







**ZAGADNIENIA TECHNICZNE ODBUDOWY KRAJU**

**5**

**WŁADYSŁAW SZAYNOK**  
INŻYNIER CYWILNY WE LWOWIE

# **RZEŹNIE**

**Kor. 1-50**

# WYDAWNICTWO KSIĘGARNI POLSKIEJ

BERNARDA POŁONIECKIEGO WE LWOWIE.

## ZAGADNIENIA TECHNICZNE ODBUDOWY KRAJU

popularne wydawnictwo o technicznej stronie odbudowy kraju.

1. Górski Kazimierz. Przedsiębiorstwa miejskie. Zakres działania gmin; obowiązki i środki gospodarcze. Zarząd majątkiem nieruchomym: gospodarstwo leśne, rolne, place budowlane, ogrody i plantacje. Służba sanitarna: wodociągi, kanalizacja, aprowizacja, oczyszczanie, łaźienki ludowe, rzeźnie. Budowa i utrzymanie budynków gminnych. Bezpieczeństwo publiczne: straż ogniowa, oświetlenie naftowe, gazowe i elektryczne. Dochody miejskie.
2. Dr. Pomianowski K., prof.: Wodociągi. Wstęp. Właściwości wody wodociągowej. Rodzaje wód. Zanieczyszczenie wód powierzchniowych. Oczyszczanie wód powierzchniowych i gruntowych. Wybór rodzaju wody wodociągowej. Wody powierzchniowe. Elementy wodociągu centralnego. Wodociągi grupowe. Koszta i rentowność.
3. Krzyczkowski D. prof.: Materiały budowlane. I. Materiały konstrukcyjne: a) kamienie naturalne, b) kamienie sztuczne, c) drzewo budulcowe, d) metale; II. Materiały wiążące: a) zaprawy, b) asfalt, c) kity; Materiały uzupełniające: 1. szkło, 2. pokosty, farby etc., 3. papa dachowa, cement drzewny, linoleum, trzcina, słoma.
4. Rybczyński M. Kierownik kraj. biura hydrograficznego. Studnie. Obecny stan studzien gminnych w Galicyi. Warunki dobrej studni. Studnie wiercone. Studnie kopane. Czerpanie wody-pompy. Konserwacja studzień.
5. Szaynok Wł., inż. Projekt budowy rzeźni i bicia cieląt. Rentowność rzeźni.

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000231431



ZAGADNIENIA TECHNICZNE ODBUDOWY KRAJU.

5

WŁADYSŁAW SZAYNOK

INŻ. CYW. WE LWOWIE.

# RZEŹNIE

L W Ó W 1916

NAKLAD I WŁASNOŚĆ KSIĘGARNI POLSKIEJ BERNARDA POŁONIECKIEGO

WARSZAWA: GEBETHNER I WOLFF.



~~II 1983~~

II-347791

WYKONANO W ZAKŁADZIE DRUKARSKIM „GRAFIA”, LWÓW,  
ULICA CHORAŹCZYNY LICZBA 27. — NUMER TELEFONU 1998.

OPK-15-442/2016

Akr Nr

DATE



### Wybór miejsca pod budowę.

Dawniej budowane rzeźnie były o tyle wadliwie urządzone, że nie tylko wewnątrz ich budziło wstręt, ale z powodu nieznośnych wyziewów przykre były dla otoczenia w znacznej nawet odległości. Wskutek tego rzeźnia uchodzi u nas za coś wysoce przykrego i niehygienicznego, co należy odsuwać możliwie jak najdalej od miasta. Przekonanie to tak się utrwaliło, że, gdy w mieście jakimś powstanie myśl budowy nowej rzeźni, właściciele gruntów, sąsiadujących z wybranym miejscem, czynią usilne starania przesunięcia rzeźni w inną stronę. Obawy te słuszne były w odniesieniu do dawniej budowanych rzeźni. Zasadą budowy nowoczesnej rzeźni jest takie wykonanie, aby istnienie jej nawet w śródmieściu nie było uciążliwym dla sąsiadów. Dzisiaj podobne urządzenie rzeźni nie przedstawia trudności, niema przeto powodu obawiać się wybudowania rzeźni blisko miasta.

Przy wyborze miejsca pod rzeźnię wchodzi w grę przeważnie względy na wygodę rzeźników i ekonomię ruchu samej rzeźni. Bliskość targowicy, wygodne drogi dojazdowe, bliskość stacyi kolejowej względnie przy większych rzeźniach własny tor dowozowy, dostateczna ilość dobrej wody, możność wypuszczenia ścieków z rzeźni poniżej miasta i taniość gruntu oto główne względy, które brać należy pod rozwagę przy wyborze miejsca na budowę.

Zakłady dla przeróbki produktów ubocznych z rzeźni, jak suszenie krwi i skór oraz przeróbka padliny, są zawsze jeszcze przykre dla otoczenia i stanowczo nie powinny być urządzone wspólnie z rzeźnią. Jedna z nowszych rzeźni galicyjskich, urządzona znacznym kosztem, posiada halę dla przeróbki padliny w głównym budynku rzeźni, a nadto pas transmisyjny tworzy jakby bezpośrednią wentylację z tej hali do reszty ubikacji rzeźni. Jest to błąd, którego unikać należy.

Bez względu na to, czy rzeźnia znajduje się w mieście, czy poza miastem powinna być utrzymywana we wzorowej czystości. Osiągnąć się to da jedynie wtedy, jeżeli wszelkie odpadki i produkty uboczne będą natychmiast z obszaru rzeźni usuwane.

Wielkość powierzchni gruntu dla całego zakładu ustalić można dopiero po ustaleniu rozmiarów budować się mającej rzeźni, ale dla wstępnej orientacji podaję poniżej przybliżone powierzchnie, potrzebne w zwykłych warunkach dla małych i średnich miast:

dla miasta o 2.000 ludności około 2.000.— m<sup>2</sup>

dla miasta o 5.000 ludności około 3.000.— m<sup>2</sup>

dla miasta o 10.000 ludności około 5.000.— m<sup>2</sup>

dla miasta o 20.000 ludności około 8.000.— m<sup>2</sup>.

