BUDOWNIK ROLNICZY.

BUDOWNIK ROLNICZY

CZYLI

ZBIÓR TREŚCIWY WIADOMOŚCI POTRZEBNYCH

DO PROJEKTOWANIA

ANSZLAGOWANIA I BUDOWANIA NA WSI

UŁOŻONY

PRZEZ

K. MARTIN

BUDOWNICZEGO

NAUCZYCIELA W SZKOLE SZTUK PIĘKNYCH W WARSZAWIE
i W INSTYTUCIE GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO I LEŚNICTWA
W MARYMONCIE.

MARYMONT.

1860.

WSTĘP

Pragnąc ułatwić Uczniom Szkoły Sztuk Pięknych i Instytutu Agronomicznego projektowanie, anszlagowanie i stawianie budowli wiejskich, uważaliśmy za stosowne ułożyć niniejszy podręcznik obejmujący:

1° Zasady główne tyczące się urządzenia budowli wiejskich mieszkalnych, gospodarskich i fabrycznych; oraz tabellę synoptyczną wymiarów części składowych i konstrukcyjnych tychże budowli.

2° Wiadomości i prawidła ogólne techniczne, jako też zasady normalne szczegółowe, potrzebne do obliczenia i ocenienia głównych robót i materyałów budowlanych.

3° Zarys ogólny postępowania przy wykonywaniu głównych robót budowlanych, tudzież zastosowanych wyłącznie do budowli wiejskich.

W ciągu praktyki mieliśmy sposobność zauważania, że pomimo ogólnego posiadania wiadomości teoretycznych z architektury, trudno jest z początku zastosowywać je do projektowania. Przyczyną tego jest niedokładne oswojenie się z zasadami szczegółowemi, proporcyami i wymiarami różnych części składowych budowli, a w takim razie konieczność szukania ich w dziełach licznych i często bardzo obszernych, co

jest utrudzające. Atoli zebranie treściwe zasad i uformowanie tabelli podręcznych, wymiarów normalnych budowli, nie może być z jednakową łatwością uskutecznione dla wszystkich części architektury; dla gmachów nawet Rządowych i publicznych, systemat takowy jest niemożliwy, bo urządzenie i wymiary tych budynków i ich części zależą od okoliczności najczęściej zupełnie różnych, od rodzaju materyału użytego, tudzież od mniejszego lub większego stopnia bogactwa i wytworności jakich murowy użyć w budowli. Lecz w budowaniu zwyczajnych domów mieszkalnych, dla których pewne prawidła uzasadnione i stale używane, stanowią rodzaj kodexu, od którego bez błędów zboczyć nie można; oraz w budownictwie wiejskiem, gdzie wszystko wynika z koniecznej potrzeby i z matematyczną dokładnością może być oznaczone; zbiór treściwy zasad i układ tabelli wskazujących szczegółowe wymiary wszelkich części budowli, mało przedstawia trudności i bardzo wiele przyczynić się może do ułatwienia projektującym ich pracy, bo za jednem prawie spojrzeniem mogą wszystko znaleść co im jest potrzebnem.

Wiadomości i prawidła ogólne techniczne oraz szczegółowe zasady normalne do układania kosztorysów, oparte na przepisach w Cesarstwie obowiązujących, lecz zastosowane do sposobu anszlagowania ogólnie w Królestwie Polskiem praktykowanego i przyjętych w tym względzie zwyczajów, mogą być także dla techników i budujących w ogólności, a przynajmniej pro memoria, bardzo dogodne.

Nakoniec sądzimy, że liczne szczegóły konstrukcyjne tu podane, które mogłyby być uważane za drobiazgowe przez ludzi fachowych, nie będą jednak zbyteczne i stać się mogą owszem, szczególniej dla nowo przystępujących do czynności budowlanych praktycznych zaledwie wystarczające.

Z tych więc względów mamy nadzieję, że Budownik niniejszy obejmujący liczne wiadomości czerpnięte z najlepszych źródeł, w wielu razach, stosownie do swego przeznaczenia, znajdzie korzystne zastosowanie, że będzie niejako vade mecum, tak dla młodych budowniczych, jako też i dla większej części Obywateli ziemskich, którzy często sami, większemi swemi robotnikami, własne budynki folwarczne stawiać, ulepszać lub naprawiać muszą; i że stanie się dla nich, przy projektowaniu, anszlagowaniu i budowaniu, rzeczywiście pożytecznym, co gdy nastąpi, stanowić będzie dla nas prawdziwą i najprzyjemniejszą nagrodę. —

BUDOWNIK ROLNICZY

SKOROWIDZ

GŁÓWNYCH PRZEDMIOTÓW W TYM DZIELE ZAWARTYCH

DZIAŁ PIERWSZY

PROJEKTOWANIE

CZĘŚĆ PIERWSZA

Obraz ogólny zasad tyczących się urządzenia budowli wiejskich mieszkalnych gospodarskich i fabrycznych

CZĘŚĆ DRUGA

Tabelka synoptyczna wymiarów części składowych i konstrukcyjnych budowli wiejskich mieszkalnych gospodarskich i fabrycznych

DZIAŁ DRUGI

ANSZLAGOWANIE

CZĘŚĆ PIERWSZA

Wiadomości techniczne wstępne.

CZĘŚĆ DRUGA

Zasady do obliczenia przewózki materyałów budowlanych

CZĘŚĆ TRZECIA

Zasady szczegółowe do obliczenia i ocenienia ziemnych robót i materyałów.

DZIAŁ TRZECI

WYBUDOWANIE

CZĘŚĆ PIERWSZA

Zarys ogólny postępowania przy wykonaniu głównych robót budowlanych.

CZĘŚĆ DRUGA

Sposób postępowania przy wykonaniu pewnych robót budowlanych zastosowanych wyłącznie do budowli wiejskich.

DZIAŁ PIERWSZY

PROJEKTOWANIE

CZĘŚĆ PIERWSZA

OBRAZ OGÓLNY ZASAD TYCZĄCYCH SIĘ URZĄDZENIA BUDOWLI WIÉJSKICH MIESZKALNYCH, GOSPODARSKICH I FABRYCZNYCH

ODDZIAŁ PIERWSZY

WIADOMOŚCI OGÓLNE.

1. Budowle składające folwark czyli zakład rolniczy, zależą wyłącznie od przyjętego sposobu uprawy, od obszerności, położenia i urodzajności gruntów, od kapitałów obrotowych znajdujących się do dyspozycyi, jak również od zdolności i pracowitości gospodarza.

2. W folwarkach położonych w okolicach świeżych, górzystych, chów bydła będzie korzystniejszym niezawodnie, aniżeli wyłączna uprawa zbóż; w drugich znajdujących się w bliskości miast lub fabryk skąd mogą być dostarczone rozmaitego rodzaju nawozy za niską cenę, uprawa zbóż i roślin okopowych oraz ogrodowizn na większą skalę może być bardzo korzystną.

3. W tych różnych przypadkach folwarki te muszą koniecznie różnić się jeden od drugiego tak co do wielkości i trwałości budynków je składających, jako też i co do sposobu ich wewnętrznego urządzenia. Wszakże jakikolwiek system zaprowa-

darowania będzie przyjęty, w każdym razie przy zakładaniu folwarku należy mieć na względzie następujące ogólne zasady:

OSZCZĘDNOŚĆ 4. Pierwszym i najważniejszym w budownictwie wiejskiem jest oszczędność, lecz nie taka ażeby na tem cierpiała dogodność budowli, ale ta która jest przezorną i rozsądną, przy pomocy której, można osiągnąć cel zamierzony najmniejszym kosztem, nie uszkodziwszy ani stosownej mocy, ani należytego rozkładu budowli. Potrzeba zatem tę oszczędność uważać pod względem:

1: Liczby i obszerności budowli jakich wymaga każdego rodzaju zakład wiejski.

2: Należytej trwałości oraz wyboru i użytku materyałów któremi rozporządzać możemy.

3: Stósowności ozdobienia

5. Co się tyczy liczby i obszerności budowli folwarcznych, te nie powinny być liczniejsze i większe, ani też mniejsze jak tego wymagają potrzeby folwarku; gdyby bowiem budowle te były zbyt liczne i obszerne, byłoby to dla właściciela z wielką szkodą, już z przyczyny użycia zbyt wielkiego na nie kapitału, już znowu z niepotrzebnego powiększenia kosztu utrzymania budowli w dobrym stanie; Gdyby zaś były niedostateczne, wówczas nie mógłby gospodarz prowadzić wygodnie i pożytecznie swego przemysłu. Tak więc prawdziwa nieznyślona potrzeba, stanowi główną zasadę, do której ilość i obszerność budynków gospodarskich stosować należy.

6 Lecz dla zastosowania się do tej ważnej zasady, wypada koniecznie rozpoznać naprzód, jakie są potrzeby właściwe każdemu

rodzajowi zakładów rolniczych; a gdy czynności i sposoby uprawy folwarku są każdemu dobremu gospodarzowi wiadome, wtenczas łatwo mu jest zaprojektować zabudowania, jakich właściwie potrzebuje zakład niejsta, w stosownej liczbie i obszerności.

OBSZERNOSC BUDYNKÓW

7. Przypuśćmy naprzykład że mamy oznaczyć obszerność potrzebnych zabudowań dla folwarku zajmującego 300 morgów gruntu ornego z której to przestrzeni $\frac{1}{4}$ część co rok ma być umierzwioną. Wiadomo nam że liczba zwierząt domowych, wyjąwszy przypadki miejscowych okoliczności, bywa zwykle w stosunku stałym z rozległością gruntów ornych, i że gospodarstwo jest zamożne w nawóz, jeżeli co rok na każdy morg z całej przestrzeni tychże gruntów, przypada 12 fur dziesięcio-centnarowych. Mamy jeszcze, że grunt w ogóle może być dostatecznie uprawianym, jeżeli na jedną włókę roli ornej przypada jedna furmanka parokonna lub 2 pary wołów, i że jedna krowa w miarę jej wielkości i sposobu utrzymania, daje rocznie nawozu od 20 do 30 fur parokonnych, czyli średnio 25 fur, tyleż jeden koń lub wół, a dziesięć razy mniej jedna owca.

8. Ponieważ więc w tym przypadku mamy 300 morgów gruntu ornego, potrzeba będzie (300 x 12) = 3600 fur gnoju, które podzielone przez 25 średni stosunek produkcyi jednej sztuki dorosłej, dadzą 144 jako liczbę inwentarza potrzebnego do utrzymania gruntów w należytym stanie żyzności; od której to liczby odtrąciwszy na inwentarz roboczy ($\frac{300}{30}$ x 20) = 20 sztuk koni, lub ($\frac{300}{30}$ x 4) = 40 sztuk wołów, pozostanie 124 lub 104 na inwentarz intratny.

9. Przypuszczając znowu że na folwarku tym grunta są lekkie

samemi końmi uprawiane, i że można chować na przykład 800 sztuk owiec, wypadnie nam $(124 - \frac{800}{10}) = 44$ liczbę krów, którą tu utrzymać można. —

10. Mając więc 20 sztuk inwentarza roboczego, 44 krów i 800 owiec i wiedząc jaką jest potrzebna przestrzeń dla każdej sztuki, łatwo będzie obliczyć obszerność zabudowań potrzebnych do ich pomieszczenia wygodnie, tak w stanie zdrowym jako też i w stanie choroby.

11. Tym samym sposobem za pomocą przypuszczalnej urodzajności gruntów łatwo bardzo można wynaleźć obszerność potrzebnych budowli do przechowywania płodów rolniczych.

WYSOKOŚĆ 12. Co do wysokości budynków należy przyjąć za zasadę, że niektóre tylko z takowych o piętrze, a najwyżej na dwa piętra budować można. Parterowe lokale są w gospodarstwie ze wszystkich najwygodniejsze. Dach wprawdzie nad budynkiem parterowym w stosunku piętrowego takiejże samej objętości jest kosztowniejszy ponieważ ten dwa razy tak obszerny być musi jak ostatni, lecz za to znajduje się więcej miejsca pod dachem, które może być zawsze z wielką korzyścią w gospodarstwie użyte, oprócz tego grubość murów i fundamentów może być mniejszą, a zarazem unika się licznych i kosztownych schodów.

TWARDOŚĆ 13. Trwałość powinna być w ogólności głównym przymiotem budowli; z trwałości bowiem naturalnie wynika oszczędność dobrze zrozumiana. Budowle słabe nie mogą długo istnieć, a doświadczenie uczy, że wydatki na coroczne naprawianie budowli, w celu nadania jej trwałości, daleko więcej wynoszą jak koszta wyłożone na pierwiastkowe mocne i dokładne wybudowanie. Lecz rozmaite względy wymagają, ażeby budowle

wszystkie nie były budowane z jednakową trwałością, ponieważ nie wszystkie są jednakowego przeznaczenia, nie dźwigają równego ciężaru, nie wszystkie są jednej wysokości i nie są wszystkie wystawione na też same uszkodzenia. Nie należy więc ogólnie budować z materyałów najtrwalszych i najlepszych lecz: Każda budowla powinna być stawiana z trwałością odpowiednią jej przeznaczeniu.

14. Trwałość nawet ta, co do budowli szczególnie czysto gospodarskich i ze względu na oszczędność, w wielu razach znacznie i z wielką korzyścią może być ograniczoną i tak na przykład:

Jeżeli za 1800 rs można mieć budowlę, któraby piętnaście lat w dobrym stanie potrwać tylko mogła, a gdyby z przyczyny użycia droższego materyału, wypadało wydać 5,400 rs na stawianie takiejże samej wielkości budynku, lecz którego trwałość przypuszczalna na 2 wieki może być zapewnioną, wtedy kapitał takowy 5,400 rs wynoszący jako martwy to jest nie przynoszący dochodu, przez cały ten przeciąg czasu, ciągłym stanie się dla zarządu gospodarskiego ciężarem.

15. W pierwszym przypadku wprawdzie nie mamy dłuższej zawczorej trwałości, jak tylko na lat piętnaście, po upływie którego czasu, potrzebna będzie druga podobna summa nakładowa do stawiania na nowo, co zresztą zawsze pociąga za sobą te mianowicie korzyści, że gospodarz może znowu budować podług swego upodobania i zaprowadzić takie ulepszenia, jakie będzie uważał za stosowne pod względem wygody i zręczności rozkładu. Summa zaś 3600 rs stanowiąca różnicę kosztu dwóch budynków, ulokowana aby mogła przynosić po 5% rocznie, będzie podwojona po upływie lat 15ⁿ to jest wzniesie się do rs 7200. Odtrącając od tej

summy 1,800 rs potrzebnych na postawienie nowej budowli, pozostanie jeszcze summa 5400 rs wynosząca. Po upływie drugich 15 lat, summa ta wyniesie 10,800 rs, które licząc po 5% przyniosą 540 rs rocznego dochodu.

16. Folwarki zarządzone od pokolenia do pokolenia przez tęż samą rodzinę i gdzie zaprowadzono systemat lekkich budowli, zapewniają jeszcze większe korzyści; nie potrzeba bowiem więcej jak lat 43 aby kapitał procentujący po 5% był osim razy powiększony.

WYBOR MATERYAŁÓW

17. Powyższy cel oszczędności najczęściej łatwo osiągniętym być może, jeżeli rozkład umiejętny budowli podaje sposobność użycia, jako materyał główny budowlany, drzewa w najmniejszych możliwych jego wymiarach; z doświadczenia bowiem wiemy, że najoszczędniejszą, najlepsza na wsi w większej liczbie okoliczności, najłatwiej dającą się postawić i naprawić budowla, jest ta, która się składa z małych sztuk drzewa. Ten rodzaj materyału wszędzie się znajduje, nie kosztuje wiele drożej jak drzewo opałowe, wiąże się i trzyma jak najłatwiej i najdokładniej; a naprawa w budynkach złożonych z takich cienkich i krótkich sztuk drzewa, jako przystępna dla najmniej zdolnego robotnika wiejskiego, uskutecznia się prawie bez kosztów.

18. W każdym razie przed ułożeniem projektu na budowle wiejskie, starannie należy rozpoznać miejscowość, od której najwięcej wybór materyałów zależy, a jeżeli na miejscu znajdują się materyały różnego rodzaju i gatunku, wypada je stosownie wybierać i przeznaczyć na budowle rozmaitego rodzaju i przeznaczenia. Wreszta w ogóle najlepiej będzie w tym względzie zastosować się do sposobu budowania powszechnie w okolicy przyjętego, który pod względem praktycznym i ekonomicznym, będzie prawie zawsze najlepszy, jeżeli tylko

roboty będą dokładnie wykonane.

19. Zdobienie budowli wiejskich w ogólności powinno być proste i skromne ponieważ nic nie dodaje do ich trwałości ani ich dogodności. Zdobienie więc to powinno szczególniej zależeć na starannem wykonaniu robót, oraz na zachowaniu proporcyi budynku i wszelkich jego części, nie zaś na licznych, kosztownych i zbytecznych ozdobach: prostota bowiem i użyteczność są najpiękniejsze ozdoby budynków wiejskich. Zresztą przy pomieszkaniach wiejskich i zabudowaniach gospodarskich wolne miejsce, przytem łąki, drzewa, jeziora, ogrody, zgoła cała rozmaitość położenia, podaje budującemu sposobność urządzenia folwarku najpiękniejszego i najprzyjemniejszego, bez innych obcych i niepotrzebnych tu ozdób; obory nawet stodoły, spichrze harmonijnie urozmaicone, uproporcyonowane i systematycznie z sobą połączone, mogą także wiele przyczynić się do ozdoby całej osady. OZDOBNOŚĆ

20. Stosowny wybór położenia zabudowań gospodarskich, zasługuje na największą uwagę, lecz jest niepodobieństwem wszystkie korzyści razem zgromadzić, potrzeba więc wybrać miejsce, które zdawać się będzie najkorzystniejszem. WYBÓR POŁOŻENIA

21. Jest w tym względzie do życzenia, żeby folwark znajdował się w samym środku gruntów ornych, bo łąki, pastwiska i lasy, mniej daleko potrzebują robotnika. Jeżeli okolica jest górzysta, to strona południowo wschodnia góry łagodnego spadku, zasłonięta wzgórzami od dokuczliwych u nas panujących wiatrów północno-zachodnich, będzie miejscem najstosowniejszem na założenie folwarku. Jeżeli zaś okolica jest płaska, tam najlepszem pod osadę położeniem będzie miejsce lasami lub sadami drzew wysokopiennych od północy i zachodu od zimnych i gwałtownych wiatrów ochronione, i

zawsze jeśli tylko można nieco na wzgórzu, dla zabezpieczenia się od wpływu szkodliwej zdrowiu i budynkom wilgoci. Jeżeli nareszcie potrzeba koniecznie założyć osadę w niskiej błotnistej okolicy, wtedy użyć musiemy rozmaitych sposobów sztucznych osuszenia i wywyższenia gruntu i budowli, oraz sadzenia drzew, które to sposoby są zawsze dosyć kosztowne. W każdym razie na to wzgląd mieć należy aby woda zdrowa i świeża znajdowała się na miejscu w znacznej obfitości do zadosyć uczynienia wszelkim potrzebom gospodarskiego zakładu

OBSZERNOŚĆ PODWÓRZA 22 Co się tyczy obszerności podwórza folwarcznego, ta zawisła od obszerności gruntów, od przyjętego sposobu uprawy i od ilości mającego się utrzymywać inwentarza. Oczywistą bowiem jest rzeczą, że tam potrzeba większego podwórza gdzie są obszerne i urodzajne pola i wielka liczba inwentarzy, mniejszego zaś tam, gdzie bydła niewiele i zbiory z mizernych pól w szczupłem schowaniu pomieścić się mogą. Nie szkodzi jednak gdy, chociaż mały folwark ma obszerniejsze podwórze, bo wtedy budynki mogą być nieco więcej od siebie oddalone, a ztąd od ognia łatwiej ochronione u przypadku pożaru. Przyjmują w ogólności że odstępy wynoszące 30 do 40 stóp między budynkami, w każdym razie mogą być wystarczające do wygodnego ustawiania, obracania i kierowania sikawkami i innemi t. p. narzędziami ogniowemi, oraz niedopuszczania pożarowi się rozszerzać do innych sąsiednich budynków. Właściwe położenie samych budynków względem siebie powinno być takie, aby z rozkładu budynków wynikła stosowność do ich przeznaczenia pod względem wygody i użyteczności, jak również i zgodność między niemi, któraby tworzyła całość odznaczającą się

rysem charakterystycznym i cudownym.

23. Dla dopięcia tego celu potrzeba w ogóle mieć na uwadze następujące wskazania i okoliczności: KSZTAŁT PODWÓRZA

Ogół folwarku koniecznie znajdować się powinien pod okiem gospodarza, który w większej liczbie okoliczności, czy jest dziedzicem czy dzierżawcą, sam zwykle wszystkiego dogląda, i dla tego wszystkie jego budynki powinny być rozłożone około jednego głównego podwórza; zauważano bowiem że gdy folwark szczególnie średniej wielkości, składa się z kilku dziedzińców, dozór w nim staje się niemożliwym albo przynajmniej bardzo trudnym.

24. Kształt podwórza folwarcznego powinien być foremny, symetryczny najlepiej prostokątny; ze wszystkich bowiem figur regularnych, prostokąt przedstawia najdłuższy obwód przy jednakowej powierzchni i przez to staje się najdogodniejszym do rozkładu budowli. Oprócz tego u podwórza kształtu foremnego, komunikacya może być wszędzie ułatwiona i skrócona, ogół wsady zyskuje na piękności, a przytem budynki razem tak w jednem miejscu nagromadzone, daleko silniej opierać się mogą gwałtownym wiatrom i burzom, jak wtedy, gdy się znajdują tu i owdzie, bez porządku i symetryi pojedyńczo rozstawione.

25. W wielkich jednak folwarkach, najczęściej budynki nie są rozłożone w figurach foremnych i symetrycznie, ale rozsiane na wielkiej przestrzeni, w znacznych od siebie odległościach, i nie mają między sobą widocznego bezpośredniego związku. Urządzenie podobne nie pociąga za sobą niedogodności w takich wielkich zakładach rolniczych, gdzie więcej znajduje się przedmiotów do umieszczenia i więcej osób do ich dozorowania; stać się

może owoczem środkiem bardzo ważnym do przyozdobienia siedliska wiejskiego, byleby umiejętnie zastosowane zostało do potrzeb rolnictwa i do powierzchni gruntu.

26. Przeciwnie zaś w małych zupełnie folwarkach czyli w kolonias bardzo jest dogodném i oszczędném, jeżeli zabudowania je składające są jak najwięcej skupione, to jest gdy każdy budynek zawiera w sobie kilka oddziałów; tym bowiem sposobem dozór i rozaiste czynności gospodarskie są znacznie ułatwione.

DOM MIESZKALNY

27. W każdym razie przy urządzaniu folwarku jakiejkolwiek obszerności, zawsze dom mieszkalny dla zarządzającego gospodarstwem powinien być uważany za punkt centralny, widok z okien powinien mieć na wszystkie strony rozległy i wszędzie szczególnie pomiędzy zabudowania folwarczne sięgający. Front jego główny, o ile można należy się starać obrócić ku południowi lub południo-wschodowi; takie bowiem położenie jest ogólnie uważane u nas za najzdrowsze i najdogodniejsze dla mieszkania człowieka, a to z powodu, że od strony południowej działanie słońca w porze zimowej, przyczyni się do ogrzania mieszkania w porze zaś letniej otwory, drzwi lub okna urządzone od strony północnej, udzielają przyjemnego i korzystnego chłodu. Rozkład wewnętrzny takiego domu powinien zawierać w sobie wszystkie wygody odpowiednie do stanu i zamożności tego dla którego jest przeznaczony; a w większych szczególnie folwarkach znajdować się powinny przy nim i w oddzielnych officynach części gospodarsko-domowe i mieszkania officyalistów i służby.

BUDOWLE DLA INWENTARZA

28 Jest do życzenia w dobrym zarządzie aby głównie stajnie, obory i owczarnie były pod bezpośrednim i ciągłym nadzo-

rem dyrygującego gospodarstwem. Te również ile możności powinny być obok siebie umieszczone, a to w tym celu, aby gnój koński i bydlęcy mógł być z wielką łatwością i bez powiększenia kosztów, wyrzucany na jedno wspólne gnojowisko, w środku którego zwykle uzacza się zbiornik na materye płynne. Do tego zaś za pomocą wyprowadzonych ścieków tak ze stajni jako też i z obory lub wolowni, spływają odchody czyli tak zwana gnojówka, która wrazie potrzeby wypompowana i wylewana jest na gnojowisko. Przy takim zaś prostem urządzeniu, łatwo jest złożyć do jednego wspólnego punktu, nawozy takich gatunków i w takiej ilości, jakie mogą być uważane za najkorzystniejsze do utworzenia wybornych kompostów, stosownie do potrzeby i natury gruntów.

29. Niektóre budowle składowe, jak naprzykład: piwnice lodowie, mleczarnie i. t. d. powinny znajdować się blisko domu mieszkalnego, inne znowu tego rodzaju budowle, jako to stodoły, spichrze i wozownie, powinny być od tegoż dla bezpieczeństwa od ognia, nieco oddalone, lecz niezbyt wiele, ażeby dogodność służby na tem nie cierpiała. Budowa stodół nie potrzebuje być wszędzie jednakową, wszakże dobrze byłoby aby ich dachy urządzone były z szerokimi okapami, które stanowić będą ochronę w wielu razach użyteczną. Ilość zaś tych budowli nieko nieczne zastosowaną być winna do rozległości gruntów i ilości produkowanych płodów rolniczych, uznano bowiem jako pewną zasadę w gospodarstwie wiejskiem, że zboże które było przechowane w brogach, tak dobre jest a czasem nawet i lepsze jak w stodołach zostające. Objętość więc stodoły może być tak ograniczoną, aby można w niej pomieścić połowę spodziewanych zbiorów, którym część zostająca

zostająca w szopach lub brogach złożona, znajdzie odpowiednie miejsce w okólniku na ten cel przy stodole urządzonym.

SADZAWKA 30 Jeżeli w podwórzu może być zrobiona sadzawka, nietrzeba zaniedbywać tego, gdyż ona może stanowić wielką pomoc w przypadku pożaru i wielką wygodę do pojenia i pławienia koni i bydła. Miejsce jednak do pojenia w każdym razie należy oddzielić od miejsc przeznaczonych do pławienia, z tej przyczyny, że woda w której odbywa się pławienie może być niezdrowa na napój. Na podwórzu zawsze oprócz sadzawki należy jeszcze mieć studnię w wodę obfitą; w porze bowiem zimowej gdy sadzawka zamarznie, stanie się ona koniecznie potrzebną.

OKÓLNIKI 31. Główne podziały stanowiące zakład folwarczny powinny być opatrzone w podwórka czyli okólniki oddzielne, obsadzone drzewami wysokopiennemi. Drzewa takowe naprzód ochraniają budowle od gwałtowności wiatrów i od uszkodzeń burzy, powtóre jako wyższe nad budynki bronią je od uszkodzeń piorunu, a nakoniec w razie pożaru niedopuszczają mu się rozszerzać do sąsiednich budynków. Wszakże te drzewa jakkolwiek pożyteczne, nie powinny być tak gęste i tak blisko budynków umieszczone, aby mogły bądź korzeniami i gałęzimi swemi, bądź wilgocią im właściwą, przyczynić się do uszkodzenia ścian lub dachów. Dla ochronienia także budynków od wilgoci, dobrze jest aby takowe zaopatrzone były naokoło rynsztokami brukowanemi, któremu by zaraz woda deszczowa odpływała i nie mogła się zatrzymywać ani przy budynkach, ani też na podwórzu folwarcznem.

32 Bliskość gościńca jest dla folwarku każdego wielką dogo-

drością, lecz nie powinien nigdy takowy trakt główny przez środek folwarku przechodzić, niewygoda bowiem z takiego ciągłego przejazdu wynikająca jest bardzo wielką, a nawet cała osada mogłaby być ztąd narażoną na różnego rodzaju niebezpieczeństwa. Wypada więc aby droga główna została wytkniętą nieco opodal od zabudowań folwarcznych, i aby jedna tylko oddzielna droga od wyżej wspomnionego traktu głównego do nich prowadziła.

ESTETYKA OGÓLNA

33. Chcąc zaś budynki folwarczne połączyć w jeden ogół charakterystyczny i ozdobny należy przyjąć następujące główne zasady: Budynki rozmaite z których się składa zabudowanie folwarczne, niepowinny być zbyt szerokie ani też zbyt małe i rozdrobione, trudno bowiem jest nadać kształt proporcyonalny szerokim i niskim lub zbyt małym budynkom i takie przedsięwzięcie stałoby się zawsze przyczyną znacznych wydatków.

34. Budynki główne jakiemi są obory, owczarnie, stodoły, należy budować podług planu jednostajnego, ponieważ taka jednostajność będąc przyczyną regularności w planie całego zabudowania, posłuży do nadania mu wydatności, stanie się pierwszym dowodem zachowanej symetryi i porządku, a tem samem przyczyni się do utworzenia ogółu, którego części pojedyńcze mieć będą zgodność wzajemną.

35. Pomiędzy budynkami bardzo długiemi, znajdować się powinien budynek szczuplejszy, lecz wyższy, ażeby z takiego przedzielenia głównych linii utworzyło się przyjemne urozmaicenie widoku. Tak więc: między dwiema stodołami najdogodniej znajdować się może spichrz; między dwiema oborami mleczarnia zbudowana o piętrze; między kurnikami gołębnik, między dwiema owczar-

niami lub stajniami, wozownia i skład wełny na piętrze i t. d.

36. Budynki mające jednakowe przeznaczenie powinny mieć rys wydatny i charakterystyczny, który otrzymany być może zachowując przyzwoitą proporcyę w wymiarach i używając materyałów różnorodnych, systematycznie i dokładnie z sobą połączonych, oraz drzwi okien a nawet kominów zewnętrznych różnokształtnych i dobrze uproporcyonowanych.

37. Nakoniec mówiąc ogólnie i treściwie, powinniśmy przy urządzaniu jakiegokolwiek folwarku tak postępować, aby każda budowla zajmowała odpowiednie miejsce, aby przystęp wszędzie był łatwy, aby foremność i prostota linii architektonicznych rozkład i symetryczność budowli wszędzie była tak zachowana, żeby się zdawało jakoby sama konieczność wymagała takiego urządzenia, a nie wynikło ono z mozolnych kombinacyi umysłu.

Oto są główniejsze zasady i warunki według których należy projektować wiejskie gospodarstwa zakłady, ażeby swemu celowi odpowiadać mogły.

ODBUDOWANIE FOLWARKU

38. Znajdują się wprawdzie w wielu miejscach u nas folwarki z wielką wygodą stawiane, lecz daleko więcej jest takich które wyżej wymienionym warunkom nieodpowiadają. Ażeby temu zaradzić potrzeba w miejsce złych bez porządku i dogodności postawionych budynków, wybudować koniecznie inne, do czego naprzód należy, stosownie do okoliczności zrobić plan umiejętny, który będzie miał na celu korzystne odbudowanie folwarku. Dalej wiedząc z planu które budynki mają być pozostawione, a które zrzucone, potrzeba zająć się usunięcia najgorszych które będą zastąpione nowemi postawionemi w ten sposób i w takiem miejscu jak plan

w tym celu ułożony pokazuje. Tym sposobem stopniowo postępując i nie narażając się na wielkie, jednorazowe wydatki, łatwo będzie doprowadzić folwark do należytego porządku.

ODDZIAŁ DRUGI

DWORY WIEJSKIE Z OGRODAMI I OFFICYNAMI

39. Nie wchodząc we wszelkie szczegóły budowy wiejskiego mieszkalnego domu, którego rozkład wewnętrzny zależy zupełnie od okoliczności w każdym przypadku różnych, od zwyczajów i sposobu życia gospodarza i od ilości jego familii, zwrócimy tylko uwagę na główniejsze zasady, o zachowanie których, stosownie do potrzeb i zwyczajów ogólnie w kraju przyjętych, przy budowaniu podobnych domów starać się należy.

Zasady te są następujące:

40. Jest do życzenia, ażeby dom mieszkalny znajdował się w bliskości źródła z południowo-wschodniej strony góry łagodnego spadku, w pewnej odległości od jej podstawy, ażeby był wolnym od wilgoci i aby można mieć z niego najrozleglejszy widok, z daleka zaś od jej wierzchołka, aby miał zasłonę od wiatrów zachodnich i północnych. W każdym razie dobrze będzie grunt wznoszący się nad budynkiem, zasadzać drzewami, tak dla ozdoby jako też dla ochrony od wiatru i zimna.

41. W miejscach na których kiedykolwiek stały obory, stajnie, gnojowiska, albo się znajdowały cmentarze, domów mieszkalnych budować nie należy; gdyby zaś konieczność do tego znaglała, trzeba wykopać ziemię przynajmniej na jednę stopę głęboko,

dół nawieźć gliną z innego miejsca i dobrze ubić a następnie wysypać na kilka cali potłuczonym węglem.

42. Gnojówki, stojące wody, bagna, nieczyste kanały, obory, stajnie, wielkie ścieki, słowem wszystko co powietrze zgnilizną i mefitycznemi wyziewami napełnia, w bliskości mieszkalnego domu znajdować się nie powinno, jeżeli mieszkanie chcemy mieć zdrowe.

43. Dłuższa główna strona mieszkania powinna być obrócona wprost przeciwko południowi, które to położenie pod każdym względem jest najkorzystniejsze i najprzyjemniejsze; zauważano bowiem że słońce w lecie od swojego wschodu aż blisko 10ej godziny przedpołudniowej, oświecając mieszkanie położone ku wschodowi, grzeje takowe przez 5 do 6 godzin bez przerwy. Że samo dzieje się w mieszkaniach obróconych na zachód; mury onych wystawione po południu na działanie słońca przez 4 do 5 godzin, nieznośnego ciepła udzielają nietylko po południu i w wieczór ale także w ciągu pierwszych kilku godzin nocnych. Przeciwnie jeżeli mieszkalne izby mają położenie południowe, słońce w lecie prawie ich nie sięga, bo zaczyna je dopiero oświecać od 9 lub 10 godziny zrana i kończy o godzinie 2 lub 3 po południu, a w tej porze ono tak wysoko stoi że jego promienie prawie na dach tylko padają, a bardzo mało przez okna do pokojów dochodzą. Powszechnie w mieszkaniach na południe obróconych, bywają także pokoje od strony północnej, a przynajmniej okna i drzwi; przez te więc można sobie zrobić przyjemny przewiew chłodnego powietrza od północy na południe, jakiego przez okna i drzwi mające kommunikacyę od wschodu na zachód

nietylko mieć nie możemy, ale owszem wystawiamy się na ciąg powietrza parnego i duszącego. W zimie znowu zupełnie przeciwnie się dzieje w mieszkaniach ku południowi obróconych, słońce bowiem stojące nisko, już zaraz zrana oświeca je i ogrzewa ciągle przez 6 do 7 godzin, a nawet w południe nigdy w tej porze tak wysoko nie stoi iżby się do tych pokojów nie wdzierało. Położone więc na południe pokoje są w ogóle zdrowsze i mają zawsze łagodniejszą i przyjemniejszą niż w innem położeniu temperaturę. —

44. W wewnętrznem uszykowaniu pokojów, kommunikacye tak urządzone być winny, iżby przynajmniej jedna cała ściana bez otworów, to jest bez drzwi i okien była zostawiona.

45. Wszelkie ogniska najlepiej jest obrócić ku drzwiom wchodowym; w innem położeniu a szczególniej po tej samej stronie co drzwi wchodowe, łatwo dymią, zwłaszcza jeżeli drzwi na wewnątrz otwierają się od strony komina.

46. Kształt pokojów powinien być regularny, a najwłaściwiej czworoboczny; podłogę zaś parterową w każdym razie należy urządzać na 1½ do 2 stóp wysoko nad ziemią.

47. Ponieważ doświadczono, że dom mieszkalny dobrze wybudowany i dostateczną ilością pieców opatrzony, pomimo tego może być zimnym, co zwykle pochodzi z niedostatecznej głębokości fundamentów lub niedostatecznej grubości murów, albo też ze złego urządzenia pułapów; przy budowaniu zatem należy zwrócić uwagę szczególną na te okoliczności i dać fundamenta głęboko przynajmniej na 3 stopy, to jest w stosunku przypuszczalnej głębokości zamarzania ziemi; mury zewnętrzne 2½ do 2½ stóp grube, ściany drewniane zewnętrzne 10 do 12 cali, i zrobić pułapy szczelne i no-

ne z polepą glinianą 4 do 6 cali grubą.

ROZKŁAD SZCZEGÓŁOWY DWORU WIEJSKIEGO

48. Główne części składowe w domu wiejskim szlacheckim są: ganek, sień, sale: bawialna i jadalna, kredens, kancellarya pana, pokoje: codzienny, sypialny, dziecinny, gościnny, oraz szatnia czyli garderoba.

49. Ganek przed domem część wiekuistym uwięcona zużyciom, latem służy za balkon i deszczu do wnętrza domu nie dopuszcza, zimą zaś drzwi główne ochrania od zamieci śniegowych. Wystawka podobna choć nieobszerna staje się więc prawie konieczną przed wejściem głównem każdego dworku.

50. Sień prowadząca do wszelkich innych części domu, często stanowi zarazem i przedpokój; taktowa zatem powinna być dosyć obszerna i dobrze ogrzana, tym bowiem sposobem najpewniej zabezpieczyć można od zimna dalsze części domu.

