzór weterynaryjny, a to celem zapobieżenia rozpowszechnieniu się możliwych zachorowań, jak również dla ustalenia miejsc rozwoju epizooty (zarazy, pomoru).

Zwierzęta pozostają w tych buchtach przez pewien czas aż do stwierdzenia u nich normalnego stanu temperatury, która zwykle podnosi się podczas drogi i w wyniku wylądunku (Wolfertz). Na podstawie danych z dokonanego przeglądu i mierzenia temperatury bydło jest segregowane i klasyfikowane na wyraźnie chore, podejrzone o chorobę i zdrowe.

Po segregacji na bazie, zwierzęta wykazujące ostre objawy chorób infekcyjnych kierowane są do izolacyjnych pomieszczeń, zwierzęta podejrzone i stykające się ze sztukami chorymi — do chlewów kwarantannowych, zdrowe zaś kierowane są do chlewów postojowych.

Ubój i przeróbka bydła chorego i podejrzanego o chorobę dokonywane są według rozporządzenia nadzorującego czynnika weterynaryjno-sanitarnego; w tym celu winna być zorganizowana na bazie rzeźnia sanitarna i zakład utylizacyjny, w którym są także przerabiane sztuki padłe.

Na bazie bydło winno być pod stałym nadzorem weterynaryjnym.

W zależności od warunków klimatycznych bydło przechowuje się na bazach w zamkniętych lub otwartych chlewach — buchtach (otwarte buchy winny mieć dach). W buchtach winny być umieszczone koryta i poidler, najlepiej dla każdej sztuki oddzielnie. Konstrukcja budynków winna

umożliwić łatwe jego czyszczenie i dezynfekcję, podłoga nie powinna przepuszczać wody.

Chlewy kwarantannowe, obliczone na 10% ilości sztuk bydła, które przybywa na dobę do bazy, winny być tak budowane, aby uwzględniały przepisy weterynaryjno-sanitarne oraz konieczność łatwego oczyszczania i specjalnej dezynfekcji pomieszczeń jak i odkażenia wydalin bydła.

Objętość chlewów izolacyjnych oblicza się na 1% ilości bydła, która przybywa na dobę do bazy. Przy budowie i urządzaniu chlewów izolacyjnych należy przestrzegać jeszcze bardziej surowych przepisów sanitarnych.

Płyny ściekowe (woda, mocza) z kwarantanny, izolatek i rzeźni sanitarnych, winny być zbierane do specjalnych zbiorników, gdzie płyny te są dezynfekowane przed spuszczeniem ich do kanału. Izolatka, kwarantanna oraz rzeźnia sanitarna, winny mieć specjalne pomieszczenia dla przechowania ubrań roboczych personelu sanitarnego oraz płynów dezynfekujących, jak również budynki dla obróbki sanitarnej dokonywanej przez personel obsługujący, dla narzędzi i inwentarza.

Na terenie bazy winny być następujące budynki i place:

- składy dla przechowania pasz objętościowych i treściwych,
- dla przygotowania pasz (kuchnie paszowe),
- dla nadzoru weterynaryjnego i mierzenia temperatury,
- dla wiązania zwierząt,
- dla zbioru i dezynfekcji nawozu,
- dla zbierania moczu.

Baza winna posiadać urządzenia wodociągowe i odprowadzające płyny ściekowe.

Jeśli baza istnieje jako oddzielne gospodarstwo, należy przewidzieć miejsce do postawienia budynków dla celów administracyjno-gospodarczych.

Na bazie podaje się bydłu pasze i wodę, dorosłemu bydłu rogatemu przeważnie pasze objętościowe (siano), a trzodzie chlewnej z reguły pasze treściwe. Planowanie żywienia bydła na bazach winno odpowiadać celowi, aby było karmione w taki sposób, żeby przynajmniej nie traciło pod względem ilościowym i jakościowym.

Doświadczenie Wszechniżkowskiego Naukowo-Badawczego Instytutu Przemysłu Mięsnego wykazało:

- bydło dorosłe w warunkach doświadczenia, niezależnie od jego żywej wagi i stopnia opasania, karmione na zwykłej podtrzymującej tylko paszy objętościowej (siano) oraz pojone dwukrotnie, a pozostające w ciągu 10—12 dni pod dachem względnie pod gołym niebem (w porze letniej jak i zimą) — nie tylko nie traciło ale przybierało na żywej wadze;
- zwiększenie żywej wagi ma jednak miejsce zasadniczo kosztem zawartości żołądka i jelit;

- 3) strat w mięsie i tłuszczu nie zaobserwowano;
- 4) widocznych cennych strat wydajności skóry, krwi, produktów ubocznych także nie uważano.

Zjawisko znacznego zwiększenia żywej wagi w pierwszych dniach po przybyciu bydła do bazy — po odbyciu podróży koleją, znajduje swe wyjaśnienie w okoliczności, że bydło bytujące w czasie jazdy w warunkach nienormalnych, natrafiwszy na bardziej lub mniej normalne i spokojne warunki na bazie, szybko zaczyna wypełniać przewód pokarmowy do normy.

Bazy dla przechowania bydła przed ubojem w kombinatach mięsnych

Przygotowanie bydła do przeróbki wstępnej — uboju — odbywa się w drodze przetrzymania przedubojowego w określonych warunkach. Celem zmniejszenia możliwości zabrudzenia produktów ubojowych przez zawartość przewodu pokarmowego, zmniejszenia wydatków na transport wydalin z budynków produkcyjnych oraz polepszenia warunków robotników zatrudnionych przy obróbce tusz mięsa, bydło przed ubojem poddane jest głodówce.

Niedostateczne karmienie, a tym bardziej głodówka, powoduje zmniejszenie ilościowe zawartości żołądka i jelit. Ważne jest jednakże, aby przy tym nie powstały straty ilościowe i jakościowe cennych produktów uboju, w pierwszym rzędzie mięsa i tłuszczu (niedopuszczalne straty) wraz ze zmniejszeniem zawartości przewodu pokarmowego (pożyteczne straty).

Celem sprecyzowania doświadczeń przeprowadzonych przez Wszechzwiązkowy Naukowo-Badawczy Instytut Przemysłu Mięsnego w latach 1930—1931, przeprowadzono badania w 1936 r. dla ustalenia optymalnej normy przedubojowej wytrzymałości owiec i świń w czasie głodówki, przy czym jako podstawę ustalenia istoty strat zastosowano zasadę badania zużycia substancji pokarmowych, zawartych w żołądkowo-jelitowym przewodzie zwierząt.

Zużycie energii (zarówno w danym wypadku jak i w innych rachunek uwzględnia duże kalorie) przez różne zwierzęta jest wprost proporcjonalne nie do ich żywej wagi a do powierzchni ciała i wynosi średnio 1000 kal. na 1 m².

Przy obliczeniu — według wymienionych danych — zużycia białka i tłuszczów koniecznych dla pokrycia zużytej energii na dobę i uwzględniając, że w czasie głodówki organizm ogranicza zużycie białka, prof. Wolfertz ustalił, że u świni o żywej wadze 100 kg, zużycie białka tkankowego na dobę wyniesie 24 g, tłuszczu — około 200 g, czyli razem 225 g. użytecznej wagi.

Wychodząc z powyższych danych, ustalony był w dniach głodówki stopień napełnienia żołądka i jelit substancjami odżywczymi oraz nakreślony termin wystąpienia zmian patologicznych w organizmie zwierzęcym.

Przy badaniu określono jednocześnie pH, dla ustalenia odnośnej ilości glikogenu w mięśniach w chwili uboju i przeprowadzono reakcję na peroksidazę, dla sprawdzenia normalnego czy

też patologicznego stanu tuszy (mięsnej) zwierzęcia.

Badania wykazały, że owce mogą być poddane głodówce bez istotnych strat pożytecznych produktów przez około 24 godziny, świni zaś przez 12—18 godzin. Żadnych patologicznych zmian mięśni w czasie wymienionym nie stwierdzono. W czasie głodówki należy poić zwierzęta w ilości dowolnej tak, aby uniknąć „ususzki” mięsa za życia zwierzęcia.

Doświadczenia Wszechzwiązkowego Naukowo-Badawczego Instytutu Przemysłu Mięsnego przeprowadzone w 1940 r. na dorosłym bydle rogatym celem ustalenia rodzaju strat w czasie głodówki, były jeszcze bardziej dokładne. Metoda badawcza objęła ilościowe określenia chemiczne zawartości białka, węglowodanów, tłuszczu, celulozy i popiołu w zawartości wszystkich części przewodu pokarmowego zwierząt, a również w sianie, którym je karmiono.

Przy dokładnym obliczeniu zmiany ilości wymienionych wyżej substancji suchych w żwaczu, księgach, trawieniu oraz w cienkich i grubych jelitach i przy obliczeniu tej ilości wymienionych substancji żywieniowych, które mogły wejść do organizmu głodującego zwierzęcia w czasie głodówki, ustalono następujące dane (tablica 2):

TABLICA 2

Grupy zwierząt według okresów głodówki	przyswojono (w kg)			
	proteinę	węglowodanów	tłuszczu	celulozy
Przy głodówce trwającej				
„ „ 1 dobę	0,3074	0,346	0,123	1,176
„ „ 2 doby	0,052	0,095	0,001	0,395
„ „ 3 „	0,039	0,021	0,0003	0,215

W konsekwencji, w organizmie zwierząt, w okresach wymienionych, otrzymano w zamian wspomnianych substancji odżywczych następujące ilości kalorii (tabl. 3):

TABLICA 3

Grupy zwierząt według okresów głodówki	K a l o r i i z				
	proteinę g x 5,5	węglowodanów g x 4,1	tłuszczu g x 9,3	celulozy g x 3,5	Ogółem
Przy głodówce trwającej 1 dobę	1686,6	1418,6	214	4123	7444
Przy głodówce trwającej 2 doby	286	389	9,3	1382	2017
Przy głodówce trwającej 3 doby	214	86,1	2,3	902	1231

Na podstawie tych danych, można zreasumować, że jeżeli w ciągu pierwszych dób głodówki w organizmie zwierzęcia jest jeszcze dostateczna ilość substancji pokarmowych, równa 7444 kaloriom, to już po dwóch dobach głodówki, z powodu niedostatecznego napływu substancji żywieniowych z zawartości przewodu pokarmowego, zwierzę zmuszone jest podtrzymać swą działal-

ność funkcjonalną kosztem białka, węglowodanów i tłuszczu organizmu.

Przez określenie w moczu zwierząt (tak u kontrolnych jak i doświadczalnych) ilości zawartej kreatyniny, Instytut ustalił, że po 48 godzinach głodówki dorosłego bydła rogatego — następują patologiczne zmiany mięśni, towarzyszące rozkładowi białka mięśniowego.

Doświadczenia 1940 roku potwierdziły wyniki wcześniejszych prac Wszechzwiązkowego Naukowo-Badawczego Instytutu Przemysłu Mięsnego, a mianowicie, że głodówka zwierząt przeżywających przez jedną dobę nie wywołuje istotnych strat pożytecznych produktów uboju, ale już głodówka trwająca przez 2 doby daje widoczne straty.

Dane doświadczalne uzyskane przez wymieniony Instytut całkowicie zgodne są z wynikami długoletniego doświadczenia produkcyjnego zakładów mięsnych.

W ten sposób, badania wykazały celowość przedubojowego głodowego przetrzymywania dorosłego i młodego bydła rogatego przez dobę, a także możliwość stosowania takiego przetrzymywania również w stosunku do świń.

Konieczność doprowadzenia świń do stanu spokoju w okresie przedubojowego przetrzymywania głodowego skłania do ustalenia długości trwania tego okresu na 12 godzin.

Oprócz oczyszczenia przewodu żołądkowo-jelitowego od nadmiaru zawartości, uzyskuje się i inny cel — umożliwienie wypoczynku zwierzęcia i doprowadzenie go do normalnego stanu fizjologicznego, który zabezpiecza otrzymanie najbardziej pełnowartościowych produktów uboju. W tym też celu, jak również w celu ułatwienia czynności zdejmowania skóry z tuszy mięsnej, można zwierzęta poić dowolnie w okresie głodówki, zwracając jedynie uwagę, żeby pod koniec utrzymania, bezpośrednio przed ubojem, zwłaszcza latem w czasie upałów, nie otrzymały zbyt dużej ilości wody. Nadmierne napełnianie żołądka wodą może wywołać pęknięcia żwacza przy wyjmowaniu go i zabrudzenie mięsnej tuszy jego zawartością. Pozbawienie zaś zwierząt wody może wywołać u nich zubożenie wody w umięśnieniu o 5—6% (Wolfertz), co obniża wagę produktów uboju i ich jakość.

Utrzymanie bydła bezpośrednio przed ubojem w warunkach spokoju i wypoczynku ma duże znaczenie, gdyż polepsza ono wygląd tuszy mięsnej, obniża jej temperaturę, co z kolei ma swoje znaczenie dla czynności technologicznych (na przykład zmniejsza się ilość nieprawidłowych rozrębów tuszy w czasie podziału) jak i dla jakości produktów uboju. Wypoczynek bydła przed ubojem jest konieczny, jeśli chce się uzyskać trwałe mięso do przechowania i całkowicie odpowiadające dla celów przeróbki. Stan zmęczenia jest wynikiem naprężenia mięśni. O ile to naprężenie przechodzi poza pewne granice, zjawia się u zwierzęcia gorączka i silna pobudliwość systemu nerwowego. W wyniku powyższego, w zmęczonych mięśniach i we krwi zmęczonych zwierząt powstają trujące materię — toksyny zmęczenia — w takiej ilości, że orga-

nizm zwierzęcia wskutek niedostatecznego dopływu tlenu do krwi nie jest w stanie ich unieszkodliwić.

Mięso zwierząt ubitych w stanie zmęczenia, według jakościowych cech, różni się od mięsa wypoczętych, zdrowych zwierząt.

Tusze zmęczonych zwierząt źle wykrwawiają się, gdyż z powodu osłabienia działalności serca na skutek zmęczenia krew nie wycieka z naczyń z taką siłą i w takiej ilości jak przy uboju zdrowych, wypoczętych zwierząt. Trwałość mięsa zwierząt zmęczonych zmniejsza się wskutek tego, że zmęczony organizm nie zawsze jest w stanie poradzić sobie z przenikającymi z jelit do krwionośnego i limfatycznego systemu bakteriami gnilnymi; bakterie te mogą przejść do tkanki mięśniowej i wywołać po uboju rozkład białka w masie mięsnej. Zjawisko intensywnego gnicia mięsa zmęczonych zwierząt było stwierdzone przez szereg badaczy, przy czym zawsze stwierdzono w mięsie obecność bakterii, stale spotykanych w grubych kiszkiach.

Badania, oparte na dużym doświadczalnym materiale zebrany w wielkich kombinatach mięsnych ZSRR, wykazały, że osłabienie i wyczerpanie zwierząt ułatwia przenikanie bakterii *Salmonella* z jelit i innych organów.

Przy uboju zwierząt zmęczonych gnicie mięsa zaczyna się zwykle w okolicy stawów biodrowych i rozpowszechnia się dalej. Mięso, otrzymane przy uboju zwierząt zmęczonych, źle nadaje się do przeróbki (Wolfertz, Kazakow i inni). Wyjaśnia się to tym, że zmienia się koloidalny stan mięśni, niesprzyjająco wpływający na zdolność tkanki mięśniowej do wiązania wody.

W pracach Wszechzwiązkowego Naukowo-Badawczego Instytutu Przemysłu Mięsnego (A. M. Kazakow, E. I. Kisielew, M. A. Koczergin „Miasnaja Industrija SSSR“ Nr 1, 1948) zostało ustalone, że 24-godzinny wypoczynek zwierzęcia po przewozie i pędzeniu zapewnia znaczne obniżenie ilości bakterii w mięśniach i organach wewnętrznych, ale nawet przy wypoczynku dwudobowym, szczególnie w ciepłej porze roku, nie zauważono pełnego ich zanikania. Dlatego też po transporcie, okres wypoczynku zwierząt winien trwać nie mniej niż 3 doby.

Dlatego przepisy (schemat) technologicznej przeróbki wstępnej bydła przewidują po przewozie i pędzeniu wypoczynek na bazie do trzech dób i nie mniej niż jedną dobę w oddziałach (pomieszczeniach) przedubojowego przetrzymywania.

Buchty przedubojowe

Buchty przedubojowe przeznaczone są z jednej strony do krótkoterminowego wypoczynku zwierzęcia po przepędzeniu go z bazy przedubojowego przetrzymywania do oddziału wstępnej przeróbki (szczególnie, jeśli poziom podłóg buchty i oddziału wstępnej przeróbki znajduje się na różnej wysokości a zwierzęta winny wspinać się po równi pochyłej do oddziału wstępnej przeróbki), z drugiej zaś strony — dla stworzenia minimalnej rezerwy bydła celem zabezpieczenia ciągłości procesu produkcji.

Nadzór weterynaryjny przed ubojem

Nadzór weterynaryjny byłą przed ubojem konieczny jest dla ustalenia jego zdrowia w celu zapobieżenia uboju zwierząt chorych.

Z reguły, bydło poddaje się nadzorowi weterynaryjno-sanitarnemu i obróbce weterynaryjno-sanitarnej przed wejściem do bazy przetrzymania przedubojowego. W tym celu każda sztuka danej grupy zwierząt przed wejściem do bazy poddania jest: 1) przeglądowi zewnętrznemu z określeniem ogólnego stanu zwierzęcia i wszelkich odchyśleń od normy, które zezwalają sądzić o zachorowaniu, 2) mierzeniu temperatury, a również w wypadku konieczności sprawdzeniu pulsu i ruchów oddechowych, jako najlepszych wskaźników zdrowia zwierząt.

W wypadku ustalenia przy przeglądzie podejrzanego albo jawnie chorego bydła, należy albo

odizolować je w celu dalszego oddzielnego i specjalnego ustalenia diagnostycznego, albo też przy stwierdzeniu określonego zachorowania odseparować celem dalszej przeróbki, według wskazań nadzoru weterynaryjno-sanitarnego.

Przygotowanie partii produkcyjnych dla wstępnej obróbki

W celu ułatwienia normalnego toku procesów produkcyjnych przeróbki byłą i stworzenia normalnego rytmu pracy, bydło wszelkiego rodzaju na bazach przetrzymania przedubojowego dzielone jest na grupy produkcyjne z uwzględnieniem rasy, płci, wieku, stopnia opasania i wagi. W wypadkach koniecznych bydło poddane jest czynnościom oczyszczania, myciu i stryżeniu, co polepsza warunki sanitarno-higieniczne w oddziale przeróbki wstępnej, a także w innych oddziałach.

J. B.

Kontraktacja trzody chlewnej mięsno-słoninowej

Uchwała Rządu z dnia 19 maja 1951 r.

Powszechna kontraktacja trzody chlewnej na rok 1951 nie objęła swoim zasięgiem wszystkich producentów trzody. Celem umożliwienia wzięcia udziału w kontraktacji wszystkich producentów trzody i korzystania przez nich z jej dobrodziejstw (wyższa cena, ulgi podatkowe, kredyt) Prezydium Rządu powzięło w dniu 19 maja br. uchwałę w sprawie dalszego rozwoju pogłowia trzody chlewnej w gospodarstwach indywidualnych. Uchwała poleca przeprowadzenie uzupełniającej kontraktacji trzody na rok 1951 u wszystkich producentów bez względu na wielkość hodowli i wielkość gospodarstwa.

Uchwała zarządu ustalenie norm udziału w planowym skupie zboża na podstawie stanu pogłowia trzody chlewnej. Zapewnienie producentom bazy paszowej dla produkcji trzody zostało przez teren przyjęte pozytywnie i rokuje kontraktacji pomyślne wykonanie przez objęcie kontraktacją wszystkich producentów.

Uzupełniająca kontraktacja prowadzona jest w terenie przez aparat Centrali Mięsnej i Centrali Rolniczej w oparciu o kierowników gromadzkich grup hodowców trzody chlewnej. Terminy dostawy trzody z uzupełniającej kontraktacji ustala się na miesiące wrzesień, październik, listopad i grudzień br.

Zawieranie umów kontraktacyjnych zakończy się w dniu 15 lipca br. Po tym terminie można będzie dać wstępną ocenę przebiegu uzupełniającej kontraktacji. Pełną ocenę kontraktacji uzupełniającej można będzie przedstawić w początkach roku 1952 po zakończeniu dostaw trzody kontraktowej. Porównanie wykonania kontraktacji w ostatnich czterech miesiącach z dostawami w pierwszych 8 miesiącach roku pozwoli na pełną ocenę kontraktacji uzupełniającej.

Wykonanie kontraktacji w I kwartale 1951

Kontraktowanie trzody chlewnej, rozwijające się szybko od 1949 roku obejmuje swoim zasięgiem coraz większą ilość trzody.

Rozwój tej nowej formy skupu oraz zadanie jakie ma ona do spełnienia, spowodowały, że kontraktowanie trzody chlewnej jest w chwili obecnej jednym z ważnych zagadnień gospodarczych naszego kraju.

Kontraktowanie jest nie tylko planową formą skupu, ale ma również decydujący wpływ na produkcję trzody. Okres rozwoju kontraktowania na przestrzeni ostatnich trzech lat dostarczył nam już bardzo dużo materiału obserwacyjnego, możemy przeto poddać go dokładnej analizie.

Artykuł niniejszy jest próbą oceny wyników kontraktacji trzody w I kwartale 1951 r. i porównania ich z wynikami r. 1950.

Plan kontraktacji trzody chlewnej mięsno-słoninowej na rok 1951 jest prawie dwa razy większy niż analogiczny plan na r. 1950.

Przyjmując ilość zawartych umów na dostawę w I kwartale 1950 za 100, zawarcie umów w roku 1951 wynosi 181.

Rozłożenie kontraktów na poszczególne miesiące kwartału podaje poniższa tabelka (w %):

	Razem I kwartał	Styczeń	Luty	Marzec
1950	100,0	25,5	20,7	53,8
1951	100,0	32,7	29,4	37,9

Dla porównania podaje poniżej ogólny skup trzody chlewnej w tym samym okresie (w %):

	Razem	Styczeń	Luty	Marzec
1950	100,0	28,8	29,9	41,3
1951	100,0	34,3	33,5	33,2

Z porównania zawartych kontraktów ze skutkiem w poszczególnych miesiącach wynika, że zawieranie umów na dostawy w I kwartale 1950 r. było wykonane niewłaściwie — zbyt wiele umów zawarto na miesiąc marzec a stosunkowo mało na miesiąc luty. Analogiczne porównanie cyfr z r. 1951 wskazuje, że zawieranie umów na

dostawy w I kwartale 1951, pomimo pewnych odchyśleń z tendencją zwiększania kontraktów na miesiąc marzec i obniżenia na miesiąc luty, wykonane zostało znacznie lepiej niż w roku 1950.

Rozłożenie kontraktów na poszczególne miesiące ma dość duży wpływ na wykonanie dostaw trzody, co przedstawia poniższa tabela:

Wykonanie dostaw kontraktacji trzody chlewnej mięsno-słoninowej w %

Rok	Ogółem w I kwartale			S t y c z e ń			L u t y			M a r z e c		
	terminowe	nieterminowe	razem	terminowe	nieterminowe	razem	terminowe	nieterminowe	razem	terminowe	nieterminowe	razem
1950	62,3	22,1	84,4	70,9	19,9	90,8	63,9	43,5	107,4	57,6	14,9	72,5
1951	78,4	3,4	81,8	82,8	1,6	84,4	81,7	5,8	87,5	72,1	3,1	75,2

U w a g a: % obliczono w stosunku do ilości zakontraktowanej trzody chlewnej.

Jak widać z powyższej tabelki, w roku 1951 znacznie wzrosło terminowe wykonanie kontraktów w poszczególnych miesiącach kwartału. Jak już poprzednio zaznaczyłem, duży wpływ na terminowość wykonanych dostaw miało rozłożenie zawartych kontraktów na poszczególne miesiące. Bardzo wyraźnie zaznaczyło się to w lutym i marcu 1950 r.

Porównanie globalnych dostaw w kwartałach daje również przewagę kontraktacji 1951 r. Terminowość dostaw trzody powiększa się znacznie — z 62,3% w roku 1950 na 78,4% w roku 1951, co stanowi powiększenie terminowości o 26,1%.

Tak znaczne powiększenie terminowości dostaw spowodowane zostało głównie przez zmniejszenie dostaw nieterminowych o około 7 razy — z 22,1 % do 3,4%. Są to poważne osiągnięcia kontraktacji w roku 1951.

Pomimo tych osiągnięć dostawy ogólne trzody kontraktowanej w I kwartale 1951 (81,8%), są niższe o 3,0% od dostaw w I kwartale 1950 r. (84,4%).

Wykonanie dostaw terminowych trzody w I kwartale 1950 i 1951 r. na terenie poszczególnych województw przedstawia się następująco:

	1950	1951
Przeciętna	62,3	78,4
1) Warszawa	65,8	83,2
2) Bydgoszcz	62,4	80,0
3) Poznań	62,2 1)	76,4
4) Łódź	60,9	76,0
5) Kielce	57,3	74,2
6) Lublin	69,3	78,0
7) Białystok	57,6	85,2
8) Olsztyn	54,8	74,6
9) Gdańsk	60,2	78,6
10) Koszalin	52,8 1)	72,8
11) Szczecin		80,2
12) Zielona Góra	62,2 1)	73,6
13) Wrocław	55,9	77,3
14) Opole	62,2 1)	84,1
15) Katowice		75,9
16) Kraków	64,3	77,9
17) Rzeszów	72,2	86,4

1) Dane z r. 1950 według podziału administracyjnego na 14 województw.

Województwo Rzeszów wysuwa się na czoło w realizacji terminowej kontraktów — dalsze dwa miejsca zajmuje woj. Białystok i Opole. Następne województwa Warszawa, Szczecin, Bydgoszcz i Gdańsk wykazują wykonanie wyżej średniej ogólnokrajowej. Pozostałe województwa wykonały dostawy terminowe niżej średniej ogólnokrajowej. Ostatnie trzy miejsca zajmują województwa Kielce, Zielona Góra i Koszalin.

Lepsze wykonanie dostaw terminowych w 1951 r. świadczy o zwiększeniu dyscypliny w wywiązywaniu się z kontraktów. Zajęcie przodującego miejsca w wykonaniu kontraktów nie daje jednak pełnego obrazu możliwości kontraktacyjnych.

Dopiero na podstawie wykorzystania tych możliwości można ściślej ocenić całość akcji kontraktacyjnej porównując ilość trzody dostarczonej na skutek kontraktów z ogólną ilością trzody skupionej w tym okresie.

Ogólne dostawy trzody kontraktowej w I kwartale 1950 r. stanowią 41,1% ogółu trzody skupionej w tym okresie. Analogiczne dostawy w I kwartale 1951 r. stanowią 74,4%.

Ten prawie dwukrotny wzrost dostaw trzody kontraktowej jest jednym z najważniejszych osiągnięć kontraktacji w roku 1951.

Poniższa tabela przedstawia procent dostarczonej trzody kontraktowej w stosunku do ogólnych dostaw w I kwartale 1951.

Przeciętna	74,4
1) Warszawa	70,7
2) Bydgoszcz	52,1
3) Poznań	60,0
4) Łódź	80,6
5) Kielce	74,4
6) Lublin	82,7
7) Białystok	68,2
8) Olsztyn	68,7
9) Gdańsk	69,1
10) Koszalin	81,7
11) Szczecin	80,2
12) Zielona Góra	79,4
13) Wrocław	78,6
14) Opole	85,2
15) Katowice	78,8
16) Kraków	77,7
17) Rzeszów	72,6

Pierwsze miejsca zajmują województwa Opole, Lublin i Koszalin. Następne 6 województw — Łódź, Szczecin, Zielona Góra, Katowice, Wrocław i Kraków stoją wyżej średniej ogólnokrajowej. Kielce ze swoimi 74,4% dostaw trzody kontraktowej mają osiągnięcie równe średnim ogólnokrajowym. Ostatnie miejsca zajmują województwa Białystok, Poznań, Bydgoszcz.

Jak widać z powyższego, najlepiej zostały wykorzystane możliwości kontraktacyjne na terenie województw — Opole, Lublin i Koszalin.

Biorąc pod uwagę ilość dostarczonej trzody chlewnej z kontraktów w stosunku do ogólnej ilości zakupionej trzody oraz terminowość wykonania kontraktów, pierwsze miejsce należy przyznać woj. Opole, drugie natomiast woj. Lublin, trzecie woj. Szczecin.

Województwa Rzeszów, Białystok, Warszawa, pomimo zajęcia pierwszych miejsc w dostawach terminowych trzody, posiadają duże ilości sztuk nie objętych kontraktami (30,0%), co nie pozwala im na zajęcie pierwszych miejsc.

Reasumując powyższe można stwierdzić, że pomimo zmniejszenia o 3,0% dostaw z kontraktów, kontraktacja ma do zanotowania w I kwartale 1951 roku następujące pozytywne osiągnięcia:

- 1) Objęcie kontraktami 74,4% podaży trzody (I kwartał 1950 — 41,1%),
- 2) podwyższenie terminowości dostaw trzody w porównaniu z I kwartałem 1950 r. o 26,1%.

Te osiągnięcia potwierdzają, że nowa forma skupu została pozytywnie przyjęta przez producentów.

H. GUTWINSKI

Kontraktowanie prosiąt dla tuczarń przemysłowych

W miarę rozwoju sieci tuczarń przemysłowych Centrali Mięśnej sprawa zaopatrywania ich w odpowiedni materiał wyjściowy do tuczu, tj. prosięta i warchlaki, staje się kwestią coraz bardziej ważną i wymagającą zasadniczego rozwiązania.

W początkach rozwoju tego młodego przemysłu problem zaopatrzenia chlewni w odpowiedni materiał wyjściowy nie był może doceniany, gdyż stosunkowo małe ilości młodzieży jakie były potrzebne tuczarniom można było zakupić drogą selekcji na targach i spędach.

Aczkolwiek już wtedy z dostarczonych na targi prosiąt i warchlaków wyselekcjonowanie odpowiednich sztuk nastręczało w niektórych województwach wiele trudności, to jednak ze względu na konieczność poświęcenia większej uwagi na ustalenie samych zasad tuczu przemysłowego, jego organizację, zbieranie materiału doświadczalnego, na którym należało się oprzeć w dalszym rozwoju tuczu przemysłowego oraz na obserwowanie osiągnięć — sprawę zaopatrzenia tuczarń w młodzież pozostawiono na razie na uboczu.

Obecnie kiedy tuczarnie odgrywają już pewną rolę na rynku mięsnym zwiększając jego pulę mięsną, pozostawienie tego rodzaju zaopatrzenia w stanie dotychczasowym stało się niemożliwe.

Tuczarnie Centrali Mięśnej rozmieszczone są głównie w ośrodkach uprzemysłowionych kraju, które nie produkują lub produkują prosięta tylko w małych ilościach, a bogate są w pasze odpadowe.

Przy zaopatrywaniu tuczarń konieczne się stało dokonywanie przerzutów materiału do tuczu z województw nadwyzkowych, a więc często z rejonów bardzo oddalonych od tuczarń.

Taki system zaopatrzenia odbijał się bardzo niekorzystnie na kondycji zakupowanego mate-

riału, na jego dalszym rozwoju i stanie zdrowotnym. Mógł on być także powodem rozwlekania zaraźliwych chorób zwierzęcych.

Na dalszy rozwój dostarczanej do tuczarń młodzieży, pochodzącej z odległych przerzutów, miały także poważny wpływ obok zmiany warunków bytowania — zmiana warunków klimatycznych oraz warunki atmosferyczne w jakich odbywał się przerzut.

Szczególnie niebezpieczne okazały się przerzuty młodzieży w okresie jesiennym i wczesno-wiosennym, będące niejednokrotnie powodem grypy i chorób dróg oddechowych zwierząt.

Dotychczasowe wyniki przeprowadzonych zakupów pozwalają stwierdzić, że hodowcy prosiąt, oprócz nielicznych wyjątków, rzucając na rynek swój towar nie kierowali się żadnymi wymogami rynkowymi. Produkcja prosiąt była raczej przypadkowa. Rzucano na rynek prosięta w zbyt młodym wieku, co w konsekwencji odbijało się fatalnie na ich dalszym rozwoju, było powodem małej odporności na choroby, powodem charłactwa i upadków oraz obciążało nabywcę dodatkowymi kosztami robocizny i pasz.

Rolnik, przy produkcji prosiąt, kierował się głównie cenami i popytem, które często były wynikiem niezdrowej spekulacji.

Nie omawiając szerzej konieczności generalnego uregulowania tego szkodliwego zjawiska należy stwierdzić, że Centrala Mięsna nie była w stanie uzyskać w swoich tuczarniach pożądanych wyników wstawiając taki materiał do tuczarń.

Wprawdzie jeszcze w roku 1949 zostało ustalone, że tuczarnie przemysłowe Centrali Mięśnej będą w większości zaopatrywane w warchlaki przez Państwowe Gospodarstwa Rolne, jednak PGR nie zaspokoja całego zapotrzebowania tuczarń i konieczne jest znalezienie innego

źródła zaopatrzenia, które ograniczając przerzuty dawałoby materiał odchowany i w dobrej kondycji, z terenów sprawdzonych pod względem zdrowotnym, to jest odpowiadający wymogom, jakie stawia tucz przemysłowy.

Takim źródłem, które może mieć zasadniczy wpływ na produkcję młodzieży i jest pierwszym krokiem do uregulowania tego zaniedbanego odcinka, jest zakup zakontraktowanego materiału.