### **Rozmiary rzeźni.**

Rzeźnię należy uważać jako zakład przemysłowy, produkujący mięso z żywego bydła. Podobnie przeto, jak przed budową każdego zakładu przemysłowego, należy przed opracowaniem szczegółowego projektu rzeźni ustalić największą ilość mięsa, jaką dana rzeźnia ma w ciągu roku wyprodukować. Z dwu projektów dla tej samej najwyższej produkcji, o jednakowym pod względem hygie-



niczmem wykonaniu ten będzie lepszym, który będzie tańszym i który będzie wykazywał niższe koszty ruchu.

Podstawą do wyciągania wniosków o rozmiarach spożywawanego ruchu w budować się mającej rzeźni powinny być cyfry, odnoszące się do ruchu w rzeźni starej w latach poprzednich. Zestawienia bitego bydła z lat poprzednich należy jednak krytycznie oceniać. Ilość bitego bydła powinna odpowiadać ilości żywego bydła. Należy przeto przedewszystkiem stwierdzić, ile bydła hoduje się w danej miejscowości. Niżej podaję ilość bydła w różnych krajach.

Kraj	Rok	na 1 km <sup>2</sup> wypada				na 100 głów ludności wypada			
		koni	bydła rog.	świń	owiec	koni	bydła rog.	świń	owiec
Niemcy	1907	8.03	38.15	41.00	14.25	9.69	31.79	34.12	11.87
Dania	1909	13.72	57.56	37.63	18.62	20.65	86.67	56.66	28.04
Szwecya	1909	1.30	6.09	2.06	2.28	11.32	53.14	17.94	19.89
Austria	1910	6.00	30.53	21.44	8.27	6.30	32.06	22.51	8.50
Galicja	1910	11.53	31.91	23.38	4.57	11.27	31.20	22.86	4.47

Z zestawienia tego wynika, że Galicja nie posiada większych ilości bydła, niż inne kraje. Jedyne ilości koni jest znaczna. Mimo tego w Galicyi do niedawna mięsa końskiego prawie nie było. Zapotrzebowanie na mięso końskie wzrasta u nas, ale zbyt może powoli. Rozwija się natomiast eksport koni na rzeź do Berna, Wiednia i Pragi. Handlarze ładują po 20 do 30 sztuk koni do je-

dnego wozu kolejowego, przeznaczonego na sześć koni, i obniżają w ten sposób koszt przewozu. Oprócz koni właściwie nie mamy bydła na eksport. W rzeczywistości eksport bydła u nas istnieje, a możliwym on jest z powodu ubóstwa naszej ludności, której nie stać na pokarm mięsny. Eksportuje się z Galicyi nie tylko te ilości mięsa, których ludność miejscowa nie ma za co kupić, lecz znacznie więcej i to jest jedną z przyczyn znacznego ubytku bydła u nas w ostatnich latach. W okresie od roku 1900 do 1910 zauważyć się daje ubytek bydła rogatego i owiec w całej Austrii, lecz nie w tym stopniu, jak w Galicyi. W roku 1910 zmiany ilości bydła w porównaniu z rokiem 1900 wynosiły:

	Galicya	Austria bez Galicyi
bydło rogate	ubytek 7.9 ‰	ubytek 2.0 ‰
owce	ubytek 18.0 ‰	ubytek 5.2 ‰
świnie	przyrost 46.3 ‰	przyrost 32.6 ‰

Widzimy z tego zestawienia, że w ostatnim dziesięcioleciu zaszedł u nas poważny ubytek bydła rogatego; jest on o tyle groźniejszym, że dotyczy przedewszystkiem cieląt. Podaję poniżej cyfry ilości bitych zwierząt na każde sto sztuk żywego bydła.

W zestawieniu tem uderza wysoka ilość bitych u nas cieląt, a niska ilość bitych świń. Niektóre nasze małopolskie rzeźnie biją tak nieproporcjonalnie wielkie ilości cieląt, że dziwić się potem nie można katastrofalnemu ubytkowi bydła w Galicyi. Niżej podane cyfry, odnoszące



	Galicya	Austria bez Galicyi
Grube bydło rogate	4.2	9.6
Cielęta	37.4	25.6
Kozy i owce	6.2	7.9
Świnie	12.7	32.6

się do trzech galicyjskich miasteczek, w porównaniu z całą Galicyą i z resztą Austrii najlepiej uwidoczniają te anormalne stosunki.

Na sto sztuk bitego w rzeźniach bydła wypadało na poszczególne rodzaje:

	Austria bez Galicyi 1912	Galicya 1912	Kałuż 1910	Sędziszów 1909	Tuchów 1911
Grube bydło	20	16	31	11	14
Cielęta	12	34	64	80	77
Owce, kozy	10	5	—	—	—
Świnie	56	45	5	9	9
Konie	2	—	—	—	—

Małą ilość bitych w Austrii bez Galicyi cieląt należy sobie wytłumaczyć importem bitych cieląt galicyjskich. W rzeźniach galicyjskich bije się z grubego bydła bardzo wiele krów, a woły idą w wielkich ilościach żywe poza granice kraju. Bicie zbyt wielkich ilości krów i cieląt jest nader groźne dla przyszłej hodowli bydła. Z tego też powodu wydało Min. rolnictwa w porozumieniu z Min.

spraw wewn. i Min. handlu rozporządzenie dnia 8. maja 1915 L. 114, dotyczące ograniczeń przy biciu bydła. Mocą tego rozporządzenia krowy mleczne i zarodowe, cielęta żeńskie i kastrowane, jałówki i cielce w wieku do 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> lat, a byczki w wieku do 2 lat nie wolno bez pozwolenia władzy oddawać na rzeź. Następnem rozporządzeniem tychsamych ministerstw z dnia 21. grudnia 1915 uchylono powyższe rozporządzenie odnośnie do cieląt w wieku do 6 miesięcy. Rozporządzenie powyższe, wkraczające w prawa własności prywatnej, uznać się musi za nader pożyteczne. Podobnie jak istnieją przepisy ograniczające dowolność przy wyrębie lasów, tak samo uzasadnione są przepisy, mające na celu ochronę bydła. Spodziewać się należy, że i po wojnie utrzymane będą w mocy przepisy, zakazujące zbyt intensywnego wybijania krów i cieląt, wobec czego cyfry statystyczne naszych rzeźni nie będą mogły być brane za podstawę przy ustalaniu spodziewanego ruchu w rzeźniach.

