

**BIBLIOTEKA PRACOWNIKA
PRZEMYSŁU MIĘSNEGO**

Mgr PIOTR JASTRZĘBSKI

OBRÓBKA JELIT



**WARSZAWA 1952
PAŃSTWOWE WYDAWNICTWA TECHNICZNE**

Mgr PIOTR JASTRZĘBSKI

637.523.72

OBRÓBKA JELIT



WARSZAWA 1952

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWA TECHNICZNE

Opiniodawca *mgr Wiktor Paszuk*
Redaktor naukowy PWT *dr Konrad Millak*

W książce omówiono technikę obróbki, konserwowania i magazynowania jelit oraz podano podstawowe wiadomości z zakresu ich sortowania, wydajności, ubytków i zastosowania. Książka przeznaczona jest dla przyuczonych i wykwalifikowanych robotników przemysłu mięsnego.

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE

Redaktor techniczny *mgr J. Zajdowski*

Korektor *K. Haze*

Format A5 Ark. druk. 7 Ark. wyd. 5,6 Nakład 1620 egz. Symbol PWT 73906/Sp
Maszynopis otrzym. 12. V. 52 r. Pap. druk. sat. kl. V, 70 g, 61 x 86 Druk ukończ. 10. VI. 52 r.

Krak. Druk. Pras. Kraków Wielopole 1. Zam. 1006 — I. 52. M-3-13571

SPIS TREŚCI

	Str.
Wstęp	5
I. Podział i nomenklatura przewodu pokarmowego zwierząt rzeźnych	7
II. Obróbka poszczególnych rodzajów jelit przed sortowaniem	12
a. Zasady ogólne	12
b. Jelita wieprzowe	14
1. Kiełbaśnice	15
2. Żołądki wieprzowe	26
3. Jelita grube wieprzowe	28
4. Krzyżówki wieprzowe	30
5. Kątnice wieprzowe	31
6. Pęcherze wieprzowe	32
7. Przełyki wieprzowe	33
c. Jelita bydłowe	33
1. Jelita wiankowe	35
2. Jelita środkowe bydłowe	43
3. Kątnice bydłowe	45
4. Krzyżówki bydłowe	46
5. Pęcherze bydłowe	47
6. Przełyki bydłowe	48
d. Jelita baranie	49
1. Watlongi	50
2. Jelita środkowe baranie (krążki)	53
3. Kątniczki baranie	53
4. Krzyżówki baranie	54
e. Jelita kozie	54
f. Jelita końskie	54
g. Jelita cielęce	55
1. Kątniczki cielęce	56
2. Ślazy cielęce	56
3. Pęcherze cielęce	57
h. Błony surowicze	57
i. Dokładność metrażu jelit	58
III. Sortowanie i kalibrowanie jelit	60
a. Zasady ogólne	60
b. Jelita wieprzowe	61
1. Kiełbaśnice	61
2. Krzyżówki wieprzowe	62
3. Pęcherze wieprzowe suszone	62

	Str.
c. Jelita bydlęce	63
1. Jelita wiankowe	63
2. Jelita środkowe bydlęce	64
3. Kątnice bydlęce	64
4. Przełyki bydlęce suszone	65
5. Pęcherze bydlęce suszone	65
6. Błony z kątnic	66
d. Jelita baranie	66
1. Watlongi	66
e. Jelita cielęce	66
1. Pęcherze cielęce suszone	66
2. Ślazy suszone	67
f. Jelita końskie	67
IV. Konserwowanie i pakowanie jelit	69
a. Konserwowanie jelit za pomocą solenia	69
1. Zasalanie	70
2. Ociekanie i powtórne zasalanie	70
3. Beczkowanie	70
4. Konserwowanie kielbaśnic, watlongów i żołądków wieprzowych	71
b. Konserwowanie jelit za pomocą suszenia	73
1. Suszenie pęcherzy i przełyków	73
2. Suszenie ślazów	76
c. Jelita eksportowe	77
d. Przeróbka jelit solonych	78
V. Artykuły pomocnicze używane przy obróbce jelit	79
VI. Wydajność jelit	81
a. Długość i jakość przewodu pokarmowego zwierząt	81
b. Wpływ warunków technicznych obróbki jelit	83
c. Przemysłowa wydajność jelit	84
VII. Magazynowanie jelit	85
a. Magazynowanie jelit solonych	85
b. Wady jelit powstające podczas magazynowania jelit solonych	87
1. Czerwieńistość	87
2. Rdza lub rdzawka	88
3. Szare plamy	88
c. Magazynowanie jelit suszonych	89
d. Przybliżony ciężar i objętość jelit zakonserwowanych	90
VIII. Ubytki (manka) jelit	93
a. Ubytki produkcyjne	93
b. Ubytki magazynowe	95
c. Ubytki transportowe	96
IX. Zastosowanie jelit	98
X. Artykuły uboczne uzyskiwane przy obróbce jelit	100
XI. Podstawowe urządzenie i wyposażenie szlamiarni	102
Wykaz piśmiennictwa	111

WSTĘP

Jelita zwierząt rzeźnych ze względu na swą masę i zastosowanie stanowią poważną pozycję w przemyśle mięsnym, dostarczając surowca do jednego z działów tego przemysłu. Gdy jednak technologia produkcji w innych działach przetwórstwa mięsnego jest już u nas mniej lub więcej dokładnie opracowana — technologią obróbki, konserwacji i magazynowania jelit mało się w Polsce interesowano.

Przeznaczeniem książki jest więc uzupełnienie choć w skromnym zakresie luki istniejącej w naszej literaturze technicznej.

W przemyśle mięsnym i w obrocie handlowym utrzymują się różnorodne nazwy na oznaczenie poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego zwierząt rzeźnych. Wystarczy dla przykładu wymienić tylko różnorodne nazwy określające bydłęcych, jak kręgi, kręgowki, bydłęce kiszki grube, trinkal gruby, kiszki kręgowy, kiszki środkowe, kiszki proste, jelito bydłęce środkowe itp. Nazwy te, różne w różnych okolicach, wywodzą się niekiedy od nazw obcych, często — niemieckich. Dlatego też Polski Komitet Normalizacyjny zmierzając do uporządkowania tej sprawy opracowuje ostatnio jednolite nazwy handlowe dla całego kraju, odpowiadające poszczególnym nazwom anatomicznym jelit zwierzęcych. Nomenklatura użyta w tej książce jest zgodna z projektem nomenklatury Komisji Mięsnej Polskiego Komitetu Normalizacyjnego. Część technologiczna niniejszej pracy została uzgodniona na roboczej naradzie szlamiarzy z udziałem przedstawiciela Centralnego Zarządu Przemysłu

Mięsnego, zwołanej w dniu 17 grudnia 1951 r. przez Centralę Odpadków i Produktów Poubojowych „Bacutil“.

Wymagania stawiane gotowemu produktowi jelicarskiemu wraz ze znakowaniem są oparte na obowiązujących zakładowych normach jakościowych „Bacutilu“.

I. PODZIAŁ I NOMENKLATURA PRZEWODU POKARMOWEGO ZWIERZĄT RZEŻNYCH

W skład przewodu pokarmowego zwierząt rzeźnych wchodzi: przełyk, żołądek i jelita.

Przełyk stanowi przewód łączący jamę ustną z wpustem żołądka. Przez przełyk w organizmie zwierzęcia przesuwa się pokarm z jamy ustnej do żołądka.

Żołądek ma dwa otwory: ujście przełyku, czyli wpust i przejście do dwunastnicy, czyli odźwiernik. Błona śluzowa wyściełająca wewnątrz żołądka pokryta jest licznymi gruczołami wydzielającymi soki trawienne. Rozdrobniony i zwilżony pokarm przechodzi z jamy ustnej do przełyku, a następnie do żołądka, gdzie poddany zostaje działaniu trawiennych soków żołądkowych, po czym przechodzi do jelita. Większą część przewodu pokarmowego stanowią jelita, zwane inaczej kiszka. Jelita u ssaków spełniają dwa zadania — trawienie pokarmów oraz wchłanianie i przekazywanie do krwi odżywczych substancji pokarmowych, potrzebnych dla organizmu.

Jelita znajdują się w jamie brzusznej w postaci długiej rurki ułożonej w różne zwoje i pętle, posiadające w różnych miejscach różną średnicę. Jelito rozpoczyna się odźwiernikiem, a kończy się odbytnicą, przez którą wydalane są na zewnątrz nie strawione resztki pokarmu.

Ściankę jelita podobnie jak i przełyku pod względem budowy anatomicznej, biorąc ogólnikowo, stanowią cztery następujące warstwy:

- a. błona surowicza, stanowiąca zewnętrzną warstwę ścianki jelita,

- b. błona mięśniowa, znajdująca się pod błoną surowiczą, ułożona z dwóch warstw mięśni gładkich (jedna warstwa ułożona okrężnie, a druga podłużnie),
- c. błona podśluzowa, znajdująca się pod błoną mięśniową,
- d. błona śluzowa (śluzówka), która wyścieła jelito od wewnątrz.

Znajomość warstw występujących w ściankach jelita jest konieczna dla zrozumienia zasady oczyszczania (obróbki) jelit. Najistotniejszą wartością dla jelit jako surowca przemysłowego stanowią: błona podśluzowa i błona mięśniowa.

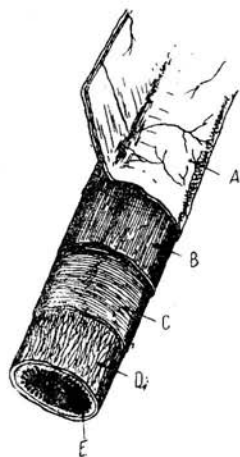
Błone śluzową przy oczyszczaniu jelit zawsze się usuwa. Błona surowicza jest zostawiana na jelicie lub zdejmowana w zależności od rodzaju jelit i sposobu ich obróbki.

Jelito zwierzęcia rzeźnego składa się zasadniczo z dwóch odcinków: jelita cienkiego i jelita grubego. W miejscu gdzie łączy się jelito cienkie z jelitem grubym, znajduje się jelito ślepe.

Jelito cienkie ma cieńsze ścianki i mniejszą średnicę od jelita grubego. Pod względem anatomicznym jelito cienkie stanowią: dwunastnica, jelito czcze i jelito biodrowe; jelito grube stanowią: jelito ślepe, okrężnica i jelito proste (prostnica).

Dwunastnica jest pierwszym odcinkiem jelita cienkiego zaczynającym się zaraz za odźwiernikiem żołądka. Jelito

czcze stanowi dalszy położony za dwunastnicą odcinek jelita cienkiego. Jelito czcze jest najdłuższym odcinkiem jelita cienkiego. Jelito biodrowe stanowi niewielki odcinek jelita cienkiego łączący to ostatnie z jelitem ślepym. Jelito ślepe leży na przejściu jelita cienkiego w jelito grube i jest ślepo zakończo-



Rys. 1. Schemat budowy ścianki jelita cienkiego:

A — błona surowicza jelita przechodząca w błonę surowiczą kreski, *B* — warstwa mięśni podłużnych mięśniówki, *C* — warstwa mięśni poprzecznych mięśniówki. *D* — błona podśluzowa. *E* — błona śluzowa.

**Porównawcze zestawienie nazw anatomicznych i handlowych
poszczególnych rodzajów i odcinków jelit**

Rodzaj jelit	Nazwa anatomiczna	Nazwa handlowa
1. Jelita wieprzowe	1. Jelito cienkie obejmujące dwunastnicę, jelito czcze i jelito biodrowe 2. Okrężnica 3. Jelito ślepe 4. Prostnica 5. Żołądek 6. Pęcherz moczowy 7. Przełyk	1. Kielbaśnica 2. Jelito środkowe wieprzowe 2a. Jelito grube wieprzowe 3. Kątnica wieprzowa 4. Krzyżówka wieprzowa 5. Żołądek wieprzowy 6. Pęcherz wieprzowy 7. Przełyk wieprzowy
2. Jelita bydlęce	1. Jelito cienkie obejmujące dwunastnicę, jelito czcze i jelito biodrowe 2. Okrężnica 3. Jelito ślepe 4. Prostnica 5. Pęcherz moczowy 6. Przełyk	1. Jelito wiankowe 2. Jelito środkowe bydl. 3. Kątnica bydlęca 4. Krzyżówka bydlęca 5. Pęcherz bydlęcy 6. Przełyk bydlęcy
3. Jelita baranie	1. Jelito cienkie obejmujące dwunastnicę, jelito czcze i jelito biodrowe 2. Okrężnica 3. Jelito ślepe 4. Prostnica	1. Watlongi 2. Krążek 3. Kątniczka barania 4. Krzyżówka barania

Tablica 1 (cd.)

Rodzaj jelit	Nazwa anatomiczna	Nazwa handlowa
4. Jelita kozie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jelito cienkie obejmujące dwunastnicę, jelito czcze i jelito biodrowe 2. Okrężnica 3. Jelito ślepe 4. Prostnica 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Watlongi kozie 2. Krążek kozi 3. Kątniczka kozia 4. Krzyżówka kozia
5. Jelita końskie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jelita cienkie obejmujące dwunastnicę, jelito czcze i jelito biodrowe 2. Pęcherz moczowy 3. Przelyk 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jelita cienkie końskie 2. Pęcherz koński 3. Przelyk koński
6. Jelita cielęce	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jelito ślepe 2. Pęcherz moczowy 3. Trawieniec stanowiący czwartą komorę żołądka 4. Jelito cienkie (obejmujące dwunastnicę, jelito czcze i jelito biodrowe) wzięte razem z okrężnicą 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kątniczka cielęca 2. Pęcherz cielęcy 3. Śluz

U w a g a. W tablicy uwzględniono te części przewodu pokarmowego zwierząt rzeźnych, które są obrabiane przez szlamiarzy i stanowią przedmiot obrotu w handlu jelicarskim.

nym workiem posiadającym u podstawy dwa w pobliżu leżące otwory: jednym z nich miazga pokarmowa dochodzi z jelit cienkich, a drugim — wychodzi do okrężnicy.

Okrężnica jest przedłużeniem jelita ślepego i stanowi najdłuższy odcinek jelita grubego. Prostnica jest ostatnim odcinkiem jelit i przebiega pod kręgosłupem od okrężnicy do odbytu.

Nazwy handlowe dla poszczególnych odcinków jelit różnią się od nazw anatomicznych, co podano w tablicy 1. W przemyśle szlamiarskim i wędliniarskim używane są wyłącznie nazwy handlowe.

W języku przemysłowym całość jelit od jednego zwierzęcia wraz z otoką tłuszczową, nie rozebranych jeszcze i nie podzielonych na gatunki, nazywa się kompletem jelit. Jelita nie obrobione zowią się surowcem jeliciarskim. Dla całkowicie obrobionych jelit przyjęta jest nazwa gotowego produktu jeliciarskiego.

Do kompletu jelit w rozumieniu handlowym oprócz kiszek zalicza się również przełyk, pęcherz oraz niekiedy żołądek i błony surowicze z kiszek, słowem te części przewodu pokarmowego zwierzęcia, które podlegają obróbce przez szlamiarza, a po oczyszczeniu używane są głównie jako osłonki do wędlin.

Przy uboju zbiera się jelita od świń, bydła, owiec, kóz, koni i cieląt.

II. OBRÓBKA POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW JELIT PRZED SORTOWANIEM

a. Zasady ogólne

Jako zasadę przy obróbce jelit przyjmuje się, że surowiec jeliciarski trzeba oczyszczać zaraz po wyjęciu z tuszy zwierzęcia. Tylko z surowca obrobionego na świeżo otrzymać można pełnowartościowy gotowy produkt. Kiszki oczyszczone dopiero po pewnym czasie od chwili wyjęcia z tuszy zwierzęcia będą miały zawsze niewłaściwy zapach lub nieodpowiedni kolor, a często nawet mogą się stać zupełnie bezwartościowe. Surowiec jeliciarski, który nie może być obrobiony na świeżo, lecz dopiero po pewnym czasie (następnego dnia), musi być bezzwłocznie po wyjęciu z tuszy zwierzęcia oddzielony od otaczającego go tłuszczu (tłuszczu otokowego)¹⁾, opróżniony z treści, przepłukany (przelany) wodą i zasolony. Wyjątek stanowią jelita cienkie wieprzowe i baranie, które po usunięciu z nich treści pokarmowej poddaje się często maceracji (przefermentowaniu) w celu łatwiejszej obróbki.

Nie wolno wstawiać surowca jeliciarskiego do mroźni, gdyż przy zamrażaniu tworzą się w ściankach jelit kryształki lodu, powodujące rozpulchnianie tkanek, przez co jelita stają się słabe (kruche), a ścianki ich rwą się podczas szlamowania.

W zależności od stosowanego sposobu rozróżnia się następujące rodzaje obróbki jelit:

¹⁾ Tłuszcz otokowy w gwarze rzeźniczej nazywany bywa „otoką tłuszczową“, „otoczką tłuszczową“, „otoką“, „otoczką“.

1. maszynową, przy której wszystkie czynności związane z oczyszczaniem kiszek (prócz oddzielania od otok tłuszczowych) odbywają się za pomocą maszyn;
2. półmaszynową, tj. taką, przy której pewne prace związane z oczyszczaniem kiszek odbywają się maszynowo, inne zaś ręcznie;
3. ręczną, przy której wszystkie czynności oczyszczania surowca jeliciarskiego odbywają się sposobem ręcznym.

Wycinanie kompletu jelit z tuszy zwierzęcia dokonuje na hali uboju przeważnie rzeźnik, rzadziej — szlamierz. Po rozcięciu podłużnym jamy brzusznej zwierzęcia wzdłuż linii środkowej, odcina on przedni koniec przewodu jelitowego od żołądka (komplet wieprzowy wyjmuje się z tuszy razem z żołądkiem), a tylny koniec (prostnicę) wyrzyna nożem naokoło otworu odbytowego i wyjmuje cały komplet jelit wraz z otoką tłuszczową. Pęcherz wycina się oddzielnie razem z narządami rodnymi przed wydobyciem kiszek.

Przełyk wyjmuje się razem z „ośrodkami“ zwanymi również „podrobami“ lub „siekaną“. Siekanę stanowią: tchawica z przełykiem, płuca, serce i wątroba. Przy rozcinaniu jamy brzusznej należy zwracać uwagę, aby nie zacinać nożem kiszek zwłaszcza jelita ślepego, co się często zdarza przy nieostrożnym przecinaniu otrzewnej (błony wyścielającej jamę brzuszną) u bydła.

Komplet jelit po wyjęciu z tuszy kładzie się na stole (stolnicy), gdzie powinien być zaraz zbadany przez lekarza weterynaryjnego i przekazany do szlamiarni w celu dalszej przeróbki. Przetrzymanywanie, jak to się często zdarza, przez czas dłuższy kompletu jelit w oczekiwaniu na badanie weterynaryjne powoduje w czasie letnich upałów czernienie kiszek, a w zimie — szybkie krzepnięcie tłuszczu (zwłaszcza przy jelitach bydłych), co bardzo utrudnia dalszą obróbkę kiszek powodując zwiększenie ilości dziur w gotowym produkcie.

Tłuszcz otokowy nadaje się do celów jadalnych, jeżeli zostanie oddzielony od kiszek zaraz po wyjęciu z tuszy zwierzęcia. Otoki, które leżały nie oddzielone od jelit przez kilka godzin,

powinny być przeznaczone na cele techniczne lub muszą być po przetopieniu poddane rafinowaniu, aby można je było przeznaczyć do spożycia.

Przewożenie jelit z hali ubojowej do szlamiarni odbywać się powinno za pomocą żelaznych wózków ręcznych. Jeżeli szlamiarnia znajduje się bezpośrednio przy hali ubojowej, wówczas jelita z hali uboju mogą być przesuwane rynną do szlamiarni.

Szlamiarnia w zależności od wielkości rzeźni, przy której się znajduje, powinna posiadać odpowiednie wyposażenie techniczne, konieczne przy oczyszczaniu kiszek. Zasadniczym jednak warunkiem pracy każdej szlamiarni jest dostateczna ilość ciepłej i zimnej wody, bez czego w zasadzie nie może być w ogóle mowy o szlamowaniu jelit. Przy obróbce jelit pod pojęciami ciepłej wody rozumie się wodę o temperaturze około $+40^{\circ}\text{C}$.

Obróbka jelit polega na oddzieleniu kompletów od otok tłuszczowych, podzieleniu kiszek na rodzaje, opróżnieniu z treści pokarmowej, oczyszczeniu z resztek tłuszczu i dokładnym oczyszczeniu z niepotrzebnych błon i śluzu. W czasie przeprowadzania tych czynności należy zwracać uwagę na uszkodzenia kiszek przez pasożyty i drobnoustroje ropotwórcze. Odcinki kiszek zawierające wrzodziki lub ogniska ropne muszą być w czasie obróbki odcięte i usunięte. Kiszki ze śladami blizn po wrzodzikach, z małymi nie ropiejącymi obrzmieniami nie ulegają dyskwalifikacji, lecz zalicza się je do drugiego (niższego) gatunku.

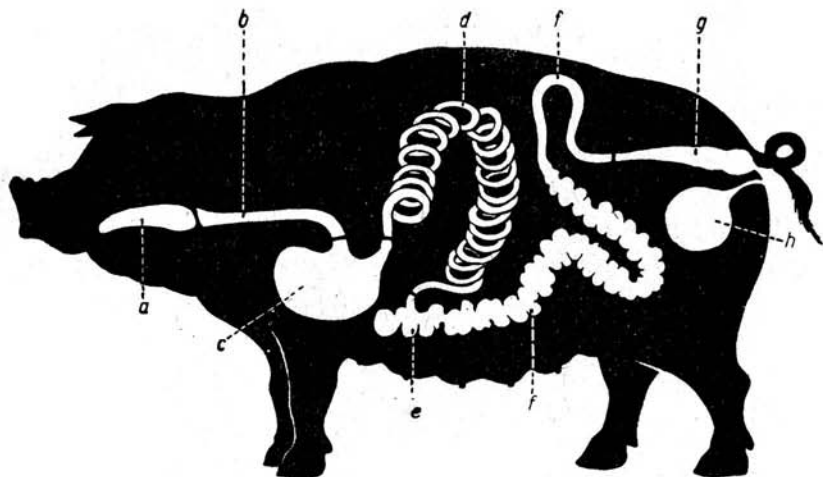
Oczyszczanie jelit pochodzących od różnych rodzajów zwierząt wymaga stosowania przeważnie odmiennych zabiegów i użycia odmiennych maszyn i urządzeń; dlatego też opisuje się oddzielnie obróbkę każdego rodzaju surowca jeliciarskiego.

b. Jelita wieprzowe

W Polsce najwięcej jest wieprzowego surowca jeliciarskiego, ponieważ średnio biorąc świń ubija się 2÷3 razy tyle, co pozostałych zwierząt rzeźnych razem wziętych. Na osłonki do

wędlin nadają się jelita wieprzowe dopiero ze sztuk powyżej 40 kg żywego ciężaru. Na komplet jelit wieprzowych składa się:

1. kielbaśnica,
2. jelito środkowe wieprzowe,
- 2a. jelito grube wieprzowe,
3. kątnica wieprzowa,
4. krzyżówka wieprzowa,
5. żołądek wieprzowy,
6. pęcherz wieprzowy,
7. przełyk wieprzowy.



Rys. 2. Zasadnicze części kompletu jelit wieprzowych:

a — język (nie wchodzi w skład kompletu jelit), *b* — przełyk, *c* — żołądek, *d* — jelita cienkie (kielbaśnica), *e* — jelito ślepe (kątnica), *f* — okrężnica (jelito grube wieprzowe), *g* — jelito proste (krzyżówka), *h* — pęcherz moczowy.

1. Kielbaśnice

Rozbiór kompletu wieprzowego rozpoczyna się od oddzielenia żołądka; dopiero po tym następuje „opuszczenie“ (oddzielenie) kielbaśnicy od otoczki tłuszczowej. Rozbijania kompletów dokonuje się na drewnianych stołach, zwanych stolnicami, z bokami z trzech stron obudowanymi 20 cm wysokości deskami i z przymocowaną do czwartego (długiego) boku listwą. Pracownik dokonujący opuszczania stoi przy stole od strony boku

zaopatrzonego w listwę, o którą opiera się komplet podczas opuszczania jelita cienkiego.

O p u s z c z a n i e k i e ł b a ś n i c y. Komplet jelit układa się na brzegu stołu szlamiarskiego w ten sposób, żeby jelito cienkie zwisało z krawędzi stołu. Obok stołu ustawia się wannę lub cebrzyk do składania opuszczonych kiełbaśnic. Jelito składa się do cebrzyka w ten sposób, żeby mniej więcej środek jelita zwiisał na krawędzi naczynia. Oddzielania jelit od otoczek tłuszczowych dokonuje się rękami lub za pomocą noża. Jelita opuszczone bez pomocy noża mają tę zaletę, że nie posiadają na sobie resztek tłuszczu. Jelita ze świń tłustych łatwo oddzielają się od otoczek rękami bez użycia noża. Przy sztukach chudych (mięsnych) oraz przy kiszkiach słabych, rwących się przy oddzielaniu palcami, należy obowiązkowo posługiwać się nożem.

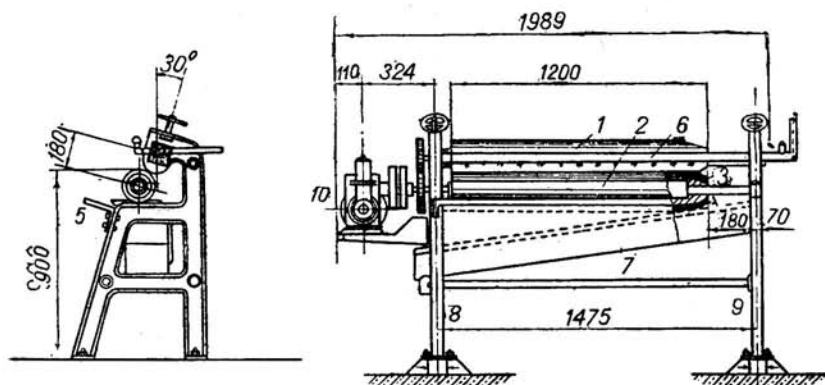
O p u s z c z a n i e r ę k a m i. Zaczynając od dwunastnicy, palcami prawej ręki odrywa się ostrożnie jelito cienkie od otoczki tłuszczowej, pomagając sobie kciukiem lewej ręki w odrywaniu kiszki od otoczki i jednocześnie przytrzymując tą ręką zwisającą część kompletu.

O p u s z c z a n i e n o ż e m. Trzymając jedną ręką ostry nóż za trzonek i podsuwając jego ostrze pod błonę surowiczą łączącą tłuszcz z jelitem, palcami drugiej ręki przeciąga się stopniowo jelito ku dołowi, zwracając przy tym uwagę, aby nie kaleczyć nożem jelita i zostawiać jak najcieńsze pasemko tłuszczu na jego ściance. Opuszczanie kiełbaśnic jest trudną czynnością w szlamiarstwie i dlatego wykonywać ją mogą tylko wykwalifikowani i posiadający dużą wprawę w tym zawodzie szlamiarze. Wskazane jest, żeby tę czynność wykonywali stale ci sami pracownicy.

O p r ó ż n i a n i e z t r e ś c i. Po opuszczeniu kiełbaśnicy opróżnia się ją z treści pokarmowej składając na dwoje i przesuwając po niej ręką w kierunku od środka do obydwu jej końców. Po opróżnieniu z treści należy jelito przepłukać ciepłą wodą w celu wymycia resztek piasku, który przeważnie zawsze znajduje się w treści jelitowej świń. Ma to wielkie zna-

czenie przy maszynowym szlamowaniu, gdyż ziarenka piasku kaleczą ścianki jelita podczas przechodzenia przez walce maszyny szlamiarskiej. W punktach tych powstają później w jelicie małe otworki, tak zwane szprycery.