Dotychczasowe wyniki przeprowadzonych kontraktacji ziemniaków, świń rzeźnych i bekoniów, pozwalają przypuszczać, że wieś polska zdaje sobie sprawę z korzyści, jakie ten rodzaj produkcji i skupu daje państwu oraz bezpośrednio samym producentom.

Uchwałą Prezydium Rządu z dnia 28 kwietnia br. zostało zlecone Centrali Mięśnej przeprowadzenie akcji kontraktowania prosiąt, a tym samym tuczarnie przemysłowe tą drogą mają uzupełnić swoje zapotrzebowanie na prosięta.

Postępujące stale uświadomienie wsi, wprowadzenie zasad gospodarki planowej, która jest jednym z podstawowych elementów gospodarki socjalistycznej, rokują jak najlepsze nadzieje co do wyników tej akcji.

Wspominając o korzyściach, jakie osiąga gospodarka narodowa przez stosowanie kontraktowania prosiąt, należy także wspomnieć o korzyściach, jakie osiągnie producent kontraktujący prosięta.

Uzyskuje on stałe źródło zbytu na dobry, przez siebie wyprodukowany materiał.

INŻ. T. MATECKI

Sprawa transportu zwierząt gospodarskich

Racjonalnie pojęta hodowla, niezależnie od jej kierunku, polega, jak wiadomo, nie tylko na doborze odpowiedniego materiału rozplodowego, lecz również na stworzeniu jak najpomyślniejszych warunków dla rozwoju organizmu zwierzęcego, zapewniających mu odpowiednie: żywienie, higienę, pomieszczenie oraz jak najlepsze traktowanie. Doświadczeni hodowcy doskonale uświadamiają sobie fakt, że wszelkie niepokojenie i dręczenie zwierząt, zmiana miejsca oraz otoczenia, a nawet zmiana obsługi, powoduje daleko idące zmiany w ich organizmie. Skatowanie lub niepokojenie krowy przed udojem powoduje u niej znacznie zmniejszoną wydajność mleka. Koń czy inne zwierzę, wskutek wzburzenia i rozgorączkowania organizmu, wywołanego drażnieniem czy dręceniem, wstrzymuje się od przyjmowania pokarmu. Świnie przetrzymywane w nieodpowiednich pomieszczeniach i warunkach, wystawione na ujemne wpływy stałego niepokoju, zmieniającego się często personelu obsługującego czy brutalnego obchodzenia się z nimi, nie osiągają wymaganego od nich należytego przyrostu wagi przy ich tuczeniu.

Biorąc zatem pod uwagę wielką wrażliwość zwierząt na wszelkiego rodzaju bodźce i czyn-

W rejonach tuczarni mogą rolnicy dostosować cykl produkcji prosiąt do potrzeb tuczarni, a więc bez obawy o zbyt mogą zwrócić uwagę na zwiększenie ilości i jakości produkcji prosiąt.

Ceny płacone przez tuczarnie przemysłowe będą cenami rynkowymi, opartymi na ścisłej kalkulacji kosztów produkcji tego materiału, uwzględniającej wszelkie poniesione koszty przez rolnika, jego robociznę oraz godziwy zysk, jaki winien osiągnąć, a ponadto premię za jakość i terminową dostawę.

Bezpośredni kontakt odbiorcy z producentem, już od momentu zawarcia umowy kontraktacyjnej, pozwoli podnieść jakość produkowanego materiału, gdyż rolnik znając wymagania odbiorcy chętnie dostosuje się do wskazówek tuczarni co do techniki żywienia oraz wychowu maciory i prosiąt.

Cenne doświadczenia radzieckie przekazywane producentom przez tuczarnie, unowocześnią produkcję.

Odbiorca, w tym wypadku tuczarnia, chętnie udzieli hodowcy pomocy weterynaryjnej oraz pomocy w uzyskaniu niezbędnych pasz, w celu uzyskania materiału odpowiadającego jej wymogom.

W miarę rozwoju sieci tuczarni przemysłowych Centrali Mięśnej, opłacalność produkcji prosiąt będzie się kształtowała coraz korzystniej dla producentów kontraktujących prosięta, przyczyni się do zwiększenia wyników stale rozwijającego się tuczu przemysłowego, a państwu przyniesie realną korzyść przez podniesienie jakości i ilości produkowanego materiału.

niki zewnętrzne, wpływające dodatnio lub ujemnie na ich organizm obowiązkiem naszym jest roztoczenie nad każdym użytkowym zwierzęciem jak najdalej posuniętej troskliwości i opieki, przysparzającej znaczne korzyści gospodarce mięsnej. Opierając się na powyższej podstawie, troskliwość ta i opieka, siłą rzeczy, nie może ograniczyć się jedynie do wychowu danego zwierzęcia, lecz winna obejmować i uwzględniać również warunki, związane z jego końcowym przeznaczeniem i użytkowaniem, jako materiału rzeźnego. Do takich? zatem należy, w pierwszym rzędzie, zaliczyć dostawę zwierząt przez producenta na miejsce spędu, przetrzymanie i transportowanie ich do miejsca uboju.

Ponieważ sprawa prawidłowego i racjonalnego obchodzenia się ze zwierzętami gospodarskimi na spędach, ich władunku i wyładunku oraz transportach, były w swoim czasie wyczerpująco już omawiane na łamach „Gospodarki Mięśnej”, pozostaje do poruszonych w nich tematów dorzucić kilka dodatkowych uwag, dotyczących się głównie zagadnienia transportów.

Przy sposobności zaznaczyć należy, że artykuł inż. W. Światłowskiego w Nr. 5—6 z 1949 r. bardzo szczegółowo i systematycznie omawia sprawy obchodzenia się ze zwierzętami gospo-

darskimi, a zalecenia w nim zawarte cechuje daleko posunięty humanitaryzm w stosunku do nich, stanowiący nieodzowny warunek (jak to podkreśla autor) zmniejszenia wielkich strat dla gospodarstwa krajowego. Natomiast inaczej oceniłbym artykuł dr. W. Pezackiego, zatytułowany „Załadunek i wyładunek zwierząt żywych” zamieszczony w Nr. 11—12 1950 r. tegoż pisma, w którym, przy wykonywaniu tych czynności podane są jako właściwe metody i zalecenia takie, jak dzwiganie świń za uszy i ogon i wnoszenie ich w ten sposób do wagonu, jak również zalecenie „z umiarkowaną siłą” (jak się wyraża autor) skręcanie ogona u bydła, mające na celu, przez wywołanie bólu, opanowanie sztuk więcej upartych i trudnych do wprowadzenia do wagonu. Należy sobie jednak zdawać sprawę, że zabieg powyższy nastręcza jak najdalej idące zastrzeżenie co do możliwości zachowania w praktyce tej „umiarkowanej siły”, wiemy bowiem miodobrze, czym się normalnie kończy owo skręcanie ogona, praktykowane i pokutujące, niestety do dziś dnia w niektórych jeszcze rzeźniach.

Tego rodzaju postępowanie, jako sprzeczne z Ustawą o „Ochronie Zwierząt” z dnia 22 marca 1928 r., jest niedopuszczalne i karalne, a zatem lepiej go nie zachwalać, tym bardziej, że z reguły, zarówno w jednym jak i w drugim wypadku, prócz zbędnego bólu sprawionego zwierzęciu, powoduje lokalne przekrwienie, obniżające wartość mięsa.

Trzeci z rzędu artykuł „O walce ze stratami w transporcie i magazynowaniu żywca”, jaki ukazał się w numerze 11—12 1950 r., pióra Z. Marszewskiego, stanowi niejako uzupełnienie dwu pierwszych. Wymienione artykuły zawierały niewątpliwie nader cenne teoretyczne wskazówki i zalecenia, lecz nie charakteryzowały istotnego stanu rzeczy w poruszonych dziedzinach. i z tego względu należy je uzupełnić konkretnymi faktami, zebranymi z terenu.

Opierając się zatem na materiale dowodowym, jakim rozporządza Kierownictwo Wojewódzkich Rejonowych Sekcji Inspektorów, Tow. Ochrony Zwierząt w Polsce, w Warszawie, z ubolewaniem należy stwierdzić, że warunki, towarzyszące przewożeniu zwierząt w latach ubiegłych, pozostawiały wiele do życzenia, wykazywały bowiem poważne usterki i niedociągnięcia.

W r. 1949 Inspektorzy Towarzystwa przeprowadzili 103 kontrole transportów kolejowych i samochodowych, a w r. 1950 1.153 kontrole. (Równocześnie, niezależnie od powyższych skontrolowano w roku 1949—650 spédów i targowisk, a w roku 1950—2.613. Jeżeli chodzi o kontrolę uboju humanitarnego w rzeźniach, to w 1949 r. dokonano 1.416, a w 1950—2.012 inspekcji).

Raporty i protokoły z odbytych kontroli transportów stwierdzały, z reguły, niekarmienie i niepojenie, brak konwojentów, przeładowanie, mieszanie razem różnych zwierząt, bez wprowadzania przegród (w tym świń z odrutowanymi ryjami), brak zabezpieczenia przed wpływami atmosferycznymi (transporty świń w ażurowych wagonach przy 27 stopniach mrozu, krowy wraz z cielętami przewożone w węglarkach podczas śniegu i mrozu itp.), kontuzje odniesione przez zwierzęta, spowodowane nieostrożnym przetaczaniem wagonów, zbyt długi czas trwania transportów (5 dni dla cieląt, 7 dni dla świń i bydła), przetrzymywanie na bocznicach dochodzące do dwu dób, nie oddajanie krów, przewożenie drobiu (gęsi) w wagonach nie oczyszczonych po nawozach sztucznych (azotniaku). Co gorsze, i co szczególnie należy podkreślić to, że dostarczane na rzeźnię zwierzęta, przez szereg dni z rzędu nie żywione, a co gorsze nie pojone, wykazujące krańcowe znużenie i wyczerpanie, w stanie rozgorączkowania, były najczęściej, po przewiezieniu do rzeźni, natychmiast poddawane ubojowi lub pozostawiane na terenie rzeźni przez wiele dni również bez pojenia i żywienia. Zbyteczne jest dodawać, że w tych warunkach straty poniesione przez gospodarkę mięsną, zarówno w ilości jak i w jakości mięsa, były ogromne. Nie wolno bowiem bagatelizować faktu, że jakość mięsa i jego trwałość jest ściśle uzależniona od stanu zdrowotnego zwierzęcia w chwili jego wykrwawienia, gdyż tylko mięso pochodzące od sztuk zdrowych jest pozbawione produktów szkodliwych dla konsumenta i lepiej się konserwuje. W danym razie nie pomogą jak najlepiej urządzone chłodnie, zamrożenie bowiem nie naprawi przez obniżenie temperatury zatrutego mięsa.

Jeżeli chodzi o procentowe ujęcie usterek w skontrolowanych transportach w latach ubiegłych, należy stwierdzić, że w przeszło 90% pozostawiały one wiele do życzenia. Natomiast, co należy podkreślić z całym naciskiem, to to, że już w pierwszych miesiącach bieżącego roku nastąpiła w tej dziedzinie widoczna poprawa.

W materiale statystycznym, złożonym przez Tow. Ochrony Zwierząt do Ministerstwa Rolnictwa i Ref. Roln. Dep. Wet. za miesiąc marzec, na 145 skontrolowanych transportów na terenie 15 województw, stwierdzono zaledwie 26 wypadków zawierających usterki i tylko w dziewięciu wypadkach poważniejsze. Jest to objaw niezmiernie pocieszający dla gospodarki mięsnej i rokującym jak najlepsze nadzieje na przyszłość. Chodzi teraz o dalsze wykazanie dobrej woli i chęci odpowiednich czynników i pełnego zrozumienia ważności sprawy ze strony kierownictwa zainteresowanych w tej dziedzinie instytucji.

**Przez zmniejszenie kosztów własnych w przedsiębiorstwach
gospodarki mięsnej przyśpieszamy wykonanie Planu
6-letniego**

Przemysł mięsny

Przetwórstwo

MGR T. KOWALAK

Nowy system płac w walce o wzrost wydajności pracy w przemyśle mięsnym

Zadania postawione przed przemysłem mięsnym w roku 1951 w zakresie planu produkcji i obniżenia kosztów własnych są bardzo poważne. Realizacja tych zadań w szczególności na odcinku wykonania planu wydajności pracy i planu obniżenia kosztów na odcinku kosztów osobowych, wymaga od całego aparatu tego przemysłu wielkiego wyteżenia i walki na wszystkich odcinkach Tow. wicepremier Hilary Minc stwierdził w referacie na VI Plenum KC PZPR, że rok 1950 nie dał w przemyśle jeszcze decydujących rezultatów, jeżeli chodzi o niżkę kosztów własnych. Stwierdzenie to odnosi się w pełni również i do przemysłu mięsnego. Aby osiągnąć w roku 1951 decydujące rezultaty na tym odcinku, trzeba dokonać całego szeregu zdecydowanych posunięć na niemal wszystkich odcinkach pracy. Jednym z podstawowych zadań w walce o przełom w dziedzinie obniżenia kosztów jest wywołanie potężnego zrywu w zakresie podwyższenia wydajności pracy. Podniesienie wydajności pracy w przemyśle mięsnym, tak jak w każdym innym przemyśle, zależy od całego szeregu czynników, jak: terminowe wykonanie planu inwestycji, energiczne przeprowadzenie planów kapitalnych remontów, zapewnienie ciągłości dostaw surowca, likwidacja przerostów administracyjnych itd. Wśród czynników tych na jedno z decydujących miejsc wysuwa się zagadnienie ustalenia właściwych i słusznych systemów płac, aby drogą surowego i konsekwentnego stosowania zasady materialnego zainteresowania dobrze pracujących podnieść wydajność pracy załogi. W tym zakresie dokonano z dniem 1.3.51 r. pierwszego kroku o zasadniczym znaczeniu: zmieniono system premiowania pracowników fizycznych i umysłowych, zatrudnionych w zakładach produkcyjnych.

PREMIOWANIE WYDAJNOŚCI PRACY

Dotychczasowy system płac, obowiązujący w przemyśle mięsnym, zawierał cały szereg zasadniczych wad, hamujących stały wzrost wydajności pracy. Błędy obowiązującego dotychczas systemu płac w przemyśle mięsnym odnosiły się zarówno do stałej części płacy roboczej, jak i do ruchomej części opartej o system premiowania. Zadaniem części stałej płacy jest realizacja socjalistycznej zasady wynagradzania: za równą pracę — równa płaca. Realizacja tej zasady może być dokonana jedynie w drodze opracowania bardzo ścisłych tabel zaszeregowania robót (ta-

ryfikatorów) i ścisłego stosowania tych tabel w życiu. Zbiór omawianych tabel dla pracowników fizycznych w przemyśle mięsnym, zawarty w Układzie Zbiorowym Pracy, obowiązującym od września 1949 r., nie jest opracowany precyzyjnie. Sformułowania opisów robót są ogólnikowe i stwarzają poważne możliwości dowolności w interpretowaniu. Rezultatem tej dowolności była wytworzona sytuacja, w której nie zaznaczała się w sposób wystarczający wyraźna różnica pomiędzy wynagrodzeniem za prace nie wymagające kwalifikacji, a wynagrodzeniem za prace wymagające wysokich kwalifikacji i długoletniej praktyki.

Zjawisko to, charakterystyczne nie tylko dla przemysłu mięsnego, występowało swego czasu nagminnie i w Związku Radzieckim, stanowiąc poważny hamulec w realizacji wielkich planów gospodarczych. Dowodem tego była ostra krytyka tej praktyki w zakresie polityki płac, przeprowadzona przez Tow. Stalina w referacie wygłoszonym na naradzie gospodarczej w dniu 23.6.1931 r.: „W szeregu przedsiębiorstw stawki taryfikatora są u nas ustalone w ten sposób, że prawie zanika różnica pomiędzy pracą wymagającą kwalifikacji, a pracą nie wymagającą kwalifikacji, między pracą ciężką a pracą lekką“.

Nie ulega kwestii, że praktyka zrównywania w zakresie płac sprowadza bardzo ujemne dla rozwoju gospodarczego konsekwencje. Hamuje ona pęd robotników do podwyższenia swych kwalifikacji zawodowych oraz do uzyskiwania lepszych wyników pracy. Pełne uzdrowienie systemu płac w przemyśle mięsnym uwarunkowane jest przeprowadzeniem całkowitej likwidacji praktyki zrównywania w zakresie płac. Przeprowadzenie tego postulatu wymaga opracowania najściślejszych tabel zaszeregowania robót (taryfikatorów) pracy, wprowadzenia ich w życie i ciągłej kontroli należytego ich stosowania.

Praca na tym odcinku została już przez przemysł mięsny podjęta i nowy zbiór tabel będzie wkrótce ogłoszony.

Nie mniej ważnym zagadnieniem jest sprawa uzdrowienia obowiązujących dotąd systemów premiowania; została ona już w zasadniczych ryśach rozwiązana. Poprzez właściwy system premiowy realizuje się podstawowe zasady socjalistycznego wynagradzania „każdemu według jego pracy“.

Premiowanie robotników w przemyśle mięsnym opierało się dotąd na prawidłowych przesłan-

kach, a mianowicie na wskaźnikach wykonania i przekroczenia norm pracy oraz zachowaniu wysokich standardów jakości produkcji. Błędem w tym systemie było m. in. zastosowanie tzw. pułapu premiowania, w wyniku czego robotnik pracujący przy pracy normowanej nie otrzymywał proporcjonalnie wyższego wynagrodzenia za przekroczenie normy powyżej pewnej określonej granicy, a tym samym nie był bezpośrednio materialnie zainteresowany, aby tę normę przekroczyć w stopniu wyższym.

Przy wykonaniu normy pracy w 120% otrzymał on premię w wysokości 25% płacy podstawowej, a przekroczenie normy powyżej 120% nie powodowało podwyższenia procentu należnej premii. Przepis ten zawarty w dotychczasowym regulaminie premiowania wpływał hamująco na wzrost wydajności pracy robotnika, bowiem nie był on bezpośrednio materialnie zainteresowany, aby normę pracy przekroczyć w stopniu wyższym aniżeli o 20%.

Ujemne skutki istnienia pułapu premiowego pogłębione były faktem, że organizacja procesów produkcyjnych w przemyśle mięsnym w niewielkim tylko stopniu zezwalała na pracę indywidualną. Także podstawowe procesy, jak proces uboju, produkcji wędlin, produkcji konserw, bekonów, etc. wymagają zasadniczo pracy zespołowej, niemniej przy istniejącej górnej granicy możliwego do osiągnięcia zarobku załoga nie była zainteresowana w tworzeniu zespołów tak małych, jak na to tylko zezwolić by mogła prawidłowa organizacja pracy. Stąd obserwowano do niedawna zjawisko, że np. cała załoga rozbierała czy hali produkcji wędlin pracowała według wspólnej normy, jakkolwiek można było zorganizować prace w rozbieralni w zespołach mniejszych, pracujących przy jednym stole, zaś w hali produkcji wędlin, co najmniej w tylu odrębnych zespołach, ile jest kompletów maszyn.

NOWY REGULAMIN PREMIOWANIA

Wprowadzony 1 III 51 r. nowy regulamin premiowania pracowników fizycznych ustala w odniesieniu do robotników zatrudnionych przy pracach normowanych system premii, oparty o przekroczenie normy pracy oraz o zachowanie obowiązujących standardów jakości produkcji. Utworzenie tzw. pułapu premiowania, które nastąpiło w tych zakładach, w których ustalono nowe słuszne normy, a następować będzie we wszystkich pozostałych zakładach łącznie z wprowadzeniem nowych norm pracy, gwarantuje robotnikowi wzrost płacy w stosunku proporcjonalnym do wzrostu wydajności pracy. W ten sposób system ten realizuje zasadę socjalistycznego wynagradzania każdemu wg ilości i jakości pracy. Zmiana systemu premiowania winna stać się jednym z zasadniczych elementów przełomu w pracy zakładów produkcyjnych przemysłu mięsnego. Winna ona stać się wielkim bodźcem mobilizującym załogi do wykonania planu wydajności pracy w roku 1951.

Zadanie to będzie mogło być jednak spełnione tylko pod warunkiem, że normy pracy będą słuszne i że zerwie się z istniejącą praktyką tworzenia wielkich zespołów, pracujących w syste-

mie akordu zespołowego, bo akord zespołowy nie daje wystarczającej pobudki do podniesienia wydajności pracy, o ile zespół jest zbyt liczny.

Cała energia organizacji partyjnych, związkowych i administracji winna iść w kierunku współdziałania w ustalaniu słusznych norm oraz tworzenia jak najdrobniejszych zespołów, pracujących na wspólnej normie, których wyniki pracy mogą być obiektywnie wymierzone.

PREMIOWANIE SKÓROWACZY

Odrębnego omówienia wymaga system premiowania pracowników zajętych przy zdejmowaniu skór. Jest rzeczą powszechnie wiadomą, że rentowność przemysłu mięsnego zależy w poważnym stopniu od wysokiej jakości pracy przy zdejmowaniu skór.

Obowiązujący do 1.3.51 r. system premiowania pracowników zatrudnionych przy zdejmowaniu skór oparty był na stawce premiowej, określonej w złotychkach za każdą bezbłędnie zdjętą skórę. System ten nie prowadził jednak w takim stopniu, jak się tego spodziewano, do zmniejszenia ilości uszkodzeń technicznych, dokonywanych przy zdejmowaniu skóry. Robotnik bowiem otrzymywał premię za każdą bezbłędnie zdjętą skórę niezależnie od tego, ile skór w tym samym czasie uszkodził. Przy obecnym wielkim zapotrzebowaniu na skóry dla przemysłu krajowego, przy dążeniu do jak najdalej idącego ograniczenia importu skór, tolerowanie zjawiska niszczenia skór przez niedbałe względnie niefachowe ich zdejmowanie stało się rzeczą niedopuszczalną. Nowy system premiowania pracowników zajętych przy zdejmowaniu skór pozostawia premię wyrażoną w złotychkach za każdą bezbłędnie zdjętą skórę, równocześnie jednak wprowadza kary w formie potrącenia tej premii za przekroczenie określonego procentu uszkodzeń technicznych w stosunku do wszystkich skór zdjętych przez premiowanego robotnika.

Potrącenia rozpoczynają się przy przekroczeniu 3% uszkodzeń. Stanowi to poważne zadanie, postawione przed tą grupą robotników, przeciętne bowiem wyniki dotychczasowe bardzo znacznie granicę tę przekraczają, w szczególności w odniesieniu do skór bydlęcych oraz do skór cielęcych. Niemniej jednak doświadczenia nasze wskazują zwłaszcza, że przy staranności oraz dużym wysiłku w kierunku podwyższenia kwalifikacji danej grupy pracowników, poziom niższy aniżeli 3% uszkodzeń jest osiągalny.

Doświadczenie rzeźni warszawskiej np. wskazuje na możliwość obniżenia procentu uszkodzeń do poziomu poniżej 1%. Przeciętne wyniki przemysłu Związku Radzieckiego w roku 1949 kształtują się ok. 3% z tym, że przodujące zakłady jak np. kombinat mięsny w Siemipiatyńsku uzyskał wynik 0,5% uszkodzeń.

PREMIOWANIE PRACOWNIKÓW POMOCNICZYCH

Poza robotnikami zatrudnionymi przy pracach normowanych oraz przy skórowaniu zwierząt, premiowaniu podlega również grupa pracowników zajętych pracami pomocniczymi przy pro-

dukcji, których premia kształtuje się w zależności od przeciętnej wysokości premii działów względnie brygad, z którymi praca ich jest bezpośrednio związana. Tak np. tragarz mięsa otrzymuje premię wg średnich wyników rozbieralni, poganiacz wg średnich wyników hali uboju itd. System ten spowoduje bliższe zainteresowanie się robotników, wykonujących prace pomocnicze, wynikami produkcji działów, które obsługują. Tak więc poganiacze będą dbali o to, aby żywiec został dostarczony z bucht na halę ubojową w takim czasie, aby hala nie miała przestojów, tragarz mięsa będzie wynosił mięso do chłodni względnie magazynu tak szybko, aby rozbieralnia nie została zakorkowana itd.

PREMIOWANIE PRACOWNIKÓW INŻYNIERYJNO-TECHNICZNYCH

Sposób premiowania pracowników inżyniersko-technicznych nie uległ zasadniczym zmianom. Został on tylko w pełni dostosowany do wytycznych Rządu w tym przedmiocie przez położenie szczególnego nacisku na wykonanie planu produkcji o wysokiej jakości i według zaplanowanego asortymentu. Sprecyzowano również jak najdalej zakres premiowanych stanowisk, lakoniczne bowiem sformułowanie zawarte w dotychczas obowiązującym regulaminie dawało pole do interpretacji rozszerzającej, stwarzając przez to możliwość wypłaty premii pracownikom, którym premia nie przysługuje.

Fakt, że samo sformułowanie zasad premiowania pracowników inżyniersko-technicznych zatrudnionych w zakładach przemysłu mięsnego nie uległo zasadniczym zmianom, nie oznacza, że stosowanie dotychczasowego systemu premiowania wywołało w pełni zamierzony skutek, w zakresie bezpośredniego materialnego zainteresowania pracowników w wykonywaniu planów produkcji i planu wydajności pracy. Przeciwnie, w wielu przypadkach stwierdzono stosowanie praktyki premiowania pracowników poszczególnych jednostek produkcyjnych, wchodzących w skład zakładów mięsnych na podstawie średnich wyników wszystkich jednostek. Praktyka ta demobilizowała w wyraźnym stopniu załogę inżyniersko-techniczną, która licząc na przekroczenie planów produkcyjnych przez inne jednostki wchodzące w skład Zakładów Mięsnych, nie walczyła wystarczająco o rozsądne ustawienie planu produkcyjnego swej jednostki, ani o wykonanie i przekroczenie tego planu.

Zarządzenia wykonawcze, wprowadzające w życie nowe regulaminy premiowania, wyraźnie zakazują tego rodzaju oportunistycznej praktyki. Premia produkcyjna pracowników inżyniersko-technicznych uzależniona jest obecnie bezpośrednio od wyników gospodarczych jednostki, której pracą pracownicy ci kierują.

Opisany wyżej pokrótce nowy system premiowania, jest poważnym krokiem naprzód uzdrawiającym w dużym stopniu system płac w przemyśle mięsnym. Jest to jednak dopiero pierwszy krok. Nie ulega kwestii, że system ten będzie ulegał dalszemu rozwojowi, będzie udoskonalany w oparciu o zdrową krytykę mas robotni-

czych, zmobilizowanych do wykonania wielkich zadań drugiego roku Planu 6-letniego.

SYSTEM PREMIOWANIA W ZSRR

Znane nam wzory z przemysłu mięsnego Związku Radzieckiego mogą nam wskazać sposoby uregulowania zagadnienia w naszym przemyśle. Z tego też powodu korzystne będzie zapoznanie się chociażby szkicowo z obowiązującym systemem premiowania w przemyśle mięsnym ZSRR.

W przemyśle mięsnym Związku Radzieckiego podstawowym systemem płac jest system akordowy czysty, a to zarówno indywidualny, jak i drobno-brygadowy. Akordem tym objętych jest ok. 75% robót, to znaczy niemal dwukrotnie tyle, ile w naszym przemyśle w chwili obecnej. Wszędzie tam, gdzie są ustalone słuszne, technicznie uzasadnione normy, co ma miejsce szczególnie w wielkich kombinatach mięsnych, stosuje się akordy z progresją z tym zastrzeżeniem, że zaliczanie dopłaty progresywnej jest uwarunkowane wykonaniem przez robotnika normy ustalonej dla całego oddziału produkcyjnego względnie zespołu.

Charakterystyczną cechą systemu płac w radzieckim przemyśle mięsnym, jest tendencja do szerokiego różniczkowania sposobu premiowania pracowników w ścisłej łączności ze specyfiką ich prac i zadań. Tak więc np. w odniesieniu do robotników zatrudnionych przy topieniu tłuszczów stosuje się system premii oparty o wskaźnik podwyższenia wydajności tłuszczów wysokogatunkowych. Stawki są tu określone w rublach od kwintala tłuszczu, uzyskanego w wyższych gatunkach ponad ustalone normatywy.

System premiowania robotników zajętych przy skórowaniu zwierząt opiera się na wypłacaniu wysokiej premii za każdą bezbłędnie zdjętą skórę powyżej ustalonego normatywu 95%.

Pracownicy zatrudnieni w magazynach żywca premiowani są za zmniejszenie ubytku wagi żywca. Znane są przypadki, gdzie wskutek szczególnie pieczołowitej opieki, roztaczanej przez zainteresowanych w tym bezpośrednio robotników, nad powierzoną im trzodą, zanotowano podwyższenie wagi bydła zamiast normalnie istniejącego zjawiska strat na wadze.

Jest rzeczą oczywistą, że warunki, w których pracuje przemysł mięsny w Polsce, odbiegają daleko od warunków pracy w przemyśle radzieckim, który jest przemysłem w całym tego słowa znaczeniu postawionym na znacznie wyższym poziomie technicznym i organizacyjnym, mającym zagwarantowane stałe dostawy żywca dostarczanego planowo przez uspołecznione gospodarstwa wiejskie. Stąd nie można postawić tezy, że wprowadzenie do polskiego przemysłu idenrycznego systemu wynagradzania robotników jak w Radzieckim przemyśle mięsnym jest możliwe. Niemniej jednak budowa wielkich kombinatów mięsnych zakładów przemysłowych stwarzać będzie coraz dogodniejsze warunki do tego, aby móc jeszcze głębiej korzystać z doświadczeń Związku Radzieckiego w tej dziedzinie.

Podane wyżej przykłady wskazują wyraźnie linię rozwoju, po której winno iść dalsze udoskonalenie systemu wynagradzania pracowników w przemyśle mięsnym.

System ten trzeba w pierwszym rzędzie pogłębić przez objęcie jak najszerszego zakresu robót normami pracy. Na drodze tej mamy do wykonania ogromne prace.

We wszelkiego rodzaju pomocniczych pracach przy produkcji tkwią niewątpliwie olbrzymie rezerwy. Wprowadzenie norm na te prace wykryje istniejące rezerwy i pozwoli na znaczne obniżenie stanu załóg przy równoczesnym wzroście zarobków danej grupy robotników. Pogłębienie systemu wynagradzania robotników zatrudnionych przy pracach normowanych winno następować poprzez przekształcenie wielkich zespołów, pracujących na jednej normie na zespoły drobno-brygadowe. Podniesie to zainteresowanie materialne robotników w wynikach pracy zespołów, w których pracują i stworzy podstawy do szlachetnego współzawodnictwa, wyzwalającego ukrytą inicjatywę robotników w kierunku usprawnienia organizacji procesu produkcyjnego.

Specjalne badania należy przeprowadzić nad zagadnieniem wprowadzenia czystego akordu indywidualnego. Wprowadzenie czystego akordu dla całego szeregu prac, jak: przenoszenie mięsa, skórowanie, zbijanie skrzyń do smalcu itd. nie wzbudza żadnych wątpliwości. W szczególności jednak przy uboju przejście na akord indywidualny mogłoby przy dużym braku wysoko-wykwalikowanych ubojowców obniżyć ogólną wydajność pracy, brygada ubojowa mogłaby zostać pozbawiona fachowego kierownictwa, które przeszłoby na system pracy indywidualnej, niemniej jednak spostrzeżenia dokonane ostatnio w rzeźni szczecińskiej przy uboju bydła wskazują, że przy pracy indywidualnej osiągnięta jest wydajność przeciętna do 14 sztuk bydła na jednego robotnika w czasie 8 godzin pracy, podczas gdy na innych rzeźniach, pracujących zespołowo, wydajność ta jest niemal o połowę niższa.

Pozostaje do rozwiązania problem prawidłowego ustawienia systemu premiowania robotników zatrudnionych przy pracach o wyraźnie od-

rębnej specyfice. Odnosi się to szczególnie do grupy pracowników zatrudnionych przy kontrakcji trzody bekonowej oraz przy transporcie zaopatrującym sklepy własne. Obowiązujący w stosunku do pracowników zatrudnionych w smalcowniach i topialniach tłuszczów, w magazynach żywca oraz przy produkcji bekonów system premiowania będzie stopniowo zmieniany, w celu uzależnienia premii jak najściślej od jakościowych i ilościowych wyników pracy tych zespołów.

Całkowicie nowego rozwiązania wymaga również system premiowania działów mechanicznych, wykonujących drobne i kapitalne remonty. Prawidłowa organizacja pracy tych działów warunkuje w znacznym stopniu wykonanie zadań produkcyjnych przemysłu mięsnego. Przejście w dużych zakładach produkcyjnych na system akordowego wynagradzania tych pracowników jest konieczne.

Nowy system płac, stale udoskonalany i kontrolowany zarówno przez załogi jak i administrację, winien stać się jedną z zasadniczych dźwigni, na których oprze się wielki zryw załóg zakładowych przemysłu mięsnego do wykonania olbrzymich zadań planu budownictwa, planu budowy socjalizmu.

Trzeba jednak podkreślić z dużym naciskiem, że byłoby najbardziej zasadniczym błędem przypuszczać, że usprawnienie systemu płac rozwiąże samo przez się zagadnienie podniesienia wydajności pracy.