Przy projektowaniu rzeźni przyjęć należy za podstawę cyfry ustalone dla rzeźni niemieckich. Według cyfr tych konsumpcya mięsa na jednego mieszkańca wynosi rocznie przeciętnie około 80 kg. Ponieważ u nas ogółem ilości bydła nie są większe, niż w Niemczech, nie możemy liczyć na większe ilości mięsa w stosunku do jednego mieszkańca, o ile nie zechcemy umniejszać naszego stanu w zapasach żywego bydła. O ile dobrobyt ludności nie wzrośnie i o ile ludność miejscowa nie będzie mogła z powodu braku środków na zakupno mięsa skonsumować tych ilości, to nadwyżka aż do ilości 80 kg. na głowę będzie mogła być użyta na eksport.

Celem umożliwienia obliczenia ilości sztuk bydła na podstawie zapotrzebowania mięsa należy ustalić stosunek



wagi żywej do wagi mięsa oraz średnie wagi bitych zwierząt. Ponieważ na zachodzie bije się przeważnie sztuki doborowe, a u nas przeważnie znacznie drobniejsze, podaję niżej osobno cyfry, odnoszące się do rzeźni galicyjskich.

	N i e m c y		G a l i c y a	
	żywa waga kg	waga mięsa kg	żywa waga kg	waga mięsa kg
Wół	650.—	350.—	620.—	300.—
Krowa	500.—	225.—	450.—	200.—
Ciele	40.—	25.—	40.—	25.—
Owca	50.—	25.—	50.—	25.—
Świnia	150.—	110.—	140.—	100.—

Na tysiąc mieszkańców należy liczyć następujące ilości bitego bydła rocznie:

- Grubego bydła 120 sztuk,
- Cieląt, owiec i kóz 240 sztuk,
- Świń 360 sztuk.

Jako ilość mieszkańców, dla których dana rzeźnia ma służyć, należy przyjąć nie tylko ilość mieszkańców, zamieszkałych w danej miejscowości, ale także mieszkańców okolicznych miejscowości, które rzeźni nie posiadają i zaopatrują się w mięso w mieście. Dodatkowa ta ilość mieszkańców wypadnie procentowo dla małych miejscowości wyższą, niż dla większych.

Do ustalonej w ten sposób ilości mieszkańców należy dodać przyrost ludności, jakiego spodziewamy się na podstawie dotychczasowego przyrostu w następnym dziesięcioleciu. Projektowanie rzeźni na dłuższy okres nie jest wskazaniem, gdyż podnosi to niepotrzebnie koszty budowy i wymaga stałych kosztów oprocentowania i amortyzowania zbyt wielkiego kapitału. Po latach dziesięciu lepiej jest rzeźnię w razie potrzeby powiększyć, względnie zaopatrzyć ją w nowsze urządzenia, umożliwiające lepsze wyzyskanie miejsca oraz przynoszące inne korzyści. Przestrzec należy przed budowaniem nadmiernie wielkich rzeźni. Lepiej jest postawić rzeźnię małą, zaopatrzoną w jaknajlepsze urządzenia, niż wielką, a prymitywnie urządzoną. Zazwyczaj ze strony weterynarzy podnoszą się żądania zbudowania takiej rzeźni, aby bicie bydła mogło się odbyć w jednym dniu w ciągu paru godzin po tygodniowym jarmarku. Korzystniej atoli jest przeznaczyć większą kwotę na koszty dozoru weterynaryjnego, a natomiast oszczędzić na kosztach budowy.

### **Projekt budowy rzeźni.**

Ustaliwszy rozmiary spodziewanego ruchu w rzeźni, można przystąpić do opracowania jej projektu. Tak jak przy każdym projekcie zakładu przemysłowego, należy najpierw sporządzić projekt ogólny z przybliżonym kosztorysem, oraz obliczeniem kosztów ruchu i rentowności. Dla oceny obliczonych w ten sposób kosztorysów bardzo pomocne są cyfry, otrzymane jako ostateczne koszty budowy nowszych zakładów tego rodzaju. Dobrze urządzona rzeźnia nowszego typu bez chłodni mechanicznej kosztuje około 10.— koron na jednego mieszkańca. Rzeźnia, zaopatrzona w chłodnię mechaniczną i odpowiednio maga-



zyny chłodzone, kosztuje około 15.— koron na jednego mieszkańca.

Bliższe wyjaśnienia o celu i potrzebie mechanicznej chłodzarni będą osobno podane, obecnie zaznaczam jedynie, że ze względów higienicznych właściwie każda rzeźnia powinna posiadać chłodzarnię. Wobec jednak znaczniejszych kosztów urządzenia rzeźni z chłodnią, oraz wobec nieproporcjonalnie wysokich kosztów prowadzenia przy słabym ruchu w samej rzeźni bierze się pod rozwagę budowę chłodni mechanicznej dopiero w miejscowościach, liczących najmniej 5.000 mieszkańców. Przy projektowaniu rzeźni dla małych miasteczek należy zawsze wykonać dwa alternatywne projekta z chłodnią mechaniczną i bez chłodni. Często okaże się korzystnym połączyć z rzeźnią elektrownię miejską lub inny zakład przemysłowy. Decyzja, jak należy rzeźnię urządzić, jest w małych miasteczkach nieraz trudniejsza, niż w miastach większych.

W miastach, liczących ponad 10.000 mieszkańców potrzeba urządzenia chłodni mechanicznej nie powinna podlegać dyskusji.