W rzeźniach zagranicznych opróżnianie jelit z treści wykonuje się mechanicznie. Wykonująca tę czynność maszyna ma dwa metalowe walce ułożone jeden nad drugim, pokryte wulkanizowaną gumą i specjalną tkaniną. Dolny walec osadzony



Rys. 3. Maszyna do usuwania treści z jelit (z lewej strony przekrój poprzeczny, z prawej — widok z boku):

1 — walec górny, 2 — walec dolny, 3 — żeliwna podstawa walca, 4 — gumowa osłona walca, 5 — prowadnica do kierowania jelit, 6 — rura natryskowa, 7 — rynna do ściekania wody, 8 i 9 — podstawa maszyny, 10 — silnik elektryczny.

jest na osi w nieruchomych łożyskach, górny walec może być opuszczany i podnoszony, przez co reguluje się odstęp między nimi. Łożyska górnego walca przyciskane są do dolnego walca specjalną sprężyną, co pozwala przy przepuszczaniu kiszek posiadających zgrubienia na podniesienie się górnego walca. W ten sposób unika się uszkodzeń jelit w tym miejscu. Odcinek jelita określony nazwą „sznur“ wprowadza się między walce za pomocą specjalnego urządzenia zwanego prowadnicą i puszcza się „środkami“ po kilka sznurów na raz złożonych w ten sam spo-

sób jak do ręcznego wypróżniania z treści. Walce maszyny w czasie pracy są stale zraszane ciepłą wodą.

S z l a m o w a n i e. Kiełbaśnice można szlamować na świeżo lub następnego dnia, po przefermentowaniu błon śluzowych. Jelita obrobione na świeżo będą miały bielszy kolor od obrabianych dnia następnego. Obróbka taka jest trudniejsza i daje większy procent uszkodzeń surowca oraz mniej dokładne jego oczyszczenie wskutek pozostawiania resztek śluzu na jelitach.

Chcąc ułatwić szlamowanie jelit powinno się je poddać przed szlamowaniem 24-godzinnej maceracji w celu zmiękczenia (przefermentowania) błon śluzowych. W tym celu należy kiełbaśnice po opróżnieniu z treści złożyć do basenu lub kadzi, przywiązując ich końce do drążka opartego o ściany basenu lub kadzi, żeby się nie splątały i zalać ciepłą wodą. Wskazane jest przynajmniej raz w czasie trwania maceracji zmienić wodę w kadzi (basenie).

Szlamowanie kiełbaśnic na świeżo za pomocą maszyny nie sprawia specjalnych trudności. Oszlamować świeżą kiełbaśnicę ręcznie jest bardzo trudno. Biorąc pod uwagę względy sanitarne i stan prac w szlamiarniach zaleca się, aby w szlamiarniach posiadających maszyny szlamowano kiełbaśnice na świeżo. Samo szlamowanie kiełbaśnic polega na zdjęciu błony surowiczej i śluzowej. Odbywać się to może ręcznie lub maszynowo.

S z l a m o w a n i e r ę c z n e. Kiełbaśnice należy włożyć do kadzi lub basenu z ciepłą wodą zostawiając ich zwisające końce na krawędzi naczynia, następnie kolejno wyjmować sznury, tj. odcinki kiełbaśnic, z ciepłej wody, zdierać z nich błony surowicze, zwane w języku szlamiarskim futrówkami, wywracać je wewnętrzną stroną na zewnątrz i następnie szlamować. Wywracanie kiełbaśnic odbywa się na kijku, tzw. przewrotniku.

Wywrócone jelito ujmuje się w połowie jego długości i zanurza powtórnie w ciepłej wodzie, następnie kładzie jego środek na pochyło ustawionej desce opierającej się jednym koń-

cem o stół szlamiarski, a drugim — o beczkę z ciepłą wodą (deska posiada spadek w kierunku od stołu do beczki), w której znajdują się końce leżącej na desce kiełbašnicy. Używana do tego celu deska powinna być z drewna twardego (jednak nie dębowa, bo jelita od dębu czernieją), najlepiej bukowego. Do ręcznego szlamowania jelit używa się przyrządu zwanego szlamulcem. Jest to deszczułka z twardego drewna mniej więcej o wymiarach $15 \times 4 \times 0,5$ cm, o lekko zaostrozonym najdłuższym brzegu posiadającym łukowate wycięcie. Zamiast drewnianych używa się również szlamulców metalowych lub sporządzonych z płaskich kości, a nawet z twardej gumy. Przy szlamowaniu kiełbašnic na desce używa się szlamulców o prostych, bez łukowatych wycięć brzegach.



Rys. 4. Ręczne szlamowanie kiełbašnic.

Ujmując lewą ręką sznur jelita, prawą ręką pociąga się po jelicie szlamulcem, a następnie trzymając szlamulec z lekka ukośnie i pochyło w stosunku do płaszczyzny deski ściąga się śluz w kierunku spadku deski. Sznur podciąga się z beczki na deskę w miarę postępu pracy.



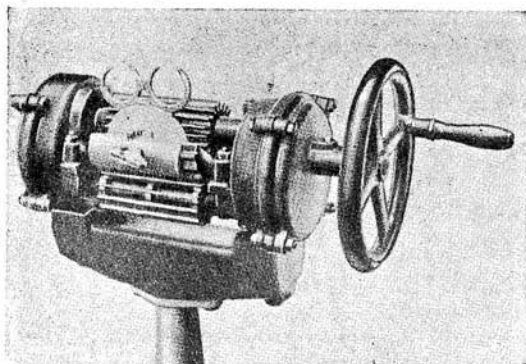
Rys. 5. Szlamulec.

Można również szlamować kiełbašnice bez uprzedniego wywracania. Wówczas prócz wszystkich czynności stosowanych przy oczyszczaniu kiełbašnic wywracanych, należy je jeszcze po oszlamowaniu przepłukać ciepłą wodą w celu usunięcia śluzu pozostałego wewnątrz jelita.

W niektórych szlamiarniach stosuje się przepuszczanie kiełbašnic przez specjalne maszyny, tzw. gniatarki, w celu zmiażd-

dżenia błon śluzowych i łatwiejszego potem szlamowania ręcznego.

Gniatarki mogą być ręczne lub o napędzie elektrycznym. Gniatarkę obsługuje jedna osoba. Przy ręcznym napędzie ten sam pracownik lewą ręką podaje sznury kielbaśnic między walce, a prawą ręką obraca korbę gniatarki. Najczęściej używane są gniatarki produkcji niemieckiej typu Stöhrer oraz oparte na tych samych zasadach gniatarki produkcji krajowej.



Rys. 6. Gniatarka ręczna do mieżdżenia błon śluzowych kielbaśnic.

Na małych gniatarkach przypuszcza się jednocześnie po jednym sznurze kielbaśnic, na większych — po trzy sznury.

Każda gniatarka ma trzy metalowe wałki podłużnie karbowane obracające się w kierunku biegu jelita. Jelita wprowadza się do gniatarki przez podłużny otwór wycięty w wierzchniej

przykrywie lub bezpośrednio wkłada między wałki (w zależności od konstrukcji gniatarki), które przeciągając sznury kielbaśnic jednocześnie gniotą błony surowicze i śluzowe. Kielbaśnice spadają po wyjściu z gniatarki do podstawionej wanny lub cebrzyka.

Ręczne szlamowanie kielbaśnic przepuszczonych uprzednio przez gniatarkę jest łatwiejsze.

Gniatarek używa się w tych rzeźniach i punktach ubojów, gdzie ze względu na niewielką ilość surowca jeliciarskiego nie opłaca się instalować większych maszyn szlamiarskich. Mają one tę zaletę, że są łatwo przenośne, tanie i nie zajmują dużo miejsca w szlamiarni. Przeciętna praktyczna przepustowość gniatarki ręcznej wynosi około 30 kompletów kielbaśnic na go-

dzinę, a gniatarki o napędzie elektrycznym — około 100 kompletów kiełbaśnic na godzinę. Szlamiarki zasadniczo pracują z dopływem wody, jedynie gniatarki używane do miażdżenia błon śluzowych kiełbaśnic pracują bez dopływu wody.

Szlamowanie maszynowe.

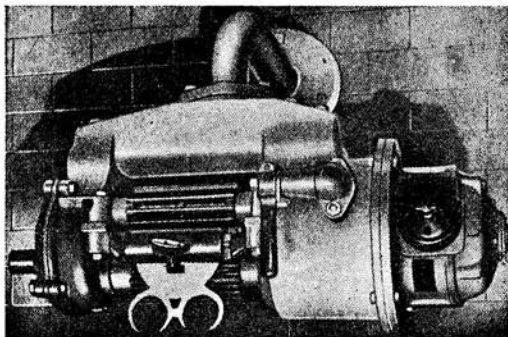
W Polsce znane są najlepiej dwa typy maszyn do szlamowania kiełbaśnic: niemiecka — typu Tripas i duńska —

typu Svanen 30. Maszyny te miażdżą błony śluzowe i oczyszczają jelito ze śluzu. Przy maszynowej obróbce nie wywraca się kiełbaśnic przed szlamowaniem.

Maszyna typu Tripas ma dwa zespoły wałców. Pierwszy zespół składa się z gładkiego bębna pokrytego gumą i dwóch cienkich karbowanych podłużnie wałków metalowych przylegających do bębna.

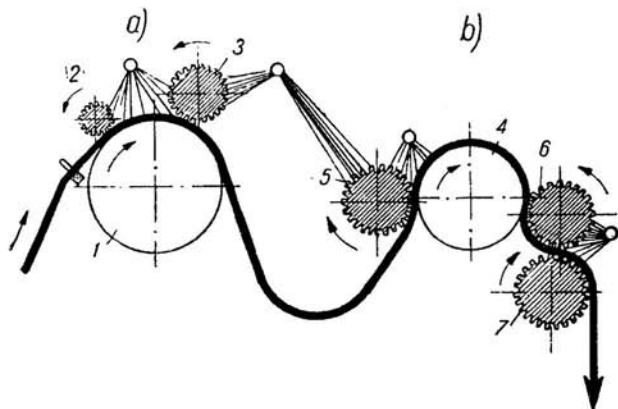
Bęben i wałki obracają się w tym samym kierunku, to jest w kierunku przechodzenia jelit. Zespół ten ma za zadanie miażdżenie błon śluzowych. Drugi zespół składa się z gładkiego metalowego bębna obracającego się w kierunku przeciągania jelit i gumowego wałka karbowanego podłużnie, obracającego się w kierunku przeciwnym do biegu jelit, oraz dwóch podłużnie karbowanych, połączonych wałków gumowych.

Bęben i karbowany gumowy wałek usuwają zmiążdżony uprzednio śluz z jelit przez wyciskanie go w kierunku końców sznurów, a następnie na zewnątrz. Połączone karbowane wałki przeciągają tylko jelito przez maszynę. Jednocześnie przepuszcza się przez maszynę kilka (trzy, cztery) sznury jelit.



Rys. 7. Gniatarka elektryczna do miażdżenia błon śluzowych kiełbaśnic.

Jelita między jednym a drugim zespołem przechodzą przez ciepłą wodę. W czasie pracy wałki maszyny są stale zlewane ciepłą wodą. Obsługa maszyny składa się z czterech osób. Średnia przepustowość stanowi około 90 kompletów kiełbaśnic na godzinę.



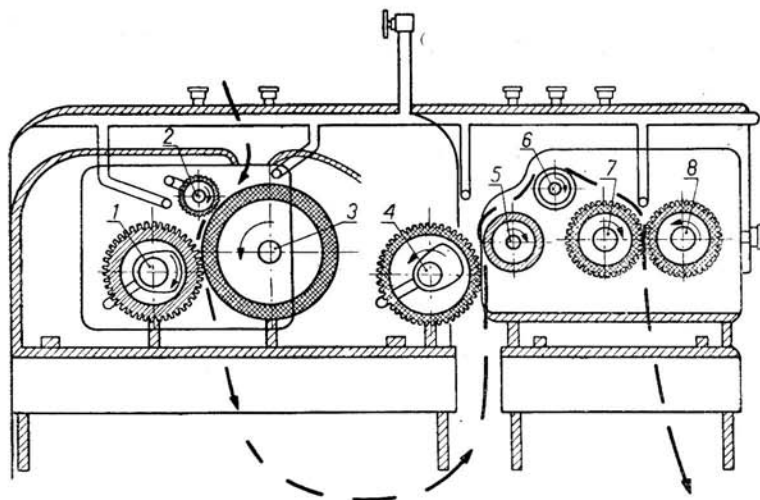
Rys. 8. Schemat pracy szlamiarki mechanicznej typu Tri-pas do szlamowania kiełbaśnic: a — walce do miażdżenia szlamu, b — walce do usuwania szlamu:

1 — bęben pokryty gumą, 2 — wałek metalowy karbowany podłużnie do przeciągania jelit i miażdżenia błony śluzowej, 3 — to samo do ostatecznego rozmiżdżenia błony śluzowej, 4 — bęben metalowy, 5 — wałek gumowy karbowany podłużnie wyciskający szlam z jelita, 6 i 7 — walce gumowe karbowane podłużnie ciągnące jelita.

Maszyna typu Svanen 30 ma osiem równoległe osadzonych walców. Rozmieszczenie walców i kierunki ich obrotów wskazuje zamieszczony rysunek 9. Zespół walców 1, 2 i 3 ma za zadanie miażdżenie błon śluzowych jelit. Walce 4 i 5 zeszkrobują zmiażdżony uprzednio śluz. Wał ślimakowy 6 rozkłada odpowiednio jelita na powierzchni walców 7 i 8, które przeciągają jelita. W czasie pracy walce zlewane są stale dopływającą ciepłą wodą.

Jelita wpuszcza się przez kwadratowe otwory nad walcami 2 i 3. Po zmiażdżeniu śluzu jelita dostają się do zbiornika wody (cebrzyk, szaflik), skąd wyjmuje się je ręcznie i wprowadza

między walce 4 i 5 ponad 6 i następnie między 7 i 8, skąd już oszlamowane wypadają do drugiego zbiornika. Na pierwszy zespół walców podaje się od czterech do sześciu sznurów jednocześnie. Przed włożeniem sznura do drugiego zespołu trzeba z końca kiełbańnicy oddzielić futrówkę na długość 1 metra i podać kiełbańnicę między walce końcem bez futrówki. Na drugi zespół jelita podaje się jedno po drugim. W czasie szlamowania



Rys. 9. Szłamiarka mechaniczna do kiełbańnic typu Svanen 30:
 1, 2 — walce metalowe karbowane podłużne (nastawialne), 3 — walec (pokryty gumą) gładki, 4, 7 i 8 — walce pokryte gumą karbowane podłużne,
 5 — wał stalowy, 6 — wał ślimakowy.

na drugim zespole należy pomagać maszynie ręką w wyciskaniu śluzu i zdzieraniu futrówki.

W ciągu 8 godzin przy obsłudze złożonej z pięciu osób szlamuje się od 800 do 900 kompletów kiełbańnic. W celu dokładniejszego szlamowania należy kiełbańnice przed puszczeniem na maszynę przelać (przepłukać) ciepłą wodą, co robi kolejno jedna osoba.

Istnieją jeszcze inne rodzaje maszyn do szlamowania kiełbańnic. Wszystkie one jednak są oparte na zasadach wymienionych wyżej dwóch typów.

Szlamowanie powinno odbywać się w ten sposób, żeby jelit nie uszkadzać (nie rwać i nie dziurawić) oraz dokładnie usuwać całą zawartość śluzu.

Po przepuszczeniu jelit przez maszynę wskazane jest jeszcze trzymając je w rękach przeciągnięcie szlamulcem w celu oddzielenia pozostałych błon surowiczych i dokładniejszego usunięcia resztek śluzu.

Jelito po oszlamowaniu wkłada się do kadzi z zimną wodą w celu wychłodzenia, a po wychłodzeniu kieruje się je do kalibrowni, gdzie jelita poddawane są sortowaniu według jakości i wymiaru średnicy.

Tam gdzie nie kalibruje się jelit, towar po wychłodzeniu przekazuje się do metrowania, pęczkowania i solenia.

Kiełbaśnicę nie wywrócone wewnętrzną stroną na zewnątrz po wyszlamowaniu posiadać będą na zewnętrznej powierzchni ścianek resztki przewodów odprowadzających soki odżywcze z jelita do organizmu zwierzęcia, czyli tzw. w potocznym języku szlamiarskim „wąsy“, które obniżają wartość handlową jelit. Chcąc nadać odpowiedni wygląd kiszkom można je po oszlamowaniu i wychłodzeniu wywrócić. Czynność tę łatwo i szybko można wykonać za pomocą kijka o długości około 100 cm, o średnicy mniejszej aniżeli światło najcieńszego jelita. Kijek dla nadania mu śliskości powleka się błoną lub jelitem. Jeden koniec kijka posiada wycięcie głębokości około 10 cm. Aby wywrócić jelito należy koniec jelita zaczepić jedną ścianką za wycięcie kijka, a następnie całe jelito nawlekać na kijek. Przez cały czas nawlekania zaczepiony uprzednio koniec jelita musi się trzymać wycięcia w wierzchołku kijka. Po przeciągnięciu jelita poniżej wycięcia, ujmuje się ręką za zaczepiony jego koniec i ściągając z kijka całe jelito ku górze, odwraca się je w ten sposób jednocześnie wewnętrzną stroną na zewnątrz. Wprawny pracownik czynność tę może wykonywać jednocześnie na dwóch kijkach.

Po wywróceniu „wąsy“ znajdować się będą wewnątrz jelita i nie będą psuć zewnętrznego wyglądu towaru. Stosunkowo du-

żą ilością „wąsów“ odznaczają się kielbaśnice opuszczane bez użycia noża.

M e t r o w a n i e. Metrowaniem nazywa się odmierzenie obrobionych jelit w ustalone wielkości (długości). Wielkości te są różne dla różnych rodzajów jelit i noszą nazwę pęczków.

Kielbaśnice metruje się w pęczki 20-metrowe. Czynność tę przeprowadza się na nawijarce składającej się z dwóch listewek umieszczonych w odległości 50 cm jedna od drugiej. Dwadzieścia obrotów nawijarki (po zaczepieniu końca jelita do jednej listewki) daje 20-metrowy pęczek. Można również odmierzać jelita za pomocą wycechowanej metrówki (listwy) na stole szlamiarskim. Odcinki kiszek od 2 do 0,5 metra, trzeba mieć ułożone (w wanienkach lub kupkach) oddzielnie, żeby można było z łatwością dołączyć do każdego pęczka brakujące końcówki, bez potrzeby kawałkowania (odcinania) sznurów dłuższych. Kawałków o długości poniżej 0,5 m nie należy dołączać do pęczków, lecz trzeba je składać oddzielnie jako towar mniej wartościowy. Odcinki o długości mniejszej od 15 cm nie nadają się na osłonki do produkcji wędlin.

W i ą z a n i e. Odmierzone 20-metrowe pęczki kielbaśnic wiązuje się sznurkiem lnianym, konopnym lub rafią. Wiązanie pęczków powinno być przeprowadzone w ten sposób, żeby sznury jelit nie wysuwały się spod przewiązania. Nie można wiązać kielbaśnic twardym i ostrym sznurkiem, żeby nie przecinać ścianek jelit w miejscach wiązań.

W y m a g a n i a j a k o ś c i o w e. Dla kielbaśnic niekalibrowanych (oryginalnych) ustala się następujące wymagania. W pęczku powinno być jak najmniej odcinków; suma odcinków i dziur w pęczku nie może przekraczać liczby 6 (np. 6 odcinków bez dziur albo 4 odcinki, w których znajdują się dwie dziury). Odcinki nie mogą być krótsze niż 0,5 m. Kielbaśnice muszą mieć mocne ścianki wytrzymujące normalne ciśnienie wody, muszą być pozbawione gnilnej woni i owrzodzeń ropnych. Kiszki powinny być dobrze oczyszczone z błon surowicznych i śluzu (dopuszczalne są minimalne pozostałości śluzu),

muszą być koloru białego, w ostateczności szarego (bez czarnych plam). Dopuszczalne są czerwone, żółte lub ciemne plamy pod warunkiem, że pokryte nimi ścianki jelita wytrzymują normalne ciśnienie wody.

2. Żołądki wieprzowe

Żołądek wieprzowy po oddzieleniu od kompletu oczyszcza się dokładnie z tłuszczu, następnie robi się nożem niewielki otwór w szerszym jego końcu. Przez otwór ten usuwa się treść pokarmową, następnie żołądek wywraca wewnętrzną stroną na zewnątrz i przemywa dokładnie ciepłą wodą. Zasadniczo treść pokarmowa jelit może spływać do kanałów ściekowych szlamiarni, jeśli nie jest wykorzystana do celów nawozowych, natomiast zawartość żołądków powinna być bezwzględnie wywożona do gnojownika, żeby uniknąć zapychania kanałów ściekowych w szlamiarni. Dalsze oczyszczanie może odbywać się ręcznie lub maszynowo.

O b r ó b k a r ę c z n a. Przytrzymując żołądek lewą ręką, przeciąga się po nim dwa lub trzy razy palcami prawej ręki od środka w obie strony w celu oczyszczenia go ze śluzu i jednoczesnego wyciśnięcia na zewnątrz (wywrócenia) odcinka dwunastnicy znajdującego się przy węższym końcu (odźwiernik) żołądka. Niewyciśnięcie go uniemożliwia dokładne zasolenie żołądka w tym miejscu i powoduje psucie się towaru w czasie magazynowania.

O b r ó b k a m a s z y n o w a. W Polsce używa się do oczyszczania żołądków wieprzowych maszyn niemieckich typu Stöhrer. Jest to duży metalowy bęben w kształcie walca, o ruchomym dnie, osadzony pionowo. Boki bębna są wyłożone metalowymi listewkami ustawionymi prostopadle w stosunku do dna posiadającego takie same listwy ułożone promieniście. Do bębna wkłada się jednorazowo około 50 sztuk żołądków, odwróconych uprzednio błoną śluzową na zewnątrz, zamyka bęben i puszcza w ruch szybkoobrotowe dno bębna.

Żołądki oczyszczają się ze śluzu przez ocieranie w czasie obrotów bębna o wystające listwy dna i boków. Przez cały czas pracy bębna żołądki zlewane są doprowadzonym do wnętrza strumieniem ciepłej wody. Czas szlamowania jednej partii żołądków trwa około 10 minut.

Przy maszynowym oczyszczaniu trzeba jednak ręcznie wyściskać pozostawione przy żołądkach odcinki dwunastnic. Na tej samej maszynie oczyszczają można żołądki bydłęce („kałduny“) oraz kątnice i krzyżówki wołowe.

Żołądki wieprzowe po oczyszczeniu wkłada się na kilka godzin do kadzi lub basenu z zimną wodą (najlepiej bieżącą, w lecie dobrze jest dodać do naczynia lodu) w celu dokładnego wychłodzenia; po wychłodzeniu można je zasalać.

W y m a g a n i a j a k o ś c i o w e. Żołądki wieprzowe przeznaczone na osłonki do wędlin nie mogą mieć czarnych plam jak również gnilnego zapachu, muszą być dokładnie oczyszczone z treści pokarmowej, możliwie dobrze ze śluzu, tłuszczu i nie mogą mieć dużych zacięć ścianek. Żołądki, które przed użyciem ich jako osłonek do wędlin mają być przez jakiś czas magazynowane, należy dokładnie oczyścić z tłuszczu, ponieważ tłuszcz jełczeje w czasie leżenia żołądków w magazynie. Odbija się to później na jakości wędlin, do których produkcji żołądki zostaną użyte.

Żołądki przeznaczone do celów farmaceutycznych (ściągnięcie śluzówki) powinno się po lekkim przemyciu zimną wodą na świeżo poddawać śluzowaniu. Jeżeli zaś nie mają być zaraz poddane dalszym zabiegom, chłodzi się je przez rozłożenie na stole lub kracie. Nie można ich moczyć w wodzie, żeby nie zmyć śluzu znajdującego się na ich ściankach; nie można ich również zasalać. Żołądki po zdjęciu z nich śluzówki nie nadają się już na osłonki do wędlin, mogą jednak być przeznaczone do bezpośredniej konsumpcji (na flaczki) lub do zmielenia na farsz do wyrobu wędlin.

Zołądki śluzowane, jeśli nie są oddawane do bieżącej konsumpcji lub przerobu, należy zasalać w ten sam sposób jak zołądki niesluzowane.

3. Jelita grube wieprzowe

Po opuszczeniu kielbańnicy następuje z kolei oddzielenie jelita grubego od otoczki tłuszczowej. Jelita grube należy obrać w stanie ciepłym (na świeżo), gdyż inaczej pokryją się ciemnymi plamami. Oddziela się je wraz z krzyżówką i kątnicą. Czynności te wykonuje się rękami pomagając sobie nożem. Jelita po oddzieleniu od otoczki przenosi się do płuczek w celu poddania ich dalszym zabiegom, a otoczki odkłada na oddzielny stół, skąd zabiera się je do magazynu tłuszczowego.

Płuczki używane w szlamiarniach są to naczynia przeważnie czworokątne o pojemności od 30 do 40 litrów z otworami w dnie. Do każdej płuczki doprowadzony jest dopływ ciepłej i zimnej wody. Płuczki mogą być metalowe (biały nierdzewny metal), żeliwne, fajansowe, w ostateczności nawet cementowe. Płuczki są rozmieszczone wzdłuż ścian lub przegród działowych szlamiarni, zainstalowane na stałe lub osadzone ruchomo w odstępach 50÷80 cm od siebie. Płuczki połączone są pomostem z twardej deski lub metalu, służącym do rozkładania kiszek przy obróbce.

Jelita grube poddaje się najpierw dokładnemu oczyszczeniu z tłuszczu za pomocą noża, czyli tzw. kaszlowaniu. Kaszlowanie jelit grubych jest konieczne, jeżeli jelita mają być przez dłuższy czas magazynowane, ponieważ przy dłuższym składowaniu tłuszcz jęlczej powodując następnie gorzki smak wędlin. Jeżeli surowiec ma być bieżąco używany do wyrobu wędlin, można go nie kaszlować tak dokładnie, gdyż pozostałe resztki tłuszczu na jelicie podnoszą wartość wędlin. Przy kaszlowaniu nożem należy zwracać uwagę, żeby nie robić zacięć (tzw. sznytów) na jelitach.

Jelita grube po okaszlowaniu opróżnia się z treści przez wyściskanie ręką i przepłukiwanie ciepłą wodą, przecinając jelito

nożem w miejscach dziur i pęknięć oraz odcinając jednocześnie od jelita grubego krzyżówkę i kątnicę. Jelito grube wywraca się rękami wewnętrzną stroną na zewnątrz za pomocą ciepłej wody ciekącej z kranu umieszczonego nad płuczką, następnie obmywa z treści pokarmowej i szlamu przez płukanie w płuczce.

Po dokładnym oczyszczeniu jelit mierzy się je na oznaczonej na stole miarce w 10-metrowe pęczki, wiąże sznurkiem i chłodzi w kadziach lub basenach w taki sam sposób jak żółdki wieprzowe. Po wychłodzeniu i ocieknięciu z wody towar poddaje się soleniu.

Przy obmywaniu jelit z zawartości trzeba zwracać uwagę, żeby nie zostawały resztki treści pokarmowej na ściankach, zwłaszcza na powystrzępianych końcach kiszki, oraz zwracać uwagę na wymycie śluzu między fałdami jelit. Przy płukaniu należy często zmieniać w płuczkach wodę; najlepiej płukać w wodzie bieżącej.

W y m a g a n i a j a k o ś c i o w e. Jelita wieprzowe grube przeznaczone na osłonki do wędlin nie mogą mieć czarnych plam, wrzodzików ropnych, gnilnego zapachu, muszą wytrzymywać normalne ciśnienie wody, być dokładnie obmyte z treści pokarmowej i możliwie dobrze z błony śluzowej (ze szlamu). Pęczek jelit grubych może się składać najwyżej z 8 kawałków bez dziur; każdy odcinek nie może być krótszy niż 0,25 m. Dopuszcza się w 1 pęczku 6 miejsc słabych (okienek). Kiszki przeznaczone do magazynowania muszą być dokładnie oczyszczone z resztek tłuszczu.