Niezależnie od tego trzeba stwierdzić, że system płac nie stanowi tego zasadniczego ogniwa, którego uchwycenie zapewnić może osiągnięcie pełnego powodzenia w bitwie o wzrost wydajności pracy. Problem właściwej organizacji pracy, właściwe funkcjonowanie dostaw, inwestycji, kapitalnych remontów, prawidłowego planowania, zaznajomienia załóg z planami i cały szereg innych zagadnień, musi być ustawiony równolegle z ustawieniem systemu płac, aby zapewnić pełne wykonanie zadań postawionych przez Partię i Rząd przed przemysłem mięsnym w zakresie wykonania planu produkcji i obniżenia kosztów własnych.

J. OSIŃSKI — LEK. WET.

W sprawie wypoczynku przedubojowego zwierząt rzeźnych

W toczących się dyskusjach przy projektowaniu pomieszczeń rzeźnianych na temat „zdolności ubojowej rzeźni“, w przeciwieństwie do „zdolności przepustowej rzeźni“, dominowała pewnego rodzaju dowolność.

Pojęcie „zdolności ubojowej“, w przeciwieństwie do „zdolności przepustowej“, jest zagadnieniem zupełnie nowym, będącym wyrazem potrzeb gospodarki planowej, mającym zasadnicze znaczenie w dobie obecnej. Dlatego więc ujednolicenie poglądów w tej sprawie winno nastąpić możliwie szybko.

A. Przez określenie „zdolność ubojowa rzeźni“ rozumiemy ilość sztuk zwierząt rzeźnych, którą można poddać ubojowi w ciągu 8-godzinnej pracy — biorąc pod uwagę wielkość i stan urządzeń hal ubojowych oraz czynności związane z ubojem i obróbką pod nadzorem organów urzędowego badania zwierząt rzeźnych i mięsa.

B. W pojęciu „zdolność przepustowa rzeźni“ mieści się określenie podane w punkcie A przy jednoczesnym uwzględnieniu, że mięso uzyskane z uboju winno być poddane w pomieszczeniach

chłodzonych schłodzeniu i procesom dojrzewania, nie hamując potokowego przebiegu pracy.

C. Pojemność magazynu żywca — ma oznaczać taką wielkość pomieszczeń i urządzeń dla zwierząt, która będzie w stanie pomieścić w ciągu doby żywiec w ilości równej zdolności ubojowej danej rzeźni.

Pojęcia wyrażone wyżej nie są dotychczas oparte na badaniach naukowych i nie uwzględniają wymogów odnośnie wyjściowego, podstawowego surowca do przeróbki, jakim jest w omawianym wypadku żywiec.

Nie ulega wątpliwości, że zdolność przepustowa zakładów mięsnych winna być wyrazem powiązania — sprzęgnięcia szczytowych przepustowości magazynu żywca, hal ubojowych z ich dodatkowymi działami oraz pomieszczeń chłodniczych przetwórcy. Zagadnienie przepustowości magazynów żywca wymaga jednak rozważania.

W dawnym układzie, nawet jeszcze przed kilku laty, rzeźnie usługowe nie doceniały znaczenia pomieszczeń wypoczynkowych dla żywca przed ubojem. Względny technologiczno-weterynaryjne nie były brane pod uwagę. Dominowały jedynie względy komercyjne i administracyjno-komunalne. Oczywistym tego dowodem są pozostałości przedwojennej gospodarki rzeźnianej wyrażające się w większości wypadków w postaci drewnianych chlewów.

Dzisiejsze magazyny żywca były targowiskiem rzeźnianym, giełdą towarową, gdzie żywiec przebywał tylko do momentu, w którym jego właściciel (czynnik handlowy) decydował o sprzedaży go nowemu nabywcy.

Zatem w układzie uboju usługowego zagadnienie sanitarno-technologiczne nie istniało, natomiast decydującym czynnikiem była kalkulacja na płaszczyźnie podaży i popytu.

Obecne magazyny żywca w ramach zakładów mięsnych nie mają nic wspólnego z fiskalizmem, dlatego powinny nastawić się już w pierwszym etapie przetwórczym na zagadnienia biochemii mięsa i profilaktyki sanitarno-weterynaryjnej w odniesieniu do zwierząt rzeźnych i ich pochodnych produktów poubojowych.

Jakość surowca mięsnego w znacznym stopniu zależy od stanu, w jakim zwierzę znajdowało się przed ubojem. Nieodpowiednie postępowanie z żywcem przed ubojem może być przyczyną, iż produkty poubojowe uzyskane od takiego żywca mogą się stać powodem przedwczesnego rozkładu (psucia się) mięsa, a nawet schorzeń mięsopochodnych. Przyczyną zatrucia mięsopochodnych jak i rozkładu mięsa jest mikroflora bakteryjna. Warto zastanowić się nad tym, w jaki sposób drobnoustroje przenikają do mięsa.

Otóż istnieją trzy możliwości przedostawania się drobnoustrojów do mięsa: 1) przez narządy wewnętrzne (głównie przewód pokarmowy), 2) podczas uboju — w czasie wykrwawiania zwierzęcia, 3) po uboju — zakażenia wtórne.

W pierwszym wypadku drobnoustroje mogą się przedostać do mięsa z przewodu pokarmowego za życia zwierzęcia, szczególnie w przypadku jego zmęczenia. Druga możliwość zachodzi w momencie wykrwawiania zwierzęcia, wówczas gdy naczyń krwionośnych zostają otwarte i za-

każenie przez zasysanie — może zachodzić z powietrza lub płynów z otoczenia. Wtórne zakażenia mięsa drobnoustrojami z grupy saprofitów i chorobotwórczych zachodzą w czasie obróbki mięsa, przechowywania, transportu lub jego przeróbki, albo też gdy mięso i jego przetwory znajdują się w obrocie.

Nie poruszając w niniejszych rozważaniach sprawy przenikania drobnoustrojów do mięsa podczas wykrwawiania przy uboju (proces ten nie jest dostatecznie zbadany) i po uboju (proces ten jest powszechnie znany), zajmijmy się rozpatrzeniem zagadnienia — jaki wpływ na stan mięsa posiada zapewnienie dla żywca doprowadzonego do rzeźni odpowiednich warunków przed dokonaniem uboju, a mianowicie zapewnienie niezbędnego wypoczynku.

Zagadnienie to zostało przestudiowane w Wszechzwiązkowym Naukowo-Badawczym Instytucie Przemysłu Mięsnego ZSRR i opisane przez Kszakowa, Kisieleva i Koczergina w „Miasnaja Industrija“ Nr 1 z 1948 r., co też cytuję poniżej w przekładzie:

WPLYW ZMĘCZENIA BYDŁA ROGATEGO NA JAKOŚĆ MIĘSA

„Jakość mięsa i jego trwałość przy przechowywaniu w znacznym stopniu zależy od tego stanu, w jakim zwierzę znajdowało się przed ubojem. Obserwacje wykazują, że mięso uzyskane od zmęczonych i wychudzonych zwierząt ma znacznie niższą wartość jakościową i szybciej podlega rozkładowi (zepsuciu) aniżeli mięso od zdrowych, wypoczętych zwierząt.

Obniżenie trwałości mięsa tłumaczy się przenikaniem drobnoustrojów w głąb tuszy i do narządów wewnętrznych. Potwierdzają to radzieckie i inne badania.

Prof. Szur, w oparciu o zebrane materiały z kombinatów mięsnych ZSRR, doszedł do wniosku, że osłabienie i wychudzenie zwierząt rzeźnych sprzyja przenikaniu drobnoustrojów grupy *Salmonella* z przewodu pokarmowego do innych narządów. Wnioski te potwierdzono doświadczalnie.

Fikker, poddając psy zmęczeniu, znajdował w nerkach, wątrobie, gruczołach trzewiowych i krwi — bakterie coli, bakterie proteus i inne drobnoustroje.

Szarren i Roze ustalili, że szczury i świnki morskie, umieszczone w hębnie obrotowym, giną wskutek rozmnożenia się pałeczek jelitowych w ich krwi i narządach wewnętrznych.

Jednak obserwacje te odnoszą się do zwierząt, poddanych doświadczeniom w warunkach laboratoryjnych.

W celu wyjaśnienia, w jakiej mierze i od jakich narządów przenikają z przewodu pokarmowego do mięsa i narządów wewnętrznych drobnoustroje, wykorzystano dane otrzymane z Moskiewskiego Kombinatu Mięsnego przy uboju 232 sztuk bydła, podzielonego na 4 grupy.

Pierwszą grupę stanowiły 54 sztuki bydła, dostarczonego do kombinatu w stanie skrajnego zmęczenia. Większość z nich nie była w możności poruszać się o własnych siłach.

W drugiej grupie było 44 sztuki bydła, bezpośrednio po przebyciu dłuższej trasy lecz nie zdradzających silnego zmęczenia.

Trzecia grupa — to 72 sztuki — po wypoczynku na bazie w ciągu 24—30 godzin.

Wreszcie w czwartej grupie było 62 sztuki, które wypoczywały przed ubojem przez 48—50 godzin.

Wszystkie zwierzęta przed ubojem miały normalną temperaturę. Po uboju stwierdzono obecność pasożytów (glist) i szereg zmian anatomo-patologicznych.

Do bakteriologicznego badania od każdego zwierzęcia pobrano po 9 prób:

- 1) z mięśni przednich (P. m.),
- 2) z mięśni zadnich (Z. m.),
- 3) węzły chłonne części przedniej (P. w.),
- 4) „ „ części tylnej (Z. w.),
- 5) „ „ z jamy piersiowej (W. p.),
- 6) jeden z węzłów chłonnych trzewiowych (W. t.),
- 7) wycinek wątroby (W. w.),
- 8) gruczoł wątrobowy (G. w.),
- 9) wycinek śledziony (S).

Tlenowce (*b. coli* i *fecalis aequaligenes*) stwierdzono u zwierząt w następujących ilościach.

Tablica I

	Grupa	P. m.	Z. m.	P. w.	Z. w.	W. p.	W. t.	W. w.	G. w.	S.
I	Ilość drobnoustrojów	17	25	22	21	23	24	43	31	22
	%	32	46	41	31	43	44	80	57	41
II	Ilość drobnoustrojów	16	20	12	15	15	10	32	4	12
	%	36	45	30	34	34	23	73	43	30
III	Ilość drobnoustrojów	7	10	11	9	9	5	36	12	7
	%	10	14	15	12	12	7	50	25	10
IV	Ilość drobnoustrojów	6	6	7	4	11	5	25	8	6
	%	9	9	11	6	18	8	44	13	9

Po podliczeniu przeciętnej ilości narządów zakażonych od każdej grupy zwierząt, otrzymujemy następujące cyfry:

I grupa	4
II „	3,5
III „	1,5
IV „	1

Z powyższego zestawienia widzimy, że między I i II, a także między III i IV grupą — różnica jest cztery razy mniejsza niż różnica między II i III grupą.

Potwierdza to, że mięśnie i różne narządy zwierząt uwalniają się od drobnoustrojów dość przenikniętych, głównie w ciągu pierwszej doby, w mniejszym zaś stopniu w ciągu drugiej doby. Jednakże nawet wypoczynek dwudobowy (w warunkach moskiewskiego kombinatu mięsnego) nie był wystarczający dla całkowitego uwolnienia się mięśni i narządów od drobnoustrojów.

Inaczej rozmieszczają się beztlenowce (*perfringenes* i *sporogenes*). Przenikają one do narządów zwierząt daleko wolniej i przy tym tylko w okresie skrajnego zmęczenia. Drobnoustroje te występują w następujących ilościach (patrz tabl. II):

Tablica II

	Grupa	P. m.	Z. m.	P. w.	Z. w.	W. p.	W. t.	W. w.	G. w.	S.
I	(52 sztuki)									
	ilość drobnoustrojów	7	7	2	11	12	11	17	11	13
	%	13	13	15	21	23	21	31	21	25
II	(40 sztuk)									
	ilość drobnoustrojów	0	0	0	0	0	1	2	1	0
	%	0	0	0	0	0	2,5	5	2,5	0
III	(72 sztuki)									
	ilość drobnoustrojów	0	0	0	0	0	0	1	2	1
	%	0	0	0	0	0	1,4	2,7	1,4	
IV	(62 sztuki)									
	ilość drobnoustrojów	0	0	0	1	0	2	1	0	0
	%	0	0	0	1,6	0	3,2	1,6	0	0

Duży wpływ na zakażenie zwierząt bakteriami ma pora roku, na przykład transport zwierząt w wagonach dusznych, przegrzanych promieniami słońca, szczególnie zwierząt zmęczonych — sprzyja przenikaniu i rozmnażaniu bakterii (patrz tablica III).

Tablica III

Obecność bakterii beztlenowych w organizmie zwierząt różnych grup.

	Grupa	P. m.	Z. m.	P. w.	Z. w.	W. p.	W. t.	W. w.	G. w.	S.
	Ciepła pora roku (ilość)	32	40	44	37	42	34	72	49	44
	(99 zwierząt) %	32	40	44	37	42	34	72	49	44
	Chłodn. pora rok. (ilość)	6	11	7	4	8	6	39	28	16
	(76 zwierząt) %	8	14	9	5	10	8	50	36	21

Podobne dane otrzymujemy przy podliczeniu stopnia zakażenia zwierząt poszczególnych grup (patrz tablica IV).

Tablica IV

	Grupa	P. m.	Z. m.	P. w.	Z. w.	W. p.	W. t.	W. w.	G. w.	S.
I	Ciepła pora roku	50	62	50	50	62	50	62	75	62
	Zimna „ „	28	43	40	37	39	43	32	54	37
II	Ciepła pora roku	60	60	63	52	63	42	73	60	42
	Zimna „ „	0	33	0	0	0	0	83	33	0
III	Ciepła pora roku	28	32	42	32	26	15	52	36	26
	Zimna „ „	4	4	7	4	10	4	50	32	4
IV	Ciepła pora roku	36	26	40	20	46	20	60	40	20
	Zimna „ „	3	0	3	0	7	3	35	7	3

Odnosnie bakterii z grupy *Salmonella*, które, jak wiadomo, są przyczyną zatrucia mięsnych, to w dwóch grupach zwierząt zmęczonych (98 sztuk) znaleziono 11 *Salmonell* (11%). Natomiast w dwóch grupach zwierząt wypoczętych (134 sztuki) znaleziono tylko 6 *Salmonell* (4,4%). Jednakże występowanie *Salmonell* w poszczególnych grupach nie zawsze jest regularne. W pierw-

szej grupie wydzielono 2 szczepy, w drugiej — 9 szczepów, w trzeciej — 4 szczepy, w czwartej — 2 szczepy. Wydzielone drobnoustroje zaliczono do następujących grup bakterii paratyfusowych: 6 — Görtnera, 6 — Suipestifer, 2 — Breslau i 3 — nieokreślone.

Stwierdzono zmiany anatomo-patologiczne u 33 zwierząt. W jednym wypadku — uszkodzenia traumatyczne i w 33 wypadkach inwazję pasożytniczą wątroby i narządów (motylica, echinococcosa itp.).

Występowanie inwazji pasożytniczej u poszczególnych grup było następujące: 1 grupa 7 zwierząt (13%), 2 grupa 10 (23%), 3 grupa — 10 (14%) i 4 grupa — 6 (10%).

Wpływu pasożytów na zakażenie narządów drobnoustrojami nie zaobserwowano. Spośród zwierząt, zakażonych pasożytami, znaczna ilość była bądź całkowicie nie zakażona drobnoustrojami, bądź też w nieznacznym stopniu. Inwazja pasożytnicza z jednoczesnym znacznym zakażeniem narządów drobnoustrojami występowała rzadko. Obecność pasożytów i jednocześnie *Salmonell* zaobserwowano tylko w trzech wypadkach.

Z wyżej powiedzianego wynika, że zmęczenie zwierząt w czasie ich transportu prowadzi do unasiwienia ich mięśni i narządów wewnętrznych jelitową florą bakteryjną. Po odpoczynku zwierząt w ciągu jednej doby ilość tych drobnoustrojów znacznie się zmniejsza. Jednak nawet i dwudobowy wypoczynek (z jednodobową głodówką) nie uwalnia całkowicie mięśni i narządów wewnętrznych zwierząt od pałeczek jelitowych. Szczególnie odnosi się to do ciepłej pory roku. A zatem zwierzętom zmęczonym (po przebytych transporcie) przed ubojem należy bezwzględnie dać takie warunki, aby mogły one całkowicie wypocząć“.

* * *

Sądzę, że zarówno my, polscy lekarze weterynaryjni, jak i technolodzy przemysłu mięsnego — nie możemy przejść do porządku dziennego — nad wynikami żmudnych badań naukowych, przeprowadzonych w 1948 roku przez kolegów radzieckich, które wykazują wpływ zmęczenia była rogatego na jakość mięsa, jak to powyżej zacytowałem w przekładzie. Autorzy tych badań kończą swoją publikację na ten temat zdaniem:

„...na podstawie przytoczonych danych zaleca się przedubojowy wypoczynek zwierząt w czasie nie mniejszym od trzech dób“.

Młody nasz przemysł mięsny — po początkowym okresie organizacyjnym, w którym siłą rzeczy zwrócony był główny wysiłek na utrzymanie ilości produkcji, z kolei stawia sobie zadanie podniesienia jakości, łącznie z jakością pod względem zdrowotnym mięsa i jego przetworów.

Wszak musimy sobie wyraźnie powiedzieć — iż zapobieganie przedwczesnemu rozkładowi (psuciu się) mięsa i jego przetworów oraz zapobieganie ewentualnym schorzeniom mięsopochodnym (*Salmonelle* i inne), jest jednym z głównych celów nauk technologicznych i dyscyplin lekarsko-weterynaryjnych w ramach należycie pojętych zadań przemysłu mięsnego.

O aktualności tych zagadnień profilaktyki sanitarno-weterynaryjnej w gospodarce mięsnej najdobitniej świadczą prace Kongresu Nauki Polskiej w 1951 roku, gdzie zagadnienia sanitarno-weterynaryjne znalazły właściwe odzwierciedlenie oraz prace Zjazdu Mikrobiologów Polskich w maju 1951 r. w Krakowie, który poważną ilość godzin poświęcił całkowicie zagadnieniom epidemiologicznym mięsopochodnym.

Nie ulega wątpliwości, iż dla przemysłu mięsnego ma wielkie znaczenie zdrowotność, jakość i stan (zmęczenie) — żywca dostarczanego do rzeźni. Wydaje się również niezaprzeczalnym faktem, iż jakość tego surowca — żywca możemy w odpowiedni sposób polepszać — stosując właściwe warunki transportowe i wypoczynek przedubojowy — w magazynach żywca.

W związku z tym nasuwają się następujące wnioski:

1) posiadane pomieszczenia wypoczynkowe dla zwierząt rzeźnych (magazyny żywca) nie uwzględniają momentów warunkujących jakość produktów poubojowych uzyskiwanych z surowca — żywca;

2) zastosowany we właściwych pomieszczeniach i w odpowiedni sposób wypoczynek zwierząt rzeźnych przed ubojem — warunkuje jakość uzyskiwanych produktów poubojowych;

3) mięso (i produkty uboczne) uzyskane z żywca, w stosunku do którego nie zastosowano właściwego wypoczynku przedubojowego, jest mniej trwale w magazynowaniu i przechowywaniu;

4) rozbudowa adaptacyjna zakładów mięsnych oraz budowa nowych powinna być dostosowana do tej zasady, że zwierzę przeznaczone do uboju może być w zależności od okoliczności podanych niżej (p. 5) zakwalifikowane do wypoczynku przedubojowego na przeciąg 3 dób;

5) czas trwania wypoczynku przedubojowego dla zwierząt rzeźnych powinien być uzależniony od:

- a) warunków okoliczności, w jakich żywiec był dostarczony do stacji załadunkowej,
- b) odległości, na której transport żywca się odbywał,
- c) czasu (ilości godzin) transportu,
- d) środka transportowego, jakim przewożono żywiec,
- e) pory roku i warunków atmosferycznych,
- f) rzetelnej opieki konwojenta w czasie transportu,
- g) rodzaju zwierząt przeznaczonych do uboju (konie, bydło, owce, świnie, cielęta, drób),
- h) warunków obiektywnych stwierdzanych na rampie wyładunkowej,
- i) przestrzegania czasu ostatniego karmienia przed ubojem;

6) cytowana wyżej zasada trzydniowego wypoczynku przedubojowego w stosunku do zwierząt gospodarskich — rzeźnych, powinna być zastosowana do polskich warunków rzeczywistych,

jednak w odniesieniu do koni przeznaczonych do konsumpcji przez ludzi — winna obowiązywać jako reguła.

Poruszone zagadnienia, jak i bardzo wiele innych niewiadomych z dziedziny gospodarki mięsnej — winny być rozpracowywane w spe-

cialnym instytucie naukowo-badawczym mięsnym, powołanym dla tego celu.

Od zbliżenia dyscyplin technologicznych, ekonomicznych i sanitarno-weterynaryjnych w ramach takiego instytutu mięsnego zależy jego aktualność, a zatem i właściwe związanie z terenem produkcyjno-przetwórczym.

DR. E. PROST

Istota peklowania mięsa w świetle najnowszych badań

W dobie wielkich przemian społeczno-gospodarczych, które przeobrażają strukturę naszego Państwa, odbywa się także przemiana w dziedzinie gospodarki mięsnej. Przechodzimy z organizacji indywidualnych rzeźni i przedsiębiorstw mięsnych do zjednoczonych, państwowych kombinatów mięsnych, obejmujących miejsca uboju jak i przerobu technicznego zwierząt rzeźnych. Stąd też metody konserwacji i przetwarzania produktów mięsnych, ulegające coraz to nowym modyfikacjom, muszą być stale rozwijane i badane w kierunku ich najwyższego udoskonalenia. Sprawy te wymagają zainteresowania i przemyślenia nie tylko ze strony pracowni naukowych ale i fachowców-praktyków, których rady nowatorskie mogą mieć niejednokrotnie olbrzymie znaczenie. Udoskonalenie metod peklowania może mieć oczywiście miejsce przy całkowitym zrozumieniu przemian zachodzących w różnych procesach konserwacji.

Niniejszy artykuł ma rzucić pewne światło na proces peklowania produktów mięsnych.

Do jednych z najbardziej popularnych metod konserwacji produktów mięsnych, należy konserwacja solą kuchenną. Ogólnie podzielić ją możemy na tzw. solenie czyli marynowanie suche i marynowanie mokre czyli peklowanie. — Solenie suche polega na nacieraniu kilkukilogramowych kawałków mięsa gruboziarnistą solą, ewentualnie z dodatkiem saletry (0,2%) i cukru trzcinowego (1%) i układaniu ich w cementowych kadziach lub specjalnych beczkach. Soli zużywa się w ilości 4—15% wagi mięsa, w zależności od rodzaju produktu mięsnego. W czasie solenia wydziela się na skutek procesów osmotycznych solanka naturalna, a w razie jej niewystarczającej ilości dopęlnia się każdą 20% sztuczną solanką. Kawałki mięsa co 8 dni przekłada się. Czas solenia wynosi 4 do 6 tygodni.

Daleko częściej jest jednak stosowane peklowanie czy marynowanie mokre, które może się odbywać wieloma sposobami. Ogólnie podzielić je możemy na marynowanie powolne i szybkie. Peklowanie powolne polega na zalewaniu mięsa solanką — o stężeniu od 10° do 25° Baumego, zależnie od zawartości wody w danym produkcie mięsnym. Mięso uboższe w wodę wymaga silniejszych solanek i odwrotnie. Proces trwa przeciętnie 4 tygodnie.

Marynowanie szybkie może odbywać się wieloma sposobami, a celem jego jest możliwie największe skrócenie czasu peklowania.

Znane są następujące odmiany:

1. Domięśniowe nastrzykiwanie solanką 12—25% przy użyciu specjalnej igły, w ilości około 15% wagi mięsa (Reissig), następnie 2—5 dniowe dopeklowanie w solankach basenowych. Jest to metoda stosowana przy produkcji bekonów.

2. Donaczyniowe wstrzykiwanie solanek pod zwiększonym ciśnieniem. Metodę tę zastosował po raz pierwszy w r. 1733 Hales, wprowadzając solankę, pod ciśnieniem, do aorty świeżo zabitego zwierzęcia. Metodę tę zmodyfikował w r. 1855 Morgan, według którego solanka wprowadzona była ciśnieniem, z pomocą specjalnej kaniuli, do aorty, poprzez lewą komorę serca. Obie te metody, ze względu na nierównomierne rozmieszczenie soli w mięsie, zarzucono.

Obecnie stosuje się powszechnie przy wyrobie szynki tzw. metodę Beisera, która polega na dołtętnicznym wstrzykiwaniu solanki, pod ciśnieniem około 2 atmosfer, w ilości 4% wagi. Do dokładnej kontroli ilościowego wprowadzenia solanki służy sprężynowa waga Beisera. Po nastrzykiwaniu, szynki dopeklowuje się przez 2—5 dni w basenach.

3. Metoda próżniowa „Vacuum — metod“, polega na umieszczeniu szynki w specjalnym aparacie próżniowym, po którego szczelnym zamknięciu następuje wyssanie powietrza, a potem nagle doprowadzenie solanki pod ciśnieniem (Ciria). Szynki dopeklowuje się jeszcze przez kilka dni w basenach. Przy metodzie tej, stosowanej w Anglii, uzyskuje się dużą chłonność i głębokie rozmieszczenie soli w mięsie.

4. Metoda elektryczna polega na przeprowadzeniu prądu elektrycznego o napięciu 40 volt i natężeniu 30—35 amperów przez solankę, w której znajduje się konserwowana szynka. Jest to jedna z metod stosowanych w Ameryce.

Według dzisiejszych pojęć wiedzy, teoria peklowania nie jest bynajmniej w swej istocie tak prosta, jakby się wydawało. Według Kollera odbywa się w czasie peklowania około 20 samodzielnych lub z sobą powiązanych procesów fizyko-chemicznych, które powodują nawet ciekawe zmiany strukturalne tkanki mięśniowej. Ogół tych procesów możemy podzielić na trzy grupy: pierwsza z udziałem wszystkich czynni-

ków peklujących, druga, w której bierze udział tylko sól kuchenna i trzecia, w której występuje działanie saletry, nitrytu oraz innych przypraw peklowniczych.

Działanie poszczególnych czynników można ująć następująco:

A) Działanie wspólne wszystkich czynników peklujących: Z mięsa zostaje odciągnięte: woda, ciała białkowe i związki mineralne. Mięso chłonie z solanki sól kuchenną, inne dodatki peklownicze, znajdujące się w solance oraz wodę. Równocześnie następuje jako następstwo chemiczna i fizyczna zmiana struktury mięsa.

B) Działanie soli kuchennej. Sól kuchenna wchodzi z białkiem mięsa w hipotetyczny związek drobinowy, którego ciśnienie osmotyczne jest inne niż ciśnienie osmotyczne białka niezmiennego; inaktywuje enzymy autolityczne a aktywuje enzymy lipolityczne; zmienia naturalny barwik mięsa przez powstanie methemoglobiny (brudnoszare zabarwienie); zmienia pH; niszczy ciała zapachowe; działa na prótoplazmę bakterii powodujących rozkład gnilny, na drodze fizycznej przez odwodnienie i plazmolizę oraz na drodze chemicznej za pośrednictwem kationów Na i anionów Cl, powodując wstrzymanie ich rozwoju; sprzyja rozwojowi flory bakteryjnej, która przyczynia się do powstawania przyjemnego zapachu mięsa peklowanego oraz redukcji saletry w nitryt.

C) Działanie saletry, nitrytu oraz innych przypraw peklowniczych. Barwik mięśni lub krwi tworzy połączenie z powstałym z saletry i nitrytu NO, tzw. nitrosohemoglobinę (NO-hemoglobina) nadającą peklowanemu mięsu charakterystyczną, żywoczerwoną barwę; saletra i nitryt powodują wstrzymanie rozwoju bakterii gnilnych. Działanie cukru polega na odciąganiu wody z mięsa, obniżeniu pH oraz stworzeniu odpowiedniego podłoża dla pewnych bakterii. Wszelkie inne przyprawy działają na mięso peklowane smakowo i zapachowo.

Nadzwyczaj ciekawe jest zachowanie się wody w czasie trwania procesu peklowniczego. Najnowsze badania wykazały (Nothwang, Rubner, Callow, Reay), że w początkowej fazie peklowania następuje dyfuzja wody z mięsa, której szybkość jest proporcjonalna do stężenia soli. Zawartość wody w mięsie może się obniżyć do 53%. Po pewnym jednak czasie następuje odwrotne zjawisko przenikania wody z solanki do mięsa. Przyczyna tego zjawiska ma polegać wedle Adaira na wytworzeniu się związku soli kuchennej z białkiem mięsa, którego istota polega na absorpcji soli przez koloidy protoplazmy. Połączenie to ma mieć wyższe ciśnienie osmotyczne niż solanka i działa dyfundująco na wodę, która przedostaje się do mięśni. Według Callowa ostateczna zawartość wody w mięsie, a tym samym jego objętość i waga pozostają w zależności od stężenia solanek i do pewnego stopnia od pH mięsa. Przybranie wody, a tym samym powiększenie objętości i wagi mięsa, zwiększa się wybitnie przy niskoprocentowych solankach o stężeniu 8—14% (50—60%), przy 22% stężeniu solanki wynosi 0, a zmniejsza się wraz z dal-

szym wzrostem stężeń, aż do 14% straty przy roztworze nasycenym.

Według badań Sair'a i Cooka, niskie stężenia jonów wodorowych (pH) solanek wpływały na mięso odwadniająco, wyższe powodowały przybranie wody, przy czym granicą zwrotną miało być pH 5,5. Oba czynniki, tzn. stężenie solanki i jej pH mogą się potęgować, jak i znosić w swym działaniu.

W Zakładzie Nauki o Środkach Spożywczych Zwierzęcego Pochodzenia U M C S zostały przeprowadzone przez autora niniejszego artykułu, badania nad stopniem zasolenia mięsa w czasie trwania procesu peklowniczego oraz badania nad zmianami histologicznymi tkanki mięśniowej w przebiegu peklowania różnymi metodami i stężeniami solanek.

Badania nad stopniem zasolenia przeprowadzono przy użyciu solanek 10%, 15%, 20% i basenowej (20—23° Be), stosując peklowanie powolne oraz peklowanie szybkie (metoda Beisera). Z pobieranych codziennie próbek z peklowanych szynk oznaczano metodą Volharda zawartość chlorków w mięsie. Tabelaiczne zestawienia oznaczania stopnia zasolenia wykazały przy użyciu wszystkich badanych solanek, a także i sposobach peklowania stale i progresywnie wzrastający procent soli w szynkach w czasie trwania procesu peklowniczego, który przebiegał tym szybciej i osiągał tym wyższy procent soli, im większe było stężenie solanek. Stosownie do ogólnie przyjętych norm procentowej zawartości soli w produktach mięsnych, szynki przeprowadzane w peklowaniu powolnym przez solankę basenową i 20% wykazały nieco za wysoki procent soli (9,1% — 11,7%). Peklownie szybkie według metody Beisera, po stosunkowo krótkim czasie doprowadziło do prawidłowego i równomiernego zasolenia.

Badania przeprowadzone przez szereg autorów nad chłonnością soli przez mięso — wykazały, że jest ona największa w okresie dojrzewania produktu mięsnego. Żyjąca komórka mięśniowa stawia wciśkającym się jonom Na i Cl bardzo duży opór, który częściowo należy tłumaczyć budową anatomiczno-histologiczną (omięśnina). Opór ten zmniejsza się wraz ze śmiercią komórki, a nadzwyczaj maleje przy rozbiciu jej struktury. Specjalnie duży opór soli stawia skóra i tkanka tłuszczowa. Ilość soli przechodzącej do mięsa w czasie peklowania zależna jest także od zawartości wody w mięsie. Mięso nie może więcej chłonać soli, niż może się jej rozpuścić w jego niezwiązanej wodzie. Jeżeli więc mięsień przed peklowaniem zawierał 75% wody a maksymalna rozpuszczalność soli w wodzie wynosi 35%, to może mięsień po peklowaniu zawierać maks. 26% soli. Ponieważ jednak na ostateczną zawartość soli w mięsie mają także wpływ inne czynniki, stąd też spotyka się jej w produkcie mięsnym nie więcej niż 15%.

Trudno jest właściwie powiedzieć, jaki powinien być przeciętny procent soli w gotowym peklowanym produkcie mięsnym. Wpływ na to mają nie tylko względy geograficzne ale i indywidualny smak. Ogólnie przyjęta jest zawartość od 6—8% soli, aczkolwiek ostatnio ze względów

dietetycznych lansowana jest tendencja do obniżenia procentowej zawartości soli w wyrobach peklowanych.

Ilość zużytej soli kuchennej w czasie peklowania waha się zależnie od metody i rodzaju mięsa, od 2% do 25% wagi produktu mięsnego (Nothwang, Rolet, Fürer).

Obserwację zmian histologicznych tkanki mięsnej pod wpływem peklowania przeprowadzono na preparatach mikroskopowych barwionych hemalaunem i eozyną oraz hematoksyliną żelazistą. Próbkę do badań pobierano codziennie z szynki peklowanych metodą powolną, w solankach 10%, 15%, 20% i basenową (20—23°Be).

Jako wynik działania solanek peklujących stwierdzono:

Działanie fizyczne (mechaniczne) solanek na tkankę mięśniową, występujące przy peklowaniu powolnym (solanki 10%, 15%, 20% oraz basenowa), w postaci mechanicznych pęknięć włókien mięśniowych, zmniejszających się wraz ze wzrostem stężenia solanek. Przy peklowaniu szybkim (metoda Beisera) nie stwierdza się prawie żadnych zmian. Działanie chemiczne solanek na tkankę mięśniową występuje w postaci poprzecznego dzielenia się i rozpadania włókien mięśniowych (myofibrilli) na krążki (dyski), powstałe przypuszczalnie na skutek rozpuszczenia jednej z substancji poprzecznego prążkowania. Jako przejściową i wstępną postać — można uważać dzielenie się włókien mięśniowych na krótkie pasmowe odcinki.