Równocześnie z opracowaniem projektu ogólnego należy wykonać szczegółowe zdjęcie terenu, wybranego pod budowę, sporządzić plan niwelacyjny, zbadać grunt, wykonać studnię, zbadać w niej jakość i ilość wody i ustalić wysokość zwierciadła wody najbliższego kolektora dla ścieków. Zaopatrzenie rzeźni w dostateczną ilość odpowiedniej wody oraz zaprojektowanie odpowiedniego oczyszczania wód odpływowych jest jedną z najważniejszych czynności przy projekcie rzeźni. Pod żadnym warunkiem nie należy odkładać tych badań i robót do czasu wykończenia i uruchomienia rzeźni. Ilość wody, jaką rze-

źnia spotrzebowuje, wynosi w nowych rzeźniach 200 do 500 litrów na każdą sztukę bitego bydła. O ile nie pobiera się wody dla rzeźni z wodociągu miejskiego, nieodzownym jest urządzenie odpowiednich zbiorników, wystarczających na kilkugodzinny ruch rzeźni niezależnie od pracy pomp.

### Kanalizacja.

Jak ma być urządzona kanalizacja rzeźni i oczyszczanie wód odpływowych, nie miejsce w tym krótkim szkicu bliżej podawać. Zwróć tylko uwagę na pewne szczegóły, co do których często popełnia się błędy. Kanały ściekowe nie powinny posiadać żadnych osadników oprócz wiaderek metalowych, zawieszonych pod kratami w posadzkach, opatrzonych zamknięciami wodnemi, wiaderek, służących do chwytania drobnych części mięsa, wnętrzności, kości i innych zanieczyszczeń. Same kanały nie mogą mieć żadnych zagłębień, w których mogłyby się części stałe zatrzymywać, ściany kanałów powinny być gładkie, a przekroje nie zbyt wielkie, aby płyny mogły odpływać ze znaczną chyżością. Na krzywiznach i połączeniach wykonać należy dostateczną ilość szybów rewizyjnych, umożliwiających czyszczenie kanałów. System kanałów musi być hermetycznie zamknięciami wodnemi oddzielony od ubikacji rzeźni, a natomiast należy w wentylowany ponad dach budynku, co najlepiej uskutecznić, łącząc rury spadowe rynien dachowych z kanałami.

Sposób oczyszczania wód odpływowych należy obmyśleć przed wykonaniem szczegółowego projektu samych budynków. O ile projektujący nie posiada dosyć doświadczenia w oczyszczaniu wód odpływowych, powinien zwrócić się o pomoc do specjalisty w tym dziale.



O sposobach oczyszczania wód odpływowych wspomnę jedynie, że wchodzić może tutaj w grę biologiczny lub chemiczny sposób oczyszczania.

### **Budynki.**

Budynki rzeźni należy wykonać stanowczo tylko murowane, unikając o ile możności użycia drzewa do jakichkolwiek części budynku. Dach drewniany zastąpić należy stropem żelazno-betonowym, pokrytym warstwą asfaltu i kilkunastocentymetrową warstwą szutru. Okna i drzwi żelazne nie są o wiele droższe od drewnianych, a znacznie trwalsze. Wewnętrzne ściany rzeźni należy do wysokości l. 80 m. wyprawić gładko cementem i wypolerować, a górną część ścian wyprawić wapnem i pobielić. Najlepsze posadzki są asfaltowe, lub betonowe gładko wyprawione, niepolerowane.

Pojedyńcze budynki zakładu tak powinny być rozmieszczone, aby ani między sobą, ani z sąsiednimi budynkami bezpośrednio się nie stykały. Odległość między budynkami powinna wynosić około 20.— m. Rozmieszczając budynki uwzględnić należy ewentualne, przyszłe ich rozszerzenie.

### **Wentylacja.**

Bardzo ważną rzeczą jest w rzeźni odpowiednia wentylacja, która polega na doprowadzeniu świeżego powietrza, a odprowadzeniu zepsutego. Wentylacja przez otwieranie okien lub umieszczanie nasad kominowych w szczycie stropu względnie dachu jest niewłaściwa, gdyż powoduje przeciągi i wymienia powietrze tylko w pewnej przestrzeni ubikacji. W halach dla grubego bydła odpowiednią jest wentylacja wykonana w ten sposób, że

w ścianach zewnętrznych pozostawia się pod stropem szereg nie wielkich ( $10 \times 15$  cm.) otworów, zaopatrzonych zewnątrz gęstą siatką, a wewnątrz klapą do zamykania. Wiatr wpycha tymi otworami powietrze do wnętrza, gdzie zazwyczaj jest temperatura wyższa, niż zewnątrz. Powietrze to jako cięższe opada na dół i wypycha powietrze, znajdujące się w hali, otworami umieszczonymi w ścianach na wysokości około 2 m. od posadzki; od otworów tych prowadzą pionowe kanały w murze, kończące się inad dachem nasadami kominowymi.

Trudniejszą jest wentylacja w hali dla bicia świń dla mycia jelit. Tutaj z powodu wielkiej ilości pary wodnej doprowadzenie zimnego powietrza z zewnątrz powoduje tworzenie się mgły, która często uniemożliwia pracę w rzeźni. Powietrze świeże należy przeto przed doprowadzeniem do hali podgrzać na temperaturę wyższą od temperatury w hali.

### **Rozkład rzeźni.**

Rzeźnia składa się z następujących działów:

- 1) hala bicia grubego bydła;
- 2) hala bicia cieląt i owiec;
- 3) hala bicia świń;
- 4) hala bicia drobiu;
- 5) hala bicia chorego i podejrzanego bydła;
- 6) hala mycia jelit i wnętrzności;
- 7) kotłownia;
- 8) hala mechanicznych urządzeń;
- 9) magazyny chłodzone na mięso;
- 10) biura;
- 11) wychodki;
- 12) izba odpoczynkowa dla robotników i łazienki;



- 13) zbiorniki na nawóz;
- 14) mieszkania personalu;
- 15) stajnia dla zdrowego bydła;
- 16) stajnia dla podejrzanego bydła.