Niepofałdowanych odcinków jelit wieprzowych grubych — od krzyżówki do właściwego jelita grubego (pofałdowanego) — używać można w braku innych osłonek jako osłonki do wyrobu zwykłych kiełbas. Odcinki te w języku handlowym noszą nazwę środkowych jelit wieprzowych, a długość ich wynosi od 0,8 do 1,5 m w zależności od wielkości zwierzęcia.

Na specjalne zapotrzebowanie środkowe jelita wieprzowe oddziela się przy obróbce od jelit grubych i układa w oddzielne pęczki. Obróbka tego surowca ma przebieg następujący: naj-

pierw całość jelita grubego wieprzowego, po opróżnieniu z treści i przelaniu ciepłą wodą, dzieli się na:

- a. krzyżówkę,
- b. jelito środkowe,
- c. właściwe jelito grube,
- d. kątnicę.

Następnie jelito środkowe wieprzowe wkłada się do zimnej wody, po wychłodzeniu dokładnie kaszluje z tłuszczu i wywraca wewnętrzną stroną na zewnątrz, płucze w czystej wodzie i sprawdza przez przelanie wodą lub przedmuchiwanie sprężonym powietrzem, czy jelito nie ma dziur i zacięć nożem. W miejscach przedziurawień lub zacięć należy jelito przeciąć. Oczyszczone jelito wiąże się w pęczki 10-metrowe, chłodzi w basenie lub kadzi z zimną wodą i konserwuje solą tak jak jelita grube. Odcinki poniżej 0,45 m nie nadają się na osłonki do zwykłych kiełbas i należy je dołączać do jelit grubych wieprzowych.

Jelita wieprzowe środkowe powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

1. muszą być dokładnie okaszlowane z tłuszczu,
2. nie mogą mieć dziur w ściankach lub zacięć,
3. powinny być w odcinkach o długości 45, 85 lub 120 — 150 cm,
4. muszą posiadać właściwy kolor i swoisty zapach,
5. końce odcinków muszą być równo odcięte nożem.

4. K r z y ż ó w k i w i e p r z o w e

Krzyżówkę odcina się nożem od jelita grubego w miejscu, gdzie kończy się jej gładki koniec, kaszluje się ją z tłuszczu, wywraca wewnętrzną stroną na zewnątrz, obmywa w płuczce ciepłą wodą z treści, następnie wiąże się krzyżówki w pęczki po 10 sztuk i chłodzi w taki sposób jak żołądki wieprzowe.

Odcinki krzyżówki mają być sortowane, chłodzi się je w zimnej wodzie nożem, a dopiero po wychłodzeniu sortuje i wiąże w pęczki według gatunków.

Przy obróbce krzyżówek należy zwracać uwagę na dokładne wymycie surowca z treści pokarmowej i oczyszczenie z mięśni w pobliżu odbytu. Krzyżówka wieprzowa powinna mieć na końcu zgrubienie (koronkę stanowiącą pozostałość zgrubienia mięśniowego odbytu).

Wymagania jakościowe. Krzyżówki wieprzowe niesortowane powinny odpowiadać następującym wymaganiom: muszą być dokładnie wymyte z treści pokarmowej i ze śluzu, nie mogą mieć czarnych plam, wrzodzików ropnych ani gnilnej woni, muszą posiadać ścianki odpowiednio mocne. Na pęczek krzyżówek (10 sztuk) dopuszcza się 3 sztuki z dziurami. Warunek dokładnego oczyszczenia z tłuszczu obowiązuje tak jak przy jelitach wieprzowych grubych.

5. Kątnice wieprzowe

Oddzielone od jelita grubego kątnice wieprzowe oczyszcza się z tłuszczu, przemywa wodą w płucce, wywraca wewnętrzną stroną na zewnątrz, obmywa z treści pokarmowej i ze śluzu, następnie po dokładnym wypłukaniu wiąże się w pęczki po 10 sztuk i chłodzi w taki sam sposób jak żołądki wieprzowe. Po wychłodzeniu i ocieknięciu kątnice poddaje się soleniu.

Kątnice wieprzowe należy odcinać od jelita grubego mniej więcej w odległości 5 cm za wpustem kielbasnicy do jelita ślepego, tak żeby wpust ten znajdował się przy kątnicy.

Wymagania jakościowe. Kątnice wieprzowe przeznaczone na osłonki do wędlin nie mogą mieć czarnych plam, ropnych wrzodzików ani gnilnej woni, muszą mieć ścianki odpowiednio mocne, muszą być dokładnie wymyte z treści pokarmowej i w miarę możliwości ze śluzu. Na pęczek (10 szt.) kątnic dopuszcza się 4 sztuki z dziurami. Warunek dokładnego oczyszczania kątnic wieprzowych z resztek tłuszczowych obowiązuje, tak jak przy jelitach wieprzowych grubych.

Wiązania w pęczki jelit grubych, kątnic i krzyżówek dokonuje się grubszym a mniej twardym sznurkiem niż sznurek przeznaczony do wiązania innych rodzajów kiszek. Jelita te

ze względu na grubość ścianek są stosunkowo ciężkie i końce ich mają tendencję do wysuwania się spod przewiązań, zwłaszcza w czasie chłodzenia pęczków w zimnej wodzie. Mocne zaciskanie pęczków sznurkiem zapobiegłoby wprowadzeniu rozwiązywaniu się pęczków w czasie kąpieli, ale powodowałoby przecinanie ścianek jelit. Miękki sznurek o większej średnicy niż używany do wiązania kiełbaśnic, obejmując jelita na większej stosunkowo niż cienki szpagat powierzchni, zapobiega wyslizgiwaniu się końców jelit spod przewiązań i nie niszczy ich ścianek przy mocniejszym zaciskaniu.

6. Pęcz e r z e w i e p r z o w e

Pęcz e r z e w i e p r z o w e, zależnie od zwyczaju panującego w danej rzeźni, mogą być wyjmowane jednocześnie z kompletem jelit lub oddzielnie razem z narządami rodnymi. Przy wycianianiu pęcz e r z y należy uważać, żeby nie zacinać ścianek oraz żeby zachować przy pęcz e r z u długą szyjkę.

Po wyjęciu z tuszy usuwa się moc z pęcz e r z a przez wyciskanie rękami, opłukuje pęcz e r z zimną wodą i kładąc na desce leżącej na stole oczyszcza dokładnie nożem z tłuszczu i błon, bacząc, by nie uszkodzić jego ścian. Tego samego dnia, w którym pęcz e r z został wyjęty z tuszy i oczyszczony, powinien być nadmuchany i poddany suszeniu. Pęcz e r z przetrzymywany przez dłuższy czas przed nadmuchiowaniem nie będzie mieć połytku po wysuszeniu. Nadmuchiwanie pęcz e r z y powinno odbywać się za pomocą urządzeń służących do kalibrowania jelit lub za pomocą specjalnego „mieszka skórzanego“ albo pompki ręcznej. Do nadmuchiowania pęcz e r z y można również używać kompresora służącego do napełniania powietrzem dętek samochodowych.

Powietrze wprowadza się do pęcz e r z a przez otwór szyjki, następnie zdejmuje szyjkę pęcz e r z a z kurka kompresora i zaciskając ją palcami (żeby napompowane powietrze nie uchodziło), drugą ręką zawiązuje się koniec szyjki szpagatem. Przy nadmuchiowaniu trzeba zwracać uwagę, aby nie wtlaczać do pęcz e r z a zbyt dużo powietrza, gdyż mogłoby to spowodować pęk-

nięcie jego ścianki. Nie można jednak wtłoczyć zbyt mało powietrza, ponieważ stałoby się to przyczyną zmniejszenia objętości pęcherza i spowodowało powolniejsze tempo suszenia. Wiązanie nie może być zbyt mocne, zwłaszcza przy twardym szpagacie, żeby nie przeciąć szyjki pęcherza, ani za słabe, gdyż w czasie suszenia powietrze nadmuchane uleci z pęcherza i pęcherz stanie się bezwartościowy. Poszczególne pęcherze po nadmuchaniu wiąże się na sznurku po 10 sztuk, zachowując takie odstępy, żeby ścianki pęcherzy ze sobą się nie stykały. Zawieszony sznur pęcherzy doczyszczają się („pucuje“) jeszcze dodatkowo nożem, usuwając resztki tłuszczu i błon.

Po całkowitym oczyszczeniu pęcherze poddaje się konserwowaniu przez suszenie.

7. Przełyki wieprzowe

W chwili obecnej przeprowadza się dopiero próby stosowania przełyków wieprzowych jako osłonek przy wyrobie wędlin. Zbiórkę tego surowca przeprowadza się tylko na specjalne zapotrzebowanie. Sposób zbierania, oczyszczania i konserwowania przełyków wieprzowych jest taki sam jak sposób podany dla przełyków bydlęcych.

c. Jelita bydlęce

Na komplet jelit bydlęcych składa się:

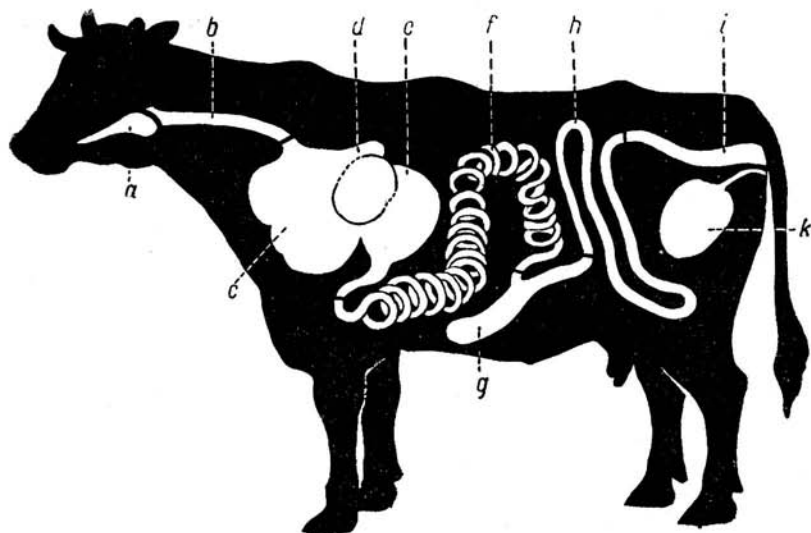
1. jelito wiankowe,
2. jelito środkowe,
3. kątnica bydlęca,
4. krzyżówka bydlęca,
5. pęcherz bydlęcy,
6. przełyk bydlęcy.

Na osłonki do wędlin nadają się jelita ze sztuk o ciężarze żywym powyżej 100 kg.

Po zbadaniu weterynaryjnym komplety jelit przewozi się z hali uboju do szlamiarni, gdzie następuje oddzielenie kiszek od otok i podział surowca jeliciarskiego na części.

Transport kompletów bydłych do szlamiarni odbywa się takimi samymi środkami jak transport kompletów wieprzowych.

Rozbiór kompletu bydłego powinien następować na świeżo przed zastygnięciem łożu, co może nastąpić dość szybko, zwłaszcza w czasie zimy. Wystudzony komplet źle oddziela się



Rys. 10. Zasadnicze części kompletu jelit bydłych:

a — język (nie wchodzi w skład kompletu jelit), *b* — przełyk, *c*, *d*, *e* — żołądek, *f* — jelito wiankowe, *g* — kątelnica, *h* — jelito środkowe, *i* — krzyżówka, *k* — pęcherz moczowy.

od otoki tłuszczowej wymagając często moczenia go w ciepłej wodzie przed rozebraniem.

Obróbka jelit bydłych powinna się odbywać możliwie zaraz po wypruciu z tuszy i zbadaniu weterynaryjnym. W wyjątkowych przypadkach jelita bydłe w stanie nie obrobionym można przetrzymać do następnego dnia, lecz trzeba je wówczas opróżnić z treści, przepłukać (przelać wodą) i zasolić. Przechowywanie jelit bydłych nie obrobionych przez noc w basenach z zimną wodą, nawet bieżącą nie uchroni towaru przed

szczernieniem, latem może stać się powodem nabrania zapachu gnilnego (kwaśnego), a często nawet może spowodować konieczność całkowitej dyskwalifikacji surowca.

Z jelit bydłęcych ściąga się przy oczyszczaniu tylko błony śluzowe. W niektórych wypadkach zdejmuje się z kątnicy i krzyżówek bydłęcych również błony surowicze używając je do odpowiednich celów w przemyśle wędliniarskim lub kosmetycznym.

Przy oczyszczaniu jelit bydłęcych należy zwracać uwagę na wrzodziki ropne, gdyż występują one częściej niż na jelitach innych zwierząt.

1. Jelita wiankowe.

O p u s z c z a n i e. Najpierw oddziela się od kompletu bydłęcego jelito wiankowe. Czynność tę wykonuje się ręcznie za pomocą ostrego noża na stole szlamierskim. Przy jednym końcu tego samego

stołu dokonuje się oddzielania (opuszczania) jelita wiankowego od błony tłuszczowej zwanej krezką, a przy drugim — oddzielania kątnicy, jelita środkowego i krzyżówki. Do opuszczania jelita cienkiego komplet bydłecy układa się na brzegu stołu w ten spo-



Rys. 11. Oddzielanie jelita wiankowego od otoki tłuszczowej.

sób, żeby kątnica znajdowała się po prawej stronie, a jelito cienkie zwisało z krawędzi stołu napinając krezkę. Trzymając trzonek noża w prawej ręce podsuwa się jego ostrze pod błonę surowiczą łączącą tłuszcz z jelitem, a lewą ręką pociąga się jelito do tyłu i ku dołowi. Jelito zaczyna się opuszczać od ślepej kiszki (można i od żołądka) zostawiając przy kątnicy odcinek jelita

długości około 5 cm. W miarę opuszczania układa się jelito do podstawionego obok stołu cebrzyka (wanry) z ciepłą wodą w ten sposób, żeby obydwie końce jelita zwisały na krawędzi naczynia. Oddzielania jelita wiankowego od otoki tłuszczowej należy dokonywać bardzo ostrożnie aby nie uszkadzać кишки, a jednocześnie zostawiać jak najmniej tłuszczu na jelicie. Czynność tę może wykonać tylko wprawny szlamiarz, natomiast nie można powierzyć jej pracownikowi zatrudnionemu od niedawna w zawodzie szlamiarskim.

Oczyszczanie z treści. Opuszczone jelito należy opróżnić z treści. Można to wykonać ręcznie lub maszynowo. Maszynowe opróżnianie jelit cienkich bydłęcych odbywa się w taki sam sposób jak kielbaśnic.

Opróżnianie ręczne ma przebieg następujący: ujmuje się w ręce dwa końce jelita zwisające na krawędzi cebrzyka (wanry) i wygładza ku środkowi, przez co zawartość jelita przesuwa się również ku środkowi. Następnie pośrodku кишки robi się nożem podłużne nacięcie (3÷4 cm), przez które wypuszcza się zawartość do specjalnie podstawionego cebrzyka lub beczki. Nie należy treści pokarmowej z jelit wypuszczać na posadzkę, gdyż przez to zanieczyszcza się (przez roznoszenie na butach) cała szlamiarnia.

Przy dużych sztukach, zwłaszcza gdy jelita są bardzo wypełnione treścią, dla łatwiejszego ich opróżniania z zawartości, jelito wiankowe przy opuszczaniu dzieli się na połowy. Z każdą połową postępuje się tak jak z całością.

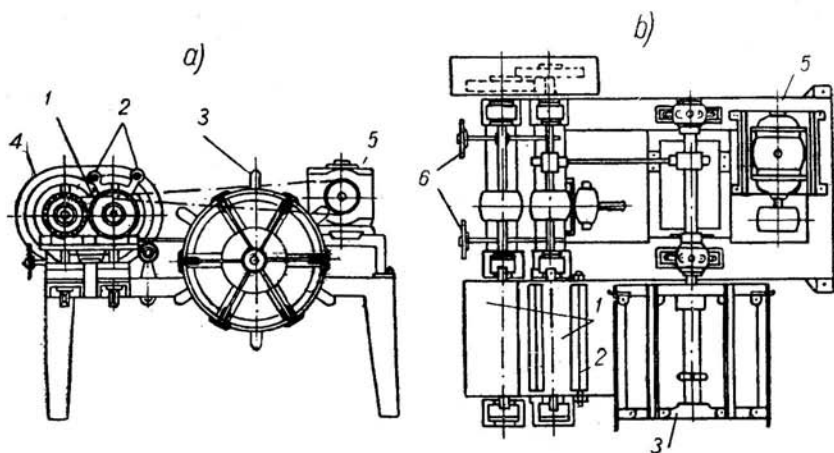
K a s z l o w a n i e. Jelita wiankowe posiadające na zewnętrznych ściankach paski lub resztki łoju muszą być przed poddaniem dalszemu oczyszczaniu dokładnie okaszlowane. Łój pozostawiony na jelicie dostaje się do środka przy wywracaniu jelita, podczas szlamowania nie zostaje usunięty, a po zjełczeniu w czasie magazynowania nadaje gorzki smak wędlinom (przy użyciu jelita jako osłonki do kiełbas).

Na kaszlowanie jelit wiankowych trzeba zwrócić specjalną uwagę. Szlamiarnie jednak nie zawsze doceniają ważność do-

kładnego oczyszczania jelit wiankowych z tłuszczu zostawiając bardzo często na nich pasma łożu, co stanowi najczęściej spotykaną wadę gotowych jelit wiankowych.

Wędliny wyprodukowane przy użyciu takich osłonek mają brzydki wygląd i niekiedy smak tak gorzki, że w ogóle nie nadają się do spożycia. Oczyszczania jelit z tłuszczu (kaszlowania) dokonuje się maszynowo lub ręcznie.

K a s z l o w a n i e r ę c z n e. Opróżnione z treści jelito poddaje się odfuszczeniu, polegającemu na umiejętnym zeszkro-



Rys. 12. Maszyna szczotkowa do usuwania tłuszczu z jelit (kaszlowania):
a. — widok z boku, *b.* — widok z góry, 1 — szczotki cylindryczne, 2 — wałki przesuwające jelita, 3 — nawijarka, 4 — osłona, 5 — silnik, 6 — śruby regulujące.

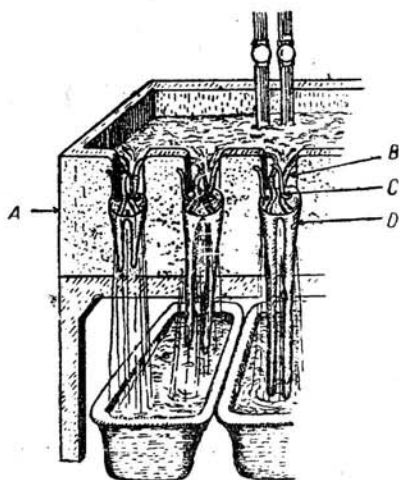
bywaniu resztek tłuszczu nożem lub wyskubywaniu palcami. Bardzo dobrze kaszluje się jelita szlamulcem po uprzednim rozgrzaniu jelit w ciepłej wodzie. Jelito trzyma się wówczas w jednej ręce, a drugą ręką pociąga szlamulcem po jelicie od góry do dołu.

K a s z l o w a n i e m a s z y n o w e. Maszyna służąca do kaszlowania jelit ma dwa obracające się w przeciwnych kierunkach cylindryczne szczotki ze szczeciny lub trawy meksykańskiej oraz bęben z rzędem kołeczków. Jelita wkłada się między

szczotki i zaczepia na kołeczki bębna. Nawijając się na bęben jelita przeciągają się między obiema szczotkami w kierunku odwrotnym do obrotu szczotek, które usuwają ze ścianek jelit resztki tłuszczu.

Przy przeciąganiu przez szczotki jelita przez cały czas zraszane są ciepłą wodą.

W y w r a c a n i e. Po oczyszczeniu z tłuszczu jelito wkłada się do wanny (kadzi) z ciepłą wodą, zawieszając na haczyku za zrobione uprzednio nacięcie i przygotowując je w ten sposób do wywrócenia błoną śluzową na zewnątrz. Samego wywracania jelit dokonuje się przez ujęcie ręką środka jelita zawieszonego na haczyku, włożenie w jego nacięcie dwóch palców i zagięcie jelita tak, żeby zrobiły się przy palcach dwa woreczki, do których wlewa się wodę z kadzi lub kranu. Pod ciężarem wody jelito się wywraca.



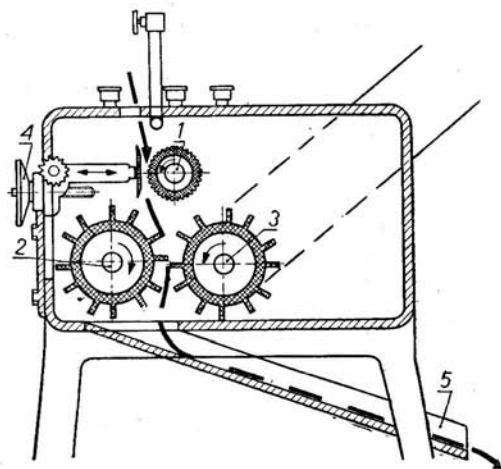
Rys. 13. Wywracanie jelit przy pomocy wody: A — płuczka, B — nacięcia, C — haczyki, D — jelita wywracane.

Zamiast trzymać przez cały czas jelito w ręce, można zawiesić brzeg jego na haczyku umocowanym pod ściekającym strumieniem ciepłej wody i zrobić palcem przy napięciu dwa woreczki (zagięcia); spadający strumień wody wywróci jelito na całej długości. W obu przypadkach odwracające się jelito opada do podstawionej wanny lub cebrzyka.

S z l a m o w a n i e. Wywrócone jelito poddajemy szlamowaniu, tj. oczyszczaniu z błon śluzowych. Wykonać to można maszynowo lub ręcznie.

Szlamowanie maszynowe. Do szlamowania jelit wiankowych używa się w naszych rzeźniach przeważnie maszyn duńskich typu Svanen lub maszyn niemieckich typu Stöhrer.

Szlamiarka mechaniczna typu Svanen (rys. 14) do oczyszczania jelit cienkich bydłych ma następujące części: 1 — wałek gumowy karbowany do prowadzenia jelit, 2 i 3 — wałki metalowe z wyżłobieniami podłużnymi, w które to wyżłobienia wmontowane są płaskie paski gumowe w ten sposób, że obydwadługie brzegi gum tworzą skrzydła (w każdym wałku — 6 wyżłobień i 12 skrzydeł), 4 — śruba do regulowania odstępu między wałkami, 5 — rynna blaszana służąca do odprowadzenia jelit z maszyny.



Rys. 14. Szlamiarka mechaniczna typu Svanen do jelit wiankowych.

Jednocześnie podaje się do maszyny po 4 sznury jelit przez otwór znajdujący się w górnej przykrywie maszyny. Bieg jelit i kierunki obrotów walców przedstawione są na rysunku.

Obsługę maszyny stanowią dwie osoby — podająca jelita do maszyny i odbierająca je. Praktyczna wydajność maszyny w ciągu godziny wynosi około 60 kompletów jelit bydłych cienkich (licząc dwukrotne przepuszczenie jelit). W celu dokładnego oczyszczenia należy jelita przepuszczać przez maszynę dwa razy.

Jelita przechodzące przez maszynę przez cały czas są zraszane ciepłą wodą. Jelita z maszyny trafiają do podstawionego cebrzyka lub wanny.

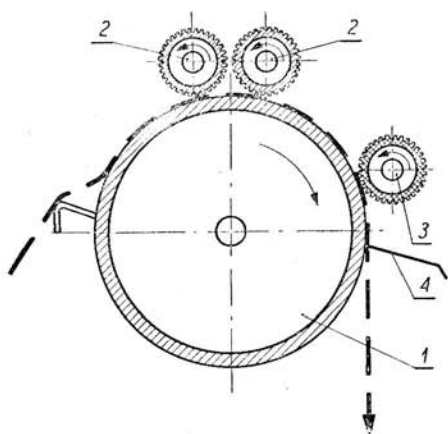
Nie wolno, żeby jelita opadały z maszyny na posadzkę, jak to zdarza się często w niektórych szlamiarniach.

Szlamiarki niemieckie typu Stöhrer (rys. 15) do jelit bydlęcych posiadają: 1 — cylinder metalowy o gładkiej powierzchni, 2 — dwa metalowe wałki karbowane podłużnie, 3 — pokryty gumą wałek karbowany podłużnie, 4 — łopatkę (obciągaczkę metalową).

Przy przechodzeniu jelita między gładkim cylindrem a karbowanymi wałkami metalowymi błona śluzowa zostaje zmiażdżona na jelicie i częściowo usunięta.

Karbowany wałek gumowy służy do przeciągania jelita przez maszynę. Łopatką metalową zeskrobuje wiszące przy jelicie resztki błony śluzowej.

Do maszyny podaje się po trzy lub cztery sznury jelit, które w czasie przechodzenia przez maszynę są równomiernie zraszane ciepłą wodą doprowadzaną do maszyny. Jelita z maszyny opadają do



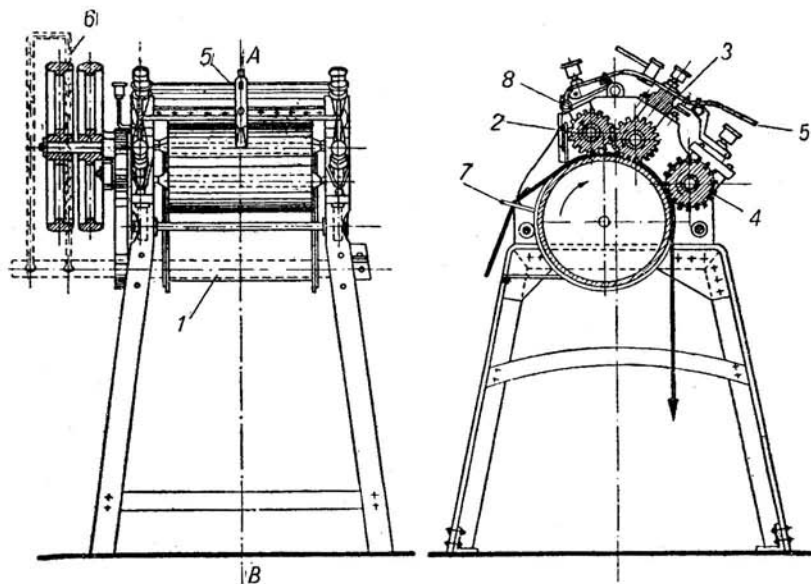
Rys. 15. Szlamiarka typu Stöhrer do jelit bydlęcych.

podstawionej wanny lub cebrzyka. Całkowite oczyszczenie jelit następuje po dwukrotnym przepuszczeniu przez maszynę. Zwykle w jedną szafkę (maszynę) wmontowane są dwa identyczne zespoły — niezależne od siebie, różniące się tylko rozstawieniem wałków w stosunku do cylindra. Jeden zespół służy do szlamowania jelit wiankowych, a drugi do szlamowania jelit środkowych bydlęcych.

Kuźnicow do szlamowania kiszek bydlęcych poleca szlamiarkę systemu Hansa. Posiada ona gładki bęben i trzy karbo-

wane podłużnie wałki (dwa — o powierzchni metalowej i trzeci — obłożony gumą) obracające się w odwrotnym kierunku niż bęben. Wałki stalowe mają za zadanie rozpułchnąć i usunąć błonę śluzową, a wałek gumowy przeciąga jelito przez maszynę.

Przy każdym z wymienionych typów maszyn do jelit bydłych należyte oczyszczenie kiszki z błon śluzowych ma miejsce



Rys. 16. Trójwalcowa szlamiarka systemu Hansa (z lewej strony widok z boku, z prawej strony przekrój wzdłuż linii AB):

1 — bęben próżny, 2, 3 — walce żelwne karbowane podłużnie, 4 — wałek pokryty gumą karbowaną podłużnie, 5 — dźwignia nastawna do regulowania odstępu między bębniem a walcami, 6 — koło pasowe, 7 — prowadnica do kierowania jelit, 8 — natrysk.

dopiero po dwukrotnym przepuszczeniu przez maszynę. Po przejściu przez maszynę (nawet dwukrotnym) wskazane jest przeciągnąć jeszcze jelito w ręku przy wkładaniu go do basenu dla wychłodzenia.