Przy peklowaniu szybkim (metoda Beisera) pękanie poprzecznego prążkowania zaznacza się w bardzo małym stopniu. Odsuwanie się i odrywanie się owłókni mięśniowej wraz z jądrami od włókien mięśniowych. Brak wszelkich zmian strukturalnych jąder.

Biorąc pod uwagę obserwowane zmiany, należy stwierdzić, że najlepszym sposobem konserwacji tkanki mięśniowej jest metoda szybkiego peklowania (metoda Beisera), ze względu na wywoływanie niewielkich zmian w budowie tkanki mięśniowej.

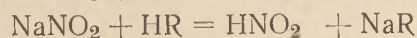
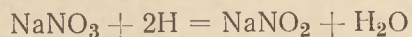
Tematem dość żywego zainteresowania w procesach peklowania stały się ostatnio w Polsce saletra i nitryt. Działanie obu tych ciał bywa często błędnie interpretowane. Tak saletra jak i nitryt posiadają jeden i prawie wyłączny cel, którym jest nadanie peklowanemu mięsu przyjemnego i apetycznego żywo czerwonego koloru. Mięso peklowane samą tylko solą kuchenną w niczym nie traci na swym smaku i wartości, a otrzyma tylko brudnoszare zabarwienie, wywołane powstaniem methemoglobiny. Aczkolwiek działanie saletry i jej użycie znane już było od kilku stuleci, to jednak wytłumaczenie procesów chemicznych powodujących powstawanie żywo czerwonego zabarwienia peklowanego mięsa jest dość świeże i spowodowało w następstwie użycie także nitrytu do w. w. celów. Wytłumaczenie tego zjawiska zawdzięczamy badaniom Haldanë'a i Hoagland'a według których żywo czerwone zabarwienie peklowanego mięsa powstaje na skutek redukcji saletry (azotan) w nit-

ryt (azotyn) i połączenia się powstałego z nitrytu NO z hemoglobina, na tzw. nitrosohemoglobine (NO-hemoglobine). Przy użyciu samego nitrytu sprawa jest prostsza i szybsza. Część nitrytu może się bezpośrednio łączyć z hemoglobina i powodować powstanie methemoglobiny, która dołącza się także do powstawania zabarwienia peklowanego mięsa. Do wytworzenia się jednak tych przemian konieczne są pewne warunki: jednym z nich jest odpowiednie środowisko redukujące, co ma specjalne znaczenie przy użyciu samej saletry oraz kwaśny odczyn środowiska.

Redukcja saletry odbywa się dzięki bogatej florze bakteryjnej, znajdującej się w każdej solance peklującej, a specjalnie dzięki enzymom wydzielanym przez pewien typ drobnoustrojów, tzw. reduktaz.

Potwierdzają to wyniki badań Horowitz-Wlasowa, że mięso, peklowane z dodatkiem saletry, w całkowicie sterylnych warunkach, przybiera brunatno-szare zabarwienie. Nie mniej ważną kwestią, jak odpowiednie kwaśne środowisko, jest kwaśny odczyn solanki. Brak tego odczynu mimo obecności saletry i nitrytu może spowodować niewystąpienie odpowiedniego zabarwienia peklowanego mięsa.

Schemat reakcji redukcyjnych saletry wygląda według Moultona następująco:



HR = kwas powodujący zakwaszenie środowiska (kw. mlekowy).

W ostatnich latach stało się aktualnym zagadnienie czy używać przy peklowaniu mięsa saletry czy też nitryt, który do czasu ostatniej wojny był w szeregu krajów (Anglia, Francja, Italia), ze względu na swoje łatwe własności toksyczne ustawowo w użyciu zabroniony. Nitryt, znajdujący ostatnio wielu zwolenników, posiada swe dodatnie jak i ujemne strony.

Do dodatnich należą:

1. szybsze przeprowadzenie reakcji zabarwienia peklowanego mięsa, przy czym zaoszczędzenie czasu wynosi 10 do 60%;
2. odpadnięcie działania bakterii redukujących i możliwość przeprowadzenia peklowania w warunkach sterylnych;
3. zastosowanie nitru zamiast saletry jest dużo oszczędniejsze;
4. bardzo silne działanie bakteriostatyczne.

Do ujemnych stron nitrytu należą:

1. silne działanie toksyczne w stosunkowo niewielkich dawkach i łatwość zatruć przy nieostrożnym dawkowaniu;
2. nitryt nie będący stabilnym związkiem chemicznym może łatwo ulec, pod wpływem różnych fermentów i przypraw peklowniczych,

rozbiciu lub innym przemianom, nie doprowadzając dożądanego efektu.

Praktycznie stosuje się obecnie peklowanie azotanowo-azotynowe (saletra-nitryt), przy użyciu saletry w ilości 0,5% i nitrytu w ilości 0,05% w solance. Saletra ma być tym rezerwuarem nitrytu na wypadek jego niepożądanych przemian, upodabniając się w działaniu do płynów buforowych.

DR J. TRAWIŃSKA

Znaczenie technologii mięsa

Technologia w przemyśle mięsnym, jako osobna gałąź wiedzy, w odniesieniu do produkcji mięsa i przetworów mięsnych oraz racjonalnego użytkowania ubocznych produktów i odpadków ubojowych, opiera się na naukowych podstawach technicznej i jakościowej przeróbki surowca, którym są zwierzęta rzeźne. Jako nauka stosowana wymaga znajomości różnych gałęzi wiedzy, jak chemia, biochemia, zootechnika, fizyka, mikrobiologia, histologia, serologia, parazytologia, mechanika, elektrotechnika, ekonomika i organizacja produkcji. Tylko odpowiednie opanowanie tych dyscyplin może zapewnić należyty rozwój technologii.

Mięso i przetwory mięsne zawierają podstawowe, niezbędne dla spraw fizjologicznych organizmu ludzkiego, łatwo przyswajalne części składowe pożywienia, jak białka, tłuszcze, węglowodany, sole mineralne, witaminy i wodę. Ten jednak różnorodny skład mięsa, zależnie od czasu uboju zwierzęcia i warunków środowiska przechowywania, ulega pewnym zmianom, na które technologia zwraca szczególną uwagę, zwłaszcza jeśli chodzi o produkcję eksportowych przetworów mięsnych, wymagających z natury rzeczy większej odporności mięsa przeciw procesom rozkładowym. Zużytkowanie zaś ubocznych produktów i odpadków ubojowych w sposób racjonalny stanowi ważny problem ekonomiczny.

Na najwyższym szczeblu rozwoju stoi obecnie technologia mięsa i przetworów mięsnych w Związku Radzieckim. W innych państwach europejskich, tak demokracji ludowych jako też zachodnich, ta gałąź nauki i praktyczne jej zastosowanie pozostawiają jeszcze wiele do życzenia, a stosunkowo najlepiej przedstawia się w Czechosłowacji i Niemczech.

U nas technologia mięsa i przetworów mięsnych jest nauką młodą, na którą zwrócono właściwą uwagę dopiero w Polsce Ludowej, a rozwój jej jest w dużej mierze uzależniony od powstania Naukowo-Badawczego Instytutu Technologicznego, na wzór Wszechzwiązkowego Instytutu Przemysłu Mięsnego w Moskwie, w którym opracowano by w sposób naukowy i praktyczny standardowe metody obróbki i przeróbki mięsa oraz racjonalnego użytkowania produktów ubocznych i odpadków ubojowych, ze szczególnym uwzględnieniem ekonomiki.

Piśmiennictwo:

1. A. A. Manerberger i E. J. Mirkin. „Technologia mięsa i miasoproduktów”. Moskwa 1949.
2. Koller R. „Salz, Rauch und Fleisch”. 1941.
3. Koller R. „Salpeter und Nitrite als Pökelfwerkstoffe”. Jahresbericht Vet. — Med. 1941.
4. Prost E. „Zmiany histologiczne tkanki mięsnej pod wpływem solanek”. 1950.
5. Trawiński A. „Mięsoznawstwo”. 1948.

Jakkolwiek w Rosji przedrewolucyjnej napotykamy już na pierwsze ślady zastosowania technologii (projekt Mosznina z roku 1870 budowy rzeźni z zakładem przeróbki odpadków ubitych zwierząt, projekt Lidowa w roku 1901 przeróbki tłuszczów zwierzęcych), to jednak Rosja carska nie miała zainteresowania w tej dziedzinie, ponieważ kierowała się nastawieniem handlowym, a nie przemysłowym. Dopiero rewolucja październikowa stworzyła szerokie perspektywy możliwości rozwoju dla przemysłu mięsnego, ze szczególnym uwzględnieniem technologii, która dzięki pracom wybitnych uczonych radzieckich, jak Smorodincewa, Wolferca, Bielenkiego, Czirowa i innych, stanęła na wysokości swego zadania.

Technologia uboju zwierząt polega na stosowaniu takiej metody ubojowej, która odpowiadałaby zasadniczym wymogom, mianowicie humanitarnemu i ekonomicznemu, z których pierwszy polega na pozbawieniu zwierzęcia świadomości, by nie odczuwało aktu skrwawienia, drugi zaś — na niemal zupełnej utracie krwi poddanego ubojowi zwierzęcia, ze względu na proces kwaśnienia tuszy mięsnej, który warunkuje przynajmniej przez pewien czas jej odporność na procesy rozkładowe oraz odpowiednie wyzyskanie krwi jako odpadku ubojowego.

Osobny rozdział technologii stanowią skóry zwierzęce, będące cennym surowcem w przemyśle garbarskim, a które powinny być dobrej jakości i bez najmniejszych uszkodzeń. Możliwe to jest dzięki mechanicznemu zdejmowaniu za pomocą specjalnego przyrządu oraz odpowiedniemu obchodzeniu się ze skórą tak za życia zwierząt, jako też w czasie obróbki ubitych zwierząt. W celu otrzymania skór w stanie czystym, powinno się poddawać zwierzęta kąpieli też przed ubojem. Uszkodzenia skór mogą być też natury chorobowej, spowodowane za życia zwierzęcia przez grzybki oraz pasożyty, jak giez bydlęcy, wszy, wszolę, kleszcze i roztoce. Zwalczanie tych pasożytów stanowi także ważny postulat technologii skór. Również transport, konserwowanie i magazynowanie skór odgrywają dużą rolę w technologii tych surowców.

Obróbka ubitego zwierzęcia, dotycząca usuwania narządów wewnętrznych i uzyskania produktu, jakim jest tusza mięsna, powinna być zme-

chanizowana; w radzieckich kombinatach mięsnych odbywa się ona sposobem taśmowym, za pomocą tak zwanych transporterów, który to sposób gwarantuje nieuszkodzenie tak narządów jako też tuszy mięsnej oraz maksymalne wykorzystanie czasu pracy.

Przechowywanie tusz mięsnych stanowi osobny rodzaj technologii, jakim jest chłodnictwo.

Technologia przetworów mięsnych zajmuje się sposobami konserwowania mięsa, sporządzania konserw mięsnych, bekonów, szynek, kiełbas i rozmaitych innych przetworów mięsnych ze szczególnym uwzględnieniem doboru odpowiedniego surowca i techniki produkcji, a jeśli chodzi o konserwy mięsne — nadto jakością blachy puszek, techniką puszkowania, sterylizacją i kontrolą hermetyczności napełnionych puszek, sortowaniem i wybrakowaniem niehermetycznych i nabrzmiałych puszek, próbami termostatowymi, segregowaniem i wybrakowaniem zepsutych konserw (bombaże), opakowaniem i etykietowaniem oraz przechowywaniem.

Technologia produktów ubocznych i odpadków ubojowych stanowi nader ważny czynnik ekonomiczny, przede wszystkim ze względu na ubój zwierząt przeważnie w rzeźniach usługowych, nie przystosowanych do powyższego celu tak pod względem urządzeń technicznych, jak też wyspecjalizowanego personelu. Spośród ubocznych produktów specjalne znaczenie posiadają jelita bydlęce i świńskie, mające zastosowanie w przemyśle wędliniarskim oraz jelita baranie służące do wyrobu katgutów i strun, jak też błona śluzowa jelit, z której wyrabia się pepsynę oraz żółtki świńskie, z których otrzymuje się pepton.

Do odpadków ubojowych zalicza się głowę, wargi i ryj, krtań, uszy, kości, śledzionę, wymię, ogon, nogi i racice, rogi, szczecinę i włos, gruczoły dokrewne i inne. Na szczególną uwagę

zasługują krew, kości, rogi i racice, szczecina i włos oraz gruczoły dokrewne.

Technologia krwi uwzględnia sposoby odwłókniania, gotowania, odwadniania i suszenia krwi w celu otrzymania fabrykatów do celów technicznych, spożywczych i farmaceutycznych.

Technologia kości zajmuje się uzyskaniem szeregu tłuszczów technicznych oraz kleju i mączki kostnej. W kombinatach mięsnych Związku Radzieckiego otrzymuje się nadto pod działaniem radu delikatny tłuszcz techniczny, używany jako smar do motorów samolotów.

Kopyta, racice i rogi przerabia się na półfabrykaty, jak masę rogową, z której przemysł galanterijny produkuje różne przedmioty codziennego użytku (grzebień, guziki, łyżeczki, rączki do łasek, parasoli i inne); mączka rogowa ma zastosowanie w ogrodnictwie oraz przy niektórych wyrobach namiastek spożywczych.

Włos z uszu bydlęcych i świńskich służy do wyrobu pędzelków malarskich, szczecina świń do wyrobu szczotek i pędzli, a włos bydlęcy i koński ma zastosowanie zwłaszcza w przemyśle tapicerskim i krawieckim.

Gruczoły dokrewne, jak przysadka mózgowa, tarczycza, trzustka, grasicza, nadnercze, jądra i jajniki, mają zastosowanie w przemyśle farmaceutycznym — w wyrobach organopreparatów.

W kombinatach mięsnych Związku Radzieckiego wykorzystuje się tak dalece wszystkie odpadki ubojowe, że nawet treść przedżołądków przerabia się na płyty izolacyjne.

Przedstawiona tylko w ogólnych zarysach technologia mięsa i przetworów mięsnych stanowi podstawę różnych gałęzi przemysłu. Pełne jej wykorzystanie w zakładach mięsnych i przetwórczych przyczyni się niezawodnie do usprawnienia, potanienia i podniesienia jakości przetworów mięsnych i produktów przemysłowych.

PROF. N. BIELEŃKIJ, Ł. POŁONSKAJA (ZSRR)

O racjonalnej metodzie uboju i wykrwawianiu dużego bydła rogatego

Do niedawna uważano, że przy uboju zwierząt maksymalne wykrwawienie nie tylko daje największe ilości krwi jadalnej, lecz wpływa również na otrzymywanie mięsa o wysokiej jakości i o dużej odporności na zepsucie podczas przechowywania. W ostatnich latach znaleźli się jednak zwolennicy częściowego (minimalnego) wykrwawiania zwierząt,) dając mu nazwę „niemieckiej metody uboju“.*

Zwolennicy tego uboju twierdzą, że przy częściowym (minimalnym) wykrwawieniu, przez pozostawienie w mięsie więcej krwi, zwiększają się jakoby odpowiednio wydajność mięsa oraz właściwości odżywcze, a jednocześnie wytrzymałość mięsa podczas przechowywania bynajmniej nie ulega pogorszeniu.

*) Artykuł W. Kiriłłowa — „Miasnaja i Mołocznoj Promyszlennost“ SSSR Nr 3 — 1946 r.

Zagadnienie to posiada doniosłe znaczenie dla gospodarki narodowej, ponieważ od właściwego jego rozwiązania zależy organizacja uboju zwierząt rzeźnych i pobieranie od nich krwi.

Dla wyjaśnienia, który z wyżej wymienionych poglądów jest słuszny, zostały przeprowadzone liczne doświadczenia.

Dane o ilości, typie, wadze żywej i stopniu wykrwawiania zwierząt doświadczalnych umieszczone są w tablicach 1 i 2.

Ogólną zasadą, zachowaną w czasie wszystkich doświadczeń, było użycie pary zwierząt w grupie doświadczalnej i kontrolnej: każde zwierzę z grupy doświadczalnej posiadało odpowiednik w grupie kontrolnej, tj. inne zwierzę tej samej rasy, płci, typu, wieku, wagi żywej, stopnia utuczenia itd.

TABLICA 1.
Ilość i typ zwierząt doświadczalnych

G r u p y	Ilość sztuk	W i e k		P ł e ć				R a s a		S t o p i e ń u r u c z e n i a		
		Doro-słe	Mło-dzież	Byki Woły	Kro-owy	Byczki	Ja-lówki	Nie-raso-we	Sim-ment.	Ponad średn.	Sred-nie	Poniżej średniego
Doświadczalna	98	60	38	6	54	20	18	66	32	2	15	81
Kontrolna	98	60	38	6	54	20	18	66	32	2	15	81
Razem :	196	120	76	12	108	40	36	132	64	4	30	162

Cały otrzymany materiał rozbity został na kilka grup celem wyjaśnienia szeregu zagadnień odnoszących się do tematu.

Przed wszystkim trzeba było wyjaśnić zagadnienie czy nie należy przy obliczaniu procentów wydajności krwi i mięsa wyłączyć wagę zawartości przewodu pokarmowego.

W praktyce ubojowej wydajność krwi i mięsa oblicza się zwykle w procentach w stosunku do wagi przedubojowej zwierzęcia, nie biorąc pod uwagę zawartości przewodu pokarmowego. Zawartość ta bywa czasami dość znaczna, a ilość jej jest bardzo często różna nawet u zwierząt tego samego rodzaju. Z powyższych względów ważne było wyjaśnienie czy rzeczywiście istnieje różnica w wydajności mięsa w zależności od obliczenia procentu w stosunku do wagi żywej zwierzęcia lub wagi czystej (rozumianej jak wyżej bez zawartości przewodu pokarmowego).

Dla wyjaśnienia tego zagadnienia zostały przeprowadzone dwie serie doświadczeń — po dwa doświadczenia w każdej serii: jedno — z bydlęm o średnim stopniu, drugie — poniżej średniego stopnia utuczenia.

Doświadczenia przeprowadzono według następującego schematu. Zwierzęta pozostawiono w ciągu 24 godzin bez karmy, następnie zważono i zestawiono w jednakowe pary (według płci, rasy, wagi, utuczenia i innych cech), po czym pary te rozdzielono na dwie grupy: doświadczalną i kontrolną.

Podczas doświadczeń z pierwszą serią, zwierzęta doświadczalne ubijane były prądem elektrycznym o napięciu 120 V działającym w ciągu 10—20 sek., a zwierzęta grupy kontrolnej były tylko ogłuszane przy zastosowaniu prądu o tym samym napięciu, lecz w ciągu 5—7 sek.

W drugiej serii doświadczeń — wszystkie zwierzęta grupy doświadczalnej i kontrolnej zostały ubite prądem elektrycznym o wyżej wspomnianym napięciu — przed wykrwawieniem.

Wykrwawienie zwierząt doświadczalnych dokonane było przy pomocy igły chirurgicznej wprowadzonej do żyły jarzmowej. Po wydaleniu krwi w granicach 2, 3% w stosunku do żywej wagi zwierzęcia, żyła jarzmowa została przewiązana. Zwierzęta kontrolne były wykrwawiane w zwykły sposób — przy użyciu noża wydrążonego.

TABLICA 2.
Żywa waga zwierząt doświadczalnych i stopień ich wykrwawienia

G r u p a	W i e k	Ilość szt.	Żywa waga Ogółem w kg	Waga przec. 1 szt. w kg	Wydajność krwi jadalnej		
					Razem kg	Średnio na 1 szt. kg	W % % do wagi żywej
Doświadczalna	Dorosłe	60	21431	357,2	430,3	7,2	2,0
" "	Młodzież	38	10668	280,7	195,1	5,1	1,8
Kontrolna	Dorosłe	60	21831	363,8	753,5	12,6	3,5
" "	Młodzież	38	10358	272,6	263,7	6,9	2,5
Razem :		196	69288	328,0	1642,6	8,4	2,6

Zebrana krew została zważona na wadze dziesiętnej. Tusze obrabiane były na płytach rowkowanych. Po usunięciu wnętrzności — przewód pokarmowy zważono przed i po usunięciu z niego zawartości, określając w ten sposób wagę zawartości przewodu.

Celem określenia wydajności mięsa — oczyszczoną tuszę zważono na szynowej wadze wiszącej (dla dużego bydła rogatego).

Porównując wydajność mięsa zwierząt grupy doświadczalnej i kontrolnej, stwierdzono, że rozpiętość procentu wydajności mięsa w stosunku do czystej wagi jest znacznie mniejsza aniżeli procent w stosunku do wagi żywej.

Rozpiętości te wyrażają się następującymi cyframi (tabl. 3):

TABLICA 3.

Zwiększenie (+) lub zmniejszenie (—) procentu wydajności mięsa w grupie doświadczalnej w porównaniu do grupy kontrolnej.

P r o c e n t y	1 doświadcz.	2 doświadcz.	3 doświadcz.	4 doświadcz.
Procent wagi żywej	—1,2	+0,1	0	—0,3
Procent wagi czystej	0	0	0	+0,1

W ten sposób, procent wydajności mięsa w stosunku do wagi czystej zwierzęcia staje się wskaźnikiem bardziej statym i pewnym aniżeli procent wydajności mięsa w stosunku do wagi żywej. Zawartość przewodu pokarmowego może

czasami zniekształcić obraz istniejących wzajemnych stosunków. Tak więc, w czwartym doświadczeniu otrzymane zostały, między innymi, następujące wyniki (tabl. 4).

TABLICA 4.

Różnica wydajności mięsa przy obliczaniu jej procentowego stosunku do wagi żywej i czystej w niektórych indywidualnych wypadkach.

Zwierze	Płeć i rasa	Wiek	Waga żywa kg	Waga zawartości przewodu pokarmo- wego	Wydajność mięsa		
					kg	% w sto- sunku do wagi żywej	% w sto- sunku do wagi czystej
Doświadczalne	Wół Nr 9 Simment.	6	347	55,5	169,4	48,8	58,1
Kontrolne	„ „ Nr 1	6	343	51,4	169,4	49,4	58,1
Różnica	—		+4	+4,1	0	—0,6	0
Doświadczalne	Krowa Nr 8 Simment.	5	344	66,5	159,4	46,3	57,4
Kontrolne	„ „ Nr 10	5	335	46,8	164,4	49,1	57,9
Różnica	—		+9	+19,7	—5,0	—2,8	+0,4
Doświadczalne	Jałówka Nr 44	2	244	37,6	114,4	46,9	55,4
Kontrolne	Jałówka Nr 10	4	261	51,0	116,4	44,6	55,4
Różnica	—		—17	—13,4	—2,0	—2,3	0

Doświadczenia przeprowadzone były na parach zwierząt różnych typów i wieku, ubijanych lub ogłuszanych prądem elektrycznym, wykrwawionych w różnym stopniu, przy zastosowaniu igły chirurgicznej lub noża wydrążonego.

Wydajności mięsa w stosunku do wagi żywej trzech par zwierząt, wykazane w tablicy 4, wahają się w dużych granicach. U pierwszej i drugiej pary wydajność mięsa u zwierząt doświadczalnych, tzn. poddanych mniejszemu wykrwawieniu jest niższa aniżeli u zwierząt kontrolnych o 0,6 i 2,8%. Para trzecia, odwrotnie, wykazuje wydajność mięsa u zwierzęcia kontrolnego o 2,3% mniejszą aniżeli u zwierzęcia doświadczalnego. Wystarczy jednak obliczyć procent wydajności mięsa w stosunku do wagi czystej, aby tę różnicę dla zwierząt doświadczalnych i kontrolnych sprowadzić do nieznacznej wielkości (0; +0,4; 0 procent). W ten sposób, wykazane powyżej wskaźniki stają się wyłącznie wynikiem różnego stopnia wypełnienia przewodu pokarmowego zwierzęcia.

Nie obserwuje się jednak stałego związku między stopniem wypełnienia przewodu pokarmowego a wydajnością mięsa przy różnym stopniu wykrwawienia. Oddziaływanie tego czynnika jest przypadkowe i wykazujące odchylenia w jednym lub drugim kierunku, które przy większej ilości przeprowadzanych doświadczeń równoważą się.

Ogólny wynik wykazuje nieznaczną różnicę zarówno w tym wypadku, gdy procent wydajności mięsa obliczony jest w stosunku do czystej wagi, jak i wtedy, gdy określa się go w stosunku do wagi żywej zwierzęcia.

Opierając się na tych podstawach, w dalszych doświadczeniach zastosowano metodę obliczania

procentu wydajności mięsa w stosunku do wagi żywej, nie biorąc pod uwagę zawartości przewodu pokarmowego.

Następne doświadczenia miały na celu zgromadzenie wystarczająco obszernego materiału doświadczalnego — do rozwiązania zagadnienia związku i zależności między stopniem wykrwawiania a wydajnością mięsa.

Uogólnione rezultaty zasadniczych doświadczeń łącznie z wynikami dwóch pierwszych serii przedstawione są w tablicy 5.

W III i IV serii doświadczeń przetrzymano zwierzęta przez 2 doby na diecie głodowej. W ciągu pierwszej doby otrzymały pokarm według ustalonej normy (4 kg siana na 100 kg żywej wagi), a podczas drugiej doby nie otrzymały w ogóle pokarmu. Zwierzęta III serii ubijane były prądem elektrycznym, a zwierzęta kontrolnej grupy, w doświadczeniach IV serii były tylko ogłuszane.

Cztery sztuki zwierząt powyżej średniego utuczenia reprezentują sobą dwie pary jednego rodzaju z serii poprzednich. Seria piąta łączy kilka doświadczeń, przeprowadzonych w końcu 1946 roku, a złączonych na skutek należenia zwierząt do jednego typu i stosowania jednakowego sposobu uboju i wykrwawienia.

Łącząc wszystkie dane z serii I, IV i V odnoszące się do bydła dorosłego i młodego oraz do stopnia utuczenia, otrzymamy tablicę 6.

Dane przytoczone w tablicy 6 mogą wywołać wrażenie, że u młodzieży większy stopień wykrwawienia (grupa kontrolna) wywołuje spadek, a u bydła dorosłego odwrotnie — wzrost wydajności mięsa. Jeżeli jednak weźmiemy cyfry odnoszące się do każdego zwierzęcia oraz drogą sumowania otrzymane średnie dane, to przycho-

TABLICA 5.

Wydajność mięsa przy różnych metodach uboju i różnych stopniach wykrwawienia
(tablica łączna wszystkich doświadczeń)

Seria doświadczeń	Nr doświadczeń	Stopień utuczenia	Grupa doświadczalna					do Wydajność mięsa (‰ — do wagi żywej)	Grupa kontrolna					Porównanie Zwiększenie (+) lub zmniejszenie (-) ‰ wydajności mięsa w grupie doświadczalnej w porównaniu do grupy kontrol- nej.
			Rodzaj przygotowania przed wykrwawieniem	Sposób wykrwawienia	Ilość zwierząt	Wydajność krwi jadal- nej (‰ — do wagi żywej)	Rodzaj przygotowań przed wykrwawieniem		Sposób wykrwawienia	Ilość zwierząt	Wydajność krwi jadal- nej (‰ — do wagi żywej)	Wydajność mięsa (‰ — do wagi żywej)		
I	1	Poniż. średn.	Prąd. elek.	Igła	3	1,9	45,9	Ogłusz. pr. elek.	Nóż wydraż.	3	3,3	47,1	—2	
	2	średn.	„	„	3	1,7	45,1	„	„	3	3,2	45,0	+0,1	
II	3	Poniż. średn.	„	„	13	1,7	47,4	Ubój prądem elekt.	„	13	2,6	47,4	0	
	4	średn.	„	„	5	1,7	46,9	„	„	5	2,7	47,2	—0,3	
III	5	Poniż. średn.	„	„	13	1,7	48,8	„	„	13	2,1	48,9	—0,1	
	6	średn.	„	„	4	1,5	48,4	„	„	4	2,1	48,2	+0,2	
IV	7	Poniż. średn.	„	Nóż wydr.	12	2,2	49,6	Ogłusz. pr. elek.	„	12	2,6	49,6	0	
	8	średn.	„	„	3	2,2	48,6	„	„	3	3,3	48,6	0	
V	bez Nr	Pow. średn.	„	Igła	2	1,8	49,8	„	„	2	3,0	49,8	0	
	9	Poniż. średn.	„	„	40	2,0	42,7	„	„	40	3,8	42,9	—0,2	
					98					98				

TABLICA 6.

Wydajność mięsa w związku z wiekiem i stopniem utuczenia

Wiek i stopień utuczenia bydła	Ilość bydła (doś- wiad. i kontrol.)	Doświadczalne		Kontrolne	
		% wykrwa- wienia (w stos. do żywej wagi)	% wydajności mięsa (w stos. do wagi żywej)	% wykrwa- wienia (w stos. do żywej wagi)	% wydajności mięsa (w stos. do wagi żywej)
Młode (jałówki i byczki) Poniżej śred- niego	22	2,0	48,3	2,9	48,2
(Woły i krowy) Poniżej śred. niego	88	2,0	43,2	3,7	43,6
Średnie	12	1,9	46,8	3,7	46,8

dzimy do wniosku, że wrażenie to jest tylko pozorne.

Do tego samego wniosku prowadzi analiza poszczególnych liczb wykrwawiania i wydajności mięsa od zwierząt dorosłych.

Ze względu na duży rozmiar, nie podaje się szczegółowej tablicy, a tylko jej część (dane dotyczącą 100 sztuk).

Z doświadczeń powyższych wynika, że wydajność mięsa dorosłego bydła rógatego nie zależy od sposobu wykrwawiania zwierząt podczas uboju. Wydajność mięsa u zwierząt doświadczalnych okazała się przeciętnie taka sama jak u zwierząt kontrolnych, mimo że stopień wykrwawienia pierwszych był znacznie mniejszy. Odchylenia przy wielkiej ilości zwierząt były minimalne i posiadały kierunek w jedną i drugą stronę oraz mieściły się w granicach błędów dopuszczalnych.

Cały szereg doświadczeń przeprowadzano w ten sposób, że zwierzęta grupy doświadczalnej były wykrwawiane po uboju, a grupy kontrolnej — tylko po ogłuszeniu (w jednym i drugim wypadku zastosowany był prąd elektryczny o różnym oddziaływaniu).

Grupując otrzymany materiał według tych cech (z jednoczesnym podziałem zwierząt według stopnia utuczenia) otrzymano możliwość udzielenia odpowiedzi na pytanie o związku między przygotowaniem zwierząt do wykrwawiania a wydajnością mięsa. Odpowiednie dane wykazane są w tablicy 7.

TABLICA 7.

Wydatność mięsa w zależności od metody uboju i wykrawiania dorosłego bydła rogatego.

Rodzaje przygotowań do wykrawiania zwierząt	Wiek	Stopień utuczenia	Ilość zwierząt	Ogólna waga żywa kg	Przeciętna waga żywa 1 szt. (kg)	Wydatność mięsa		
						Ogółem	Przeciętna	% w stosunku do wagi żywej
Ubój	Bydło	Powyż. średn.	2	848	424	423,0	24,5	49,8
	dorośle	średn.	6	2281	380	1153,9	189,3	46,8
		Poniżej średn.	44	15453	351	6675,7	151,7	43,2
	Młodzież	Poniżej średn.	11	2686	244	1300,0	116,1	48,4
	Razem:		63	21268		9534,6		44,8
Ogłuszenie	Bydło	Powyż. średn.	2	861	430	430,0	215,0	49,8
	dorośle	średnie	6	2249	375	1051,4	175,3	46,8
		Poniżej średn.	44	15524	352	6768,5	153,8	43,6
	Młodzież	Poniżej średn.	11	2710	246	1306,2	118,7	48,2
	Razem:		63	21344		9556,1		44,8

Dane wykazane w tablicy 7 stwierdzają, że sposób przygotowania bydła do wykrawiania nie wpływa na wydajność mięsa.

Zwierzęta ubijane prądem elektrycznym przed wykrawieniem i zwierzęta tylko ogłuszane, posiadały w praktyce jednakową wydajność mięsa. Jak zwykle, procent wydajności mięsa u dorosłego bydła rogatego jest tym wyższy, im zwierzęta są lepiej utuczone.

Wydajności mięsa bydła dorosłego o powyżej średniego stopnia utuczenia wynosiły 49,8% w stosunku do wagi żywej, o średnim stopniu utuczenia — 46,8% i poniżej średniego — 43,2—43,6%.

Jeżeli wydajność mięsa zwierząt o różnym stopniu utuczenia jest jednakowa, to należy oczekiwać, że otrzymane podczas dalszej obróbki tusz, ilości krwi technicznej będą różne. W przeciwnym wypadku nadmiar krwi (przy mniejszym stopniu wykrawiania) winien pozostać w mięsie — zwiększając jego wydajność. Okazało się jednak, że fakty temu przeczą.

Przypuszczenie o możliwości zebrania większej ilości krwi technicznej od zwierząt, od których pobrano mniej krwi jadalnej, zostało poddane badaniu doświadczalnemu. Przeprowadzono w tym celu dwa rodzaje doświadczeń.