Oprócz powyższych działów połączone są nieraz z rzeźnią urządzenia, mające na celu przeróbkę produktów ubocznych, jak składy i suszarnie skór oraz jelit, przeróbka padliny, fabryki albuminu, suszarnie krwi itp. Wszystkie takie zakłady nie powinny być bezpośrednio z rzeźnią połączone.

Każdy z wyżej przytoczonych działów rzeźni posiada we wielkich zakładach osobne budynki. Rzeźnie w mniejszych miastach, aż do 15.000 mieszkańców, tworzą jeden budynek, zawierający hale dla bicia grubego bydła i cieląt, halę dla bicia świń, halę dla mycia jelit, kotłownię, halę mechanicznych urządzeń oraz chłodziarnię, drugi budynek, zawierający stajnie dla zdrowego bydła, a trzecie biuro i mieszkanie personalu.

### **Hala bicia grubego bydła.**

Hala ta musi posiadać wysokość w świetle około 5.40 m. Urządzenie mechaniczne składa się z wind wykonanych w ten sposób, że połówki bitego bydła można zdejmować z orczyka na haki, przesuwane po odpowiednio urządzonym torze zawieszonym pod stropem. Tor ten, o ile nie ma w rzeźni chłodziarni, kończy się w hali po przeciwnej stronie windy, o ile zaś jest chłodziarnia, prowadzi do przedchłodni, gdzie mięso stygnie, zanim się je wprowadzi do właściwej chłodni. Pod windą umocowane są w posadce kółka żelazne do wiązania bydła w czasie bicia. Do urządzenia tej hali należą nadto haki, umieszczone na wysokości około 2.— m. od posadzki, a służące

do wieszania na nich drobnych części mięsa oraz wnętrzości.

Muszle z kurkami na ciepłą i zimną wodę i odpowiednie stoliki do mycia wnętrzości uzupełniają stałe urządzenie tej hali.

Z ruchomych przyrządów, które powinny znajdować się w każdej hali dla bicia bydła, wymienić należy odpowiednio zbudowane wózki do zbierania i wywozu krwi, wnętrzości oraz nawozu.

Jedna winda dla grubego bydła zajmuje około 2.50 m. szerokości, a długość toru na pomieszczenie świeżo bitego bydła wymaga około 6.— do 7.— m. długości tak, że na jedną windę potrzeba około 15.— do 18.— m<sup>2</sup> powierzchni. Ponieważ bicie jednej sztuki grubego bydła trwa około dwu godzin, można przeto na jednej windzie bić kilka sztuk bydła grubego dziennie. W mieście o 10.000 mieszkańców bije się rocznie około 1200 sztuk grubego bydła. Dzienna przeto ilość bitego bydła grubego wynosi trzy do czterech sztuk. Do tego celu wystarczyłaby w zupełności jedna winda. Przy ustalaniu liczby wind zazwyczaj rzeźnicy i weterynarz żądają postawienia trzech lub czterech, a nawet więcej wind dla powyższej ilości bić się mającego bydła, gdyż wszyscy rzeźnicy pragną bić równocześnie. Żądania takie niestety często u nas bywają uwzględniane i powodują znaczne podniesienie kosztów budowy rzeźni, względnie przy szczupłych funduszach będących do dyspozycji, przychodzi do skutku budowa dużej, lecz źle pomyślanej rzeźni. Rzeźnia za duża, która tylko dwie godziny dziennie jest używana, powoduje znaczne wydatki na oprocentowanie kapitału zakładowego, amortyzację urządzenia oraz konserwację i utrzymanie w porządku całej rzeźni.



### **Hala dla bicia cieląt.**

Wysokość tej hali wynosić powinna około 4 m. Całe urządzenie tej hali składa się ze stołów do bicia i dzielenia bitych sztuk, wieszadeł, muszli z kurkami na ciepłą i zimną wodę wraz z stolikami do mycia wnętrzości, oraz wózków do zbierania i wywozu skór, krwi, wnętrzości i nawozu. Wieszadła umocowane są na ścianach, oraz na odpowiednich rusztowaniach, ustawionych prostopadłe do ścian w odległości najmniej 3.5 m. jedno od drugiego. Haki wieszadeł umieszczone są na wysokości 2 m. od posadzki i tak są osadzone, aby wiszące ćwiartki nie dotykały ani ściany, ani siebie wzajemnie. Odległość jednego haka od drugiego wynosi około 30 cm. Ponieważ wychłodzenie jednej sztuki trwa około pół dnia, przeto na każdą sztukę bitego dziennie bydła drobnego potrzeba około 0.60 m. długości wieszadeł. Na jedną sztukę bitego dziennie drobnego bydła wystarczy powierzchnia hali 1.0 do 1.5 m<sup>2</sup>.

### **Hala dla bicia świń.**

Wysokość tej hali powinna wynosić najmniej 4.0 m. Urządzenie składa się z zagrody do bicia świń, kotła do parzenia, stołu do oskrobywania sierści, żórawia do wyciągania świń z kotła, odpowiednich wieszadeł oraz muszli z ciepłą i zimną wodą wraz z stolikami do mycia wnętrzości. Wskazaniem jest podniesienie zagrody na wysokość około 80 cm. nad posadzkę, aby można było zabite świnię zesuwać do kotła bez pomocy windy. Do zagrody prowadzi odpowiednia rampa do wprowadzania świń wprost z zewnątrz budynku. Zagroda do bicia świń powinna posiadać powierzchnię najmniej 4.0 m<sup>2</sup> i ma być otoczona odpowiednio silnym ogrodzeniem, zaopatrzonem zamyka-