51. Sala izba w domu najwięcsza i najozdobniejsza, służy do przyjęcia gości; do ilości więc sąsiadów i rodziny, do zamożności dziedzica zastosowaną być powinna w swej obszerności. K niej to szczególniej na uwadze mieć należy, żeby drzwi i piec tak ustawione były, iżby zawsze mianowicie w jednym rogu sali, zostawały dosyć duże części ściany gładkiej do ustawienia mebli, niezajmując na to niewygodnego pod oknami miejsca, ani też zbytecznie ścieśniając wolny w sali środek do tańca z zawsze przeznaczony; tu bowiem najwłaściwsze dla nich pole.

52. Izba stołowa we dworze jest drugą, wazną częścią budowli, i przynajmniej tak obszerną być musi jak sala, zwyczaj bowiem szlachecki łączy u stołu całą wyższą rzeladzę domową; dla takiej więc codziennej gromadki obszernego miejsca potrzeba.

Izba stołowa powinna być oddzielona od sali i reszty pomieszkania, aby woń potraw nie zalatywała do innych komnat.

53. Kredens dla posługi przy stole, do pomywania i zachowania stołowych naczyń przeznaczony, musi być tuż przy stołowej izbie, i mieć piec z murowanym kociołkiem do wody dla rozgrzania lub ostatecznego przyrządzenia niektórych potraw. Kredens służy również dla ochronienia siedzących przy stole od przeciągu wiatru, a przy nim, dla tego, sionka poboczna daje zwykle przejście do niego z kuchennej oficyny, a ztamtąd do izby stołowej.

54. Kancellarya pana do odbywania gospodarskich zatrudnień, powinna mieć wchód oddzielny, widoczne z okien na wszystkie strony otwarty i wszędzie pomiędzy dworskie zabudowania sięgający. Izba ta niekoniecznie ma być obszerna. Wygodniej jeśli piec w niej z kominkiem połączony będzie, dla łatwego ogrzania się i ogrzania gospodarzowi, dla odświeżenia też zepsutego powietrza po licznych tam wchodzących osobach. Może mieć kancellarya drzwi do sali a przez to łączyć się wewnętrznie z resztą domu. Dobrze też kiedy w kancellaryi jest miejsce na łóżko lub sofę do spoczęcia gospodarzowi.

55. Sypialna komnata nie w rogu budowli lecz w środku jej pomiędzy innemi pokojami najwłaściwiej umieszczona będzie, przez to bowiem i wygodniejsza i cieplejsza się staje: wygodniejsza, albowiem jeśli nie trzy ściany to dwie, a przynajmniej jedna całkowita zdolna jest do postawienia przy niej łóżek, gdy w narożnej izbie w 2ch ścianach okna, w drugich drzwi albo piec zazwyczaj przeszkadzać muszą; cieplejsza zaś jest albowiem jedna tylko zewnętrzna ściana mniej zimna udziela niż dwie w narożnym

pokoju. Przez pokój sypialny ustawicznego przejścia być nie powinno, bądź dla uniknienia przeciągów wiatru, bądź dla zdrowia chorej osoby, bądź wreszcie dla samej przyzwoitości. Sąsiedztwo tedy pokojów tak musi być dobrane, ażeby na całkowitem zamknięciu sypialnego, ogólne, wygodne po pokojach krążenie niewiele albo nic nie cierpiało.

Dobrze jest nawet dla spokojności, jeżeli ściany sypialni nie stykają się z pokojami, w których hałaśliwe lub wonniejące czynności się odbywają.

56. Pokój dla dzieci do spania, do ich przebywania i nauki przeznaczony, dosyć obszernym być powinien, ażeby zawsze należycie świeże zachował powietrze, tak dla dziecinnego zdrowia niezbędne. Najlepiej jeżeli na wschód będzie wystawiony a najwłaściwiej tuż przy sypialnym znajdować się powinien, dla tego: że ciągły dozór i sąsiedztwo rodziców jest tam konieczném. Jeżeli liczniejsza jest rodzina, z chłopców i dziewcząt złożona, nieodzownym się staje i drugi taki pokój dla chłopców tuż obok lub gdzieindziej przy nauczycielu.

57. Szatnia czyli garderoba po większych domach dzieli się na skład odzieży, gotowalnią i pokój służącej, po mniejszych wszystkie te trzy części razem pospołu są złączone w jednej nieco obszerniejszej izbie. Szafa składowa jeśli osobna być może, najlepiej na północ wystawioną będzie, w ten sposób unika się mólów niszczących odzież. Gotowalnia służy do umywania się i ubierania, powinna być niewielka, światła i niedaleko od sypialni i dziecinnego pokoju położona. Wreszcie pokój służącej może być szczupły, byleby mieścił łóżko i dał posła-

wić pod oknem stół duży do szycia i prasowania. Powinien też mieć piec z dużą czeluścią do nagrzewania żelaza i wejście do jednej z bocznych sionek. Gdzie wszystkie te oddziały w jednej zamykają się izbie, potrzeba, żeby w niej można było postawić parę szaf do odzieży, stół i łóżko służącej; lecz wtedy gotowania odbywa się w samymże sypialnym, dziecinnym oraz kancellaryi pana.

58. Codzienny pokój czyli robotnia we dworze jest miejscem zebrania się członków rodziny i domowej czeladzi w właściwa zimą, dla wykonania wspólnie drobnych domowo-gospodarskich zatrudnień. Izba ta po małych dworach czeladną zwana i niekiedy w stołowej mieszcząca się, nie potrzebuje być zbyt wielką, i jest nierozłącznie z wiejskim szlacheckim bytem kraju i jego starym zwyczajem związana.

59. Gościnna izba powinna być czysta, światła, ciepła, i wygodna i zawsze znajdować się pod tymże co i dziedzic dachem bo jak sądzą gospodarze starożytnego zwyczaju trzymający się: niegrzecznie jest wypychać gościa na spoczynek gdzieś po błocie i śniegu lub deszczu, na folwark i do oficyn. Stosownie zaś do zamożności dziedzica i do liczby znajomych i sąsiadów którzy go zwykli odwiedzać, będzie we dworze jedna lub więcej takowych izb gościnnych.

60. Piwnice jeżeli znajdować się mają pod domem, najlepiej je umieszczać pod częścią północną domu, gdyż one zabezpieczą od zimna i wilgoci najbardziej na nie wystawioną część budowli; najwłaściwiej także wchód od nich dawać od północy. Mocz zmurzy w murowaniu, a więcej jeszcze w okle-

pieniu piwnic radzi je oszczędzać, i jeśli można nie dawać pod całym domem, lecz tylko — pod jego częścią północną.

61. Naostatek nie można pominąć wygódek; mnóstwo chorób pochodzi od złego urządzenia tych niezbędnych miejsc. Dla czeladzi wiejskiej w stosownych miejscach za dworem, niech będą powystawiane proste kloaki, jedynie dla zachowania czystości wokoło zabudowań; lecz dla gospodarza i domowników, mianowicie zaś dla dzieci, powinny być urządzone w samymże domu mieszkalnym, dobrze opatrzone miejsca na wygódkę przenośną, mające u pułapu mały otwór dla utrzymania czystego powietrza, zresztą bezpieczne od przeciągów i nielączące się wcale z pokojami, by im nieudzielić nieprzyjemnej i szkodliwej woni.

OGRODY DWORSKIE

62. Przynależytościami dworu wiejskiego są: taras, ogrody: kuriatowy, spacerowy, warzywny, owocowy i nakoniec, przy większych dworach czyli pałacach wiejskich, zwierzyniec.

63. Taras jest częścią nieodzowną ogrodu okazałego, lecz wtedy tylko staje się ozdobnym, gdy ściśle zachowana została stosunkowość jego szerokości i wysokości do objętości gmachu, któremu służy za podstawę. Jeżeli miejscowość temu dogadza, najlepiej jest nadać tarasowi spadzistość średnią i usłać go darnią, aby łączył się z przytykającemi do niego trawnikami. Gdzie zaś położenie gruntu jest temu na przeszkodzie, należy opasać go murem. Ustawiają niektórzy drzewa pomarańczowe i inne rzadsze roślinny w wazonach brzegiem tarasu, co nader przyjemny czyni widok, i często także cały taras bywa obwiedziony balustradą kamienną, murowaną, żelazną lub w najgorszym razie i drewnianą.

64. Zstępując z tarasu przechodzi się zwykle przez ogród kwiatowy do oranżeryi i treibhauzów jeżeli te nie łączą się bezpośrednio z dworem.

65 Ogrody spacerowe czyli plantacye w ścisłem znaczeniu rzeczy, poświęcone przyjemności, znajdują się zwykle za ogrodem kwiatowym; w nich są trawniki otoczone klombami z krzewów kwitnących, oraz kwiatów trwałych, wysoko rosnących, w nich rozwijają się kształtne owe zwroty dróżki i ścieżki, tam naroniec najwłaściwsze miejsce na struktury ozdobne; altany, kioski, pomniki, jeziora, fontany, kaskady i. t. p.

66. W położeniu zaś mniej widzialnem od domu mieszkalnego, znajdować się powinien ogród warzywny mający oddzielną kommunikacyę z zabudowaniami kuchennemi, oraz sad czyli ogród złożony z drzew owocowych, przy którym umieszczone bywają mieszkanie ogrodnika, suszarnia i skład na owoce i t. p. zabudowania.

67 Zwierzyniec jest nieodzowną przynależytością pałaców wiejskich, i służy za siedlisko stadom jeleni, sarn, i innej zwierzyny. Zwierzyńce angielskie szczególniej odznaczają się dobrem swem urządzeniem: nie są one, jak najczęściej przy szlacheckich zamkach we Francyi, kniejami podzielonemi w kwadraty lub trójkąty, które tworzą przecinające się ulice, lecz przedstawiają widok lasu pięknego złożonego z drzew celujących malowniczym kształtem i bujną wegetacyą, pod któremi rozpościera się trawnik w najlepszym porządku utrzymywany. Ogrodzenie tych zwierzyńców stanowi bywa ukryte; Mieszczą się w nich budynki zastosowane do miejscowości; w nich krzyżą dróżki wygodnie urządzone do

do jazdy i przechadzki i strumyki w których pojawiają się zwierzęta w tych zwierzyńcach utrzymywane i własnemu instynktowi zupełnie zostawione.

OFICYNY DWORSKIE

68. Przy dworze w każdem porządnie prowadzonem gospodarstwie niezbędnie są potrzebne:

1° Oficyna kuchenna czyli dwór kuchenny;

2° Oficyna czeladna czyli dom folwarczny.

69. W pomniejszych dworkach rozkład wewnętrzny obejmuje zwykle i kuchnię wraz z izbą czeladną; lecz pomimo niektórych dogodności z tak bliskiego położenia kuchni wynikających, jaremi są mianowicie: łatwość dla gospodyni domu częstego do kuchni zajrzenia i t. p. daleko więcej względów przemawia za odsunięciem kuchni od głównego pomieszkania dziedzica: unikamy bowiem tym sposobem nieuchronnego przy gotowaniu owędu i dymu zwabionych tym zapachem rojów much, wśród lata niezwykłego gorąca i. t. d. Lepiej zatem kuchnię w osobnym budynku umieszczać i pospolicie tak bywa w większych dworkach.

ROZKŁAD SZCZEGÓŁOWY OFICYNY KUCHENNEJ.

70. Oficyna kuchenna przeznaczona na wyłączny użytek dworu obejmuje zwykle: kuchnię, izbę dla kucharza, spiżarnię, pralnię, izbę gospodyni a czasem i łazienkę — przy tejże zaś oficynie na podwórzu oddzielnem: studnię, szopę na drzewo opałowe, piwnicę i lodownię oraz bardzo często i dwór ptaszny czyli kurniki.

71. Kuchnia wielkości stosownej do zamożności i ludności dworu, powinna być zawsze światłą i przestrzoną oraz mieć wejście wprost na podwórko kuchenne. W niej piec najlepiej urządzać na sposób angielski czyli stawiać tak zwaną kuchnię an-

gielska z wszelkiemi przyborami to jest kominkiem do pieczystego na rożnie, kociełkiem do grzania wody i piecykiem do legumin lub też pieczywa jakiego. Nadtym bronem dobrze jest dawać kapitur z blachy, który swedy zgromadza i takowe dymem u góry zarzykalnym do komina odprowadza. Obok pieca tego urządza się piec powszechnie szabaśnikiem zwany do pieczenia ciasta, bułek chleba ciższego i.t.p. a ponieważ w izbie kuchennej najłatwiejszy jest dozór przy ogniu, najstosowniej zatem będzie urządzić pomiędzy kuchnią angielską a szabaśnikiem, kocieł żelazny lub miedziany nad ogniskiem murowany, do nagrzewania wody, którą następnie łatwo jest rurami przeprowadzić przez ścianę do pralni i do łazienki.

72. W kuchennej izbie unikać potrzeba dawania drzwi na przestrzał, gdyż tworzące się przez to przeciągi wiatru są z wielu względów szkodliwe. Dla tego dobrze jest dawać sień przed izbą kuchenną, a dwiaz drzwi na podwórze kuchenne prowadzące otworzone zostaną, już wtedy przeciągu nie będzie.

73. Izdebka dla kucharza najwłaściwiej tuż przy izbie kuchennej powinna być umieszczona. Izba takowa nie potrzebuje być wielka, a zawsze w taki sposób będzie urządzona aby wejście do niej było dane jedynie tylko od kuchni.

74. Spiżarnia aby dobrze przechowywała zapasy powinna być zabezpieczona od zbytniego gorąca i zimna, tudzież od wilgoci; dla tego należy ją urządzać wysoką, światłą, i przewiewną, nigdy na południe niezwróconą, a dla dogodności służby w bliskości kuchni położoną z wejściem od sieni.

75. Pralnia dwoje oszerną być musi, w niej bowiem zwykle

mieści się magiel, i jeszcze dla praczki i do prasowania dość miejsca potrzeba. Częstokroć w pralni oprócz pieca zwyczajnego dają jeszcze kominek do nagrzewania dusz żelaznych lecz korzystniej jest piec urządzić z wielką komnatką o dusza w ten sposób, że palący się dla dusz ogień wedle woli jedynie dla nich służy lub zarazem piec ogrzewać może. Z pralni zawsze dawać się powinno oddzielne wejście dla bliższego wynoszenia wody, dla odosobnienia praczek od innej dworskiej czeladzi, oraz dla lepszego bezpieczeństwa bielizny. W sionce zaś do pralni należącej najwłaściwiej znajdować się mogą schody prowadzące na poddasze oficyny, przeznaczone zwykle do suszenia bielizny.

76. Izba dla gospodyni mającej bezpośredni dozór nad żeńską służbą we dworze, urządza się zwykle średniej obszerności i z komórką przyległą. Dobrze jeżeli izba takowa znajdować się będzie przy pralni i z wejściem do niej.

77. Łazienka na wsi tak niezbędna najwłaściwiej także przy kuchni i pralni będzie położona, a to w tym celu, aby wodę czystą gorącą wprost z kotła do wanny, rurą opatrzoną kranem z wszelką łatwością puścić było można, wodę zaś brudną z wanny w każdym razie łatwo będzie odprowadzić na dwór rurką drugą od spodu jej idącą pod podłogą.

78. Od domu kuchennego do dworu powinno prowadzić przykryte i od wiatru osłonięte przejście czyli korytowe do konstrukcyi takowéj, z wielu względów tak dogodnéj najtańszéj jako główny materyał budowlany może być użyte drzewo. Słupy dość cienkie w niewielkiej od siebie odległości postawione i dachem lekkim pokryte, słupowia zwykle

ściany. Te z desek starannie są obite, a w nich okienka ściśnione wnętrze oświecają. Przyjmują w ogóle że szerokość 5 do 6 stóp wynoszącą jest na przejście takowe zupełnie wystarczającą.

ROZKŁAD SZCZEGÓŁOWY OFICYNY CZELADNEY

79. Oficyna czeladna mająca zupełnie tylko gospodarskie przeznaczenie, składa się zwykle z izby czeladnej, kancellaryi gospodarskiej, mieszkań dla ekonoma, pisarza, wójta gminy i t. d. oraz z wędzarni najczęściej na poddaszu urządzonej.

80. Izba czeladna stanowiąca tu główną część budynku powinna być dosyć obszerna; w niej bowiem oprócz pieca piekarskiego, czyli szabaśnika do chleba razowego, z przypiecziem który służy do gotowania jedzenia dla czeladzi i zapieczkiem do stawiania mleczywa na ukiszenie, powinno być jeszcze dosyć miejsca do postawienia kilku dwóch stołów, szerokich ław pod oknami i ławek przystawnych czyli zydlów do siadania przy stole. Izba takowa może mieć podłogę z desek, lecz zważając na to, że przy długich zimowych wieczorach, stelmach, bednarz, cieśla i inni robotnicy dworscy, zwykle w czeladnej izbie, jako najcieplejszej pracują, i drzewo na podłodze obrabiając, wkrótce ją niszczą, przeto stosowniejszem zdaje się mniej gliniane klepisko, i tak też u nas pospolicie bywa. Przejście do izby czeladnej najlepiej jest urządzić przez sień uniesioną od strony oficyny obróconej ku zabudowaniom gospodarskim.

81. Mieszkanie ekonoma, które może się składać z dwóch lub więcej izb, powinno mieć widok z okien otwarty na większą część gospodarskich budowli, gdyż ciągły taki a niespodziewany dozór wiele w gospodarowaniu ułatwia i podwładnym odejmuje ochotę do robienia nadużyć. Przy tem mieszkaniu najwłaściwiej znaj-

dowuć się może kancellarya gospodarska, mająca oddzielną dogodną kommunikacyę z mieszkaniem dziedzica, co najłatwiej osiągnąć się może za pomocą lekkiego korytarza krytego, i budowy podobnej do wyżej opisanego przy oficynie kuchennej.

82. Mieszkanie pisarza lub wójta gminy, co do położenia swego jest dalej niżej wzniesione i składa się z jednej lub 2-ch izb z komórką.

83. Kędzarnia pospolicie na poddaszu urządzona, powinna być na dużej obszerności, i z wszech stron z cegły palonej albo z surówki na glinę obmurowana. W niej przy posadzce i przy suficie urządzają się drzwiczki żelazne do wpuszczenia i odprowadzenia dymu i za pomocą których można ilość takowego podług potrzeby miarkować.

84. Podwórko przytykające do domu czeladniego powinno być odosobnione zupełnie, i odbudowane ptasznicami czyli chlewkami dla kur, indyków, gęsi i kaczek, oraz chlewami dla wieprzy i świń, o których obszerniej dalej w miejscu właściwem będzie mowa.

ODDZIAŁ TRZECI

BUDYNKI SŁUŻĄCE DO POMIESZCZENIA inwentarza.

STAJNIE

85. Stajnie w ogólności powinny być budowane w miejscach suchych, nieco nad poziom podwórza wzniesionych, mających lekki przewiew powietrza. Tym sposobem zabezpieczone są przeciw napływowi wody, a przeciwnie urynа z łatwością spływa do przeznaczonego na nią zbiornika; przytem łatwo mogą być przewietrzane. W położeniu zaś niskiem, stajnie pozbawione są wymienionych korzyści i w ogóle szkodliwe na zdrowie zwierząt wpływy

Dobrze także jest gdy ściany południowe, w których znajdują się drzwi do stajni, na południe lub na wschód są położone.

86. Stajnia nie powinna być ani zbyt przestrzona ani zbyt ciasna; w pierwszej bowiem temperatura w zimie będzie za niska, w drugiej zwykle oprócz niedogodności jakich doznają konie na małej przestrzeni skupione, powietrze będzie parne, wilgotne, zepsute; w każdym razie tak jedna jako też i druga szkodliwie musi działać, na zdrowie zwierząt. **OBSZERNOŚĆ**

87. Doświadczenie okazało, że temperatura najstosowniejsza w stajni ma być tak umiarkowana aby przy największych mrozach wynosiła 7 do 10 stopni R., w lecie zaś o ile możności najsłodniejsza. Dla tego stajnia winna być tak urządzona, aby ją w letniej porze łatwo można wychłodzić a w zimie szczelnie zamknąć. **TEMPERATURA**

88. Głównie starać się należy w stajni zabezpieczać konie od przeciągu powietrza czyli od ciągów, które szczególniej podczas pocenia się skóry są nader szkodliwe; odświeżenie więc powietrza w stajni, które ciągle jest koniecznem, uskuteczniać się powinno za pomocą stosownych dymników, bez potrzeby otwierania przeciwległych drzwi i okien. **WENTYLACYA**

89. W wielu miejscach dymniki takowe urządzone są w kształcie kominów prostopadłych nad dach wyprowadzonych, i których dolny otwór opatrzony zasuwką znajduje się przy pułapie. Lecz doświadczenia liczne przekonały że ten onych kształt nie zawsze odpowiada celowi i przyczynia się najczęściej do utworzenia w stajni szkodliwej wilgoci: powietrze bowiem zimne napełniające komin czyli dymnik pionowy, zgęszcza parę znajdującą się zwykle w znacznej ilości w wyższych warstwach atmosfery stajennej i zawiesza ją

w stanie kropli, na pułapie, belkach i t. p. zkąd także wynika że sufity drewniane w stajniach podobnych szczególnie niskich, szybkiemu ulegają gniciu, a mianowicie na to miejsce w bliskości dymnika.

Z tej zatem przyczyny najlepiej będzie opatrzyć stajnię stosownemi pod samym pułapem na przedot w ścianach danemi okienkami czyli luftami. Urządzony tym sposobem przeciąg powietrza, który w górnej części stajni koniom szkodzić nie może, zabiera parę oraz powietrze zepsute i wyprowadza je po za stajnie. Kształt okienek tych czyli dymników podobny jest zwykle do lejka czworobocznego, którego otwór od strony wewnętrznej ma 6 do 8 cali a od strony zewnętrznej 12 do 16 cali. Takowe powinny być dosyć gęsto dawane, zrobione z desek aby para ścian nie uszkadzała i opatrzone zasuwą lub okienicami na zawiasach.

WIDNOŚĆ 90. Światło jak dla wszystkich istot żyjących tak i dla koni jest niezbędnem; lecz nie powinno ono w całej swej mocy wprost padać na ich głowy; wzrok bowiem w ogólności u tych zwierząt jest zmysłem bardzo delikatnym i dla tego należy go ochraniać od rażących promieni światła, jak również od zbytecznej ciemności. Stajnia więc dobra nie powinna być nigdy ani zbyt ciemna ani zanadto oświetlona.

91. Okna najstosowniejsze są takie które mogą być urządzone w ścianach odpowiadających tyłowi zwierząt, a gdyby wypadało je urządzić w ścianach przeciwnych, to muszą wtedy być dane tak wysoko, aby światło promieni słonecznych nie raziło oczu koni. Jeżeli zaś takowe znajdują się w ścianach ku stronie południowej obróconych, wtedy dobrze będzie aby one były opatrzone żaluziami ruchomemi z rzadkiego płótna sporządzonemi,

któremi wrazie potrzeby łatwo je zasłaniać.

92. Drzwi do stajen najlepiej jest urządzać w ścianach na wschód lub południe wystawionych i takowe powinny mieć należytą szerokość i wysokość do swobodnego wprowadzenia i wyprowadzenia koni. Podwoje czyli słupy poboczne futryn powinny mieć krawędzie zaokrąglone, aby się o nie zwierzęta nieobcierały i nie raniły bioder lub boków. Progi należy dawać niskie. Bardzo dogodnem jest gdy w stajni znajdują się drzwi dwojakie, to jest: jedne zimowe pełne a drugie letnie kratkowe. Te ostatnie na zimę zdejmują się i zakładają się znowu na wiosnę gdy nastanie ciepła. Niebyłoby zbytecznem drzwi kratkowe obijać włosienną siatką dla zabezpieczenia się od wlatujących owadów, które bardzo niepokoją konie, osobliwie jeżeli stajnia znajduje się między drzewami. **DRZWI**

93. Ze wszystkich materyałów dotąd na podłogę w stajniach używanych, najstosowniejsza jest cegła tak zwana zendrówka, czyli do tego stopnia wypalona iż nabiera twardości kamieni, przytem nie na płask lecz na kant dawana. Podłoga takowa byle miała należyty spadek jest trwała, nie przepuszcza pod spód uryny, z czego zwykle powstają w stajniach zgniłe wyziewy, przytem nie jest śliska i niebardzo kosztowna w stosunku do trwałości i dobrych swych przymiotów. **PODŁOGI**

94. Najczęściej jednak u nas dają w stajniach podłogi drewniane; gospodarze bowiem uważają, że stanowisko taką podłogą opatrzone staje się miększe a przez to dogodniejsze i mniej szkodliwe dla nóg i kopyt. Prócz tego na drewnianej podłodze, gdy się koń położy mniej może się przeziębić. Lecz podłoga drewniana

zwykle z przyczyny złego owego urządzenia, ma wady następujące:

1° Jest nietrwała; trawi ją bowiem urina, niszczą podkowy koni, a zresztą gdzie drzewo drogie kosztowna.

2° Nie jest nigdy tak szczelnie ułożona, ażeby urina przez nią nie wsiąkła, gdzie wkrótce przechodzi w zgnilizne i zapełnia stajnie zgniłemi wyziewami.

3° Jest śliga; napawa się bowiem łatwo urina i przeto na razie często konie na obalenie

95. Przy urządzaniu więc podłogi drewnianej należy się starać tego unikać i w tym względzie cel zamierzony prawie zawsze osiągnąć będzie można:

1. Gdy podłoga o tyle po nad poziom stajnie otaczający jest wzniesiona, że wilgoć z niej i z pod niej zupełnie po za stajnie się ciąga.

2° Gdy leży na belkach na podstawach murowanych spoczywających, i pomiędzy balami a spodem tyle jest miejsca, iż wilgoć nie może drzewa dosięgnąć; przytem gdy pod lemiż balami zrobiony jest przeciąg powietrza, dla wyprowadzenia zepsutego z pod pomostu.

3° Gdy pod podłogą dany jest bruk kamienny, tak spadzisto, aby wszelka wilgoć pod pomost napływająca z łatwością odpływała do będącej w najniższem miejscu rynny.

4. Gdy bale są dawane nie podłużno ale poprzecznie, przez to bowiem zapobiega się ślizganiu koni a następnie złym skutkom jakie częstokroć za sobą pociąga.

5. Nakoniec gdy pomost o tyle tylko jest spadzisty o ile po-

trzeba, aby wilgoć z niego ściekała, ale konie po nim ślizgać się nie mogły.

96. W każdym razie i jakakolwiek będzie posadzka lub podłoga, zawsze takowa powinna mieć w stanowisku pochyłość od przodu stojącego na nim zwierzęcia do jego tyłu 3 a najwięcej 4 cale wynoszącą. Gdyby bowiem nie było takiego spadku, dla braku ścieku nie możnaby utrzymać potrzebnej czystości. Jeżeliby znowu nazbyt wielką dano pochyłość, wówczas przednie kopyta ciągle na suchej podłodze trzymane użytecznie wypychają i poją się a tylne nogi osłabiają się przez cały ciężar ciała na nie spadający.

97. Powleczenie podłogi drewnianej smołowcem używa się czasem w niektórych kosztownie utrzymywanych stajniach i rzeczywiście celowi o tyle odpowiada o ile się przyczynia do zapobiegania napawaniu się drzewa wilgocią; lecz dla wielkiej kosztowności nie może być ogólnie polecone.

98. Pułap w stajni powinien być mocny i szczelnie ułożony, tak dla tego ażeby w zimie stajnia nie łatwo się oziębiała, jak również, aby wyziewy przez niego przechodzić nie mogły i nie szkodziły znajdującej się na poddaszu paszy. W prawdzie najlepiej z wszech miar odpowiadają tu sklepienia; gdyż stajnie niemi opatrzone w zimie są ciepłe a w lecie chłodne; przytem zabezpieczają zwierzęta przeciw zewnętrznemu pożarowi; lecz są zbyt drogie aby ogólnie mogły być zaprowadzone. Zaprzestać więc należy na pułapach z desek, ile możności szczelnie z sobą połączonych, z wierzchu glinianą polepą pokrytych, PUŁAP

a od spodu dla większej trwałości smołą powieczonych i co parę lat bielonych. Takie pułapy są trwałe, czyste i w części sklepienia zastępują.

99. Długość i szerokość stanowiska zależy od wielkości konia i zawsze takowe powinno być dosyć obszerne, ażeby koń swobodnie i wygodnie mógł się położyć. Często w stajniach drągi wiszące czyli przewory służą do oddzielenia stanowisk. Przewory te zwykle są zawieszone na łańcuchach przymocowanych do haków opatrzonych sprężyną przy słupach. Raz tam gdzie są konie młode lub żyłe żywe, przedziały te lepiej daleko jest zrobić z desek grubych lub z bali na sztorc ułożonych i głęboko wyżłobionych.

100. Każdy szereg stanowisk zakończony jest rynną dla moczu w kierunku długości korytarza przechodowego. Rynna ta drewniana lub brukowana służy do odprowadzenia na zewnątrz gnojówki, i nakrywa się deską równo z podłogą stanowisk, lub też robi się dosyć płytką i zostawia się całkiem otwartą.

ŻŁOBY 101. Żłoby w ogólności powinny być zastosowane do wzrostu koni. Wysokie żłoby z tego względu szkodliwe sprawiają skutki, że niszczą się konie, szczególnie młode, naprężając i nadzwyczaj rozciągając muskuły bez żadnej przyczyny z pożytku; przy niskim zaś żłobie koń schylając się, zgina przed sobą przednie nogi na które cały ciężar ciała spada, traci przezto kształt postawy i dostaje krzywych nóg. Żłoby robią drewniane z grubych desek lub z całych pni należycie wyżłobionych, albo z żelaza lanego, albo też z kamienia, i takowe

bywają albo ciągłe to jest przez całą długość każdego szeregu stanowisk idące, albo też oddzielne dla każdego konia, które to ostatnie urządzenie ma wyjątkowe zastosowanie w stajniach dla koni drogich. W każdym razie przy urządzaniu żłobów na to głównie uwagę zwrócić wypada, aby takowe były dostatecznie obszerne i należycie wewnątrz i zewnątrz wygładzone, oraz aby od strony koni nie przedstawiały ostrych węgłów. Dla odzwyczajenia koni od gryzienia i zniszczenia żłobów drewnianych, dobrze jest przednią krawędź żłobu takiego obić blachą lub pasem żelaznym.

102. Co się tyczy drabinek, najlepiej byłoby niezawodnie zrobić je osobne dla każdego konia, z drewnianych ram i szczebli lub z żelaznych prętów w dwóch półwyciągłych sztabach osadzonych, lecz takowe urządzenie jest kosztowne i nie znajduje najczęściej zastosowania jak tylko w stajniach dla koni cugowych. Drabinki zwyczajne z 2ch ram ciągłych i ze szczebli drewnianych złożone umieszczone bywają nad żłobem przy ścianach w takiej wysokości i w taki sposób ku stanowiskom górną częścią pochylone, ażeby było łatwo paszę po za nie zarzucać, jak również ażeby koń dogodnie, bez zbytecznego podnoszenia głowy i szyi mógł dosięgnąć z za nich siana.

DRABINKI

103. W niektórych stajniach znajdują się w pułapie nad drabinami siennemi otwory, kiedy siano przechowywane na poddaszu wprost za drabinki wpada. Przy takiem urządzeniu nie można uniknąć rozpruszenia siana, co nieodpowiada oszczędności i przyczynia się do nieczystości w stajni. Oprócz tego w czasie zrzucania siana, konie zawsze patrzą w górę oczekując

na paszę. Kurz przy tem zrzucaniu powstający padając na głowy koni zaprawia często ich oczy i z tego powodu mogą konie dostać katarakty. Lepsze zatem urządzenie będzie pod względem dogodności i oszczędności przy zadawaniu paszy, gdy w około stajni znajdzie się rodzaj kuryturza karmowego czyli przejście za żłobami służące wyłącznie do przenoszenia i zadawania karmu.

104. Jeżeli wewnątrz stajni znajdują się słupy podporowe, czyli pokład belek podtrzymujące, takowe mogą być opatrzone haczami do wieszania jedynie tylko uzdeczek lub munsztuków; siodła zaś czapraki, chomonta i wszelkie przybory na konie, tak do wierzchowej jako też i zaprzężnej jazdy służące, nie powinny znajdować się w stajni, ponieważ tam zawadzają i tracą od wyziewów swoją trwałość.

SKŁADY 105 Przy stajni zatem każdej znajdować się powinny osobne składy do przechowywania zaprzęgów, jak również do owsa i obroku dla koni, oraz do zrzucania z poddasza siana i słomy i pomieszczenia ręcznej siekarni, które to części dla dogodności służby, mniej więcej punkt środkowy rozkładu w każdym głównym oddziale stajni, najtrwalniej zajmować będą. Nakoniec przy stanowiskach potrzebne są miejsca lub małe izdebki na sypialnie dla dozorujących koni.

KLATKI 106. Wyjątkowe konie robocze mogą stać w stanowiskach przeworamі lub za pomocą ścian niskich poprzedzielanych, lecz drogie pojazdowe lub wierzchowe konie należy stawiać w miejscach odosobnionych, czyli w klatkach na każdego oddzielnych; koń bowiem nie uwiązany i wolno w klatce chodzący, chętniej się kładzie i lepiej odpocząć może. W klatkach takowych zwykle

trzy ściany z bali są złożone, a ściana frontowa od strony przejścia dla koni jest kratowa i z kratowemi drzwiami. Przejście zaś nieco nad poziom podłogi stajennej wzniesione i wzdłuż ściany przy której żłoby i koszyki sienne są umieszczone, stanowi w stajniach porobnych ważną dogodność, gdyż służy do wygodnego zadawania koniom paszy, bez potrzeby wchodzenia do klatek. Obszerność klatek wynosi zwykle 11 do 12 stóp długości i 7 do 8 stóp szerokości.

107. Bydło rogate ze swego anatomicznego i fizycznego składu, daleko jest wytrwalsze i mniej podlegające chorobom jak konie. Ciepło ono może znosić zimna w czasie zimy i upałów w lecie a przez to nie wymaga mieszkania z takiemi dogodnościami szczegółowemi co do przestrzeni i czystości jakiego potrzebują konie. Ztąd jednak nie należy mniemać jakoby bydło rogate można utrzymywać w oborach niedbale, jakkolwiek zbudowanych i niezabezpieczonych od zimna; w gospodarstwach bowiem gdzie nie ma dobrze zbudowanych obór nie można się spodziewać pomyślnego rozmnożenia rogatego inwentarza. **OBORY**

108. Najgłówniejszem przeznaczeniem obory jest należyte schronienie rogatego bydła i produkowanie o ile można najwięcej i najlepszego nawozu.

109. Dla dopięcia tego celu i stosownie do okoliczności, różne są przyjęte w oborach rozkłady czyli systematy urządzenia z których główniejsze stanowią tak zwane: obory poprzeczne, podłużne, zagrodowe, litewskie i belgijskie.

110. Sposób przyjęty stawiania bydła wszerz budynku ma tę dogodność, że można dla każdej sztuki bydła wskazać **OBORY POPRZECZNE**

dzić oddziały; że z powodu większej liczby drzwi, bydło w przypadku pożaru, łatwiej i prędzej wyprowadzone być może, i że budowla takowa w której mogą być urządzone ściany przedziałowe poprzeczne, nabywa przez to daleko więcej mocy i trwałości. Prócz tego w przypadku zarazy bydło znajdujące się w odosobnionych i zupełnie oddziałach, łatwiej może być ochronione. A gdyby wypadało, tymczasowo normalną liczbę nagromadzonego w oborze inwentarza zredukować, to najłatwiej dałoby się to uskutecznić w oborach poprzecznych, gdzie z kilku oddziałów pozostające sztuki można skoncentrować w jednym, a przez to otrzymać w nim należyty stopień temperatury.

OBORY PODŁUŻNE

111. Umieszczenie znowu inwentarza w podłuż budowli ma tę korzyść, że karmienie przy opatrywaniu całej trzody bydła, jest ułatwione, i że składy na paszę wygodniej przy końcach obory mogą być umieszczone. Prócz tego wchodząc do obory od razu widzieć można wszystkie prawie bydlęta, a widok takowy, szczególnie jeżeli szereg zwierząt jest znacznej wielkości, sprawia wrażenie bardzo przyjemne, przytem dozór jest tu daleko łatwiejszy, gdyż jednym rzutem oka dostrzec można co się gdzie dzieje. Nadto jeszcze wrazie utrzymania w oborze bydła na gnoju, wywózka tegoż w pewnych porach z wszelką łatwością może być uskutecznioną, jeżeli tylko w ścianach szczytowych przeciwnych urządzone będą wrota, któremi przez całą długość obory można wozami przejeżdżać.

OBORY PRZEGRODOWE

112 Gospodarze przekonali się z doświadczenia że im

ościej dopilnowany będzie podział karmu tym korzystniej może być dla krów. Jeżeliby więc można wyznaczyć w oborze osobne dla krów jak dla koni stanowiska, to bezwątpienia wpływałoby korzystnie, tak co do równego podziału paszy, jak i w zaprowadzeniu dokładnego dozoru. Lecz podobne urządzenie zwłaszcza za sobą pociąga koszta a krowy w ciasnych stanowiskach nie używają prawie ruchu. Oprócz tego nawóz, z powodu nierównego w każdem miejscu udeptywania, nie może być wozdrzie jednostajny, to jest przy żłobach i z boku będzie słomiasty, w środku zaś i pod tylnemi nogami więcej przejęty odchodami i uryną. Z powodu zaś ścieśnionych miejsc tyle się nagromadza nawozu i słomy że koniecznie potrzeba kilka razy co miesiąc wyrzucać je ze stanowisk, a praca ta jest uciążliwa i stanowi może najuciążliwszą niedogodność podobnego sposobu urządzenia obór.