W wypadku pierwszym, podczas przeprowadzenia doświadczeń serii IV wzięto z grupy doświadczalnej i kontrolnej 4 pierwsze lepsze pary zwierząt, celem określenia z możliwą dokładnością nie tylko ilości krwi jadalnej pobranej od nich podczas wykrawiania wydrążonym nożem, lecz również i ilości krwi technicznej, która wydzielila się w trakcie dalszej obróbki tusz.

Od zwierząt doświadczalnych, ubijanych prądem elektrycznym otrzymano znacznie mniej krwi jadalnej aniżeli od zwierząt kontrolnych, które były tylko ogłuszone. Krew techniczną (po wykrawieniu zwierząt) zbierano w trakcie obróbki zwierząt do specjalnych naczyń, które przesuwano wraz z tuszami wzdłuż drogi transportera — od początku obróbki tuszy do końca oddzielenia skóry na kończynach i od spodu tuszy, a w niektórych wypadkach łącznie aż do przepiłowania tuszy. Waga zebranej w ten sposób krwi ustalona była na tej samej wadze, na której ważona była krew pobrana przy pomocy noża wydrążonego. Wyniki ważenia podane są w tablicy 8.

W procesie obróbki tusz tym większa była wydajność krwi technicznej, im mniej pobrano od zwierzęcia krwi jadalnej, tzn. im niższy był stopień wykrawiania. Ogólna ilość jednej i drugiej krwi waha się średnio około 4,5% w stosunku do wagi żywej zwierzęcia — z amplitudą od 3,2 do 5,9%. Ogólna wydajność krwi przy mniejszym stopniu wykrawiania jest średnio mniejsza aniżeli przy dużym wykrawieniu — o 0,1 do 0,3% w stosunku do wagi żywej. Jednak i ta nawet ilość krwi, jak o tym mowa niżej, nie zatrzymuje się w mięsie.

Wymienione powyżej dane udowadniają, że stopień wykrawiania nie wpływa ani na procent wydajności mięsa, ani na ogólną ilość krwi wydzielanej podczas uboju zwierzęcia.

W praktyce, podczas uboju posiada jednak znaczenie nie tylko ogólna ilość wydzielonej krwi,

TABLICA 8.

Wydatność krwi jadalnej i technicznej przy różnym stopniu wykrwawienia.

Nr Nr zwierząt	Doświadczenie			Nr Nr zwierząt	K o n t r o l a		
	Otrzymano krwi				Otrzymano krwi		
	Jadalnej – ubój nożem (% wagi żywej)	Technicznej w trakcie obróbki % wagi żywej	Razem % wagi żywej		Jadalnej ubój nożem (% wagi żywej)	Technicznej w trakcie obróbki % w. żywej	Razem % wagi żywej
10	2,1	2,0	4,1	5	3,2	1,5	4,7
15	2,0	2,6	4,6	20	3,3	1,3	4,6
21	1,8	2,6	4,4	14	2,4	2,1	4,5
43	2,3	2,3	4,6	38	3,2	0,9	4,1

TABLICA 9.

Wydatność krwi jadalnej w związku z metodą wykrwawiania według wszystkich doświadczeń.

	Ilość zwierząt	Ogólna waga żywa kg	Przeciętna waga 1 sztuki kg	Wydatność krwi jadalnej		
				Razem kg	Przeciętna na 1 sztukę kg	% w stosunku do żywej wagi
Wykrwawianie doświadczalne:						
Zwierzęta dorosłe	60	21431	357,2	430,3	7,2	2,0
Młodzież	38	10668	280,7	195,1	5,1	1,8
Wykrwawianie kontrolne: . . .						
Zwierzęta dorosłe	60	21831	363,8	753,5	12,6	3,5
Młodzież	38	10358	272,6	263,7	6,9	2,5

lecz i to, w jakiej postaci ją się otrzymuje. Specjalne znaczenie posiada stwierdzenie, jakie ilości krwi jadalnej otrzymuje się przy zastosowaniu tego lub innego sposobu uboju — ponieważ krew jadalna jest jednym z cenniejszych produktów uboju.

Procent wydajności krwi jadalnej zależy w pierwszym rzędzie od metody przygotowania zwierzęcia do wykrwawienia, a częściowo od sposobu wykrwawienia. Przy odpowiednim ugrupowaniu — otrzymany przez nas materiał umożliwia naświetlenie zagadnienia o podziale całej ilości krwi wydzielającej się z tuszy w różnych ilościach — na krew jadalną i techniczną.

Ogólna ilość krwi jadalnej otrzymanej w czasie naszych doświadczeń od zwierząt młodych i dorosłych, wyraża się w następujących cyfrach (tabl. 9).

Rozpatrując tylko te doświadczenia (oprócz serii II i III) w których zwierzęta grup doświadczalnych były wykrwawione po uboju i analogicznie do nich zwierzęta kontrolne — po ogłuszeniu, otrzymamy następujący obraz (tablica 10)

TABLICA 10.

Wydatność krwi jadalnej w związku z rodzajem przygotowania bydła do wykrwawienia, wiekiem i stopniem utuczenia.

Przygotow. bydła do wykrwaw.	Wiek	Stopień utuczenia	Ilość sztuk	Ogólna waga żywa (kg)	Przeciętna waga 1 sztuki (kg)	Wydatność krwi jadalnej		
						Razem	Przeciętnie na 1 sztukę (kg)	% w odniesieniu do żywej wagi
Uboj	Bydło dorosłe	Pw. średnie	2	848	424	16,2	8,1	1,9
		średnie	6	2281	380	44,4	7,4	1,9
		Pn. średnie	44	15453	351	320,8	7,2	2,0
	Młodzież	Średnie	—	—	—	—	—	—
		Pn. średnie	11	2686	244	56,5	5,1	2,1
Ogłuszenie	Bydło dorosłe	Pw. średnie	2	861	430	26,0	13,0	3,0
		średnie	6	2249	375	83,8	14,0	3,7
		Pn. średnie	44	15524	352	572,8	13,0	3,7
	Młodzież	Średnie	—	—	—	—	—	—
		Pn. średnie	11	2710	216	81,2	7,4	3,0

Grupując tylko ten materiał, który odnosi się do pobierania krwi nożem wydrążonym — po uboju zwierząt i po ogłuszeniu, otrzymamy następujące dane (tablica 11).

TABLICA 11.

Wydajność krwi jadalnej pobranej przy pomocy noża wydrążonego przy uboju i po ogłuszeniu bydła

Stopień utuczenia	Ilość sztuk		Przeciętna wydajność krwi jadalnej — nóż wydrążony % do wagi żywej	
	Ubój	Ogłuszenie	Ubój	Ogłuszenie
Pn. średnie . . .	28	53	2,1	3,1
Średnie	8	11	1,7	3,0
Pw. średnie . . .	2	2	1,8	3,0

Dla wyjaśnienia, jaki wpływ posiada przygotowanie zwierząt (ubój albo ogłuszenie) do wykrwawienia na wydajność krwi jadalnej lub technicznej, dokonane zostało zgrupowanie analogicznego materiału według tych sposobów, a wyniki podano w tablicy 12.

TABLICA 12.

Wydajność krwi jadalnej i technicznej przy przygotowaniu bydła do wykrwawienia przez ubój i ogłuszenie.

Stopień utuczenia	Ilość sztuk	Rodzaj przygotowania do wykrwawienia	Przeciętna wydajność krwi w % w stosunku do wagi żywej		
			jadalnej (nóż wydrążony albo igła)	technicznej, w trakcie obróbki tusz aż do odcięcia łbów.	Razem
Pn. średnie	20	o głuźpr. elek.	3,2	1,2	4,4
	20	ubój „ „	2,0	2,3	4,3
Średnie	13	ogłusz. „ „	3,2	1,3	4,5
	13	ubój „ „	1,8	2,4	4,2
Pw. średnie	4	ogłusz. „ „	2,9	1,1	4,0
	4	ubój „ „	1,9	1,8	3,7

Tablice 9, 10, 11, dają wyraźny pogląd na wydajność krwi ubijanego bydła, przy przygotowaniu do wykrwawienia ubojem elektrycznym i ogłuszeniem za pomocą prądu. W drugim wypadku — krwi jadalnej otrzymuje się znacz-

nie więcej (prawie dwukrotnie) aniżeli w pierwszym. Jeżeli chodzi o krew techniczną, to sprawa wygląda odwrotnie: ilość jej podczas uboju elektrycznością jest dwa razy większa aniżeli przy ogłuszeniu prądem. Powód jest dobrze znany: podczas uboju prądem elektrycznym wykrwawianie zachodzi po ustaniu pracy serca, przy ogłuszeniu — serce w czasie wykrwawiania pracuje w dalszym ciągu, na skutek czego upływ krwi z naczyń krwionośnych, przewodu pokarmowego i skóry jest bardziej pełny i energiczny. Ogłędziny narządów wewnętrznych wykazały: stopniową zmianę intensywności zabarwienia płuc — od barwy różowej do jaskrawo-czerwonej; zwiększenie ilości wypełnionych naczyń przewodu pokarmowego i dermy skóry (skóry właściwej) w miarę zmniejszenia wykrwawienia; przekrwienie śledziony i pojawienie się skrzepów krwi w sercu zwierzęcia, poddanego wykrwawieniu po upływie 3 godzin po uboju.

Wnioski wyprowadzone na podstawie cyfr masowych doświadczeń zostały sprawdzone i potwierdzone histologicznymi, chemicznymi, fizjologicznymi i bakteriologicznymi badaniami mięsa zwierząt poddanych różnym stopniom wykrwawienia.

Wszystko wyżej przedstawione można zrealizować w następującą tezę:

Przy zwykłym przygotowaniu dużego bydła rogatego do wykrwawienia za pomocą uboju prądem elektrycznym lub przez ogłuszenie prądem i pobranie następnie krwi przy użyciu noża wydrążonego, *stopień wykrwawienia*, określany procentem wydajności krwi jadalnej w stosunku do żywej wagi zwierzęcia, *nie ma wpływu na wydajność mięsa*. Przy pobraniu krwi w ilości 2 i 4% wydajność mięsa pozostaje jednakowa.

Zasadniczym powodem tego jest okoliczność, że ogólna ilość krwi, wyciekającej u dużego bydła rogatego, po uboju prądem elektrycznym lub ogłuszeniu prądem, dla każdego zwierzęcia — w zależności od jego typu, stopnia utuczenia i właściwości indywidualnych — jest wielkością stosunkowo stałą. *Ta ilość krwi jadalnej, która wycieka ze zwierzęcia w zależności od metody przygotowania go do uboju i sposobu wykrwawienia, uzupełnia się następnie do wielkości stałej krwi technicznej, zbieranej podczas obróbki tuszy zwierzęcia.*

Ponieważ krew jadalna przedstawia sobą produkt znacznie bardziej wartościowy aniżeli krew techniczna, to z wywodów tych wynika, że najbardziej celowa z punktu widzenia gospodarki narodowej, jest ta metoda uboju i pobierania krwi, która daje największą ilość krwi jadalnej.

Metodą taką jest dla dużego bydła rogatego ogłuszenie prądem elektrycznym przed ubojem i wykrwawienie przy pomocy noża wydrążonego.

**Współzawodnictwo i racjonalizacja pracy jest dźwignią
wykonania Planu 6-letniego**

Produkty poubojowe

A. GÓRSKI

Analiza wydajności zbiórki gruczołów w świetle współzawodnictwa

Współzawodnictwo między zbiornicami odpadków i produktów poubojowych na terenie województwa krakowskiego, zorganizowane w I kwartale 1950 roku, nabrało właściwego tempa dopiero w II kwartale tego roku. W marcu, na odprawie roboczej, przy szerokim współudziale robotników i kierowników zbiornic, omówiono i ustalono warunki międzyzbiornicowego współzawodnictwa, biorąc pod uwagę poszczególny artykuł stanowiący przedmiot zbiórki.

Podjęte współzawodnictwo by „wybitnie zwiększyć zbiórkę pod względem ilości i jakości” — objęło wszystkie zbiornice z dniem 1 kwietnia 1950 roku, przy czym elementem współzawodnictwa miał być całokształt ich działalności, a przede wszystkim zbiórka gruczołów wewnętrznego wydzielania, z uwagi na ich społeczne jak i ekonomiczne znaczenie.

Z grupy gruczołów przedmiotem masowej zbiórki na naszym terenie są przede wszystkim jajniki bydlęce i świńskie oraz przysadki bydlęce i wieprzowe, ponieważ chemiczny sposób ich konserwacji (nie przez mrożenie) możliwy jest do zastosowania w każdej zbiornicy bez względu na warunki pracy, to też analizując wpływ współzawodnictwa na wynik zbiórki brane są pod uwagę tylko te podstawowe artykuły.

Wynik współzawodnictwa pracy na odcinku zbiórki gruczołów w 1950 roku i wzrost wydajności zbiórki gruczołów w porównaniu do 1949 roku obrazuje poniższe zestawienie:

A r t y k u ł	1949 r.	1950 r.	Wzrost wykonania normy w 1950 r.
	% wykonania normy	% wykonania normy	
jajniki bydlęce	95,1	111,9	16,8
jajniki świńskie	105,3	122,6	17,3
przysadki bydlęce	89,3	93,5	4,2
przysadki wieprzowe	71,2	102,9	31,7

W wyliczaniu norm zbiórki zastosowano ogólnie przyjęte wytyczne:

- 1) jajniki bydlęce 8 g od sztuki, licząc 95% z ogólnego uboju bydła,
- 2) jajniki świńskie 4 g od sztuki, licząc 95% z ogólnego uboju nierogaczyny,
- 3) przysadki bydlęce — 1 szt. od sztuki, licząc 95% z ogólnego uboju bydła,
- 4) przysadki wieprzowe — 1 szt. od sztuki, licząc 65% z ogólnego uboju nierogaczyny.

Zestawienie powyższe wykazuje, że w 1949 roku z wyjątkiem jajników świńskich normy nie zostały wykonane, zaś w 1950 roku z wyjątkiem przysadek mózgowych bydlęcych pokażnie je przekroczono, a to: w zbiorce jajników bydlęcych o 11,9%, wieprzowych o 22,6%, a w wydobywaniu przysadek wieprzowych zaledwie o 2,9%.

Odnosnie przysadek bydlęcych stwierdzić trzeba, że norma 95% wydajności ze sztuk podanych ubojowi wydaje się za wysoka, gdyż 5% strat przypada na sztuki bydła, które uległy konfiskacie oraz na odpady gruczołów schorzałych lub uszkodzonych w czasie ich wyjmowania. Norma strat nie jest więc wystarczająco realna, niemniej niektóre ze zbiornic przekroczyły i tę normę wydajności.

Przekroczenie norm zbiórki przysadek mózgowych wieprzowych w 1950 roku o 2,9% wydawałoby się osiągnięciem niewielkim, lecz jeśli weźmie się pod uwagę, że ubój jest rozrzucony w wielu małych rzeźniach gdzie używa się jeszcze obecnie do ogłuszania nierogaczyny „maczugi” powodującej rozbitcie czaszki i zniszczenie przysadki, a w najlepszym wypadku używa się „radicalu”, to w tych warunkach pracy wynik zbiórki tego artykułu w 1950 roku należy uważać za zadowalający. Oczywiście praca poszczególnych zbiornic była różnorodna i różnorodne tym samym musiały być wyniki. Niektóre ze zbiornic miały wybitne wyniki zbiórki, przekraczając pokażnie przyjętą w obliczaniu normę wydajności, inne zaś pozostawały daleko w tyle, zmniejszając w ogólnej puli efekt pracy pierwszych zbiornic.

Ogólnie biorąc wynik pracy w zbiorce gruczołów wewnętrznego wydzielania w 1950 roku w stosunku do 1949 roku, wykazujący się wzrostem wykonania norm w odniesieniu do jajników bydlęcych o 16,8%, świńskich o 17,3%, przysadek bydlęcych o 4,2%, a przysadek wieprzowych o 31,7%, można przyjąć jako dobry, a tym samym stwierdzić należy, że zobowiązania uczestników odprawy roboczej podejmujących współzawodnictwo i zobowiązujących się do wybitnego zwiększenia zbiórki gruczołów — zostały zrealizowane.

Wydajność zbiórki gruczołów jak i innych artykułów była szczegółowo omawiana w ciągu roku na każdej miesięcznej odprawie roboczej. Podawano do wiadomości zebranych dobre i złe osiągnięcia poszczególnych zbiornic w akcji zbiórki gruczołów, omawiając jednocześnie czynniki wpływające na dobre wyniki i szukając

środków zaradczych celem usunięcia przyczyn powodujących wyniki niedostateczne.

W maju 1950 roku ob. Sadowski Roman, pracownik gruczołarni zbornicy wojewódzkiej w Krakowie, w odpowiedź na apel towarzysza Markiewki, by świat pracy podejmował długofalowe zobowiązania we współzawodnictwie pracy — zobowiązał się poczynając od miesiąca lipca wydobywać co najmniej 80% przysadek mózgowych wieprzowych i wezwał wszystkich gruczołarzy do długofalowego współzawodnictwa w zbiórce tego tak cennego surowca dla przemysłu farmaceutycznego. Wezwanie obywatela Romana Sadowskiego miało niewątpliwie duży wpływ na efekt zbiórki i na naszym terenie. Dotyczyło ono pracy w II półroczu 1950 roku.

Wzrost wyników pracy II półroczu w stosunku do I półroczu — podaje nam następane zestawienie:

A r t y k u ł	I półroczu 1950 r.	II półroczu 1950 r.	Wzrost wykonania normy	Spadek wykonania normy
	% wykonania normy	% wykonania normy	w II półroczu 1950 r.	w II półroczu 1950 r.
jajniki bydlęce	113,7	111,7	—	2
jajniki świńskie	112,8	136,8	24	—
przysadki bydlęce	90	95,2	5,2	—
przysadki wieprzowe	102,8	103,1	0,3	—

Spadek zbiórki jajników bydlęcych w II półroczu o 2% i wzrost zbiórki jajników świńskich o 24% wydaje się na pozór zjawiskiem nienaturalnym. Przyczyna tego stanu tkwi w tym, że ogólnie wśród zbieranych jajników spotyka się wiele zwyrodniałych (wodniste lub zaczerwienione — wykazujące stan zapalny), o różnym nasileniu objawów anormalnych w różnych okresach. Jajniki takie, nienadające się do dalszej przeróbki, stanowią właściwie odpad produkcyjny, nie wykazywany w zbiórce tego artykułu. Ponadto nierównomiernie układa się w poszczególnych okresach roku wzajemny stosunek ubijanych zwierząt rodzaju żeńskiego i męskiego. W II półroczu, zwłaszcza w ostatnim kwartale, ubijano więcej wołów i byczków niż w I kwartale. Niewątpliwie poza pilnością gruczołarza zbieracza — również procent odrzuconych jajników jak i stosunek procentowy ubijanych osobników płci żeńskiej i męskiej ma decydujący wpływ na wydajność zbiórki jajników. Kastrowanie loszek, coraz częściej spotykane na naszym terenie, będzie miało wielki wpływ na wydajność zbiórki jajników świńskich.

W zbiórce przysadek mózgowych bydlęcych, gdzie zbieracz zasadniczo sam wydobywa przysadkę — efekt zależy od jego umiejętności zawodowej i wyrobienia społecznego. W zbiórce przysadek mózgowych wieprzowych największą rolę odgrywa odpowiednie rozcinanie głów wieprzowych, a ponieważ tę czynność wykonują pracownicy tzw. partii ubojowej, wynik zbiórki

zależy jest w dużej mierze od poziomu ich pracy. Oczywiście wzajemna współpraca z rębaczami, umiejętność podejścia do sprawy odgrywa tu także decydującą rolę.

W tym naświetleniu wzrost wykonania norm zbiórki w II półroczu nabiera większego wyrazu, zwłaszcza, jeśli się uwzględni, że w ostatnim kwartale, było wielkie nasilenie uboju, które nie sprzyja wydajnej pracy przy zbiórce gruczołów.

Charakterystyczne jest, że wydajność pracy zbiornic prowadzonych przez przedstawicieli „Bacutilu“ w zbiórce przysadek mózgowych wieprzowych jest o 50% mniejsza od wydajności zbiórki zbiornic będących we własnej administracji. Wpływa to w pierwszym rzędzie stąd, że zbiornice przedstawicielskie są przy rzeźniach o niewielkich ubojach, w których warunki pracy nie sprzyjają współzawodnictwu i aczkolwiek zbiornice te zgłosiły swój akces do współzawodnictwa — brak było zachęty w formie nagród jakie otrzymywały zbiornice własne. Oczywiście reprezentowały one zaledwie około 10% uboju nierogacizny i 17% bydła, toteż praca ich nie mogła wiele zaważyć na wyniku pracy wszystkich zbiornic, niemniej gdyby stanęły na wysokości zadania, ogólny wynik pracy byłby jeszcze lepszy.

Wydajność pracy zbiornic własnych i przedstawicielskich obrazuje poniższe zestawienie porównawcze:

A r t y k u ł	Zbiornice własne	Zbiornice przedstawic.	Różnica wykonania normy
	% wykonania normy	% wykonania normy	
jajniki bydlęce	113,8	104,2	9,6
jajniki wieprzowe	124,7	110	14,7
przysadki bydlęce	96	80	16
przysadki wieprzowe	109,4	53,3	56,1

Bezsprzecznie nie można zbiórki gruczołów dokonywanej przez zbiornice przedstawicieli pozostawić w dalszej pracy na dotychczasowym poziomie. Dotyczy to także i niektórych zbiornic własnych. Należy jeszcze wiele zrobić na tym odcinku pracy, lecz osiągnięcia w zbiornicach gruczołów wewnętrznego wydzielania w 1950 roku należy zaliczyć do pozytywnych rezultatów pracy zbiornic województwa krakowskiego.

Można wyrazić nadzieję, że dzięki zainstalowaniu większej ilości zamrażarek w 1951 roku zwiększy się asortyment zbieranych gruczołów, zwiększy się wartość zbiórki i że nasi gruczołarze w zrozumieniu ważności swego odcinka pracy przez doszkolenie siebie, przez akcję uświadamiającą najbliższe otoczenie, że gruczoły wewnętrznego wydzielania nie są „odpadkami“ lecz cennym surowcem dla przemysłu farmaceutycznego, surowcem z którego produkuje się niezastąpione niejednokrotnie lekarstwa dla wyleczenia ludzi z chorób wyniszczających organizm — dolożą starań, by efekt pracy w 1951 roku był jeszcze bardziej pozytywny niż w 1950 roku.

Chłodnictwo

N. S. KOMAROW (ZSRR)

Transport chłodniczy

ZADANIA I RODZAJE TRANSPORTU CHŁODNICZEGO

Transport chłodniczy — jest to przewóz szybko psujących się produktów spożywczych w temperaturze umożliwiającej utrzymanie ich jakości. Transport chłodniczy odgrywa rolę ogniwa, łączącego okręgi produkcji i skupu tych produktów z ośrodkami konsumpcyjnymi. Od tego transportu w znacznej mierze zależy zaopatrzenie ludności w środki spożywcze, co posiada ogromne znaczenie dla gospodarki narodowej.

Podstawowe zadanie transportu chłodniczego, który zbliża do siebie okręgi produkcji i skupu towarów, polega na tym, aby przewozy odbywały się w warunkach, wśród których towary nie ulegają zepsuciu ani też nie tracą na jakości. W tym celu przy przewozach szybko psujących się towarów nie tylko należy przestrzegać reżimu temperatury, zależnego od rodzaju towaru, lecz przewozy muszą przebiegać szybko i w dostatecznie oszczędnym sposób.

Pojęcie „transport chłodniczy“ obejmuje, odpowiednie środki techniczne transportu, obsługę tych środków technicznych oraz planowanie i organizację przewozów szybko psujących się produktów.

Zależnie od dróg komunikacyjnych transport chłodniczy dzieli się na kolejowy, samochodowy, wodny (morski i rzeczny) oraz powietrzny.

Kolejowy transport chłodniczy. Ze względu na pojemność przewozu wagonowego, pokrywane odległości i czas przebywania szybko psujących się towarów w drodze — ten rodzaj transportu chłodniczego posiada w ZSRR największe znaczenie.

W obecnej fazie rozwoju techniki chłodniczej stosuje się przy kolejowych przewozach szybko psujących się towarów w okresie letnim głównie wagony chłodzone lodem lub mieszaniną lodu z solą, czyli tak zwane wagony — lodownice, zabezpieczające łączność chłodni przemysłowo-zbiorczych z chłodniami składowymi, rozdzielczymi i portowymi. Oprócz wagonów — lodowni do technicznych środków kolejowego transportu chłodniczego, należą również punkty zaopatrzenia w lód, dysponujące bądź maszynami naturalnego lodu, bądź też — w okręgach południowych — fabrykami sztucznego lodu.

W pierwszym okresie Rewolucji Październikowej różnorodny tabor wagonów — lodowni liczył najwyżej 5.900 jednostek. W pierwszych latach istnienia Związku Radzieckiego, w okresie wojny domowej i interwencji nastąpiło nawet zmniejszenie taboru wagonów — lodowni, wskutek czego niemal 80 procent szybko psujących się produktów przewożono w zwykłych niechłodzonych wagonach towarowych.

W okresie stalinowskich pięcioletek nastąpił znaczny rozwój kolejowego transportu chłodniczego, co znalazło swój wyraz we wzroście ilości punktów uzupełnienia lodu, taboru wagonów — lodowni i ich technicznego wyposażenia oraz w budowaniu szeregu fabryk lodu w południowych okręgach kraju.

W 1932 r. w chłodzonych wagonach-lodowniach przewożono około 15 procent, a w 1941 już 50 procent szybko psujących się towarów.

Budownictwo wagonów-lodowni, zapoczątkowane w 1929 roku, rozwijało się pomyślnie nie tylko ilościowo, ale również pod względem jakościowym; udoskonalono konstrukcję oraz wypróbowano nowe typy wagonów-lodowni.

Po zwycięstwie nad faszystowskimi zaborcami kraj stanął w obliczu ogromnego zadania rekonstrukcji i dalszego rozwoju kolejowego transportu chłodniczego.

W myśl Ustawy o pięcioletnim planie odbudowy i rozwoju gospodarki narodowej do roku 1950 w chłodniczym transporcie kolejowym powinny być wykonane następujące prace:

1. Budowa udoskonalonych czteroosiowych wagonów-lodowni oraz doświadczalnych wagonów chłodzonych przy użyciu chłodziarek różnych systemów.

2. Rekonstrukcja i budowa stałych oraz ruchomych fabryk lodu o wydajności 20 — 30 ton na dobę dla południowych okręgów.

3. Rekonstrukcja i urządzenie punktów zaopatrzenia w lód, z odpowiednią mechanizacją robót przeładunkowych i udoskonalonymi magazynami lodu na szlakach kolejowych okręgów nadbałtyckich, Ukrainy i północnego Kaukazu.

4. Budownictwo specjalnych chłodni — kontenerów do krótkich przewozów szybko psujących się towarów.

Radziecki kolejowy transport chłodniczy powinien dotrzymać kroku rozwojowi przemysłu spożywczego w naszej Ojczyźnie. Żeby przewozić bez strat ogromną ilość szybko psujących się towarów należy przede wszystkim doprowadzić do należytego stanu izotermiczny tabor wagonów-lodowni przez wyremontowanie izolacji pudła wagonu i w miarę możliwości modernizację posiadanych urządzeń chłodniczych w postaci zbiorników sitowych. Należy również przyspieszyć częstotliwość obrotu wagonów-lodowni oraz dopiąć tego, by pociągi-chłodnie wiozące szybko psujące się towary na głównych szlakach przewozowych przebiegały 600 km/dobę bez zatrzymywania się na punktach uzupełnienia lodu oraz bez zbędnego manewrowania na stacjach. Potrzebne jest nie tylko najlepsze wykorzystanie posiadanych środków technicznych — wagonów-lodowni, punktów zaopatrzenia w lód i fabryk lodu — lecz niezbędna jest również należyta rekonstrukcja całej gospodarki chłodniczej w transporcie kolejowym na podstawie ostatnich osiągnięć techniki chłodniczej.

Radziecki kolejowy transport chłodniczy w warunkach ustroju socjalistycznego powinien w najbliższych latach rozwinąć się w sposób, który byłby godny naszej Radzieckiej Ojczyzny, mocarstwa o kolosalnie rozbudowanej sieci kolejowej.

Samochodowy transport chłodniczy. Zadanie tego transportu polega na nawiązaniu łączności między małymi przemysłowo-zbiorczymi chłodniami, oddalonymi od szlaków kolejowych, a chłodniami zbiorczymi i składowymi; w ośrodkach konsumpcyjnych samochodowy transport chłodniczy dostarcza szybko psujące się produkty z chłodni rozdzielczych do sklepów spożywczych i przedsiębiorstw żywienia zbiorowego.

Samochodowy transport chłodniczy umożliwia również prędką dostawę szybko psujących się towarów bez przeładunku bezpośrednio z przemysłowo-zbiorczych chłodni lub też z okolic podmiejskich w promieniu 200 km od wielkich ośrodków konsumpcji. Pod tym względem samochodowy transport chłodniczy posiada przewagę nad chłodniczym transportem kolejowym.

Samochodowy transport chłodniczy niewątpliwie mocno się rozwinie wskutek znacznego rozszerzenia sieci dobrych dróg samochodowych i podjęcia produkcji nowych typów samochodów-chłodni.

Wodny transport chłodniczy. Przy pomocy statków chłodniczych stanowiących pływające chłodnie, morski transport chłodniczy obsługuje eksport szybko psujących się produktów, jak masła, bekoni, jaj i in., z portów Bałtyckiego i Czarnego Morza oraz import różnych zamorskich owoców — ananasów, bananów i in. Mieszana wodno-kolejowa komunikacja ułatwia dostawę owoców cytrynowych z Zakaukazia przez czarnomorskie porty na Ukrainę i do innych republik związkowych. Specjalnie wyposażone statki-chłodnie służą do zamrażania i przechowywania ryb pochodzących z dalekomorskich połowów.

Rzeczny transport chłodniczy posiada dla ZSRR wielkie znaczenie, ponieważ całkowita długość żeglugi rzecznej jest w naszej Ojczyźnie bardzo znaczna, a główne rzeki płyną przez obszary obfitujące w produkty spożywcze. Przewaga rzecznej transportu chłodzonego nad kolejowym polega na tym, że jest on oszczędniejszy i posiada

większe możliwości techniczne utrzymania przepisowych optymalnych norm temperatury dla mrożonych towarów.

Łącząc dolinę Wolgi z obwodem moskiewskim rzeczny transport chłodniczy odciąża transport kolejowy, przy odpowiednim powiązaniu przewozów chłodzonych. Rzeczny transport chłodniczy Syberii umożliwia wywiezienie szybko psujących się towarów, głównie masła, z obszarów ciągnących ku rzekom Jenisiej, Ob i in.

Powietrzny transport chłodniczy. Główna jego zaleta polega na tym, że wobec znacznej szybkości nowoczesnych samolotów towarowych, przewóz łatwo psujących się towarów jest bardzo szybki. Ponadto na dużych wysokościach lotu — około 3000 m — temperatura powietrza jest dostatecznie niska i całkowicie odpowiada warunkom przewożenia chłodzonych towarów. Jeżeli chodzi o przewóz mrożonych towarów, to należy je osłonić otuliną z kilku warstw cienkiej falistej tektury lub umieścić w niewielkich kontenerach, chłodzonych lodem suchym lub eutektycznym.

Posługiwanie się powietrznym transportem chłodniczym celowe jest tylko wówczas, gdy chodzi o przewóz bardzo drogich i delikatnych produktów, które nie wytrzymują innego sposobu przewozu, np. pszczoły, narybek, owoce, cięte kwiaty i in.

WAGONY IZOTERMICZNE

Do przewozu kolejowego szybko psujących się towarów służą izotermiczne wagony, w których panuje stała, równa i dostatecznie niska temperatura przez cały okres podróży, niezależnie od wahań zewnętrznej temperatury. Izoterma nie powinna przekraczać $+5^{\circ}$ dla większości chłodzonych i -6° dla mrożonych towarów.

Aby sprostać temu głównemu warunkowi, potrzebna jest odpowiednia izolacja cieplna pudła wagonu oraz muszą być zainstalowane dostatecznie wydajne urządzenia chłodnicze. Potrzebne są również należyte instalacje ogrzewające, aby w okresie zimy można było przewozić pewne towary, jak mleko, piwo, warzywa i in.

W wagonie musi być naturalna lub wymuszona cyrkulacja powietrza; powoduje ona wyrównanie temperatur i wilgotności w całym wagonie oraz przyspiesza oziębianie przewożonych towarów, jeśli ich temperatura nie była wcześniej dość obniżona. Przewóz niektórych szybko psujących się towarów wymaga odświeżania powietrza, czyli wentylowania przy pomocy odpowiednich przyrządów.

Wagony izotermiczne muszą być niezawodne w swoim działaniu i proste pod względem urządzenia i obsługi. Koszty urządzeń chłodniczych i eksploatacji wagonów izotermicznych nie powinny być wysokie.

Współczesne izotermiczne wagony niezupełnie odpowiadają swojemu przeznaczeniu, a konstrukcja pudła wagonu i urządzenia chłodniczego nie osiągnęła jeszcze swej ostatecznej doskonałości.