Do wszystkich typów maszyn szlamiarskich do cienkich jelit, zarówno wieprzowych jak i bydłych czy baranich, dpro-

wadzone są przewody do ciepłej wody, która zrasza jelita w czasie przechodzenia przez walce maszyny. Bez dopływu wody nie wolno szlamować maszynowo kiszek (jedynie gniatarki używane do miażdżenia błon śluzowych kiełbaśnic pracują bez dopływu wody).

Przy uruchomianiu maszyny należy najpierw otworzyć dopływ wody, a dopiero potem powoli włączyć motor.

Na tej samej maszynie nie można szlamować różnych rodzajów jelit, np. kiełbaśnic i jelit wiankowych, gdyż kiszki o cieńszych ściankach nie zostaną należycie oczyszczone, a jelita mające grubsze ścianki będą ulegać miażdżeniu. Maszyna musi być dokładnie ustawiona i mieć należycie wyregulowane odstępy walców. Wszystkie przypadki rwania kiszek przy obróbce maszynowej mają przeważnie swe źródło w złym ustawieniu maszyny lub w niewłaściwych odstępach między wałkami.

Przed przystąpieniem do pracy na nieznannej maszynie, zwłaszcza nowej, należy zapoznać się dokładnie z instrukcją o obsłudze jej i w czasie pracy ściśle stosować się do instrukcji. Montowania maszyn szlamiarskich może dokonywać tylko fachowiec stosując się do zaleceń zawartych w instrukcji fabryki, która maszynę wyprodukowała. Maszyny muszą być pod stałym nadzorem konserwatora-mechanika, którego zadaniem jest smarowanie (oliwienie) maszyny i usuwanie drobnych usterek. Reperacje poważniejszych defektów oraz remont maszyny może wykonywać tylko specjalista.

Maszyny szlamiarskie trzeba utrzymywać w należytej czystości, dokładnie myć i wycierać po każdorazowym zakończeniu pracy.

S z l a m o w a n i e r ę c z n e. Do lewej ręki bierze się kilka sznurów jelit, do prawej zaś — szlamulec. W półkoliste wycięcie szlamulca wkłada się jelito i przyciska wielkim palcem prawej ręki do drewna. Pociągając lewą ręką do góry, a prawą ku dołowi i przyciągając w ten sposób sznury jelit usuwa się z nich śluz. Wprawny szlamiarz bierze jednocześnie na

szlamulec kilka sznurów (4) jelit, gdyż jelito szlamowane pojedynczo łatwo może ulec zerwaniu.

Przy szlamowaniu zarówno maszynowym, jak i ręcznym trzeba dołożyć starań, aby nie robić dziur i nie osłabiać ścianek jelita. Szlamowanie powinno być przeprowadzone dokładnie, aby na jelicie nie zostawały resztki śluzu. Jelito po wyszlamowaniu musi mieć wygląd czysty.

Oszlamowane jelita wkłada się do kadzi lub wanny z zimną wodą w celu wychłodzenia. Po wystudzeniu jelita powinny być poddane kalibrowaniu. W szlamiarniach, gdzie nie ma kalibrowni, kiszki po wychłodzeniu odmierza się w 20-metrowe pęczki i zasala.

W y m a g a n i a j a k o ś c i o w e. W stosunku do jelit wiankowych niekalibrowanych ustala się następujące wymagania. W pęczku powinno być jak najmniej odcinków. Suma odcinków i dziur w jednym pęczku nie może przekraczać liczby 6. Najkrótszy odcinek nie może mieć mniej niż 0,5 m. Jelita muszą być o mocnych ściankach, bez gnilnej woni, bez wrzodzików ropnych. Kiszki powinny być dobrze oczyszczone z tłuszczu i ze śluzu. Pewne niewielkie pozostałości (resztki) tłuszczu i błony śluzowej są dopuszczalne. Kolor jelit powinien być różowy, jasny lub biały, w ostateczności — szary. Dopuszcza się niewielkie odcinki z czerwonymi, żółtymi lub ciemnymi plamami pod warunkiem, że pokryte nimi ścianki jelita są odpowiednio mocne.

2. Jelita środkowe bydlęce

Jelito środkowe węższym końcem wychodzi z przedłużenia kątnicy, a szerszym końcem przechodzi w krzyżówkę. W przeciwieństwie do jelita cienkiego mającego kształt wybrzuszony (półkolisty) jelito bydlęce środkowe stanowi prostą rurkę. Po opuszczeniu jelita cienkiego przesuwają się pozostałą część kompletu na drugi koniec stołu, gdzie częściowo ręką, częściowo za pomocą noża następuje oddzielenie całej pozostałej części kompletu od otoki tłuszczowej. Otokę kładzie się na specjalny stół

lub stolnicę, skąd zabierana jest do magazynu tłuszczowego, a jelito rozdziela się na jelito środkowe i krzyżówkę.

Ze względu na to, że jelito środkowe zawiera treść pokarmową bardziej gęstą niż jelito cienkie, opróżnianie jelita środkowego z treści odbywa się wyłącznie ręcznie, przez przepłukiwanie ciepłą wodą. Treść z jelita spada do beczki lub szaflika. Na jelicie grubym znajduje się dużo więcej tłuszczu (po oddzieleniu od otoki) niż na jelicie cienkim, dlatego jelito środkowe kaszluje się najpierw ręcznie, a później dopiero można je czyścić na maszynie używanej do od tłuszczania jelit wiankowych. Przy kaszlowaniu ręcznym zaczepia się jelito o haczyk lub kołeczek na stole i nożem ostrożnie, aby nie uszkodzić jelita, zeszkrobuje znajdujący się na jelicie tłuszcz w kierunku od krzyżówki do kątnicy. Bardzo dobrze również od tłuszczu się kiszki środkowe za pomocą szlamulca po uprzednim namoczeniu ich w ciepłej wodzie; postępuje się podobnie jak z jelitami wiankowymi.

Oczyszczone jelito wywraca się ręcznie błoną śluzową na zewnątrz za pomocą strumienia ciepłej wody. Odwrócone jelito gotowe jest do szlamowania.

Szlamowanie ręczne jelit środkowych bydlęcych odbywa się w podobny sposób jak jelit wiankowych z tą różnicą, że przeciąga się szlamulcem po jelicie w kierunku od kątnicy do krzyżówki (odwrotnie niż przy kaszlowaniu nożem).

W niektórych rzeźniach zamiast szlamowania ręcznego jelita środkowe bydlęce przepuszcza się przez mechaniczną szlamiarkę typu Stöhrer. Ze względu jednak na dużą różnicę w grubości ścianek jelita środkowego na różnych odcinkach, początkowy cieńszy odcinek (od kątnicy) oczyszcza się niedostatecznie ze śluzu, a końcowy — grubszy (od krzyżówki) ulega zmiążdżeniu między walcami maszyny. Stąd wniosek, że jelita środkowe bydlęce należy szlamować tylko ręcznie.

Jelita bydlęce środkowe po oszlamowaniu wkłada się do baskenu lub kadzi z zimną wodą w celu wychłodzenia. Wymagają one dłuższego chłodzenia niż wiankowe ze względu na większą grubość ścianek. Po wychłodzeniu jelita przekazuje się sor-

towni, a tam gdzie się jelit nie kalibruje — do odmierzenia w pęczki 10-metrowe i do solenia.

Wymagania jakościowe. Niekalibrowane środkowe jelita bydłace powinny odpowiadać następującym wymaganiom: W pęczku może znajdować się nie więcej niż 3 odcinki i dwie dziury, czyli suma odcinków i dziur w pęczku nie może przekraczać liczby 5, najkrótszy odcinek zaś nie może mieć mniej niż 0,35 m. Jelita muszą mieć odpowiednio mocne ścianki, powinny być pozbawione woni gnilnej oraz wrzodzików ropnych. Jelita powinny być oczyszczone dokładnie z tłuszczu i błon śluzowych oraz mieć barwę różową, jasnoróżową lub szarokremową. Dopuszcza się niewielkie czerwone, żółtawe lub ciemne plamy pod warunkiem, że pokryte nimi ścianki są odpowiednio mocne.

3. Kątnice bydłace

Kątnica bydłaca ma kształt worka, którego otwór znajduje się w węższej części. Kątnicę odcina się nożem od jelita środkowego, przed oddzieleniem go od otoki tłuszczowej. W prawidłowo odciętej kątnicy miejsce wpustu jelita cienkiego powinno się znajdować pośrodku kątnicy.

Kątnice opróżnia się z treści przez wyciskanie zawartości ręką do podstawionej beczki i przemywa ciepłą wodą. Po wypróżnieniu i przemyciu usuwa się z kątnicy łój znajdujący się na jej zewnętrznej powierzchni. W tym celu przywiązuje się kątnicę sznurkiem do kołeczka lub haczyka umiejscowionego na stole szlamiarskim i ostrym nożem zeskrobuje dokładnie kawałki tłuszczu uważając, aby nie zaciąć jelita. Po okaszlowaniu wywraca się kątnicę błoną śluzową na zewnątrz i szlamuje ręcznie lub maszynowo. Szlamowanie maszynowe kątnic odbywa się za pomocą tej samej maszyny co szlamowanie żołądków wieprzowych. Do bębna maszyny ładuje się jednorazowo około 40 sztuk kątnic i postępuje dalej w taki sam sposób jak z żołądkami wieprzowymi.

Ręczne oczyszczanie kątnic ze śluzu odbywa się za pomocą szlamulca przez przeciąganie nim po kątnicy od ślepego końca

do wylotu, aż do zupełnego oczyszczenia z błony śluzowej. Ślepy koniec należy ostrożnie szlamować, aby nie przeciąć kątnicy.

Po oszlamowaniu kątnice chłodzi się w zimnej wodzie, sortuje na gatunki, wiąże w pęczki po 10 sztuk i zasala.

Do wiązania kątnic w pęczki używa się takiego samego sznurka jak do wiązania grubych jelit wieprzowych.

Wymagania jakościowe. W stosunku do niesortowanych kątnic bydlęcych stawia się następujące wymagania: odpowiednio mocne ścianki bez ropnych wrzodzików, barwę różową, jasnoszarą, w ostateczności szarą bez czarnych plam, brak zgniłej woni. Ponadto powinny być należycie oczyszczone z tłuszczu i śluzu (niewielkie resztki śluzu i ślady tłuszczu są dopuszczalne). Dopuszcza się dwie dziurawe kątnice w pęczku.

Na zapotrzebowanie przemysłu wędliniarskiego lub kosmetycznego można z kątnic ściągać błony surowicze. Przez ściągnięcie błony ścianki kątnicy stają się słabsze. Zdejmowanie błon z kątnic odbywa się sposobem ręcznym w kierunku od otwartego do ślepego końca. Zabiegu dokonuje się po oszlamowaniu kątnicy, gdyż kątnica bez błony surowiczej łatwo pęka w czasie szlamowania. Błony z kątnic po zdjęciu przepłukuje się, wiąże w pęczki po 10 sztuk i konserwuje solą w sposób taki sam jak jelita bydlęce. Błony z kątnic można również sortować według długości.

4. Krzyżówki bydlęce

Oddzielanie krzyżówek od otok tłuszczowych i odcięcie od jelita środkowego następuje na stole szlamiańskim przy rozbieraniu kompletu jelit. Krzyżówki opróżnia się z treści i kaszkuje ręcznie. Następnie odwraca się krzyżówkę błoną śluzową na zewnątrz, szlamuje ręcznie szlamulcem w sposób podobny jak jelito środkowe lub na maszynie służącej do oczyszczania żołądków wieprzowych. Po oczyszczeniu ze śluzu krzyżówki chłodzi się w kadzi lub basenie z zimną wodą, wiąże w pęczki po 10 sztuk i konserwuje solą.

Z krzyżówek można, podobnie jak z kątnic, ściągać błony surowicze. Zdejmowanie błon z krzyżówek i konserwacja ich odbywają się w sposób taki sam jak zdejmowanie błon z kątnic bydlęcych.

W y m a g a n i a j a k o ś c i o w e. Krzyżówki bydlęce przeznaczone na osłonki do wędlin muszą mieć odpowiednio mocne ścianki bez ropnych wrzodzików i gnilnej woni, o kolorze różowym, białoszarym w ostateczności — szarym, bez czarnych plam. Muszą być one odpowiednio oczyszczone z tłuszczu i śluzu, dopuszczalne są drobne resztki tłuszczu i śluzu. Najkrótsza krzyżówka musi mieć co najmniej 0,35 m. Dopuszcza się dwie dziurawe krzyżówki w pęczku.

5. P ę c h e r z e b y d l ę c e

Wyjmowania bydlęcych pęcherzy moczowych razem z organami rodnymi z tusz dokonuje się w hali uboju i zawiesza na haku do czasu zbadania weterynaryjnego, po czym dopiero odcina się pęcherz, opróżniając go z zawartości moczu przez wyciskanie rękami. Po przeniesieniu do szlamiarni oplukuje się go czystą wodą i oczyszcza na stole (desce) nożem z tłuszczu i błon.

Szyjki pęcherzy pochodzących od osobników męskich należy oczyścić z mięśni, uważając jednak, aby nie zaciąć ścianki szyjki. Ma to duże znaczenie przy późniejszym suszeniu pęcherzy, ponieważ nadmiernie umięśnione szyjki schną bardzo wolno. Nadmuchiwanie powietrzem pęcherzy bydlęcych odbywa się w podobny sposób jak pęcherzy wieprzowych. Wobec jednak tego, że ścianki pęcherzy bydlęcych są stosunkowo mocniejsze niż pęcherzy wieprzowych, należy je odpowiednio wydatniej napełniać powietrzem, żeby pęcherze dobrze się rozciągnęły; jednak nadmierne napełnienie grozi pęknięciem ścianki i zepsuciem pęcherza. Przy wszystkich czynnościach obróbki należy zwracać uwagę na zachowanie jak najdłuższych szyjek pęcherzy. Po odpowiednim napełnieniu pęcherza powietrzem i zawiązaniu szyjki, zawiesza go się na haku, doczyszczając dodatkowo usuwając błony i resztki tłuszczu. Pęcherze zawiesza się

na sznurku po 10 sztuk, w takich odstępach, żeby się z sobą nie stykały, i następnie przenosi do miejsca suszenia. Pęcherze bydlęce należy obrabiać możliwie na świeżo.

6. Przełyki bydlęce

Przełyk przebiega wzdłuż dolnej strony szyi. Najwartościowsze są przełyki od bydła dorosłego i koni, natomiast przełyki od cieląt, świń, owiec i kóz tylko w małym stopniu nadają się na osłonki do wędlin.

Ścianki przełyku są grubsze i mocniejsze od ścianek kiszek. Do potrzeb wędliniarskich używa się tylko błonę podśluzową przełyku, pozostałe trzy warstwy, a więc błonę śluzową, mięśniową i surowiczą usuwa się przy obróbce przełyku.

Podczas rozbierania tuszy zwierząt w hali uboju przełyki wyjmuje się razem z siekankami i zawiesza na haku. Po zbadaniu siekanek przez lekarza weterynaryjnego specjalny pracownik odcina nożem przełyki od siekanek i znosi do szlamiarni, gdzie następuje ich oczyszczenie.

Z przełyku najpierw usuwa się jednocześnie błonę surowiczą i mięśniową. Zabieg ten przeprowadza się przez odcięcie nożem części przełyku stykającej się z żołądkiem, zagięcie palcami warstw umięśnionych tak, żeby można było uchwycić za nie palcami i ściągnięcie ich (oddzielnie) z błony podśluzowej. W czasie tej czynności palcami prawej ręki przytrzymuje się warstwy umięśnione i ściąga ku dołowi, lewą zaś ręką podtrzymuje błonę podśluzową przełyku.

Dobrze jest przywiązać koniec przełyku do haczyka i oburącz ściągać błonę mięśniową. Jeszcze lepiej jest wykonywać tę operację w dwie osoby: jedna trzyma wówczas mocno koniec przełyku, a druga ściąga z niego oburącz warstwy mięśniowe. Zaznaczyć należy, że błony przełyku trzymają się mocno i oddzielenie ich wymaga dużego wysiłku.

Można również zawiesić koniec przełyku na haczyku, naciągnąć okrężnie błonę mięśniową na przełyku w odległości 2÷3 cm od zawieszenia, palcami oddzielić mięśnie od przełyku i oburącz ściągnąć je w dół aż do końca. Ściągnięty mięsień jest artyku-

łem jadalnym. Następnie oczyszcza się nożem resztki błon mięśniowych, zwłaszcza na obydwu końcach przełyku, przełyk wywraca się błoną śluzową na zewnątrz i przeciąga w palcach używając przy tym ciepłej wody. Przy oczyszczaniu przełyków należy zwracać uwagę na dokładne oczyszczenie ze śluzu i resztek treści pokarmowej.

Po dokładnym oczyszczeniu z błony śluzowej przełyki się chłodzi, następnie nadmuchuje sprężonym powietrzem w sposób podobny do sposobu napełniania pęcherzy z tą różnicą, że przed przystąpieniem do napełniania powietrzem przełyku zawiązuje się mocno sznurkiem jeden jego koniec, a przez drugi doprowadza się sprężone powietrze i następnie zawiązuje się go. Przełyki napełnione powietrzem rozwiesza się w ten sposób, żeby nie stykały się ze sobą. Przy oczyszczaniu przełyków należy zwracać uwagę na larwy gza, bez których usunięcia przełyki nie mogą być dopuszczone jako osłonki do wyrobu wędlin. Giez składa swoje jajeczka w sierści żywego bydła rogatego. Z jajeczek tych wychodzą ledwo widoczne larwy, przechodzą przez skórę bydlęcia, rozpoczynają wędrówki pod skórą i usadawiają się w błonie podśluzowej przełyku. Tutaj podrastają, osiągają do 15 mm długości, a następnie znów wędrują i umiejscawiają się pod skórą grzbietu, gdzie tworzą guzy. Larwy po osiągnięciu dojrzałości wychodzą na wierzch skóry przez powstałe otworki, spadają na ziemię i przeistaczają w poczwariki, z których wylatują dorosłe gzy.

Przy obróbce przełyków larwy gza można usunąć przez sparzenie gorącą wodą o temperaturze $+60^{\circ}\text{C}$ i zeskrobywanie szlamulcem.

Najmniejsza długość przełyku bydlęcego powinna wynosić 30 cm.

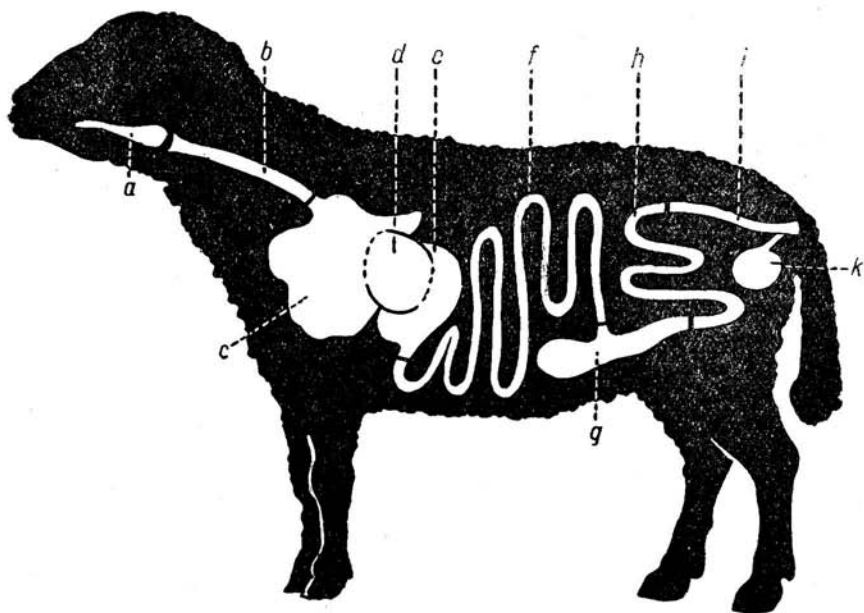
d. Jelita baranie

Komplet jelit baranich składa się z jelit cienkich, zwanych watlongami, jelita środkowego baraniego, zwanego inaczej krążkiem, kątniczki baraniej i krzyżówki baraniej.

Komplety jelit baranich po wyjęciu z tuszy zwierzęcia poddaje się badaniu weterynaryjnemu i następnie przewozi do szlamiarni w celu podziału jelit na części i poddania obróbce.

1. W a t l o n g i

O p u s z c z a n i e. Opuszczanie watlongów odbywa się ręcznie bez użycia noża z dwóch końców jednocześnie: od stro-



Rys. 17. Zasadnicze części kompletu jelit baranich:

a — język (nie wchodzi w skład kompletu jelit), *b* — przełyk, *c*, *d*, *e* — żołądek, *f* — jelita cienkie (watlongi), *g* — jelito ślepe (kątniczka), *h* — okrężnica (jelito środkowe — krążek), *i* — jelito proste (krzyżówka), *k* — pęcherz moczowy.

ny żołądka i kątniczki. W tym celu kładzie się wyjęty w całości z tuszy zwierzęcia komplet jelit na stole szlamiarskim w ten sposób, żeby jelita cienkie zwisały z krawędzi stołu i przytrzymując jedną ręką otoczkę, drugą ręką ściąga się obydwie końce jelita cienkiego w dół, składając je jednocześnie do cebrzyka lub wanny.

Aby uniknąć dziurawienia (naddzierania) ścianek jelita, czynność tę powinien wykonywać wykwalifikowany pracownik mający wprawę, najlepiej stale ten sam.

O c z y s z c z a n i e z t ł u s z c z u i t r e ś c i p o k a r m o w e j. Jelito po opuszczeniu trzeba dokładnie oczyścić z tłuszczu, gdyż wszelkie resztki łożu baraniego, pozostawione na jelicie po zastygnięciu, z trudnością dają się usuwać później przy szlamowaniu. Oczyszczania jelit z treści dokonuje się przez przeciąganie ich w palcach ręki od środka w kierunku obu ich końców. Po opróżnieniu z treści należy jelito obowiązkowo przepłukać (przelać) ciepłą wodą.

M a c e r a c j a. Jeżeli jelita mają być wykorzystane przy wyrobie wędlin, to zwija się je kompletami w motki (z każdego zwierzęcia oddzielny motek), układa do beczki na okres 24 godzin i zalewa wodą w celu przefermentowania błon śluzowych, co ułatwia później szlamowanie.

Odmienne należy postępować, gdy surowiec ma być użyty do wyrobu nici chirurgicznych (catgut¹⁾). Produkcja catgutu wymaga, żeby jelito było jak najszybciej oszlamowane, gdyż przy dłuższej fermentacji błona podśluzowa i mięśniowa zostają zakażone przez bakterie. Wskutek tego produkowane nici wymagają dłuższego wyjaławiania, a to powoduje zmniejszenie mocy gotowego produktu.

Ponieważ jednak jelita baranie w stanie zupełnie świeżym źle się szlamują, konieczne jest poddawanie ich przed szlamowaniem fermentacji przez zalanie ciepłą wodą w beczce lub basenie na okres 8 godzin.

S z l a m o w a n i e. Szlamowanie jelit baranich odbywa się w zasadzie ręcznie (może być ostatecznie wykonywane przy użyciu tych samych maszyn, których używa się do jelit cienkich wieprzowych) za pomocą szlamulca na desce z twardego drewna, najlepiej bukowego, o wymiarach 1,5 m × 0,4 m, grubości 5÷6 cm, z podłożoną pod jednym końcem listwą wysokości około 15 cm (aby uzyskać pochyłą powierzchnię).

¹⁾ Czytaj: ketgut.

Jelit baranich do szlamowania nie wywraca się błoną śluzową na zewnątrz. Deskę ustawia się na stole, przystawiając do niej beczkę z ciepłą wodą, końce jelita wkłada się do beczki, środek zaś kładzie na desce. Następnie, trzymając w prawej ręce szlamulec a w lewej jelito, przesuwają się szlamulcem po jelicie oczyszczając w ten sposób z błony surowiczej (futrówki) i śluzowej. Kąt ustawienia szlamulca do płaszczyzny deski powinien być taki sam jak przy szlamowaniu kiełbaśnic. Szlamuje się w zasadzie każdy sznur jelita oddzielnie, a nie po kilka na raz. Jelita po oszlamowaniu wkładają się do beczki z zimną wodą w celu wychłodzenia. Po wychłodzeniu jelita przekazuje się do kalibrowania, a tam gdzie jelit się nie kalibruje — do pęczkowania i solenia.

Jelita czyste, bez plam i pryszczyków, oczyszczone bez zarzutu ze śluzu, o barwie jasnej, szarej lub białej, zapachu właściwym świeżo solonym kiszkom, o mocnych ściankach bez dziur, w odcinkach nie krótszych niż 2 metry, o kalibrze od 18 do 24 mm — nadają się na nici chirurgiczne.

Jelita z plamami i pryszczykami (ropne pryszczyki są niedopuszczalne), o barwie ciemnoszarej, zapachu właściwym, o niewielkich otworkach („szprycerach“) w odległości niemniejszej niż 1 m jeden od drugiego, zalicza się do drugiego gatunku i przeznaczają do celów wędliniarskich, dopuszczając odcinki już od 25 cm.

M e t r o w a n i e. Do mierzenia jelit baranich używa się nawijaczek w kształcie litery „U“ z drewna lub twardej gumy. Każdy pęczek liczący 20 m wiąże się końcem jelita przez kilkakrotne nawijanie i zasala; po ocieknięciu związuje się sznurkiem po 5 pęczków razem.

Obróbka jelit baranich należy do galanteryjnych prac szlamiarskich i może być wykonywana tylko przez wykwalifikowanych specjalistów — szlamiarzy. Ze względu na wymaganą zręczność i delikatność przy obróbce (watłongi bardzo łatwo jest uszkodzić w czasie oczyszczania) do ręcznego szlamowania jelit cienkich baranich doskonale nadają się wyspecjalizowane pracownice.

2. Jelita środkowe baranie (krążki)

Po opuszczeniu jelita cienkiego dalszy rozbiór kompletu jelit baranich odbywa się w taki sam sposób jak kompletu jelit bydlęcych. Najpierw oddziela się kątniczkę, potem jelito grube oddziela się od otoczki tłuszczowej i dzieli się na krążek i krzyżówkę. Ze względu na twardość treści pokarmowej, przy opróżnianiu jelit środkowych baranich należy koniecznie pomagać sobie przez przelewanie ciepłą wodą. Szlamowania tego surowca jelicarskiego dokonuje się ręcznie w ten sam sposób jak jelit bydlęcych.

Ze względu na niewielkie zainteresowanie środkowymi jelitami baraniami, zbiórkę ich przeprowadza się tylko na zapotrzebowanie. Wyszlamowane jelito chłodzi się, wiąże w 10-metrowe pęczki i konserwuje zwykłą solą używaną do konserwacji kiszek.

3. Kątniczki baranie

Po oddzieleniu od jelita środkowego kątniczki baranie opróżnia się z zawartości przez wyciskanie rękami i przelewanie ciepłą wodą. Kątniczki opróżnione z treści oczyszcza się z tłuszczu (kaszuje). Kaszlowanie kątniczek baranich odbywa się w taki sam sposób jak kątnic bydlęcych. Okaszlowane kątniczki wywraca się wewnętrzną stroną na zewnątrz ręcznie za pomocą ciepłej wody. Wywrócone kątniczki oczyszcza się z błony śluzowej ręcznie szlamulcem.

Szlamowanie ręczne przeprowadza się w ten sam sposób jak szlamowanie kątnic bydlęcych. Po oczyszczeniu kątniczki chłodzi się w basenie lub kadzi z zimną wodą, wiąże w pęczki po 10 sztuk i konserwuje zwykłą solą używaną do konserwacji kiszek.

W y m a g a n i a j a k o ś c i o w e. Kątniczki baranie przeznaczone na osłonki do wędlin muszą mieć mocne ścianki, bez gnilnej woni, o kolorze białoróżowym, szarawym, szarym, w ostateczności — ciemnym, bez ropnych pryszczyków, należyce oczyszczone z błon i tłuszczu. Dopuszcza się niewielkie resztki tłuszczu i błon śluzowych oraz najwyżej 4 dziurawe kątniczki w pęczku.