113. Chcąc więc w tym względzie wymienionym niedogodnościom zaradzić, potrzeba w oborze porobić oddziały 14 stóp w kwadrat mające i w których najwięcej pomieszczą się 2 krowy nie uwiązane, wzdłuż zaś obory obszerne przejście powinno stanowić dogodny przystęp do właściwych oddziałów, tak dla bydła jak równie i dla ludzi przy dopełnianiu ich czynności.

114. Ponieważ w oborach podobnych bydło zwykle stoi na gnoju, którego często grubość warstwy dochodzi do 3 stóp, przeto wszystkie tu znajdujące się przegrody powinny być ruchome i tak urządzone aby stosownie do podwyższenia się

warstwy gnoju i one także mogły być wyżej umieszczone. Najstosowniej do tego celu mogą posłużyć kratki lekkie z drzwiami kratowemi od strony przejścia, a gdzie indziej żerdzie zwyczajne w liczbie 4 do 5 których końce stosownie do potrzeby wpuszczają się w gniazda porobione w ścianach i słupach wewnętrznych. Gdy nadchodzi czas wywózki nawozu, wyjmują się wszystkie żerdzie i kratki, przez co utworzy się wolny przystęp po całej oborze.

OBORY LITEWSKIE

115. Obory litewskie tem się odznaczają, że są zwykle zabudowane jak to zowią w podkowę z podwórzem pośrodku, tam zwiesiem dorzinik czyli dojnik. Podwórze takowe z 3ch stron skrzydłami obory jest zamknięte, a z czwartej płotem i bramą. Troje wrót prowadzi z podwórza do 3ch głównych podziałów obory, w których osobno trzymają młodzież i jałówki osobno krowy dojne a osobno krowy cielne lub przy cielętach jeszcze będące. Nadto w przodowych końcach 2ch skrzydeł bocznych obory, znajdują się mniejsze przegrody z oddzielnym wchodem, przeznaczone dla cieląt różnego wieku.

116. Dorzinik czyli podwórze środkowe niekiedy, pełni po służę i mianowicie: w lecie gdy bydło wypędzać mają na pasze, służy do zgromadzenia wszystkich sztuk i przeliczenia ich jeszcze przed otworzeniem bramy zagrodowej; potem gdy chłodniejsze nastają ranki, na podwórzu takiem zwykle na wschód obróconem słońce ranne przed wypędzeniem bydła już nieco rozgrzeje powietrze i bydło z ciepła obory wychodząc nie zaziębia się tak łatwo. Wieczorem znowu krowy

wracając z pasży, gdy są do tego przyuczone, zatrzymują się na dorzniku aż je dojki wydoją i wtedy dopiero jedna po drugiej idą na swe miejsca do środka obory. Nakoniec latem wrota od obory całą noc stać mogą otworem dla świeżego powietrza, gdy dla bezpieczeństwa brama od podwórza jest zamknięta. Wogóle więc u nas podwórze takie wewnętrzne stać się może bardzo pożytecznem bo nawet w zimie broni od gwałtownych wiatrów, chociaż nawzajem śniegi tak nagromadzone czasem komunikacyę utrudniają.

117. W oborach tego rodzaju wrota w końcach środkowego oddziału na przestrzał dane, i podobnież w obu końcach bocznych skrzydeł, stanowić mogą ważną dogodność wrazie potrzeby wywożenia nawozu z wszystkich oddziałów obory, łatwo bowiem wtedy wozem wjeżdżać jednemi wrotami a po naładowaniu drugiemi wyjeżdżać.

118. Trawie jest rzeczą niepodobną do wiary jak wielki wpływ wywiera na ilość gnoju same urządzenie obór. W Belgii na przykład rolnicy rachują że każda krowa w oborze utrzymywana wydaje w przeciągu roku 50 do 60 wozów 14° centnarowych gnoju, to jest ilość najmniej dwa razy większą od tej jaką zwykle otrzymuje się w oborze zwyczajnej, z której a drugi dzień gnój wynoszą. **OBORY BELGIJSKIE**

119. Urządzenie obór takowych belgijskich jest bardzo proste i zależy głównie na tem że z przodu byda zaprowadzony jest korytarz karmowy dla dostarczania mu paszy, a po za nim znajduje się przejście drugie 15 do 16 stóp szerokie

cokolwiek zagłębione, do którego spływa wszystka urynu. Na to miejsce składają dziennie gnój z pod bydła wyrzucony, i takowy z obory całkiem wywożą, wtenczas tylko gdy się zbyt wielka masa jego nagromadzi.

TEMPERATURA W OBORZE. 120 W jakikolwiek sposób obora będzie urządzona zawsze w niej temperatura średnia nie powinna przechodzić 8 stopni R.; bydło rogate bowiem znosi i 15° R. będąc do tego zwolna przyzwyczajone, lecz w tym razie bardzo łatwo ulega chorobom z zaziębienia pochodzącym. Budowle zatem tego rodzaju powinny być tak zbudowane, aby stopień powyższy temperatury w zimie szczególniej w nich ciągle mógł być utrzymywany, i dla tego powinny być opatrzone ścianami dostatecznie grubemi, pułapami szczelnemi i dymnikami wentylacyjnemi w ścianach u góry przy pułapie.

STANOWISKA. 121. Stanowiska dla krów powinny mieć trochę spadku od żłobów ku ścianom dla ścieku moczu; ten zaś spływa w rynsztoki tuż za stanowiskami wyciągnione, któremi na zewnątrz budowli odchodzi. Odstępy czyli przejścia dla bydła w oborach podłużnych między ścianami i rynsztokami, mogą być urządzone także z małą pochyłością od pierwszych ku drugim, ażeby niedopuszczać wyciekania gnojówki z obory przez mury fundamentowe. Stanowiska zaś takowe i przejścia w ogóle dla bydła wyłożone bywają, podłogą drewnianą z desek 3 calowych, brukiem, glinianem klepiskiem, a najlepiej posadzką z cegły palonej na kant danej, a zawsze ze spadkiem w stanowiskach 3 do 3½ cali najwięcej wynoszącym; dosyć

czono bowiem, że większa pochyłość dla krów cielnych może być szkodliwą.

122. Żłoby w oborze są stałe i ruchome; stałe w oborach zkąd nawóz codzień się wyrzuca, ruchome zaś w oborach gdzie bydło przez pewien przeciąg czasu stoi na coraz wyżej nagromadzającym się pod nim gnoju. Żłoby ruchome muszą być koniecznie drewniane i urządzają się tak, że podług potrzeby podnoszą się lub spuszczają do należytej wysokości. Żłoby stałe mogą być zrobione z kamienia, cegły, z żelaza lanego albo też z drzewa. ŻŁOBY

123. Żłoby kamienne najlepsze byłyby z marmuru, porfiru lub granitu, lecz marmur i porfir znajdują się rzadko i są drogie; granit lubo się obficiej znajduje nie jest najczęściej drobnoziarnisty. Piaskowiec przytrafia się w wielu miejscach i dość łatwy jest do obróbki; powinien być jednakże twardy i drobnoziarnisty. Żłoby z takiego piaskowca zrobione są tak trwałe jak marmurowe. Zarzucają im wprawdzie że nasiąkają pokarmem i że przez to łatwo się zakwaszają; lecz to zdarzyć się tylko może w zaniedbanych gospodarstwach; każdy bowiem pilny gospodarz potrafi utrzymać w czystości żłoby, czy one będą z kamienia czy z drzewa.

124. Do żłobów murowanych powinna być użyta cegła wyborowa dobrze wypalona, na wapno i dokładnie przynajmniej we wnątrz żłobów cementem wyprawiona. Żłoby takowe murowane jak również i kamienne, ze strony gdzie bydło jest przywiązane, powinny być opatrzone ramą drewnianą, która przymocowywa się przy górnym brzegu żłobu żelaznemi śrubami do słupów wkopanych w ziemię w odległości od siebie 4 do 8 stóp i objętych murowaniem lub pomiędzy pojedyńczemi żłobami kamiennemi

stosownie do długości kamieni, dla każdej krowy lub dla 2-ch sztuk razem zrobionemi. W ramie tej umieszczają się kółka żelazne do przywiązywania bydła.

125. Żłoby z żelaza lanego są bardzo dobre tylko dosyć drogie. Takowe umieszczone na podmurowaniu mają zwykle ścianę od korytarza karmowego nieco wyższą; mogą być ciągłe i powinny być opatrzone, jak murowane i kamienne drewnianą ramką przy górnym kancie żłobu żelaznemi szrubami od strony bydła przymocowaną.

126. Żłoby drewniane najwięcej u nas używane robią u nas z całych pni należycie wydrążonych, lecz takowe są nietrwałe z przyczyny, że najlepsza część drzewa odchodzi z nich przy wydrążeniu, i wrazie wielkiego uszkodzenia przez bydło nietatwo naprawić je można. Lepsze zatem są żłoby z cienkich sztuk drzewa złożone, to jest z pojedynczych bali; w takich bowiem łatwo uszkodzeniom zaradzić można, i są zawsze trwalsze. Kółka żelazne potrzebne do przywiązywania bydła przymocowują się bezpośrednio do żłobów drewnianych bez pomocy ram.

127. Brzegi zewnętrzne żłobów często bywają przez bydło uszkodzone, ażeby więc tego uniknąć dobrze byłoby obić je blachą, lecz to jest zbyt kosztowne. Można temu łatwo zaradzić pociągając je dwa lub trzy razy żółcią wołową i powtarzając to dopóty aż bydło od tego zwyczaju odzwyczai.

128. Zwykle daje się żłobom ku jednej stronie małą pochyłość i w dnie lub z boku z tego końca robi się otwór zatyczany kołkiem drewnianym a to w tym celu, ażeby woda użyta do wypłukania i wypłukania żłobu łatwo spływać mogła.

129. Nad żłobem szczególnie w wołowniach czasem urządzone bywają drabki siene. Takowe jeżeli mają być przymocowane do murów lub ścian składają się poprostu z pojedynczych zwyczajnych drabin nieco od strony bydła górną częścią nachylonych; a w razie umieszczenia ich przy korytarzu karmowym, najstosowniej będzie składać je z 3-ch drążków i z szczebli stanowiących trójkątną rafkę do zakładania siana i trawy bardzo przydatną. RAFY

130. Do nakładania paszy w żłobach lub za drabiny, urządzi się wzdłuż albo w poprzek obory korytarz karmowy, który przy żłobach stałych wysypuje się żwirem, szabrem, lub gruzem ceglanym, do wysokości górnego brzegu żłobu, i przy mocnem ubijaniu zalewa się mlekiem świeżo gaszonego wapna. Korytarze z samej ziemi ubite nurtują szczury i myszy a nadto rozmaite w nich legnie się robactwo. KORYTARZ KARMOWY

131. Dla zapobieżenia iżby krowy nie chrzytały paszy kiedy się ta dopiero zakłada, osłonione bywają żłoby i korytarze karmowe sztachetami, u których przed każdem bydlęciem, po założeniu paszy, wyciągają się jeden lub dwa szczeble, aby w otwór bydle wygodnie łeb wsadzić mogło. Rygle do osadzenia tych szczebli tak wysoko dane być winny iżby o nie bydło rogów nie zbijało. Takie sztachety strzegą także bydło iżby podczas jedzenia jedno drugiego nie odjadało, jak również iżby przez zbyt częste obracanie głowy, bydło na podściół część paszy schrzytanej nie wyrzucało i tym sposobem jej nie zmarnowało. SZTACHETY

132. Z pomiędzy różnych sposobów urządzeń do opuszczania paszy z góry do obory, najdogodniejszy okazał się następujący: KŁĘPY

Przy jednym końcu korytarza karmowego i przez całą tegoż szerokość urządza się skrzynia drewniana 3 stopy szeroka i 1½ stopy wysoka, z wierzchu kratowa, na którą spuszcza się z góry pasza przez klapę zewnętrzną. Przy zrzucaniu paszy tym sposobem, prochy siemne opadają przez szpary kraty do skrzyni, zkąd gdy się nagromadzą, mogą być wydobyte bez żadnej straty dla rozdawania ich zwierzętom. Klapa podobna zewnętrzna jest bardzo dogodna ponieważ dozwala puszczać paszę wprost na korytarz karmowy, i przy tem unika się tej wady jaką znajdujemy w innych otworach zewnętrznych, gdyż nie ma tu bezpośredniej komunikacyi między oborą i poddaszem a przeto wyziewy z obory nie mogą szkodzić paszy tam złożonej. Zresztą budowa tej klapy jest bardzo prosta i łatwo wszędzie da się zastosować; ścianka bowiem ze spodu ukośna i po której z góry zsuwa się pasza może być zrobiona z desek zwyczajnych, a oraz dachu nad klapą, nieco przedłużony, lub przy szczytach prostych mały obdaszek, w każdym razie stanowić będą dla niej dostateczną ochronę.

WODOPOJ 133. Niektórzy gospodarze uważają za szkodliwe w czasie zimy poić krowy wodą zimną, szczególniej te które mają cielęta. Lecz unika się w ogólności stawiania budynków z ogniskami w bliskości obory, ażeby przez takowe sąsiedztwo nie nastąpił pożar, a przynoszenie z daleka wody ogrzanej jest uciążliwe. Dla osiągnięcia więc powyżej wymienionej dogodności bez obawy ognia, wymyślono następujący sposób, za pomocą którego można otrzymać ocieplonę wodę w oborze nie ogrzewając jej

przy ogniu.

134. Wiadomo że temperatura w górnej części pokoju mieszkalnego jest wyższa aniżeli na dole. W oborze ta różnica temperatury daleko jest znaczniejsza; para bowiem pochodząca z oddychania zwierząt i ciepłe wyziewy z niektórych ulatniających się części nawozu, nagromadzając się przy pułapie, przyczyniają się do podwyższenia temperatury w tej części obory. Gdyby więc pod samym pułapem znajdowały się rury na pewien przeciąg czasu łatwo wodą napełnić się dające, woda taka po upływie naprzykład 12 godzin stałaby się bez wątpienia daleko cieplejszą aniżeli ta która jest wzięta wprost ze studni.

135. Do powyższego użytku najpraktyczniejsze pokazały się rury gliniane palone, wewnątrz polewane; metalowe bowiem są zbyt drogie a drewniane z wszystkich najtańsze nie odpowiadają celowi, gdyż drzewo jest złym przewodnikiem ciepła. W każdym razie rury do tego użyte powinny mieć w świetle najmniej 7 do 8 cali.

136. Mając przysposobione rury np. gliniane dalej w następujący sposób się postępuje: Przy jednym końcu korytarza karmowego i na poddaszu ustawia się kadź dość obszerna, od której wzdłuż z dwóch stron i przy słupach wymienionego korytarza, rozciąga się 2 rury złożone z części dwustopowych, jedna w drugiej końcami wsadzonych cementem przy spojeniach okitowanych i spoczywających na krakształynkach do słupów przybitych. Każdy szereg tych rur opatrzony przy obu koń-

cach kranami, powinien być umieszczony pod samym pułapem, nadając im tylko takie nachylenie od jednego do drugiego końca, ażeby woda w nich zawarta z łatwością po otworzeniu kranu przy końcu niższym mogła ściekać. Po ukończeniu tym sposobem wodopoju, zamykają się otwory niższe końcowe każdej rury i otworzywszy krany wyższe wprowadza się woda do kadzi na poddaszu za pomocą pompy i ztąd do rur dopóki się zupełnie nie napełnią. Woda zostawia się tym sposobem w rurach aż do czasu pojenia. Gdy to nastąpi ogrzaną już wodę wpuszczają do beczki na wózku dwukołowym umieszczonej i rozwożą do stanowisk.

PUŁAP 137. Utrzymywano dawniej że przechowywanie paszy na oborach jest niepodobnem a to z przyczyny wyziewów przechodzących przez pułap z obory na poddasze; lecz doświadczeniem przekonano się że przy budowie pułapów szczelnych z desek lub półokrągłych, których fugi paprocią i prochami siennemi będą poutykane i polepą gliniana po całej powierzchni zalepionych, - pasza ochroniona od przystępu pomienionych wyziewów przechowuje się bardzo dobrze. Okoliczność ta jest nader ważną, albowiem przez to unika się kosztów na wybudowanie oddzielnych szop do przechowywania paszy służyć mających, jako też pracy na znoszenie jej ztamtąd. -

DRZWI 138. Przy urządzaniu drzwi do obory na to głównie należy zwrócić uwagę aby takowe przy należytych wymiarach, nigdy do wnętrza obory się nie otwierały, ale zawsze na zewnątrz; w razie bowiem zdarzyć się mogącego w oborze pożaru, byłoby przestra

-szone zwykle zrywa się ze stanowisk, rzuca się i ciśnie do drzwi, a jeżeli te otwierają się do wnętrza obory, wtedy nie ma prawie sposobu ich ze dworu wepchnąć dla szybkiego wypuszczania bydła.

139. Część przeznaczona dla cieląt przy jej urządzeniu na szczególną także zasługuje uwagę; cielęta bowiem małe i słabsze koniecznie powinny być odosobnione od większych, silniejszych, inaczej tak jedne jako też i drugie cierpieć na tem będą. Karm dla cieląt co do ilości i gatunku musi być odpowiedni; dla nowonarodzonych potrzeba pokarmu delikatniejszego a niżeli dla cieląt nieco starszych, jeżeli więc cielęta razem są połączone zadawanie im różnego pokarmu jest niepodobnem. Starsze bowiem z nich odpędzają od karmu słabe i młode, i są czasem tak łakome, że często dopóty jedzą i piją dopóki na miejscu nie padną. Dla zapobieżenia temu wypadku więc koniecznie urządzić oddzielne stanowiska dla cieląt wszelkiego wzrostu, gdzie wygodnie zadawać im będzie można pokarmy takiego gatunku i w takiej ilości jakie będą najodpowiedniejsze a nadto nie będąc pobudzane od innych do chciwego jedzenia i picia, nie będą jeść tak łakomo, aby to ich zdrowiu szkodzić mogło. CIELĘTNIK

140. Stanowiska dla cieląt powinny być podzielone korytarzem, w którym po obu stronach są umieszczone wyjmujące się kratki przy których drabki do zakładania siana i trawy, i jaselka czyli naczynia do pojenia. Oddziały zaś te pomiędzy sobą mogą być porozdzielane dosyć gęstym płotem żerdzianym albo tarataracami —

141. Oddzielne utrzymywanie cieląt i z tego jeszcze względu

jest dogodnem, że pastuch daleko łatwiej i prędzej spostrzeże, jeżeliby które z cieląt zasłabło i w takim razie może je natychmiast usunąć ztamtąd dla zabezpieczenia innych od zarazy.

142. Dobrze jest także cielętnik oddzielić od samej obory, bezemnie bowiem cieląt blisko krów dojnych, ma wcale doświadczenia wpływać na ubytek mleka.

GNOJOWISKO 143. Przed lub za oborą zkąd się nawóz często wyrzuca urządzają gnojowiska, które powinny być w takiej odległości, ażeby pomiędzy oborą i gnojowiskiem pozostał wygodny przejazd 14 do 18 stóp. Dno gnojowiska powinno być urządzone ze spadkiem ku środkowi, a to aby można łatwo wozem na nie zajeżdżać i wyjeżdżać; nie powinno ono nigdy być głębsze jak 1½ do 2 stóp, a to dla tego, że w głębokie doły składany nawóz bardzo wiele traci na massie. Całe gnojowisko to jest dno i ściany boczne powinny być wybrukowane kamieniami polnemi, aby gnojówka w ziemię nie wsiąkała.

144. Przy brzegu bliższym obory robią się w samem gnojowisku pogłębienia czyli zbiorniki, w które ścieka gnojówka i urina z obory przez kanały lub rynsztoki kryte lub otwarte. Zbiorniki te powinny być dosyć głębokie do pomieszczenia znacznej ilości gnojówki. Ciecz zbierająca się w tych zbiornikach w razie potrzeby wypompowana służy do polewania gnoju z wierzchu gdy obeschnie lub rozprowadzona w wodzie może być użyta jako nawóz ciekły do polewania łąk i t. p.

OKÓLNIK 145 Przy każdej oborze porządnej powinien także znajdować się okólnik czyli podwórko zasiane trawą, wielkości przynajmniej 2 razy większej od powierzchni całego budynku i służące dla przechadzania się bydła w czasie zimy i lata gdy okoliczności tego

wymagać będą. Podwórko takowe może być częściowo krytym lub zupełnie ogrodzone.

146. Boxy nie są nic innego jak tylko zagrody lub szopki najprostszej budowy stanowiące stajenki oddzielne lub odosobnione, z tą jednak różnicą, że zwierzęta w nich nie są uwiązane i że mają przytem pewną przestrzeń ogrodzoną, na wolnem powietrzu, gdzie mogą chodzić, stać, lub według upodobania do stajenki wrócić. BOXY

147. Miejsce przeznaczone na każdą sztukę w części opatrzonej dachem nie wiele są większe jak w stajniach zwyczajnych; lecz przestrzeń pod gołem niebem bywa zwykle dwa razy większa.

148 Na pierwszy rzut oka zdawałoby się że systemat ten jest bardzo małem zwrotem od starożytnych zwyczajów urządzenia obór od niepamiętnych czasów praktykowanych, a jednakże zmiany o których mowa są największej wagi; doświadczenie bowiem codzień przekonywa o ważności rezultatów tym sposobem otrzymywanych, a co więcej że możemy takowe uzyskać przy znakomitej oszczędności, z tej głównie przyczyny że tego rodzaju budowle nie potrzebują szerokości większej nad 12 do 14 stóp.

149. Pierwsze zastosowanie tego systematu miało miejsce w Anglii. Tam w stadninach rządowych i u bogatych właścicieli urządzono boxy do pomieszczenia w sposób najwygodniejszy koni wyścigowych, jak również bydła wielkiej wartości, i wkrótce poznano, że takowe pomieszczenie zwierząt zapewniało przyjazne warunki tuczenia szczególnie bydła rogatego.

150 Zwierzęta utrzymywane ciągle na uwięzi w stajniach ciasnych często nieprzewiewnych brudnych a czasem nawet zaduchu-

wych, nie znajdują, dla siebie wygodnego pomieszczenia. W niższym może stopniu jak ludzie, cierpią jednak i one z braku ruchu i przestrzeni, z braku powietrza i światła; gdy są bowiem wolne nie widać nigdy aby przebywały w miejscach brudnych i zaduchliwych, nigdy nie potrzą się w swoich odchodach, ani też nigdy nie zjedzą trawy nasyconych przykrym zapachem. Spostrzeżenia te okazują zawsze, że ogół nowo przyjętych urządzeń musi koniecznie wpływać w sposób najpomyślniejszy na dobry byt zwierząt a szczególniej bydła rogatego, i że dobry ten byt przyczyni się najzupełniej i w krótkim przeciągu czasu do zadosyć uczynienia warunkom tuczenia.

BOXY DLA BYDŁA OPASOWEGO

151. W boxach najmniejszego rozmiaru każda zagroda lub szopka ma 13 do 14 stóp w □ obszerności, podwórko zaś biż przy niej 13 lub 14 stóp szerokości i 26 do 28 stóp długości. Każda taka zagroda przeznacza się dla 2 sztuk trzymiesięcznych cieląt i jest opatrzona żłobem drewnianym 3 stopy długim a 16 cali szerokim, ustawionym na wózkach do podnoszenia. Po za obrą znajduje się przejście, z którego przez otwory w ścianie zrobione i zasuwkami opatrzone, zadawać można bydłu paszę w żłoby biż pod otworami przy ścianie ustawione. Drzwi 3 stopy szerokie znajdują się w środku ściany frontowej każdej zagrody od podwórka, na którem codziennie składują na nóż.

BOXY DLA INWENTARZA ROBOCZEGO

152. Rozkład ogólny boxów przeznaczonych dla koni lub wołów roboczych, może być, tyjeny ten sam jak dla bydła opasowego, zlą jed iż różnicą, że tu w miejsce zagród

odosobnionych urządzają się obory na 4 do 8 sztuk koni lub wołów nie uwiązanych lecz pomiędzy sobą oddzielonych za pomocą płotów z żerdzi. W tych oborach 14 stóp szerokich i 20 do 36 stóp długich przeznacza się na każdą sztukę po 54 do 58 stóp □ wolnego miejsca tak samo prawie jak w oborach lub stajniach zwyczajnych. Zadawanie paszy podobnie jak w boxach odosobnionych wyżej opisanych, uskutecznia się tu przez otwory opatrzone zasuwkami w ścianach tylnych przy których umieszczone są żłoby.

153. Podwórko wspólne 38 stóp szerokości i długie 20 do 36 stóp, daje zwierzętom sposobność przechadzania się na wolnem powietrzu, odpoczęcia i spożycia siana lub trawy. W tym celu rafa lekkim daszkiem kryta, w której składa się pasza zielona lub sucha, wznosi się nakształt szopki kratowej w samym środku podwórka. Rafa ta ma zwykle 5 stóp w □ obszerności i 7 stóp wysokości pod sam daszek. Oddalenie szczebli wokoło rafy wynosi jak zwykle 5 do 6 cali. Czasami także w około rafy znajdują się żłoby które jednak nie są koniecznie potrzebne, ponieważ takowe są już umieszczone wewnątrz obory.

154. Sposób podany wyżej (112) urządzenia obory z zagrodami oddzielnemi ruchomemi, z których każda służy na 2 krowy, może być zupełnie odpowiedni u nas warunkom dobrego urządzenia boxów dla inwentarza rogatego intratnego. Należałoby urządzić tylko drzwi zewnętrzne do każdego oddziału i dodać z 2 stron pełnych podobnej obory podwórka oddzielne. Każde takie podwórko na 8 sztuk krów musiałoby być długie 56 stóp a szerokie 28 stóp. Tam zaś wypuszczone zwierzęta gromadzami.

BOXY DLA INWENTAR: INTRATNEGO

gdy okoliczności tego wymagać będą, dowolnie mogą korzystać z wolnego powietrza.

155. Wreszta sposób ten nowy urządzenia obór z widu względów przedstawiający tyle korzyści mógłby mieć zastosowanie praktyczne nawet bez koniecznej potrzeby postawienia nowych budynków i przy użyciu teraz istniejących obór, wypadałoby bowiem podzielić je tylko na zagrody za pomocą prostych płotów i dołączyć do nich oddzielne małe podwórka, co łatwo i bez wielkich kosztów może być wykutecznionem, przy każdym tego rodzaju budynku, zwykle w okolicy umieszczonym.

OWCZARNIE 156. Owczarnie pod względem ich budowy można podzielić na 4 rodzaje:

Do pierwszego rodzaju należą owczarnie bez dachów czyli składające się z pewnej przestrzeni ziemi otoczonej parkanem i podzielone na części przez ruchome hurty. Ten rodzaj owczarń upowszechniony jest w Wielkiej Brytanii.

Drugi rodzaj stanowią owczarnie bez ścian i zupełnie otwarte; one składają się z dachów urządzonych na słupach.

Do trzeciego rodzaju należą owczarnie pokryte, które tem się różnią od poprzedzających, że z jednej strony w kierunku swej długości, składają się z podwórka otoczonego parkanem. Budują się one w ten sposób, że strony ich zewnętrzne obrócone na pola, składają się ze ściany, a wewnętrzna od podwórka ściany nie ma.

Czwarty rodzaj stanowią owczarnie zupełnie zamknięte, to jest z wszech stron otoczone ścianami i opatrzone dachem. Jego

rodzaju owczarnie w powszechnem są u nas użyciu i dzielą się na trzy klasy a mianowicie: na sklepione, z drewnianym pułapem i bez pułapu.

157. Owczarnia w każdym razie powinna być zbudowana za otwartem, suchem, a więc cokolwiek wyniesionem miejscu; głównemi ścianami swemi podłużnemi o ile można na północ i południe obrócona i z drzwiami na południe od strony podwórza. Ażeby zaś z przyległych miejsc woda deszczowa nie spłynęła do owczarni, należy jej płaszczyznę wynieść na kilka cali a uskuteczniwszy nasypkę z gliny dobrze ją ubłocić. **POŁOŻENIE**

158. Owcom w zdrowym stanie będącym, upał nierównie więcej szkodzi aniżeli zimno, i dla tego utrzymują, w ogólności, że temperatura w owczarni mało się różnić powinna od temperatury zewnętrznej; lecz u nas z wielokrotnych doświadczeń przekonano się, że najstosowniejsza tu temperatura jest + 8 do 10° R. przy zachowaniu wszakże czystości i suchości powietrza. **TEMPERATURA**

159. Cel powyższy osiągniętym być może w owczarniach zamkniętych gdzie zwykle jest zagorąco, przez urządzenie dostatecznej liczby i dostatecznej wielkości okien, któremi wchodzić będzie czyste, świeże, zewnętrzne powietrze. Środek atoli ten usuwając zbyteczne gorąco z owczarni, nie uchroni jednakże owiec od wpływu szkodliwych wyziewów utrzymujących się poniżej okien; powietrze bowiem którem oddychają zwierzęta w zamkniętych owczarniach, pozbawia się powoli z cząstek żywotnych staje się w części niezdatnem do oddychania i tak się zgęszcza, że zaledwie wznieść się może na 3 do 3½ stóp od ziemi, a zatem czyste powie- **WENTYLACYA**

tre wchodząc oknami, przesuwać się tylko będzie po wierzchu wyziewów czyli zepsutego powietrza nie odświeżając go wcale i nie łącząc się z niem. Dla tego też w owczarni zupełnie zamkniętej, oprócz zwyczajnych okien, konieczne są otwory wentylacyjne w bliskości ziemi, za pomocą których łatwo będzie urządzić ciąg unoszący zepsute powietrze, i oczyszczający tym sposobem części owczarni najbardziej zaduszone. W owczarniach zaś nie mających dolnych wentylacyjnych otworów zaradzają sobie, w porze letniej otwierając pod czas ciepła wrota i okna od strony północnej, a w zimie w dnie piękne, kiedy owce na dwór się wypuszczają, dla nabrania świeżego powietrza, pootwierawszy na kilka minut wszystkie przeciwległe okna i drzwi; lecz sposób ten jakkolwiek bardzo prosty, jest daleko mniej dogodnym z przyczyny że nierawsze i podług potrzeby może być praktykowanym.

OKNA 160. W owczarniach mogą być urządzone czworakie okna a mianowicie: Okna szczytowe służące do wprowadzenia na poddasze paszy — okna poddaszne czyli dymniki w facyatach dachowych, dla przewietrzenia i odświeżenia górnych warstw powietrza w owczarni gdy nie ma pułapu; okna w ścianach u góry dla światła i w części dla odnowienia powietrza kiedy owczarnia jest opatrzona pułapem; Okna czyli luftry u dołu w ścianach dla odświeżenia niższych warstw powietrza w owczarni.

161. Jakkolwiek owcom sprzyja światło jednakże nie znoszą wprost na nie padających promieni słonecznych dla tego okna przeznaczone dla oświetlenia należy urządzać w pewnej wysokości

nad ziemią, co zresztą zabezpiecza owczarnię od napaści wilków. Okna te w każdym razie dość obszerne, powinny być opatrzone zasłonami czyli okiennicami urządzonemi albo na zawiasach albo w kształcie żaluzy. Latem takowe zasłony od strony południowej zamykają się, a ponieważ w czasie niepogodnym i słotnym, niepodobieństwem byłoby nienowicie co skromy wiatru okna otwierać, dla tego w celu dokładnego odświeżenia powietrza, oprócz luftów dolnych, dobrze byłoby urządzać w ścianach u góry przy pułapie dymniki ciągowe podług wzoru podanego dla stajen.

162. Wrota urządzają się pospolicie w ścianach szczytowych owczarni, albo też w środku ścian podłużnych; w owczarniach zaś wielkich rozmiarów robią się w jednych i w drugich. Wrota od strony południowej, służą do wypędzania i wpędzania owiec do owczarni, a w innem położeniu przeznaczają się wyłącznie do wywózki gnoju. Dobrze jest także w południowej ścianie owczarni od podwórza urządzać kilkoro drzwi, aziby owczarze w porze zimowej i wiosennej nie otwierając wrót wielkich, mogli swobodnie wchodzić do różnych oddziałów owczarni. **WROTA DRZWI**

163. Owce przy wypuszczaniu ich z owczarni zwykle rzucają się do wrót ciżną i duszą wzajemnie. Praktyczni owczarze starali się zapobiedz tej niedogodności, ale jak się zdaje dotychczas nic jeszcze w tym względzie zupełnie odpowiedniego celowi niewymyślili radzą tylko urządzać wrota szerokie z rogami ostrzemi aziby przez nie owce koniecznie

musiały skakać. Wspomnimy jednak tu o wynalazku w tym względzie P. Belly Dyrektora wzorowego folwarku Grignońskiego we Francyi. Tam próg każdych drzwi dla owiec wzniesiony jest na 24 do 26 cali nad powierzchnię ziemi, tak że nie mogły go przechodzić po małym moście bez balustrady. Szerokość tego mostku jest taka, aby tylko dwie owce około siebie przejść mogły, a skoro stado przywyknie do tych mostków, owce potem już nie cofną się, widząc że więcej nad dwie tam się nie pomieści.

PUŁAPY 164. Co się tyczy pułapów jedni owczarze utrzymują że są szkodliwe w owczarniach, inni znowu przeciwnie uważają je za koniecznie potrzebne. Pierwsi popierają swoje zdanie tem, że w owczarni budowanej z pułapem cała przestrzeń objęta dachem jest we względzie czystości powietrza straconą, a zatem że powietrze prędzej się psuje. Uwaga ta jest niezaprzeczenie słuszną, ale przez wybudowanie nieco wyższej owczarni i przez urządzenie większej liczby okien łatwo przecież temu zapobiedz. Owczarnie z pułapem mają tę dogodność że nam pozwalają korzystać ze znacznej pod dachem przestrzeni do przechowywania paszy, którą bez otwierania drzwi zewnętrznych dla owiec przysposabiać można co mianowicie podczas zamieci śnieżnych i ulewnych deszczów jest niezbędnem. Czy sama czy owczarnia ma być urządzona z pułapem lub bez pułapu to najczęściej zależeć powinno od miejscowych okoliczności, jeżeli bowiem zbywa na drzewie budowlanem, jeśli nie ma dobrych i dostatecznej wytrzymałości materjałów, jeśli z bu

dowaniem należy pospieszać, w takim razie dogodniej będzie stawiać owczarnię bez pułapów, bo dla owczarni z pułapem potrzeba trwale budować i używać doskonałego drzewa, na belki stropowe i wiązania dachowe.

165 Przestrzeń zajęta pod owczarnię najlepiej jeżeli będzie wolną od wszelkich ścian dalszych i słupów podporowych, takowa bowiem za pomocą ruchomych przegród dzieli się na części nie zawsze jednej obszerności i zależącej od potrzeby i okoliczności. O ilości i wielkości oddziałów owczarni nic z góry pewnego nie można powiedzieć, ponieważ to zależy od samych owiec, często kroć różnego pochodzenia i przymiotów. Im więc cała owczarnia jest różnorodniejsza tym też więcej potrzeba oddziałów. **ROZKŁAD OWCZARNI**

166. Jednakże dobrze byłoby gdyby oddział przeznaczony w owczarni dla maciorek był zupełnie ścianą dokładną od innych odosobniony a to z następujących przyczyn: Przy sposobie hodowania owiec w wielu miejscach przyjętym, jagnięta pospolicie wcześnie się rodzą to jest wśród zimy. Podczas suchych mrozów, czyli gdy śnieg ziemi nie pokrywa, owce stare a mianowicie maciorki będą się w pole ostatnie szczególniej dla nabycia więcej mleka. Wypędzając owce z owczarni otwierają się zwykle szeroko wrota aby nierychłych jeszcze maciorek nie narazić na uszkodzenia przez zbytnie ciśnienie się; tym zaś sposobem przez te wrota znaczna ilość ciepła z owczarni uchodzi, którego jagnięta stawowie i delikatne tak wiele potrzebują. Pozostając zatem w owczarni po wyjściu z niej owiec, mniej więcej wystudzonej, wiele już cierpią na tak nagle zmnie-nionej temperaturze, a która naturalnie coraz bardziej się tu

niża, gdyż słabe ich wyziewy nie są w stanie oddziaływać ciągnącemu się zimnu do przestrzeni, w stosunku do liczby jagniąt w niej zamkniętych zbyt obszernej. Po niejakim czasie gdy owce wracają z pola, wrota powtórnie się otwierają, i reszta ciepła w owczarni zawartego przez nie uchodzi; prócz tego bardzo wiele zimna owce w swych runach do owczarni sprowadzają.

Mając zaś w owczarni oddział odosobniony dla maciorek, mogłyby jagnięta podczas wypędzania owiec w pole tam pozostać i tym sposobem najpewniej zapobiedzy można oziębieniu jagniąt, skąd często pochodzą główniejsze ich choroby. Oddział taki zwykle daje się zwykle od strony południowej i w stosunku do przestrzeni owczarni jak 1 do 5.—

KRYPY 167. Dobrze zrobione i w należytym porządku w owczarni ustawione krypy czyli rafki, stanowią bardzo ważną okoliczność, tak co do spokojności i wygody samych owiec, jako też we względzie ekonomicznym co do rozdziału karmu, wywózki gnoju i czystości wełny.

168. Krypy są pojedyncze i podwójne; pierwsze ustawiają przy ścianach, i wszystkie pomiędzy wrotami i drzwiami, przedziały mogą być niemi zajęte; drugie zaś umieszczają się pośrodku owczarni w kierunku podłużnym lub poprzecznym i zawsze w taki sposób aby pomiędzy niemi znajdowała się dostateczna przestrzeń dla owiec stojących do nich prostopadle w czasie jedzenia, co zwykle wynosi najmniej 5 stóp cali 9 na podwójną długość owcy, więcej 15 cali na przejście czyli razem stóp 7.