nemi drzwiczkami od strony rampy oraz od strony kotła do parzenia. Kocioł ten umieszczony jest tuż koło zagrody, a wymiary jego w świetle wynoszą około 2.0 m. długości, 1.2 m. szerokości oraz 1.0 m. głębokości. Parzenie zabitych świń w kotle ma na celu zmiękczenie skóry i sierści do tego stopnia, aby można było z łatwością przy pomocy odpowiedniego przyrządu usunąć sierść. Doświadczalnie stwierdzono, że zabita świnia, zanurzona na dwie minuty do wody o temperaturze około 63 stopnie Cels., daje się łatwo ze sierści oskrobać, przyczem sierść nie traci na jakości. Ogrzewać wodę w kotle można albo odpowiedniem palowiskiem, urządzenem wprost pod kotłem w piwnicy, albo można doprowadzić do kotła już ogrzaną wodę względnie ogrzać parą wodę w kotle. Z kotła wyciąga zóraw sparzoną świnie i kładzie na stół do oskrobywania z sierści. Oskrobane świnie podnosi ten sam, co poprzednio zóraw lub inny i wiesza je na haki, na których odbywa się ostateczne sprawianie. Haki umieszcza się w wysokości około 2.0 m. nad posadzką, a w odległości około 30 cm. od ściany. Odległość jednego haka od drugiego wynosi około 50 cm. Na zawieszenie przelo jednej świni potrzeba około 1.0 m. długości wieszadeł. Odległość osi wieszadeł powinna wynosić najmniej 3.50 m. Uwzględniając, że wychłodzenie świni trwa około 10 godzin, obliczyć należy powierzchnię całej hali, przyjmując dla jednej sztuki bicia dziennie około 2.0 m<sup>2</sup>. Jeden kocioł wystarcza do parzenia około stu sztuk dziennie. Urządzenie hali dla bicia świń jest stosunkowo dosyć kosztownem, nie należy jednak robić tutaj zbytńich oszczędności, gdyż tylko wtedy zdoła się zapobiedz pokątnému biciu świń po domach, jeżeli rzeźnia miejska dawać będzie pewne wygody.



### **Hala mycia jelit i wnętrzości.**

W miastach o ilości mieszkańców do 10.000 można mycie jelit uskutecznić w kotle do parzenia świń. We większych miastach urządza się osobną halę, a nawet przy znacznym ruchu w rzeźni osobną halę dla świń, a osobną dla bydła rogatego. Kotły do parzenia urządzone są podobnie, jak kotły do parzenia świń. W halach tych baczna należy zwrócić uwagę na wentylację.

### **Chłodzarnia.**

Dawniej przechowywano mięso zabitych zwierząt w lodowni. Ten sposób przechowywania był nieodpowiedni, gdyż powietrze w lodowni jest wilgotne, wskutek czego mięso już po kilku dniach pokrywało się pleśnią i traciło na wartości. Mięso najlepiej przechowuje się w suchej przestrzeni o temperaturze +2 do +5 stopni Cel. Warunki te stworzyć można przy pomocy maszyn chłodzących.

Mięso, przechowane przez pewien czas w tej niskiej temperaturze, zyskuje na jakości. Istnieją też w niektórych miastach przepisy, że nie wolno oddawać mięsa do konsumpcji, jeżeli poprzednio nie przechowano je w chłodni najmniej przez 24 godzin. Z chłodnią mechaniczną połączona jest nieraz fabryka lodu, mająca na celu wyłączenie od użycia do celów spożywczych lodu, wydobytego z rzeki lub z stawu. Dowiedziona jest rzeczą, że lód z wody, zakażonej bakteriami chorobotwórczymi, zawiera nadal zdolne do życia bakterie. Użycie przeto lodu z rzeki lub stawu przedstawia wielkie niebezpieczeństwo zakażenia. Natomiast lód, sztucznie wytworzony z wody bakteriologicznie czystej, względnie z wody przegotowanej, jest dla celów konsumpcyjnych jedynie wskazanym.

Mechaniczne urządzenie do chłodzenia składa się z generatora, w którym lotna substancja ulega wyparowaniu, z kompresora, który ssie z generatora lotną substancję i przez to ułatwia wyparowanie tejże, a następnie zgęszcza pary tej substancji, przyczem się one nagrzewają, oraz z kondensatora, w którym zgęszczona, ogrzana para skrapla się oziębiona zimną wodą. Jako lotnej substancji, krążącej w tych trzech aparatach, używa się przeważnie amoniaku i kwasu węglowego. Maszyny amoniakalne zgęszczają pary na ciśnienie 40—60 atm. W urządzeniu tem generator pochłania ciepło z medyum, którem jest słona woda. Medyum to oddaje generatorowi to ciepło, które odprowadza z kondensatora woda, chłodząca pary ogrzane i zgęszczone w kondensatorze. Słoną wodę, oziębioną w generatorze, prowadzi się rurami wprost do chłodni, skąd ogrzana wraca z powrotem do generatora, albo chłodzi się powietrze z chłodni w osobnej przestrzeni, w której słona woda z generatora stale krąży. Pierwszy system jest wprawdzie prostszy i tańszy, ale ma tę wadę, że ochładza wprawdzie temperaturę w chłodni w żądanym stopniu, ale nie osusza powietrza. Świeże mięso wprowadzone do chłodni paruje, a w następstwie para wodna skrapla się na ochłodzonym mięsie. Przy zastosowaniu drugiego systemu, gdzie powietrze z chłodni stale krąży między chłodnią, a przestrzenią, w której przepływa słona woda, ochładzana w generatorze, powietrze ogrzane i nasycone parą wodną w chłodni, ochładzając się traci równocześnie parę wodną, która się skrapla poza obrębem chłodni, przez co wracające do chłodni powietrze jest nie tylko ochłodzone lecz także osuszone. Dzięki temu umieszczone w chłodni mięso już po krótkim czasie osusza się na powierzchni, co przy-



czynia się do łatwiejszego utrzymania mięsa w czystości przy transporcie. Powietrze w chłodni powinno zawierać tylko 50% wilgoci. Osuszanie powietrza w znacznieszym stopniu powodowałoby zbytne schnięcie mięsa, a co za tem idzie ubytek jego wagi.

Przewody, odprowadzające ogrzane powietrze wilgotne z chłodni oraz doprowadzające zimne powietrze suche do chłodni, umieszczone są pod jej stropem w ten sposób, że przewody odprowadzające powietrze posiadają na całej swej długości dla wpuszczenia ciepłego powietrza otwory, umieszczone u góry, a przewody doprowadzające posiadają otwory u dołu. Zimne powietrze opada, jako cięższe na dół, a ogrzane podchodzi do góry.