4. Krzyżówki baranie

Krzyżówki baranie po odcięciu od jelita środkowego oczyszczają się z zawartości przez przemycie ciepłą wodą i wyciśnięcie ręką, kaszluje się z resztek tłuszczu, wywraca błoną śluzową na zewnątrz i szlamuje ręcznie za pomocą szlamulca podobnie jak krzyżówki bydłące. Po oczyszczeniu krzyżówki baranie chłodzi się w zimnej wodzie, wiąże w pęczki po 10 sztuk i konserwuje półziarnistą białą solą.

Wymagania jakościowe. Krzyżówki baranie przeznaczone do potrzeb wędliniarskich muszą mieć odpowiednio mocne ścianki, zapach właściwy, kolor biały, różowy, szary, w ostateczności — ciemny oraz mogą posiadać resztki błon tłuszczowych i śluzu. W pęczku mogą być najwyżej 3 sztuki dziurawe.

e. Jelita kozie

Całokształt czynności związanych z obróbką jelit kozich jest identyczny z czynnościami przy obróbce jelit baranich.

f. Jelita końskie

Dla potrzeb wędliniarskich wykorzystuje się od koni tylko jelita cienkie oraz pęcherze i przelyki.

Komplety końskie, tak samo jak komplety jelit bydłących, podlegają badaniu weterynaryjnemu po wyjęciu z tuszy, po czym dopiero poddawane są dalszej obróbce. Opuszczanie i opróżnianie z treści cienkich jelit końskich odbywa się podobnie jak cienkich jelit bydłących. Jelito opróżnione z treści oczyszcza się z tłuszczu i żył, wywraca za pomocą wody błoną śluzową na zewnątrz, przeciąga ręcznie szlamulcem, przemywając je jednocześnie ciepłą wodą, następnie chłodzi w zimnej wodzie. Jelito po wychłodzeniu powinno podlegać sortowaniu, a tam gdzie jelit końskich się nie kalibruje, należy je ułożyć w 10-metrowe pęczki i zasolić.

W niektórych szlamiarniach cienkie jelita końskie po oczyszczeniu ze śluzu wywraca się po raz drugi, ponieważ zewnętrzna powierzchnia jelit ma ładniejszy wygląd.

Cienkie jelita końskie stanowią poszukiwany na rynkach zagranicznych surowiec, używany jako osłonki przy wyrobie salami. Dlatego były one zawsze cennym i doskonałym artykułem eksportowym.

Używanie cienkich jelit końskich przy produkcji wędlin krajowych nie jest ekonomiczne, ponieważ za wyeksportowany koński surowiec jeliciarski sprowadzić można dużo więcej osłonek bardziej odpowiednich do produkowanych u nas gatunków wędlin.

W poszczególnych rzeźniach ubój koni, a tym samym i zbiórka jelit końskich jest stosunkowo niewielka. Chcąc więc utrzymać opłacalność obróbki i jednocześnie zachować właściwy poziom prac wymagany przy oczyszczaniu towaru eksportowego, najlepiej byłoby końskie jelita cienkie po zebraniu obrabiać tylko częściowo, mianowicie opróżniać z treści, oczyszczać z błon i tłuszczu, przemywać ciepłą wodą i wiązać kompletami z każdego zwierzęcia w jeden pęczek, wreszcie zasalać i składać do drewnianych beczek. Właściwa zaś obróbka powinna się odbywać w jednej z wytypowanych do tego celu szlamiarni. W takiej szlamiarni obróbkę, kalibrowanie, pęczkowanie i pakowanie cienkich jelit końskich łatwo byłoby przeprowadzić według jednolitych zasad z uwzględnieniem wymagań zagranicznego odbiorcy. Wymienione czynności powinien wykonywać wysoko kwalifikowany specjalista.

Można również wykorzystywać do potrzeb wędliniarskich przełyki i pęcherze końskie. Zbiórka ich i obróbka mają przebieg taki sam jak czynności przy przełykach i pęcherzach bydłych.

g. Jelita cielece

Jelita cielece mają ograniczone zastosowanie. Na osłonki do niektórych wędlin nadają się tylko kątniczki i pęcherze cielece. Reszta kiszki nosi nazwę „kreski“ i przeznaczają się je do bezpo-

średniej konsumpcji lub do innych celów. Pęcherze cielęce zbierane są przeważnie do potrzeb przemysłu kosmetycznego.

Ślazy cielęce stanowią cenny surowiec do produkcji podpuszczki.

1. Kątniczki cielęce

Po oddzieleniu od otoczki tłuszczowej i odcięciu od jelita grubego (środkowego) kątniczki cielęce oczyszcza się z treści przez wyciskanie ręką i przemywanie ciepłą wodą. Opróżnione z treści kątniczki kaszluje się z tłuszczu, wywraca błoną śluzową na zewnątrz i szlamuje ręcznie za pomocą szlamulca lub maszynowo, tak jak jelita wiankowe. Po oczyszczeniu ze śluzu kątniczki cielęce chłodzi się w zimnej wodzie, wiąże w pęczki po 10 sztuk i konserwuje solą.

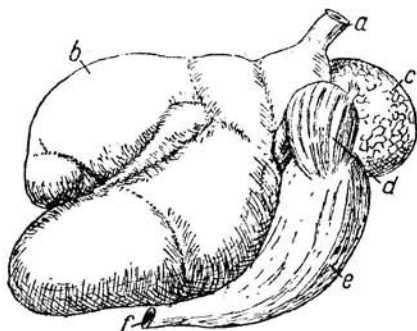
Wymagania jakościowe. Kątniczki cielęce przeznaczone do celów wędliniarskich muszą być bez dziur, o odpowiednio mocnych ściankach, bez gnilnego zapachu, odpowiednio oczyszczone z błon tłuszczowych i śluzowych.

2. Ślazy cielęce

Żołądek bydła (a więc i cieląt) składa się z czterech komór, które mają następujące nazwy: żwacz, czepiec, księgi, trawieniec. Błona śluzowa trawieńca, zwanego u młodych cieląt ślazem, wydziela ferment zwany podpuszczką, który powoduje wytrącanie białka (kazeiny) z mleka, a następnie jego ścinanie. Podpuszczka ma szerokie zastosowanie w serowarstwie przy ścinaniu (zsiadaniu się) mleka. Surowcem do produkcji podpuszczki są ślazy pochodzące od młodych cieląt odżywianych mlekiem. Ślazy z cieląt starszych, tak zwanych „żarłoków“, dają przy przerobie mniejszą wydajność podpuszczki.

Zbiórka i obróbka ślazów mają przebieg następujący: po wyjęciu przewodu pokarmowego z jamy brzusznej zwierzęcia należy odciąć ślaz (trawieniec) od ksiąg i jelita cienkiego (dwunastnicy), opróżnić go z treści (ściętego mleka) przez wyciśnięcie ręką i oczyścić z tłuszczu i błon. Nie wolno przy oczyszczaniu

niu przemywać lub wyskrobywać ślazów od wewnątrz, żeby nie usuwać podpuszczki z żołądka. Ślazy należy obrabiać możliwie na świeżo, gdyż przez leżenie, zwłaszcza na stercie, grzeją się tracąc podpuszczkę i kolor. Po obrobieniu wiąże się sznurkiem dość silnie koniec ślazu od strony ksiąg, następnie przez drugi koniec nadmuchuje się powietrze w ten sam sposób jak przy nadmuchiwanie pęcherzy. Po napełnieniu ślazu powietrzem zawiązuje się drugi jego koniec, doczyszczają go jeszcze dodatkowo w celu usunięcia tłuszczu i błon mięśniowych i wiąże poszczególne sztuki na sznurki w ten sposób, żeby ścianki ślazów nie stykały się ze sobą. Wieszając ślazy należy szyjkami (końcami od strony dwunastnic) ku dołowi, gdyż w czasie suszenia zawsze spływają w dół pewne resztki śluzu, które powodowałyby opóźnienie w suszeniu bardziej umięśnionej części ślazu od strony ksiąg.



Rys. 18. Żołądek bydlęcy:

a — przelyk, *b* — żwacz, *c* — czepec,
d — księgi, *e* — trawieniec, *f* — jelito
 (dwunastnica).

3. Pęcherze cielęce

Zbiórka, obróbka i konserwacja pęcherzy cielęcych mają taki sam przebieg jak przy pęcherzach wieprzowych.

h. Błony surowicze

Oprócz przewodu pokarmowego jako osłonek do wędlin używać można błon surowiczych. Błony surowicze odznaczają się stosunkowo dużą wytrzymałością na rozerwanie. W celu zaspokojenia potrzeb przemysłu wędliniarskiego z pewnej ilości kątnic i krzyżówek bydlęcych zdejmuje się błony surowicze.

Błony surowicze z jelit zdejmuje się po obróbce, przed zasoleniem kiszek.

Można by również wykorzystać bydłęce i wieprzowe błony surowicze wyścielające jamy brzuszne (otrzewne) i bydłęce błony surowicze wyścielające jamy piersiowe (opłucne). Błony — otrzewną i opłucną — można ściągać zarówno ze świeżych, jak również z rozmrożonych tusz (w chwili przeznaczenia ich do przeróbki).

Błony surowicze po zdjęciu zanurza się w ciepłej wodzie, oczyszcza z tłuszczu przez zeszkrobywanie szlamulcem na desce, chłodzi, następnie zasala, a po zasoleniu i ocieknięciu układa do beczek. Błon surowicznych używa się przeważnie jako osłonek do wędlin. Błon surowicznych z kątnic bydłęcych używa się również przy wyrobie uszczelniaczy (kapturków) na korki do flakonów z perfumami.

Otrzewne od bydła dorosłego i koni nadają się, po odpowiednim wyprawieniu, do wyrobów galanteryjnych imitujących skórę.

i. Dokładność metrażu jelit

Jelita pęczkuje się po obróbce, a przed zasoleniem, odmierząc lub odliczając ustaloną dla poszczególnych rodzajów jelit ilość metrów lub sztuk w jednym pęczku.

Jak wiadomo, ścianki kiszek po zakonserwowaniu solą kurczą się. Dlatego pęczek jelit po zasoleniu będzie miał mniejszy metraż o 2 do 4% od pęczka w stanie świeżym (niezasolonym). Przy sprawdzaniu metrażu pęczków jelit zasolonych trzeba je uprzednio rozmoczyć w ciepłej wodzie przez około 15 minut, żeby jelita osiągnęły właściwą swą długość i dopiero potem zmierzyć długość pęczka.

Przy pęczkowaniu jelit liczonych na metry należy starać się dobierać przepisaną długość jelit w pęczki w miarę możliwości bez odcinania końcówek, raczej manipulując przygotowanymi pod ręką (na stole lub w naczyniach) kawałkami. Można nie dodawać lub nie odcinać krótkich końcówek przy metrowaniu

pęczków, aby nie robić niepotrzebnie dodatkowych odcinków nie nadających się do użytku. Niedomiary te lub nadwyżki mogą jednak wynosić najwyżej (w metrach):

a. dla jednego pęczka kiełbaśnic	0,15
b. dla jednego pęczka grubych jelit wieprzowych	0,10
c. dla jednego pęczka jelit wiankowych	0,15
d. dla jednego pęczka środkowych jelit bydłęcych	0,10
e. dla jednego pęczka watlongów	0,15
f. dla jednego pęczka baranich jelit środkowych (krążków)	0,10
g. dla jednego pęczka cienkich jelit końskich	0,15

Suma jednak pęczków o przekroczonym metrażu powinna mniej więcej równać się ilości pęczków z brakującym metrażem, tak żeby średnia długość pęczka w jednej partii jelit (w beczce) była prawidłowa.

III. SORTOWANIE I KALIBROWANIE JELIT ¹⁾

a. Zasady ogólne

Jelita po oczyszczeniu powinno się sprawdzić pod względem jakości surowca i dokładności obróbki. Czynność ta nazywa się sortowaniem. Przy jej wykonaniu dzieli się jednocześnie produkt na gatunki.

Niektóre asortymenty oczyszczonych jelit dobiera się jeszcze według ustalonych wymiarów średnicy, co nazywa się kalibrowaniem.

Jelita, które po obróbce nie zostały poddane sortowaniu ani kalibrowaniu, nazywają się jelitami oryginalnymi.

Przedmiotem obrotu handlowego są jelita sortowane, jelita kalibrowane i jelita oryginalne.

O ile jeszcze drobne warsztaty wędliniarskie mogą bez większych trudności używać oryginalny towar jelicarski — o różnych średnicach, w mniejszych lub większych odcinkach, często z podziurawionymi ściankami — o tyle produkcja fabryczna wędlin wymaga jelit kalibrowanych i sortowanych. Wymaganie to jest konieczne nie tylko ze względu na technikę produkcji w większych przetwórniach mięsnych, ale również i ze względu na kontrolę norm zużycia jelit przy wyrobie wędlin.

Przy jelitach kalibrowanych z góry wiadomo, ile osłonki potrzeba na 1 kg wędliny, podczas gdy oryginalny towar jelicarski kryje w sobie zawsze pewne niewiadome i nie da się określić stałego stosunku jego zużycia do ilości produkowanych wędlin.

¹⁾ Zagadnienie sortowania i kalibrowania jelit jest szerzej ujęte w specjalnej broszurze.

Sortowania dokonuje się na stołach sortowniczych za pomocą specjalnych kurków — kranów (metalowych lub ebonitowych), przez które napelnia się jelito sprężonym powietrzem lub przelewa wodą (co pozwala ustalić jego jakość), a następnie wielkość średnicy jelita odmierza się (kalibruje) na specjalnej miarce kalibrowniczej. W braku wymaganych urządzeń jelita można sortować za pomocą zwykłego kranu wodnego.

Kalibrowaniu u nas podlegają kiełbaśnice, jelita wiankowe, jelita środkowe bydłące, watlongi; powinno się również kalibrować cienkie jelita końskie.

Krzyżówki wieprzowe, kątnice i przełyki bydłące oraz pęcherze od wszystkich rodzajów zwierząt dobiera się (wiąże w pęczki) według długości, a nie w zależności od wielkości obwodu.

Gatunki jelit oznacza się ilością węzłów na końcu sznurka użytego do wiązania pęczków. Średnicę jelit kalibrowanych oznacza się ustalonym kolorem sznurka lub specjalnej zawieszki umieszczonej na pęczkach. Surowiec jeliciarski zbierany w małych rzeźniach, gdzie nie ma urządzeń kalibrowniczych, może być po oszlamowaniu i osoleniu przesyłany do dużych odpowiednio wyposażonych szlamiarni, gdzie po rozmoczeniu w ciepłej wodzie i dokładnym wypłukaniu z soli można go przekalibrować.

Posortowany i pokalibrowany produkt jeliciarski układa się i oznacza w sposób następujący:

b. Jelita wieprzowe

1. K i e ł b a ś n i c e

	Średnica jelita	Kolor sznurka lub zawieszki
nr 1	do 28 mm	żółty
nr 2	powyżej 28 do 30 mm	niebieski
nr 3	„ 30 „ 32 mm	czerwony
nr 4	„ 32 „ 34 mm	zielony
nr 5	„ 34 mm	biały

Każdy z wymienionych kalibrów kiełbaśnic dzieli się na dwa gatunki.

Pierwszy gatunek odznacza się następującymi cechami: jelita dokładnie oczyszczone z błony śluzowej, szlamu i błonek surowicznych, barwy różowej, jasnoróżowej, kremowej lub białej bez pryszczyków ropnych; zapach właściwy świeżo zasolonym kiszkom, ścianki mocne, bez dziur; rdzawość, czerwienistość i plamy solne — niedopuszczalne. Ilość kawałków w pęczku — nie więcej niż 4, przy czym najkrótszy kawałek powinien mieć nie mniej niż 1 m długości.

Drugi gatunek — jelita czyste, bez dziur, dopuszczalne odinki ze śladami błony śluzowej, barwa szara, bez pryszczyków ropnych; rdzawość i czerwienistość — niedopuszczalne, plamy solne — dopuszczalne. Ilość kawałków w pęczku — najwięcej 8, przy czym najkrótszy kawałek powinien mieć nie mniej niż 0,5 m długości.

2. Krzyżówki wieprzowe

W zależności od długości krzyżówki wieprzowe dzielimy na małe i duże:

	Długość	Kolor sznurka lub zawieszki
nr 1 duże	powyżej 75 cm	biały
nr 2 małe	do 75 cm	zielony

3. Pęcherze wieprzowe suszone

Pęcherze należy segregować na pochodzące od osobników żeńskich i pochodzące od osobników męskich. Pęcherze od osobników męskich poznaje się po większym umięśnieniu szyjek.

Tak posegregowane pęcherze dzieli się dopiero na dwie grupy: z szyjkami i bez szyjek. W obrębie tak ułożonych pęcherzy rozróżnia się następujące długości:

	Długość	Kolor sznurka lub zawieszki
nr 1 duże	ponad 30 cm	biały
nr 2 średnie	20÷30 cm	zielony
nr 3 małe	do 19 cm	czerwony

Długość pęcherzy liczy się od nasady szyjki do ślepego końca. Każda z wymienionych długości pęcherzy wieprzowych, w zależności od jakości, dzieli się na dwa gatunki.

Pierwszy gatunek odznacza się następującymi cechami: pęcherze płukane, oczyszczone z resztek tłuszczu i tkanek, barwy jasnej, słomkowej lub jasnożółtej, z połyskiem; ścianki niefamiłowe, bez dziur, skaz i pleśni; zapach swoisty.

Drugi gatunek — pęcherze matowe, płukane, z niewielkimi ilościami (pozostałościami) tłuszczu i tkanek; zapach swoisty.

c. Jelita bydlęce

1. Jelita wiankowe

Srednica jelita	Kolor sznurka lub zawieszki
nr 1 — do 32 mm	żółty
nr 2 — powyżej 32 do 36 mm	niebieski
nr 3 — „ 36 „ 40 mm	czerwony
nr 4 — „ 40 „ 44 mm	zielony
nr 5 — „ 44 mm	biały

Rozróżnia się dwa gatunki jelit wiankowych.

Pierwszy gatunek odznacza się następującymi cechami: jelita czyste bez przyszyków, oczyszczone dokładnie z tłuszczu i śluzu, barwy różowej, jasnoróżowej lub białej; zapach właściwy świeżo zasolonym jelitom; ścianki mocne; rdzawość, czerwienistość i plamy solne — niedopuszczalne. Ilość kawałków w pęczku nie większa niż 5, przy czym najkrótszy kawałek powinien mieć nie mniej niż 1 m długości.

Drugi gatunek — jelita czyste (mogą być z przyszykami — ropne przyszyki niedopuszczalne), oczyszczone z tłuszczu i śluzu, o barwie szarawej lub szarej; zapach właściwy świeżo zasolonym jelitom, rdzawość i czerwienistość — niedopuszczalne. Ilość kawałków w pęczku — nie więcej niż 8, przy czym najkrótszy kawałek powinien mieć nie mniej niż 0,5 długości.

2. Jelita środkowe bydłecę

średnica jelita		Kolor sznurka lub zawieszki
nr 1 —	do 45 mm	żółty
nr 2 —	powyżej 45 do 50 mm	niebieski
nr 3 —	„ 50 „ 55 mm	czerwony
nr 4 —	„ 55 „ 60 mm	zielony
nr 5 —	ponad 60 mm	biały

Rozróżnia się dwa gatunki jelit środkowych bydłecęch.

Pierwszy gatunek odznacza się następującymi cechami: jelita czyste, pozbawione tłuszczu i śluzu, o barwie różowej, jasnej lub jasnoróżowej i zapachu właściwym świeżo zasolonym jelitom. W pęczku nie więcej niż trzy kawałki, przy czym najkrótszy kawałek powinien mieć nie mniej niż 1 m długości.

Drugi gatunek — jelita o barwie szarej, dopuszczalne ślady tłuszczu i błony śluzowej, zapach właściwy świeżo zasolonym jelitom; dopuszczalne słabe miejsca ścianek (prześwity). W pęczku nie więcej niż 6 odcinków; żaden z nich nie krótszy niż 0,35 m.

3. Kątnice bydłecę

Długość		Kolor sznurka lub zawieszki
nr 1 ekstra —	ponad 150 cm	biały
nr 2 duże	125 do 150 cm	zielony
nr 3 średnie	100 „ 124 cm	czerwony
nr 4 małe —	do 99 cm	niebieski

W zależności od jakości rozróżnia się dwa gatunki kątnic bydłecęch.

Pierwszy gatunek stanowią kątnice o odpowiednio mocnych ściankach, czyste, bez pryszczyków, dobrze oczyszczone z tłuszczu i śluzu, bez dziur, dopuszczalne prześwity w odległości od siebie nie mniejszej niż 50 cm; barwa różowa, jasnoróżowa lub jasnoszara, zapach właściwy świeżo zasolonym jelitom, rdzałość, czerwienistość i czarne plamy — niedopuszczalne.

Drugi gatunek — jelita o odpowiednio mocnych ściankach, czyste, mogą być z pryszczykami (ropne pryszczyki niedopuszczalne), o barwie szarej; dopuszczalne ślady tłuszczu i śluzu,

zapach właściwy świeżo zasolonym jelitom. Dopuszcza się w pęczku dwie kątnice dziurawe.

4. Przełyki bydlęce suszone

Długość		Kolor sznurka lub zawieszki
nr 1 duże	ponad 50 cm	biały
nr 2 średnie	40 do 50 cm	zielony
nr 3 małe	30 „ 39 cm	czerwony

Rozróżnia się dwa gatunki przełyków bydlęcych.

Pierwszy gatunek odznacza się następującymi cechami: przełyki dokładnie oczyszczone ze śluzu, o barwie słomkowej lub żółcistej, o ściankach mocnych i elastycznych, z połyskiem i o zapachu swoistym.

Drugi gatunek — przełyki matowe z nielicznymi pozostałościami śluzu, o ściankach mocnych i elastycznych, o zapachu swoistym.

5. Pęcherze bydlęce suszone

Podział pęcherzy bydlęcych na pochodzące od osobników męskich i żeńskich oraz na posiadające i nie posiadające szyjek obowiązuje tak samo jak przy suszonych pęcherzach wieprzowych.

Mierzenia długości pęcherzy bydlęcych dokonuje się w taki sam sposób jak pęcherzy wieprzowych.

Długość		Kolor sznurka lub zawieszki
nr 1 duże	ponad 35 cm	biały
nr 2 średnie	30 do 35 cm	zielony
nr 3 małe	do 29 cm	czerwony

Rozróżnia się dwa gatunki suszonych pęcherzy bydlęcych.

Pierwszy gatunek odznacza się następującymi cechami: pęcherze pozbawione resztek tłuszczu, tkanek i pleśni, o barwie słomkowej lub żółcistej z naturalnym połyskiem, o swoistym zapachu, ściankach niełamliwych, bez skaz.

Drugi gatunek — pęcherze matowe z niewielkimi ilościami (pozostałościami) tłuszczu i tkanek, o barwie jasnej, słomkowej lub szarawej, zapachu swoistym, ściankach z rysami, bez dziur.

6. B ł o n y z k ą t n i c

	Długość	Kolor sznurka lub zawieszki
nr 1 duże	ponad 100 cm	biały
nr 2 średnie	do 100 cm	zielony

d. Jelita baranie

1. W a t l o n g i

	średnica jelita	Kolor sznurka lub zawieszki
nr 1	do 18 mm	żółty
nr 2	powyżej 18 do 20 mm	niebieski
nr 3	„ 20 „ 22 mm	czerwony
nr 4	„ 22 „ 24 mm	zielony
nr 5	„ 24 mm	biały

Rozróżnia się dwa gatunki watlongów.

Pierwszy gatunek oznacza się następującymi cechami: jelita czyste bez plam i pryszczków, oczyszczone dokładnie ze śluzu, o barwie jasnoszarej lub białej i zapachu właściwym dla świeżo solonych jelit. Ścianki mocne, bez dziur; w pęczku nie więcej niż 4 odcinki, najkrótszy odcinek — 2 m.

Drugi gatunek — jelita z plamami i pryszczkami (ropne pryszczki niedopuszczalne), o barwie ciemnej, szarej i o zapachu — jak w klasie pierwszej. Dopuszczalne odcinki z maleńkimi otworkami. W pęczku — najwyżej 10 kawałków, przy czym najkrótszy odcinek powinien mieć nie mniej niż 1 m.

e. Jelita cielęce

1. P ę c h e r z e c i e l ę c e s u s z o n e

Obowiązuje podział na pęcherze z szyjkami i bez szyjek.

	Długość	Kolor sznurka lub zawieszki
nr 1 duże	ponad 30 cm	biały
nr 2 średnie	powyżej 25 do 30 cm	zielony
nr 3 małe	do 25 cm	czerwony

Rozróżnia się dwa gatunki pęcherzy cielęcych.

Pierwszy gatunek odznacza się następującymi cechami: pęcherze z połyskiem, płukane, dokładnie oczyszczone z tłuszczu, tkanek mięsnych i błon, o barwie jasnej, słomkowej, jasnożółcistej. Ścianki niełamiwe, bez dziur, skaz i pleśni. Zapach swoisty.

Drugi gatunek — pęcherze matowe z niewielkimi ilościami tłuszczu i tkanek. Ścianki — z rysami, lecz bez dziur. Zapach swoisty. Sposób mierzenia — taki sam jak pęcherzy wieprzowych.

2. Ślazy suszone

Gatunek	Kolor sznurka lub zawieszki
nr 1	biały
nr 2	zielony
nr 3	czerwony
nr 4	niebieski

Pierwszy gatunek odznacza się następującymi cechami: ślazy dokładnie oczyszczone z tłuszczu i błon, bez śladów ciemnej treści, z widocznymi śladami ściętego mleka (ślady matowe), bez dziur, o barwie słomkowej, zapachu swoistym, wolne od owadów i larw.

Drugi gatunek — wymagania takie same jak przy klasie pierwszej z dopuszczeniem małych uszkodzeń przez owady i larwy.

Trzeci gatunek — ślazy o barwie jasnobrażowej, dopuszczalne ciemniejsze ślady treści pokarmowej. Inne wymagania — takie jak przy gatunku drugim.

Czwarty gatunek — ślazy posiadające niewielkie resztki tłuszczu i błon. Dopuszczalne uszkodzenia ścianek przez owady lub gryzonie.

f. Jelita końskie

Dotychczas nie są opracowane polskie normy kalibrów cienkich jelit końskich.

W zależności od jakości dzieli się je na dwa gatunki.

Pierwszy gatunek odznacza się następującymi cechami: jelita o odpowiednio mocnych ściankach koloru jasnorożowego i perłowego; w pęczku nie więcej niż 4 odcinki, bez dziur, żaden z nich — nie krótszy niż 1 m. Rdzawka oraz czerwienistość niedopuszczalna.

Drugi gatunek — jelita o odpowiednio mocnych ściankach koloru szarego, w pęczku nie więcej niż 5 odcinków, dopuszczalne dziury, żaden z odcinków nie może być krótszy niż pół metra. Dopuszczalne ślady rdzy.

Pęcherze końskie klasyfikuje się podobnie jak pęcherze suszone wieprzowe.

Przełyki końskie klasyfikuje się tak samo jak przełyki suszone bydłce.

VI. KONSERWOWANIE I PAKOWANIE JELIT

W większości przypadków jelita nie są używane do produkcji zaraz po obróbce, lecz dopiero po pewnym czasie, nieraz nawet po kilku latach. Aby jelito mogło tak długo leżeć nie psując się, musi być zakonserwowane.

Istnieją dwa sposoby konserwowania gotowego produktu jelicarskiego: chemiczny — przez solenie i fizyczny — przez suszenie. W Polsce jelita konserwuje się zasadniczo przez solenie. Suszeniu poddaje się tylko pęcherze, przełyki i ślazy.

a. Konserwowanie jelit za pomocą solenia

Do konserwowania jelit powinno się używać półziarnistej, białej soli jadalnej. Sól grubsza rozpuszcza się za wolno, a drobniejsza — szybko się topi i ścieka nie przeniknąwszy w głąb ścianek jelit.