169. Jeżeli krypy są ustawione w owczarni w kierunku podłużnym, oddziały muszą być odgrodzone za pomocą płotów

-ruchomych, lecz wrazie pomieszczenia kryp w kierunku poprzecznym budynku, wtedy same krypy mogą posłużyć za przegrody. Wtenczas jednak dla dogodności służby przy wywózce gnoju, każda krypa składać się powinna z części niebyt długich, łatwo z miejsca na miejsce przenosić i przestawić się mogących.

170. Wszystkie części w krypach powinny być dokładnie wygładzone, ażeby nie psuły wełny na owcach, powinny także mieć dostateczną wysokość, ażeby owce jedynie z boków a nigdy z wierzchu pokarm wyciągać mogły; przez to bowiem wiele zmarnowałoby się pokarmu i zanieczyściłaby się wełna mianowicie na karku.

171. Pojedyńcza krypa nie jest najczęściej nic innego, jak tylko dosyć szeroka drabinka z gęstemi szczeblami poprzecznemi. **KRYPY POJEDYNCZE**
Przy jej użyciu ustawia się ją nisko wzdłuż ściany, zaczepiając dolną belczkę za żelazne haki wbite w ścianę i część zaś wierzchnia utrzymuje się w położeniu pochyłem za pośrednictwem sznurów, których długością ogranicza się nachylenie kryppy. W innych razach krypy takowe pojedyńcze są opatrzone żłobkami i wtedy nie spoczywają na hakach do ścian wbitych ale zawieszają się górną częścią na sznurkach w ten sposób, aby owce mogły swobodnie pod niemi leżeć. Siano w nich naładane opuszcza się samo przez się z wyższych do niższych części kryppy, wcale nie zabrudzając owcom wełny. Przytem owce podczas jedzenia muszą stać do nich prostopadle a nigdy równolegle czyli bokiem, jak się to często dzieje przy kryppach bez żłobów, w którym to razie zajmują daleko więcej miejsca jak gdyby stały pionowo do kryp, i dla tego wiele jest owiec pozbawionych możności jedzenia z kryp, albo wołując pokarm

przymocować przez grzebut innych, tem samem zabrudzają im wełnę.

KRYPY PODWOJNE

172. Z wielolicznych rodzajów używanych krypp podwójnych, następujące zasługują na szczególną uwagę i z wszystkich najlepiej odpowiadają celowi.

Pierwsze mają drabki do staług przymocowane w kształcie piątki rzymskiej z dwoma żłobkami na spodzie, zwyczem zachowana jest ta ostrożność, że trzecia część wysokości ich drabinek od wierzchu obita jest cienkiemi deskami półcalowemi. Tym sposobem zachowana jest łatwość zadawania paszy, części drobniejsze pokarmu opadają w same żłobki, owce przez to są czysto utrzymywane, i co także jest bardzo ważnem, nie mogą zjadać innego pokarmu jak tylko ten, który się znajduje w dwóch trzecich niższych częściach krypy. Oprócz tego owczarz przewracając paszę, podaje owcom tę część paszy, która wcale nie jest jeszcze parą z oddychania powstającą przejęta, a nakoniec prosta ich budowa nie pociąga za sobą wielkich wydatków.

173. Druje składają się ze staług prostokątnych, do których przymocowane jest u dołu dno z cienkich desek i tworzące po bokach podłużnych żłobki. Rygle górne staług końcowych każdej krypy mają wierzchnią część wykrojoną w cztery żłobki, środkowa zaś ich część opatrzona jest słupkiem 8 do 10 cali wysokim i wykrojonym także we 2 żłobki, a to w celu zawieszania i przytwierdzenia w różnych położeniach drabek ruchomych. Przy zadawaniu paszy, drabki zawieszają się górną ramą na żłobkach przednich rygli a po naładowaniu krypy, zsuwają się górną częścią do żłobków znajdujących się przy podstawie słupka; wtedy więc przybierają

położenie nachylone nie na owce ale do środka rafki, przez co zabrudzenie wełny pochodzące z opadających cząstek pożarmu nie może mieć miejsca. Ustawia się je w tem położeniu dopóki pasza całkiem nie będzie zjedzona, poczem podnosze się drabki na słupek środkowy w żłobki górne dla ułatwienia owcom wybierania prochów siennych i nasion w żłobie nagromadzonych. Tym sposobem nie ma najmniejszej cząstki paszy straconej, a dla odjęcia owcom sposobności wybierania paszy w wyższej części krypy, dobrze jest drabki do trzeciej części swej szerokości od góry czalować cienkiemi deszczułkami lub oplatać łozą.

KRYPY OKRĄGŁE

174. Rafowniec trzecie stanowią rafki okrągłe. Przy krypach prostych wyżej opisanych i jakkolwiek z wielu względów dogodnych, nie można jednak zapobiedz temu, aby owce gdy się zadaje pożywienie, nie rzucały się gwałtownie na łukowe tłocząc się do jednej rafki, co często staje się przyczyną nie pomyślnych wypadków, szczególnie gdy są maciory kotne. Dla zaradzenia temu zaprowadzono w niektórych owczarniach krypy okrągłe, przy których owce cisnąć się nie mogą, bo muszą stanąć do promienia rozchodzącego się co raz szerzej od środka koła, który tym sposobem więcej pozostawia miejsca dla ich korpusu. Z tego więc względu rafki łukowe znajdą zawsze korzystne zastosowanie, lecz ich budowa jest nieco od prostych rafek trudniejsza i kosztowniejsza, i przy ich ustawieniu nieco więcej także miejsca w owczarni potrzebują z przyczyny właśnie im właściwego kształtu okrągłego. W każdym razie dla łatwiejszego podwyższenia lub przenoszenia rafek łukowych, jak również dla ich przymocowania około słupów stróp podpierających i w większej części owczarni się znaj-

i ruchomych, powinny zawsze rączki okrągłe składać się z dwóch lub trzech części lubo rozbierać się mogących, to jest kołkami lub klinami z sobą połączonych.

WODOPOJ. 175. Latem kiedy owce utrzymują się na pastwiskach, pojenie ich odbywa się w strumykach albo u studzien. Tymże samym sposobem według zdania niektórych owczarzów, należy je i w porze zimowej poić. Inni znowu utrzymują że daleko lepiej poić owce w owczarni, a mianowicie też w porze słotnej. Ostatni ten sposób bez wątpienia u nas uważać należy za odpowiedniejszy zdrowi, i dla tego też powinny być urządzone w owczarni koryta, do których woda doprowadza się ze studni rynnami albo nalewa się z beczek. Ponieważ owce z natury piją bardzo mało, przeto nie ma potrzeby przygotować wiele koryt, które zwykle wyrabiają się całkowite, to jest z jednej sztuki drzewa należycie wyżłobionej, albo też zbijają się z desek.

OKÓLNIKI 176. Przy każdej dobrze urządzonej owczarni koniecznem jest dla owiec osobne podwórko, na którem one używać mogą umiar konnego ruchu tak potrzebnego dla zdrowia zwierząt, wtenczas gdy niepewna pogoda nie pozwala wygnać je na pastwisko, lub też gdy roboty gospodarskie wewnątrz owczarni wymagają zupełnie wolnego w niej miejsca. Jeżeli miejscowość jest ku temu, dobrze na tem podwórku urządzać małą sadzawiczkę do pojenia owiec, ktoru to okoliczność jest bardzo ważną; w braku bowiem stosownego wodopoju w owczarni, potrzeba koniecznie starać się, aby owce nie były niepokojone gdy piją, i nie należy także, aby były zmuszone pić razem z innemi zwierzętami domowemi, zkąd mogłyby być wystawione na rozsu

niebezpieczeństwa.

177. Nie ma wątpliwości, że obory zamknięte zawsze mniej więcej pozbawione powietrza, są niekorzystne pod względem hygienicznym dla zwierząt w ogólności, a szkodliwy szczególniej wywierają wpływ na zdrowie trzody chlewnej. Zwierzęta te bowiem z natury szukają powietrza i czystości, a jeżeli na zasadzie przesądu upowszechnionego, uważane są ogólnie jako typ nieczystości, to zapewne z przyczyny ich naturalnej żarłoczności i instynktów żołądka wszystkożernego. Jest przeciwnie do uważania, że trzoda chlewna, jeżeli tylko okoliczności pozwalają, unika starannie powalania swemi odchodami podściołu na którym spoczywa, i że szuka zawsze miejsca najmniej powalanego, jeżeli jak się to często daje widzieć pozostawiona jest w nieczystości. Chlewy więc zamknięte, aby były zdrowe powinny być dostatecznie obszerne, czyste przewiewne i zabezpieczone od zbytecznego zimna. CHLEWY

178. Chlewy również powinny być tak urządzone, ażeby przedstawiały możność dogodnego pomieszczenia zwierząt podług wieku, rodzaju i przeznaczenia; niemniej powinny być opatrzone na około podwórkami obszernemi, stosownie do liczby podziałów i sztuk nierogacizny w chlewach utrzymywanej. Tam zaś trzoda w każdym czasie korzystając z wolnego powietrza i ze słońca, może być także w tem miejscu karmiona, przynajmniej podczas ciepłej pory, jeżeli to będzie uważane za stosowne i dogodne. Dobrze jeżeli na tych podwórkach znajdują się małe sadzawczki czyli kałuże, w którychby trzoda mogła się kąpać i ochłodzić, oraz słupki czyli pieńki czworogranniste, o które zwierzęta swobodnie mogą się trzeć, co w ogóle bardzo sprzyja ich zdrowiu. Często

takie zasadzają, podwórko takowe w pewnej nie zbyt wielkiej od siebie odległości, drzewkami niskopiennemi, co jest pożytecznem tak pod względem zdrowia i przyjemności samych zwierząt, jako też i pod względem ozdobności całego otoczenia.

OKNA 179. Doświadczono że światło wiele sprzyja i wpływa na zdrowie zwierząt w chlewach utrzymywanych, budynki zatem tego rodzaju powinny być opatrzone ilością okien dostateczną do ich należytego oświetlenia, a do odświeżenia w chlewach powietrza powinny być porobione w ścianach zewnętrznych u góry przy pułapie otwory wentylacyjne, które podczas silnego mrozu mogą być zamknięte.

DRZWI 180 Drzwi do chlewów dla zwierząt mogą być dosyć wązkie i niskie, najlepiej parami szczególniej w karmikach rozstawione, to jest słupkiem pośrodku dosyć wązkim oddzielone. Takie rozstawienie drzwi jest dogodne ze względu na moc budowy, jak również i dla tego, że daje sposobność otrzymania wewnątrz chlewików dłuższych części ścian pełnych i ład węgłów dla zwierząt dogodniejszych. W każdym razie progi u drzwi powinny być bardzo niskie, a ponieważ takowe w ogóle nad ziemią najmniej na 1' stopę są wzniesione dla otrzymania pożądanej w chlewach czystości, wypada przeto zrobić przed niemi wygodne pomosty brukowane lub z bali w poprzek ułożonych.

PODZIAŁ CHLEWÓW 181. Prosięta odsadzone umieszczają się zawsze w osobnych chlewikach, dla tego ażeby ze strony starszych nie doznawały przeszkody; roczniaki oddzielają się zwykle od prosiąt tylko ścianą z bali, dwuletnie zaś łączą się już do starszych i z nimi zwykle są umieszczone. Chlewy karmowe czyli karmiki

dla wieprzy opasowych lub dla macior przedzielają się zwykle na chlewiki, a każdy takowy chlewik przeznacza się dla jednej sztuki lub najwięcej dla dwóch. Kierwszy czyli wieprze przeznaczone na śladniki utrzymują się także pojedynczo w zagrodach, tak długo dopóki tylko mogą służyć do wymienionego celu, poczem mogą być kastrowane, co dla tego rodzaju zwierząt może bezpiecznie mieć miejsce w każdym wieku, a wtedy nic nie przeszkadza, aby mogły być obrócone na wieprze opasowe.

182. Ściany zewnętrzne jako też główne przedziałowe chlewów stawianych z drzewa, powinny mieć podmurowanie z kamieni lub cegły do wysokości podłogi; lecz pomniejsze ściaki przedziałowe w karmikach, mające zwykle 3 do 4½ stóp wysokości nie potrzebują podmurowania i mogą spoczywać wprost na podłodze lub na legarach.

183. Podłogi tak brukowane z kamieni jako też z cegły lub drewniane z bali, powinny mieć w chlewach należyty spadek około ⅓ cala na stopę wynoszący, dla prędkiego ściku wszelkich nieczystości moczu, jako też wody używanej do polewania i czyszczenia. Spadek ten daje się od koryt karmowych do ścian zewnętrznych, albo też co stosowniej, w kierunku przeciwnym czyli od ścian do koryt, tym bowiem sposobem łatwiej jest utrzymywać część chlewów przy ścianach w stanie zupełnie suchym. Brukowanie lub ułożenie posadzki ceglanej w chlewach powinno być dokładne i mocne, inaczej bowiem trzoda, mając naturalne usposobienie do rycia ziemi, wkrótce by go zniszczyła; a jeżeli podłoga ma być z drzewa, najlepiej jest gdy bale nie

PODŁOGI

będą do legarów przybite lecz wolno położone i wstrzymywane o wysuwania się za pomocą kołków lub klinów pomiędzy ostatnie bale i ściany wsadzonych, ponieważ gdy zgniją łatwo będą mogły być wyjęte i nowemi zastąpione. Dla tejże przyczyny legarów nie wypada wmurowywać lecz dobrze końcami ułożyć na pojedynczych palach.

KORYTA 184. Koryta robią się pospolicie z drzewa albo co rzadsze jest u nas z ciosowego kamienia. Drewniane koryta powinny być wyrobione z całych sztuk a nie składanych z bali ponieważ okrągło wydrążone dno łatwiej daje się oczyścić. Bukowe drzewo jest do tego celu najlepsze.

185. Ustawiają zwykle koryta całkiem na zewnątrz chlewów albo przy podłużnych bokach korytarza karmowego, w których to razach, w ścianach od strony koryt porobione są otwory podługowate w kierunku pionowym, takiej wielkości i w takiej wysokości od podłogi, aby każda sztuka stosownie do jej wielkości, swobodnie w nie łeb wsadzić mogła. W innych razach szczególniej jeżeli korytarz karmowy jest wązki, bardzo jest dobrze gdy stawiane jest koryto jedną połową swej szerokości wewnątrz a drugą zewnątrz chlewu. Wtedy pokrywającą kapę czyli wieko należy urządzać tak, ażeby przy otwieraniu przybierała położenie nachylone do korytarza karmowego, przy zamknięciu zaś położenie nachylone do chlewów, zkąd wynika zupełne ułatwienie podczas czyszczenia żłobów jak również przy zadawaniu karmu, bez potrzeby wchodzenia do chlewików. Wieko takowe w jednym i drugim przypadku to jest gdy całkiem koryto wystaje na zewnątrz, jako też i wtenczas

gdy tylko do połowy swej szerokości wystaje, zawsze zawiesza się u góry na zawiasach lub czopach, a środek dolnej jego części opatrzony jest ryglem prostym żelaznym służącym do przymocowania go gdy się otwiera lub zamknie.

186. W folwarkach położonych blisko wielkiego miasta, drób stanowi jedną z bardzo korzystnych gałęzi wiejskiego przemysłu, lecz chcąc mieć dobre domowe ptastwo, potrzeba w tym celu wystawić odpowiednią budowlę, bez czego pomyślne utrzymanie i rozmnażanie ptastwa nie jest możliwem. KURNIKI

187. W kurnikach bardzo zimnych nie będą kury znosić dosyć jaj w jesieni i w zimie, w zanadto ciepłych znowu będą one wystawione na rozmaite choroby; oprócz tego jeżeli ściany nie będą starannie otynkowane a podłoga dokładnie ułożona, to się tam szczury, myszy i owady zagnieżdżą a szczególniej podczas nocy wielką stanowić będą przeszkodę. Kurniki więc powinny być zbudowane i urządzone z taką samą starannością jak inne budynki przeznaczone do pomieszczenia zwierząt domowych i utrzymywane z czystością szczególną.

188 Budynki tego rodzaju powinny być wystawione na wschód lub południe, z otworem od strony północnej dla złagodzenia ciepła w czasie lata. Otwór ten w innych porach roku powinien być zamknięty i w każdym razie siatką drucianą dosyć gęstą opatrzony, ażeby myszy i inne szkodliwe kurom zwierzęta nie mogły tamtędy dostać się do kurnika.

189. Kury nie powinny mieć wolności oddalenia się bardzo od kurnika, ponieważ przez to traci się wiele jaj, nadto jeszcze dla tego że one sprawiają wiele szkód na polu i w ogrodach wygrzebując

z ziemi nawiezionej, tudzież w stodołach stajniach i składach paszy zanieczyszczając je odchodami i pierzem, co jest dla zwierząt szkodliwem. Z tych rzec przyczyn należałoby kurnik zupełnie odosobnić i ogrodzić, lecz w takim razie przyrzenie drobiu stałoby się kosztowniejszem, szczególnie w wielkich folwarkach, ponieważ wtenczas wielką ilość ziarn tu i owdzie rozrzuconych stałaby się zupełnie stracną. Dla pogodzenia tych korzyści z niedogodnościami, gospodarze urządzają komunikacyę z kurnikami w sąsiedztwie stodół i urządzona jest komunikacya także od kurnika do ogrodu owocowego zarosłego trawą, gdzie kury z przyjemnością chodzą, dla wyszukania znajdujących się tam robaków i jedzenia trawy.

ROZKŁAD KURNIKA. 190. Kurnik ażeby mógł zupełnie odpowiadać swemu przeznaczeniu, powinien zawierać w sobie następujące główne części:

1° Przegrody nieogrzane oddzielne dla każdego rodzaju drobiu, gdzie mieszczą się grzędy dla kur.

2° Nagrody ogrzane, gdzie znajdują się gniazda dla ptaków do wysiadywania jaj, tudzież kojce czyli komórczki oddzielne na każdą sztukę i jak najzczuplejsze, w których trzyma się ptactwo na zabicie.

3° Izbę z kotłem do grzania wody dla przygotowania pożarmów i z komunikacyą łatwą do wszystkich oddziałów kurnika.

4° Podwórko oddzielne zarosłe trawą przed lub za kurnikiem i zawadzone drzewkami niskopiennemi i krzakami dla cienia; w niem znajdować się także powinna sadzawczka dla ptaków wodnych, oraz miejsce niezbyt obszerne na popiół i piasek dla kur i indyków potrzebne.

GRZĘDY

191. Grzędami nazywają żerdzie ustawione poprzecznie w kurnikach i służące do tego ażeby kury na nich spać mogły. Stosownie do długości tych żerdzi oznacza się liczba kur, która wygodnie może być umieszczona w kurniku. Żerdzie zaś takowe utwierdzają zwykle w ścianach przeciwnych kurnika, w pewnej wysokości nad podłogą i do jednego poziomu. Przy takiem urządzeniu wszystkie nieczystości zagromadzają się pod grzędami, a żerdzie stanowiące te grzędy i stale umocowane, przeszkadzają ażeby można wygodnie kurnik wyczyścić. Z innej strony to urządzenie przymusza kury do latania, aby się mogły dostać do gniazd, co mniej więcej zawsze przestrasza i niepokoi inne; nakoniec kształt okrągły tych żerdzi nie jest dogodny dla ptaków, ponieważ ten ptak domowy nie mogąc objąć okrągłych żerdzi swemi palcami, niełatwo utrzymać się może w równowadze.

192. Zapotrzebowniej zatem posłużą do tego celu grzędy z belewek 3 cale w kwadrat grubych, i do stalugi prizmowych umocowanych w taki sposób, aby grzędy znajdowały się o jedną stopę między sobą i stopniowo o półtory stopy jedna od drugiej odległe. Stalugi te umieszczają się dwoma rzędami wzdłuż kurnika i naprzeciw gniazd, zostawiając między niemi wolne przejście, nienarażone na zawalenia nieczystościami i dogodne dla ludzi do wchodzenia do kurnika. Tym sposobem kury mogą łatwo na nie się dostać nie potrzebując ulatywać, łatwo także po nich, jak po schodach, mogą się dostać do gniazd w górze umieszczonych — oprócz tego na belewkach kształtu kwadratowego, których karty górne tylko nieco są zaokrąglone, kury łatwiej utrzymać się mogą podczas snu w równowadze, aniżeli na

żerdziach okrągłych, i nakoniec łatwo kurnik oczyścić po wyniesieniu z niego staług

GNIAZDA 193. Niepotrzeba ażeby znajdowało się tyle gniazd w kurniku ile jest kur, ponieważ one nie wszystkie razem się niosą, i także dla tego, że kura chętniej składa jaja w takiem gniezdzie, gdzie się już przynajmniej jedno jaje znajduje. Gniazda umieszczają się zwykle przy ścianach w wysokości około 4 stóp nad podłogą. Zauważano że gniazda umieszczone w miejscach najciemniejszych kurnika są częściej zajęte niż inne.

194. Robią się gniazda rozmaitego kształtu, najczęściej jednak służą do tego koszyki okrągłe bez przykrywy. W niektórych miejscach gniazda stanowią komoreczki z desek, albo też z cegieł umieszczonych częściowo w grubości murów. Najlepsze jednak są plecione koszyki, ponieważ mniej kosztują i w razie potrzeby łatwo bardzo je zdymować i wrzącą wodą oczyścić można. Gdy się daje dwa rzędy gniazd wtedy nie powinny być umieszczone gniazda prostopadle jedne nad drugiemi, lecz na przemian. Dobrze będzie także jeżeli każde gniazdo będzie opatrzone z wierzchu małym drewnianym deskowym jednospadkowym daszkiem dla zabezpieczenia go od zanieczyszczenia.

KOJCE 195. Kojce w których drób się tuczy na zabicie, są to małe komorki 2ⁿᵃ rzędami poziomemi na 2 do 2½ stóp od ziemi, na podstawach czyli staługach umieszczone. Kojce te z wszystkich stron są zamknięte ściankami drewnianemi z cienkich desek, przodkowa tylko ścianka zrobiona jest ze szczobli, aby ptaki tedy sięgać nogą pożywienie i napój postawione przed każdą komórką w małych korytkach. Komórki te względem siebie tak są urzą-

dzone ze przykrycie niższych stanowi dno wyższych, a ted dołu ku przodowi jest wysunięty ile potrzeba, aby nieczystości nie zostały w kojcach ale przez otwór zrobiony przy ścianie tylnej we dnie każdej komórki na główną podłogę kurnika spadać mogły.

196. Główna zaleta gołębnika zasadza się na tem aby nieprzyjaciołom gołębi, którzy są bardzo liczni, nie dozwolić się dostać do górnej jego części. W tym więc celu najlepiej stawiać gołębnik mniejszych rozmiarów wśród podwórza na jednym lub kilku słupach drewnianych, większych zaś rozmiarów, zdosobnić także i murować w kształcie wieży okrągłej, wielokątnej, lub kwadratowej. GOŁĘBNIKI

197. Budowa gołębnika mniejszego na słupku drewnianym umieszczonego jest bardzo prosta i składa się z kilku szeregów czyli kondygnacyi gniazd, do każdej z których przystęp dla gołębi urządzony jest od strony zewnętrznej; w gołębnikach zaś większych budowa jest zupełnie inna i więcej daleko potrzeba zachować ostrożności, przy ich wewnętrznem i zewnętrznem urządzeniu.

198. Ściany gołębnika murowanego powinny być jak najdokładniej i najgładziej otynkowane. Równo z wysokością parapetu okna służącego za wejście dla gołębi, powinien się znajdować pas czyli gzems w koło gołębnika, z wysokością 8 do 9 cali wynoszącym. Gzems takowy służy do tego, aby przeszkodzić zwierzętom do wdzierania się do gołębnika, i oprócz tego tworzy rodzaj galeryi, na której chodzą gołębie. Pomimo tej ostrożności, szczury mogłyby się jeszcze dostać do gołębnika, szczególnie SCIANY

kształtu kwadratowego, po węglach, lecz i temu można zapobiedz opasując węgły takowe pod pasem parapetowym wyżej wymienionym, arkuszem blachy angielskiej gładkiej przymocowanym do ściany.

WEJŚCIE DO GOŁĘBI

199. Okno główne czyli wejście do gołębnika dla gołębi, powinno być obrócone wprost ku południowi i opatrzone szeroką ławką na zewnątrz wystającą, ażeby ptaki powracając z pól mogły na niej odpocząć. Okno to wielkości dostatecznej aby człowiek mógł tamtędy dostać się do środka gołębnika, zasłania się drzwiami czyli okiennicą, w której u dołu przy ławce, urządzony jest otwór obszerności zastosowanej do wielkości gołębi, a oprócz tego wierci się w niej jeszcze kilka dziur daleko mniejszych służących do przeciągu powietrza. Nad tem oknem daje się jeszcze drugie okienko mniejsze, zwykle kształtu okrągłego i opatrzone także ławką, która na zewnątrz wysunięta służy do odpoczynku dla gołębi. Tym sposobem za pomocą tych dwóch okien, ustanawia się wewnątrz gołębnika ciąg naturalny powietrza i unika się innych otworów szczególniej od strony północnej, któreby zbyt oziębiły gołębnik.

PODŁOGA

200. Urządzenie podłogi w gołębniku wymaga dosyć ostrożności i nie powinna być drewniana, bo wtedy szczury wkrótce ją podmurawią; najstosowniej więc będzie w gołębniku posadzka ugłana, najdokładniej wszędzie a szczególniej na około przy ścianach ułożona, w których to miejscach nawet dobrze będzie do zaprawy z wapna i piasku pomieszać szkło tłuczone.

GNIAZDA

201. Pierwszy szereg gniazd wewnątrz gołębnika, powinien być umieszczony w pewnej wysokości od podłogi na podstawie

-murowanej -szerszej -u góry jak u dołu i opatrzonej pasem wystającym. Podstawa ta murowana z szczególną starannością powinna być otynkowana i mając większy występek u góry jak u dołu, przedstawiać powierzchnię ukośną do wnętrza gołębnika zadniesioną, a to dla tych samych przyczyn wyżej wymienionych, to jest dla ochronienia o ile można gniazd od przystępu obcych szkodliwych zwierząt.

202 W niektórych okolicach robią gniazda z desek, w innych miejscach robią umyślnie na ten cel garnki gliniane w których gołębie mieszczą się dość wygodnie, lecz bardzo wiele takowych się tłucze przy przystawianiu do nich drabin. Nakoniec robią także gniazda murowane, poprzedzielane cegłami na kant i potynkowane gipsem. Takie gniazda murowane urządzają się wzdłuż na około ścian gołębnika i na przemian, to jest tak, ażeby ściankі przedzielające pionowo gniazda każdego rzędu nie trafiały wprost na ścianki lecz na środek gniazd górnych i dolnych rzędów. Takim sposobem urządzone gniazda nabierają wiele zwarzku i mocy i pozwalają dostać się po nich do najwyższych rzędów bez pomocy drabin.

203. Drzwi wchodowe do gołębnika dobrze jest obrócić wprost na przeciwko domu mieszkalnego dla lepszego i łatwiejszego dozoru, a dla utrzymania pożądanej i koniecznej w gołębniku czystości należy go wewnątrz często i dokładnie wapnem wybielić.

204. Pszczelnictwo stanowi gałęź przemysłu rolniczego tem korzystniejszą, że nie wymagają ani wielkich nakładów ani wielkich starań, może jednak przynosić znaczny dochód.

205 Bartnicy nie zgadzają się co do najstosowniejszego położenia

pszczolniku względem stron świata.

Jedni i to największa liczba położeniu południowo wschodniemu oddają pierwszeństwo, inni znowu położenie na północ uznają za najkorzystniejsze, a to z następujących powodów: 1° Pszczoły lubią wylatywać na słońce ale wolą przebywać w cieniu; 2° w położeniu na północ nie tyle ginie pszczół przy wylatywaniu wiosennem jak w położeniu na południe; 3° przy obróceniu ula na północ mniej pokarmu spożywają pszczoły; 4° ule wydają mniej zapachu pszczołowego, są także mniej narażone na napady pszczół rabujących; 5° w położeniu południowem robota pszczoły mocno rozgrzewa się i rozwieje, przeto utrudnia pracę tego owadu a często nawet staje się powodem odrywania się plastrów, co nie ma miejsca w ulach na północ obróconych.

206. W każdym razie przy obieraniu stanowisk dla pszczół na to głównie należy zwrócić uwagę, że najgroźniejszym nieprzyjacielem pszczół jest zimne, wilgotne powietrze i że silne zimno przy ostrych wiatrach zabija nie jeden rój. Trzeba przeto usłonić ule w miejscu zabezpieczonem od wiatrów i burz, ażeby te pszczoły które wracają zmęczone i z trudnością dolatują do ula mogły spokojnie dostać się do wylotu i nie były miotane przeciągiem wiatru.

207. Pszczolników nie zakłada się w miejscach zbyt wysokich, bo się naraża pszczoły na szkodliwe burze i przeciągi wiatrów; również unikać należy wilgotnych i bagnistych okolic, bo ule tam łatwo pleśnieją.

208. Miejsca zasłonowe murami ale pobliskiemi drzewami i tp, które utrudniają dogodne wylatywanie, są także niko-

rystne; podobnież szkodliwy wywierają wpływ przyległe gościńce brukowane, których wstrząśnienia biegiem wozów zrządzone, niepokoją pszczoły, a kurz im szkodzi; dalej piece piekarskie i browary buchające dymem, kuźnie, młyny, stodoły i t. d. w każdym razie stoją pszczołom na przeszkodzie. Jednak i w tym względzie trzeba unikać przewadzonej obawy, bo i do łoskotu jednostajnego np. młynów, pszczoły mogą nawyknąć.

209. Chronić się też wypada szerokich i wielkich rzek i stawów; jeżeli po nad niemi pszczoły muszą przelatywać, bo wtedy wiele ich ginie. Wystrzegać się należy również stawiania ulów w bliskości obory, bo często się zdarza że bydło trąca się o pszczolnik, wywraca ule, albo drażni pszczoły. Smrodliwe miejsca są także dla pszczół szkodliwe.

210. Już przy samym pszczolniku nie zostawia się trawy, w której przebywają, często ropuchy i żaby, które są nieprzyjaciołmi pszczół; trzeba więc przed pasieką wysypać ścieżkę z czystego żwiru przynajmniej 3 do 4 stóp szeroką. Taka droga krzemienista jest lepszą od wysadzonej kamieniami płytowemi, bo przy słotnem powietrzu pszczoły padając na tę ostatnią drażnią.

211. Bardzo korzystne są niskie drzewa i krzewy znajdujące się w pobliżu pszczolnika, albowiem rzucają cień i roje na nich łatwo chwytać, tudzież przyległe łąki, ogrody, szczególnie tymian, rojownik, pola rzepakowe, ulice lipowe i t. d.

212. Mając już stosowne miejsce obrane, najlepiej będzie urządzić pszczolnik jedno piętrowy, bo w takim ule stają nietylko ciepłej dla bliskości ziemi ale i łatwiej koło nich chodzić niż koło wysokich. Wyższe pszczolniki niż na 2 piętra są niewygodne

już to co do chodzenia koło ulów, już dla tego że matka w czasie wylatywania dla zapłodnienia łatwo może się zabłąkać.

213. W każdym pszczolniku oprócz miejsc na ule, powinno znajdować się dogodne przejście, aby można łatwo i z tyłu przeglądać i koło nich chodzić. Szeregi ulów powinny być między sobą należycie na 3 stopy około oddalone, dach zaś rynną opatrzony, ponieważ ściekanie wody w wielkich kroplach przed ulami przy wlatywaniu i wylatywaniu jest bardzo dla pszczół szkodliwem. Nadto powinien dach okapem swoim tak wystawać, ażeby w czasie letnich upałów promienie słońca ulom nie dokuczały. Urządzenie będzie należyte jeżeli w dni gorące, same tylko oczka czyli wyloty będą oświetlone od słońca.

214. Nie należy sądzić że oświetlone ule są pilniejsze i łatwiej się roją, niż w cieniu stojące; przeciwnie doświadczenie uczy, że ule ocienione w najkorzystniejszych warunkach się znajdują. Dla tego dobrze będzie gdy w środku pszczolnika piętrowego, przystawi się wzdłuż ukośnie nakształt daszku, dwie szerokie deski ażeby i dolny rząd ulów od upału osłonić. Jeżeli zaś ani okap dachu, ani deska środkowa, nie dają pożądanego cienia, trzeba zaradzić temu rozpinając płótno, które według potrzeby spuścić albo podnosić można.

215. Nie trzeba stawiać ulów zabłisko obok siebie, bo to pociąga różne niekorzyści a mianowicie: utrudnia chodzenie około ulów i ich opatrywanie, tudzież staje się powodem błąkania się pszczół. Odstępy między ulami 10 do 12 cali wynoszące są dostateczne.

JEDWABIARNIA 216. Nie każde położenie jest równie dobrem na jedwabiarnię

czyli na budowlę do chowania jedwabników. Należy unikać sąsiedztwa rzek, strumyków, a nadewszystko wód stojących. Wilgoć wraz z ciepłem potrzebnem dla jedwabników przyspieszy zgniliznę wszystkich istot zwierzęcych i roślinnych a jeszcze bardziej zgniliznę bardzo szybko psuje powietrze. Sąsiedztwo lasów jest również szkodliwem dla jedwabników, ponieważ oprócz wilgoci wyziewanej przez rośliny, lasy ściągają wilgoć z atmosfery i ciągle ją zatrzymują. Toż samo ma miejsce w sąsiedztwie gór dosyć wysokich, które przeszkadzają poruszeniu powietrza, albo też wysokich bardzo spadzistych skał od których odbijające się promienie słońca padają na budynki, co sprawia wewnątrz duszące gorąco bardzo jedwabniki niepokojące.

217. Najstosowniejszem położeniem dla jedwabiarni jest pagórek z wszech stron odsłonięty i otoczony plantacyami łopuchi piramidalnych lub innych drzew które dają mało cienia, utrzymujących przytem około budynku ciągły ruch powietrza, i pomiędzy któremi światło i ciepło słoneczne swobodnie przechodzić może.

218. Co do położenia względem stron świata, budowla powinna być wystawioną głównym frontem na wschód, to jest od wschodu na południe, tak aby mogła być ogrzewana pierwszemi promieniami słońca i ochronioną od nich od godziny 3 po południu.

219. Jedwabiarnia powinna być opatrzona z wszech stron oknami dość wielkiemi i w dostatecznej liczbie, ażeby podług potrzeby można osiągnąć dostateczne światło. Mylnie sądzą niektórzy, że jedwabniki mają upodobanie w ciemności, jest to

OKNA

fakt zaprzeczony przez doświadczenie.

Okno każde powinno być opatrzone. 1° okiennicami zewnętrznemi szalowanemi i dobrze zamykającemi się, 2° ramami okiennemi opatrzonemi szklannemi szybami, płóciennemi lub też z papieru zwilżonego olejem.

220. Nie trzeba obawiać się zbytku okien w jedwabiarni, ponieważ gdy one będą opatrzone stosownemi okiennicami, można będzie podług potrzeby otwierać je lub szczelnie zamykać, a doświadczenie okazuje, że często brak okien do szybkiego odnowienia powietrza, albo do ususzenia liści. Dobrze także mieć na pogotowiu mały słomiane lub płócienne do zatykania wewnątrz okien obróconych na północ lub zachód gdy potrzeba tego wymaga.

OBIETOŚCI

221. Jedwabiarnia powinna być zastosowana do liczby jedwabników mających się w niej chować, a ta znowu liczba do ilości morw służących do ich pożywienia. Jednakże lepiej, żeby jedwabiarnia była za wielka niż za mała ponieważ nic tak nieszkodzi rozwinięciu chowu jedwabników, jak pomieszczenie zbyt ciasne, w którem nagromadzone są jedne na drugie.

Co do liści zaś lepiej zawsze tak liczyć, ażeby się ich pozostawało, niżeli żeby je kupować potrzeba. W tym względzie podajemy, że 1 lut jaj zawiera w sobie około 15000 sztuk, które wydałoby 15000 gąsienic, gdyby się wszystkie wylegały, i że na 100 sztuk jedwabników potrzeba liczyć 50 funtów liści dla ich wyżywienia od początku wzrostu aż do samego oprzędzenia w kokony.

ROZKŁAD OGÓLNY

222. Jedwabiarnia składać się powinna.

1° 7, jest jej izdebki do wylęgania i do pielęgnowania gąsienic aż do pierwszego ich linienia się; 2° z rzeczywistej jedwabiarni, gdzie chodują się jedwabniki aż do ich oprzędzenia się, i która to izba powinna być starannie dymkowana i opatrzona posadzką ceglaną; 3° z infirmeryi dla pomieszczenia gąsienic chorych. Ostatnia ta izba mogłaby być nawet niekoniecznie potrzebną, ponieważ choroby jedwabników przytrafiają się dopiero po pierwszem linieniu się, w której to epoce izba pierwsza jest próżna i przez to mogłaby być obróconą na infirmeryę; 4° z dwóch składów, jeden na dole na liście morwowe przyniesione z pola gdy takowe nie będą wilgotne, drugi na poddaszu do składania liści morwowych wilgotnych.

223. Chodując jedwabnika w klimacie ciepłym częściej potrzebne jest chłodne powietrze aniżeli ciepło w jedwabiarni; lecz gdy temperatura miejscowa nie jest wystarczająca dla utrzymania w jedwabiarni podczas chowu około 19 stopni ciepła, należy osiągnąć ten stopień za pomocą sztucznych środków. Najlepszym środkiem utrzymania pożądanego stopnia ciepła są piece zwyczajne, to jest takie same jakie się u nas w mieszkaniach znajdują.