Chłodnia powinna być tak urządzona, aby dało się w niej pomieścić możliwie wielkie ilości mięsa, i to w ten sposób, żeby jedna sztuka drugiej nie dotykała i powietrze miało ze wszystkich stron do mięsa dostęp. Powinna dalej być podzielona na dwie części, a mianowicie na przedchłodnię i chłodnię właściwą. Do przedchłodni wta-  
cza się połówki grubego bydła wprost z rzeźni, zawieszony na wózkach, toczących się po torze, zawieszonym pod stropem. Mięso cieląt i świń zawiesza się na hakach, umieszczonych na ścianach przedchłodni. Mięso wprowadzone do przedchłodni po wychłodnięciu dzieli się na mniejsze części i umieszcza się je w chłodni właściwej. Do zdejmowania połówek grubego bydła z wózków służy odpowiednia winda. Przedchłodnia musi posiadać taką samą wysokość, jak rzeźnia dla grubego bydła to jest około 5.40 m; temperatura wynosi tutaj około  $+5^{\circ}$  C. W chłodni właściwej wystarcza wysokość 2.60 m, a temperatura mierzy około  $+2^{\circ}$  C. Chłodnia właściwa dzieli się na szereg komórek zamykanych, w których każdy

rzeźnik składa swoje mięso. Ściany komórek wykonane są jako krata z żelaza okrągłego. Oprócz tych ścianek kratowych oraz haków do wieszania mięsa nie powinno w chłodni umieszczać się żadnych innych urządzeń. Ściany działowe pełne, stoły, koryta i t. p. są z chłodni zupełnie wyłączone, gdyż nie tylko przeszkadzają one krążeniu powietrza, lecz nadto utrudniają utrzymanie należytej czystości.

Rozmiary chłodni ustala się w ten sposób, aby dla każdego mieszkańca było miejsce na pomieszczenie 1 kg mięsa. Ponieważ na 1·0 m<sup>2</sup> powierzchni chłodni można pomieścić około 120 kg. mięsa, przeto powierzchnia użyteczna chłodni powinna na każde 1000 mieszkańców wynosić w prześwicie około 8 m<sup>2</sup>.

Ilość ciepła, jaką trzeba odprzewadzić na każdy metr kwadratowy chłodni i godzinę w miesiącach letnich, wynosi przy normalnym jej ruchu 100 do 150 kaloryi.

### Rentowność rzeźni.

Rzeźnia miejska nie powinna być zakładem, mającym dawać miastu dochody. Przy układaniu przeto rachunku rentowności projektowanej rzeźni powinno się budowę wykonać możliwie oszczędnie, ale zato zaopatrzyć rzeźnię we wszystkie te urządzenia, które są wskazane ze względów higienicznych i praktycznych. Poniżej podaję przybliżone koszty budowy rzeźni dla małych i średnich miast:

Ilość mieszkańców:	2.000	5.000	10.000	20.000	
Koszt budowy rzeźni					
bez chłodzarni:	30.000	60.000	90.000	150.000	K.
Koszt budowy chłodzarni		30.000	60.000	50.000	K.



Na podstawie tych kosztów budowy zestawiono niżej koszta ruchu rzeźni dla wyżej podanych czterech wielkości miejscowości. Do rachunku przyjęto w miejscowości, liczącej 2.000 mieszkańców rzeźnię bez chłodzarni, a w innych miejscowościach rzeźnie z chłodzarniami.

Celem ustalenia wysokości kwoty, jaką wypadnie policzyć na amortyzację urządzenia, należy na podstawie kosztorysu przyjąć dla pojedynczych części rzeźni różne kwoty amortyzacyjne, zależnie od przypuszczalnej trwałości danego obiektu. Przy budynkach, zwłaszcza trwałe z betonu i muru wykonanych, możnaby przyjąć jako okres amortyzacyjny 50 lat, przy urządzeniach natomiast maszynowych okres ten przyjąć należy na lat 15, a nawet przy niektórych przyrządach tylko 10. Ponieważ przy sposobności wymiany urządzeń mechanicznych jest często rzeczą nieodzowną przerabiać części budynku, należy przyjąć dla całej rzeźni jako przeciętny okres amortyzacyjny 20 lat. Przy 4% odsetkach od kapitału wypadnieraata amortyzacyjna na okres 20-letni wraz z oprocentowaniem kapitału około 8%. Na konserwację urządzenia przyjąć należy 2%.

#### Koszta ruchu rzeźni:

Ilość mieszkańców:	2.000	5.000	10.000	20.000	
Amortyzacja i oprocentowanie kapitału:	2.400	7.200	10.400	16.000	K.
Konserwacja 2%	600	1.800	2.600	4.000	K.
Administracja i dozór weterynaryjny:	1.800	4.000	7.000	10.000	K.
Robocizna:	800	3.000	5.000	8.000	K.
Opał i materiały:	800	3.000	5.000	7.000	K.
Nieprzewidziane:	600	1.000	2.000	3.000	K.
Razem:	7.000	20.000	32.000	48.000	K.
Na 1 mieszkańca:	3·50	4—	3·20	2·40	K.

Przyjmując, że jeden mieszkaniec spożywa 80 kg. mięsa rocznie, koszt rzeźni podniesie cenę mięsa na każdym kilogramie o 3 do 5 halerzy.

Opłaty za użycie rzeźni należy tak ustalić, aby wystarczyły na pokrycie wyżej podanych wydatków. Należytość od jednej sztuki wyniesie przeto około:

za grube bydło	7·50 do 12·50 kor.
za drobne bydło	0·75 do 1·25 kor.
za świnie	3.— do 5.— kor.

Należytości te są znacznie wyższe, niż przeciętnie dotąd w rzeźniach galicyjskich pobierane; ale też rzeźnie te pobierały wprawdzie niskie opłaty, jednak w zamian za nie nic prawie nie dawały.