Jelita baranie cienkie i kiełbaśnice konserwuje się solą „wazonką“. Używana do solenia jelit sól musi być czysta, bez zanieczyszczeń mechanicznych, w miarę możliwości bez związków żelaza i wapnia, przede wszystkim zaś sucha, ponieważ sól o zawartości wody ponad 5% źle przylega do powierzchni jelit. Z tych względów nie ze wszystkich kopalń sól nadaje się do konserwowania jelit. W Polsce solą najodpowiedniejszą do konserwowania jelit jest sól pochodząca z kopalni „Wapno“ pod Bydgoszczą. Przeciętnie przyjmuje się, że na 1 kg jelit używa się od 300 do 350 g soli. Zasadą jest, że jelita należy solić zaraz po obróbce i ułożeniu w pęczki (spęczkowaniu).

Postępowanie przy soleniu jelit rozpada się na następujące fazy: zasalenie, ociekanie, powtórne zasalenie i beczkowanie.

1. Z a s a l a n i e

Solenie odbywa się przez nacieranie i obtaczanie jelit w soli w płytkich skrzynkach lub na stołach obitych dokoła niewysokimi listwami. Solenie musi być dokładne, każdy pęczek rozszczepiony palcami i od środka i z wierzchu przesypany solą. Szczególnie dokładnie trzeba nacierać solą miejsca przewiązań pęczków, tzw. główki. Jelita o grubych ściankach należy koniecznie solić dwukrotnie: raz po ułożeniu w pęczki, a drugi raz po pierwszym odcieknięciu.

2. O c i e k a n i e i p o w t ó r n e z a s a l a n i e

Posolone pęczki jelit poddaje się ocieknięciu. Najlepiej do tego celu nadają się wyplatane z wikliny lub zrobione z kratówki drewnianej czworokątne mocne kosze na kółkach. Wkłada się do nich pęczki jelit równymi warstwami i po napełnieniu przetacza wózki od stołu, na którym odbywało się solenie, do miejsca przeznaczonego na ociekanie jelit. Można również posługiwać się skrzynkami drewnianymi z otworami w dnie i bokach. Jelita grube wieprzowe najlepiej ociekają przy ułożeniu ich na pochyło ustawionych drewnianych kratkach. Zarówno wózki wyplatane z wikliny, jak również używane często do ociekania jelit kosze wiklinowe muszą być bardzo gęsto i starannie wyplatane, bez sterczących ze ścian końców prętów, o które mogłyby zawadzać i rozrywać się poszczególne sznury kiszek przy wyjmowaniu pęczków po ocieknięciu. Skrzynie zaś i kraty używane do tego celu muszą być zrobione z drzewa heblowanego, pozbawione wystających gwoździ.

Ociekanie powinno trwać około 24 godzin. Po ocieknięciu jelita soli się po raz drugi z tą samą dokładnością co przy pierwszym soleniu. Po drugim zasoleniu jelita bezpośrednio układa się do beczek.

3. B e c z k o w a n i e

Beczki do jelit mogą być tylko drewniane, najlepiej z drewna bukowego, jodłowego lub świerkowego, o pojemności 120 l, szczelne, nie przepuszczające solanki, zaopatrzone w mocne

obręcze. Każda beczka powinna być przed użyciem wyparzona gorącą wodą i wypróbowana czy nie przecieka. Przed przystąpieniem do pakowania jelit dno beczki należy posypać solą, a potem dopiero układać pęczki kiszek ubijając je drewnianym ubijakiem i przesypując solą co drugą warstwę. Wierzchnią (górną) warstwę jelit należy zawsze przysypać solą. Na wierzchu jelit przed zamknięciem beczki kładzie się deszczułkę zawiniętą w błonę lub suchy pęcherz; na deszczułce tej wypisuje się nazwę wytwórni (szlamiarni) lub jej symbol, rodzaj, kaliber, gatunek i ilość jelit, datę napełnienia beczki i nazwisko pracownika („pakera“) odpowiedzialnego za beczkowanie. Następnie zamyka się beczkę szczelnie przytwierdzając do górnego wierzchu („dekła“) drugą deszczułkę z wypisanymi na niej identycznymi danymi, jak na deszczułce znajdującej się wewnątrz beczki. Beczki oznacza się kolejnymi numerami i przewozi wózkami ręcznymi lub samochodami, w zależności od odległości, do magazynu.

Jelita grube i żołądki wieprzowe, przeznaczone na potrzeby miejscowe, zamiast w beczkach można przechowywać w dużych drewnianych kadziach lub wyprawionych cementem basenach murowanych, specjalnie instalowanych w magazynach. Górna warstwa przechowywanego w ten sposób produktu musi być pokryta całkowicie solanką (sokiem własnym jelit), jaka się wytwarza po kilku dniach w basenie lub kadzi, i przykryta odpowiednio dopasowaną drewnianą przykrywą. Jelita tak przechowywane będą miały zawsze wygląd świeżo zasolonych i właściwy zapach.

4. K o n s e r w o w a n i e k i e ł b a ś n i c , w a t l o n g ó w i ż o ł ą d k ó w w i e p r z o w y c h

Technika konserwowania kiełbaśnic, watlongów i żołądków wieprzowych ze względu na ich specyficzne właściwości odbiega od opisanych wyżej metod.

K o n s e r w o w a n i e k i e ł b a ś n i c . Po ułożeniu w pęczki kiełbaśnice poddajemy soleniu półziarnistą białą solą. Po zasoleniu kiełbaśnice układa się do naczyń nie przepuszczają-

jących solanki (kadzi lub wanien). Sól w połączeniu z wodą, która ociekła z jelit, wytworzy w naczyniu roztwór soli (solankę). W roztworze tym zostawia się kiełbaśnice na okres 1 do 3 dni. Moczenie w solance wzmacnia ścianki kiełbaśnic. Po wyjęciu z solanki kiełbaśnice układa się pęczkami w koszach lub skrzynkach z otworami w celu ocieknięcia. Po ocieknięciu zasala się poszczególne pęczki po raz drugi solą „warzonką“ i układa w beczkach.

Beczki do kiełbaśnic muszą odpowiadać tym samym ogólnym wymaganiom co beczki do jelit.

W czasie napełniania beczek nie ubija się kiełbaśnic ubijakiem, lecz układa ściśle w pęczki aż pod sam wierzch beczki. Po napełnieniu w ten sposób beczki z kiełbaśnicami, przyciska się górną warstwę jelit denkiem i obciąża denko ciężarem około 20 kg na okres jednej doby. Jelita pod ciężarem osiadają, a na wierzchu pokazuje się solanka. Solankę odlewa się, a do beczki dokłada kiełbaśnic i poddaje je ugniataniu denkiem obciążonym ciężarem. Czynność tę powtarzamy kilka razy aż do zakończenia osiadania jelit i całkowitego napełnienia beczki. Górną warstwę jelit przysypuje się „warzonką“ i zamyka beczkę.

K o n s e r w o w a n i e w a t l o n g ó w. Watlongi po metrowaniu soli się „warzonką“, związuje sznurkiem po 5 pęczków, następnie w celu usunięcia słonej wody podkłada się pęczki pod prasę. Po wyciśnięciu wody dobrze jest powiązane pęczki zawinąć w błonę z kątnic bydłych. Ze względu na małą objętość surowca najodpowiedniejsze do watlongów są beczki 50-litrowe. Ściany beczki wykłada się płótnem, a następnie pergaminem.

Watlongi można również konserwować przez moczenie ich w solance w sposób taki sam jak kiełbaśnice.

K o n s e r w o w a n i e ż o ł ą d k ó w w i e p r z o w y c h. Po wychłodzeniu żołądki zasala się przez dokładne obtaczanie w soli pojedynczych żołądków i nasypanie do środka każdego z nich garści soli. Zewnętrzne tylko zasolenie żołądków ze względu na stosunkowo grube ścianki nie zabezpiecza ich przed psuciem się od strony wewnętrznej.

b. Konserwowanie jelit za pomocą suszenia

1. Suszenie pęcherzy i przełyków

Pęcherze i przełyki konserwuje się przez wysuszenie. Czynność tę przeprowadza się sposobem naturalnym przez rozwieszanie pęcherzy i przełyków na otwartym powietrzu w czasie pogodnych dni słonecznych lub przez rozwieszenie na strychach i szopach; sposobem mechanicznym suszy się te artykuły w suszarniach mechanicznych.

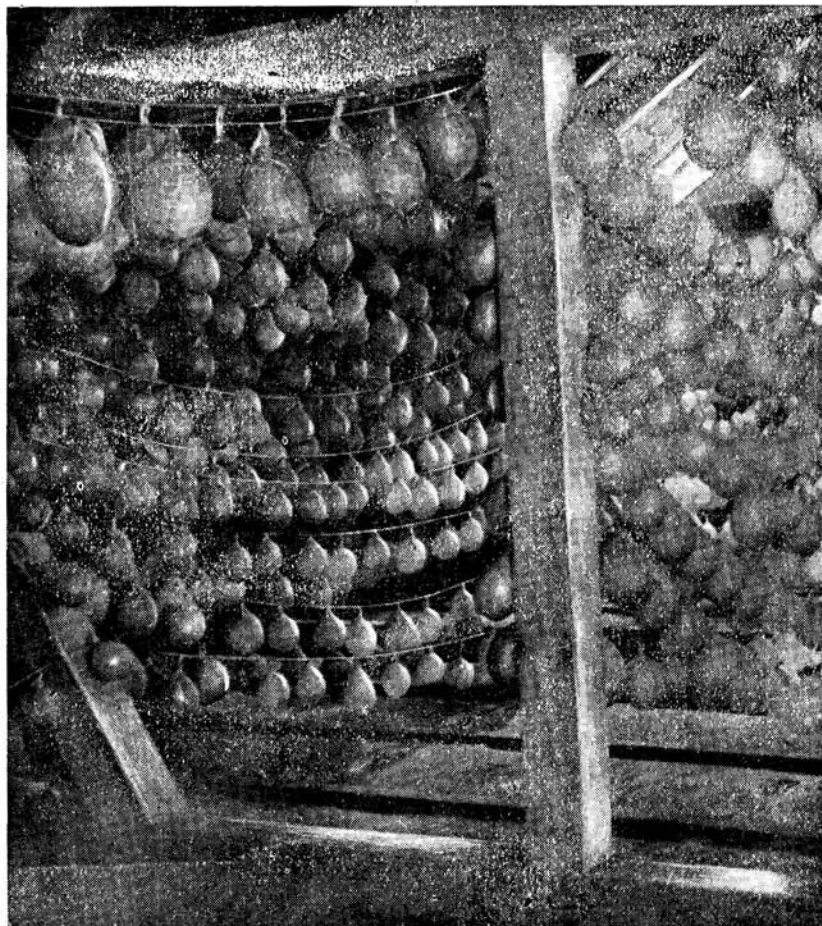
Suszarnie mechaniczne do suszenia pęcherzy i przełyków są przeważnie typu pokojowego lub komorowego. W suszarni typu pokojowego rozwiesza się na haczykach lub drutach sznury nadmuchanych pęcherzy lub przełyków w sposób taki, żeby ścianki ich nie stykały się ze sobą, ponieważ w miejscach zetknięcia surowiec zlepia się, a rozrywanie go przy wyjmowaniu z suszarni powoduje uszkodzenie ścianek.

Do suszarni komorowych pęcherze i przełyki wsuwa się zawieszane na specjalnych wózkach mających kształt wieszaków. Temperatura suszarni nie może być wyższa niż $+ 40^{\circ}\text{C}$. Pęcherze i przełyki suszone sposobem naturalnym mają lepszy połysk od suszonych w suszarniach mechanicznych. Suszenie jednak sposobem naturalnym powoduje bardzo duże straty surowca, zwłaszcza w czasie zimy lub jesiennych i wiosennych deszczów, kiedy to surowiec zamiast schnąć kiśnie, czernieje i w rezultacie często staje się niezdatny w 50% do użytku. W czasie letnich upałów rozwieszane na słońcu pęcherze przyciągają rojowiska much.

Jedynie urządzenie suszarni mechanicznej przy każdej średniej i większej szlamiarni daje możliwość właściwego i racjonalnego konserwowania suchego towaru jelicarskiego.

Przy konserwowaniu pęcherzy należy zwracać uwagę na dokładność wysuszenia szyjek. Szyjki pęcherzy pochodzących od osobników męskich schną powoli z powodu stosunkowo większego umięśnienia. Ułożony w pęczki towar z niedosuszonymi szyjkami złożony do magazynu służy za podłoże do rozwoju bakterii i robactwa, które zniszczyć mogą pęcherze.

Przy składaniu pęcherzy należy usuwać również zauważone na ich ściankach grudki tłuszczu. Doczyszczanie pęcherzy w mo-



Rys. 19. Suszenie pęcherzy w przewiewnym magazynie.

mencie ich składania należy jednak uważać za zło konieczne, gdyż obowiązuje zasada dokładnego oczyszczania pęcherzy przy ich nadmuchiwanu. Czas schnięcia pęcherzy i przełyków powi-

nien wynosić od 24 do 48 godzin w zależności od warunków suszenia. Zbyt intensywne suszenie powoduje kruchość ścianek przełyków i pęcherzy, a zbyt długie — ciemnienie ich, a nawet gnicie.

Po wyschnięciu odcina się pęcherze przy samym przewiązaniu szyjki i wypuszcza z nich powietrze. Pęcherze od bydła i świń dzieli się na pochodzące od osobników męskich i żeńskich, co można łatwo poznać po umięśnieniu szyjek. Wszystkie pęcherze segreguje się na posiadające długie szyjki i bez szyjek, a dopiero każdą z tych grup segreguje się według długości i gatunków. Pęcherze bez umięśnionych szyjek odznaczają się większą mocą ścianek i jednolitością barwy i dlatego są wyżej cenione tak na rynku wewnętrznym, jak i zagranicznym. Posortowane pęcherze spłaszcza się na kolanie, składa podłużnie raz lub dwa razy (w zależności od szerokości pęcherza i sposobu wiązania pęczków) i układa szyjkami na przemian w pęczki po 25 sztuk. Każdy pęczek przewiązuje się sznurkiem takim jak do wiązania jelit, poprzecznie w dwóch lub trzech miejscach. Pod kanty pęczków w miejscach przewiązań można podkładać tekturki, żeby nie przecinać sznurkiem ścianek skrajnych pęcherzy.

Z przełyków po wysuszeniu należy wypuścić powietrze przez nacięcia przy jednym przewiązaniu, nie odcinając jednak wiązania. W ten sposób bowiem unikamy rozdzierania się przełyków od strony odciętej. Następnie spłaszcza się przełyki przez wygładzanie ich na stole lub kolanie ręką, sortuje je według długości i jakości oraz wiąże sznurkiem w dwóch miejscach przy końcach w pęczki po 25 sztuk.

W punktach uboju, w których brak jakichkolwiek możliwości suszenia pęcherzy lub przełyków, z konieczności, żeby nie dopuścić do niszczenia tych artykułów, konserwuje się je przez zasolenie w taki sam sposób jak inne jelita. Zakonserwowany jednak w ten sposób surowiec traci dużo na wartości (czernieje, kurczy się) i nie nadaje się do wszystkich tych celów, którym służy pęcherz lub przełyk wysuszony. O ile solenie pęcherzy nie jest wskazane i stosować je można w wypadkach ko-

niecznych, o tyle solenie przelyków tylko nieznacznie obniża ich jakość.

Jako opakowanie do pęcherzy i przelyków suszonych używa się papierowych toreb lub skrzyń drewnianych. Towar solony wkłada się do takich samych beczek, do jakich wkłada się solone jelita.

2. Suszenie ślazów

Zasada suszenia ślazów jest taka sama jak pęcherzy: suszenie sposobem naturalnym (na strychach, w szopach i na otwartym powietrzu) i w suszarniach mechanicznych. Ślazy przy suszeniu wymagają zachowania pewnych ostrożności, żeby nie zniszczyć lub nie obniżyć wydajności zawartej w nich podpuszczki. Temperatura suszenia ślazów nie powinna przekraczać $+35^{\circ}\text{C}$. Zarówno ostre słońce, jak temperatura w suszarni mechanicznej, wyższa od $+35^{\circ}\text{C}$, działają ujemnie na wartość suszonych ślazów. Najwydajniejszym surowcem są ślazy suszone w pomieszczeniach przyciemnionych, suchych, ciepłych i przewiewnych (strychy i szopy).

Suszenie ślazów w składach z beczkami jelit, gdzie panuje powietrze słono-wilgotne, jak to się często zdarza w małych zbiornicach, czyni je bezwartościowymi.

Po wysuszeniu ślazów wypuszcza się z nich powietrze przez odcięcie nożem przy samym przewiązaniu grubszego końca. Odcięcie grubszego końca (od strony ksiąg) ślazu jest konieczne, gdyż ze względu na grubość tkanek jest on przeważnie nie dosuszony i może stać się bardzo łatwo podłożem dla rozwoju bakterii i robactwa po ułożeniu ślazów w pęczki i umieszczeniu w magazynie. Odcinanie grubszego końca ślazu należy wykonać w ten sposób, żeby średnica światła otworu w tym miejscu nie przekraczała 5 cm.

Odcięte końcówki zawierają jednak pewne ilości podpuszczki i można zbierać je do specjalnych naczyń (najlepiej beczek drewnianych) i przesyłać do wytwórni fermentów.

Po wypuszczeniu powietrza ślazy składa się, sortuje według jakości i wiąże w pęczki po 25 sztuk, przewiązując poprzecznie

w dwóch miejscach rafią lub szpagatem tej samej grubości co pęczki pęcherzy.

c. Jelita eksportowe

Procesy technologiczne stosowane przy obróbce i konserwacji jelit oraz polskie normy jakościowe na gotowy produkt jelicarski stoją na wysokości standardu międzynarodowego. Stwierdzić należy, że krajowy produkt przewyższa często jakościowo towar importowany z zagranicy. Polskie jelita cieszą się na rynkach zagranicznych dużym uznaniem. Może się jednak zdarzyć, że warunki stawiane polskim jelitom przez zagranicznego odbiorcę będą różnić się od przestrzeganych u nas w obrocie krajowym. Przyczyną tego mogą być różnice zwyczajowe przyjęte w handlu jelitami zagranicą lub odmienne przeznaczenie jelit.

Dlatego przed przystąpieniem do przygotowania towaru na eksport należy dokładnie zapoznać się z żądaniami odbiorcy. Żądania te mogą wyrazić się wprowadzeniem specjalnych (dodatkowych) momentów technologicznych przy obróbce (np. moczenie żołądków wieprzowych w solance przed ułożeniem w beczkach, dopuszczanie przy wieprzowych krzyżówkach większych koronek itp.) albo — wiązaniem obrobionych jelit w inne niż przyjęte u nas pęczki (np. angielski rynek żąda metrowania kiełbaśnic w 100-jardowe pęczki). Opakowanie jelit i sposób znakowania opakowań mogą również być inne niż przyjęte u nas. Sprawa metrażu pęczków także musi być dokładnie sprecyzowana: czy ustalony metraż jelit w pęczku liczy się dla jelit w stanie zasolonym czy świeżym. W obrocie krajowym obowiązuje u nas metraż jelit w pęczku dla jelit nie zasolonych. W niektórych zaś państwach żąda się pełnego (przepisanego) metrażu jelit w stanie solonym. Jeżeli odbiorca zagraniczny nie określił dokładnie swoich życzeń przy zamówieniu, należy zażądać ich od niego, żeby nie narazić się później, po przygotowaniu całej partii towaru, na niespodzianki.

d. Przeróbka jelit solonych

Niekiedy szlamiarnie mogą otrzymywać do przeróbki jelita w stanie zasolonym. Może to mieć miejsce w następujących przypadkach:

1. W małych rzeźniach, gdzie brak jest odpowiednich warunków do przeprowadzenia całkowitej obróbki kiszek, surowiec jeliciarski może być poddawany częściowej obróbce (rozbraniu na części, opróżnieniu z treści, okaszlowaniu i oszlamowaniu) i w stanie zasolonym przesyłany do większych, należycie urządzonych szlamiarni w celu przekalibrowania i posortowania.

2. W okresie dużych nasileń ubojów i wzmożenia prac w szlamiarni bieżące kalibrowanie i sortowanie jelit może być utrudnione, a nawet uniemożliwione. Z konieczności więc trzeba wyszlamowany towar pęczkować i zasalać, zostawiając przekalibrowanie go na okres dogodniejszy.

3. Wskutek uszkodzenia opakowania jelit w czasie magazynowania i wycieknięcia soku, w celu uchronienia towaru przed zepsuciem, może powstać konieczność poddania ponownej przeróbce całej zawartości opakowania (beczki).

We wszystkich tego rodzaju przypadkach należy jelita najpierw poddać z moczeniu przez czas około 30 minut w ciepłej wodzie aż do zupełnego rozpuszczenia zawartej w nich soli, następnie — dokładnie przepłukać. Dalsze procesy przerobowe mają przebieg taki sam jak przy przeróbce świeżego surowca jeliciarskiego.

V. ARTYKUŁY POMOCNICZE UŻYWANE PRZY OBRÓBCE JELIT

Artykułami pomocniczymi przy przeróbce i konserwacji jelit są: sól i sznurek oraz materiał do oznaczania jakości jelit. Sól używa się jako środka konserwującego do zasalania jelit po obróbce, sznurkiem wiąże się pęczki jelit przed zasoleniem, zawiązuje nadmuchane ślazy, pęcherze i przelyki oraz wiąże się je w paczki po wysuszeniu. Kolorowych sznurków lub zawieszek używa się do oznaczenia średnicy jelit kalibrowanych.

Do solenia jelit powinno się używać tylko półziarnistej białej soli zawierającej jak najmniej związków żelaza i wapnia.

Tablica 2

Zużycie soli i sznurka przy obróbce jelit

Rodzaj jelit	Zużycie soli w kilogramach	Zużycie sznurka	
		w metrach	w gramach
Komplet bydłocy	2,0 ÷ 2,5	2,7 ÷ 3,0	2,5 ÷ 3,0
„ wieprzowy	1,8 ÷ 2,0	1,9 ÷ 2,0	1,7 ÷ 2,0
„ barani	0,3 ÷ 0,35	0,2	0,17
„ kozi	0,3 ÷ 0,35	0,2	0,17
„ koński	0,8 ÷ 1,0	1,6	1,12
„ cielęcy	0,05 ÷ 0,10	1,38	1,17

Do konserwacji watlongów oraz przesalania kiełbaśnic nadaje się tylko sól „warzonka“.

Najodpowiedniejsze do wiązania obrobionych jelit, przelyków, ślazów i pęcherzy są nici konopne, symbol Ł/391/6/3 (ciężar

kłębka — około 100 g, metraż — około 120 m). Jelita grube, kątnice i krzyżówki wieprzowe oraz kątnice bydlęce powinno się wiązać nićmi konopnymi, symbol Ł/392/6/4 (ciężar kłębka — 200 g, metraż — około 180 m).

Zużycie tych artykułów na jeden komplet jelit podaje tablica 2.

Przy ustalaniu zużycia środków pomocniczych przyjęto, że pęcherze, przełyki i ślazy konserwuje się przez suszenie, pozostałe części kompletów jelit konserwuje się metodą solenia oraz że zbiera się tylko i suszy przełyki od bydła i koni. Praktycznie biorąc, ilości zużycia soli do jednego kompletu jelit mogą ulegać pewnym wahaniom: jelita przeznaczone na długie magazynowanie muszą być dokładniej i obficiej zasalane niż jelita przeznaczone do produkcji zaraz po obróbce. Przy obróbce jelit w lecie zużywa się stosunkowo więcej soli niż w zimie.

VI. WYDAJNOŚĆ JELIT

Wydatność przemysłowa jelit uzyskiwana w szlamiarniach zależna jest od jakości i długości naturalnej poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego zwierząt rzeźnych oraz technicznych warunków obróbki surowca jelicarskiego.

a. Długość i jakość przewodu pokarmowego zwierząt

Na długość i jakość przewodu pokarmowego zwierzęcia ma wpływ szereg czynników takich, jak: sposób odżywiania, wiek, ciężar, rasa, płeć, kondycja.

S p o s ó b o d ż y w i a n i a. Zwierzęta żywione paszami objętościowymi mają przewód pokarmowy dłuższy i mocniejszy od zwierząt karmionych paszami treściwymi. Stąd bydło stepowe będzie miało jelita dłuższe i o grubszych ściankach niż bydło utrzymywane w gospodarstwach. Owce stepowe odznaczają się większą wydajnością jelit niż uszlachetnione rasy owiec. Ma na to wpływ pokarm w postaci twardej trawy, którą odżywiają się owce stepowe. Szczególny wpływ (według prof. Popowa) na długość przewodu pokarmowego zwierząt ma rodzaj karmy spożywanej w młodości. Doświadczenia wykazały, że metraż jelit owiec — specjalnie karmionych od wczesnego okresu życia paszą objętościową (zamiast mlekiem matek) — był do 50% dłuższy od jelit innych owiec tego samego wieku i ciężaru.

W i e k z w i e r z ę c i a. Zwierzęta starsze mają mocniejsze i dłuższe jelita od zwierząt młodych. U bardzo starych zwierząt spotyka się często osłabienie i zwiótnienie tkanek jelit. Jelita od zwierząt bardzo młodych są słabe i dlatego nie nadają się na osłonki do wędlin.

Ciężar zwierzęcia. Metraż jelit dużej sztuki o odpowiednio dużym ciężarze jest większy od metrażu jelit od sztuki małej, o mniejszym ciężarze, chociaż w tym samym wieku.

Rasa zwierzęcia. Najwydatniejsze i najlepsze są jelita od bydła ras roboczych, mięsnych i mleczno-mięsnych. Rasy mleczne dostarczają surowiec jelicarski gorszej jakości. Spostrzeżenia poczynione w naszych szlamiarniach wykazały, że metraż jelit od zwierząt o tym samym ciężarze, ale różnych ras jest różny. Na przykład rasa bydła simentalska i holenderska dają większy metraż jelit od krajowej rasy czerwonej. Jelita rasowych świń odmian ciężkich są dłuższe niż jelita świń nierasowych.

Kondycja. Sztuki wychudzone mają przewód pokarmowy słaby, rwący się w czasie obróbki.

Płeć. Stwierdzono przy pomiarach, że np. buhaje mają krótszy metraż jelit niż krowy tej samej rasy i ciężaru.

Wymiary długości poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego (jelit) zwierząt ubijanych w naszych rzeźniach przedstawia się jak następuje:

Nazwa jelita	Długość w m
1. Kielbaśnica	12,00 ÷ 28,00
2. Jelito grube wieprzowe bez kątnicy i krzyżówki	2,00 ÷ 4,00
3. Krzyżówka wieprzowa	0,40 ÷ 1,50
4. Kątnica wieprzowa	0,30 ÷ 0,60
5. Jelito wiankowe	23,00 ÷ 52,00
6. Jelita środkowe bydłęce	4,00 ÷ 12,00
7. Kątnica bydłęca	0,75 ÷ 2,00
8. Krzyżówka bydłęca	0,30 ÷ 1,00
9. Przelyk bydłęcy	0,30 ÷ 0,80
10. Watlongi	12,00 ÷ 26,00
11. Jelita środkowe baranie	3,00 ÷ 5,00
12. Kątniczka barania	0,30 ÷ 0,90
13. Krzyżówka barania	0,40 ÷ 0,80
14. Jelito cienkie końskie	14,00 ÷ 26,00
15. Przelyk koński	0,40 ÷ 1,00
16. Kątniczka cielęca	0,30 ÷ 0,70
17. Krzyżówka cielęca	0,20 ÷ 0,40

b. Wpływ warunków technicznych obróbki jelit

Ze względu na delikatność ścianek jelit, a co za tym idzie i łatwość uszkodzeń i zniszczeń w czasie oczyszczania, wydajność surowca jeliciarskiego uzależniona jest w większym stopniu niż innych surowców mięsnych od technicznych warunków obróbki. Są to przede wszystkim:

Dostateczna ilość wody ciepłej i zimnej. Bez wody ciepłej nie może być mowy o dokładnym kaszlowaniu i szlamowaniu jelit. Kiszki obrabiane przy użyciu niedostatecznej ilości wody będą zawierać resztki treści pokarmowej, brud i części błony śluzowej, a w czasie obróbki łatwo będą ulegać uszkodzeniom.