224. Izba główna stanowiąca rzeczywistą jedwabiarnię, zwykle całkiem bywa napełniona półkami z desek na stalugach, poziomo umocowanych od podłogi aż do samego sufitu. Pomiędzy półkami pozostawia się przestrzeń dostateczną do przechodu dla ludzi, a do nakładania liści jedwabnikom znajdujących się na półkach wyższych, służą same stalugi na półki, w kształcie

drabiny w powrotych odstępach między sobą pionowo do belek stropowych i podłogowych przymocowane.

ODDZIAŁ CZWARTY.

BUDYNKI SKŁADOWE

225. Wozownia czyli szopa na powozy, składa się zwykle z 3-ch ścian stałych, a w czwartej frontowej są umieszczone wrota. Ta ostatnia powinna być obrócona na północ, ażeby letnią porą nie było w wozowni zbyt gorąco i sucho. W ogóle pułap trwały w wozowni jest także koniecznie potrzebny, a to z dwóch przyczyn: 1° dla tego ażeby prochy siemne nie opadały z nagromadzonej zwykle pawzy na górze; 2° ażeby w czasie letnich upałów utrzymać w wozowni świeże powietrze bez czego powozy tam stojące narażone byłyby na prędkie zniszczenie.

226. Do pomieszczenia w miejscach przeznaczonych, powozów większej wartości i karet dobrze jest urządzić w wozowni kierownice, składające się z rum drewnianych w postaci trójkąta równoramiennego które przy każdym kącie umocowane są na słupkach niskich z przodu a z tyłu nieco wyższych. Za pomocą podobnego przyrządu, powóz jest tak kierowany, że najniezgrabniejszy człowiek musi koniecznie umieścić go na swojem miejscu, a rama stanowiąca podstawę trójkątu, jako dłuższa od reszty osi między kołami tylnemi, służy do wstrzymania powozu i chroni od uderzenia go o ścianę.

227. Przy wrotach wozowni należy umieścić z obu stron słup

ki, którym się daje tylko jedną stopę wysokości nad ziemią, ażeby oś mniejszego koła mogła nad niemi przechodzić. Słupki te są dogodne w tem że pomagają przy wejściu do kierowania powozu, i ochraniają od uszkodzenia w skutku uderzeń o słupy poboczne wrót.

228. Jeżeli nad wozownią ma być urządzony skład siana lub zboża w ziarnie, dobrze będzie wyprowadzać ściany zewnętrzne na 3 do 4 stóp nad pokład belek poddaszowych, tym bowiem sposobem utworzy się góra wygodniejsza, a w częściach ścian podwyższonych najwłaściwiej mogą być urządzone okna na przestrzał, do przewiewu bardzo przydatne. PODDASZE

229. Na wsi oprócz stałej wozowni znajdować się powinna jedna lub kilka szop, na zwyczajne wozy, sanie i inne narzędzia większe gospodarskie a mianowicie takie, których po kilka razy na dzień się używa. Szopy takowe składają się zwykle z 3 stron ze ścian lekkich ogradzających a z frontu ściany nie ma, to jest dach wspierają tylko słupy drewniane lub murowane. W innych razach szopy takowe składają się tylko z dachu na słupach i z wszech stron są otwarte. Pod szopą tego rodzaju bardzo właściwie wprowadzają się powozy osób przejeżdżających. SZOPY

230. Stodoła przeznaczona do przechowywania zboża w snopach obejmuje w swoim rozkładzie klepiska czyli miejsca do młócenia i sąsieki czyli miejsca do składania zboża. STODOŁY

231. Klepiska urządzają się w stodołach poprzeczne to jest w kierunku szerokości budowli, bądź w samym jej środku, bądź przy jednej z dwóch dłuższych zewnętrznych ścian. Klepiska poprzeczne mają tę zaletę, że rozmaite gatunki zboża w sąsiedzku KLEPISKA

rozłączone można młócić jednocześnie na jednem klepisku, co ułatwia dozór i co jest ważniejsze że kilka wozów ze zbiorem może na nie zajechać od razu, zkąd wynika wielka dogodność szczególniej gdy w czasie żniw deszcz zaczyna padać. Lecz przy takiem urządzeniu, zdarza się często że nie można otrzymać potrzebnego i pożądanego do czyszczenia zboża przewiewu powietrza, a co więcej że w przeciągu takowego plewy od jednego gatunku zboża zawsze na drugi gatunek opadają. Dla tego też klepiska poprzeczne znajdują się w praktyce powszechniejsze zastosowanie jak podłużne.

232. W prawdzie młocarnie są teraz tak upowszechnione że mała bardzo ilość zboża cepami jest młócona. Jakkolwiek ręczna ta robota została ograniczona, ta jednak zawsze i co rok musi nastąpić przy każdem gospodarstwie, dla otrzymania prostej niepogniej słomy, której młocarnie dostarczać nie mogą, i która koniecznie jest potrzebną do rozmaitych czynności tak gospodarskich jako też i budowlanych. Klepiska zatem jak dawniej tak i teraz są potrzebne w stodołach. Oprócz tego nastręcza się jeszcze ta okoliczność, że niektóre z teraźniejszych młocarni są przenośne i tak mało potrzebują miejsca że obszerność klepisk zwyczajnych jest zupełnie wystarczająca do ich wygodnego pomieszczenia z wszelkiemi należącemi do nich przyborami.

SĄSIEKI 233. Sąsieki oddzielają się od klepisk za pomocą ścianek zapolnicami zwanych, 3½ do 4 stóp wysokich i z grubych bali złożonych. W sąsiekach zwykle ziemia wyrównywa się i wylepia gliną, albo układa się posadzka z cegły dla przeszkodzenia

szczurom, myszom i robactwu, iżby ziemi nie nurtowały i tamże nie legły się. Dla ochronienia zaś stodoły od napływu wilgoci zewnętrznej, należy całą jej powierzchnię nieco wznieść nad poziom otaczający.

234. Z powodu wielkiego ciśnienia jakie zboże w stodołach na ściany wywiera, i braku związku w podobnych budynkach, w których zwykle nie ma poprzecznych ścian, a bardzo mało belek poprzecznych całkowitych, należy starannie i mocno stawiać ściany obwodowe. Unika się belek całkowitych nad sąsiekami głównie dla tego że mogłyby być przyczyną uszkodzenia budowy; kiedy bowiem zboże w snopach obejmuje w swej massie belki w poprzek, to je własnym ciężarem przy osiadaniu gnieci, i w punktach środkowych ich długości, najsłabszych, więcej wygina niż przy punktach oparcia; naturalnem więc musi być następstwem, iż one gnąc się wzruszać muszą ściany na których są umocowane. SCIANY

235. W ścianach podłużnych znajdować się powinny w pewnem od siebie oddaleniu, luftы podługowate, pionowe do przewiewu. Że w stodołach drewnianych urządzają zwykle na kształt krzyża, w murowanych zaś dostają zawsze przez grubość muru kierunek pod pewnym kątem załamany a to dla odjęcia plakom łatwości wlatywania do stodoły. LUFTA

236. Wrota w stodołach dają się zwykle 2ⁿ skrzydłowe i wiążą się z krokiewek pojedyńczo lub podwójnie szalowanych. Szalowanie podwójne lubo jest mocniejsze, czyni jednak wrota zbyt ciężkiemi. Części składowe wrót wielkich są: dwa bie- WROTA

gury pionowe krawędzie do ścian tak przytwierdzone; aby się mogły obracać; dwie opornice schodzące się do środka wrót gdy są zamknięte; cztery lub sześć poprzeczników czyli rygli, i dwie sztraby czyli zastrzały w kierunku przekątnej skrzydeł; nakoniec zawora poprzeczna do zamknięcia wrót przymocowywa się zwykle do lewego skrzydła. Bieguny dwoma końcami opatrzone żelaznemi obręczami, obracają się u dołu na czopach w panewnach żelaznych, a u góry końcem są ujęte w tak zwane kuny czyli ankry obrączkowe, żelazne, albo też po prostu w knagi drewniane. Ażeby zabezpieczyć wrota gdy są otwarte od rucania przez wiatr; coby je uszkodzić mogło, potrzeba zewnątrz w stosownem miejscu to jest oddaleniu od ścian budynku i skrzydeł wrót umieścić małe słupki do których wrota na haczyki lub innym sposobem przytwierdzaćby można.

237. Jeżeli z przyczyny małej wysokości ścian w stodołach murowanych, sklepienie nad wrotami przypada zbyt cienkie wtedy dla opierania i należytego przymocowania końców belek lub sztychbelek, daje się wewnątrz przy sklepieniu dokładna drewniana rama, wsparta końcami we właściwem miejscu za pomocą słupów pionowo po obu stronach wrót do muru przymocowanych.

WIĄZANIA DACHOWE

238. W licznych przyjętych sposobów urządzenia wiązań dachowych w stodołach, dwa następujące powszechnie na Litwie używane, zasługują głównie na uwagę szczególniej, swą prostotą. Wewnątrz stodoły wznoszą się pionowo we dwa rzędy słupy czyli sochy w ziemię wkopane i sięgające aż do kulbelek w środku nachylonych krokwi. Na tych kulbelkach

SOCHY PIONOWE

i nad słupami (sochami) przymocowują się wzdłuż budowli ramy czyli leżnie podtrzymujące pośrednie krokwie. Pomiędzy ramami górnemi czyli oczepami ścian podłużnych i murłatami, stychbalki jednym końcem przez nacięcie są przymocowane, a drugim w sochy środkowe na wylot wpuszczone i tam oklinowane; powrem układają się krokwie główne utwierdzone w kielbelkach oraz na leżniach i murłatach; inne zaś krokwie pomiędzy takowemi głównemi wiązaniami, zawieszają się i mocują na leżniach tylko i murłatach. Tym sposobem otrzymuje się wiązanie w wielkiej nawet szerokości np. 45 do 50 stóp, najprostsze i wpełnie odpowiadające celowi tak pod względem łatwości wykonania jako też i pod względem siły i trwałości.

SOCHY POCHYŁE

239. Jednakże pomimo tych niezaprzeczonych zalet, możnaby system ten jeszcze polepszyć; sochy bowiem środkowe w ziemię wkopane, łatwo ulec mogą gniciu jak również i słupy drewniane w ścianach zewnętrznych, jeżeli takowe na dożładnych podmurowaniach nie są ustawione, u wtedy cała budowla staje się wątłą i łatwą do upadku. Należałoby więc w tym celu ściany drewniane podmurować i nadać sochom kierunek nie prostopadły lecz ukośny dołem do ścian zewnętrznych. Z takiego położenia soch wynikają korzyści, że one nietylko zarówno dźwigają ciężar jak w poprzednim kierunku, ale nadto stają się oporami przeciw bocznemu parciu. Nie będąc zaś zakopane w ziemię ale wprost oparte o fundament murowany pod ścianą, nie są tak wystawione na prochnienie w końcach i przeto trwać mogą daleko dłużej. Oprócz tego jeszcze ważną jest ta okoliczność, że tym spo-

bem otrzymuje się tyle pożądany opór przeciw usiłowaniom bocznym wywieranym na budynek przez wiatry, burze napełnienie wewnętrzne zbożem i.t. d.

STODOŁY 240. W niektórych razach stodoły na sochach pionowych stawiają bez ścian t.j. składają jedynie tylko z dachu. Budowla takowa przedstawia znaczną oszczędność oraz dogodność i bezpieczeństwo na przypadek pożaru; ludzie bowiem mogą w kilku minutach rozebrać dach zwykle słomiany ponieważ dach też dotykając się ziemi ułatwia wchodzenie na niego robotnikom jak po drabinie aż do samego wierzchu. Umocowanie dolne krokiew przy ziemi, uskutecznia się dwojakim sposobem: albo przybijając je do położonych na ziemi legarów czyli podwalin, albo też je wcinając w niewielkie kozły, który to ostatni sposób jest lepszy, bo jest mocniejszy. Wjazdy w stodołach podobnych, urządzają się najwłaściwiej w ścianach szczytowych prostych; jeżeliby zaś wypadało je urządzać od strony spadku dachu, wtedy takowe stanowiłyby pionową wystawkę, oddzielnym daszkiem opatrzoną, nakształt dymników w dachach zwyczajnych.

SPICHRZE 241. Głównym celem spichrza jest przechowanie zboża młóconego w zupełnem bezpieczeństwie od napadu szkodliwego robactwa, myszy, szczurów, jak również od kradzieży i pożaru, oraz pozbawienie ziarna od naturalnej i z powietrza dostać się do niego mogącej wilgoci. Przy urządzaniu zatem spichrza na następujące okoliczności zwrócić uwagę potrzeba.

POŁOŻENIE. W spichrz miejsce powinno być obrane nieco wyniosłe i

od budynków zamieszkałych o ile można oddalone dla bezpieczeństwa od pożaru; budowlę zaś należy tak obrócić, ażeby słońce jej ścian zbytecznie nie ogrzewało, i przez nie sprawiło w letniej porze zbytecznego gorąca wewnątrz budynku. Przytem podłoga dolna powinna się znajdować w pewnej wysokości od ziemi dla ochronienia jej i wnętrza spichrza od szkodliwego wpływu gruntowej naturalnej wilgoci.

243. Ponieważ ziarno zawierające w sobie jeszcze cokolwiek wilgoci, najlepiej jest dosuszyć, wystawiając je rozpostarte na wpływ powietrza wtenczas kiedy to ostatnie jest suche, oraz przez poruszenie ziarna czyli częste przerabianie, budowa zatem spichrza powinna być taka, aby tam zboże zaraz po omłóceniu, mogło być rozsypywane w warstwy mniej więcej cienkie, a wyschnięte do pewnego stopnia, łatwo mogło się dostawać do sąsieków, któreby znaczną jego massę obejmując, łatwy do siebie miały przystęp i zdrowo mogły przechować ziarno sobie powierzone. ROZKŁAD WEWNĘTRZNY.

244. Sąsieki do przechowywania zboża wysuszonego należy tak urządzić, ażeby ziarno niedotykało się ścian spichrza, i dla tego potrzeba zostawiać między temi ostatniemi a ścianami sąsieków pewną przestrzeń, ponieważ zboże przylegając do zewnętrznych ścian wystawia się na wpływ zmian powietrza. Ostrożność ta powinna być zachowana szczególnie w spichrzach murowanych; w czasie bowiem dżdżyby mury potnieją, i udzielają swej wilgoci spoczywającemu przy nich ziarnu SĄSIEKI

245. Trojakiego są rodzaju spichrze, a mianowicie: zwyczajne, skrzynkowe, prostopadłe.

SPICHRZE WYCZAJNE

246. Spichrze zwyczajne składają się po prostu z budowl zwyczajnych parterowych lub wielopiętrowych. Piętra w nich dosyć niskie, to jest zastosowane do wzrostu człowieka, poprzedzielane są za pomocą grubych desek lub bali, niskiemi zagrodami na rozmaite gatunki zbóż wsypujących się tam do wysokości około 2½ stóp. Przejścia wzdłuż lub w poprzek budynku pomiędzy zagrodami znajdujące się, dają do nich dogodny przystęp, a schody ustanawiające kommunikacyę między piętrami, i po których ludzie najczęściej z ciężarem chodzą, powinny być bardzo wygodne, o ile można ani kręcone ani łamane, lecz proste i w środku długości budynku umieszczone.

W spichrzach wielopiętrowych oprócz schodów, winda staje się prawie konieczną i wiele przyczynić się może do ułatwienia i oszczędzenia pracy.

247. Pod względem konstrukcyjnym w budowlach tego rodzaju na to głównie należy zwrócić uwagę, ażeby podkłady belek były dostatecznie silne i dostateczną ilością słupów podporowych opatrzone, do dźwigania bezpiecznie znacznych ciężarów, łatwo w każdej okoliczności dochodzić się dających; również podłoga na nich powinna być dostatecznie, mocna i z dokładnością szczególną ułożona.

SPICHRZE SKRZYNKOWE

248. W spichrzach skrzynkowych sąsieki urządzone są, w całej wysokości piętra dolnego, to jest sięgają od podłogi parterowej aż do samego sufitu; wyższe zaś piętra i poddasze służą do poprzedniego należytego przerobienia i wysuszenia

nia zboża.

249 Sąsieki których ilość i wielkość stosuje się do ilości i gatunków zbóż przechować się mających składają się z 2ᵒᵈ skrzyń kształtu kwadratowego lub prostokątnego. Pierwsza skrzynia frontowa obrócona od strony przejścia, wznosi się tylko na 3 stopy od podłogi, druga stanowiąca rzeczywisty sąsiek, sięga aż pod sam sufit. Jedna i druga budują się z bali grubych na wpust pionowo lub poziomo łączonych, i w taki sposób aby do 2½ stóp wysokości od podłogi, była pomiędzy skrzyniami urządzona wolna zupełnie kommunikacya, a to w celu aby zboże własnym ciężarem mogło łatwo przechodzić z głównego sąsieka do niższej frontowej skrzyni, na wierzchu której, dla hermetycznego zamknięcia zboża, urządza się pokrywa na zawiasach w kształcie klapy. Przy górnym kancie niższej skrzyni dobrze jest wbijać haczyki do zaczepiania worków w czasie wybierania z niej zboża.

SKRZYNIE

250. Skrzynie nie powinny dotykać do ścian budynku, to jest tak powinny być urządzone aby na około pozostawione były pomiędzy niemi wolne przejścia; w samych zaś skrzyniach posadzka ceglana na pokładzie z bali powinna być szczelnie i mocno ułożona z należytem pochyleniem ku otworom którem się zboże wypuszcza. Jeżeli sąsieki dosyć są odległe od ścian budynku, najwłaściwiej przy tych ostatnich mogą być umieszczone rozmaitej wielkości naczynia na składy kaszy, mąki i nasion produkujących się w małej ilości.

251. Dla oświetlenia spichrza, wpuszczania i wypuszczania powietrza, któreby wolne pomiędzy skrzyniami czyli sąsiekami kurzyć mogło, urządzają się okna w ścianach zewnętrznych i

OKNA-DRZWI

w dość znacznej wysokości od podłogi; przy drzwiach zaś głównych wchodowych tak wzniesiona powinna być nasypka, ażeby wozem po samą próg można wygodnie zajechać. Jeżeli drzwi takowe w stronie południowej są urządzone, dobrze będzie zrobić nad niemi abdaszek, który ochroni spichrz od działania południowych upałów.

PIĘTRA 252. Piętra i poddasze spichrzów skrzynkowych przeznaczone do przerobienia i przesuszenia zboża, nie potrzebują wcale stałych przegród; tam bowiem zboże rozsypane w cienką warstwę, utrzymuje się w pewnych oddziałach, za pomocą prostych przenośnych przegród z desek cienkich, na kant według potrzeby ustawionych i opierających się na przystawkach czyli knagach do nich wpuszczonych. Okienka na piętrach tych powinny być dane na przestrzał, i tak nisko przy podłodze, ażeby powietrze wpadające z zewnątrz, po całej powierzchni zboża rozsypanego na warstwę przewiewało.

253. Zboże zawiesione do spichrza wystawia się naprzód w najcieńszej warstwie na działanie suchego powietrza, na podłodze piętra najwyższego, następnie za pomocą klap w pułapach, spuszcza się kolejno do wszystkich niższych pięter. Sam zaś rozpościera się w coraz grubsze warstwy, a gdy po przerobieniu kilkokrotnem do należytego stopnia przeschnie, wtedy dopiero za otwarciem klapy lub zasuwki znajdującej się w pułapie nad każdą skrzynią, przesypuje się do właściwego sąsieka aż do jego napełnienia, i w tym może pozostać tak długo jak potrzeba wosku ypać będzie.

POMOST 254. Dla wygodniejszego wniesienia zboża na górę, może być zrobiony zewnątrz spichrza, rodzaj pomostu drewnianego na

kształt sługów w rusztowaniach zwyczajnych. Pomost też nachylony do poziomu pod kątem 25 do 30 stopni, pozwala po nim całkowicie wygodniej jak po schodach wprost na górę wnosić ziarno.

255 Sposób budowania spichrzów prostopadłych używanych szczególnie w Anglii jest prostym, dość oszczędnym i przedstawia tę wielką dogodność, że pozwala z najmniejszą łatwością poruszenia ziarna. Spichrz taki składa się zwykle z jednego tylko lub z kilku sasieków dość wysokich, i każdy na kształt wieży kwadratowej. W ścianach spichrza robione są otwory wprost na przestrzał dane i przeznaczone do przewietrzania zboża. Obszerność tych otworów wynosi zwykle 5 do 6 cali w kwadrat i tak są porobione, aby jedna przekątna każdego kwadratowego otworu była pionową. SPICHRZE PROSTOPADŁE

256. Wewnątrz spichrza otwory w jednej ścianie połączone są z otworami znajdującemi się naprzeciwko to jest w ścianie przeciwnej, za pomocą kanałów z dwóch desek pod kątem prostym złożonych i tym sposobem stanowiących rodzaje daszków, pod któremi powietrze ma wolny przystęp w massie zboża. Otworom zaś tym wentylacyjnym nadaje się przez grubość ściany nachylenie od góry ku dołowi, ażeby śnieg ani deszcz nie mogł się dostać do wnętrza spichrza, i oprócz tego takowe opatrzone są jeszcze od strony zewnętrznej żelazną siatką, ażeby tamtędy nie mogły do spichrza dostać się i wlatywać ptaki, owady i zwierzęta niszczące zboże. KANAŁY WEWNĘTRZNE

257. Kommunikacya od dołu do samego wierzchołka spichrza, urządza się za pomocą schodów zewnętrznych, prowadzących do rodzaju ganku, na którym odbierają się worki ze zbożem SCHODY

wciągnie tam za pomocą winty lub bloka, i ztamtąd dopiero wysypuje się zboże do suchoża i napełnia się go aż do wierzchu.

POKŁAD LEJÓW 255. Wprzód dostaje się zboże dół do pokładu lejków kwadratowych drewnianych tak mocno zbudowanych, aby mogły utrzymać ciężary bardzo ciężar z całej massy zboża który spichrz może być napełniony. Każdy sasiek obejmuje zwykle 9 lejków służących do tego, aby ogólne ciśnienie na większej powierzchni i w różnych punktach mogło być rozłożone. Zboże wypadające z pierwszego tego pokładu lejków, dostaje się do ogólnego niższego leja który jest opatrzony u dołu klapą w kształcie zasuwki, i którego wrazie potrzeby, wydobywa się z sąsieka zboże. Przez takowe zaś wydobywanie sprawia się poruszenie całej massy, i podług upodobania wystawiać można ciągle nowe warstwy czyli powierzchnie na działanie powietrza, do czego dostatecznie będzie parę korcy usypać.

259 Otwory lejków narożnych powinny być nieco większe od środkowych, aby zboże które własnym ciężarem ciągle dąży do środka, równy mogło się usypać; główny zaś lej dolny powinien być tak wysoko umieszczony od ziemi aby tylko człowiek mógł przy nim stać i łatwo sięgać do jego zasuwki.

SYLOSY 260. Do długiego przechowywania zboża należycie wysuszonego zakłada się w ziemi doły podziemne tak zwane sylos, i używane głównie w Rossyi południowej, na Ukrainie, w Węgrzech, Włoszech, Hiszpanii i Portugalii. Są to po prostu doły wykopane w gruncie gliniastym na miejscach wyniosłych i suchych, które przed napełnieniem wypalają dokładnie przez co i wlepić z bocznych ścian się wypadnie i ściany te

twiardnieją i mocy nabywają. Doły te wyskopują się w kształcie gruszki, to jest u góry z mniejszym otworem a u dołu szersze. Zboże po wysuszeniu poprzedniem wsypuje się do jamy wyściełając jej boki słomą, któraby bezpośredniego zetknięcia zboża z ziemią, chroniła. Na wierzch nasciela się słomy i hermetycznie zamyka. Doświadczenia pokazały że w tych jamach zboże przez sto lat przechowywane, zupełnie było zdatne do użycia. Lepsze jeszcze są do tego użytku doły murowane podobnegoż kształtu.

261. Miejsce w którem ma być zbudowana mleczarnia powinno być chłodne w lecie a ciepłe w zimie, nadto powinno być suche i takie, aby się dało w największej czystości utrzymać. Dla tych to właśnie powodów budowla takowa powinna być umieszczona w położeniu łatwem do przewietrzania, czołem obrócona ku północy lub stronie północno-wschodniej i osłonięta od południa od działania promieni słonecznych. Dobrze także jest aby znajdowała się w bliskości rzeki lub strumienia, gdyż dla utrzymania czystości i chłodu, wody w znacznej potrzebna jest ilości w tym zakładzie. MLECZARNIE.

262. Gdy chłód i czystość są najpotrzebniejszemi warunkami dobrej mleczarni przeto w budowaniu jej należy się chronić bliskości wód stojących, a tem więcej gnojowek, których wyziewy wpływałyby bardzo szkodliwie na dobroć mleku.

263. W ogólności łatwo jest utrzymać mleczarnię w wymaganym stopniu ciepła pod czas zimy; lecz nierównie trudniej zapewnić jej należyty chłód podczas lata. K tym to celu dobrze jest, aby w pewnej odległości znajdowały się drzewa gęsto rosnące, któreby w porze letniej promieniom słonecznym ogrzewać

mleczarni nie dozwalały. Lecz galerie tych drzew nie powinny wyżej sięgać jak na 6 do 8 stóp nad powierzchnię ziemi, inaczej wstrzymywałyby przewiew powietrza chłodnego a zarazem formowania się i osadzaniu na ścianach szkodliwej wilgoci stałby się mogły przyczyną.

SCIANY POSDZCKI 264. Budowle murowane na mleczarnię są przydatniejsze aniżeli z drzewa, gdyż są trwalsze i w czystości łatwiej utrzymać się dają; lecz aby temperatura jednostajna w każdej porze roku zachować się w nich mogła, mury powinny być dostatecznie grube, to jest mieć przynajmniej 3 stopy grubości jeżeli są z dobrze wypalonej cegły. Dla zmniejszenia jednakże kosztów i tem prawniejszego osiągnienia zamierzonego celu, mleczarnia może być zbudowana o ścianach podwójnych na jedną cegłę, albo też z przedziałem znaczniejszym na 3 do 4 stóp pomiędzy ścianami podwójnemi, który na skład masła służyć może, a w tym razie ściany więcej nad 1½ cegły grubości nie potrzebują.

265. Mury wewnątrz mleczarni szczególnie przy posadzce należy cementem obrzucić i wszędzie jak najdokładniej wygładzić, aby przez spłukiwanie w czystości utrzymać się dały. Sama zaś posadzka w każdym razie wykładać się powinna płytami kamiennemi lub cegłą dokonale wypaloną, aby ją bezpiecznie wodą myć bardzo często można, już to dla czystości już też dla potrzebnego chłodzenia.

STÓŁ-PÓŁKI 266. W środku mleczarni stawia się stół duży najlepiej kamienny, a wewnątrz wszędzie na około przy ścianach półki najlepiej także kamienne, do postawienia naczyń z mlekiem. Umieszczanie naczyń z mlekiem jednych nad drugiemi

unikają dla tego, że przyczynia się to do dłuższego zachowania ciepła w mleku, tudzież dla tego, że wyziewy z jednego naczynia wznoszą się i zgęszczają u spodu naczynia nad tamtem stojącego, zkąd spadają w nie krople zanieczyszczające śmietanę, zwłaszcza jeżeli naczynia zewnątrz w największej czystości nie są utrzymywane.

267 Jednostajność temperatury jest bardzo wielkiej wagi w mleczarni; jeżeli bowiem za mocne jest ciepło, mleko się natychmiast osiada, kwaśnieje, a w tym razie ani dobrego masła ani sera zrobić z niego nie można, a nawet śmietana w zupełności na wierzchu się nie zbierze. Jeżeli przeciwnie mleko na zimno jest wystawione, śmietana zbyt wolno na wierzch wydobywa się czyli wydziela, i niedaje się w zupełności zebrać, przytem nabiera smaku gorzkiego i nieprzyjemnego, a nawet masło z takowej śmietany bardzo trudno jest zrobić. Co jeszcze gorsza masło z takiej śmietany tak jest białe, bez spójności i smaku sobie właściwego, iż po wiszej daleko cenie spieniężone być musi aniżeli to, które się otrzymuje ze śmietany w stosownym stopniu ciepła zebranej. Ze spostrzeżeń w tej mierze zrobionych pokazało się, że ciepło + 8 do 10° R jest najstosowniejsze dla mleczarni, w tej bowiem temperaturze śmietana w ciągu 24 godzin wydziela się. Przy temperaturze 15° zbiera się śmietana w ciągu 18 godzin, lecz mleko łatwo kwaśnieje; w 20° ciepła do wydzielenia śmietany 10 tylko godzin potrzeba, lecz mleko warzyć się zaczyna. Jeżeli przeciwnie temperatura wynosi tylko 1 do 2° R. w takim razie w 3 tygodnie zaledwie i to mała ilość śmietany może być zebrana. TEMPERATURA

268. Zdarzyć się może szczególniej w lecie, że ciepło mleka świeżo

wydojonego, czyli w wielkiej ilości zostanie przeniesione do mleczarni podwyższy nieco temperaturę nad stopień potrzebny. (dojrzewa ma 36° R. w czasie dojenia). Dla zaradzenia temu w brze jest mleczarnię spłukać wodą przez dodanie lodu oziębionego.

SEROWNIA 269. Przy mleczarni jeżeli ma być serownia, wtedy rozkład budynku oprócz właściwej mleczarni, i składu masła obejmować jeszcze powinien dwie izby obok siebie umieszczone; jedną do wlania sera, drugą do jego suszenia i solenia, oraz na piętrze obszerne magazyny.

OWCZARNIA 270. W pomiędzy wielkiej liczby różnych bogactw królestwa roślinnego, nie ma owoców nad zbierane w jesieni, któreby można przechować w owocarniach w celu ich położenia; nie koza, bowiem część owoców pestkowych w lecie zbieranych, i na targ lub na drzewie sprzedanych, musi być w przeciągu dni kilku skonsumowana. Tylko więc jabłka i gruszki jesienne mogą być na czas dłuższy konserwowane z właściwemi im przyjemnemi żywemi kolorami, kształtem, delikatnością i wonią, w owocarniach należycie urządzonych.

271. Nie utrzymujemy jednak, aby na ten cel skład oddzielny był koniecznie potrzebnym; u niektórych bowiem mieszkańców wiejskich najpiękniejsze owoce wyborne się konserwują, w szufladach lub w skrzyniach utrzymywanych w samych izbach mieszkalnych, lecz mają staranie aby przy zbieraniu owoców, takowe nie doszły jeszcze zupełnej dojrzałości, i aby podczas pogodnego dnia, nim nastąpi zbieranie owoce zostały koniecznie przez kilka godzin wystawione na wpływ promieni słonecznych.

272 Kolejne działania gorąca i zimna, suszy i wilgoci, najwięcej przyczyniają się do rozkładu owoców, miejsce więc przeznaczone do ich przechowywania, powinno mieć temperaturę stałą i nie być ani suchem ani wilgotnem, ani zimnem ani gorącem, które to korzyści są głównym przymiotem dobrych piwnic. Dobra zatem piwnica będzie najlepszą owocarnią, w braku której może być obrana izba na parterze domu, aby tylko takowa mogła zachować mniej więcej jednostajną temperaturę i była ochroniona od wpływu powietrza zewnętrznego, zimna i wilgoci. PRZYMIOTY OWCZARNI

273. Strona południowo wschodnia będzie najlepszem położeniem dla owocarni, która powinna być opatrzona przedsionkiem i mieć podwójne drzwi szczelne. Nie należy urządzać w niej wiele okien i takowe powinny się znajdować w ścianach obróconych na południe i wschód. Te powinny być opatrzone podwójnemi ramami oszklonemi, okienicami, a nawet i firankami z grubego płótna sporządzonemi, a to w tym celu, aby można podług upodobania i stosownie do potrzeby, przerwać w owocarni przystęp światła i powietrza zewnętrznego. URZĄDZENIE OWCZARNI

274. Owocarnia powinna być oddalona od kloak, gnojowisk, bagien, jednem słowem od wszelkich miejsc zkąd mogłaby się wywiązywać przykra woń lub wilgoć. Dobrze także jeżeli jej ściany wewnątrz deskami dokładnie będą oszalowane.

275 W owocarni na około i pośrodku znajdować się powinny półki na 8 do 15 cali między sobą oddalone. Półki te robią pełne z desek lub kratowe z łat, ich szerokość wynosi zwykle 2 do 3 stóp, a zawsze mają brzegi w całej długości opatrzone listwami na cal do półtora nad nie wystającemi.

OWOCE 276 Przed złożeniem owoców takowe nie powinny być wilgotne, a w żadnym razie nie powinny być obcierane, pozbawiono by je bowiem tym sposobem kwiatu, a ten puch czyli pył jest potrzebnym do ich konserwacyi, dla tego że gdy takowy nieznacznie i stopniowo przeschnie, wtedy stanowi powierzchnię ochroniającą wnętrze owocu, tak od przystępu powietrza zewnętrznego, jako też i od ulatniania w nim znajdującej się wilgoci. Dobrze jeżeli zbieranie uskuteczniać się może na 8 dni około przed dojrzałością owoców, dla tego że ruch roślinny, który nadal działa w owocarni przyczynia się do nadania im więcej smaku i dobroci, oraz do dłuższej konserwacyi, jak gdyby ze zbieraniem wstrzymano się aż do ich zupełnej dojrzałości.

PIWNICE 277. Piwnica powinna być suchą i w dostatecznej głębokości w ziemię zapuszczoną, aby temperatura w niej mogła zawsze się utrzymać w niej jednostajną na 10 do 11 stopni Reaumura, tak latem jako też i zimą. Doświadczono że piwnica na 6 do 8 stóp w ziemię zagłębiona, należycie na stopę grubo sklepiona i wyłożona dwunasto-calową warstwą gliny dobrze ubitej, następnie ziemią zwyczajną na 2 stopy przynajmniej grubo z wierzchu zasypana i odarniowana, zachowuje w każdym czasie wyżej podany stopień temperatury.

278. Gdyby piwnica z przyczyny miejscowych okoliczności nie mogła być urządzona w dostatecznej w ziemi głębokości, i zawsze to znajdowała się wystawiona na wpływ powietrza zewnętrznego, w takim razie należy ją okalać podwójnemi w stosownej od siebie odległości i stosownej grubości murami i sklepieniami, i opatrzyć dachem najlepiej słomianym.

279 Jeżeliby zaś grunt w którym piwnica ma się urządzać był wilgotnym, wtedy powinny być zachowane pewne ogólne ostrożności, a mianowicie:

1° Mury obwodowe dla ochronienia ich od wpływu wilgoci gruntowej, powinny być obłożone od strony zewnętrznej warstwą gliny dobrze ubitej na jedną stopę grubości

2° Dno czyli powierzchnię wewnętrzną pod posadzkę piwnicy, należy wyłożyć podobną warstwą gliny i takiejże samej grubości.

3° Piwnica taka powinna mieć koniecznie posadzkę z cegieł na płask podwójnie lub na kant pojedynczo, i na zaprawie cementowej czyli hydraulicznej ułożonych.

4° Mury obwodowe piwnicy od strony zewnętrznej, należy opatrzyć na około i równo z powierzchnią ziemi, rynsztokami starannie brukowanemi i z należytym spadkiem, aby przy nich woda deszczowa się nie zatrzymywała, lecz natychmiast odpływała.

280. W każdym razie wejście do piwnicy powinno być urządzone od strony północnej i opatrzone podwójnemi drzwiami szczelnemi, nie wprost na przestrzał, lecz w ścianach schodzących się pod kątem umieszczonemi; a do łatwego i należytego odnowienia powietrza wewnątrz piwnicy, powinny być urządzone otwierka wentylacyjne, w stosownem miejscu i w dostatecznej liczbie. Dobre w tym celu będzie jeżeli takowe w dwóch murach przeciwnych będą umieszczone na przestrzał, głównie w murach na północ obróconych, i w taki sposób aby stosownie do potrzeby otwierając je lub zamykając, można ciągle utrzymywać w piwnicy pożądany stopień temperatury. WEJSCIE-LUFTU

POŁOŻENIE 281. Położenie również wpływa na dobroć piwnicy i dla tego powinna takowa być oddalona od traktów głównych brukowanych, bardzo uczęszczanych i od warsztatów kowalskich i innych i innych hałaśliwych; uderzenia bowiem i wstrząśnienia odbijają się o beczki i butelki w piwnicy umieszczone i przyczynić się mogą do zepsucia w nich zawartych płynów. Ważną jest jeszcze rzeczą, aby w bliskości piwnicy nie znajdowały się kanały, szlachtuzy, kloaki, gnojowiska i inne tym podobne miejsca, ponieważ odbywające się tam gnicie różnych ciał, przyczyniłby się mogło do zepsucia w piwnicy powietrza.

SKLEPIENIE 282. Kształt najlepszy podniebienia dla sklepień piwnicznych jest pełny półcyrkiel; sklepienia bowiem takowe są w ogóle mocniejsze jak spłaszczone i nie wymagają tak znacznej grubości dla murów oporowych. Nie zawsze jednak dla miejscowych okoliczności, kształt ten w praktyce może być zastosowany.

LODOWNIE 283. Lodownia nie powinna być uważana jako budowla zbytkowna; w niej bowiem w lecie wybornie przechowywać można mięsiwa, zwierzynę, owoce i t p. które to przedmioty gdzieindziej umieszczone, mogłyby być w krótkim przeciągu czasu narażone na zepsucie, a co nierównie ważniejszem jest dla wsi mieszkańców, że lód podczas lata, oprócz codziennego przyjemnego użycia do ochłodzenia napojów, stać się może nieodzownie potrzebnym do wyleczenia niektórych chorób. Nareszcie jeżeli miejscowość jest po temu, budowa lodowni nie wiele kosztuje, i nie widzimy powodów dla którychby obywatele wsi mieli sobie odmawiać przyjemności i korzyści jej posiadania.