## TREŚĆ:

	Strona
Wybór miejsca pod budowę . . . . .	3
Rozmiary rzeźni . . . . .	4
Projekt rzeźni: kanalizacja, budynki, wentylacja, rozkład . . .	10
Hala bicia grubego bydła, cieląt, świń, mycia jelit i wnętrzności .	15
Chłodzarnia . . . . .	19
Rentowność . . . . .	22

5,00

# Wydawnictwo Księgarni Polskiej

Bernarda Połonieckiego me Lwowie.

## ZAGADNIENIA TECHNICZNE ODBUDOWY KRAJU.

Grono techników, skupiających się w Polskim Towarzystwie Politechnicznym we Lwowie, podjęło wydawnictwo popularne o sprawach technicznych, związanych z odbudową kraju, poruczając redakcję inż. Ar. Kühnelowi. Przedmiot każdy opracowany będzie w oddzielnym ustępie w sposób ściśle fachowy, a jednak przystępny i łatwo zrozumiały dla szerokiego grona czytelników, dla każdego kogo sprawy odbudowy obchodzą i kto pragnie znaleźć wskazówki praktyczne.

Prace omówią następujące temata:

1. Regulacja wsi i miast;
2. Budowa komunikacji lądowych i wodnych;
3. Przedsiębiorstwa i zadania gminne;
4. Zaopatrzenie miast i wsi we wodę;
5. Kanalizacja;
6. Ogrody, sady i parki;
7. Cmentarze;
8. Zakłady gazowe;
9. Zakłady elektryczne;
10. Rzeźnie;
11. Materiały budowlane;
12. Budownictwo;
13. Odbudowa kościołów;
14. Hygiena i estetyka mieszkania;
16. Budynki dla przemysłu drobnego i dla rzemieślnika;
17. Budownictwo wiejskie;
18. Parcelacja i komasacja;
19. Mapy katastralne, a procesa gruntowe;
20. Melioracje rolne;
21. Wyzyskanie sił wodnych i zakłady wodne;
22. Gospodarstwo rybne;
23. Automobile.

8-96

S. 61



# WYDAWNICTWO KSIĘGARNI POLSKIEJ

BERNARDA POŁONIECKIEGO WE LWOWIE.

## ZADANIA I POTRZEBY GOSPODARCZE.

Pod redakcją prof. Fr. Bujaka zaczyna wychodzić zbiór prac, odnoszących się do spraw krajowych, gospodarczych i społecznych. Przeznaczone dla publiczności wykształconej mają one zwracać uwagę na najważniejsze zagadnienia, szerzyć ich zrozumienie i torować drogi dla rozumnej i energicznej polityki krajowej oraz budzić zainteresowanie dla działań zbiorowych.

Będą one przedstawiały ukształtowania stosunków naszych pod wpływem wojny oraz będą się starały wskazywać sposoby działania i kierunki rozwoju i dlatego powinny się znaleźć w ręku każdego, komu losy kraju i przyszłość narodu leży na sercu.

1. Bujak Fr.: *Myśli o odbudowie*. Kor. 1. Jest to niejako wstęp do całego wydawnictwa, podający jego przewodnią ideę; autor omawia potrzebę przebudowy społeczeństwa, zwłaszcza jego psychicznego stosunku do życia gospodarczego.
2. Wygoda Benedykt: *Ustrój gospodarstw włościańskich w Galicyi*. Kor. 1'20. Autor z zapalem i gruntowną znajomością wykazuje konieczność kommasacyi gospodarstw włościańskich jako podstawy dla wszelkiej działalności nad podniesieniem rolnictwa oraz wskazuje sposoby zmiany ustawy kommasacyjnej.
3. Wygoda Benedykt: *Hodowla zwierząt domowych*. Kor. 1'20.
4. Wygoda Benedykt: *Uprawa roli*. Kor. 1'20. — Razem z zeszytem poprzednim prace te zawierają zarys ekonomiki rolniczej małej własności; zasługuje tem więcej na uwagę, że wyszedł z pod pióra wieloletniego powiatowego instruktora rolnictwa w Galicyi wschodniej, któremu nie obce są stosunki w zachodniej części kraju.
5. Dziedzic Jan Tomasz: *Jak zakładać i prowadzić składnice i sklepy „Kółek rolniczych“?* Kor. 1'20. Gorący zwolennik działalności handlowej Zarządu głównego Tow. „Kółek rolniczych“, były kierownik składnicy „Kółek rolniczych“ w Białej a od szeregu lat dyrektor składnicy w Nowym Targu, przedstawia w sposób prosty, ale ze ścisłością i znanstwem, ten popularny, ale jeszcze słabo rozwinięty dział pracy gospodarczej, który w czasach obecnej drożyzny powszechne musi budzić zainteresowanie.



II-347791

Kdn. 524. 13. IX. 54

6. Dr. A. Szczepański: Rozwój  
Znany i ceniony kierownik kr  
słowej daje tu głęboką syntez  
galicyjskiem i kresli wytyczne
7. Dr. Edward Taylor: O istocie v  
coraz bardziej rosnącego znac  
społeczeństwa pożądane jest g  
pojęcia i w genezę tego ruchu, co właśnie jest przedmiotem ni-  
niejszej pracy wybitnego pracownika na polu kooperacyi w Ga-  
licyi.
8. Zofia Wygodzina: Kobieta wiejska jako czynnik gospodarczy  
i kulturalny. Kor. 1-20. Niniejsza praca ma na celu ugruntować  
przekonanie, że kobieta jest na wsi równorzędnym z mężczyzną  
czynnikiem gospodarczym i kulturalnym i skłonić społeczeństwo  
do wyciągnięcia nasuwających się z tego wniosków i wprowa-  
dzenie ich w pełnej mierze w życie.
9. Józef Bek: Kooperatywy spożywcze. Kor. 1.
10. Dr. Paweł Łoźniński. Czem się zajmuje i czego uczy towa-  
rownictwo? Kor. 1.
11. Dr. A. Szczepański: Przemysł żelazny Galicyi i warunki jego  
rozwoju. Kor. 1.
12. Józef Bek: Opieka nad sierotami. Kor. 1.

Dalsze prace w druku.

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000231431





Biblioteka Politechniki Krakowskiej



**II-347791**

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



**10000231431**