Odpowiednie maszyny szlamiarskie. Szlamiarka często rwie dobre i mocne jelita wskutek złego ustawienia lub niedokładnego wyregulowania walców albo wskutek ich zużycia.

Przy obróbce ręcznej wymagane są odpowiednie szlamulce i deski do szlamowania jelit.

Fachowy personel. Wszystkie niemal czynności w szlamiarni przy oczyszczaniu jelit wymagają dłuższej wprawy, w szczególności zaś opuszczanie cienkich jelit i obróbka jelit baranich (watlongów). Nowy lub niedostatecznie wyszkolony personel może czynić wielkie szkody przy obróbce surowca jeliciarskiego i to zarówno przy obróbce ręcznej, jak i maszynowej.

Wyposażenie szlamiarni w niezbędne narzędzia i urządzenia (dostateczna ilość stolnic, stołów, płuczek, basenów i wózków).

Sprawność i terminowość w wykonywaniu prac szlamiarskich. Wykonanie z opóźnieniem jakiejś czynności (np. opróżnienie z treści) przy oczyszczaniu kiszek może stać się powodem dyskwalifikacji towaru.

c. Przemysłowa wydajność jelit

Długość i jakość surowca jeliciarskiego oraz warunki, w jakich odbywa się jego obróbka, składają się na wydajność przemysłową gotowych (obrobionych) jelit. Wydajność ta może być większa lub mniejsza w zależności od okręgów hodowlanych i ras zwierząt bitych w danej rzeźni.

Obecnie stosowane są dla wszystkich szlamiarni przeciętne normy wydajnościowe obrobionych jelit podane w tablicy 3.

Tablica 3

Przeciętna wydajność jelit

Rodzaj żywca	Ciężar żywca w kg	Jelito wiankowe w m	Jelito środkowe w m	Kiełbaśnica	Jelito grube wraz z krzyżówką i kątnicą w kg
Bydło	ponad 300	42	9	—	—
	175 ÷ 300	34	7	—	—
	100 ÷ 174	28	5	—	—
Świnie	ponad 180	—	—	21	2,1
	90 ÷ 180	—	—	19	1,8
	40 ÷ 89	—	—	15	1,4

Co do jelit owczych to ustalone są tylko przeciętne wydajności dla watlongów w wysokościach następujących: od skopów — 24 m, od maciorek — 20 m, od jagniąt — 13 m.

Normy wydajnościowe jelit od koni i kóz dotąd nie są opracowane. Podane wyżej wydajności odnoszą się do jelit oryginalnych. Dla towaru kalibrowanego dotychczas norm nie ustalono.

Opieranie wydajności jelit wyłącznie na ciężarze żywym zwierząt rzeźnych nie jest słuszne. U bydłęcia, które przez napojenie przed ubojem stało się cięższe i zostało przez to zakwalifikowane do wyższej wagowo grupy (np. ze 174 na 180 kg), nie zwiększył się skutek tego metraż jelit. Ciężar zwierząt jest tylko jednym, ale nie jedynym kryterium przy ustalaniu norm wydajności jelit.

VII. MAGAZYNOWANIE JELIT

Jelita solone i suszone magazynuje się w oddzielnych pomieszczeniach.

a. Magazynowanie jelit solonych

Magazyn na jelita solone powinien być murowany z zapewnionym dostępem świeżego powietrza, a temperatura w nim powinna być jednakowa zimą i latem (do $+10^{\circ}\text{C}$); do wnętrza magazynu nie powinny przenikać bezpośrednio promienie słoneczne. Na dłuższe magazynowanie jelit najodpowiedniejsze są dobrze wentylowane i specjalnie przystosowane podziemia lub piwnice wyposażone w windę do ładowania beczek i w miarę możliwości — chłodzone.

Towar przeznaczony do produkcji bieżącej lepiej jest przechowywać w pomieszczeniach parterowych.

Magazyn powinien składać się z trzech części:

1. właściwej hali magazynowej,
2. oddzielnego pomieszczenia na towar eksportowy,
3. schowka na sól.

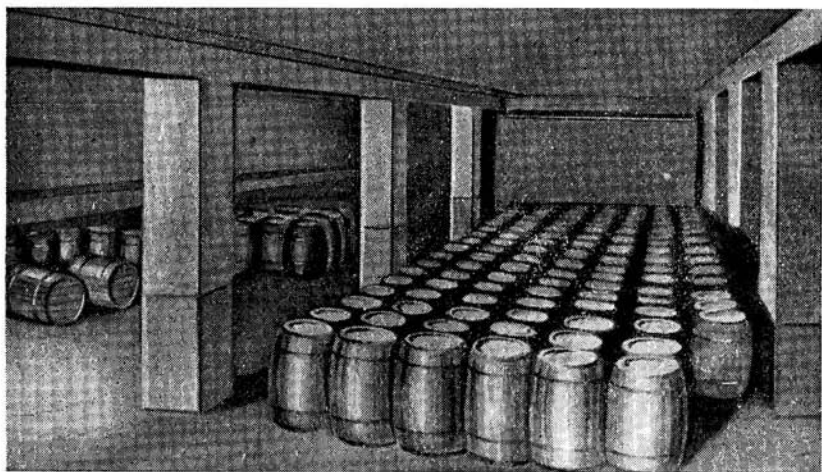
Pożądane jest również, aby przy magazynie był niewielki pokój-kantorek dla magazyniera.

Przy obliczaniu powierzchni magazynu należy przyjąć $0,60\text{ m}^2$ na jedną beczkę jelit, nie wliczając w to koniecznej przestrzeni manipulacyjnej do przyjmowania i wydawania towaru oraz wolnych przejść nieodzownych przy rozwożeniu wózkami ręcznymi beczek po magazynie. Przy jednej ze ścian magazynu powinny znajdować się murowane baseny do przechowywania jelit grubych wieprzowych i żołądków, przeznaczo-

nych na użytek krajowy. Jelita ustawia się w magazynie rodzajami i gatunkami z takim jednak rozplanowaniem, żeby towar najstarszy wydawany był wcześniej, a po nim dopiero towar dostarczony do magazynu w późniejszym terminie.

Beczki z jelitami ustawia się tylko w jednej kondygnacji (nie wolno ustawiać beczek jedna na drugiej).

Przy przyjmowaniu jelit należy zwracać dużą uwagę na stan opakowania. Jelita najlepiej konserwują się w stanie wilgot-



Rys. 20. Magazyn solonych jelit.

nym (we własnym soku). Dlatego magazynowany towar jeliarski trzeba mieć pod stałą kontrolą w celu niedopuszczenia, aby wskutek uszkodzeń opakowań (pęknięcia obręczy) nie wyciekł sok z beczek. W razie zauważenia takich uszkodzeń należy natychmiast jelita przełożyć do innej szczelnej beczki. Wymagania co do beczek oraz sposób beczkowania jelit w magazynie są takie same jak przy pakowaniu jelit w szlamiarni.

Jelita, które wskutek wycieknięcia soku uległy wyschnięciu w nieszczelnej beczce, należy powtórnie przerobić w szlamiarni i zasolić, następnie dopiero ułożyć w szczelne beczki.

b. Wady jelit powstające podczas magazynowania jelit solonych

W czasie magazynowania jelita mogą czasem ulegać zakażeniom, w wyniku czego występują na nich czerwone, żółte lub szare plamy.

1. Czerwienistość

Czerwone lub różowe naloty na jelitach solonych spowodowane są przez bakterie rozmnażające się w środowiskach słonych (*Micrococcus roseus*, *Micrococcus carneus*). Zakażenie jelit tymi bakteriami może nastąpić z powietrza w czasie solenia, z soli lub ze ścian pomieszczenia. Bakterie te rozmnażają się w temperaturze powyżej $+10^{\circ}\text{C}$. W magazynach o temperaturze do $+5^{\circ}\text{C}$ nie ma niebezpieczeństwa czerwienistości. Pierwsze objawy zakażenia występują na jelitach nie wcześniej niż po 15 dniach od chwili złożenia jelita do beczki. W przypadku słabego rozwoju bakterii czerwone plamy tworzą na jelitach tylko powierzchniowe naloty, dające się łatwo zmyć ciepłą wodą. Przy silniejszym zakażeniu bakterie przenikają w głąb ścianek jelit, powodując rozpad substancji białkowych, w wyniku czego jelita stają się oślizgłe i słabe. Jelita zakażone czerwienistością należy rozmoczyć, a następnie dobrze wyszczotkować miękką szczotką w ciepłej wodzie o temperaturze $+35^{\circ}\text{C}$, powtórnie przesolić czystą solą, a po ocieknięciu złożyć do czystych beczek. Można do wody dodać nadmanganianu potasu w ilości 0,01% (żeby woda przybrała bladoróżowe zabarwienie) albo też przemyć jelita w 2-procentowym roztworze technicznego kwasu mlekowego. Po kąpieli w roztworze jelita trzeba wypłukać w ciepłej wodzie. W przypadku dużych zniszczeń — kiszki należy powtórnie przesortować, eliminując odcinki nie nadające się do produkcji.

Magazyn, w którym na jelitach stwierdzono zakażenie czerwienistością, należy wydezynfekować parami 40-procentowej formaliny. Pary te otrzymujemy działając formaliną na nadmanganian potasu w następującym stosunku wagowym: forma-

liny 53% i nadmanganianu potasu 47%. Na 1 m³ pomieszczenia przewiduje się 17 g cieczy.

W czasie dezynfekowania magazyn musi być dokładnie uszczelniony. Dezynfekowanie powinno trwać przez dwa dni, a w ciągu następnych dwóch dni powinno odbywać się wietrzenie magazynu. Dezynfekcję magazynu można również przeprowadzić przez wybielenie wapnem z 1% dodatkiem fluorokrzemianu sodu. Beczki po jelitach można dezynfekować gorącą parą w ciągu 15—20 minut, a tam gdzie brak do tego odpowiednich urządzeń, należy dobrze je wymyć 5-procentowym roztworem technicznego kwasu mlekowego. Bakterie wywołujące czerwienistość nie są szkodliwe dla ludzi i zwierząt.

2. R d z a l u b r d z a w k a

Z przyczyn dotychczas ściśle nie ustalonych na jelitach występować mogą białe, szare a najczęściej żółte lub jasnobrażowe łuski i chropowate plamy, pod którymi ścianki jelit ulegają procesom rozkładowym. Przy większym nasileniu procesu jelito w zaatakowanych miejscach ulega rozpadowi, wskutek czego powstają w nim dziury różnej wielkości i kształtów. Objawy te najczęściej spotyka się na jelitach o cienkich i słabych ściankach.

Rdza nie jest szkodliwa dla ludzi; należy więc usunąć zaatakowane odcinki jelit, a resztę przeznaczyć do konsumpcji. Środki zaradcze przeciwko rdzy są takie same jak przeciwko czerwienistości.

3. S z a r e p l a m y

Wierzchnie warstwy jelit w beczkach lub basenach dostają często szarych plam lub szarego zabarwienia. Objawy te występują z powodu procesów zachodzących w tkankach jelit wskutek stykania się ich z powietrzem przy niedostatecznej ilości (wyparowania, wycieknięcia) solanki. Takie same zmiany mogą występować na jelitach przechowywanych w źle wyparzonych beczkach dębowych, wskutek działania ciał garbnikowych zawartych w drewnie dębowym.

Ta zmiana barwy nie obniża mocy ścianek jelit, lecz tylko wpływa na zmniejszenie ich wartości rynkowych z powodu złego wyglądu.

c. Magazynowanie jelit suszonych

Pomieszczenie na przechowywanie suszonego towaru jeliarskiego (pęcherzy, przełyków i ślazów) powinno być suche i dobrze wentylowane, a szyby okien — pomalowane na niebiesko (kolor ten odstrasza owady).

Towar przechowuje się pęczkami luzem na półkach lub w torbach papierowych i skrzyniach drewnianych. Przy przyjmowaniu towaru do magazynu należy zwrócić uwagę na dokładność wysuszenia.

Źle wysuszony towar ulega pleśnieniu i gniciu. Pleśń usuwa się z wysuszonych pęcherzy i przełyków przez wycieranie gałgankiem namoczonym w occie, a towar potem przewietrza się dokładnie.

Spleśniałe ślazy przeciera się szmatką (bez moczenia w occie) i następnie przesusza rozkładając na słońcu lub w suszarni przy temperaturach nie wyższych niż $+35^{\circ}\text{C}$. Suchy towar jeliarski często atakowany jest w czasie magazynowania przez owady, robaki i gryzonie. Szkodniki te najczęściej niszczą ślazy i pęcherze źle oczyszczone z tłuszczu. Najbardziej niebezpieczne dla suchego towaru jeliarskiego są chrząszcze (skórniki) i ich larwy. Wygryzają one w jelitach otwory różnej wielkości, czasem zjadają tylko wierzchnie warstwy ścianek, niekiedy zaś przegryzają jelito na wylot.

Utrzymywanie w czystości składów (pomieszczeń) i częste przewietrzanie zapobiega rozmnażaniu się tych szkodników. Jeżeli chrząszcze rozmnożyły się, cały towar należy wynieść z magazynu, przetrzepać, oczyścić z larw, przesuszyć, a magazyn poddać dokładnej dezynfekcji, najlepiej — dwutlenkiem siarki.

Towar w czasie magazynowania powinien znajdować się pod stałą kontrolą. W przypadku zauważenia owadów lub ich larw

w szparach podłogi, gdzie najczęściej lubią one składać swoje jajeczka, dziury posadzki należy zalewać wapnem.

Pęcherze przechowywane w torbach papierowych lub skrzyniach dobrze jest przesypywać sztucznym pieprzem.

Myszy i szczury szczególnie atakują ślęzy. Walka z gryzoniami musi być prowadzona systematycznie przez rozstawianie pułapek, trzymanie kota w magazynie, zalewanie cementem dziur w podłodze i ścianach.

Rozkładanie trutek (zatrutych przynęt) w magazynie pęcherzy, przelyków i ślęzy jest niedopuszczalne.

d. Przybliżony ciężar i objętość jelit zakonserwowanych

Do obliczenia wymiarów powierzchni magazynu potrzebnego do przechowywania obrobionego surowca jeliciarskiego oraz w celu ustalenia ilości niezbędnych do tego opakowań (beczek, skrzyń i toreb papierowych) konieczna jest znajomość ciężaru poszczególnych rodzajów jelit oraz ilości towaru mieszczącego się w jednym opakowaniu. Dane te przedstawia tablica 4.

Tablica 4

Ilości poszczególnych jelit i ich ciężar w opakowaniach

Lp.	Nazwa towaru	Ilość w pęczku	Przeciętny ciężar 1 pęczka w momencie pakowania w kg	Najczęściej stosowane opakowanie	Przeciętna ilość pęczków lub sztuk w jednym opakowaniu
1	Kielbaśnice	20 m	0,48	beczka drewniana 120 l	320 pęczk.
2	Jelita wieprzowe grube	10 m	3,45	„	45 „
3	Krzyżówki wieprzowe	10 szt.	3,80	„	35 „
4	Kątniczki wieprzowe	10 szt.	3,60	„	39 „

Tablica 4 (cd.)

Lp.	Nazwa towaru	Ilość w pęczku	Przeciętny ciężar 1 pęczka w momencie pakowania w kg	Najczęściej stosowane opakowanie	Przeciętna ilość pęczków lub sztuk w jednym opakowaniu
5	Żołądki wieprzowe	sztuki	0,62	„	200 sztuk
6	Pęcherze wieprzowe (suszone)	25 szt.	0,50	torby papier. wym. 1,20×0,60	50 pęczk.
7	Jelita wiankowe	20 m	2,00	skrzynie drewniane 1,05×0,65×0,60	200 „
8	Jelita środkowe	10 m	1,33	beczki 120 l	80 „
9	Kątnice bydłce	10 szt.	5,65	„	105 „
10	Krzyżówki bydłce	10 „	3,05	„	30 „
11	Pęcherze bydłce (suszone)	25 „	0,92	„	42 „
12	Przełyki bydłce (suszone)	25 „	0,35	torby papier. wym. 1,20×0,60	15 „
13	Watlongi	20 m	0,10	skrzynie drewniane 1,05×0,65×0,60	60 „
14	Kątniczki baranie	10 szt.	1,51	torby papier. wym. 1,20×0,60	80 „
15	Krzyżówki baranie	10 „	0,54	beczki drewniane 50 l	715 „
				beczki drewniane 120 l	100 „
				beczki drewniane 120 l	270 „

Tablica 4 (cd.)

Lp.	Nazwa towaru	Ilość w pęczku	Przeciętny ciężar 1 pęczka w momencie pakowania w kg	Najczęściej stosowane opakowanie	Przeciętna ilość pęczków lub sztuk w jednym opakowaniu
16	Pęcherze cie- łące (suszone)	25 „	0,17	torby papier. a 50 kg skrzynie drewniane 1,05×0,65×0,60	100 „ 400 „
17	Ślazy	25 „	0,67	torby papier. wym. 1,20×0,60 skrzynie drewniane 1,05×0,65×0,60	16 „ 64 „
18	Kątniczki cie- łące	10 „	0,40	beczki dREW- niane 120 l	350 „
19	Końskie jelita cienkie	10 m	2,30	„	60 „

VIII. UBYTKI (MANKA) JELIT

Rozróżnia się trzy rodzaje ubytków przy jelitach zwierzęcych:

1. ubytki produkcyjne,
2. ubytki magazynowe,
3. ubytki transportowe.

a. Ubytki produkcyjne

Technologia obróbki jelit nie przewiduje mierzenia ich przed szlamowaniem. Czynność ta nie miałaby logicznego uzasadnienia, zresztą byłaby trudna do wykonania. Za wydajność przemysłową jelit od zwierząt rzeźnych uważa się ilości uzyskanego w szlamiarni towaru jeliciarskiego po oszlamowaniu, w stanie oryginalnym (niesortowanym). Oszlamowany komplet jelit od jednego zwierzęcia, nie sprawdzony pod względem jakości, da większą wydajność niż ten sam komplet po przesortowaniu i przekalibrowaniu. Przy towarze oryginalnym wlicza się do wydajności całość oszlamowanych jelit bez względu na jakość (bez sprawdzenia ilości dziur, pęknięć i miejsc słabych), a towar kalibrowany musi odpowiadać obowiązującym normom jakościowym (standardom).

Towar kalibrowany jest towarem bez dziur (w miejscu przedziurawienia czy pęknięcia przecina się jelito) z ograniczoną ilością miejsc słabych i krótkich odcinków oraz pozbawiony postrzępionych końców. Dlatego szlamiarnie, które jelit nie kalibrują, osiągać będą zawsze większe wydajności z kompletu niż jeliciarnie wypuszczające cały towar w stanie kalibrowanym. Towar z małej szlamiarni, gdzie nie ma sortowni, przesy-

łany jest do większej odpowiednio urządzonej szlamiarni w celu przekalibrowania.

Metraż towaru otrzymanego po przekalibrowaniu zmniejszy się. Różnica metrażu między oszlamowanym towarem jeliciańskim mierzonym w stanie oryginalnym a tym samym towarem po przekalibrowaniu nazywa się ubytkiem produkcyjnym. Rozumiany w ten sposób ubytek produkcyjny bierze się pod uwagę tylko przy jelitach liczonych na metry (jelita wiankowe, jelita środkowe bydłęce, kiełbańnice, watlongi, watlongi kozie i cienkie jelita końskie).

Jelita liczone na sztuki (kątnice i krzyżówki od wszystkich zwierząt rzeźnych) mogą ulegać częściowym uszkodzeniom w czasie obróbki. Wady te zasadniczo nie dyskwalifikują całkowicie towaru jako surowca do dalszej produkcji i z tego względu nie zachodzi potrzeba ustalania ubytków produkcyjnych przy tych rodzajach jelit.

Natomiast przy pęcherzach, przelykach i ślazach konserwowanych metodą suszenia, jakkolwiek artykuły te liczone są na sztuki, uwzględnia się ubytki produkcyjne dwojakiego rodzaju: ubytki powstałe w czasie obróbki i ubytki powstałe przy suszeniu. Ubytki te są spowodowane skomplikowanym procesem technologicznym, jakiemu artykuły te podlegają w czasie obróbki (oczyszczanie, nadmuchiwanie, doczyszczanie, suszenie i składanie), oraz faktem, że każde pęknięcie lub przecięcie dyskwalifikuje jelito (powietrze wychodzi z pęcherza i nie ma już możliwości wysuszenia go).

Ubytki powstałe przy obróbce i nadmuchiwaniu powinny być mniej więcej jednakowe dla wszystkich szlamiarni. Ubytki powstałe w czasie suszenia zależą od warunków lokalnych. W suszarniach mechanicznych w czasie suszenia pęka i niszczy się minimalna ilość pęcherzy i ślazów, natomiast przy suszeniu tych artykułów sposobem naturalnym (otwarte powietrze, strychy i szopy), zwłaszcza w czasie słońca jesiennych i zimowych, kiedy artykuły te nie schną, a kisną, procent zniszczeń będzie znacznie większy.

Tak więc ustalanie ubytków produkcyjnych ma miejsce:

- a. przy kalibrowaniu jelit,
- b. przy obróbce i nadmuchiwaniu pęcherzy, przelyków i ślazów suszonych.

Poniższe zestawienie podaje orientacyjne wysokości ubytków produkcyjnych dla poszczególnych rodzajów jelit.

Najwyższe dopuszczalne ubytki procentowe metrażu przy kalibrowaniu.

Rodzaj jelita	Procent
Kiełbaśnice	5
Jelita wiankowe	3
„ środkowe (bydlęce)	3
Watlongi	5
Jelita cienkie (końskie)	2

Najwyższe dopuszczalne ubytki procentowe ilości pęcherzy, przelyków i ślazów suszonych przy obróbce i nadmuchiwaniu.

Rodzaj jelita	Procent
Pęcherze bydlęce	4
„ wieprzowe	5
„ końskie	4
„ cielęce	6
Przelyki bydlęce	2
„ końskie	2
„ świńskie	3
Ślazy	6

Ze względu na różnorodność warunków suszarniczych trudno jest ustalać procent zniszczeń towaru w czasie schnięcia, gdyż jest on różny w różnych warunkach suszenia.

Przy pęcherzach i przelykach solonych ubytków produkcyjnych nie uwzględnia się.

b. Ubytki magazynowe

Ubytki magazynowe mogą mieć miejsce tylko przy jelitach, których ilość jest liczona według ciężaru, czyli przy jelitach wieprzowych grubych. Dla jelit liczonych na sztuki lub na metry ubytków nie ustala się. Ubytki magazynowe jelit grubych

mogą powstać przez wyschnięcie jelit w czasie składowania i przez otrząśnięcie soli przy wydawaniu i ważeniu towaru.

Wysokość ubytków zależy od długości okresu składowania jelit w magazynie, pory roku, rodzaju (jakości) magazynu oraz opakowania.

Zarządzenie nr 4 ministra Handlu Wewnętrznego¹⁾ (tabl. 5) z dnia 3. I. 1951 r. ustaliło tymczasowe ubytki magazynowe dla jelit grubych wieprzowych.

Tablica 5

Ubytki magazynowe jelit grubych wieprzowych

Pora roku	Sposób przechowywania	Procent ubytku towaru przechowywanego w budynkach	
		murowanych	drewnianych
Lato (I.IV — 31.X)	w beczkach	6	7
	luzem	8	10
Zima (1.XI — 31.III)	w beczkach	5	7
	luzem	5	7

Towarów zniszczonych (pęcherze, ślazy i przełyki pocięte przez robaki lub gryzonie) lub zepsutych (zjełczenie grubych jelit wieprzowych lub zgnicie) w czasie składowania nie zalicza się do ubytków magazynowych. W tych przypadkach sporządza się komisyjnie protokół stwierdzający zniszczenie i skreśla się odpowiednie pozycje z kartoteki magazynowej, z zachowaniem obowiązujących przepisów.

c. Ubytki transportowe

Przyczyny powstawania ubytków transportowych są takie same jak ubytków magazynowych. Ubytki bierze się pod uwagę tylko w stosunku do jelit grubych wieprzowych. Ubytki przy

¹⁾ Gazeta Handlowa nr 5 z 1951 r.

transportcie jelit grubych powstają wskutek wyciekania solanki, wysychania jelit i otrząsania soli. Wysokość ubytków transportowych zależy jest od pory roku, czasu trwania transportu i rodzaju opakowania jelit.

Zarządzenie nr 4 ministra Handlu Wewnętrznego z dnia 3. I. 1951 r.¹⁾ przewiduje tymczasowe ubytki transportowe dla grubych jelit wieprzowych (tabl. 6).

Tablica 6

Ubytki transportowe jelit grubych wieprzowych

Pora roku	Rodzaj opakowania	Procent ubytku towaru transportowanego w czasie		
		do 12 godz	do 24 godz	pow.24 godz
Lato (1.IV — 31.X)	w beczkach zamkniętych	2	2,5	3
	w beczkach otwartych	4	5	6
Zima (1.XI — 31.III)	w beczkach zamkniętych	1	1,2	1,5
	w beczkach otwartych	2	2,5	3

¹⁾ Gazeta Handlowa nr 5 z 1951 r.

IX. ZASTOSOWANIE JELIT

Jelita używane są głównie jako osłonki przy wyrobie różnego rodzaju wędlin. Poza tym mają one zastosowanie w przemyśle farmaceutycznym, drogeryjnym i innych przemysłach.

Poniższe zestawienie podaje zastosowanie poszczególnych rodzajów jelit.

Rodzaje jelit	Rodzaje wędlin lub inne zastosowanie
Jelita wiankowe	serdelki, kiełbasy serdelowe, metka, krwawe kiełbasy, pewne gatunki kiełbas suchych i półsuchych
Jelita środkowe bydlęce	kiełbasa krakowska, szynkowa, salami i wszystkie gatunki kiełbas półsuchych i suchych
Kątnice bydlęce	połędwice, balerony, kiełbasa cytrynowa, mortadele i salcesony
Krzyżówki bydlęce	balerony i kaszanki
Pęcherze bydlęce	salcesony, rolady, balerony; używane są również w przemyśle galanteryjnym
Przełyki bydlęce	salami, kiełbasy krakowskie i serwolatki
Błony z kątnic bydlęcych	połędwice łososiowe
Kiełbaśnice	kiełbasy zwyczajne, myśliwskie, suche i półsuche
Jelita grube wieprzowe	kiełbasy kaszane, wątrobiane, pasztetowe
Krzyżówki wieprzowe	salami, serwolatki, pasztetowe, wątrobiane

Rodzaje jelit	Rodzaje wędlin lub inne zastosowanie
<p>Kątnice wieprzowe Pęcherze wieprzowe Żołądki wieprzowe</p>	<p>salcesony, kaszanki te same co przy przelykach bydlęcych salcesony, rolady, kaszanki oraz na potrzeby przysłu farmaceutycznego</p>
<p>Przelyki wieprzowe Watlongi</p>	<p>kielbasy zwykłe i metka kabanosy, parówki, w przemyśle farmaceutycznym do wyrobu nici chirurgicznych (catgut), do wyrobu strun do instrumentów muzycznych i do raket tenisowych; gorsze gatunki do fabrykacji żyłek rymarskich oraz linek ciernych do sprzęgła młotów spadowych w przemyśle metalowym</p>
<p>Kątniczki baranie Krzyżówki baranie Jelita końskie cienkie Pęcherze końskie Przelyki końskie Kątniczki cielęce Pęcherze cielęce</p>	<p>kaszanki, kielbasy zwykłe, serwolatki kielbasy parzone salami, kielbasy krakowska i końskie te same co przy pęcherzach bydlęcych te same co przy przelykach bydlęcych kielbasy zwykłe, metka i półtrwałe wędliny salami, kielbasa piwna w przemyśle drogeryjno-kosmetycznym jako uszczelnienie korków do butelek</p>
<p>Ślazy</p>	<p>produkcja podpuszczki</p>

X. ARTYKUŁY UBOCZNE UZYSKIWANE PRZY OBRÓBCE JELIT

Przy oczyszczaniu kiszek otrzymuje się produkty uboczne, które wykorzystuje się jako surowiec w przemyśle. Są to:

1. tłuszcz kaszlarski i kanałowy,
2. błony surowicze (futrówki) z kiełbaśnic i watlongów,
3. odpadki jelit (krótkie odcinki nie nadające się na osłonki do wędlin),
4. szlamowiny oraz
5. treść zawarta w przewodzie pokarmowym zwierząt.