284. Urządzenie lodowni jest dwojakie, a mianowicie: sposobem zwa-

nym zwyczajnym i na sposób amerykański.

285. Przymioty stanowiące dobroć lodowni są następujące: **LODOWNIE ZWYCZAJNE**

1° Lodownia powinna być zawsze sucha i ochroniona od wszelkiej zewnętrznej wilgoci;

2° Temperatura w niej powinna być zawsze tak nizka, iżby nie spowodowała topnienia lodu;

3° W lodowni nie powinno się znajdować komunikacyi bezpośredniej z powietrzem zewnętrznem, wtenczas nawet gdy potrzeba kilka razy na dzień tam wchodzić do wybierania lodu.

286. Dla zadosyć uczynienia tym warunkom koniecznym, potrzeba wybierać grunt suchy, którego położenie nie jest wcale albo mało-co wystawione na słońce. Mając już miejsce obrane, kopie się **DÓŁ WGRUNCIE SUCHYM** dół stosownej objętości w kształcie ostrokręgu ściętego odwróconego, zważając na to, że im głębsza i szersza będzie lodownia, tym lepiej lód i śnieg w niej się przechowują. Dół ten wykłada się od dołu do góry murem ceglanym lub kamiennym na 1 stopę grubym i na cement, albo też ocembrowywa się drzewem. Przy samem dnie dołu wykopuje się studzienka, której brzeg górny opatrzony bywa kratą żelazną lub drewnianą, aby woda ociekająca z massy lodu mogła tamtedy odpływać.

287. W każdym razie czy dół na lód jest drzewem ocembrowany, czy murem wykładany, zawsze przy napełnianiu lodowni potrzeba lód od ścian oddzielić warstwą słomy a to w celu tem pewniejszego zabezpieczenia od ciepła zewnętrznego.

288. Dach nad tą lodownią wznosi się od samego poziomu **DACH** gruntu w kształcie stożka i pokryty być musi słomą.

289. Wejście do lodowni urządza się od strony północnej. Tu **PRZEDSIONEK**

potrzebny jest przedsionek opatrzony dwoma drzwiami; jedne wewnętrzne drugie zewnętrzne, i za pomocą których można wchodzić do lodowni, ochraniając ją od bezpośredniej komunikacyi z powietrzem zewnętrznem. W takowym przedsionku wyborne mogą być przechowywane w lecie mięsiwa, masło i t. p. Nakoniec wodę deszczową należy oddalać od lodowni za pomocą kanałów czyli rynsztoków stosownie urządzonych i wybrukowanych.

290. Taki jest sposób używany w miejscowościach ku temu przyjaznych do przechowywania lodu w lecie. Dotąd koszta na wybudowanie lodowni nie są tak wielkie, aby przechodziły możność obywatela średnio zamożnego; lecz gdy grunt jest wilgotny koszta te naturalnie się powiększają w stosunku stopnia wilgoci gruntu. W tym bowiem przypadku, kiedy grunt nasiąkły własną wilgocią nie jest zdolny do pochłonięcia wody z lodu w części stopić się mogącego, wtedy należy dół na lodownię zupełnie odosobnić od gruntu otaczającego, aby można otrzymać wewnątrz powietrze zawsze suche.

DOŁ W GRUNCIE WILGOTNYM

291. W tym celu szczególnie w gruntach gliniastych i marglistych, należy opatrzyć dół podwójną ceberzyną w odstępach jedna od drugiej na 1½ do 2 stóp, która to przestrzeń zapełnia się gliną należycie urobioną. Oprócz tego w gruntach tej natury, studzienka na dnie dołu nie jest dostateczną do absorbowania wody ociekającej z lodu, jak w gruntach piaszczystych przenikalnych. Potrzeba więc wodę takową na zewnątrz odprowadzać za pomocą kanałów odpływowych, inaczej bowiem woda ta będąca w zetknięciu z lodem, przyczyniłaby się do szybkiego stopnienia całej masy lodu. Spadek tych kanałów powinien wynosić ⅓ do ½ cala na stopę

bieżącą. Koniec każdego takiego kanału na zewnątrz lodowni, powinien być pod kątem prostym na dół zakrzywiony i w wodę zanurzony, aby powietrze zewnętrzne przezeń do lodowni nie mogło się dostać, a tem samem wpływać na podwyższenie w niej temperatury.

292. Często się zdarza że lód topnieje w lodowni nowo zbudowanej, z przyczyny wilgoci znajdującej się jeszcze w murach świeżych; lecz gdy była dobrze urządzona, lód w niej już nie topnieje w drugim roku.

293. Przy urządzaniu lodowni na sposób amerykański, starają się w ogóle, aby powietrze w niej stosownie do potrzeby mogło być odświeżane, jak również aby lód był zupełnie odosobniony od gruntu otaczającego i nie był zakopany do znacznej głębokości. Doświadczyli bowiem, po pierwsze: że w lodowni szczelnie zamkniętej i w której powietrze nie często się odświeża, temperatura podnosi się do takiego stopnia, że lód na powierzchni jak śnieg staje się miękki, powtóre: że żadna głębokość choćby największa, nie ochroni lodu od topnienia, i że nawet im lodownia będzie głębsza, tym więcej lód będzie wystawiony w niej na wpływ szkodliwy ciepłej, naturalnej wilgoci gruntu. LODOWNIE AMERYKAŃSKIE

294. Jakkolwiek spostrzeżenia te zdają się być przeciwne zasadom przyjętym przy urządzaniu u nas lodowni zwyczajnych, jednakże w Ameryce północnej, to jest w klimacie podobnym do naszego, długoletnia praktyka okazała i stwierdziła ich rzeczywistość.

295. Porównywając zaś te dwa sposoby urządzenia lodowni

okazują się na korzyść amerykańskiego następujące ważne względy:

1° Lodownia zwyczajna aby mogła dobrze lód przechowywać powinna mieć przynajmniej 1,400 stóp objętości; gdy tymczasem lodownia amerykańska może być ograniczona bez przeszkody na 300 do 400 stóp sześciennych lodu, która ta ilość w każdym razie zadosyć uczyni potrzebom każdego większego dworzu średniej zamożności.

2° Stawianie lodowni zwyczajnej na gruncie wilgotnym nieprzyjaznym, wymaga znacznych wydatków, gdy koszta budowy lodowni amerykańskiej, będą prawie zawsze też same, czy ona będzie stawiana na suchym lub na wilgotnym gruncie.

Ztąd wynika że lodownie amerykańskie ze względu na znaczną oszczędność i łatwość wykonania zasługują na pierwszeństwo.

KLATKA NA LÓD

296. Lodownia amerykańska składa się głównie z klatki na lód, złożonej z czterech słupów, dwóch ram, dolnej i górnej, i ze szorebli z drzewa krokwiastego do słupów poziomo przymocowanych. Takowa spoczywa na dwóch legarach ułożonych na dnie dołu wykopanego na 2 do 3 stóp głębokości od powierzchni gruntu. Przestrzeń pomiędzy dnem kratowem klatki a posadzką dołu, napełnioną jest pękami faszyn, dla ochronienia lodu nagromadzonego w klatce od wpływu wilgoci wewnętrznej, i zarazem aby woda pochodząca z topnienia lodu, miały wolny odpływ przez galerie do studzienki środkowej w kształcie cylindra wykopanej i obmurowanej.

297. Klatka na lód otoczona jest murem zewnętrznym

cieńkim, oddalonym od niej w około na 2 stopy. Przestrzeń między klatką a murem ogradzającym, przy układaniu lodu zapełnia się słomą prostą dobrze ubitą, nawet od strony drzwi w przedsionku, gdzie takowa utrzymuje się przy klatce za pomocą drążków poprzecznych ruchomych. Górna powierzchnia klatki po naładowaniu lodu, pokrywa się także warstwą słomy około 2½ stóp grubości wynoszącą.

298. Dach pokryty koniecznie słomą lub trzciną, opatrzony jest przy wierzchołku dwiema rurami czyli kominkami drewnianemi wentylacyjnemi, dla odprowadzenia stosownie do potrzeby wyziewów czyli pary wywierzającej się z lodu. DACH

299. Przedsionek urządzony od strony północnej, stanowi jak przy lodowniach zwyczajnych, należyty dogodny przystęp do wybierania lodu z wierzchu klatki; może również w lecie służyć za wyborną spiżarnię. Wszystkie mury tak ogradzające jako też i przedsionki powinny być obłożone zewnątrz aż do okapu dachu, ziemią usypaną i ubitą pod kątem 40 do 45 stopni i darnowaną. PRZEDSIONEK

300. W gruntach zupełnie suchych piaszczystych i przeciklinych, klatka na lód może być w całej swej wysokości w ziemię zapuszczona, w którym to przypadku wybieranie codzienne lodu jest daleko łatwiejsze, a cała część lodowni nad klatką się znajdująca na spiżarnię letnią wyborną i obszerną, może być obrócona.

301. Jednym z pierwszych warunków pomyślnego bytu ludności rolniczej jest posiadanie pod ręką dobrej wody, w dostatecznej obfitości. Znaczna odległość niekiedy od osad wiejskich STUDNIE

od rzeczki lub jeziora nadto dogodność posiadania w bliskości wody do użytku domowego i na przypadek pożaru, znagla mieszkańców wszystkich do szukania wody w ziemi w obrębie osady.

302 Dwa są sposoby zaopatrywania się w wodę w miejscach porbawionych źródeł lub wód bieżących, a temi są studnie i cysterny. Lecz cysterny są bardzo kosztowne, a budowa studzien zaraża często na nieprzewidziane wydatki, wrazie nie znalezienia wody w pewnej zaprojektowanej głębokości. Dla tego więc aby można przedsiębrać budowanie studni na pewno, bez narażenia na wydatki nadzwyczajne, lub nawet na zupełne niepowodzenie w przedsięwzięciu, należy mieć na względzie następujące ogólne spostrzeżenia i okoliczności:

SZUKANIE WODY

303 Jeżeli kopie się studnia w dolinach, parowach lub w położeniu otoczonem górami sąsiedniemi, i jeżeli dojdzie się do dostatecznej głębokości, można być prawie pewnym znalezienia tam z łatwością źródła ukrytego.

304. Gdy położenie oddalone jest od gór sąsiednich, albo obrane na pagórku odosobnionym, nie ma tam zwykle źródeł ukrytych, chyba w bardzo wielkiej głębokości.

305. Kopiąc studnię na spadzistości góry gdzie są źródła widzialne, można być pewnym znalezienia wody w niewielkiej głębokości.

306. Jeżeli spadzistość na której ma być studnia, nie przedstawia źródeł widzialnych, i jeżeli są widzialne na spadzistości przeciwnej, nie będzie można znaleźć tam wody chyba w bardzo wielkiej głębokości.

307. Jeżeli inaczej z tych spadków nie przedstawia źródeł widzialnych, studnia nie będzie mogła udać się, chyba że warstwy składające górę będą miały spadzistość od strony w której kopie się studnia.

308. W okolicy równej z więcej lub mniej poziomym układem warstw, z których lższe jak glina, wapień i inne nie bardzo głęboko się znajdują, wodę będzie można znaleźć prawie wszędzie i prędko; lecz przypływ jej zwykle jest słaby i bardzo zmienny, stosownie do stanu atmosfery. W podobnych zaś miejscowościach lecz z głęboko leżącemi warstwami tęgiemi, lub też w miejscach wzniesionych, wodę trudno napotkać, chyba bardzo głęboko.

309 Opierając się na wyżej wymienionych spostrzeżeniach, dwa zawsze będą przypadki do rozstrząśnienia: pierwszy gdy spadzistość na której ma się budować studnia, przedstawia źródła widzialne, i drugi gdy taż spadzistość lub płaszczyzna, źródeł widzialnych nie posiada.

OZNACZENIE POPRZEDNIE GŁĘBOKOŚCI TUDNI.

310. W pierwszym przypadku potrzeba tylko wzroku dla zapewnienia się o pomyślności przedsięwzięcia; w drugim zaś o istnieniu lub nieobecności źródeł na tej spadzistości, dowiedzieć się będzie można, kopiąc doły poniżej punktu obranego na studnię, albo też dla większej oszczędności, wiercąc w kilku miejscach za pomocą świdra ziemnego. Dowiedziawszy się tym sposobem o głębokości, w której woda się znajduje, nie pozostaje nic więcej jak znaleźć w każdym przypadku głębokość jaką studni potrzeba będzie nadać, dla ocenienia z góry kosztów budowy.

311. W tym celu pomiędzy punktem obranym na budowę nowej studni, a źródłem niżej na spadzistości góry odkrytem, w prostej linii i w odległości kilkunastu sążniów od wymaganego źródła, obiera się punkt pośredni. Ów za pomocą świdra ziemnego wierci się tyle ile potrzeba dla dostania się do wody, a otrzymany tym sposobem punkt na powierzchni warstwy gliny lub skały, po której woda spływa, okaże pochyłość części łożyska źródła. Ponieważ zaś każde łożysko takowe ma zawsze równe pochylenie w całej swej przestrzeni, łatwo przeto będzie gruntownie i za pomocą prostej niwellacyi oznaczyć na pewno głębokość jaką potrzeba będzie nadać zaprojektowanej studni, aby do samego źródła sięgać mogła.

POŁOŻENIE 312. Studnie wiejskie urządzają się zwykle o ile można blisko zakładów gospodarskich, jednak gdy grunt jest bardzo lekki i zamiast murowanej dużą część ma cembrzyna drewniana, trzeba studnię dostatecznie oddalić od stajni, obór, kloak i gnojowisk, i w ogóle od wszystkich miejsc mogących udzielić wodzie przykrego zapachu. Przy gruncie skalistym lub murowanej cembrzynie, ostrożność ta jest zbyteczną, dosyć będzie około studni wzwyż wyrodzenie z kamieni lub cegły na wapno, wysokie nad ziemię od 3 do 4 stóp.

OBSZERNOŚĆ 313. Wielkość otworu studni zależy od wielu względów: im średnica jego jest większa, tym naturalnie potrzeba więcej nakładu na robotę grabarską i inne, chociaż znów przy szerokim otworze, powietrze w studni lepiej się odświeża i naprawa jej jest daleko łatwiejsza. Wyrozajny wymiar studni z cembrzyną drewnianą przyjąć można od 6 do 9 stóp w kwa

drat a niekiedy stosownie do przypływu wody, otwór robią nie większy nad 4 do 5 stóp średnicy.

314. Studnie zresztą powinny być ciągle odkryte, ponieważ woda z nich jest lepsza jak z zamkniętych. Wyziewy unoszące się ulatniają się łatwo a powietrze tam wolno krążące lepiej jeszcze ją oczyszcza. Zapobiedz można przypadkom zdarzyć się mogącym przy takiem urządzeniu, pokrywając je lekką kratką łatwą do zdejmowania, wtedy gdy się woda wyciąga za pomocą kołowrotu. Lecz jeżeli studnia opatrzona jest pompą ręczną, kratka ta może być stałą, z drutu żelaznego zrobiona i olejno pomalowana.

[Szczegóły tyczące się budowy studzien znajdują się dalej w części konstrukcyjnej czyli w dziale 3^ciem niniejszego podręcznika.]

315. Gdy miejscowość nie dozwala urządzenia studzien z przyczyny wysokiego położenia, lub wielkiego oddalenia od gór sąsiednich, albo nareszcie z przyczyny natury gruntu, nie ma innego sposobu zaopatrzenia się w wodę, jak tylko zgromadzić w zbiorniku podziemnym i sklepionym, wodę deszczową ściekającą z dachów zabudowań, lub nawet z powierzchni ziemi. Zbiornik takowy nazywa się cysterną. CYSTERN

316. Budowa cysterny wymaga wiele staranności i ostrożności i staje się koniecznie kosztowną. Z tej to przyczyny znajduje się wiele okolic pozbawionych tej koniecznej budowli, dla ochronienia mieszkańców od chorób, na które corocznie są wystawieni, z przyczyny braku wody, lub też używania wód niezdrowych.

317. Cysterna powinna być zagłębiona w ziemi jak piwnica, i przechować wodę świeżą i zdrową, przynajmniej przez cały

czas suszy. Woda z cysterny zresztą uważana jest jako napój najzdrowszy dla ludzi i zwierząt, gdy zachowa się ostrożności niedopuszczania do niej wody pochodzącej z pierwszych deszczów po długiej suszy, albo spadających w czasie burzy, ponieważ te pochłaniają wyziewy unoszące się z ziemi i zawieszone w powietrzu. Najlepsze wody są te, które zbierają się z dachów na wiosnę i w jesieni, a w lecie z deszczów następujących po burzy, ponieważ wtedy powietrze jest oczyszczone, dachy spłukane, i wszystkie nieczystości nagromadzone w rurach odpływowych i rynnach wyprowadzone.

SKŁAD CYSTERNY

318. Szczegóły tyczące się urządzenia cysterny zależą na tem:

1° Na wybudowaniu właściwej cysterny czyli zbiornika sklepionego, stanowiącego główną część budowli.

2° Na wybudowaniu przy tej małego zbiornika otwartego, w którym wody deszczowe pozostawiają piasek i żwir, które mogą zawierać nim się dostaną do cysterny.

3° Na urządzeniu pokryć dachowych zabudowań otaczających w taki sposób, aby z ich rynien i rur, woda z łatwością mogła się wprowadzać do małego zbiornika a z tąd do właściwej cysterny.

4° Na innych podrzędnych urządzeniach potrzebnych do zapewnienia biegu i użytku tych wód, jako też do oddalenia wód złych własności, odprowadzenia zbytecznej ilości wody z cysterny, a nakoniec do ochronienia zabudowań sąsiednich od przesiąkania mogącego ztąd wynikać.

OSTROŻNOŚCI PRZY WYKONCZANIU

319. Te rozmaite roboty powinny być wykonane z najlepszych materyałów, tak co do kamieni lub cegieł, jako też co do cemen

tów i przez zdatnych robotników, ponieważ oszczędność w tego rodzaju konstrukcyi zasadza się na tem, aby nic nie zaniedbać dla nadania budowli należytych przymiotów; inaczej wystawiemy się na przerobienie kompletne albo też cząstkowe częste naprawy i reparacye, które co do kosztów są równe powtórnemu wybudowaniu.

320. W ogólności więc cysterny powinny być opatrzone murami, posadzkami i sklepieniami, najmocniej i najdokładniej wykonanemi; należy również nadać im największą możliwą w ziemię głębokość, aby woda w zimie nie zamarzała a w lecie nie ogrzewała się i ciągle czysto i zdrowo przechowywać się w nich mogła.

321. Szkoda że konstrukcya tego rodzaju nie jest przystępna dla mniej zamożnych, bo napój zdrowy jest pierwszą potrzebą wszystkich ludzi. Jednakże w niektórych okolicach Rossyi, mieszkańcy zaradzają temu i w części zapewniają sobie korzyści cysterny, używając bardzo prostego i oszczędnego sposobu do przechowywania na pewien przeciąg czasu wody deszczowej.

BECZKI OBWĘGLONE

322 Sposób ten polega na użyciu beczek wewnątrz obwęglonych. Robota obwęglania beczki jest bardzo łatwa. Zaczyna się od dna. Kładą się na nie suche gałęzie lub rozczki i zapalają. Ogień utrzymuje się dopóki całe dno nie zostanie zwęglone na grubość 2 do 3 linii. Podobnie postępuje się przy obwęglaniu ścian i dna górnego. Poczem gdy beczka opatrzona już będzie górnem dnem, płucze się dokładnie a następnie napełnia wodą. Beczka obwęglona tym sposobem ma własność nietylko oczyszczenia wody, lecz nadto zachowania jej zdrową przez długi

czas. Przeznaczywszy więc kilka beczek na obwęglenie, gospodarstwo mniej zamożne może posiadać swą małą cysternę i mieć w każdym czasie napój zdrowy, który je ochroni od różnych chorób wynikających z użycia niezdrowej wody.

ODDZIAŁ PIĄTY

BUDYNKI FABRYCZNE

GORZELNIE 323. Nim przystąpimy do podania zasad ogólnych urządzenia gorzelni, uważamy za stosowne podać krótki opis robót wykonywanych w zakładach tego rodzaju.

KRÓTKI RYS FABRYKACYI 324. Celem gorzelnictwa jest wyrabianie wódki, otrzewity lub spirytusu. U nas zwykle wyrabia się wódka z ciał mączystych, jako to: z kartofli, zboża, lub z ciał cukier zawierających, jak np. z buraków i melassu czyli syropu cukrowego; w krajach zaś południowych wyrabiają wódkę z wina, z soku palm, który zawiera cukier i z ryżu który jest ciałem mączystym. [arak, cognac, rum]

325. Wódka czyli alkohol powstaje jedynie tylko z cukru, przez rozkład tegoż wpływem fermentu czyli drożdży, w działaniu zwanem fermentacyą lub robieniem. Podczas tego działania tworzy się także drugi produkt rozkładu cukru, kwas węglany, który w postaci gazu wychodząc z cieczy, powoduje jej burzenie i pienienie się. W skutek objawienia się tego ostatniego zjawiska, czynność tę nazwano robieniem. Gdy produkta zawierają w sobie cukier już gotowy

wy jak buraki i melas, potrzeba soki z nich wraz z miazgą zaprawić drożdżami i poddać fermentacyi, przez co w upływie dni kilku, z cukru wyrobi się alkohol czyli wyskok, który pozostawia w cieczy zwanej teraz robotą fermentowaną.

326. Jeżeli jednak ciała z których wódkę wyrabiać chcemy, nie zawierają gotowego cukru, lecz tylko mączkę czyli krochmal, potrzeba naprzód tę ostatnię zamienić na cukier za pomocą słodu przez robotę zwaną zacieraniem, i ciecz zawierającą już wówczas cukier, poddać fermentacyi dla wyrobienia wyskoku, który jak już wspomnieliśmy z cukru tylko tworzyć się może.

Podczas zacierania następuje cukrowanie czyli przemianę mączki w cukier, działaniem szczególnego ciała zwanego diastazem znajdującego się w słodzie, a który ani w zbożu ani w kartoflach się nieznajduje. Szczególny ten pierwiastek wyrabia się w zbożu przez kiełkowanie czyli wyrastanie (słodowanie) namoczonego poprzednio zboża, najczęściej jęczmienia w wodzie zimnej kilka razy odmienianej. Moczenie odbywa się w kadzi zwanej zalewną, a rozszerzenie ziarna na posadzce izby zwanej rostownią. Gdy wspomnionego wyżej pierwiastku wyrobi się ilość dostateczna, słodowanie przerwanem być musi, inaczej ziarna wyrastałyby w trawę. Uskutecznia się to przez odjęcie wilgoci, czyli wysuszenie ziarna, które już teraz zowie się słodem, naprzód na przewiewnem poddaszu czyli w trzci (szwelki), a potem we właściwej suszarni.

327. Jeżeli wyrabiamy wódkę z zboża, zwykle z żyta, w takim razie zarabia się je w kadzi zwanej zezrótowanie wraz ze słodem zmielonym, z małą ilością wody ciepłej dla przesią-

kniecia i jednostajnego przerobienia, poczem starannie rozbijając bryłki, dodaje się wody gorącej tyle, ażeby utworzyć zarobę pewnej gęstości, która zowie się zacierem lub niekiedy z ruska zatorem, i ażeby doprowadzić całą massę do temperatury 54° R. Jeżeliby zaś do tego potrzeba zbyt wiele wody gorącej, i zacier przez to byłby za rzadki, w takim razie do tego stopnia ciepła doprowadza się go, przez wpuszczanie pary, i dla tego w tym celu rurka parowa do kadzi zacierowej iść powinna. Skoro zacier dojdzie do tego stopnia ciepła, wstrzymuje się wpuszczanie pary, i ciecz zostawia się na czas pewien dla zcukrowania. Gdy cukrowanie należycie się odbyło, zacier przechodzi dla ostudzenia na chłodnicę czyli kilsztok ustawiany zwykle zewnątrz głównego budynku pod lekkim daszkiem.

328. Na tym kilsztoku zacier rozciągnięty na wielką powierzchnię, studzi się jak najprędzej przez mieszanie a potem spuszcza do kadzi fermentacyjnej umieszczonej w izbie fermentacyjnej, która najczęściej znajduje się bezpośrednio pod kilsztokiem. Ponieważ fermentacya trwa zwykle dni 3, a zacier codzień się robi, potrzeba wziąć 4 lub 5 kadzi dla odmiany, ażeby kadź gdy w niej nie ma przez dzień roboty, mogła być dokładnie oczyszczoną i wysychać.

329. Gdy fermentacya w zacierze który także nazywają robotą, skończy się, najczęściej pompuje się go do zbiornika umieszczonego zwykle na poddaszu, i ztamtąd za otwarciem kurka, przez rurę spuszcza się do aparatu dla oddestylowania czyli dla wydzielenia wyskoku. Destylacya teraz powszechnie odbywa się za pomocą pary. Aparata destylacyjne są różne,

zwykle metalowe, lecz bywają także i drewniane. Więcej złożone jak np. apparat Pistoryusza, wydają produkt mocny zwany okowitą, mniej złożone wydają szumówkę, czyli wódkę do picia. Odpływająca z apparatu wódka przechodzi do kufy umieszczonej w składzie tymczasowym w gorzelni. Skład większy dla bezpieczeństwa od ognia buduje się zwykle osobno.

330. Gdy się wódka wyrabia z kartofli postępowanie różni się w tem, że kartofle ugotowane parą w naczyniu drewnianem zwanem parnikiem lub parówką, miele się czyli właściwie gniotą między walcami, i tak roztarte zacierają się ze słodem i wodą. Dalsze postępowanie jest takie same jak przy zacierze zbożowym. Pozostałość po oddestylowaniu wódki tak z zacieru zbożowego jako też i kartoflanego, nazywa się wywarem albo brakiem, i używa się do pojenia krów, wołów roboczych i opasowych, owiec i t. d.

331. W wyborze miejsca na gorzelnię na najpierwszym względzie mieć potrzeba obfitość, bliskość i dobroć wody; dobroć bowiem wody wpływa wiele na wydatek wódki, tak jak jej obfitość i bliskość przyczynia się do zmniejszenia kosztów, jakieby wrazie przeciwnym, sprowadzenie jej z nieco znaczniejszej odległości, albo co gorsza chwilowy brak zrządzić mogły w gorzelni. Z obu tych względów najkorzystniejsze jest położenie nad rzeką; gdyż woda rzeczna najwłaściwsza jest do zacierów, i najłatwiej w potrzebnej dla gorzelni ilości sprowadzona być może. **POŁOŻENIE GORZELNI**

332. Jeżeliby miejscowość dozwoliła zbudować gorzelnię czyli to poniżej powierzchni wody w rzece, czyli też poniżej otworu

źródła, z którego czysta woda wypływa, uniknęłoby się kosztów na pompowanie, gdyż przez stosowne urządzenie rur, woda na rynnicę i do wielkiego wodozbioru ciągleby napływała, a ztąd po całej gorzelni mogłaby być rozprowadzoną.

333. Gdyby wreszcie innej wody wcale nie było, i na studziennej koniecznie wypadało poprzestać, trzebaby przekonać się z pewnością, czy woda takowa będzie wystarczająca. Nie należy wcale w tym względzie łudzić się tym pozorem, że w miejscu gdzie się zamierza gorzelnię budować, istnieje od dawna studnia, która na potrzeby kuchni, pojenie inwentarza i t. p. dostateczną ilość wody dostarcza, gdyż massa wody, jakiej gorzelnia zwłaszcza znaczniejsza wymaga, o wiele tę ilość przewyższa. Nie można także i na to rachować, że woda raz wyczerpana, po pewnym przeciągu czasu na nowo przybywa; gdyż na przypływ jej w zakładach tego rodzaju czekać niepodobna.

334. Do wodzie bardzo ważnym artykułem jest opał; gorzelnie zatem zwłaszcza znaczniejsze nie powinny być budowane w okolicach ogołoconych z lasów; inaczej bowiem sama zwózka drzewa o wieleby kosztu produkcyjne powiększyła. Gorzelnie wszakże mniejsze, które jako zakłady czysto-rolnicze, wyżywienie inwentarza i otrzymanie potrzebnego do uprawy gruntów nawozu, głównie mają na celu, przy większej nawet drogości opału, z korzyścią prowadzone być mogą, byleby tylko z powodu złego urządzenia, nie były na straty wystawione.

335. Nadto mniej mała a tembardziej większe tego

rodzaju zakłady powinny mieć młyny w miejscu, albo przynajmniej w niewielkiej odległości. Gdyby bowiem zapasów znacznych mąki na raz robić nie można, z powodu że takowa wyżyłana zagrubo, wkrótceby się zagrzała i uległa zepsuciu; przeto codziennie surowiec do młyna odwozić wypada, co szczególniej w czasie złych dróg na wiosnę i w jesieni, nietylko niszczy bydlęta i wozy, wiele kosztów i czasu zabiera, na częsty naraża zawód stając się przez to przyczyną stagnacyi w gorzelni, ale co większa czyni niepodobnem utrzymanie ścisłej kontroli, i ludziom do tej czynności użytym nastręcza obszerne do przeniewierzenia się pole.

336. Jednę jeszcze okoliczność w budowaniu gorzelni należy mieć na uwadze, to jest iżby takowa w otwartem znajdowała się położeniu. Sąsiedztwo wszelkich budowli, z których wyziewy lub ścieki zarażają powietrze, byłoby dla niej bardzo szkodliwe. Do takich należą pomiędzy innemi wołowni i chlewy. Nieusprawiedliwia bynajmniej bliskości ich ta okoliczność, iż utrzymywanie na wywarach wieprzy lub wołów, stanowi ważny dochód gorzelni, bo wywary takowe i do znacznej odległości bez powiększenia kosztów, rynnami spuszczane być mogą.

337. Nadewszystko zaś należy się dopilnować, aby ścieki z wołowni i chlewów, bądź z powodu naturalnego spadku, bądź też wsiąkając i sącząc się przez pokłady ziemi, do studni lub rezerwoarów, które gorzelni wody dostarczają, nie wpływały. Dla tego nie dosyć jest, aby

rozlewnia była dostatecznie oddalona, ale potrzeba się nadto dopilnować, iżby nie była w położeniu wyższem od gorzelni zbudowana, chyba że ścieki urynu i tym podobne nieczystości dadzą się w inną stronę nie ku gorzelni odprowadzić; inaczej bowiem chociażby najstaranniej zrobionemi rynnami lub wyszlokami około gorzelni przepływały, wyziewy z nich zrodzone w porze ciepłej, bardzo szkodliwe na process cukrowania i fermentacyi alkoholowej wywierały skutki.

338. Ostrożność tę podwoić jeszcze należy, jeżeli jak to często ma miejsce z gorzelnią i browar piwny jest połączony. W takim razie zabudowanie powinno być w położeniu nieco wyniesionem i zupełnie odsłonione: a to tak dla odświeżenia i utrzymania powietrza w czystości, tudzież łatwego odprowadzenia ścieków, jako też dla przyspieszenia ile być może wystudzenia brzeczki. O wszakże i dla gorzelni nie mniej jest pożądanem; z tej właśnie przyczyny najstosowniej jest, aby izba w której zacier się odbywa okna ku zachodowi i na wschód miała obrócone, gdyż wiatry zachodnie są u nas panujące.

URZĄDZENIE GORZELNI

339. Wewnętrzne urządzenie gorzelni, przez które rozumie się stosowny rozkład zabudowania, tudzież trafne umieszczenie apparatów i naczyń gorzelnianych, jest przedmiotem nader wielkiej wagi. Przez to bowiem nietylko oszczędza się na czasie i robotnikach, ale nadto zapobiega się nieczystości i stratom z przelewania roboty wyniknąć mogącym.

CZĘŚCI SKŁADOWE

340. W dobrze urządzonej gorzelni znajdować się powinny następujące główne części:

Wodozbiór ogólny, izba zaciernia i parnik, skład mąki,

chłodownia, izba fermentacyjna i apparatowa z kilfasem na zewnątrz, składy tymczasowe wódki i drzewa, oraz zalewnia wraz z rostownią, wietrznia, suszarnia, drożdżownia i mieszkanie dla gorzelanego. Przy niej zaś magazyn wódki, lodownia, składy na kartofle i drwalnia pod dachem, młyn do śrótu, studnia i t. d.

341. Wodozbiór z zapasem wody przynajmniej jednodniowym znajdować się powinien w takiej wysokości, aby z niego za otwarciem kurka, miedzianemi rurami stosownie rozprowadzonemi, w każdym czasie woda, tak do kotła jako też do kadzi zacierzej i gdzie tylko jest potrzebna nalewać się mogła. Pompowanie ręczne jest bezwątpienia najkosztowniejsze, gdyż wielu ludzi zatrudnia; zakład przeto większy powinien być opatrzony w mechanizm, siłą koni lub wodą poruszany, któryby zarazem do pompowania roboty i mieszania zacierów służył. REZERWOAR

342. Kadź zacierza powinna być wyżej nad kadziami fermentacyjnemi. Z tej przyczyny jak niemniej i dla tego, aby przy chłodzeniu zacieru dostateczny był przewiew powietrza, należy ją ustawić na piętrze oknami na przestrzał opatrzonem. Miejsce samo powinno być dość obszerne, aby robotnicy przy mieszaniu wygodnie grabiami poruszać mogli. Nadto jeżeli izba takowa nie jest sufitem opatrzona, belki i powałę olejno pomalować należy, gdyż inaczej osadzająca i zasiąkająca w drzewo para w krótkim czasie zniszczyłaby je. Jeżeli kartofle przerabiają się w gorzelni, wyżej jeszcze powinien być ustawiony parnik, pod którym mły- IZBA ZACIERNA

rek do ich gniecenia.

SKŁADY MĄKI

343. W tem samem piętrze obok izby zacierney, korzystnie jest urządzić magazyn mąki surowcowej, bo tym sposobem bez straty czasu, mąka po desce nawet do kadzi zacierney przesuwać się może. Potrzeba wszakże tę ostrożność zachować, aby drzwi do składu mąki były szczelne i nie zostały otwarte wtenczas gdy się zacier odbywa, inaczej bowiem mąka wciągając wchodzącą do magazynu parę wodną, uległaby zepsuciu, zwłaszcza jeżeli znaczniejszy jej się znajduje zapas. Dla tej przyczyny ściana która magazyn mąki przedziela od izby zacierney bardzo szczelnie zbudowaną być powinna.

344 Po dostatecznem zarobieniu, zacier jeżeli w gorzelni nie używa się lodu do jego chłodzenia, rozleva się do chłodowni na kilsztok*, i dla tego takowy nieco niżej i tuż obok izby zacierney umieszczonym być powinien. Po należytem zaś ostudzeniu zacieru ten spuszcza się do kadzi fermentacyjnej.

JZBA FERMENTACYINA

345. Powszechnie prawie z obawy, aby się robota w kadziach w czasie fermentacyi nie zaziębiła, budują kadkarnie w kształcie ciasnych, nizkich i ciemnych piwnic, co wszakże zupełnie przeciwne jest celowi; pleśń bowiem, stęchlizna, itp nieczystości, którym w nizkich i ciasnych piwnicach zapobiedz niepodobna, daleko szkodliwszy wpływ aniżeli zimno, na fermentacyę alkoholową wywierają.

---

* Kilsztok jako część niezbędna rozkładu browarów, dalej we właściwem miejscu będzie opisany.

346. Kadkarnie nie potrzebują wprawdzie okien wielkich, takie jednak dawać należy, aby je dostatecznie otwierały, a zarazem do przewietrzania i odświeżenia powietrza służyły: do czego dobrze jest aby się nadto znajdowały otwory w sklepieniu, któremi wypuszczając podług potrzeby powietrze obciążone wilgocią, osiadaniu jej na ścianach i tworzeniu się pleśni z pewnością zaradzić można.

347. Obszerność kadkarni ma być odpowiednia liczbie i wielkości kadzi, które się w niej mają umieścić; pamiętać wszakże potrzeba, aby kadzie nigdzie bezpośrednio z murem się nie stykały, inaczej bowiem, nietylko że od strony muru bardzoby prędko stygły; ale nadto niepodobnaby je w tym razie sucho i w czystości zewnątrz utrzymać, co na odbywaniu się fermentacyi, a tem samem i wydatek wódki bardzoby szkodliwie wpływało. Przy kadkarni zrobić należy rezerwoar, do którego spuszcza się robota po dostatecznem wyfermentowaniu. Rezerwoar takowy w ziemię wpuszczonym być powinien, aby robota z każdej kadzi fermentacyjnej po odkaniu czopa lub odkręceniu kranu spływać do niego mogła.

348. Wreszta czy kadkarnia będzie wymurowaną w ziemi lub na powierzchni, jest rzeczą zupełnie obojętną, byleby w tym ostatnim przypadku, ściany miały grubość dostateczną, aby temperatura wewnętrzna ani w czasie upałów letnich ani od mrozów w zimie, znacznych zmian nie doznawała, do czego dosyć będzie dać ścianom 3 stopy jeżeli są z cegły dobrego gatunku i dobrze wypalonej, a 4. do 5 stóp storo się murują z kamienia. W izbach drewnianych osiągnąć również ten sam

cel można byleby takowe ze zdrowego i grubego materyału były zbudowane. W takim jednak razie, dla zapobieżenia zasiąkaniu ścian i powały wilgocią i parą pochodzącą z zakwaszania się wapnem je często bielić należy.