Typy wagonów izotermicznych zależnie od sposobu chłodzenia:

I Wagony-lodownie: a) chłodzenie lodem (naturalnym lub sztucznym lodem wodnym, lodem solankowym-eutektycznym, suchym lodem — zestalonym bezwodnikiem węglowym); b) chłodzone mieszaniną lodu z solą, z bezpośrednim oddaniem ciepła przez krążące powietrze stykające się z urządzeniami chłodniczymi, przy czym solanka cyrkuluje od mieszaniny lodu z solą powietrze zaś przedmuchiwane jest przez tę mieszaninę.

II. Wagony chłodzone maszynowo, przy pomocy parowych sprężarkowych agregatów chłodniczych lub chłodziarek absorbcyjnych.

III. Wagony — cysterny o pojemności około 11.000 l do przewozu mleka, nie mające urządzenia chłodniczego, ale z dobrą izolacją. Jeżeli mleko było wcześniej ochłodzone do $+20^{\circ}$, to zapas zimna w wagonie wystarczy do przebiegu 600 km, przy czym temperatura mleka podnosi się najwyżej o $1-2^{\circ}$.

Zasadniczym typem izotermicznych wagonów stosowanym w ZSRR jest wagon — lodownia, chłodzony lodem wodnym lub mieszaniną lodu z solą.

(Patrz opis wagonów izotermicznych tabl. na str. 249)

WAGONY — LODOWNIE

Najważniejsze części wagonu — lodowni: 1) pudło wagonu wraz z odpowiednią otuliną izolującą od ciepła i wilgoci; 2) Urządzenia chłodnicze i wentylacyjne; 3) Urzą-

dzenia do układania i zawieszania przeważonych towarów; 4) instalacja ogrzewania (w niektórych typach wagonów — lodowni dla przewozu w okresie zimy).

Pudło wagonu — lodowni. Podstawowe wymagania: trwałość szkieletu pudła i stateczność przy kołysaniu (poprzedcznym), niezawodne połączenie z ramą i wystarczająca izolacja. Zamiast drewnianego szkieletu pudła stosuje się metalowy szkielet spawany jako kratownica z walcowanych lub wytłaczanych profili.

Bardzo celowe jest stosowanie pudła o całkowicie metalowej konstrukcji w postaci pustych stojaków ustawionych w szachownicę. Do tych stojaków przybija się z obu stron osłonę z cienkiej blachy stalowej, zaś między osłonami umieszcza warstwę izolacyjną.

Nadwozie izotermicznych wagonów należy izolować przy pomocy materiałów, które nie tylko odpowiadają wymaganiom stawianym materiałom izolacyjnym, lecz również wyróżniają się lekkością (tzn. nie powiększają ciężaru wagonu) i wytrzymałością na wstrząsy, co zapobiega ześlizgiwaniu się materiału i naruszaniu spójności izolacji.

Podstawowymi materiałami, służącymi do izolowania wagonu, są: szewelin, płyty torfowe, płyty korkowe, asfalt (termofol, termal) oraz tektura falista z folią aluminiową.

Wagony lodownie można również izolować watą z włóknami roślinnymi w postaci wołoku i in. Jeżeli chodzi o izolację podłogi, to nie należy posługiwać się materiałami pochodzenia organicznego, ponieważ ulegają one gniciu z chwilą, gdy do warstwy izolacyjnej przenika wilgoć.

Izolację pudła chroni się przed zwilgoceniem przy pomocy odpowiednich paroodpornych izolatorów, jak papa smolowa opiaskowana lub ruberoid.

Całkowita waga izolacji wagonu — lodowni przy użyciu szewelinu w 5 warstwach po 12,5 mm, wynosi około 2100 kg. Wielką zaletą alfolu w stosunku do innych materiałów stanowi to, że stosowanie tego materiału o małym ciężarze właściwym zmniejsza wagę izolacji do 30 kg. Ponieważ izolację trzeba przynosić do zamków i listwach, całkowita waga izolacji rośnie do 400 kg.

Średni współczynnik przenikania ciepła wynosi dla zewnętrznych ogrodzeń około 0,5 — 0,6 $\text{Kal/m}^2 \text{ h}^{\circ}\text{C}$. Przy obliczeniach współczynnika przenikania ciepła należy uwzględnić wielką szybkość powietrza podczas ruchu wagonu oraz osłabienie izolacji przez „mostki cieplne” — stojaki, belki wiązarkowe i wsporniki szkieletu wagonu.

Dlatego oblicza się na wstępie oddzielnie współczynnik przenikania ciepła właściwej izolacji i słabszych jej miejsc. Na podstawie współczynników i wielkości powierzchni przenikania ciepła zarówno właściwej jak i słabszej izolacji określa się średni współczynnik przenikania ciepłego wzorem:

$$K_{sr} = \frac{kF + k_1f_1 + k_2f_2 + \dots + k_nf_n}{F + f_1 + f_2 + \dots + f_n} \text{ Kal/m}^2 \text{ h}^{\circ}\text{C}$$

gdzie: k — współczynnik przenikania ciepłego właściwej izolacji.

$k_1, k_2, \dots, k_n$ — współczynniki przenikania ciepłego osłabionych miejsc w pudle,

F — powierzchnia przenikania ciepła właściwej izolacji w m^2 ,

$f_1, f_2, \dots, f_n$ — powierzchnia przenikania ciepła osłabionych miejsc w pudle w m^2 .

Jak długo izolacja wagonu — lodowni może służyć, to zależy od rodzaju materiału i jakościowego wykonania robót izolacyjnych; w przeciętnych warunkach eksploatacji termin ten wynosi 5 do 10 lat. Izolacja podłogi nadwozia nie służy w zasadzie dłużej niż 5 lat.

Drzwi do wagonów — lodowni są dwuskrzydłowe zazwyczaj o wymiarach 1350×1770 mm i posiadają taką samą izolację jak ściany. Drzwi uszczelnia się, wpuszczając zamki z listewkami i sprężynami obciążającymi brezentem, do rowka klinowego. Oprócz tego stosuje się filcowe wałki obciążone brezentem.

Zasuwa do drzwi — jest to żelazny sworzeń z korbami na końcach oraz gniazdka w górnej i dolnej części ramy

drzwi. Przy powrocie rękojeści korby rozsuwają lub dociskają prawe skrzydło drzwi. Do zawieszania zamka i płombowania drzwi znajduje się na lewym skrzydle zatrzask z uszkiem. Spotyka się również inne systemy zamków.

W dachu wagonu umieszczone są prostokątne luki ze skośnym obramowaniem, przez które ładuje się do wnętrza łód względnie mieszaninę lodu z solą.

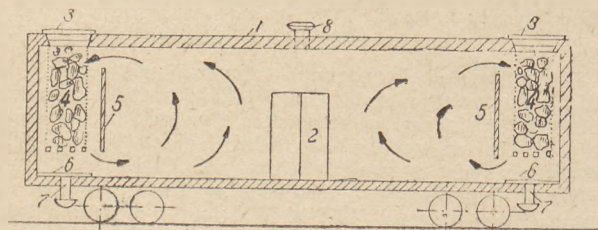
Lejkowaty otwór i szczyt drewnianego daszku nad nim obija się ocynkowaną blachą. Ażeby daszek szczelnie przylegał do ramy otworu zawieszają się go na odpowiednich zatrzaskach. Ilość luków ich rozmieszczenie i wielkość zależą od rodzaju urządzenia chłodniczego wagonu — lodowni.

Urządzenie chłodnicze. Wagon — lodownia posiadają urządzenie chłodnicze bądź w postaci zbiorników sitowych umieszczonych na bocznych ścianach (najbardziej rozpowszechniony typ), bądź też w postaci metalowych zbiorników — baków, obecnie prawie nie stosowanych.

Zbiorniki sitowe nie posiadają wymiarów obowiązujących i wspólnych dla wszystkich typów wagonów — lodowni ani też standardowej konstrukcji. Są one wykonane z drewnianych listew i żelaznych prętów. Można także stosować metalowe siatki. Posiadają one zazwyczaj szkielet z drewnianych drążków, do których od wewnętrznej strony przybija się w odstępach około 40 mm. pionowe listwy o przekroju 25×50 mm. W celu powiększenia powierzchni chłodzenia wykonuje się również podwójne zbiorniki umieszczone na bocznej ścianie wagonu w odstępach około 200 mm. Np. jeżeli wewnętrzne wymiary każdego zbiornika wynoszą 685×1040 mm, a wysokość 2200 mm, to całkowita boczna powierzchnia chłodzenia wynosi $33,6 \text{ m}^2$. Całkowita pojemność takich zbiorników wynosi 4 ton drobnego lodu z solą. Do każdej pary zbiorników ładuje się łód przez wspólny otwór o wymiarach 430×830 mm przednia dolna część zbiornika wyposażona jest w drzwi o wymiarach 550×520 mm, co umożliwia usunięcie z nich zanieczyszczeń. Dno zbiornika umieszczone jest na wysokości około 300 mm ponad podłogą wagonu i posiada kształt ruchomej kraty z drewnianych prętów 60×60 mm. Pod zbiornikiem umieszczona jest odpowiednia taca obita ocynkowaną blachą; z niej przez rurę ściekową o średnicy 100 mm, zaopatrzoną w hydrauliczny wentyl spływa woda od topniejącego lodu lub solanki.

Zamiast drewnianych listew, zajmujących około 50% bocznych powierzchni zbiornika można stosować żelazne pręty o średnicy 13 mm w odstępach 30 mm. Powierzchnia w takich zbiornikach z żelaznymi prętami nie przekracza 25% bocznej powierzchni. Również dobre przewodnictwo ciepła żelaza wpływa korzystnie na warunki przejmowania ciepła. Dlatego od 1937 r. produkuje się u nas wagony lodowe wyłącznie ze zbiornikami sitowymi z żelaznych prętów. Wymiary każdego zbiornika wynoszą 1050×1250 mm, przeciętna wysokość ok. 2000 mm. Całkowita powierzchnia chłodzenia wszystkich czterech zbiorników wynosi około 42 m^2 , ich pojemność — 6,4 tony lodu i soli; całkowita waga — około 1,6 tony.

Między zbiornikami a ścianami pozostaje wolna przestrzeń dla cyrkulacji powietrza. Przed zbiornikami ustawia się zasłonę w postaci dwuskrzydłowych drzwi, otwieranych do podłużnych ścian. Oziębione powietrze przechodzi dołem między progiem a zasłoną przez 200-milimetrową wolną przestrzeń, a u góry między zasłoną a sufitem pozostawia się odstęp około 300 milimetrów, przez który powraca ogrzane powietrze (rys. 1).



Rys. 1 Krążenie powietrza w wagonie lodowni ze zbiornikami sitowymi 1. izolacja podłogi, 2. drzwi, 3. luki do napełniania lodu, 4. zbiorniki sitowe, 5. zasłona dla nadania kierunku powietrza, 6. podstawa spustowa, 7. rura ściekowa z syfonem, 8. wentylator wyciągowy.

Ponieważ działanie sitowych zbiorników pod wpływem naturalnej słabej cyrkulacji powietrza jest mało efektywne, można również zastosować wymuszone krążenie powietrza przez umieszczenie kilku niewielkich odśrodkowych wentylatorów. Są one zmontowane na wspólnej osi i napędzane pasami klinowymi od osi wagonu. Podczas ruchu wagonu powietrze zassane z dolnej części nadwozia przechodzi przez łód i sól w zbiorniku sitowym. Oziębione powietrze dostaje się następnie u góry pod sufitem wagonu do składu towaru, co w efekcie powoduje wzmożoną cyrkulację w kierunku przeciwnym do naturalnego krążenia powietrza.

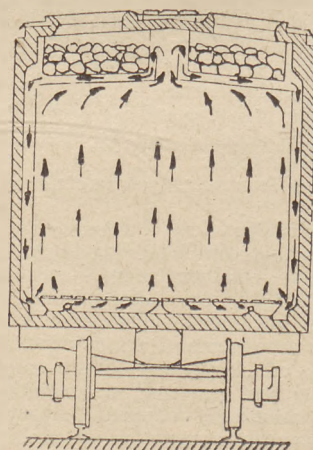
Urządzenie zbiorników sitowych jest proste, mają one jednakże następujące zasadnicze wady:

- 1) Znaczne zmniejszenie powierzchni ładunkowej, mianowicie do 25%.
- 2) Nierównomierną temperaturę w pudle wagonu, co wynika stąd, że zbiorniki umieszczone są na bocznych ścianach wagonu.
- 3) Nierównomierną temperaturę w czasie trwania transportu, co wynika ze zmniejszenia powierzchni chłodzenia na skutek topnienia się lodu względnie mieszaniny lodu z solą.
- 4) Konieczność codziennego uzupełnienia lodu w zbiornikach sitowych w celu restytucji pierwotnej powierzchni chłodzenia.

Podsufitowe instalacje chłodnicze usuwają wprawdzie wymienione braki, lecz konstrukcja ich jest bardziej skomplikowana, a eksploatacja ich w ZSRR dotychczas niedostatecznie zbadana.

Wagony-lodownie ze zbiornikami umieszczonymi na bocznych ścianach nie są więcej produkowane, ponieważ konstrukcja ich jest skomplikowana i droga, rury ulegają zanieczyszczeniu, a powierzchnia chłodzenia jest niedostateczna i temperatura jej wzrasta wskutek ogrzania się solanki.

Jeżeli odpowiednio skonstruowane zbiorniki zmontowane są pod sufitem wagonu (rys. 2), to oziębione powietrze skierowane przez zasłonę na podłużne ściany dostaje się od spodu do komory, w której składowane są towary. Tam ono ogrzewa się, wznosi do sufitu i ponownie ochładza się przy zbiornikach. Przy stosowaniu podsufitowych



Rys. 2 Wagon — lodownia ze zbiornikiem pod sufitem.

zbiorników utrzymuje się prawie stała powierzchnia chłodzenia pokryta solanką i uzyskuje się bardziej równomierną temperaturę we wszystkich punktach wagonu. Pochyło ustawione zasłony muszą być od dołu dobrze zaizolowane, ażeby zapobiec ściekaniu z nich wilgoci. Zbiorniki muszą mieć taką pojemność, żeby można było do nich załadować co najmniej 4 t lodu z solą.

Urządzenia wentylacyjne. Wagony-lodownie zazwyczaj posiadają jedynie ekshaustory zmontowane na dachu. Podczas ruchu wagonu lub pod działaniem wiatru następuje pewne rozrzedzenie powietrza w wagonie i zasysanie świeżego powietrza przez nieszczelności w drzwiach itp. Jednakże takie niedoskonałe urządzenia nie mogą zapew-

nić właściwej wentylacji tzn. odświeżenia powietrza. Dla tego do wentylowania wagonów-lodowni używa się zazwyczaj przenośnych wentylatorów.

Urządzenie do układania i wieszania towarów. Towary w sztywnym opakowaniu oraz luzem, np. mrożone mięso itp., układa się na podłodze na ruchomych rusztach wykonanych z drewnianych drążków. Jeżeli wagon wyposażony jest w zwykłe zbiorniki siłowe, to główne dolne drążki o przekroju 60×60 mm umieszcza się wzdłuż osi wagonu i przebijają do nich z góry drążki o przekroju 45×45 mm, oheblowane i ze ściętymi brzegami. Odstęp między tymi drążkami wynosi około 40 mm. Takie ruszty podłogowe nie stanowią przeszkody dla prawidłowej cyrkulacji powietrza, pod towarem i chronią towar przed zawilgoceniem, jeżeli na skutek zanieczyszczenia rur ściekowych do komory, w której znajdują się towary, dostaje się woda lub solanka. Ponadto ruszty podłogowe chronią podłogę przed szkodliwym zniszczeniem.

Jeżeli wagon ma podsufitowe urządzenia chłodnicze, to dla prawidłowej cyrkulacji powietrza główne drążki należy umieszczać w poprzek wagonu.

W wagonach do przewozu mleka nie stosuje się zwykłych rusztów podłogowych, lecz przysrubowuje do podłogi żelazne taśmy 50×6 mm, które pozwalają wygodnie przenosić bańki z mlekiem i lepiej ocliraniają podłogę.

W nowych wagonach-lodowniach zastępuje się zwykłe ruszty podłogowe metalowymi, które pod względem sanitarnym są korzystniejsze.

Podnoszone półki stosuje się rzadko dla towarów w miękkim opakowaniu, lecz jeżeli chodzi o przewóz mleka w bańkach, to są one niezbędne.

Półki znajdują się na wysokości 900 mm ponad podłogą wagonu. Tusze mięsne zawieszają się bądź na nieruchomych, bądź na ruchomych belkach z hakami i pobielanymi końcach. Haki zawinięte są dookoła belki i można je przesuwając wzdłuż belki, zależnie od rozmiarów tuszy.

Urządzenia do ogrzewania. Urządzenia do ogrzewania stosowane podczas zimowych przewozów powinny:

- 1) gwarantować bezpieczeństwo przeciwpożarowe;
- 2) utrzymywać równomierną temperaturę w całym wagonie;
- 3) działać niezawodnie.

Ponieważ żeliwne i żelazne piece wymagają przebiccia dachu dla wypuszczenia rury, a ponadto w drodze wymagają obsługi przez konduktora, stosuje się częściowo bezrurkowe i bezdymne piece marki „BBG”. Takie piece ogrzewa się węglem drzewnym; jednorazowa pojemność ich wynosi 10 kg. Przy rozmiarach 350×400 i wysokości 1100 mm waga ich wynosi 30 kg. Wstawia się je poprzez lukę i umieszcza w zbiornikach siłowych. 10 kg węgla pali się około 50 godzin i wydziela do 70.000 Kal. ciepła.

Typy wagonów-lodowni. Zależnie od wewnętrznego urządzenia wagony-lodownie dzielą się na następujące zasadnicze typy:

Typ I uniwersalny — dla wszystkich szybkopsujących się towarów: chłodzonych i mrożonych oraz wymagających wentylacji. Konieczne jest tu urządzenie w postaci dzwigarów z hakami do zawieszania mięsnych tuszy.

Typ II do przewozu mleka — z urządzeniem do chłodzenia i ogrzewania oraz z półkami do ustawiania bańek z mlekiem.

Typ III do przewozu wód mineralnych i żywych ryb — bez urządzeń chłodniczych. Tylko niektóre wagony do przewozu żywych ryb posiadają odpowiednie możliwości obniżenia temperatury wody w zbiornikach z rybą.

Typ wagonu-lodowni oznacza się odpowiednim napisem w górnym prawym rogu ściany podłużnej.

Dla dokonywania obliczeń przewozów towarowych dzieli się wagony-lodownie w zależności od długości wagonu na trzy grupy: 1) wagony 9-metrowe; 2) wagony o długości od 9,1 do 10 m; 3) wagony o długości ponad 10 m.

W tablicy podany jest techniczny opis wagonów-lodowni z przytoczeniem podstawowych wymiarów pudła wagonu.

Kaloryczne obliczenia wagonów-lodowni dokonywane są z uwzględnieniem najtrudniejszych letnich warunków przewozu chłodzonych i mrożonych towarów. Przenikanie ciepła oblicza się zazwyczaj dla zewnętrznej powierzchni pudła z uwzględnieniem średniego współczynnika przenikania ciepła dla izolacji.

Przyjmuje się, że w wagonie panuje temperatura od $+50$ $+20$ przy przewozie chłodzonych i od -60 do -100 przy przewozie mrożonych towarów oraz że średnia zewnętrzna temperatura w południowych okęgach ZSRR wynosi $+300$. Uwzględnia się również ciepło powstające pod wpływem bezpośredniego nasłonecznienia promieniami słonecznymi i w tym celu przyjmuje się, że temperatura na nasłonecznionym dachu wagonu, wynosi $+450$, a na jednej z bocznych ścian $+400$. Ten dopływ ciepła w ciągu 10–12 godzin wynosi mniej więcej 10% dobowego przenikania ciepła.

Przy przewozie niedostatecznie wychłodzonych towarów przewiduje się, że ich temperatura w ciągu doby spadnie o 50 , uwzględnia się przy tym całkowitą pojemność cieplną towarów oraz całkowity ładunek wagonu.

Jeżeli towar jest dostatecznie wychłodzony lub zamrożony, to zapotrzebowanie zimna na dodatkową pracę termiczną w wagonie nie występuje.

Ilość ciepła dopływającego do wagonu podczas wietrzeżenia lub poprzez nieszczelność w drzwiach i otworach nie może być dokładnie obliczona i zazwyczaj przyjmowana jest na 10–25% od przenikania ciepłego wagonu.

Przy obliczeniu zapotrzebowania zimna na pierwotne oziębienie wagonu do temperatury, stanowiącej średnią między temperaturą zewnętrznego powietrza i powietrza w wagonie, uwzględnia się wagę drewnianych i metalowych części szkieletu, obicia i materiałów izolacyjnych oraz odpowiednio ich ciepło właściwe. To zapotrzebowanie zimna jest niemal dwukrotnie większe od dobowego zapotrzebowania na przenikanie ciepła.

W wagonie-lodowni odbywa się podczas podróży tylko przenikanie ciepła przez zewnętrzne ściany wagonu wskutek nagrzewania promieniami słonecznymi oraz dopływ ciepła przez szczeliny i wskutek działania wentylacji. Przewóz mrożonych towarów nie wymaga wentylacji, wobec czego całkowity dopływ ciepła zmniejsza się o 3% w stosunku do dopływu, będącego wynikiem przenikania ciepłego wagonu.

Przykład. Należy obliczyć zapotrzebowanie zimna dla czteroosiowego wagonu-lodowni, którego średnia powierzchnia przenikania ciepła wynosi 150 m^2 , a średni współczynnik przenikania ciepła $-0,58 \text{ Kal/m}^2 \text{ h}^\circ\text{C}$. Temperatura w wagonie $+20$, temperatura zewnętrzna $+300$. Ładunek towarów netto 13 i tara (drewniane strzyny) około 2 t.

1. Przenikanie ciepłe dla wagonu $150 : 0,58 (30-2) = 24 = 58464 \text{ Kal./dobę}$;
2. Dopływ ciepła wskutek promieniowania słonecznego $0,1:58464 = 5846 \text{ Kal./dobę}$;
3. Oziębienie produktów i opakowania o $50/\text{dobę}$: $(13:1000:0,85) + (2:1000:0,65) : 5 = 61750 \text{ Kal./dobę}$;
4. Dopływ ciepła wskutek nieszczelności i wentylacji wagonu: $0,1:58464 = 5846 \text{ Kal./dobę}$.

Całkowite zapotrzebowanie zimna na dobę wynosi: $58464 + 5846 + 61750 + 5846 = 131.906 \text{ 132.000 Kal./dobę}$

Obliczenia zbiorników satkowych wagonów-lodowni dokonywane są w taki sam sposób, jak dla stałych komór przy zbiornikach z żelaznymi prętami współczynnik przemianowania ciepła, odniesiony do bocznej powierzchni, wzrasta do $9-11 \text{ Kal./m}^2 \text{ h}^\circ\text{C}$. Topnienie lodu lub jego mieszaniny z solą w ciągu doby nie powinno przekraczać 40% pojemności zbiorników, wobec czego objętość wszystkich siatkowych zbiorników razem wziętych powinno wynosić: $V = 2,5 \text{ g m}^3$

Gdzie: g — zapotrzebowanie lodu lub mieszaniny lodu z solą w kg/m^3

γ — ciężar właściwy lodu lub mieszaniny lodu z solą, w kg/dobę

Wagony z chłodzeniem solankowym. Pracę zwykłych wagonów — lodowni można udoskonalić, przepuszczając przez baterie chłodnicze solankę, utworzoną przez zmieszanie lodu i soli. Można w tym celu posługiwać się bądź systemem „Frigator”, bądź też systemem Klejmionowa z samocyrkulacją solanki.

Wagon chłodzony systemem „Frigator” posiada pompę do solanki z napędem od osi wagonu; odpowiedni mechanizm transmisyjny musi gwarantować pracę pompy, niezależnie od zmiany kierunku ruchu wagonu podczas transportu. Ponieważ jednak na postojach chłodzenie pogarsza się wskutek przerwania pracy pompy i cyrkulacji solanki w bateriach chłodniczych, przeto ten system uważany jest za mało celowy i nie znalazł rozpowszechnienia. Wagon chłodzony według systemu Klejmionowa (udoskonalona konstrukcja, wariant III) posiada następującą charakterystykę techniczną: zbiorniki lodu na bocznych ściankach mieszczą 2,75.2=5,5 ton lodu. Do koncentratorów ładuje się 0,65.2=1,3 t soli. Całkowita powierzchnia baterii chłodniczych z żebrówych rur o średnicy 57 x 3 mm zmontowanych pod sufitem i w górnej części podłużnych ścian stanowi 214 m². Całkowita waga urządzenia chłodniczego wagonu wynosi 5 t, przy wadze lodu z solą i solanki 8,8 t. Tara wagonu — 34 t, ładowność — 21 t, całkowita nośność wagonu — 64 t. Jednorazowy nabój lodu wystarczy na trzy dni.

Wagony urządzone według systemu Klejmionowa znajdują zastosowanie do przewozu najdroższych towarów mrożonych; gwarantują one całkowicie utrzymanie temperatury — 120°.

Wagony chłodzone suchym lodem. Aby wyjaśnić celowość stosowania suchego lodu w kolejowym transporcie chłodniczym, wyposażono w latach 1933—1934 doświadczalne wagony w przyrządy chłodnicze różnej konstrukcji. Najbardziej udaną konstrukcją były metalowe zbiorniki, w których szereg rur o średnicy 75 mm służył do powiększenia powierzchni chłodzenia oraz do regulowania jej przez częściowe wylądanie rur.

W wagonie znajduje się wentylator, napędzany od osi wagonu i przyspieszający cyrkulację powietrza. Podczas doświadczalnych przewozów pary bezwodnika węglowego bądź wypuszczano je na zewnątrz (bezkontaktowy sposób chłodzenia) bądź wpuszczano do komory składowej, w której kontaktowało się ono z przewożonymi towarami (kontaktowy sposób). Regulowanie temperatury powietrza wywoływało pewne trudności.

Jakkolwiek oziębianie wagonów suchym lodem gwarantuje osiągnięcie niskich temperatur i całkowicie nadaje się do przewozu towarów mrożonych, sposób ten nie przyjął się ze względu na wysoką cenę suchego lodu.

Wagony oziębiane maszynowo

Stosowanie do transportu kolejowego izotermicznych wagonów z chłodziarkami sprężarkowymi lub absorbcyjnymi posiada w porównaniu ze zwykłymi wagonami — lodowniami następujące zalety:

1. Odpowiednie urządzenie chłodnicze może działać automatycznie i daje równomierną i dostatecznie niską temperaturę w całym wagonie i w ciągu całej podróży.

2. Wzrost użytecznej powierzchni ładunkowej wagonu na skutek zamontowania chłodniczych agregatów sprężarkowych oraz niektórych aparatów urządzenia absorbcyjnego bądź pod pudłem, bądź też na dachu wagonu.

3. Przyspieszenie przewozu szybko psujących się produktów, ponieważ odpadają postoje na szlaku przewozu, wynikające z konieczności uzupełnienia lodu w wagonach — lodowniach.

Do wad maszynowego chłodzenia wagonów należy zaliczyć, że urządzenie chłodnicze i przyrządy automatyczne — samoregulujące posiadają skomplikowaną konstrukcję, oraz że działanie ich na skutek wstrząsów i powstających zanieczyszczeń w drodze nie jest całkowicie niezawodne.

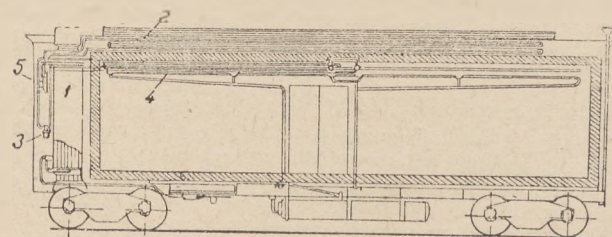
Wagony z chłodziarkami sprężarkowymi, a także wagony z urządzeniami absorbcyjnymi znalazły mimo to pewne rozpowszechnienie.

Wagon z chłodziarką sprężarkową posiada sprężarkę na chlorek metylu oraz na platformie wagonu poza pudłem wagonu zautomatyzowany silnik spalinowy do uruchomienia sprężarki. Skraplacz chłodzony powietrzem umieszczony jest w górnej części swojego rodzaju maszynowni, stanowiącej oddzielną komorę w wagonie. Przy bocznej ścianie wagonu za maszynownią zmontowana jest chłodnica powietrza bezpośredniego parowania z żebrówych rur.

Wagon z chłodziarką absorbcyjną (silikogel) posiada parownik uzwojony, wewnątrz wagonu, skraplacz — chło-

dzony prądem powietrza na dachu — oraz generator — absorber i odpowiedni sprzęt automatyczny — samoregulujący umieszczone w jednym końcu wagonu, poza izolowanym pudłem. Zbiorniki gazu (zawierające propan) umieszczone są pod wagonem i posiadają pojemność umożliwiającą działanie urządzenia absorbcyjnego w ciągu 10 dni.

Chłodziarka absorpcyjna rys. 3 działa automatycznie i przy pomocy termostatu podtrzymuje w wagonie stałą i równą temperaturę ok. — 70°. Nie wymaga ona żadnej



Rys. 3 Wagon z urządzeniem absorbcyjnym 1. generator absorbcyjny, 2. kondensator, 3. pływakowy wentyl regulujący, 4. evaporator, 5. zastawki wsteczne.

obsługi, poza uzupełnieniem propanu w zbiornikach oraz regularnego przeglądu sprzętu automatycznego — samoregulującego.

Do wad tego sposobu oziębiania wagonów zaliczyć należy skomplikowaną konstrukcję całego urządzenia oraz pewne niebezpieczeństwo pożaru. Również zdolność absorbcyjna aktywnego zelu maleje stopniowo wskutek zatykania się por, wobec czego materiał ten musi być co pewien czas zmieniany.

Jakkolwiek budownictwo małych chłodziarek ogromnie się rozwinęło, nie stworzono dotychczas takiego urządzenia chłodniczego, które najbardziej odpowiadałoby warunkom transportu kolejowego w izotermicznych wagonach. Poważne trudności powoduje zasilanie agregatów energią elektryczną oraz ogrzewanie urządzeń absorbcyjnych.

W ZSRR poświęca się wiele uwagi problemowi stworzenia doświadczalnych wagonów izotermicznych, chłodzonych przy pomocy freonowych agregatów automatycznych o wydajności około 5.000 Kal/h. Powinny one być zmontowane pod pudłem wagonu, mieć skraplacz chłodzony powietrzem, parownik — chłodnicę powietrza wyposażony w wentylator, powodujący sztuczne krążenie powietrza. Zasilanie sprężarki i wentylatora energią elektryczną następuje od prądnicy typu przenośnego, z napędem od osi wagonu.

Pociągi chłodnicze. Zespół izotermicznych wagonów, chłodzonych z wagonu — maszynowni umieszczonego w środku zespołu, tworzy pociąg chłodniczy, złożony z 4 do 20 chłodzonych wagonów.

W wagonie-maszynowni koncentruje się odpowiednie chłodnicze i energetyczne urządzenie, tam znajduje się również pomieszczenie, w którym obsługa wagonu może odpoczywać. Wagony chłodzi się bądź solankowym, bądź też powietrznym sposobem; albowiem przy zastosowaniu bezpośredniego parowania wycieki amoniaku w połączeniach między wagonami są nie do uniknięcia.

Do wad takich pociągów z maszynowym chłodzeniem należy zawsze istniejące niebezpieczeństwo zepsucia się przewożonych towarów, gdy urządzenie chłodnicze skoncentrowane w wagonie — maszynowni ulegnie uszkodzeniu.

Na szlakach przebiegu pociągów chłodniczych powinny znajdować się zapasy materiałów pędnych i smarów oraz być zorganizowane dostawy wody dla skraplaczy chłodziarek i silników spalinowych.

LITERATURA

1. Matałasow S. F., Pietuszkow M. G., Gusiew S. J., Dubikow J. G. — Ochładzanie i ogrzewanie izotermicznych wagonów, Transzeliżdat 1938.
2. Gusiew S. J., Klejmionow J. A. — Izotermiceskij wagon z samocirkulacją rasoty, technika żelaznych dróg 6, 1947.
3. Matałasow S. F., Dietkow W. A., Mizolinow P. A. i in. — Żeleznodorożnyje pierewozki skoroportiaszczichsia gruzow s suchim lodom, transzeliżdat 1935.
4. Komarow N. S. — Izotermiceskije wagony s chłodilnymi agregatorami — awtomatami, żeleznodorożnyj transport 4, 1946.