1. Tłuszcz kaszlarski otrzymuje się przy oczyszczaniu (kaszlowaniu) jelit z resztek tłuszczu pozostałego na jelitach po oddzieleniu ich od otok tłuszczowych. Tłuszczu tego jest mniej na jelitach wieprzowych, więcej zaś na jelitach bydłowych. Jelita końskie mają minimalną ilość tego tłuszczu, a jeszcze mniej — jelita baranie i kozie.

Wydajność tłuszczu kaszlarskiego z jednego kompletu jelit zależy jest od jakości ubijanych zwierząt (chude czy tłuste) oraz sposobu opuszczania (rozbierania) jelit.

Osiąganie większych ilości tłuszczu kaszlarskiego następuje często albo kosztem zmniejszenia ciężaru otok tłuszczowych, albo przez domieszanie szlamowin, co jest w obydwóch przypadkach niewłaściwe.

Oddzielnie zbiera się tłuszcz kaszlarski uzyskiwany przy oczyszczaniu jelit bydłowych i oddzielnie — jelit wieprzowych. Przy małych ilościach kompletów jelit baranich kaszlarski łój barani można zbierać razem z kaszlarskim łojem bydłowym.

Tłuszcz kanałowy wychwytuje się przez zainstalowanie w kanałach odpływowych szlamiarni specjalnych urządzeń zwa-

nych chwytaczami, służących do wyłapywania drobnych kawałków tłuszczu nie dających się zebrać w szlamiarni i spływających z wodą do kanałów ściekowych.

Zarówno tłuszcz kaszlarski, jak i kanałowy zbierany jest w stanie zupełnie mokrym wskutek bezpośredniego stykania się z wodą; dlatego też po zebraniu musi najpierw ocieknąć z wody, po czym dopiero przekazuje się go do topialni, a po wytopieniu — przeznaczają na cele techniczne.

2. Przy oczyszczaniu kiełbaśnic i watlongów odrzuca się, jako zbędne w gotowym produkcie, błony surowicze (futrówki). Futrówki mogą mieć zastosowanie do różnych celów technicznych, przede wszystkim jako surowiec do wyrobu żyłek rymarskich do zszywania rzemieni i pasów transmisyjnych oraz do wyrobu linek. Żyłki z błon świńskich są mocniejsze niż z błonek baranich.

3. Krótkie odcinki jelit, nie nadające się na osłonki do kiełbas, zepsute w czasie obróbki lub magazynowania pęcherze i przelyki mogą stanowić surowiec do produkcji kleju, ponieważ błona podśluzowa jelit i pęcherzy składa się z tkanki łącznej luźnej, w skład której wchodzi klejodajne włókna. Przeważnie jednak odpadki te kierowane są do zakładów utylizacyjnych w celu przeróbki na tłuszcze techniczne i mączki pastewne.

4. Pomiażdżone błony śluzowe jelit stanowią surowiec dla zakładów utylizacyjnych do wyrobu mączek pastewnych.

5. Treść otrzymana przy opróżnianiu jelit może być wykorzystywana jako nawóz do użyźniania ziemi lub do celów przemysłowych (produkcja płyt dachowych i izolacyjnych).

6. Przy pierwszym soleniu jelit, przy drugim przesalaniu oraz przy przekładaniu ich z beczki do beczki powstaje pewna ilość odpadkowej soli zabrudzonej lub zawilgoconej, której nie można już używać do konserwacji jelit. Sól ta może być z powodzeniem wykorzystywana do solenia technicznych surowców tłuszczowych lub odpadków skór surowych.

XI. PODSTAWOWE URZĄDZENIE I WYPOSAŻENIE SZLAMIARNI

Każda szlamiarnia musi być wyposażona w dostateczny dopływ wody zimnej i ciepłej (temp. $+40^{\circ}\text{C}$) oraz w należytą kanalizację przystosowaną do odpływu ścieków. W kanałach ściekowych powinny być zainstalowane chwytacze tłuszczu, którego dość duża ilość spływa ze ściekami.

Szlamiarnia powinna mieć dostateczną ilość dziennego światła. Ze sprawą widoczności łączy się odpowiednie rozmieszczenie elektrycznych punktów świetlnych z hermetycznymi kloszami, zwłaszcza nad stołami (stanowiskami roboczymi) i płuczakami. Sztuczne oświetlenie szlamiarni jest nieodzowne przy pracy w czasie krótkich dni lub przy prowadzeniu zajęć na dwie zmiany, co zdarza się często w okresach nasilenia uboju.

Najodpowiedniejszą nawierzchnią w pomieszczeniach służących do oczyszczania jelit jest lastrico lub terakota.

Szlachta cementowa kruszy się pod żelaznymi kołami wózków lub przy przesuwaniu (przekantowywaniu) beczek. W posadzce powinna być dostateczna ilość odpływów (studzienek) do brudnej wody.

Ściany szlamiarni powinny być wyłożone do wysokości 2,5 m glazurą koloru białego. Ściany wyprawione cementem robić będą wrażenie brudnych, nawet w najczystszej utrzymywanych pomieszczeniach.

W zimie w czasie mrozów wskutek dużej różnicy między temperaturą ciepłych (świeżych) jelit a temperaturą wyziębionych ścian szlamiarni powstaje bardzo duża ilość pary, utrudniającej widoczność, powodującej zawilgocenie ubrań robotników i stwarzającej szkodliwe dla zdrowia warunki pracy. Cen-

tralne ogrzewanie i należyta wentylacja połączona z odemgleniem pomieszczeń są bardzo ważne dla szlamiarni.

Rozmiar powierzchni szlamiarni powinien być uzależniony od ilości zatrudnionego personelu. Przy obróbce półmaszynowej (całkowita obróbka maszynowa stosowana jest tylko w kilku najnowocześniejszych kombinatach mięsnych zagranicą), przy pracy zespołowej, przypada na jednego pracownika przeciętnie 16 obrobionych kompletów jelit wieprzowych lub 9 wołowych; przy obróbce ręcznej — 14 kompletów wieprzowych lub 8 wołowych, albo 14 baranich, nie wliczając w to kalibrowania i beczkowania. Przy asortymencie oczyszczanych w chwili obecnej na szlamiarniach artykułów pochodzących od cieląt (pęcherz, ślaz, kątniczka) i od koni (przełyk, pęcherz, jelito cienkie) można przewidzieć jednego pracownika-szlamiarza na 20 kompletów jelit końskich lub 40 kompletów cielęcych, biorąc za podstawę stosowaną obecnie obróbkę ręczną tych artykułów.

Jeden pracownik może przekalibrować dziennie średnio 2000 m jelit. Na 20 pracowników produkcyjnych przewidzieć trzeba 1 sprzątacza specjalnie do utrzymywania pomieszczenia w czystości i wywożenia odpadków ze szlamiarni.

Rozporządzenie ministrów: Pracy i Opieki Społecznej, Zdrowia, Przemysłu, Odbudowy, Administracji Publicznej oraz Ziemi Odzyskanych z dnia 16. XI. 1946 r.¹⁾ przewiduje w przemysłowych zakładach pracy na każdego pracownika minimum 10 m³ objętości i 2 do 4 m² powierzchni (wliczając w to przejścia i przestrzeń potrzebną do przejazdów wózków ręcznych) łącznie z powierzchnią zajęta przez urządzenia techniczne, maszyny, sprzęty itp. Manerberger i Skokan przy omawianiu pomieszczeń rzeźnianych przeznaczają na wszystkie czynności związane z obróbką i konserwacją jelit 5 m² powierzchni na każdego zatrudnionego pracownika.

Na całość szlamiarni powinny składać się następujące trzy zasadnicze pomieszczenia:

¹⁾ Dziennik Ustaw nr 62 poz. 344.

1. Hala produkcyjna, w której przeprowadza się obróbkę jelit, rozbiór kompletów, opróżnianie ich z treści, kaszlowanie, wywracanie, szlamowanie, chłodzenie, kalibrowanie, pęczkowanie i solenie. Jedną część (stronę) tej hali przeznaczają się i wyposażają odpowiednio do obróbki jelit bydłych, drugą część — do obróbki jelit wieprzowych. Pożądane jest przedzielenie tych części (stron) ściankami działowymi o wysokości 2,5 m na trzy przedziały:

- a. miejsce wstępnej obróbki (rozbiór kompletów i oczyszczanie jelit z treści),
- b. miejsce kaszlowania i właściwego szlamowania,
- c. miejsce sortowania, w którym odbywałoby się również pęczkowanie i zasolenie jelit.

2. Oddzielne pomieszczenie przeznaczone na ociekanie zasolonego towaru, beczkowanie i ekspediowanie. Pomieszczenie to powinno być przystosowane do przechowywania tygodniowej produkcji jelit i na tyle duże, aby można było ustawić wagę dziesiętną i swobodnie wykonywać wszelkie prace. Przy pomieszczeniu tym powinien znajdować się schowek na jednodobny zapas soli potrzebnej do konserwacji jelit.

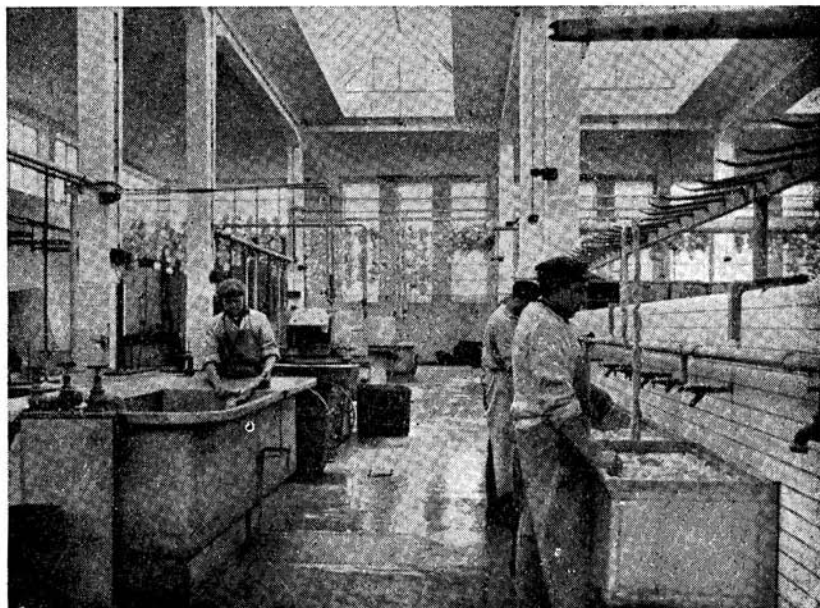
3. Pokój kierownika szlamiarni, gdzie byłyby odpowiednie warunki do sporządzania raportów produkcyjnych, wypisywania kwitów itp. koniecznych czynności związanych z prowadzeniem szlamiarni.

W celu zachowania czystości w tej części szlamiarni, w której opróżnia się jelita z treści pokarmowej, zaleca się zastosowanie przepływu wody cienką warstwą po posadzce w czasie trwania pracy; woda ta stale unosi z sobą resztki treści wypadającej z jelit.

Posadzka w pomieszczeniu przeznaczonym do wykonywania tych czynności powinna być nakryta kratą żelazną z nałożoną na nią cienką kratą drewnianą, z uwagi na konieczność izolowania nóg pracowników od wody. W szlamiarniach, gdzie nie ma tych urządzeń, zawsze będzie brudno i kał pokrywający posadzkę roznoszony będzie na butach robotników do innych części szlamiarni.

Przy każdej dużej i średniej szlamiarni powinna być urządzona mechaniczna suszarnia przystosowana do suszenia pęczery, przelyków i ślazów.

Wyposażenie techniczne szlamiarni, musi być uzależnione od wielkości (przepustowości ubojowej) rzeźni, czyli od ilości su-



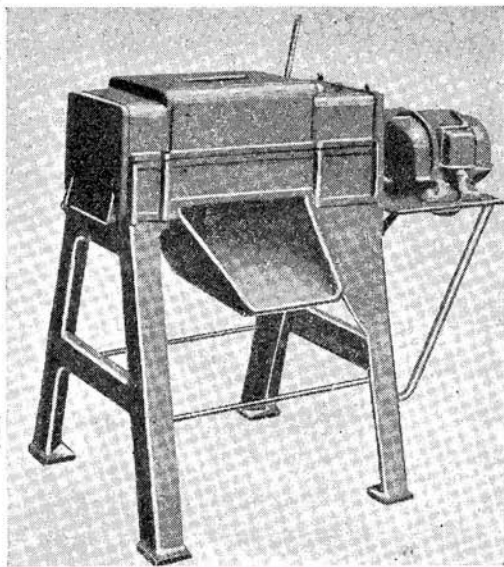
Rys. 21. Hala produkcyjna szlamiarni.

rowca jeliciarskiego wpływającego do obróbki. Przy ilości od 50 pełnych kompletów jelit dziennie wzwyż zakłada się szlamiarnie przystosowane do pełnej obróbki jelit z kalibrowaniem włącznie. W rzeźniach o mniejszej przepustowości ze względów ekonomicznych powinno się tylko szlamować i konserwować jelita, a do ewentualnego kalibrowania przesyłać je do dużych odpowiednio urządzonych szlamiarni.

Na wyposażenie techniczne szlamiarni składają się następujące urządzenia, sprzęty i narzędzia:

1. Stoły (stolnice) drewniane do rozbierania kompletów jelit — bez żelaznych gwoździ, długości 2,5 m, szerokości 1 m, wysokości 0,8 m, z trzech stron obudowane (deskami wysokości 0,2 m) i z listwą przymocowaną do czwartego (długiego) boku.

2. Stoły sortownicze do kalibrowania jelit z zainstalowanymi kranami do nadmuchiwania (przelewania) kiszek. Mogą one być drewniane lub metalowe (metal biały nierdzewny). Wymiar sto-



Rys. 22. Maszyna typu Tripas.

łów: długość — 2,5 m, szerokość — 1 m, wysokość — 0,8 m. Na każdym stole powinny znajdować się dwa kranie (stanowiska) kalibrownicze.

3. Stoły do solenia jelit z obudowanymi blatami (rodzaj otwartej skrzyni).

4. Płuczki o pojemności 30—40 litrów do przelewania i wywracania jelit. Płuczki mogą być metalowe (metal biały nierdzewny), żeliwne, fajansowe, w ostateczności — cementowe.

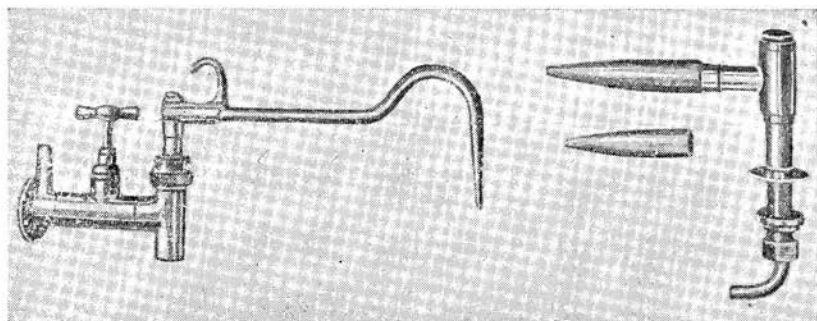
Do każdej płuczki konieczny jest dopływ zimnej i ciepłej wody oraz odpływ (korek w dnie). Płuczki rozmieszcza się wzdłuż ścian lub przegród działowych szlamiarni na stałe lub z możliwością przenoszenia. Górna krawędź (wierzch) płuczki powinna znajdować się na wysokości 0,75 m. Za orientacyjną podstawę do wyliczenia ilości płuczek można przyjąć, że około 20% pracowników zatrudnionych przy obróbce jelit posługuje się płuczками. Na jednego robotnika należy przeznaczać dwie płuczki.

Płuczki łączy się drewnianym lub metalowym pomostem służącym do układania jelit w czasie obróbki.

5. Wanny metalowe lub cebrzyki drewniane o pojemności około 50 litrów używane przy opuszczaniu, wywracaniu, szlamowaniu (zarówno ręcznym, jak i maszynowym) oraz kalibrowaniu jelit.

6. Mniejsze wanienki pojemności 5—10 litrów używane przy kalibrowaniu i pęczkowaniu jelit.

7. Baseny betonowe z gładką wyprawą cementową, długości 1,5 m, szerokości 0,9 m, głębokości 0,8 m, z otworami (korkami)



Rys. 23. Kurki (krany) kalibrownicze

w dnie do wypuszczania wody, ustawione na wysokości 5 cm od posadzki lub odpowiednie (masywne) kadzie drewniane, służące do poddawania jelit moczeniu (maceracji) przed szlamowaniem, jak również do poddawania chłodzeniu jelit oczyszczonych i konserwowaniu ich w solance. Baseny mogą być sporządzone również z metalu (nierdzewnego).

8. Maszyna do oczyszczania jelit z treści pokarmowej.

9. Maszyna do oczyszczania jelit z tłuszczu.

10. Szlamiarka z motorem elektrycznym do szlamowania kielbaśnic, ewentualnie gniatarka o napędzie elektrycznym lub ręcznym.

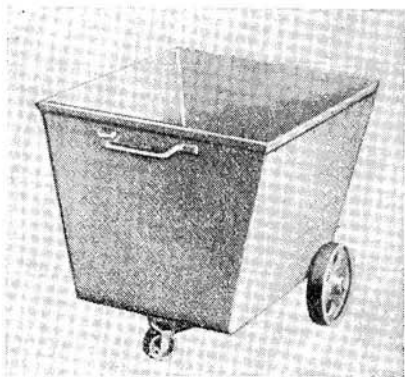
11. Szlamiarka z motorem elektrycznym do szlamowania jelit bydłych.

12. Maszyna do szlamowania żołądków wieprzowych, kątnic i krzyżówek bydłych.

13. Kompletne urządzenie do kalibrowania jelit: motor elektryczny, kompresor, zbiornik do sprężonego powietrza i odpowiednia ilość przyrządów (miarok) kalibrowniczych.

14. Stanowisko do nadmuchiwania pęcherzy, przełyków i ślazów.

15. Czterokołowe wózki z kratówki lub wyplatane kosze wiklinowe albo skrzynie drewniane z otworami w dnie i bokach do ociekania zasolonych jelit oraz odpowiednia ilość krat drewnianych.



Rys. 24. Trójkołowy wózek do przewożenia jelit po szlamiarni.

16. Wózki żelazne trzykołowe (w rodzaju skrzyń) do przewożenia jelit na terenie szlamiarni oraz dwukołowe wózki (młynarskie, do przewożenia beczek napełnionych towarem.

17. Przyrządy do mierzenia (metrowania) jelit.

18. Odpowiednia ilość szlamulców ręcznych używanych przy kaszlowaniu i do czyszczenia (przeciąganiu)

lub przy ręcznym szlamowaniu.

19. Pewna ilość desek używanych przy ręcznym szlamowaniu jelit.

20. Pewna ilość wiader.

21. Beczki do ładowania zasolonych jelit.

22. Kilka węgów gumowych do stałego utrzymywania w czystości (zlewania wodą) posadzki.

23. Beczki do składania tłuszczu kaszlarzkiego.

24. Naczynie (skrzynia) do przechowywania soli odpadkowej, pozostałej przy zasalaniu jelit.

25. Naczynie do składania nieużytkowych odpadków jelit.
26. Durszlaki do wyjmowania z płuczek tłuszczu kaszlar-
skiego.

27. Duża waga dziesiętna do ważenia jelit i tłuszczu.

Duża i średnia szlamiarnia powinny mieć kompletne wyposażenie. Szlamiarnia mała, w zależności od potrzeby, może posiadać tylko ważniejsze urządzenia.

Futrówki i kawałki jelit nie nadające się do produkcji (poniżej 15 cm długości) oraz treść z żołądków trzeba wywozić ze szlamiarni wózkami; pozostałe nieczystości powstałe przy oczyszczaniu jelit, jeżeli nie są używane do specjalnych celów, można spuszczać do kanałów ściekowych.

W czasie trwania pracy szlamiarnia musi być co pewien czas zlewana wodą w celu spłukiwania szlamowin i brudu nagromadzonego na posadzce. Po każdodziennym zakończeniu pracy należy wszystkie pomieszczenia dokładnie sprzątnąć i spłukać wodą, używane do pracy naczynia i narzędzia wyszorować, maszyny szlamiarskie dokładnie oczyścić.

Przy zakładaniu instalacji świetlnych i montowaniu silników w szlamiarniach oraz przy obchodzeniu się z nimi należy przestrzegać przepisów obowiązujących dla tego rodzaju instalacji w wilgotnych i mokrych pomieszczeniach.

WYKAZ PIŚMIENICTWA

1. *Popow J. S.*: Kormlenie sielskochozajstwiennych żywotnych. Moskwa 1946.
2. *Manerberg A. A.* i *Skokan J. G.*: Osnovy tiechno-ekonomiczeskowo projektirowanija miasokombinatow. Leningrad—Moskwa 1941.
3. *Mironow A. N.* i *Tiutiunnikow M. J.*: Kiszecznoje proiwodstwo. Moskwa 1947.
4. *Kuzniecow B.*: Towaroznawstwo ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego (tłumaczenie). Warszawa 1951.
5. *Raufmann G.*: Handbuch für Darne. Berlin 1939.
6. Gazeta Handlowa. 1951, nr 5 — Zarządzenie nr 4 ministra Handlu Wewnętrznego z 3.I.1951 r. w sprawie tymczasowych jednolitych norm ubytku naturalnego ubocznych produktów i odpadków poubojowych.
7. Zwierzęce gruczoły wewnętrznego wydzielania. Wyd. T-wa Przem. Handl. „Bacutil“. Warszawa 1947 r.
8. *Majewski M.*: Handel trzewiami zwierzęcymi w Polsce. Wyd. Centralnego Związku Robotników Przemysłu Mięsnego w Polsce.
9. *Miąc M.*: Normy wydajności jelit (Gospodarka Mięsna. 1951, nr 2).
10. *Górski A.*: Dość marnotrawstwa pęcherzy zwierzęcych (Gospodarka Mięsna. 1951, nr 5).

Mgr Piotr Jastrzębski — Obróbka jelit

Ważniejsze błędy dostrzeżone w druku

Str.	Wiersz	Jest	Powinno być
8	Rys. 1, w. 6 od dołu w podpisie	kreski	krezki
10	Tabl. 1 rubr. 3	w dolnej klatce należy dodać: 4. kreski	
32	15 od dołu	tuszu	tuszy
38	7 „ „	napięciu	nacięciu
56	7 „ „	zarłoków	zarłaków
84	Tabl. 3 (główka)	Kielbaśnica	Kielbaśnica w m

KSIĘGARNIE „DOMU KSIĄŻKI“

specjalizujące się w dziale wydawnictw technicznych

1. Białystok	— Rynek Kościuszki 12/14
2. Bielsko	— ul. Jagiellońska 10
3. Bydgoszcz	— ul. Dworcowa 14
4. Bytom	— ul. Stalina 10
5. Chorzów	— ul. Wolności 22
6. Cieszyn	— ul. Armii Czerwonej 3
7. Częstochowa	— Al. Najśw. Marii Panny 14
8. Elbląg	— ul. Królewiecka 14
9. Gdańsk-Wrzeszcz	— ul. Grunwaldzka 8
10. Gdynia	— ul. 10 Lutego 9
11. Gliwice	— ul. Zwycięstwa 31
12. Katowice	— ul. Młyńska 2
13. Kielce	— ul. Sienkiewicza 37
14. Kraków	— Rynek Główny 36
15. Krosno	— ul. Ordynacka 6
16. Leszno	— Rynek 28
17. Lublin	— ul. Krakowskie Przedmieście 52
18. Łódź	— ul. Piotrkowska 45
19. Olsztyn	— Plac Wolności 2/3
20. Opole	— ul. Ozimska 8
21. Ostrów Wlkp.	— Plac Stalina 9
22. Piotrków	— ul. Słowackiego 1
23. Poznań	— ul. Paderewskiego 6
24. Radom	— ul. Żeromskiego 1
25. Rybnik	— ul. Zamkowa 8
26. Rzeszów	— ul. 3-go Maja 2
27. Sosnowiec	— ul. 3-go Maja 23
28. Starogard	— ul. Świerczewskiego 15
29. Szczecin	— ul. Sikorskiego 7
30. Tczew	— ul. Dąbrowskiego 18
31. Toruń	— ul. Stalingradzka 36/38
32. Wałbrzych	— ul. Gdańska 3
33. Warszawa	— ul. Bracka 20
34. Warszawa	— ul. Poznańska 12
35. Warszawa	— ul. Wilcza 27
36. Włocławek	— ul. Stalina 25
37. Wrocław	— Rynek 14
38. Zabrze	— ul. Wolności 288
39. Zielona Góra	— ul. Żeromskiego 11

Zakup literatury fachowej należy przeprowadzać przede wszystkim w wymienionych wyżej księgarniach, jako najlepiej zaopatrzonych w książki techniczne.

53313/152
Cena zł 8.—

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWA TECHNICZNE

polecają książki:

- JASTRZĘBSKI P.:** **Zbiórka odpadków poubojowych**, 1952, str. 95, zł 9.—
Książka zawiera opis odpadków poubojowych, ich obróbki, konserwacji przy zbiórce oraz warunków magazynowania i transportu. Przeznaczona jest dla robotników przyuczonych i kwalifikowanych zatrudnionych przy zbiórce odpadków przemysłu mięsnego.
- KUZNIECOW B.:** **Towaroznawstwo ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego**, tłum. z ros. T. Rostkowski, 1951, str. 378, zł 36.—
Uboczne produkty poubojowe otrzymywane z różnych zwierząt rzeźnych (hodowlanych). Uboczne surowce zwierzęce otrzymywane z użytków łowieckich. Uboczne produkty pochodzące z uboju zwierząt morskich. Uboczne surowce techniczne otrzymywane w przemyśle rybnym.
- MOSKAL S.:** **Rafinowanie tłuszczów**, 1951, str. 82, zł 9.50
Rodzaje zanieczyszczeń w tłuszczach. Ogólne zasady rafinowania. Przeróbka odpadków i produktów ubocznego rafinowania. Czynności pomocnicze przy rafinowaniu.
- SZMIDTGAL E.:** **Chemia tłuszczów**, 1951, str. 165, zł 28.—
Ogólne wiadomości o tłuszczach. Kwasy tłuszczowe i ich estry. Metody badania tłuszczów. Jęłczenie tłuszczów. Rafinacja tłuszczów. Rozszczepianie tłuszczów.
- USPIEŃSKI A., PODLEGAJEW M., TONHUR W.:** **Technologia produktów spożywczych drobiu**, tłum. z ros. J. Osiński, 1951, str. 420, zł 52.—
Książka zawiera opisy procesów technologicznych związanych z przetwórstwem drobiu na produkty spożywcze; przeznaczona jest dla techników i inżynierów przemysłu drobiarskiego.

Książki popularno-naukowe

- KUŹMIN W. W.:** **Struganie drewna**, tłum. z ros. A. Roszkowski i A. Wiejski, 1952, str. 103, zł 12.—
- LERMAN S.:** **Optyk przyrządowy**, tłum. z ros. K. Ukielski, 1952, str. 226, zł 18.—
- MIASOJEDOW P.:** **Sprzęt sportowy z drewna**, tłum. z ros. T. Sławiński, 1952, str. 67, zł 8.—
- Oszczędna gospodarka węglem** (praca zbiorowa), 1951, str. 338, zł 38.—

Do nabycia w księgarniach technicznych Domu Książki