JZBA APPARATOWA. 349 Jeżeli wielkie jakie z miejscowości wynikające nie znajdują się przeszkody, izba w której aparat ma być ustawiony powinna być na północ, aby promienie słoneczne w lecie na rurnicę czyli trubiki (kufas) zewnątrz umieszczone nie działały; inaczej bowiem bardzo często wodę odmieniaćby potrzeba. Skoro kadkarnia nie znajduje się w suterenie ale obok izby w której aparat jest obmurowany, powinna być od tej ostatniej ścianą przedzielona, aby ciepło wpadające bezpośrednio z pieców, zbytecznie jej nie ogrzewało: to jednak stosuje się tylko do gorzelni, które z małą przerwą przez rok cały są czynne.

350. Aby z powietrza ogrzanego, które z pod kotłów uchodzi, ile być może korzystać, należy nad izbą w której aparaty są obmurowane, urządzić suszarnię słodu, któraby ciepłem do komina uchodzącem była ogrzaną. W suszarni takowej często umieszczone bywają naczynia drożdżowe. Temże samem ciepłem, jeżeli jest więcej ognisk, da się również ogrzać izba gorzelanego, który dla dozoru, w czasie gdy czynność odbywa się w gorzelni ciągle obecnym być powin.

351. Nakoniec dla utrzymania tyle potrzebnej dla gorzelni czystości, posadzka powinna być ułożona z kamienia lub cegły doskonale wypalonej, ze spadkiem dostatecznym, opatrzona rynnami do ścieku, przy pomocy których w każdym razie mogłaby być spłókaną. W miejscach zaś właściwych to

to jest przy izbie aparatowej i przy piecach znajdować się powinny dogodne małe składy tymczasowe wódki i materyału opałowego.

352. Słodownia zboża która ma na celu przetworzenie mączki na cukier, obejmuje 3 odrębne czynności, to jest: zmiękczenie ziarna, zrośnienie, i wysuszenie zrośniętego ziarna. Zmiękczenie ziarna uskutecznia się przez nalanie go wodą w kadziach drewnianych albo lepiej kamiennych lub murowanych mających u dna otwór opatrzony czopem, aby woda odpływać z nich mogła. Kadź takowa zalewną zwana, umieszcza się zwykle w rostowni czyli w izbie przeznaczonej do wyrastania ziarna. ROSTOWNIA

353. Rostownia dobrze jest aby była sklepiona i znajdowała się 3 do 4 stóp w ziemi, bo tym sposobem przyzwoity stopień ciepła do wyrastania ziarn potrzebny, w każdej porze da się utrzymać, co wszakże może być również osiągniętem, przez danie ścianom izby dostatecznej grubości, nie zapuszczając jej w ziemię, jak już wyżej powiedzieliśmy, a zarazem zapobieży się w tym razie zbytecznej wilgoci. Dla utrzymania potrzebnego stopnia ciepła i niedopuszczania zbytecznego światła, izba takowa wiele okien mieć nie powinna.

354. Urządzenie posadzki w rostowni jest również bardzo ważną rzeczą; aby posadzka takowa jednostajną zawsze utrzymywała temperaturę i nie wciągała wilgoci z ziarna, dobrze jest dać wprzód warstwę gliny doskonale ubitą, na niej dopiero układają się kamienie lub w braku ich cegła doskonale wypalona.

WIETRZNIE 355. Nim słód do suszarni się weźmie należy go pozbawić znacznej ilości wody, którą jest nasiąknięty po dostatecznem wyrośnięciu w rostownii. Dla ulotnienia z niego tej wody wiruje się takowy zwykle na poddaszu, tuż nad rostownią znajdujące się, które obszerniejsze być powinno od rostownii, aby słód na cieńsze warstwy mógł być rozpostarty.

356. Aby to przygotowawcze suszenie tem łatwiej uskutecznić, poddasze powinno być opatrzone kilku oknami, naprzeciw siebie umieszczonemi i okiennicami zamykającemi się. Okna te, które najlepiej aby były na wschód i zachód dla tem prędszego suszenia, tak blisko podłogi znajdować się powinny, iżby powietrze w przewiewie swoim powierzchni ziarn dotykać się mogło; w braku bowiem przeciągu powietrza łatwoby się pleśń utworzyła i zaród zgnilizny w słodzie zostawiła. Na ten sposób urządzone poddasze może służyć w lecie do zupełnego nawet wysuszenia słodu, będzie ono w tym razie tegoż prawie koloru co i jęczmień niesłodowany, rozdarto na czas długi nie dałby się w dobroci zachować.

SUSZARNIE 357. Po suszenia słodu za pomocą ognia najpowszechniej używane są suszarnie tak zwane Niderlandzkie, które się w kształcie piramid prostokątnych przewróconych. Suszarnie te składają się właściwie z pieca który zajmuje część niższą i płaszczyzny obszernej na której się ziarna rozsypują i której odległość od rusztu, aby się słód nie przepalił przynajmniej 13 stóp wynosić powinna. Lecz korzystniejsze z wielu względów są suszarnie bawarskie; oszczędza się w nich

bowiem nie mal zupełnie drzewo do suszenia, a stąd daleko jest lepszy, bo niema wcale z dymem zetknięcia.

358. Urządzenie tej suszarni jest następujące. Gdy powietrze w gorzelni z pod kotłów do komina wchodzące ma jeszcze bardzo wiele ciepłika, dla korzystania więc z niego, daje się w wysokości w jakiej suszarnia ma być umieszczona zasuwa z żelaza lanego, po zamknięciu której dym zmuszony jest wchodzić w poziome kanały lub rury z blachy żelaznej. Z takowych rur wychodzi znowu otworem po nad zasuwą do tegoż samego komina, a to gdy jest jedna tylko rura kominowa; jeżeli zaś są dwie daleko dogodniej jest dym, po obejściu wszystkich rur poziomych, do drugiej rury kominowej wpuścić.

359. Przestrzeń w której te rury przechodzą należy obmurować, tak jednakże, aby ściany od rur na kilkanaście cali były odległe. Wysokość tego muru wynosić ma 3 stopy. Na takowym murze kładą się w stosownych odległościach szyny żelazne, a na nich lasy z blachy pocynowanej, siatki mosiężnej lub żelaznej, lub tablic glinianych, które od rur na 12 cali są odległe. Rury te blaszane powinny mieć 15 do 18 cali średnicy i o 9 cali nad posadzką się rozchodząc, na podporach z prętów żelaznych są osadzone; w obu zaś końcach to jest tak w tym którędy dym do nich wchodzi, jakoteż i w tym którędy napowrót do kanału kominowego wychodzi, są zasuwami żelaznemi opatrzone. Należy także aby rury takowe były opatrzone drzwiczkami, które do czyszczenia służą;

gdy bowiem one ułożone są poziomo, przeto sadze w znacznej w nich osadzają się ilości.

360. Jeżeliby ciepło z pod kotłów nie wystarczyło do zupełnego wyowrzenia, w takim razie należałoby oddzielny piec wystawić. Piec takowy powinien być opatrzony rusztem i popielnikiem, a nadto należy w nim urządzić stosowne kanały, przez któreby wpuszczone z zewnątrz powietrze, po ogrzaniu się przez zetknięcie ze ścianami pieca, napływało pod lasy, a następnie przeciągając przez warstwy słodu, suszenie jego przyspieszyło.

361. Dla ułatwienia również odpływu powietrza nad lasami, należy w suficie, jeżeli suszarnia jest w izbie zamkniętej, zrobić otwór przez któryby obciążone wilgocią powietrze uchodziło.

KADZIE 362. Kadzie zacierne robić się powinny z drzewa dębowego, na fermentacyjne zaś używa się drzewo sosnowe; jedne i drugie obijają się obręczami żelaznemi, których grubość od objętości kadzi zależy. Jakiekolwiek zaś z dopiero wymienionych gatunków drzew użyje się, potrzeba na to uważać, aby było bez skaz, zdrowe, a tem samem miało tkankę gęstą; inaczej bowiem kadzie nasiękałyby robotą, która kwaśniejąc usposabiałaby następnie świeżo nalany roztwór do fermentacyi kwaśnej zamiast alkoholowej, w skutku czego ilość wódki zmniejszyćby się musiała. Toż samo miałoby miejsce, gdybyśmy użyli zdrowego nawet drzewa ale miękkiego. Dla tejże samej przyczyny kadzie powinny być bardzo starannie robione, to jest wewnątrz i zewnątrz najdokładniej wygładzone, każda bowiem skaza ułatwiałaby wsiąkanie i kwa-

śnienie roboty.

363. W niektórych miejscach znajdują się w gorzelni kadzie z żelaza lanego, są one jak zwyczajnie ustawione rzędami, aby zaś w czasie fermentacyi ciepło ile być może jednostajne w kadziach utrzymać, które będąc metalowe bardzoby prędko stygły, każdy rząd deskami jest obity, przestrzeń zaś między ścianami kadzi a deskami wypełniona popiołem. Ponieważ wsiąkanie i zakwaszanie się roboty miejsca mieć nie może w takowych kadziach, przeto fermentacya alkoholowa korzystniej się odbywa i więcej w nich wódki otrzymuje się jak z tejże samej ilości zboża w drewnianych kadziach. Kadzie fermentacyjne powinny być w ogóle opatrzone pokrywami ruchomemi, dla zabezpieczenia cieczy fermentacyjnej od zetknięcia się z powietrzem.

364. Apparaty destylacyjne są różne i bardzo liczne, i takowe dzielą się wogóle na 2 klassy a mianowicie: na takie które za jednem nabiciem dają produkt alkoholowy zwany w handlu pod nazwiskiem szumówki, tudzież na takie które od razu wydają okowitę. W każdym razie przy wyborze i ustawieniu jakiegokolwiek apparatu destylacyjnego, na to głównie uwagę zwrócić należy, aby za jego pomocą w oznaczonym czasie, daną ilość roboty dokładnie oddestylować można, oraz aby obmurowanie kotłów było należyte i wymiarów odpowiednich do gatunków materyału opałowego użyć się mającego; do osiągnięcia czego najlepiej będzie się odwołać do wskazań człowieka fachowego, światłego. APPARATY DESTALACYJNE

365. Do warunków korzystnego palenia, wiele przyczynia

się wysokość i obszerność komina, takowa więc mieć powinna 60 do 80 wysokości i 18 cali około otworu w kwadrat. Samo bezpieczeństwo tego wymaga, aby ściany jego dawać grubość dostateczną, przypadki bowiem pożarów jakie się w Gorzelniach trafiają, zawsze prawie pochodzą albo z pęknięcia komina albo też z zapalenia się belek w ścianach jego osadzonych. Ale i ze względu na dokładne palenie się a tem samem oszczędność opału, grubość ścian komina bardzo jest wielkiej wagi, im bowiem powietrze mniej się oziębi w kominie, tem ciąg będzie mocniejszy i palenie czyli kombustja żywsza. Zatem 2 stopy muru nie byłoby zanadto dla osiągnienia powyższych celów.

MAGAZYN DO ZACHOWANIA WÓDKI

366. Wódka nie zawsze dostateczny odbyt znajduje, i nie w każdym czasie po cenach dla producentów korzystnych, spieniężaną być może. Składy przeto do przechowania jej należą do potrzeb koniecznych, bez których żadna gorzelnia większa obejść się nie może.

367. Składy takowe czyli magazyny 2ómu głównym warunkom odpowiadać powinny; 1° aby wódka w nich przez najdłuższy nawet czas, bez straty przez ulotnienie zachować się mogła; 2° aby naczynia do których wódka się zlewa były trwałe, mocne, od przesiąkania i pęknięcia bezpieczne, a ich sprawienie nie wielkich kosztów wymagało.

368. Aby cel powyższy osiągnąć w budowaniu magazynu na wódkę, nie potrzeba przedewszystkiem oszczędzać kosztów na wyprowadzenie ścian znacznej grubości; bo w tym

bo w tym razie skład takowy będzie chłodny a zarazem suchy: obie zalety bardzo pożądane, gdyż w niskiej temperaturze ulatnianie wódki nie ma miejsca, a przy suchości uniknie się pleśni, która osadzając na ścianach i naczyniach miarowicie drewnianych nietylko je zanieczyszcza, ale powoduje gnicie obręczy gdy są z drzewa a rdzewienie jeśli są żelazne, w same nawet klepki nasiąka i przyspiesza ich zepsucie.

369. Dla zapobieżenia ile możności podnyższaniu się temperatury, dla magazynów takowych należy obierać położenie, któreby od południa i zachodu wzgórzem było zasłonione, w braku zaś tego, drzewami przynajmniej gęsto od tej strony zacienić. Wtóż od północy lub wschodu urządzić potrzeba; podobnie i okna, które takiej tylko powinny być wielkości, aby do dokładnego odświeżenia powietrza służyć mogły. Okna takowe w porze letniej starannie okiennicami zamykają się.

370. W Ameryce północnej i w krajach zachodnich Europy od dawna budują składy ze wszech względów odpowiednie celowi. Tam zamiast kuf drewnianych używają znacznej wielkości rezerwoarów. Rezerwary te są z kamienia lub cegły doskonale wypalonej, w kształcie izby lub piwnicy w ziemi murowane i sklepione na cement, z jednym tylko otworem w sklepieniu: przez ten otwór nalewa się wódka, jakoteż przez wprowadzenie pompy przenośnej, pompuje się wraz sprzedaży, w innym czasie jest on zupełnie zamknięty. W rezerwoarach takowych wódka wcale ulatniać się nie może, bo temperatura jej jest niska, a materyał dla pary

alkoholowej nieprzenikliwy; oprócz tego rezerwoary w tym sposobie zbudowane, wiecznie niemal służyć mogą, wódka w nich od ognia jest zabezpieczona i jednem słowem, pod względem urządzenia swego nic już prawie nie zostawiają do życzenia.

BROWARY ZARYS OGÓLNY POSTĘPOWANIA PRZY FABRYKACYI PIWA

371. Piwo jest wyciągiem wyfermentowanym ze słodu zyli wyrosłego zboża, najpospolitszej jęczmienia, ale będącym jeszcze ciągle w powolnej niewidzialnej fermentacyi. Dobroć jego i trwałość zależy najwięcej od dobroci słodu, lecz trwałość zależy głównie od mocy, sposobu wyrobienia a także od dobrego przechowania. Główną jego częścią składową jest woda, w której są rozpuszczone cukier i gumma, nadające piwu smak słodki i pewną gęstość zwaną ekstrynalnością; alkohol od którego zależy moc piwa, dalej gorycz chmielowa i pierwiastek jego pachnący, w końcu kwas węglany, który nadaje piwu smak szumiący i orzeźwiający, i inne mniej ważne ciała.

372. Rozmaite są sposoby robienia piwa, z których 2 główne najbardziej między sobą się różniące są: sposób Angielski i Bawarski.

SPOSÓB ANGIELSKI

373. Sposób angielski czyli przez nalewanie dobrze da się porównać z robotą herbaty, albowiem podług niego, na słód zmielony, umieszczony w kadzi zacierowej i poprzednio zwilgocony wodą letnią, nalewa się wodą gorącą w takiej jak potrzeba ilości, zważając przytem aby temperatura zacieru nie podniosła się wyżej 58° R. Przez tę czynność reszta mączki znajdującej się w słodzie zamienia się w cu

-kier i w wodzie się rozpuszcza. Po upływie pewnego czasu, skoro dyastaz słodu przemienił już mączkę na cukier, spuszcza się ten pierwszy wyciąg zwany brzeczką do zbiornika zwanego niekiedy grandem, a pozostały w kadzi zaciernej słód nalewa się teraz już wrzącą wodą, a to dla rozpuszczenia reszty materyi, któremi słodziny są przesiąkniete.

374. Brzeczka która stanowi płyn mniej lub więcej zafarbowany, co zależy od tego czy słód słabiej czy mocniej był suszony, pompuje się do kotła zwanego pospolicie burlakiem, i w tym gotuje. Płyn otrzymany z drugiego nalania, albo się miesza z pierwszą brzeczką już znajdującą się w kotle, albo przerabia się na osobny gatunek piwa. Niekiedy robią jeszcze trzecie nalanie i wyrabiają z niego podpiwek, ale tylko przy mocniejszych gatunkach piwa.

375. Zmieszane 2 pierwsze wyciągi lub każdy z osobna gotują się w kotle. Gotowanie to ma na celu oddalenie rozpuszczonego białka i innych materyi azotowych, które przez wrzenie zostają ścięte i oddzielają się w postaci kłaczków czyli metnych osumowin, tudzież wyparowanie zwiększej ilości wody. W końcu gotowania dodaje się chmiel, przez co od działania zawartego w nim garbniku, materye azotowe jeszcze dokładniej zostają strącone, płyn nabiera zapachu i własciwego smaku gorzkiego.

376. Po dostatecznem odgotowaniu brzeczka dla wychłodzenia przelewa się na chłodnicę czyli kilsztok, przez rodzaj skrzyn-

ki z dnem przetakowem, na którem pozostają główki chmielowe.

377. Po wystudzeniu na 16 do 18° R spuszcza się ją do kadzi fermentacyjnej i w niej zaprawia drożdżami. W skutek tego powstaje silne burzenie płynu od wydobywającego się kwasu węglanego, i obfite wyrzucanie na wierzch piany czyli drożdży. Zjawisko to zowie się fermentacyą, następuje tu rozkład rozpuszczonego cukru na alkohol i kwas węglany, który jako gaz silnie ciecz wzburza.

378. Gdy ta silna fermentacya ustanie, to jest gdy drożdże które tworzyły pianę opadają, płyn teraz już piwem zwany, przelewa się do beczek w których następuje jeszcze powolna fermentacya i wyrzucanie drożdży; dla tego w tym celu beczki ustawiają się na korytkach, do których piwo wraz z drożdżami wyrzucane szpuntowym otworem ścieka. Beczki należy utrzymywać zawsze pełne i do tego służy piwo które ścieka w koryto. Skoro wyrzucanie drożdży ustanie, otwory szpuntowe się zabijają czopami i beczki ustawiają w piwnicy składowej.

379. Chociaż drożdże zostały wyrzucone, pomimo tego piwo w beczkach tak zabitych, odbywa ciągle fermentacyę niewidzialną, nabywając przytem więcej mocy (od tworzącego się alkoholu) i smaku szczypiącego, który pochodzi z rozpuszczającego się w piwie kwasu węglowego. Nawet i w butelki szczelnie gnete piwo ciągle tę niewidzialną fermentacyę odbywa.

SPOSÓB BAWARSKI

380. Rozróżniają w sposobie Bawarskim czyli przez gotowanie, niektóre odcienia w samem postępowaniu przy robocie, ale nie zmienia to istoty rzeczy. Sposób ten różni się od

tragicznego w tem, że na słód w kadzi zacierney zarobiony z wo-
-dą, zimną, leje się cała ilość wody ciepłej; po niejakim czasie
ubiera się do kotła część zacieru z wierzchu a niekiedy wraz ze
słodem zwanym kaszą, w nim powoli ogrzewa do wrzenia, go-
-tuje czas niejaki, nalewa znowu do kadzi zacierney i dobrze ze
słodem rozrabia. Jak postępuje się dopóty aż temperatura ca-
-łego zacieru dojdzie do 54° R. Gdy to nastąpi po upły-
-wie czasu potrzebnego do zcukrowania ciągą się brzeczka i
gotuje z początku sama, w końcu z chmielem.

381. Po dostatecznem odgotowaniu, brzeczka wychładzana na
kilostoku do temperatury niższej od 12° R. zadaje się drożdżami. Ponieważ tu temperatura brzeczki jest niższa, fermentacya więc będzie powolna, drożdże nie będą wyrzucane na wierzch, ale osiadać będą na spodzie, i dla tego ta fermentacya zowie się dolną i trwa daleko dłużej jak tamta, która z powodu że się odbywa szybko, i że drożdże są na wierzch wyrzucone zowie się spieszną lub górną.

382. Skoro brzeczka należycie wyfermentuje ciągą się piwo do beczek, w których dalsza niewidzialna fermentacya się odbywa. Zwykle piwa zrobione przez fermentacyę powolną, czyli dolną są trwalsze, chociaż są nawet słabsze od piw takiejże mocy ale wyrobionych przez fermentacyę spieszną czyli górną; jednakże piwo za napój długotrwały uważanem być nie może.

URZĄDZENIE BROWARU

383 Położenie browaru ważny wpływ wywiera na dobroć mającego się w nim wyrabiać piwa. Przedewszystkiem należy się przekonać czy w miejscu gdzie się ma zakład takowy budować, znajduje się woda dobra i na wszystkie wystarczająca potrzeby.

Położenie nad rzeką lub w bliskości źródła obficie dostarczającego wodę jest z tego względu najkorzystniejsze dla browaru.

384. Ale oprócz tego miejsce to powinno być nieco wzniosłem, a to tak dla wolnego przewiewu powietrza, jako też dla łatwiejszego odpływania wszelkich ścieków i zaradzenia zbieraniu się wody deszczowej lub ze śniegu, któraby nasiąkając w ziemie spodowała w porze letniej nieustanny rozkład i gnicie materyi azotowych. Z tego właśnie powodu, nie należy w bliskości stawiać żadnych budowli, któreby przewiew tamowały; tembardziej nie powinny w niewielkiej od browarów odległości znajdować się obory, stajnie, chlewy, kloaki, jako też garbiarnie mydlarnie i tym podobne zakłady fabryczne; gdyż wyziewy z nich bardzo szkodliwie na dobroć piwa działają.

385. Bagna i błota gdzie się rozkład istot organicznych odbywa, chociażby nawet w znaczniejszem były oddaleniu, mogą szkodliwy wywierać wpływ na piwo przy jego robieniu, jeżeli położenie takowych wód stojących, jest od strony wiatrów panujących w tej okolicy.

386. Co się tyczy samej budowy browaru, w tem nie tyle na powierzchowną okazałość i ozdoby, jak raczej na dogodny i odpowiedni celowi rozkład wzgląd mieć należy. Rozkład takowy obejmuje: 1° Izbę w której brzeczka poddaje się warzeniu; 2° Chłodownię; 3° Izbę fermentacyjną; 4° Piwnicę. Nadto do wyrobu słodu potrzebne są: rostownia, wietrznia, suszarnia i skład na jęczmień i słód.

WARZELNIA 387. Izba do warzenia brzeczki przeznaczona, oprócz kotła mieści

także kadź w której zacier się robi i poddaje cukrowaniu; powinna więc być dostatecznej obszerności, aby mieszanie dogodnie uskutecznić się mogło. W żadnym zaś razie nie należy w tejże samej izbie ustawiać kilkotoków.

388. Kadź zacierna robi się z mocnego drzewa, kamienia, a nawet z lanego żelaza, zwykle okrągłego lub eliptycznego kształtu. U spodu kadź ta opatrzona jest drugiem dnem dziurkowanem, przetakowem, całnem z drzewa a lepiej z miedzi lub mosiądzu, służącem do oddzielenia roztworu czyli brzeczki od nierozpuszczalnych części słodu czyli od słodzin. Dno dziurkowane jak najbliżej nad właściwem dnem naczynia umieszczone być powinno, aby przestrzeń między jednem a drugiem mało cieczy obejmowała, i większą nad 2 cale dawać ją nie należy. Kadź zacierna co do objętości powinna być zastosowana do ilości zacieru na raz w niej sporządzić się mającej; bez głębsza nad 4 stopy być nie powinna, gdyż inaczej mieszanie czyli przerabianie masy byłoby utrudnione. **KADŹ ZACIERNA**

389. Kotły do brzeczki burtakami zwane, powszechnie są bez pokrywy co ze wszechmiar jest niestosownem; najprzód bowiem przez to znacznie dłuższego do zawrzenia potrzeba czasu, a powtóre powstająca para rozchodząc się po całej izbie, po oziębieniu się za dotknięciem z zimniejszemi ścianami i sufitem, osadza na nich wilgoć i tworzy pleśń, przez co nietylko powietrze zaraża szkodliwemi wyziewami, ale i same ściany jako też powałę niszczy, osobliwie gdy są drewniane; dla zaradzenia więc temu, takowe olejno malowane być powinny. **BURTAK**

390. Daleko lepiej odpowiadają celowi kotły używane w an-

gielskich browarach, gdyż będąc zamknięte obok spieszniejszego wrzenia, zapobiegają oraz wszelkim szkodliwym skutkom jakie rozchodzenie się pary za sobą pociąga.

391. W browarze w którymby nie było kotła na sposób angielski urządzonego, należałoby mieć oprócz zwyczajnego burtaka, drugi jeszcze kocieł do wrzenia wody, tak do zacieru jako też do płukania naczyń potrzebny. Kocieł takowy może być znacznie mniejszy i ustawiony być powinien wyżej od kotła pierwszego, tak iżby za otwarciem kurka woda z niego sama do burtaka spływała. Powietrze które z pod kotła dolnego uchodzi, jest jeszcze bardzo gorące, wprowadza się więc pod górny kocieł, po okrążeniu którego dopiero ujście do komina znajduje. Na ten przeto sposób woda w kotle takowym, bez kosztów bo tymże samym opałem, który do wrzenia brzeczki jest użyty i co niemniej ważna jednocześnie się z nią ogrzewa.

CHŁODOWNIA 392. Gdy spieszne oziębienie brzeczki stawowczy ma wpływ na dobroć mającego się otrzymać piwa, kilsztok przeto tak urządzony być powinien, iżby ciepło które się przy wrzeniu tak wody jako też i brzeczki tworzy i rozpuszcza działać na niego nie mogło. Cel takowy osiągnie się najpewniej przeznaczając oddzielną izbę dla kilsztoka. Izba takowa niekoniecznie na dole, ale lepiej jeżeli w wyższej części browaru urządzoną będzie, pamiętając w każdym razie o tem, aby dać okna na przestrzał z którychby jedne ku wschodowi, drugie ku zachodowi były obrócone; gdyż wiatry zachodnie się u nas panujące

393 Aby jak najwięcej ułatwić przewiew powietrza, po nad

powierzchnią kilsztoków, mogą one nawet być umieszczone, w browarze nakształt sopy wystawionej, której ściany dosyć jest kratą z lat obudować. W tym razie ponieważ właśnie do ziębienia brzeczki wiele przyczynia się parowanie, to zaś przy równym stopniu ciepła i suchości powietrza, tem jest szybsze ich ruch czyli przewiew mocniejszy; przeto ustawiwszy w tym sposobie kilsztoki, w daleko krótszym czasie uskuteczni się oziębienie brzeczki aniżeli w izbie, w której chociażby i były okna otwarte w jednej z ścian, niema przecież przewiewu, a tem samem powietrze raz obciążone parą, już jej więcej przyjąć nie może, a zatem i ziębienie brzeczki wcale się nie odbywa, lub tylko zwolna postępuje; a tak trwa częstokroć kilkanaście godzin, gdy tymczasem przy stosownem urządzeniu, w kilku godzinach najdłużej dałoby się uskutecznić.

394. W niektórych krajach zachodniej Europy zaczęto od wielu lat używać kilsztoków z blachy żelaznej zrobionych, które bardzo użytecznemi w praktyce się okazały; takowe bowiem obok trwałości dwie jeszcze nader ważne przedstawiają korzyści, to jest 1e że w czystości z łatwością utrzymać się dają a 2e że brzeczka na nich wolna w znacznie krótszym czasie oziębioną być może. KILSZTOK

395. Kilsztok robi się najpowszechniej z bali dębowego drzewa dobrze wysuszonego i bez skaz, i ma kształt skrzyni prostokątnej, obszerności zastosowanej do ilości piwa na raz wyrabiać się mającej i głębokości ½ do 8 cali wynoszącej. Przez środek bali w kierunku poprzecznym przeprowadzone są sruby, które do ściągania służą, nadto bale takowe powinny być jak najdokładniej wygładzone.

396. Kształt kilsztoków blaszanych jest zupełnie taki jak zwyczajnych drewnianych; blacha bierze się na linię gruba, arkusze zaś nitują się starannie aby ciecz nie przeciekała. Jak zrobiony kilsztok ze zgięciami na bokach, ustawia się na prętach żelaznych, które w 15° calowych odstępach, na mocnem i stosownem wiązaniu z drzewa są ułożone tak, iżby bez obawy uszkodzenia chodzić po nim można było. Strona wewnętrzna powinna być o ile się to da zrobić, jak najdokładniej wygładzona, zewnętrzna zaś aby zapobiedz zdrzewieniu dobrze pomalowana.

JNNE CZĘSCI SKŁADOWE

397. Siby fermentacyjne, piwnice, rostownie i suszarnie powinny być urządzone zupełnie podług zasad wyżej podanych dla gorzelni.

CUKROWNIE SZKIC FABRYKACYI

398. Cukier w burakach znajduje się gotowy, potrzeba go tylko oddzielić od innych części składowych. W tym celu buraki opłukane w płaszce, trą się na delikatną miazgę na tarkach mechanicznych; miazga ta zawija się w płaty najczęściej sukniane i wyciska w prasach hydraulicznych. Tarcie i wyciskanie odbywać się musi szybko, bo inaczej sok kwaśnieje i psuje się ze stratą cukru, dla tego po fabrykach na jedną tarkę jest zwykle 3 do 6 pras hydraulicznych.

399. Wytłoczony sok z pras ścieka do zbiornika, a z tego przechodzi lub spływa za pomocą przyrządu zwanego mont-jus, do kotłów defekacyjnych, gdzie ogrzewają go parą lub ogniem jak najszybciej do 60° R.; dodają mleka wapiennego w takiej ilości, aby utworzyły się kłaczki dobrze widoczne i aby błonka delikatna, po nachuchnięciu na sok wzięty na łyżkę, była pod światło widzialną powem ogrzewają powoli sok tak zaprawiony wapnem aż do wrzenia

Skoro zawrze, z pod grubej piany wytryska jasno żółty sok, który był przedtem ciemny. Robota ta zwana oczyszczeniem lub defekacyą, ma na celu oddalenie białka i innych materyi, które z wapnem się łączą, i w części jako piana a w części jako osad oddzielą.

400. Sok tak oczyszczony przepuszcza się teraz przez węgiel z kości umieszczony w adsrdłach czyli filtrach, dla odebrania mu nadmiaru wapna i materyi farbujących, a przecedzony, dla oddalenia wody, paruje się także najczęściej parą, w różnego rodzaju panwiach, najpospoliciej w panwiach Peckera. Skoro przez to parowanie sok będzie zagęszczonym do 25 lub 28° aerometru Beaumego, w skutku oddzielenia się różnych materyi, znowu się zanieczyści, i przez długie gotowanie mocno zafarbuje; wedle go się więc powtórnie przez świeży węgiel z kości. Tak zagęszczony zowie się już syropem.

401. Dla wydzielenia reszty wody, gotuje się go albo na gołym ogniu w panwiach kołyskowych albo co najczęściej parą w aparatach zwanych vacuum. Gotowanie to ciągnie się tak długo, iż próba wzięta między 2 palce w nitki da się wyciągać lub przez dmuchnięcie na łyżkę durszlakową umoczoną w syropie wzpłatują z drugiej strony bańki. Skoro to ma miejsce, ilość wody jest tak mała, że gdy masa stygnąć będzie, cukier nieznajdując wody w ilości potrzebnej do rozpuszczenia wydzieli się w stanie stałym czyli krystalizuje. Gotowanie syropu w apparatach próżniowych (vacuum pfannen) ma za sobą tę korzyść, że można naraz gotować znaczne ilości syropu i że się nie przepala, gdyż syrop tu się gotuje w rozrzedzonem za pomocą pomp powietrzu, w temperaturze 50 do 60° R.

402. Gdy próba nitkowa lub bańkowa pokaże że syrop jest już dosyć odgotowany, potrzeba go wlać do form dla skrystalizowania, lecz wprzód

jeśli gotowanie odbywało się na ogniu, potrzeba go ostudzić do 68° R. przez mieszanie w kotłach zwanych chłodnicami; jeśli zaś para w apparacie próżniowym, potrzeba go w wygrzewaczu (réchauffoir) ogrzać do wskazanego wyżej stopnia ciepła, i dopiero wlać w formy. To robi się tak porównaw doświadczenia okazały, że w tej temperaturze syrop najłatwiej krystalizuje.

403. Formy zwykle mające znaną postać głów cukru, teraz pospolicie są wyrabiane z blachy żelaznej polakierowanej wewnątrz i zewnątrz. Są rozmaitej wielkości i rozmaicie się nazywają: bastardy, lampy, rafinatki itp. Natewalnia (jest to izba w której stawiają się formy do napełnienia ich massą cukrową) powinna być mocno ciepła, aby przez szybkie ostudzenie form, nietworzyły się drobnoziarniste kryształy, ponieważ to przeszkadza potem oddzielaniu melassu.

404. Skoro massa cukrowa w formach dobrze się już zlała, wówczas przenosi się je do izb zwanych ociekalniami, zwykle znajdujących się na poddaszach dobrze ogrzanych, końce dolne odtyka i stawia na stosownych podstawkach.

Wówczas melas, to jest część płynna niekrystalizowana massy cukrowej powoli ocieka, i pozostawia w formie cukier skrystalizowany w ziarna. Ziarna te dla oczyszczenia od przylegującego do nich melasu, opłukują się przez nalanie na nie czystego białego syropu i wody. Potem końce brunatne odcinają się i produkt otrzymany, który zwykle ma kolor brunatno żółtawy suszy się w suszarniach. Produkt ten zowie się mazurką albo farsną lub pierwszym produktem. Do szybkiego oddzielenia mazurki od melasu, wynaleziono machinę zwaną odwirdkowcem. Melas pochodzący z ociekniecia pierwsze-

go produktu, odparowany do krystalizacyi (do próby), daje drugi produkt, a z tego znowu ociekły melas daje trzeci produkt i t d. Wyroby te oczywiście coraz są pośledniejsze. Do ociekania ostatnich produktów używa się skrzynek Schützenbacha, które oprócz dna zwyczajnego, opatrzone są dnem z siatki metalicznej. Przez dłuższe opłukiwanie pierwszego produktu w formach, można otrzymać mączkę białą zdatną do użycia. Krzyżły zaś produkt ażeby był zdatnym do użycia, przerabia się jeszcze w rafinerjach, i wchodzi do handlu w postaci głów cukru rafinowanego.

405. W tym celu rozpuszczają go w najmniejszej ilości wody, dodają proszku węgla z kości i krwi rozrobionej z wodą, poczem ogrzewają do zawrzenia. Krew ścinając się zbiera pył węglowy, od którego w żaden sposób przez samo cedzenie, syrop oczyściłby się nie dał i potem cedzi się go przez worki flanelowe (cedzidła Taylora). Syrop bez farby paruje się do krystalizacyi w apparacie vacuum i ogrzany w wygrzewaczu nalewa do form w których się ścina. Gdy to nastąpi formy przenoszą się na góry dla ociekania i głowy cukru od przylegającego syropu zafarbowanego opłukują się syropem bezfarbnym zwanym klersa; poczem końce nieco zafarbowane odcinają się i zaostrzają przez stoczenie za pomocą noża do tego urządzonego; suszą powolnie, studzą powolnie, pakują i przesyłają w handel.

406. Najnowsze postępowanie w celu otrzymania cukru z buraków różni się od tu podanego, tylko w działaniach początkowych, w tem; że do soku dodają daleko większą ilość wapna, a to dla zupełnego zniszczenia materyi obcych, poczem sok przecedzony przez worki lub małą warstwę węgla z kości od nadmiaru wapna

w kotłach tak zwanych saturacyjnych, oczyszcza się kwasem węglanym prowadzonym przez sok także w nadmiarze. Następnie dla rozłożenia mogącego utworzyć się dwuwęglanu, sok zagotowywa się ceozi i dalej postępuje z nim jak już opisano.

URZĄDZENIE CUKROWNI

407. Dla osiągnienia należytych z cukrowni korzyści, oprócz sposobu wykonywania robót przy fabrykacyi, wiele bardzo wpływa odpowiednie urządzenie zakładu a z tego ostatniego względu, nie potrzeba urządzać cukrowni podług pewnego oznaczonego wzoru; dosyć bowiem będzie dopełnić głównych warunków i zachować właściwy stosunek między pojedyńczemi częściami urządzenia. Warunki te główne są następujące:

POŁOŻENIE

408. W razie zachodzącej potrzeby wystawienia nowych budowli, wybierać pod nie należy także miejsce, któreby oprócz głównego gmachu i zabudowań podrzędnych, zapewniało dostateczną przestrzeń na skład buraków i paliwa, szczególnie gdy to ostatnie w wielkich zapasach jak np. torf sprowadzać przychodzi. Miejsce to powinno także obfitować w wodę lub zapewniać łatwe jej otrzymanie, gdyż konieczna czystość, tworzenie pary, płókanie buraków i węgla wiele jej wymagają.

409. Główny gmach zakładu, o ile można, stawiać należy z kamienia lub cegły, a trwałość jego przy silnie działającej zmianie ciepła i wilgoci (pary), wkrótce wynagrodzi poniesione większe wydatki. Wysokiej jest także ceny bezpieczeństwo, jakie przedstawia budowla murowana w czasie pożaru; ten bowiem może zrządzić w zakładzie nierównie większe szkody nad samą prostą płonnia, pociągając za sobą zaniszczenie zapasu buraków, które po darzonej pogorzeli przerobione być nie mogą, i ulegają wkrótce

innemu pożarowi (gniciu) niepodobnemu do ugaszenia

410. Zabudowanie główne może tylko obymować pomieszczenie potrzebne do odbywania działań świeże z sobą połączonych. Do tych przedewszystkiem należy izba, w której trą i wyciskają się buraki. Lecz ona tak być położona aby ułatwiała dostarczanie buraków, bez znacznych kosztów dowozu lub przenoszenia. Tarkę należy połączyć z maszyną parową za pomocą prostego a trwałego urządzenia. Tarki i prassy spoczywać mają na mocnym pokładzie, i ode mnie w najmniejszym związku z budowlą zostającym, gdyż szybki ruch sprawia koniecznie ciągłe wstrząśnienie. Prassy i tarki nie powinny być od siebie oddalone, aby ułatwiały dostawę wyciskać się mającej miazgi. Izbę tę oddzielić potrzeba od izb mocniej ogrzewanych, ponieważ wyższy stopień ciepła ułatwiałby tu szkodliwy rozkład cukru; dla tego też i zbiorniki do odbierania soku w chłodniejszem miejscu ustawione być powinny. JZBA DO TARCIA

411. Prassy powinny stać tak wysoko aby sok ze zbiornika wprost do kotłów przejaśniających lub oczyszczających był prowadzony; nie potrzeba do tego używać pompy, któreyby nigdy tak czysto nie można było utrzymać, jak tego łatwo rozkładający się sok surowy wymaga. Z tej przyczyny przeprowadzenie soku odbywać się powinno w rynnach otwartych, jako w stanie zupełnie czystym utrzymać się dających. Gdzie tarki i prassy ustawione są na pierwszem piętrze, tam najlepiej jest w tej samej przestrzeni ustawiać pod niemi płóknicę, z której oczyszczone buraki za pomocą tak zwanego podnosiciela (elevatora) wciągają się pod tarkę.