TECHNICZNY OPIS WAŻNIEJSZYCH TYPÓW WAGONÓW IZOTERMICZNYCH

Typ wagonu — lodowni Rok budowy Fabryka — wykonawca	Liczba osi	Ciężar wagonu w tonach	Ładunek użyt- ek w tonach	Waga lodu w to- nach	Wewnętrzne wymia- ry pudła mm				Powierzchnia podłogi m ²	Objętość wew- nętrza m ³	Pomieszczenie załadunkowe			Grubość ścian pudła w mm	Zewnętrzna po- wierzchnia pudła w m ²
					długość	szerokość	Wysokość				długość mm	powierz- chnia m ²	objętość m ³		
							przy ścianach	w środ- ku							
Typ I zbudowany 1915 — 1917 r.	2	14,0	10,0	2,5	8910	2710	2620	2820	24,1	63,3	270	19,7	53,6	145	126,9
Typ I zbudowany 1932 r. fabryka w Tambowie	2	16,0	14,0	2,5	9010	2700	2610	2810	24,3	63,7	7390	19,9	54,1	125	126,4
Typ I zbudow. 1929—1932 fabryka „Feniks“ w Rydze	4	32,0	21,5	3,5	11910	2700	2620	2820	32,2	87,5	10340	27,9	75,9	145	162,1
Typ I zbudowany 1930 — 1931 r. fabryka „Kra- snyj Profintern“ . . .	4	28,5	24,75	3,75	11920	2700	2620	2820	32,2	87,5	10030	27,1	73,1	145	162,2
Typ I zbudowany 1937 r. Typ II do mleka . . .	4	32,0	23,6	6,4	13286	2600	2300	2580	34,5	84,4	10189	26,5	61,0	150	166,4
Typ II do mleka . . .	2	11,0	10,5	2,0	6356	2743	2222	2337	17,4	39,6	4576	12,5	28,6	109	86,6
Typ III do wody mine- ralnej	2	8,6	12,0	0	6988	2743	2180	2295	19,1	42,6	5578	15,3	32,2	116	92,1

UWAGI:

1. W wagonach-lodowniach wszystkich wymienionych ty-
pów (z wyjątkiem typu III) przyrządami chłodzącymi
są zbiorniki sitowe umieszczone na czołowych ścianach
wagonu.
2. W wagonach do przewozu mleka (typ II) niezależnie
od urządzeń chłodniczych znajdują się również grzej-
niki-piecy, zmontowane wzdłuż przekątnej na czołowych

ścianach. Niektóre wagony do przewozu mleka posia-
dają ogrzewanie parowe, zasilane od specjalnego wa-
gonu z kotłem lub od parowozu.

3. Wagony-lodownie zbudowane w 1937 r. mają wzmoc-
nioną izolację — 7 warstw szewelin po 12,5 mm
o współczynniku przenikania ciepła 0,55 Kal/m²h°C.
4. Zewnętrzne wymiary pudła oblicza się według we-
wnętrznych wymiarów z uwzględnieniem wskazanej
grubości ścian wraz z izolacją.

Pracujemy lepiej i wydajniej

Z doświadczeń zakładów produkcyjnych

INŻ. B. SZOLC

Racjonalizacja i usprawnienie w przemyśle mięsnym

Mechaniczny sposób oczyszczania nówek cielęcych

Ustawa o Planie Sześciolatym wysunęła jako jedno z centralnych zagadnień i podstawowych warunków wypełnienia planu zagadnienie obniżki kosztów własnych w gospodarce (z przemówienia wicepremiera H. Minca wygłoszonego na IV Plenum KC PZC).

Jednym ze sposobów obniżki tych kosztów jest racjonalizacja i usprawnienie w drodze ulepszeń technicznych.

Przemysł mięsny w przedwojennej Polsce mało był rozwinięty, a rolę jego spełniały małe warsztaczki masarskie w ilości kilkunastu tysięcy, pracujące w prymitywnych warunkach technicznych.

Po przejęciu przemysłu mięsnego przez Państwo, przy wielkim wzroście produkcji zaczęły zjawiać się w tym przemyśle pierwsze zrazu nieśmiałe i nieznaczne a stopniowo coraz większe i poważniejsze usprawnienia i wynalazki.

W artykule niniejszym zapoznamy czytelników z jednym z wielu dokonywanych ostatnio usprawnień, które w jednym tylko zakładzie przyniosło oszczędności roczne w wysokości 33.376 roboczo-godzin.

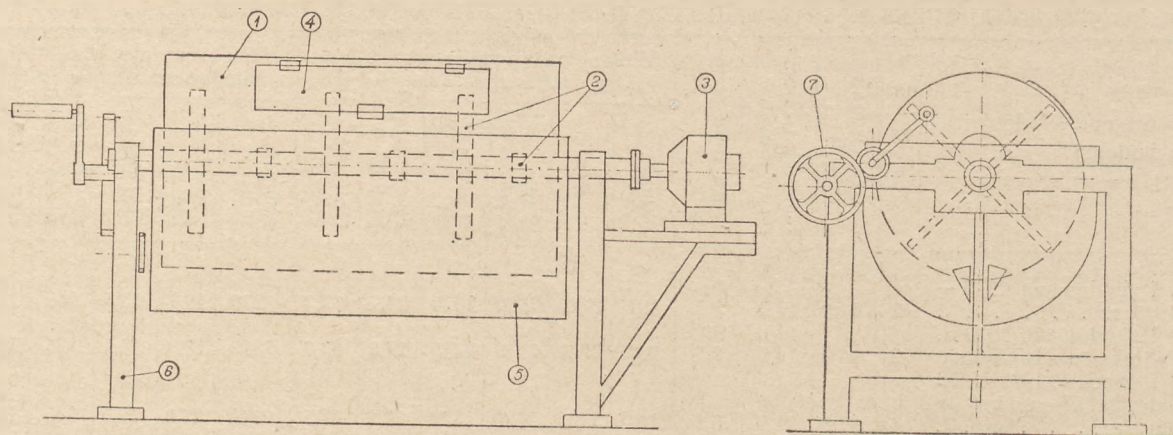
Usprawnieniem tym jest mechaniczna oczyszczarka nówek cielęcych, pomysłu dawnego robotnika Łódzkiej Zakładów Mięsnych, zaawansowanego na naczelnego dyrektora tych Zakładów, wielokrotnego racjonalizatora w dziedzinie techniki ubojowej, ob. Józefa Mikołajczyka, udoskonalona i wykonana przy pomocy mechanika Zakładów ob. Franciszka Walczaka oraz ślusarzy ob. ob. Aleksandra Moszczyńskiego i Jana Basiora.

Do chwili wprowadzenia tego usprawnienia czynności te wykonywane były ręcznie, przez wielu robotników.

Dla porównania podać należy, iż przy czyszczeniu ręcznym wydajność pracy wynosiła na 1 roboczo-godzinę 20. szt. nówek, podczas gdy przy pracy mechanicznej wydajność ta wynosi około 400 szt. nówek na godzinę a więc maszyna ta zastępuje pracę 20 ludzi, czyszcząc je znacznie lepiej i dokładniej.

Konstrukcja maszyny oparta została na wzorze pralnicy mechanicznej; posiada jedynie tę różnicę, iż zamiast obracającego się bębna (1) ma ruchome łapy — mieszało (2) obracające się wewnątrz nieruchomego w czasie pracy cylindra. Całość tworzy: cylinder z blachy o grub. około 8 mm długości około 1700 mm i średnicy około 600 mm, ustawiony poziomo. W dolnej jego części znajdują się rozmieszczone dość często otwory o średnicy około 15 mm. Wewnątrz cylindra umieszczony jest ruchomy wał — mieszało, na którym znajduje się umocowanych 6 par łap żelaznych (2) rozmieszczonych przeciwnie w różnych odległościach.

Wał poruszany jest silnikiem elektrycznym o mocy około 3 KM (3). Szybkość obrotów wału wynosi 72 obr. min. i jest uzyskana z pomocą specjalnie skonstruowanej przekładni. Cylinder w górnej części posiada otwór zamykany kłapą (4) do załadowywania i wyładowywania nówek. Pod cylindrem umieszczona jest wanna — ruchoma (5) w kierunku pionowym. Do wanny doprowadzone są przewody wody i pary. Wszystkie elementy umocowane są na żelaznej podstawie (6) z kątownika wys. około 1 metr.



Mechaniczny sposób oczyszczania nóżek cielęcych.

Proces czyszczenia odbywa się w sposób następujący: przeznaczone do czyszczenia nóżki zostają załadowane przez górny otwór w cylindrze (jednorazowy ładunek wynosi około 100 szt.). Po załadunku wanna ze znajdującą się w niej wodą podgrzaną do temperatury $+58-60^{\circ}\text{C}$ zostaje z pomocą podnośnika trybowego (7) podniesiona do wysokości umożliwiającej zanurzenie się cylindra do głębokości połowy jego średnicy. Wprowadzone w ruch mieszkadło (wał z łopami) obraca znajdujące się wewnątrz cylindra nóżki pogrążone w wodzie, oczyszczając je z włosia. Oddzielone włosie wydostaje się otworami znajdującymi się w cylindrze i spływa do wanny z której jest zbierane i stanowi cenny surowiec do produkcji filców.

Woda znajdująca się w wannie jest w ciągłym przepływie — (przy tej samej temperaturze) aż do czasu zakończenia procesu czyszczenia, który trwa około 15 minut.

Po zakończeniu czyszczenia wanna zostaje opuszczona ku dołowi (do miejsca wyjścia) zaś cylinder obraca

się o 180° — otworem ku dołowi, z którego wysypuje się oczyszczone nóżki do specjalnego wózka, przewożącego je do magazynu dystrybucyjnego i prača powtarza się dalej.

Koszty eksploatacji maszyny są stosunkowo b. niskie i wynoszą rocznie:

Konserwacja	— około 750 zł
energia elektr.	— „ 1600 zł
razem	— około 2350 zł

Warto zaznaczyć, iż prototyp tej maszyny z wyjątkiem silnika elektrycznego i łożysk tocznych, wykonany został w warsztatach Łódzkich Zakładów Mięśnych, przez miejscową załogę tych warsztatów z materiałów przeznaczonych na złom.

Wygląd maszyny przedstawia załączony rysunek. Jest to prototyp maszyny, który w dalszym ciągu jest udoskonalany.

T. KAMIŃSKI

Obróbka konserwacja i magazynowanie słoniny standardowej

Zarządzeniem Ministra Handlu Wewnętrznego z 18 listopada 1950 r. Nr V—E—51—X/79 w sprawie gospodarki tłuszczowej, wprowadzony został na terenie całego kraju obowiązek zdejmowania i po przesoleniu — magazynowania całej ilości słoniny standardowej o grubości 3,5 cm w miejscach najcieńszych.

W związku z tym w dniu 15 stycznia 1951 r. zawarta została pomiędzy Związkiem Spółdzielni Spożywców a Centralnym Zarządem Przemysłu Mięsnego umowa o zakup, magazynowanie, konserwację i obrót słoniny standardowej. Do umowy tej załączona została instrukcja o zasoleniu, konserwacji i magazynowaniu, obowiązująca kierowników technicznych warsztatów masarskich i pracowników odpowiedzialnych za właściwy rozbiór półtuszy oraz za magazynowanie słoniny.

Ponieważ omawiana instrukcja nie wyczerpuje całości zagadnienia słoniny standardowej, dlatego też wydaje się konieczne zwrócenie uwagi kierownikom technicznym masarni na niektóre zasadnicze momenty dotyczące obróbki i magazynowania słoniny standardowej, tym bardziej że pomijanie tych momentów lub nieprzestrzeganie przez kierowników technicznych pewnych zarządzeń, staje się w praktyce powodem złego formowania słoniny standardowej, złej jej konserwacji, a co najważniejsze niezdejmowania odpowiedniej ilości słoniny standardowej z półtuszy kl. E i I.

Zwrócona zatem musi być szczególna uwaga na: 1) technikę uboju, 2) skórowanie świń, 3) technikę rozbioru półtuszy kl. E i I.

Wszelki transport oraz przepęd trzody chlewnej odbywać się musi bezwzględnie bez bicia świń, kopania, klucia

itp. Tego rodzaju postępowanie powoduje nie tylko uszkodzenie skóry, ale odbicia słoniny (miejscza zaczerwienione, szare). Miejsca odbite na skórze stają się ciemne na polciu słoniny w późniejszym jego magazynowaniu. Praktykowane jeszcze znakowanie świń ostrym narzędziem na części grzbietowej nie może mieć również miejsca (uszkodzenia skóry od słony lica).

Skórowanie świń w szeregu wypadków jest niewłaściwe.

Ramowe nacięcia kruponu (zarysowanie) winny przebiegać w części grzbietowej jak najbliżej nasady uszu (ok. 10 cm) i nasady ogonowej (ok. 10 cm) oraz nie mogą przecinać słoniny za głęboko. O tej kardynalnej zasadzie nadzór techniczny oraz pracownicy zatrudnieni przy uboju z zasady nie pamiętają, na skutek czego po rozbiorze półtuszy otrzymuje się słoninę głęboko pociętą, co przy dalszej obróbce słoniny powoduje zmniejszenie się ilości słoniny standardowej.

Zdejmowanie skóry z tuszy musi być przeprowadzane ostrożnie w taki sposób, aby skóra była zdjeta bez tłuszczu, zacięć, przecięć i dziur, również aby liczba zacięć płatowych na słoninie zmniejszona była do minimum. Powstałe zacięcia płatowe słoniny powodują w czasie rozbioru przedłużenie się cyklu obróbki słoniny standardowej oraz powstanie wielu okrawków tłuszczowych, czego należy z zasady unikać.

Zdzieranie skóry z części grzbietowej tuszy jest również czynnością wybitnie niefachową i szkodliwą dla dalszej właściwej obróbki słoniny standardowej. Jak wiadomo, przy zdzieraniu skóry z grzbietu wyrwa się zwykle duże ilości słoniny, które pozostają przy kruponie, natomiast na bilu powstają nierówne i niejednokrotnie dość duże wgłębienia.

W ten sposób powstaje potrójna sirata, a mianowicie: 1) przedłużanie się czasu oczyszczenia skóry z nadmiaru tłuszczu, 2) przedłużanie się czasu obróbki słoniny standardowej, gdyż wgłębienia na bilu powstałe w wyniku zdarcia skóry należy wyrównać oraz 3) zmniejszanie się ilości słoniny standardowej, a zwiększenie liczby okrawków tłuszczowych.

Tak jak na każdym odcinku gospodarki mięsnej, tak i przy skórowaniu świń, wszyscy zatrudnieni fachowcy winni pamiętać o zasadzie dokładnej pracy.

Pikowanie tuszy winno być przeprowadzane z całą dokładnością. Niedopilnowanie ze strony nadzoru technicznego tych czynności pracowników zatrudnionych przy uboju oraz nadmierny pośpiech w pracy powodują to, że nie tylko cięcia toporem, ale również i cięcia nożem są bardzo nierówne i niewłaściwe. Po rozcięciu tuszy półtusze w części karkowej i schabowej posiadają b. duże, nierówne i krzywe zacięcia sięgające nawet dość głęboko w obrzeże słoniny. W ten sposób pikowana tusza daje nam po rozbiorze nieforemny karczek i schab i — co najważniejsze — obrzeże polcia słoniny standardowej dość głęboko pozacinanej. Oczywiście, następstwem tego będzie konieczność odcięcia dużego pasa słoniny — z brzegu, aby otrzymać słoninę standardową w formie figury prostokąta i o bokach równych, niepozacinanych. Jak zostało stwierdzone, tego rodzaju odpady tłuszczowe przy obróbce słoniny standardowej dochodą do 1%.

Na transport i przenoszenie półtuszy wychłodzonych, szczególnie kl. E i I, winna być również zwracana uwaga, gdyż w szeregu wypadków stwierdza się łamanie brzegów słoniny.

Dla uzyskania słoniny standardowej przeznaczamy zasadniczo półtusze kl. E i I. Pomimo tej zasady należy jednak zdejmować również słoninę standardową i z półtuszy kl. II — oczywiście w wypadku, gdy posiadają one słoninę o grubości minimum 3,5 cm.

Z knurów i późnych kastratów nie należy jednak przeznaczyć słoniny standardowej do magazynowania, gdyż słonina taka, szczególnie z knurów, jest mniej topliwa, a wytapiany tłuszcz wydaje niemłą woń.

Rozbiór półtuszy winien być przeprowadzany na leżąco, a nie jak to się nieraz praktykuje — szczególnie na terenach województwa zachodniego — na wisko. Sposób ten jest niewłaściwy, gdyż nie otrzymuje się właściwie i czysto wyciętych poszczególnych części mięsa, a przy tym jednocześnie b. często łamie się słoninę.

Na technikę rozbioru półtuszy kl. E i I lub II winna być zwracana szczególna uwaga, gdyż od właściwego rozbioru uzależniona jest ilość słoniny standardowej oraz zmniejszenie się ilości drobnego tłuszczu. Momenty te będą oczywiście następstwem czynności związanych z ubojem i skórowaniem sztuk kl. E i I. Po oczyszczeniu wnętrza półtuszy z błony lub jej resztek i ewentualnych zakrwawień oraz po odcięciu nóżek i golonki, należy odciąć głowę (winno się to wykonywać nożem) w ten sposób, aby podgardle pozostało przy polciu słoniny.

Przy odcinaniu tylnej szynki należy stosować 2 sposoby:

- 1) o ile na części ogonowej słonina jest cienka, szynkę należy odciąć przy kości krokowej,
- 2) o ile natomiast słonina jest odpowiedniej grubości na szynce i z tej części półtuszy możliwe będzie wycięcie kwadratu słoniny standardowej, wtedy odcinamy szynkę bliżej schabu.

Zeberka nie powinny być odcinane wraz z boczkami (dodatkowe późniejsze odciąganie żeber z boczku) lecz w całości ze schabem i karczkiem, by podzielić je później na 3 oddzielne elementy porzobiorowe. Po odcięciu łopatki, należy oczyścić podgardle z części zakrwawionych i od-

ciąć je, po czym odciąć boczki, a następnie przystąpić do obróbki słoniny standardowej, w myśl instrukcji CZPMs załączonej do umowy pomiędzy ZSS i CZPMs.

Pamiętać należy o tym, aby wycięty prostokąt słoniny standardowej był o bokach równych, co ma zasadnicze znaczenie na właściwe sztaplowanie słoniny, aby nie posiadał pęknięć na krawędziach, zacięć i dziur na stronie zewnętrznej i wewnętrznej oraz aby pozbawiony był warstw mięsnych. Długość wyciętego prostokąta słoniny powinna być taka, aby dany kawałek słoniny zmieścił się swobodnie w lodniach (skrzynki). Szerokość nie może być mniejsza od 15 cm. Zachowanie podanej długości kawałka słoniny jest ważne. Słoninę standardową już uformowaną należy przenosić w lodniach, a nie jak to praktykuje się — na plecach, w wyniku czego łamie się często słoninę.

Długość kawałka słoniny standardowej powinna wynosić około 25 cm (dopuszczalny format kwadratu).

Z szynki tylnej, która odcięta została dalej od kości krokowej a bliżej schabu, ze względu na odpowiednią grubość znajdującą się na niej słoniny, należy również wyciąć kwadrat słoniny standardowej.

Pamiętając o tym, że słonina standardowa przed złożeniem do magazynu winna być odpowiednio wychłodzona, należy odnośnie konserwacji i magazynowania słoniny standardowej zwrócić uwagę na następujące dalsze istotne momenty.

Sól do solenia nie może być używana po raz drugi, gdyż jest już wilgotnia, a należy pamiętać o tym, że wilgoć oprócz światła i wysokiej temperatury jest również czynnikiem powodującym jęczenie słoniny, które polega na rozszczepianiu tłuszczów obojętnych na glicerynę i kwasy tłuszczowe pod wpływem działania drobnoustrojów (bakterie, pleśnie), fermentów oraz tlenu powietrza i światła dziennego.

Magazyn, w którym składowane jest słoninę standardową, winien być chłodny ($+20^{\circ}\text{C}$ — $+60^{\circ}\text{C}$) suchy, o wilgotności względnej nie wyższej jak 85%, zaciemniony oraz o odpowiedniej cyrkulacji powietrza (wentylator).

Ponadto w magazynie winien znajdować się termometr zwykły oraz wilgociomierz (psychrometr).

Sztaple słoniny winny być układane na podkładach z całych desek z drzewa niesmolnego. Pomiedzy posadzką a podkładem musi być wolna przestrzeń.

Pamiętać należy, że zbierając się wode w magazynie, nawet w ilościach b. małych, należy stale usuwać. Boki sztapla winny być nie pionowe lecz lekko ukośne, z tych względów, aby po szczelnym zatkaniu solą szczelin w bokach sztapla sól nie odpadała, co miałoby niżej wówczas, gdyby boki sztapla były pionowe.

Wszelkie szczeliny pomiędzy poszczególnymi kawałkami słoniny w sztaplu muszą być również szczelnie zatkan solą.

Kwadratowe, wzgl. małe prostokątne kawałki słoniny należy układać w środku sztapla.

Przekładanie słoniny co pewien okres czasu jest warunkiem nieodzownym jeśli chodzi o utrzymanie odpowiedniej jakości składowanej słoniny.

Przy układaniu sztapla należy pamiętać o tym, aby boki sztapla nie dotykały bezpośrednio ścian magazynu, w tym wypadku o ile ściany nie są kaflowane wzgl. gładko cementowane.

Kończąc tych kilka uzupełniających uwag o obróbce, konserwacji i magazynowaniu słoniny standardowej, należy podkreślić, że sprawa ta jest w chwili obecnej jednym z najistotniejszych zagadnień dla masarń spółdzielczych.

Utrzymanie odpowiedniej słoniny standardowej w stanie należytej konserwacji w magazynach spółdzielni, winno stać się w chwili obecnej zagadnieniem pracy codziennej dla zespołów pracowniczych masarń.

CZ. SKORSKI — LEK. WET.

Trzustka cennym surowym

Zbiórka gruczołów wydzielania wewnętrznego ma bardzo wielkie znaczenie ze względu na rolę jaką one odgrywają w leczeniu. Poza tym niektóre z nich stanowią poszukiwany artykuł eksportowy. Warunkiem przydatności jednak tych gruczołów do wyrobu preparatów leczniczych jest staranne ich wydobycie z tuszy ubitych zwierząt,

właściwa konserwacja i transport.

Jednym z najważniejszych gruczołów jest trzustka. Znaczenie jej polega na wydzielaniu insuliny. Ponieważ insulina jest ciałem białkowym, zostaje więc ona niejednokrotnie zniszczona przez fermenty trawienne wydzielane do dwunastnicy przez trzustkowe przewody wyprowadza-

jące, co następuje wówczas, gdy trzustka przez czas dłuższy nie jest właściwie zakonserwowana.

Trzustka leży w jamie brzusznej z tyłu za wątrobą i żołądkiem, brzusznie od kolumny kręgowej, grzbietowo od dwunastnicy. Mięsz gruczołu ma barwę szaro-różową. Zbiórka. Trzustki mogą być zbierane tylko od tych zwierząt, których mięso zostało uznane przez lekarza weterynarii za zdatne do spożycia bez zastrzeżeń. Trzusteł, które wykazują zmiany patologiczne, jak np. ropnie, złogi wapna, stwardnienia itp., nie wolno zbierać, chociażby mięso tych sztuk uznane było za zdatne do spożycia. Trzustki świńskie, bydłce i cielce zbierać należy natychmiast po zbadaniu tusz zwierzęcych przez lekarza wet. i od każdego rodzaju zwierząt do oddzielnych naczyń, najlepiej do wiader emaliowanych lub pobiela-nych.

U świń trzustka zostaje przy jelitach i żołądku, skąd trzeba ją nożem odłączyć dbając o to, aby nie uszkodzić tkanki gruczołów.

Trzustka bydłca zostaje zawieszona do badania lekar-ko-weterynaryjnego wraz z wątrobą, albo pozostaje przy jelitach. W tym wypadku pracownicy zatrudnieni przy uboju powinni być pouczeni, ażeby przy czynności oddzie-łania jelit od tuszy zwracali baczną uwagę by nie-przećić trzustki, ale zostawiali ją w całości przy wąt-robie lub jelitach, skąd zbieracze odłączają trzustkę nożem.

Trzustka cielęca, z uwagi na wielką wydajność insuliny i zarazem na jej małą wagę (30 g), powinna być zbierana bardzo umiejętnie. Pracownicy zatrudnieni przy uboju cieląt powinni jelita pozostawić przy wątrobie (podro-bach), a następnie zbierac gruczołów po zbadaniu sztuk przez lek. wet. odłącza nożem najpierw jelita, potem od-cina w całości trzustkę od wątroby.

O c z y s z c z a n i e. Trzustki należy starannie i szybko oczyścić z tłuszczu, resztek wątroby i przewodów wyprowadzających, używając do tego celu ostrych noży-czek. Przy oczyszczaniu trzustki należy dbać o to, aby nie uszkodzić tkanki gruczołu i zbytnio trzustki nie ugnia-tać rękami. Ostrożność ta jest konieczna o ile chodzi o surowiec do produkcji insuliny, bowiem jak już wyżej wspomniałem, uwalniające się z uszkodzonego mięszu fer-menty niszczą częściowo lub w całości insulinę. Z uwa-gi na fermenty trawienne, trzustka musi być poddana oczyszczeniu przed wszystkimi innymi gruczołami.

K o n s e r w a c j a. Konserwacja trzusteł jest w za-sadzie zlem koniecznym, ponieważ najlepszym surowcem do wyrobu insuliny są trzustki świeże, dostarczone do zakładu produkcyjnego najwyżej po upływie jednej godzi-ny od momentu uboju zwierzęcia. W wypadku gdy nie-

możliwe jest używanie trzusteł świeżych do produkcji organopreparatów, musimy je zakonserwować tak, aby trzustki jak najmniej odbiegały pod względem zawartości insuliny od gruczołów świeżych. W tym wypadku po jak najszybszej zbiórce i oczyszczeniu (najwyżej 1 godz. po uboju) konserwujemy trzustki przez zamrożenie przynaj-mniej do — 180 C. Jeżeli używa się do tego celu zamrażal-kę, gdzie oziębiane jest powietrze, wówczas trzustki nale-ży układać w pojedynczej warstwie na tacach (najlepsze są z nierdzewnego metalu) i wstawiać do zamrażalki. Przy zamrażalkach solankowych można układać trzustki do form w grubszych warstwach.

Po zamrożeniu trzustki, formę należy lekko przetrzeć szmatką umoczoną poprzednio w letniej wodzie, ale w ten sposób aby woda nie ściekała na gruczoły, po czym uderzamy lekko krawędzią formy o stół i zamrożone trzustki bez trudności zostają wyjęte. Trzustki po wyjęciu z form należy natychmiast ułożyć w zamrażalce. Na składowanie trzusteł w przeciągu 10 dni wystarczyć tem-peratura — 120 C, jeżeli składowanie ma trwać dłużej, tem-peratura musi wynosić — 180 C. Trzustki, jak i inne gru-czoły mrożone, nie mogą być składowane tam gdzie znaj-dują się towary o specyficznej woni, jak ryby lub dzicyz-na.

Tam gdzie nie ma urządzeń chłodniczych, powinno się zbierać trzustki dla przemysłu garbarskiego i dla pralni. Takie trzustki nie wymagają pośpiechu przy obróbce, po-nieważ chodzi tu o zachowanie tylko fermentów trawien-nych. W tym wypadku konserwujemy trzustki solą w sto-sunku 20% soli do wagi surowca. Oba płyty trzustki na-leży maczać w soli drobnoziarnistej i układać do szczel-nych beczek drewnianych. W żadnym wypadku nie wolno dopuścić do odciekania wytwarzającej się solanki. Beczki z trzustkami należy przechowywać w chłodnych magazy-nach.

Centrala odpadków i produktów poubojowych „Baculit“ wyrugowała po wojnie całkowicie stan dzikiej gospodarki gruczołami z okresu międzywojennego dzięki jednolitym planom produkcji, jednolitym przepisom co do ich wydo-bywania i konserwacji oraz nieustannemu szkoleniu ludzi zatrudnionych przy zbiórce gruczołów.

W obecnej chwili przed „Bacutilem.” stoją dwa zadania: 1) zwiększyć stan zamrażalek potrzebnych do konserwo-wania gruczołów oraz 2) usprawnić transport gruczołów mrożonych przez zakupienie odpowiedniej ilości samocho-dów — chłodni. Zwiększy się wówczas ilość zbieranych gruczołów i poprawi się w dużym stopniu ich jakość

Materiały naukowo-badawcze

DR INŻ. A. RUTKOWSKI

Rozkład smalcu

Realizacja wytycznych Planu 6-letniego zależy w du-żym stopniu od uniknięcia strat powstałych na skutek psucia się surowców i produktów w czasie magazynowa-nia. Zagadnienie to na odcinku tłuszczów zwierzęcych posiada ogromne znaczenie z dwóch powodów, a miano-wicie:

a) celem Planu 6-letniego jest nie tylko zwiększenie ilościowej produkcji, ale i równoczesne podniesienie ja-kości produktów;

b) posiadanie odpowiednich rezerw dystrybucyjnych wymaga magazynowania nieraz znacznych ilości tłusz-czów przez dłuższy okres czasu.

Poruszona wyżej kwestia magazynowania tłuszczów napotyka na znaczne trudności, wywołane brakiem od-powiednich magazynów i niewystarczającą ilością chłodni. Posiadana powierzchnia chłodzona nie zaspokaja całkowicie naszego zapotrzebowania. Dlatego też tłusz-cze zwierzęce, a szczególnie smalec, które w pojęciu han-dlowym traktowane są jako produkty trwałe (np. w sto-sunku do ryb, owoców, mięsa itp.), z reguły składowane są w pomieszczeniach niechłodzonych. Rzecz jasna, że odbija się to w poważnym stopniu na trwałości smalcu i powoduje duże straty na skutek zepsucia. Celowe zatem będzie zapoznanie się z podstawowymi zagadnieniami do-tyczącymi rozkładu smalcu, aby w ten sposób móc wy-

ciągnąć właściwe wnioski dotyczące zwiększenia jego trwałości.

W procesach rozkładowych tłuszczów można wyodrębnić dwa zasadnicze ich typy, a mianowicie:

- rozkład biochemiczny,
- rozkład chemiczny.

Tłuszcze zwierzęce i roślinne ulegają obu typom pro-cesów rozkładowych równocześnie lub jednemu z nich niezależnie od drugiego.

A. Rozkład biochemiczny tłuszczów

Procesy biochemiczne uwarunkowane są obecnością en-zymów. W wypadku tłuszczów zasadniczą rolę odgrywa enzym lipaza, hydrolizujący glicerydy na glicerynę i wod-ne kwasy tłuszczowe. Lipaza powodująca hydrolizę tłusz-czu może pochodzić:

- z surowca,
- z drobnoustrojów rozwijających się na tłuszczu.

Lipaza tkankowa odgrywa zasadniczą rolę przy rozkła-dzie tłuszczów niewyodrębnionych z tkanek (np. słoni-na). W surowcach roślinnych (np. nasiona) lipaza nie jest czynna, występując w formie tzw. zymogenu. Po zniszczeniu (śmierci) organizmu, zawarte w komórkach enzymy lipo — i proteolityczne rozpoczynają procesy sa-motrawienia tak substancji tłuszczowych jak i białkowych.

Jeżeli komórka zostanie zniszczona w czasie wytłaczania lub ekstrakcji tłuszczu, wtedy lipaza przechodzi do oleju i tu prowadzi swoją działalność hydrolityczną.

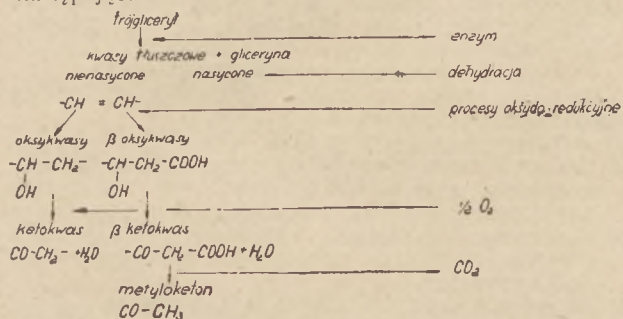
W zwierzęcych surowcach tłuszczowych, które z natury rzeczy są otrzymywane po uboju (śmierci) zwierzęcia, procesy hydrolityczne tłuszczu przebiegają szybko, szybciej aniżeli procesy rozkładu chemicznego. Jak wykazali poszczególni autorzy (1, 2, 3), rozkład hydrolityczny tłuszczów przebiega szczególnie szybko w tych tkankach, które z natury rzeczy zawierają większe ilości lipazy, a to szczególnie w tkankach otaczających trzustkę i jelita.

Procesy hydrolityczne są między innymi uzależnione od zawartości wody w substracie. N. I. Kozin (4) wykazał, że większa zawartość wody przyspiesza nie tylko rozkład hydrolityczny tłuszczu, lecz również białek tkanki, co z kolei powoduje silny wzrost bakterii i innych drobnoustrojów wytwarzających lipazę. Podobnie i Pietrowskiej (3) wykazuje korelację między zawartością wody a szybkością procesów hydrolitycznych. Badając warunki rozwoju bakterii lipofilnych, mikrokoków oraz pleśniaka *Aspergillus Niger*, które wydzielają lipazę, stwierdzono, że rozwijają się one swobodnie przy zawartości 0,3% wody w smalcu a ich działalność hydrolityczna ustaje dopiero przy zawartości 0,01% wody (5).

Przy przechowywaniu tkanki tłuszczowej w niskiej temperaturze, wzgl. przy jej zamrożeniu, aktywność lipazy maleje do tego stopnia, że na pierwszy plan występują procesy rozkładu chemicznego.

Przy wytapianiu tłuszczu z tkanek zwierzęcych stosuje się wysokie temperatury, sięgające do 145°C. Podwyższenie temperatury powoduje silne osłabienie a nawet inaktywizację enzymu lipazy. Gdy chodzi o wpływ temperatury na lipazę to należy stwierdzić, że jeżeli znajduje się ona w roztworze wodnym — ulega zniszczeniu już w temperaturze 40°C, natomiast w tłuszczach wykazuje aktywność jeszcze w temperaturze 100°C, a dopiero w temperaturze 160°C ulega zniszczeniu (6). Temperatura stosowana przy wytapianiu smalcu niszczy lipazę surowca jak i ewentualnie zawarte w nim enzymy pochodzące z drobnoustrojów. Można zatem przyjąć, że smalec bezpośrednio po wytopieniu jest praktycznie jałowy i nie powinien ulegać procesom hydrolitycznym. Procesy hydrolityczne mogą wystąpić dopiero na skutek wtórnego zakażenia pleśniami lub drobnoustrojami, a zatem na skutek niedostatecznej higieny magazynowania. Smalec przechowywany we właściwych warunkach higienicznych i starannie wytopiony (mała zawartość wody) psuje się w większości wypadków na skutek rozkładu chemicznego.

Rozkład biochemiczny smalcu nie zamyka się na procesie rozkładu glicerydów na wolne kwasy tłuszczowe i glicerynę. Dalszy rozkład wolnych kwasów tłuszczowych może być spowodowany również działaniem enzymów (lipooksydaza, peroksydaza). W czasie dalszych procesów rozkładowych powstają α i β ketokwasy oraz metyloketony o charakterystycznym nieprzyjemnym zapachu. Schemat rozkładu biochemicznego można ująć następująco:



Rys. 1 Biochemiczny proces rozkładu (hydroliza).

Ketony charakteryzujące się specyficznym nieprzyjemnym zapachem powstają na skutek działania peroksydazy wytwarzanej przez pleśń, a w szczególności *Penicillin Glaucum* i *Aspergillus Niger*. Pleśniaki te rozwijają się zazwyczaj na opakowaniach drewnianych. Peroksydaza, wydzielana przez pleśniaki, rozkłada przede

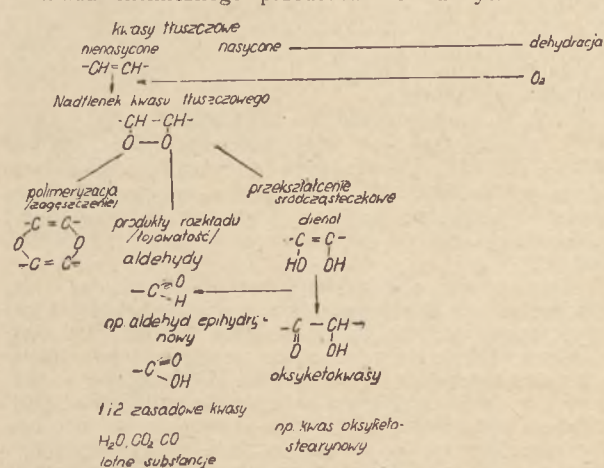
wszystkim niższe kwasy tłuszczowe (4—14 atomów węgla) do metyloketonów, które przy zawartości 60 γ w 1 g tłuszczu dają wyraźny zapach zepsucia (7). Temu typowi rozkładu sprzyja umiarkowane ciepło (lato), jak również obecność niewielkich ilości wody w substracie oraz wysoka wilgotność względna pomieszczenia.

Powstanie α i β oksyketokwasów, a dalej ketonów, mimo że zachodzi tu pewnego rodzaju proces utlenienia, nie zalicza się do procesu rozkładu chemicznego, gdyż przebiegają one wyłącznie pod wpływem biologicznego działania drobnoustrojów (8). Szereg autorów ze względów teoretycznych łączy ten rodzaj rozkładu z rozkładem na drodze chemicznej. Ze względów czysto praktycznych, nie rozważając słuszności podziału teoretycznego, wydaje się nam, że przy omawianiu rozkładu tłuszczów z punktu widzenia technologicznego słuszniejszy jest podział na rozkład chemiczny i biologiczny, przedstawiony w załączonych schematach.

Do niedawna przywiązywano szczególną wagę do oznaczania zawartości wolnych kwasów tłuszczowych jako miernika określania jakości tłuszczu. Ostatnie badania uczonych radzieckich wykazały, że zawartość wolnych kwasów tłuszczowych nie świadczy o jakości, a szczególnie świeżości smalcu wytopionego ze świeżego surowca. Jedynie w wypadku, gdy w skład cząsteczki tłuszczu wchodzi niższe kwasy tłuszczowe, np. masłowy, wzrost zawartości wolnych kwasów tłuszczowych wpływa ujemnie na wartości organoleptyczne tłuszczu. Natomiast wysokodrobinowe kwasy tłuszczowe, jak stearynowy, palmitynowy i olejowy, które występują przede wszystkim w smalcu, nie obniżają wyrażnie wartości organoleptycznych jak również nie wpływają ujemnie na zdrowie konsumenta (9, 10).

B. Rozkład chemiczny tłuszczów

W pierwszym stadium procesów rozkładu chemicznego tłuszczów występuje ich utlenienie, które polega na dołączeniu do podwójnych wiązań nienasyconych kwasów tłuszczowych wolnego tlenu i utworzeniu tzw. nadtlenu. Przyłączenie tlenu przebiega stopniowo, przez tzw. moksydy do doskonałej formy nadtlenu. Tworzenie się nadtlenu kwasów tłuszczowych o wielu nienasyconych wiązaniach, następuje wprawdzie przy podwójnym wiązaniu najbardziej oddalonym od grupy karboksylowej. Nadtlenki te w normalnej temperaturze są stosunkowo trwałe i charakteryzują się przenikliwym zapachem (11). Dalsze przyłączenie tlenu powoduje powstanie nietrwałego nadtlenu przy podwójnym wiązaniu najbliższym grupie karboksylowej. Powstawanie nadtlenu w miejscu środkowego podwójnego wiązania przebiega bardzo powoli. Układ tlenowy najbliższy grupie karboksylowej jest bardzo nietrwały i może przechodzić w równowagę dienolu i oksyketokwasów, przesuniętą w kierunku oksyketokwasów. Na skutek wędrowki atomu wodoru następuje równoczesne przesunięcie podwójnego wiązania. Proces ten przebiega z dużą łatwością na skutek równowagi układu dienol $\rightleftharpoons$ oksyketokwas. Wskutek tego rozkład chemiczny tłuszczów możemy przedstawić jako sumę procesów jednostkowych, które dają w efekcie różne produkty rozkładu. Uproszczony schemat procesów rozkładu chemicznego przedstawiono na rys. 2.



Ryr. 2 Chemiczny proces rozkładu (autoksydacja).

Procesy rozkładu chemicznego mogą spowodować przewanie podwójnego wiązania kwasu olejowego. Powstałe w ten sposób związki lotne i nawet już małe ich ilości powodują nieprzyjemny smak i zapach tłuszczu. Do jednych z najbardziej charakterystycznych produktów rozkładu należy aldehyd epihydrynowy (Próba Kreis'a) oraz jego homologi. Rozpad wysokodrobinowych cząsteczek kwasów tłuszczowych powoduje powstanie również niższych nasyconych kwasów tłuszczowych, od octowego do nonylowego.

Osobny charakter procesów chemicznych stanowi polimeryzacja. Reakcja ta znalazła zastosowanie przy wyrobie tłuszczów technicznych używanych w lakiernictwie.

Jak z powyższego, krótkiego omówienia poszczególnych typów rozkładu chemicznego wynika, nieodzownym warunkiem jego przebiegu jest tworzenie się w początkowych stadiach — nadtlenków nienasyconych kwasów tłuszczowych. Można by zatem sądzić, że nasycone kwasy w procesie tym nie biorą udziału, jednak jak podaje Kozin (12), procesy utleniania mogą przebiegać również w kwasach nasyconych, ale dopiero na skutek działania bardziej energicznych czynników utleniających.

Szybkość chemicznego rozkładu tłuszczów uzależniona jest od ich składu chemicznego. Szczególnie zawartość nienasyconych kwasów tłuszczowych znacznie go przyspiesza. Tłuszcz wieprzowy, który zawiera stosunkowo dużą ilość kwasu olejowego, ulega szybciej utlenieniu aniżeli tłuszcz bydlęcy. Intensywność procesu utleniania zależy nadto od zawartości wolnych kwasów tłuszczowych, które szybciej ulegają utlenieniu aniżeli glicerydy. Niezależnie od tego procesy utleniania hamowane są obecnością w tłuszczach naturalnych przeciwutleniaczy, które występują przede wszystkim w tłuszczach roślinnych.

Na szybkość utleniania tłuszczu decydujący wpływ wywierają czynniki zewnętrzne, a przede wszystkim promieniowanie, temperatura, tlen, metale oraz zawartość nadtlenków w tłuszczu.

Promieniowanie. Wpływ promieni widzialnych (światło) na szybkość procesów rozkładowych znany był od dawna, a nawet twierdzono, że może spowodować rozkład tłuszczu bez obecności tlenu. Tworzenie się nadtlenków jest prawdopodobnie reakcją łańcuchową, przy czym pod wpływem kwantu świetlnego ($h\nu$) tworzy się aktywna drobina kwasu tłuszczowego, która łatwo reaguje z tlenem powietrza tworząc nadtlenek, a następnie oddaje swoją energię aktywacji innej drobinie kwasu tłuszczowego. Niezależnie od tego, pewien wpływ na przyspieszenie utlenienia tłuszczów posiada światło — rozbijając O_2 na tlen atomowy, który działając „in statu nascendi” jest bardzo silnym utleniaczem. Szybkość utlenienia tłuszczu jest wprost proporcjonalna do intensywności naświetlania.

Rozpatrując działanie poszczególnych promieni na przyspieszenie chemicznego rozkładu tłuszczów, należy wziąć przede wszystkim pod uwagę fale o długości powyżej 2900 Å, gdyż promienie słoneczne poniżej tej granicy są całkowicie absorbowane przez atmosferę otaczającą kulę ziemską.

Wpływ promieni pozafioletowych na szybkość utleniania tłuszczów nie został dostatecznie wyjaśniony. Można jednak przypuszczać, że posiadają one znaczny wpływ na przyspieszenie tego typu reakcji. Kozin (4) podaje, że promieniowanie o długości fali poniżej 4000 Å sprzyja tworzeniu się ketonów.

Szerzej zostało przebadane zagadnienie wpływu promieni składających się na widzialną część widma (4000—7000 Å). Stwierdzono mianowicie, że światło zielone (4900—5800 Å) nie wpływa na przyspieszenie procesów rozkładu chemicznego tłuszczu, a natomiast najaktywniej działają promienie o długości fali 6000—6500 Å.

Temperatura. Szybkość reakcji utleniania tłuszczów wzrasta w miarę podnoszenia się temperatury i jest wprost proporcjonalna do jej wzrostu. Na przykład podwyższenie temperatury napowietrzanego oleju o 100°C w granicach temperatur od 100 do 115°C (próba na jeliczenie), podwaja szybkość tworzenia się nadtlenków (13). Podobnie w temperaturze 50°C — tworzenie się nadtlenków przebiega około 12 razy szybciej aniżeli w temperaturze pokojowej. Wpływ temperatury na przyspieszenie procesów utleniania maleje przy intensywnym działaniu

światła, wzgl. gdy tłuszcz zawiera pewne ilości aktywnego metalu.

Tlen. Zwiększenie procentowej zawartości tlenu w otoczeniu wpływa w dużym stopniu na przyspieszenie procesów rozkładu chemicznego. Zawartość tlenu w powietrzu waha się tylko w minimalnych granicach i można ją przyjąć praktycznie jako stałą. Zatem w warunkach normalnych zwiększenie zawartości tlenu w powietrzu nie jest czynnikiem istotnym, który mógłby wpłynąć decydująco na przyspieszenie rozkładu tłuszczu. Należy tu raczej rozpatrywać możliwość odcięcia dostępu powietrza, aby w ten sposób zahamować proces utleniania.

Metale. Działanie katalityczne metali w czasie procesów utleniania tłuszczów znane było od dawna. Nieznaczne ilości metalu wykazują silny wpływ na przyspieszenie procesów utleniania, podkreślając katalityczny charakter tej reakcji. Na przykład sole miedzi, żelaza, katalizują reakcję już w ilościach od 0,000002% do 0,00005% w stosunku do wagi tłuszczu. Nie wszystkie jednak metale posiadają własności katalityczne, np. nikiel i glin zachowują się obojętnie. W badaniach nad utlenianiem oleju sardynkowego wykazano następującą, zmniejszającą się kolejność katalitycznego działania metali: ołów, mangan, miedź, kobalt, żelazo, chrom, cyna, tantal.

Nadtlenki. Nadtlenki, jako produkty rozkładu, przyspieszają w dużym stopniu postępowanie reakcji, nadając jej charakter autokatalityczny. Spostrzeżono bowiem, że dodanie do świeżego tłuszczu nawet bardzo małych ilości tłuszczu rozłożonego powoduje bardzo szybki rozkład mieszaniny obu tłuszczów, wielokrotnie szybszy od rozkładu samego tłuszczu świeżego, bez dodatku tłuszczu zepsutego. Obserwacje te wyjaśnia teoria Chrystiansena (14), który twierdzi, że nadtlenek rozłożonego tłuszczu oddaje energię aktywacji drobinom tłuszczu świeżego, które nie uległy jeszcze procesom utleniania. Można zatem powiedzieć, że tłuszcz utleniony jest w stosunku do tłuszczu świeżego protleniaczem. Poza nadtlenkami również i nielotne, nieutlenione produkty rozkładu chemicznego mogą działać jako katalizatory reakcji.

Przedstawiony powyżej zarys zagadnień związanych z procesami psucia się smalcu nasuwa następujące praktyczne wnioski, dotyczące jego produkcji i przechowywania:

Wnioski dotyczące produkcji smalcu

Trwałość smalcu zależy nie tylko od sposobu jego przechowywania, lecz również i od metody jego produkcji. Przy opracowywaniu metod wytapiania smalcu należy zwrócić szczególną uwagę na:

- 1) stosowanie zupełnie świeżego surowca,
- 2) wyeliminowanie dostępu powietrza i światła w czasie wytapiania (wytapianie w próżni, ciągle, w atmosferze pary wodnej),
- 3) stosowanie jak najniższych temperatur wytapiania (metoda próżniowa),
- 4) użycie aparatury z metali nieaktywnych (stal nierdzewna), wzgl. dokładne pokrycie metalem nieaktywnym (cyna) urządzeń z metali aktywnych (miedź),
- 5) produkowanie smalcu o jak najniższej zawartości wody (wirówki) celem utrudnienia rozwoju drobnoustrojów.

Wnioski dotyczące przechowywania smalcu

Trwałość smalcu w czasie przechowywania można znacznie zwiększyć przez:

- 1) zaciemnienie magazynów (światło),
- 2) dokładne, szczelne opakowanie smalcu w papier pergaminowy, wzgl. całkowite wypełnienie nim beczek (wykluczenie tlenu z powietrza),
- 3) stosowanie jak najniższych temperatur celem zahamowania rozwoju drobnoustrojów i procesów rozkładu chemicznego,
- 4) utrzymanie czystości magazynu (pleśniaki),
- 5) przechowywanie smalcu w suchych magazynach (pleśniaki).

LITERATURA

- 1) Janicki J., Rutkowski A., Szeliga J. — Przem. Roln. Spoż. 4,242 (1950).
- 2) Liberman C., Mirkin E. — Miasnaja Industrija SSSR, 20, Nr 5, 26 (1949)

- 3) Pietrowskij W. — Miasnaja Industrija SSSR, 21, Nr 5, 17, (1950).
- 4) Kozin N. J. — Chimija i towarowiedienije pischewych žirow — Moskwa 1949.
- 5) Jensen L. B., Grettie D. G. — Fette u. Seifen, 47, 508 (1940)
- 6) Manerberger A. A., Mirkin E. Ju. — Technologie Miasa i Miasoproduktow — Moskwa 1949.
- 7) Iselin E. — Mitt. a. d. Geb. Lebensmittel. u. Hygiene, 35, 113, (1944).
- 8) Täufel K. — Ztschr. f. Unters. Lebensm., 81, 197 (1941)
- 9) Laskowska J. — Miasnaja Industrija SSSR, 21, Nr 4, str. 85 (1950)
- 10) Zinowiew A. — Miasnaja Industrija SSSR, 21, Nr 6, str. 70 (1950).
- 11) Black N. C. — Quatermaster Corps Manual 17—7, str. 35, Washington 1945.
- 12) Kozin N. J., Jerszewoj O. A. — Sbornik naucz. rabot Inst. Nar. Choz. im. Plechanowa, str. 202 (1947).
- 13) Freyer E. — Oil a. Soap 12, 139 (1935).
- 14) Christiansen J. A. — cit. Hefter, Schönfeld — Chemie u. Technologie d. Fettprodukte I, 423 (1936)

INŻ. A. GROSMAŃ

Zagadnienie trwałości smalcu

Zagadnienie trwałości smalcu jest w naszym przemyśle bardzo ważne. W związku z tym wymagają wyjaśnienia następujące kwestie:

1. zmiany zachodzące w smalcu w czasie magazynowania, zwłaszcza przy niskich temperaturach;
2. wpływ różnych warunków magazynowania, jak przewietrzanie, oświetlenie i wilgoć na zmiany smalcu;
3. istnienie praktycznych możliwości wyprodukowania trwałego smalcu;
4. stworzenie kryteriów, które by umożliwiły wydanie oceny co do trwałości wzgl. gotowości do psucia się danej partii smalcu.

Prace laboratoryjne przy badaniu trwałości smalcu dotyczyły wszystkich czterech programowych punktów. W pracach tych opieraliśmy się na wynikach uzyskanych w laboratorium rejonowym CZPMs w Bydgoszczy oraz na próbach przeprowadzonych na skalę półfabryczną.

ad 1) Przede wszystkim uwzględniliśmy wpływ temperatury na psucie się smalcu, przy czym szczególną uwagę zwróciliśmy na temperatury, które panują, wzgl. które będzie można uzyskać w naszych magazynach. Próby smalcu badano na stopień kwasowości i liczbę nadtlenków (w niektórych wypadkach również na zepsucie aldehydowe i ketonowe — próba Kreis'a i próba Täufela i Thaler'a). Badaliśmy próby smalcu przechowywane w temperaturach poniżej 0°C oraz w temperaturach wyższych w magazynach nie chłodzonych. Wyniki praktyczne wykazały, że wpływ temperatury na zachowanie świeżości smalcu nie jest tak wielki jak przy przetworach mięsnych, tym niemniej wyraźny, zgodny z prawami chemicznymi. Udało się nam w kilku wypadkach porównać zmiany smalców magazynowanych w różnych temperaturach, przy czym smalec te wyprodukowane były prawidłowo z zupełnie świeżego surowca o pierwotnych tych samych kwasowościach. Wyniki wykazały, że wpływ temperatury na szybkość zmian smalcu przyjmuje normalną wielkość. Celem zmniejszenia jednak szybkości utleniającego działania tlenu powietrza — wskazane jest magazynowanie smalcu w temperaturach przynajmniej poniżej 10°C.

ad 2) Przy smalcach przeznaczonych do dłuższego magazynowania zbyt silne przewietrzanie raczej nie jest wskazane, gdyż przy silnym przewietrzaniu smalec o wiele szybciej jęłczy i nabiera smaku tranu. Przyczyną tego jest utleniające działanie powietrza. Próby laboratoryjne wykazały znaczny wpływ przewietrzania na szybkość powstawania nadtlenków smalcu. Również wpływ światła znacznie przyspiesza psucie się smalcu. Obecność wilgoci przyspiesza przede wszystkim hydrolityczny rozkład charakteryzowany przez wzrastanie kwasowości. Wpływ wszystkich tych czynników, znany już teoretycznie, został również potwierdzony w praktyce. Wyniki prób przeprowadzone na skalę półfabryczną wykazały, że smalec, które znajdowały się w pomieszczeniach silnie przewietrzanych, charakteryzowały się szybkim wzrostem liczby nadtlenków, natomiast smalec, które znajdowały się w pomieszczeniach wilgotnych, cechował szybszy wzrost kwasowości. Wpływ światła na psucie się smalcu zaobserwowaliśmy na próbach przeprowadzonych w naszym laboratorium (powstawanie aldehydu epihydrynowego).

ad 3) Jakże istnieją praktyczne możliwości dla wyprodukowania trwałego smalcu? Najważniejsze bodaj jest aby smalec przeznaczony na magazynowanie wyprodukowany został z zupełnie świeżego surowca. Stosując zupeł-

nie świeżą cechuje niska kwasowość. O ile słonina przed wytopieniem była narażona na działanie niekorzystnych warunków — kwasowość jej wzrosła i smalec wytopiony z niej będzie łatwiej uległ zepsuciu. O ile sprawa użycia zupełnie świeżego surowca do produkcji smalcu przeznaczonego na długie magazynowanie jest jasna, o tyle zagadnienie zabezpieczenia smalcu przed zepsuciem jest bardziej zawile.

Z powyższego wynika, że należy przede wszystkim chronić smalec przed działaniem powietrza, wilgoci, światła i ciepła. Oprócz magazynów ważną rolę odgrywa opakowanie. Najpewniejsze wyniki daje przechowywanie smalcu w hermetycznie zamkniętych naczyniach, co z góry eliminuje zewnętrzne czynniki jak: powietrze, wilgoć i światło. Przeprowadzone w naszym laboratorium próby ze smalcem w puszkach z blachy czarnej, obustronnie lakierowanej, wykazały, że smalec po 5-miesięcznym magazynowaniu w temperaturze od 18 do 22°C zupełnie nie zmienił swoich właściwości organoleptycznych. W składzie chemicznym w niektórych wypadkach nie skonstatowano w ogóle zmian, w innych tylko minimalny wzrost kwasowości i liczby nadtlenków.

Kwasowość wzrosła przy tym maksymalnie o 0,7%, a liczba nadtlenków maksymalnie o 0,03. Przeprowadziliśmy również szereg prób magazynowania smalcu puszkowanego w pomieszczeniach chłodzonych, w temperaturach od 6 do 8°C. W tym wypadku nie stwierdziliśmy po 5 miesiącach zmian ani odnośnie własności organoleptycznych, ani pod względem chemicznym.

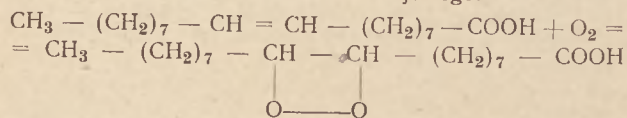
Próba smalców w skrzynkach, które po produkcji cechowała niska kwasowość oraz niska zawartość wody, właściwy kolor, smak i zapach oraz konsystencja, po około półrocznym magazynowaniu w magazynach chłodzonych w większości wypadków nie wykazały większych zmian, w kilku jednak wypadkach stwierdzono znaczny wzrost liczby nadtlenków oraz wystąpienie smaku ryb względnie tranu. Z próbami smalcu magazynowanego w skrzynkach w pomieszczeniach nie chłodzonych — uzyskano, jak było do przewidzenia, mniej zadowalające wyniki.

W rachubę wchodzi jeszcze przechowywanie smalcu w atmosferze dwutlenku węgla. Jak podają źródła radzieckie (F. W. Ceriewitinow) oraz źródła niemieckie (F. Kiermeier) uzyskuje się przy tym wzgl. dobre wyniki. Wzrastanie kwasowości nie zostaje jednak przez CO₂ zahamowane. Zresztą zrealizowanie przechowywania smalcu w atmosferze dwutlenku węgla na wielką skalę może napotykać na duże trudności techniczne.

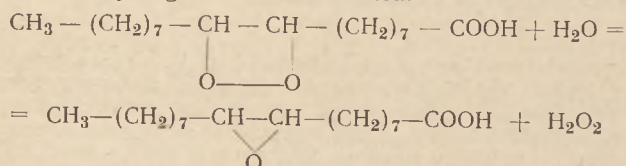
Przeprowadziliśmy w naszym laboratorium również próby utrwalania smalcu przez dodawanie środków antyutleniających. Dodano w tym celu do smalcu — w ilości do 0,5% maki owsianej i lecytyny sojowej, jako artykułów łatwo dostępnych i znanych z posiadania substancji o antyutleniających właściwościach. Zanotowano zahamowanie procesu oksydacyjnego psucia się smalcu, jednakże praktycznie biorąc substancje te nie znajdują prawdopodobnie większego zastosowania, ponieważ smalec staje się przez ich zastosowanie po stopieniu mętny. Jak podaje literatura, doskonałe wyniki uzyskuje się przy zastosowaniu kwasu NDGA (nordhydrogwaretowego).

ad 4) Stworzenie kryteriów, które by umożliwiły przewidzenie trwałości wzgl. gotowości do psucia się danej partii smalcu, jest szczególnie ważne przy magazynowaniu smalcu w skrzynkach drewnianych (z papierem per-

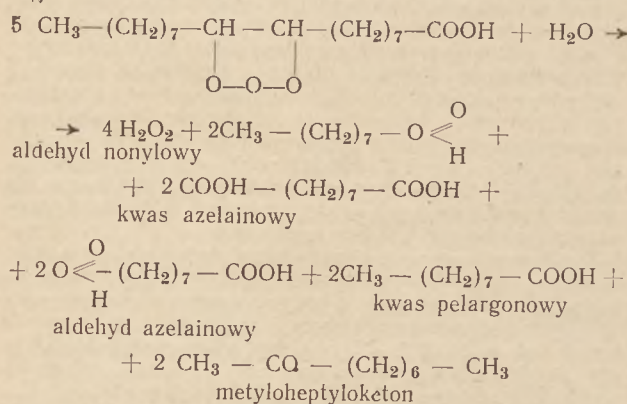
gaminowym). Zagadnienie to wymaga rozpatrzenia całego procesu psucia się smalcu. Jęłczenie smalcu jest procesem czysto chemicznym. Pod wpływem wody przy katalitycznym współdziałaniu powietrza i światła następuje hydroliza tłuszczów, przy czym powstają wolne kwasy tłuszczowe i gliceryna. Wolne kwasy tłuszczowe zostają przez tlen dalej utleniane. Wg Tschircha, utlenianie kwasu olejowego przebiega wg następującego schematu. Z kwasu olejowego pod wpływem tlenu powietrza powstaje najpierw nadtlenek kwasu olejowego:



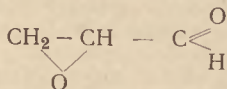
Pod wpływem wody nadnienek rozpada się na tlenek kwasu olejowego i nadnienek wodoru:



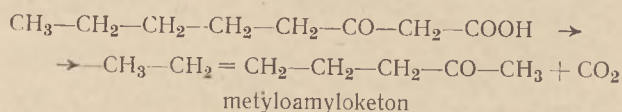
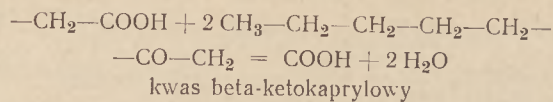
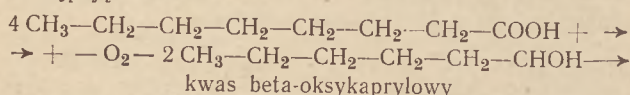
Obok nadnienku wodoru wytwarza się także ozon, który przeprowadza tlenek kwasu olejowego w nietrwały ozonit kwasu olejowego, a ten z kolei pod wpływem wody rozpada się na aldehyd nonylowy, kwas azelainowy, aldehyd azelainowy, kwas pelargonowy i metylo-heptyloketon wg schematu:



Z kwasu olejowego powstaje więc cały szereg związków o charakterze kwasów, aldehydów i ketonów. Związki te są lotne z parą wodną i powodują zjełczały zapach tłuszczu. Wg Powicka, przy jęłczeniu kwasu olejowego powstają aldehydy, a w szczególności aldehyd epihydrynowy.



Podczas jęłczenia kwasów tłuszczowych posiadających w łańcuchu nie więcej niż 16 atomów węgla powstają oksykwas i ketokwas, a z tych ketony o nieprzyjemnym zapachu, lotne z przegrzaną parą wodną (badania Täufela i Thaler). Przemiany np. kwasu kaprylowego wyglądają następująco:



W podobny sposób z kwasu laurynowego powstaje metylononyloketon, a z kwasu mirystynowego metyloundecyloketon. Smalec podlega głównie jęłczeniu ketonowemu.

Obecność wolnych kwasów tłuszczowych jest więc podstawą dalszego jęłczenia smalcu pod wpływem tlenu powietrza. Dlatego smalec przeznaczony na długie magazynowanie powinien z chwilą wyprodukowania go posiadać niską kwasowość.

Na podstawie wyników z praktyki laboratorium nasze proponuje jako górną granicę kwasowości smalcu przeznaczonego na długie składowanie przyjąć 0,5% (jako kwas olejowy). Ponieważ obecność wody w smalcu powoduje powstawanie wolnych kwasów tłuszczowych i dalsze psucie się smalcu, zawartość wody w smalcu przeznaczonym na długie magazynowanie powinna być jak najniższa. Laboratorium *) proponuje jako górną granicę zawartości wody w smalcu przeznaczonym na długie składowanie — 0,25%. O ile skrzynki zastąpione zostaną hermetycznym opakowaniem (np. puszką z blachy czarnej obustronnie lakierowanej) można będzie z uwagi na wyeliminowanie dostępu tlenu powietrza ustalić dla smalcu na długie magazynowanie nieco łagodniejsze normy.

Oczywiście pod względem koloru, smaku, zapachu i konsystencji, smalec przeznaczony na długie składowanie powinien być bez zarzutu. Liczba nadnienków w smalcu przeznaczonym na długie składowanie zaraz po produkcji powinna być jak najniższa i nie być większa od 0,1. Zasadniczo smalec wytopiony ze słoniny świeżej jest po wytopieniu prawie wolny od nadnienków, wzgl. tylko zawiera ich ślady.

Wyniki z praktyki wykazały, że obecność w smalcu nawet minimalnych ilości zanieczyszczeń mechanicznych (tkanki, drobne zawiesiny, pozostałości skwarek itp.) w wybitnym stopniu przyspieszają proces psucia się smalcu. Dlatego smalec do długiego składowania powinien być po stopieniu i ogrzaniu do temperatury powyżej 65°C zupełnie przezroczysty, wolny od drobnych zawiesin, pozostałości skwarek itp. Zawartość zanieczyszczeń mechanicznych nie powinna przekraczać wagowo 0,02%.

Bardzo ważne jest przy tym, aby magazyny, w których magazynuje się smalec przeznaczony na długie składowanie, były suche i chłodne (temp. nie wyższa od 10°C).

LITERATURA

- 1) Prof. dr St. Krauze — Artykuły żywności i przedmioty użytku w związku z polskim ustawodawstwem — 1946 r. Tom I.
- 2) Prof. A. Manerberger, Doc. E. Mirkin — Technologie mięsa i miasoproduktów — 1949 r.
- 3) Dr inż. R. Heiss — Fortschritte der Lebensmittelorschung — 1942 r.

*) Laboratorium rejonowe ekspozytury CZPMs w Bydgoszczy.

Redaguje Komitet Redakcyjny

Wydawca: POLSKIE WYDAWNICTWA GOSPODARCZE — Przedsiębiorstwo Państwowe

Adres Redakcji: Warszawa, Lwowska 8. Tel. 7-33-82.

Adres Administracji: POLSKIE WYDAWNICTWA GOSPODARCZE, — W-wa, ul. Poznańska 15 tel. 7-29-45.

Cena — 8 zł. Prenumerata półroczna — 24 zł. Prenumerata roczna — 48 zł.

Konto PKO Nr 1-10.898. Prenumerata i kolportaż: PPK „RUCH” — Warszawa, ul. Srebrna 12, tel. 8-71-48.

Zam. z dn. 16.VI.51 r. Podp. do druku 11.VII.51 r. Nakł. 4900 egz. Pap. druk. sat. Ki. VII 60 gr. for. 61 × 86.
Zakł. Graf. i Wydawn. Dom Słowa Polskiego, Warszawa, pl. Kazimierza Wielkiego.
Zam. 1013. Obj. 3 1/2 ark. 2-B-33485.

CHŁODNICTWO

N. S. Komarow (ZSRR)	— Transport chłodniczy	244
----------------------	----------------------------------	-----

PRACUJMY LEPIEJ I WYDAJNIEJ

Z DOŚWIADCZEŃ ZAKŁADÓW PRODUKCYJNYCH

Inż. B. Szole	— Racjonalizacja i usprawnienia w przemyśle mięsnym . . .	249
T. Kamiński	— Obróbka, konserwacja i magazynowanie słoniny standardowej	250
Cz. Skorski lek. wet.	— Trzustka cennym surowcem	251

Z PRAC ZAKŁADÓW NAUKOWO-BADAWCZYCH

Dr Inż. A. Rutkowski	— Rozkład smalcu	252
Inż. A. Grochman	— Zagadnienie trwałości smalcu	253

OD REDAKCJI

Komunikujemy, że nadsyłane prace do druku winny odpowiadać następującym warunkom:

1. opracowania winny być nadsyłane w 4 egz.;
2. opracowania winny być napisane na maszynie tylko po jednej stronie, z odstępem podwójnym między wierszami, bocznym 5 cm marginesem.

Wraz z adresem miejsca pracy, należy również podać adres miejsca zamieszkania;

3. redakcja zastrzega sobie termin ogłoszenia prac, prawo do przeprowadzenia ewentualnych skrótów i zmian stylistycznych;
4. rękopisy artykułów nie przyjętych do druku nie są zwracane;
5. za materiał ilustracyjny wypłacane są odpowiednie honoraria. Fotografie winny być na papierze błyszczącym (niematowym), zaś rysunki wykonane tuszem na kalce technicznej lub na dobrym papierze rysunkowym.

K O M U N I K A T

W sprawie prenumeraty zwracać się należy wyłącznie do P K P „Ruch” — Warszawa, ul. Srebrna 12, tel. 8-71-80, konto P K O Nr I-10890.

Należność za prenumeratę należy wpłacać z góry, gdyż zamówienia za zaliczeniem nie są uwzględniane. — Przy wpłacie należy podać datę rozpoczęcia prenumeraty.



Cena 8 zł