412. Z izbą do tarcia i wyciskania buraków, graniczyć powinna JZBA DO OCZYSZCZANIA

izba zawierająca potrzebne kotły do oczyszczenia soku, Kotły te mają stać tak wysoko, aby pod niemi cedzidła szumowniczne, wystawić można, jak również i prasy do otrzymywania soku z osadów. W tejże samej izbie ustawić się dają cedzidła węglowe, zarówno dla pierwszego cedzenia po oczyszczeniu jak i dla drugiego po pierwszem odparowaniu, ponieważ do tego naprzemian używa się tych samych cedzideł.

413. Sok oczyszczony najlepiej jest przeprowadzać do góry za pomocą pary i właściwego przyrządu (mont-jus), podobnie sok odparowany przecedzać się mający; przeciwnie zaś po przecedzeniu właściwiej jest przeprowadzać go do aparatu warzelnego za pomocą próżni powietrznej. Wszystkie zbiorniki soku opatrzyć należy rurami parowemi, aby sok zawsze gorąco utrzymać.

414. Cedzidła z blachy żelaznej uskuteczniać się mające, najodpowiedniej ustawiają się w sposób następujący: Otaczają je w samym środku ich wysokości mocnym pasem żelaznym, opatrzonym 2 czopami, na których zawieszają się cedzidła między 2 słupami w łożyskach właściwych, tak że się w nich obracać i łatwo wypróżniać mogą. Rury do przeprowadzenia soku i pary dają się bez trudności dla każdego cedzidła tak z sobą połączyć, że dla nich tylko jednego zaśrubowania potrzeba, aby je od cedzidła odjąć lub napowrót z niem połączyć. Ulatwia się przez takie urządzenie większych otworów do wypróżniania węgla, które pod spodem cedzidła zawsze jest trudno szczelnie utrzymać. W cukrowni Kokenheimskiej urządzenie to okazało się nader praktyczne.

JZBA O ODPAROWANIA

415 Zawsze parownice tak wysoko ustawiać należy, aby jeszcze proste przeprowadzenie rur powrotowych do kotła parowego

następować mogło, do czego wysokość 6 do 8 stóp jest dostateczna, jeżeli odległość pawi od kotłów parowych nie jest zbyt wielka. Przyrząd do przeprowadzenia soku odparowanego ustawia się zaraz pod pawią warzelną, dla łatwiejszego uważania jej napełnienia. Nad napełnieniem zbiornika powyżej cedzidel czuwać powinni robotnicy zatrudnieni przy przecedzaniu i dla tego opatrzyć go należy w potrzebne przyrządy któreby wysokość cieczy łatwo poznać dawały.

416. W izbie do odparowania służącej ustawia się pewne jeden lub więcej kotłów do oczyszczenia z potrzebnemi cedzidłami, do jednoczesnego przejaśnienia lub rafinowania mniej czystych tak zwanych płodów dalszych. I tam gdzie płody te dodają się w części do soku odparowanego, rzeczone pawie przejaśniające są bardzo stosowne do ich rozpuszczania; niepotrzeba nadmieniać że do tego należą i różne zbiorniki.

417. Oczyszczenie, przecedzanie, odparowanie i rafinowanie przede brać można bardzo dobrze w jednej i tejże samej izbie; najwłaściwiej jest jednak, gdy roboty te rozdzielamy na 2 oddzielne miejsca. Lepiej jest bowiem ograniczyć o ile można znoszenie się pomiędzy zatrudnionemi ludźmi, aby uwagi ich nie odrywać. Nadzór nie zostanie przez to zwichnięty, gdyż w oddzielnych izbach robotnicy mniej go wymagają.

418. Od miejsc służących do odbywania wymienionych dotąd działań, w każdym razie oddzielić należy nalewalnię czyli izbę do napełniania, aby można utrzymać potrzebne tu jednostajne ciepło i pożądaną jak największą czystość. Przeciwnie zaś daje się tu już najłogodniej ustawić apparat warzelny z przyzmą powietrzną i nale- IZBA DO NAPEŁNIANIA

żącemu do tego parowiami ostudzającemi, to nadaje zarazem izbie potrzebną jej wyższą temperaturę.

419. Znaczna wysokość jakiej wymaga podobny apparat, pod którym ustawiają się parowie ostudzające, dozwala użyć pozostałej przestrzeni podzielonej przegrodami, na takie cele, które wymagają wyższej temperatury, jak np. czyszczenie dalszych płodów za pomocą skrzynek Schützenbacha. W takim jednak razie dla ochronienia niżej stojących napełnionych form, wypada mieć staranie o bardzo szczelne urządzenie przegród, aby z rzeczonych skrzynek mogący wypłynąć ulep nie zanieczyszczał form.

420. Zasługuje na zalecenie jako bardzo właściwe, zaprowadzenie w tej izbie wielu większych zbiorników ulepu zagłębionych w podłodze, wymurowanych z kamienia spojonego cementem, ponieważ ich bliskość jako obejmujących sok jeszcze raz gotować się lub po zagotowaniu massy cukrowej dalej się krystalizować mający, wiele roboty oszczędzać dozwala.

IZBY MIESZKALNE 421. W bliskości izby do nalewania utrzymywać należy przejście dla połączenia jej z wyższemi miejscami; niedaleko także od niej znajdować się powinno mieszkanie lub pokój do pracy dla kierującego warzeniem soku i nadzorcy robót na wyższych piętrach wykonywanych, którzy mają tu najwięcej zatrudnienia, lub których obecność jest w tem miejscu szczególniej potrzebna.

PODDASZA 422. Wyższe piętra czyli poddasza rozciągają się nad wszystkiemi izbami warzelnemi i po większej części ogrzewają się parą z maszyny parowej odchodzącą, za pomocą rur żelaznych, który to sposób ogrzewania jest tu najwłaściwszy; gdyż ogrzewanie powietrza w miejscu oddzielnem za pomocą kaloryferu, z powodu mo-

cniejszego krążenia tego, okazuje się mniej korzystne. Wysokość poddasza nie powinna przechodzić 7 stóp; większa wysokość jest wcale nie potrzebna i tylko utrudnia ogrzewanie.

423. Przestrzegać należy szczelnego ułożenia podłóg, dla utrzymania w każdem oddzielnem miejscu takiego stopnia ciepła, jakiego wymaga znajdujący się w niem wyrobek, lub uskuteczniająca się czynność; z tego względu korzystnie jest mieć większą liczbę oddzielnych od siebie przestrzeni.

424. Jeżeli główny budynek nie przedstawia dostatecznego miejsca na suszarnię, można ją urządzić zewnątrz, gdyż grube ściany dostatecznie ją osłaniają od zewnętrznego oziębienia, wypada tylko zapewnić łatwe jej połączenie tak z poddaszami jak i ze składem. Trosklivość o zabezpieczenie się od pożaru doradza ogrzewać suszarnię parą. SUSZARNIA

425. Skład powinien łączyć się z suszarnią i poddaszami. Położenie jego ma nastręczać możność utrzymania go w stanie jak najsuchszym i przewiewnym. W bliskości o ile się da, urządzić należy mieszkanie dla zarządu cukrowni. SKŁAD

426. Izbę dla kotłów parowych wystawić należy zewnątrz głównej budowli, gdzieby przeprowadzenie pary znajdowało najkrótszą drogę do aparatów warzelnych. Kotły leżeć powinny o ile można w pogłębieniu aby parowi warzelnych nie potrzeba ustawiać zbyt wysoko. IZBA DLA KOTŁÓW PAROWYCH

427. Jeżeli w głównej budowli nie ma stosownego miejsca, dla machiny parowej, wtedy najwłaściwiej umieścić ją zewnątrz w oddzielnem przybudowaniu, tak aby jak najbliżej znajdowała się kotłów parowych i machin którym ruch ma nadać. Łatwiej ją tu także zabezpieczyć od szkodliwego wpływu wyziewów czyli wilgoci. MACHINA PAROWA

CEGIELNIE WIEJSKIE

428. Przy zakładaniu Cegielni, potrzeba w miejscu obranem najprzód zrewidować pokład gliny, w którą stronę lepszy się ciągnie i jak on jest gruby, co się robi wykopaniem dołów w kilku miejscach rydlem, lub przewierceniem stosownym świdrem. Pokład gliny czystej i zdatnej powinien mieć grubości nie mniej nad 3 szychty rydla, żeby tam korzystnie można zakładać cegielnię; inaczej wiele gruntu dobrego pożytnego zepsuje się na użytek małoznaczący.

429. W ogóle glina mierzie tłusta za polaniem jej kwasem solnym tylko słabo burząca się, wolna od bryłek krzemieniotych, wapiennych, siarczanych, i kryształów gipsu, będzie na cegłę najodpowiedniejsza. Jej kolor bywa żółtawy, czerwonawy, zielonawy, lub sinawy; biała zaś glina jest pospolicie ogniotrwałą.

430. Gdy już miejsce na kopalnię oznaczonem zostało, wtedy należy stawiać budowle tak, aby nie zabierały gruntu zawierającego dobrą i obfitą glinę. Szopa w tym rozkładzie powinna się stawiać długością do szerokości pokładu gliny w kopalni otwierać się mającej i za nią z tyłu piec do wypalania cegły ile możności tak, żeby taczkowanie gliny z kopalni do szopy, a następnie zataczanie z niej cegły do pieca wypadało z góry na dół, nie zaś z dołu do góry, jak to miejscami niektórzy strycharze niesrozważnie czynią.

PROWADZENIE KOPALNI

431. Do uskutecznienia, dalej do prowadzenia porządnie kopalni, należy przed szopą, wzdłuż tejże najprzód wykopać nakształt rowu w prostej linii dół szeroki na 16 do 20 stóp, tak głęboko żeby z niego wybrać całą glinę jaka tylko będzie na wyrób zdatna. Kopiąc zaś ten dół pierwszy, należy odkładać osobno na jedną stronę, najprzód z odkrywki wierzchnią ziemię rodzajną, potem na drugą stronę dalsze rumowiska, zwykle nad głuszą

będące, rzeczcie składać osobno glinę czystą, żeby się jedno z drugiem wcale nie mieszało. Po zupełnem wybraniu gliny, dopiero ten dół zasypać należy, ale tak, żeby rzeczi rzucone były na spód, najprzód rumowisko dzikie, a po zrównaniu tego w dole, potem na wierzch przyszła ziemia urodzajna, dla przywrócenia gruntowi pierwotnej zdolności do użytku pod uprawę rolną albo leśną.

432. Także zaczęcie prowadzenia kopalni jest konieczne, chociaż zrazu przytrudne, żeby potem następne wybieranie gliny szło już z łatwością, przytem nie mieszała się ziemia wydobywana, bo na składanie jej będzie miejsce gotowe w pierwszym dole i tak dalej następnie, kopiąc z porządku i wybierając dół jeden za drugim, bądź obok siebie podłużnie, bądź w innym kierunku podług potrzeby. Tym sposobem pokład gliny w dole następnym dobędzie się czysty, do szychtowania na plac oznaczony podług dogodności taczkowania jej potem do skrzyni tratowej i szopy bez pomieszania z rumowiskiem i ziemią rodzajną, które na kilku dołach w linii jeden za drugim raz porządnie splantowane, utworzą potem plac do szychtowania gliny najbliższy szopy, a kopalnia systematycznie dalej posuwana zostanie bez poucia gruntu, jaki wyrównany chociaż niższy w dobrej ziemi gliniastej z czasem zda się jeszcze do użytku. Dobrze jest także jeżeli wodę w gliniankach zwykle znajdującą się można ściągać rowkami do studni, na użytek tratu, przy zrabianiu gliny do wyrobu.

SZTYCHTOWANIE GLINY

433. Doświadczenie nauczyło że jest bardzo korzystnie naszopaną glinę na plac nie grubiej nad 3 stopy wyszychtować, dla wystawienia na zmiany powietrza, to jest przemienne działanie słońca, deszczu i mrozu. Pod takim wpływem powinna zostawać rok za-

ły; im bowiem dłużej tak odleży, tym lepszą stanie się do wyrobu przez wiekor: zlasowanie się i skruszenie. Bez tego przysposobiona glina świeża wprost z dołu do roboty wzięta, da złą cegłę.

WYROBIENIE CEGŁY

434. Następnie przystępuje się do rozrobienia i tratowania gliny. W tym celu kładzie się w doły około 12 stóp długie, 6 stóp szerokie i 4 stopy głębokie, wyłożone tarcicami albo wybrukowane, a znajdujące się pospolicie na przodzie szopy w której się cegła stryczuje i suszy, lub w samej szopie, i tu zalewa się wodą tak, aby taż woda na 2 cale stała nad gliną. Dozwoliwszy ostatniej rozmiękać tu przez czas niejaki, przyspiesza się ta czynność częstem mieszaniem czyli przerabianiem za pomocą grabi na długiej rękojeści osadzonych, przyczem jeżeli potrzeba, od czasu do czasu jeszcze się wody dolewa.

435. Przez takie namoczenie rozmiękczona glina wrzuca się zaraz w skrzynie tuż obok wspomnionych wyżej dołów znajdujące się, wyłożone i obwiedzione deskami. Najprzód układa się warstwa 3 do 4 cali wysoka i przerabia się bosemi nogami, przyczem robotnicy skoro uczują jakie twarde ciało mianowicie kamień i bryłki wapienne, tudzież szczątki roślin, takowe niezwłocznie usuwają. Od czasu do czasu przewraca się masa szuflą i jeżeli potrzeba za pomocą polewaczki skrapia się wodą.

436. Na pierwszy pokład gliny kładą pospolicie drugi, rozrabiają mocno nogami w podobnyż sposób i tak samo postępują dopóty, aż grubość warstwy dalsze deptanie utrudni.

437. W rzeczonych wyżej skrzynkach zaprawia się glina piaskiem dla uczynienia jej chudszą. Najlepszy do tego przysposobienia piasek jest czysty średnio-ziarnisty; drobny zaś i z mul

kiem zły. Mułek gliniowaty nie mający spójności psuje cegłę będąc dodany do jej wyrobu.

438. Dalsze czyszczenie rozrobionej gliny zwłaszcza na dachówkę przeznaczonej, dla uwolnienia jej od ciał obcych, najlepiej jeżeli się dobywa przez splawienie to jest rozrabiając ją zupełnie na rzadko. W tym celu w obszernej kadzi zlewa się glina wodą, rozcieńcza na rzadką masę czyli roztwór gęstości śmietanki a po osadzeniu się na spodzie grubszych i drobniejszych części obcych ściąga się płyn w wielkie zbiorniki za pomocą kruczka dosyć wysoko nad dnem umieszczonego. Glina na dachówkę winna być nieco tłuszcza niż na cegłę wyjęć się mająca, a to dla tego aby łatwo dała się strychować i nie pękała, z chudej bowiem gliny wyrobiona dachówka bywa po wysuszeniu mniej ścisła i łatwo się kruszy. Największa zatem staranność zaleca się w przyrządzeniu gliny na dachówkę.

439 Glina należycie na cegłę przygotowana wpiska się w formach czworogrannych. Formy te są albo z drzewa albo z lanego żelaza i stanowią proste ramy bez dna, albo są dnem opatrzone. Glina napycha się w formę ściśle, zważając szczególniej, aby kąty należycie były wypełnione. Nadmiar zbiera się strychulcem. Aby cegła łatwo z formy wychodziła, należy obie zwilżać wodą lub posypywać piaskiem. FORMOWANIE I SUSZENIE CEGŁY I DACHOWKI

440. Formu wypróżnia się na małej desce (klepce) służącej do roznoszenia cegły, do jej wysuszenia na półkach drewnianych lub na ziemi pod szopą, albo też na otwartem powietrzu. Po 24 godzinach ustawia się cegła brzegiem podłużnym. Jeżeli cegła suszy się na otwartem powietrzu, należy ją podczas de-

szczu od strony wiatru przykryć rogoźami lub szalowaniem.

441. Dachówkę różnym sposobem odlewają a to stosownie do różnego jej kształtu. W ogólności tworzą się w zdarzonych ramach płyty gliniane, którym w miarę potrzeby nadają się żądane wygięcia lub wypukłości i przyprawiają się czopki.

442. Czopki dachówki albo się oddzielnie przylepiają, albo co częściej się dzieje, robią się z tej samej sztuki gliny. W tym ostatnim razie znajduje się w desce do odlewania dachówki służącej wycięcie, do którego leżąca nad nim glina mocno się przyciska, a powstała ztąd wklęsłość nową gliną zapełnia.

443. Większe zgięcie u dachówki tworzy się na półokrągłem drzewie, ku przodowi zwężającem się, opatrzonem rękojeścią, które natychmiast po ukształceniu dachówki wyciąga się; zagięcie mniejsze powstaje przez umiarkowane naciśnienie surowej dachówki w stronę przeciwną. Dachówka suszyć się powinna na deskach na których ją składają po wyjściu z formy; nie można jej zatem suszyć na otwartem powietrzu, lecz na półkach pod szopą.

444. Cegła każda przez suszenie a później przez wypalanie zmniejsza swą objętość; należy zatem używać do jej odlewania, form w pewnym stosunku większych, niż ma być cegła gotowa. Ubytek jaki zrządzają suszenie i wypalanie jest różny w miarę przymiotów gliny i wynajduje się przez doświadczenie.

URZĄDZENIE SZOPY

445. Dobre urządzenie szopy do suszenia cegły jest rzeczą ważną w cegielni. Zwyczajny sposób stawiania szop zbyt szerokich, z dachem zniżonym do samej ziemi jest kosztowny i budowla nie odpowiada korzystnie swemu przeznaczeniu. —

W takiej bowiem mało wyrobu mieścić można, oraz trudne jest schnięcie dla braku należytego przewiewu i przeciągu powietrza. Tańszy i lepszy pod obu temi względami, zamiast jednej szerokiej, jest stawiać kilka szop wązkich z lekkiemi daszkami gontowemi, deskowemi lub słomianemi których wysokość od ziemi do okapu wynosi 5½ do 6 stóp a szerokość 20 do 24 stóp. Każda zaś takowa szopa dla odpływu wody wrokiem na około powinna być okopana.

446. Żeby w takiej szopie z dachem tyle podniesionym deszcz z boku nie moczył cegły, a słońce i wiatr nagle nie suszyły, należy porobić na to zasłony przewiewne, do zastawiania od strony zkąd uszkodzenie przychodzić może. Osłony te z chrustu w kształcie płotków plecionych zwiadka dla przewiewu, zakrywać mogą z jednego boku razem kilka szop rzędem obok siebie stawianych. Pod takiem przykryciem cegła surowka z wolna wysychając, nie będzie pękać, i w koziołkach wysoko ustawionych prędzej doschnie. Krócej tego szopy takowe latwo bardzo półkami wrazie potrzeby mogą być opatrzone.

447. Wyrzaynie piece cegielniane są albo u góry otwarte albo opatrzone sklepieniem. Używają powszechnie piece sklepione za odpowiedniejsze niż otwarte; żaden jednak praktyczny cegłarz nie oświadcza się za piecem sklepionym, a to z powodu: że wyjazd i wyjazd jest tu trudniejszy a tem samem kosztowniejszy, że w otwlicy sklepienia nigdy jednostajnie cegły ułożyć nie można, że nakoniec umiarkowanie ognia otwieraniem i zamykaniem otworów ciągowych wymaga większej baczności niż w piecach otwartych. Pomimo zatem oszczędności na palnie, której zaprzeczać piecom zamkniętym niepodobna, może się jednak wydarzyć że szybsze i tańsze opatrywanie pieców otwartych dozwoli po niższych cenach otrzymać wypalone w nich cegłę.

PIECE CEGIELNIANE

448. Wymiary pieców w najrozmaitszy sposób ulegają zmianom, jednakże w piecach głębszych i wyższych nad 16 stóp, cegła nie jednolicie we wszystkich miejscach się wypala. Liczba ognisk zależy od długości pieca; zwykle kanały ogniowe mają 1½ do 2 stóp szerokości, leżące między nimi ławy mieć powinny szerokości 3 do 4 stóp, ławy zaś przy ścianach pieca leżące tylko o pół tak szeroko być mają czyli zawierać 1½ do 2 stóp. Mury obwodowe mniej 3½ do 4½ stóp mieć nie powinny.

RUSZT 449. W niektórych piecach zajmuje ruszt całą długość kanału ogniowego, w innych kanał ten jedynie z przodu rusztem jest opatrzony; natomiast wiele bardzo pieców szczególnie u nas urządzają bez rusztu. Przy użyciu drzewa ruszt nie okazuje się tak potrzebnym, lecz dla ogniska torfowego takowy jest niezbędny, z powodu że przez ruszt usuwa się z ogniska popiół, którego częstotrwać znacznie po wypaleniu tworzy się ilość.

ŁADOWANIE PIECA 450. W piecach cegielnianych wypala się albo samą cegłę, albo cegłę i dachówkę razem, a wtedy pierwsza napełnia część niższą pieca, gdzie żar największy. Cegła układa się naprzód na ławach tak, aby nad kanałem ogniowym utworzone były sklepienie na 3 do 3½ stóp wysokie, poczem piec się napełnia. Cegła ustawia się w piecu w podłuż i najczęściej tak że oprócz 2ch pierwszych warstw tworzących organy wszystkie inne z trzech sztuk krzyżują się pod kątem prostym, i zachowując tę ostrożność, aby między cegłami znajdowała się przestrzeń mniej więcej oznaczona grubością palców w betnika użytego do ładowania. Tym sposobem pozostają dostatecznie miejsca przedziałowe któremi płomień przechodzić może. W podobny sposób kładzie się i dachówka, przestrzegając znowuż aby

warstwy naprzemian wzajemnie się pod kątem prostym krzyżowały.

451. W piecach sklepionych budowanie tylko drzwiami zastężować może; w piecach otwartych daje się to wskutecznie z góry przykrywając ostatnią warstwę cegły surowej cegłą palenią układaną szczelnie na płask jedna przy drugiej.

452. Po ukończonem napełnieniu pieca drzwi jego zamurowywają się w taki sposób, że dwie warstwy cegły zostawiają między sobą przestrzeń, przez którą jako napełnioną powietrzem, bardzo złym przewodnikiem ciepła, nielatwo ciepło przenika; poczem przystępuje się do wypalenia.

453. W początku ogień powinien być mierny, aby cegłę która choćby się zdawała bardzo mocno na powietrzu wysuszona jeszcze wilgoć zawiera, zupełnie od tej wilgoci uwolnić. Gdyby nagłe palenie sprawiło pękanie i paczenie się cegły, dla tego dopuszczać go nie należy. Przez 4 dni utrzymuje się ogień umiarkowany, zwolna tylko nieco podniecany, i u strychaczy podkurzaniem zwarty. Następnie wzmacnia się ogień coraz bardziej, tak że po siedmiu lub ośmiu dniach od pierwszego ogrzania pieca, cegła będzie należycie wypalona, co poznaje się po tem, gdy i najwyższe i najbardziej wtyle będące warstwy pożądany stopień żaru okazują. WYPALANIE CEGŁY.

454. Podczas wypalania cegły w piecach sklepionych, wszystkie otwory ciągowe w sklepieniu urządzone zostawiają się z początku otwarte; z nich zatem bieg pieca ocenić można, a następnie zamykają się zwolna stosownie do potrzeby, cegłą kładziona zwodem od przodu ku stronie tylnej pieca. W piecach otwartych przytłumia się ciągi gliną zwilżoną lub gruzem, a skoro cegła w przodowej ich stronie okaże się wypalona miejsce to nakrywa się wspo-

mocniej wyżej pokrywa, czyli gruzowaniem a w skutku tego płomień ciągnie ku stronie tylnej.

455. Po ukończonem wypaleniu wszystkie otwory pieca zamurowywają się, aby cegła powoli stygła; pięć lub sześć dni potrzeba zwykle do ostudzenia. Rachując więc na ładowanie pieca dni 4, na wypalenie cegły 7 do 8, na wystudzenie 5 do 6 okazuje się że w jednym piecu co 3 tygodnie nową ilość cegły wypalić można.

456. Nawet przy najlepszem urządzeniu pieca i dokładnem rozprowadzeniu ognia, cegła z różnych położeń nie okazuje równych przymiotów. Sztuki na spodzie pieca nad kanałami ogniowemi będące wypalają się najmocniej, warstwy wierzchnie najsłabiej. Już sama różność barwy okazuje różny stopień żaru jaki przejął cegłę. Dla miejsc wilgotnych sztuki mocno wypalone dają materjał trwalszy niż cegła słabiej wypalona. Najlepsza cegła jest zwyczajnie z warstw środkowych pieca.

MATERJAŁ OPAŁOWY 457. Do wypalenia tysiąca cegły pospolicie liczy się pół sążnia drzewa. Wychodzi go jednak więcej w miarę niedosuszenia surówki. Oszczędność opału zależy wiele od umiejętności stróżkarza w ustawieniu cegły w piecu tak żeby ciepłik mógł rozchodzić się łatwo i równo na wszystkie strony. W piecu urządzonym z rusztami można wypalać węglem kamiennym lub torfem, dodając na podpał drzewa. Z grubych szczap przy paleniu pieca traci się dużo ciepłika bez użytku, gdyż te więcej tlą się niżeli płomienia i żaru wydają, ogień z nich jest nieregularny; kiedy połupane drobno mocno się palą równiej i prędzej, za to ich tylko po trochu i często podkładać potrzeba. Wreszta drzewo suche być powinno, bo niedosuszonego więcej wychodzi niż potrzeba i piec źle się wypala.

458. Od cegielni stałych odróżniają się tak zwane cegielnie polowe. Jeżeli się roznoszą znaczne budowle, a cegielnie są odległe położone, tak że wożka cegły pociągnęłaby za sobą wielkie koszta, w bliskości zaś znajduje się stosowna glina, wtedy obok placu budowlanego lub w małej od niego odległości, można na czas trwania budowy założyć cegielnię i wyrobić potrzebną ilość cegły, którą pospolicie nazywają cegłą polową. CEGIELNIE POLOWE

459. O kopaniu gliny, jej przyrządzeniu, strychowaniu i suszeniu cegły odwołujemy się do tego co się powiedziało wyżej; wspomniajże przytem, że zawsze jest korzystnie wystawić lekkie szopy do suszenia aby robota nie zależała zupełnie od stanu pogody. Piece zaś polowe urządzają się w sposób następujący:

460. Z wysuszonej cegły stawiają się kanały ogniowe na miejscu równem i suchem, tak samo jak w piecach stałych, na których następnie układa się cegła warstwami. Ławom daje się tu szerokość na 4 długości cegły, nie licząc miejsc próżnych między cegłami, półławom zaś po bokach pieca daje się szerokość równa długości dwóch cegieł. PIECE POLOWE.

461. Dla utworzenia kanału ogniowego, układa się naprzód mur prostopadły z sześciu szycht (warstw) cegły, krawędzią podłużną jedna na drugiej stawianej, a następnie robi się sklepiona pokrywa z 3ch warstw, i to pokrywa się jeszcze 3ch warstwami. Na te 12 warstw cegły kładzie się znowu 5 lub 6 warstw wciągając je na 6 cali, a na te jeszcze 5 lub 6 warstw podobnież z 6cio calowem wciągnieniem. Cała wysokość wynosi wtedy 22 do 24 warstw cegły, podłużną krawędzią ustawionej.

462. Mur okalający piece zwyczajne, zastępuje tu warstwa cegły

ustawionej jedna przy drugiej tak, że tym sposobem jeżeli długość cegły wynosi 12 cali, utworzy się mur na stopę gruby. Po obu końcach pieca taki oblepia się gliną i daje się także przepierzenie z desek; w przestrzeni zaś między nim i ścianą pieca, wrzuca się gliną lub ziemia. Pokrywa górna składa się jak u pieców stałych, z warstwy cegieł szczelnie przy sobie na płask ułożonych.

463. Doświadczenie okazało, że liczby kanałów ogniowych bez uszczerbku zwiększać nie można; piec bowiem o 13 kanałach dał wypadek niekorzystny, który zamienił się w zadowalniający, skoro podzielono piec na 2 pomniejsze o pięciu kanałach ogniowych.

464. Względem prowadzenia ognia kilka tylko szczegółów dodamy do tego co się wyżej powiedziało.

Najprzód pali się bardzo mierny ogień bez płomienia dla wypuszczenia cegły. Kanały pozostają po obu stronach z początku otwarte i drzewo z obu stron jednocześnie wkłada się i zapala. Skoro cegła nietylko wyschnie ale i ogrzeje się, co prawie w 3 dni następuje, natenczas otwory ogniskowe zamurowywają się z jednej strony i ogień pali się tylko z drugiej. Po wypaleniu się drzewa wtyle kanału ogniowego, odtyka się naprzód otwór na przeciwnej stronie będący i wkłada się drzewo, poczem otwory zaraz się zamurowywają. Jeżeli tedy cegła na tej stronie, na której się paliło w kanale ogniowym, w jednym końcu pieca będzie należycie wypalona, w takim razie otwory tu zamurowywają się, a otwory wszy naprzeciw będące, pali się w nich do póty aż piec zupełnie rozgrzany zostanie. Przez cały czas wypalania powinien cegłarz ciągłą zwracać uwagę na pokry

ne piecu i natychmiast obrzucić ją ziemią lub chudą gliną skoro dostrzeże, iż płomień ciągnie ku jednemu miejscu. Tym sposobem ciąg w piecu dosyć jednostajnie prowadzić można.

465. Aby otrzymać cegłę bardzo lekką, mieszają glinę z prochem węgla kamiennego, z trocinami, a najwłaściwiej torfem i z tej massy wyrabiają cegłę. Ponieważ w wypaleniu tej cegły, mało paliwa jak się łatwo domyślać wymagającej rzeczone dodatki spłona; tem samem więc cegła będzie bardzo dziurkowata, pulchna, która z powodu swojej lekkości i złego przewodnictwa ciepłka do rozmaitych użytków korzystnie zastosować się daje. CEGŁA DZIURKOWATA

466. Kształt pieców wapiennych jest bardzo rozmaity: najczęściej są one walcowe lub jajowate, rzadziej i tylko w niektórych okolicach znajdują się podobne do pieców ogólnie używanych. PIECE WAPIENNE

467. Pospolicie dzielą piece wapienne na okresowe czyli perjodyczne i na ciągłe. Tamtym dozwala się po ukończonem wypaleniu wystygnąć dla wydobycia wapna; w tych wypalenie odbywa się nieprzerwanie, gotowe wapno od czasu do czasu częściowo wyciągając i w miarę ubytku napełniając piec z góry nowym materyałem.

468. Piece w pewnych okresach czynne (perjodyczne) albo nie mają rusztu, albo są nim opatrzone. Dawniej błędnie mniemano, że piece opalane drzewem nie potrzebują rusztu, wymagają go zaś te, które opalają się torfem. Dziś wiadomo z doświadczenia, że i dla pieca drzewem ogrzewanego zastosowanie rusztu jest bardzo właściwe.

469. Piece wapienne najczęściej budują się na spadzistości pagórka lub na pochyłości łamów wapiennych, dla wygodnego PIECE OKRESOWE

dostarczania kamieni wapiennych do otworu górnego, który się łatwo układają. Zwykle zakłada się kilka pieców obok siebie a wtedy mur jeden wspólny jest 2^{em} piecom. Średnica każdego pieca zwykle wynosi w świetle 6 stóp, wysokość 10 stóp a grubość murów oprócz skarp, 3 stopy; czeluście zaś sklepione, mają 2 stopy szerokości i 4 wysokości.

ŁADOWANIE PIECA OKRESOWEGO

470. Mając wypalać wapno w piecu tworzy się naprzód w jego wnętrzu z wybranych większych brył wapiennych, sklepienie na 4 lub 5 stóp wysokie, które służy za ognisko, a zatem jest otwarte ku czeluści. Następnie wyższym otworem piec napełnia się całkiem kamieniem wapiennym i przykrywa warstwą drobniejszych kawałków.

WYPALANIE WAPNA

471. Po uskutecznionym otworem paliska, kładzie się chrust lub inny materjał łatwo palny, który zwolna piec ogrzewa, poczem wzmacnia się ogień stopniowo aż do zupełnego wypalenia kamieni. Piec zwolna ogrzewać należy dla tego, aby kamienie wapienne, w skutku szybkiego uchodzenia wilgoci jaką w sobie zawierają, nie pękały. Przy zaczęciu ogrzewania, gdy temperatura pieca jest jeszcze niska, zgęszcza się na bryłach para wodna, tworząca się podczas gorenia paliwa, kamienie pokrywają się wilgocią, ciąg powietrza z powodu niskiego ciepła jest jeszcze słaby, a zatem palenie niedokładne, sadze osiadają na kamieniach i z otworu górnego uchodzi gęsty dym czarny. W miarę jednak podwyższenia się temperatury pieca, zmniejsza się dym, sadze na bryłach zostają strawione, a same kamienie odzyskują barwę jasną; w miejsce dymu pokazują się płomienie z początku ciemne i z sadzami pomieszane

później wszakże coraz mniejsze i od sadzy wolniejsze. Jeżeli kamień wapienny okazuje się rod pokrzywą jasno-biała-rozżarzona, a zarazem wolnista i próchna, tedy można go uważać za wypalony i robotę za ukończoną.

4:2. Jakkolwiek całe postępowanie przy wypalaniu wapna jest bardzo proste, zupełne jednak powodzenie jego wymaga dopełnienia pewnych warunków i uwzględnienia z uwagi pewnych środków ostrożności i praktyczności. Palenisko pieca wapiennego powinno być od wiatru zabezpieczone; dla tego umieszczają je od strony wrzeszczonej stronie na panujące wiatry wystawionej, a nawet osłaniają jakąś zasłoną, drzwiami lub pokładzionemi przed niem wiązkami chrostu. Jeżeli wiatr dmie prosto w palenisko, tem samem pędzi płomień w tył pieca, gdzie znajdujące się wapno mocno się rozgrzeje, ależące od przodu pozostanie nie wypalone.

4:3. Dokładnie wysuszone, to jest z kopalni po wydobyciu długo na powietrzu leżące kamienie wapienne, mają się bardzo trudno wypalić, gdy ogrzewamy piec suchem paliwem; używając zaś świeżo wykopanych kamieni i dobrze wysuszonego paliwa, najłatwiej jak nie wiele wypędzamy kwas węglowy, a tem samem przyspieszamy wypalenie wapna. Jeżeli jednak zauważymy, że wysuszone drzewo zaczyna dziać w piecu wypalenie, trudno pojąć przyczynę powyższego skutku; raczej zaś przypuszczać można, że wtryskiwanie wody w przestrzeń ogniskową ułatwia palenie.

4:4. Wydzielając kamień wapienny wolny od obcych części składowych pierwiastek się glina i krzemionka, który tem samem czyni po wypaleniu wapno bardzo twardem, można w ostatnim okresie

wypalania podnieść zar nader wysoko, bez żadnego uszczerbku, gdyż wapno czyste, pozbawione kwasu węglowego, nie ulega zmianie nawet w najwyższej temperaturze. Lecz jeżeli kamień wapienny zawiera krzemionkę lub glinę, tedy w wysokiem cieple następuje zlewanie czyli powierzchowne stapianie się części, w skutku chemicznego połączenia ziemi wapiennej z krzemionką i glinką. Wapno takie nazywa się przepalone, nie rozgrzewa się i nie rozkrusza, na proch za dolaniem wody; utraciło zatem dwie główne własności czyniące je zdatnem do gaszenia i przyrządzenia z niego zaprawy w budownictwie używanej.

475. Kamień wapienny nieczysty, to jest taki który za polaniem go kwasem solnym pozostawia znaczny osad nierozpuszczony, wymaga koniecznie większej przy wypalaniu go uwagi niż czysty, trzeba go w umiarkowańszem cieple przez czas dłuższy wypalać, kiedy przeciwnie z czystego kamienia wapiennego w krótszym czasie, utrzymując ciągle wysoką temperaturę kwas węglowy wyjść dziś można.

476. Lecz i bardzo czysty kamień wapienny może w pewnych okolicznościach dać wapno przepalone, jeżeli bowiem tak sam kamień jak i palivo są bardzo suche, w takim razie kwas węglowy uchodzi nadto powoli i nieupełnie; przy nagle więc podniesionej temperaturze sam nawet węglan wapna zlaniu się w jedno ulegać może. W tym przypadku wapno przepalone, polane kwasem solnym, mocno się burzy.

477. Jeżeli zaś ogień w piecu nie będzie trwać przez dostateczny pracący czasu, otrzyma się wapno wewnątrz niewypalone, które za polaniem wodą tylko zewnętrzne warstwy się gasza, a jądro

pozostaje nie lasowane. Takie kamienie łatwo poznać można zaraz przy wyjmowaniu ich z pieca po wielkim ciężarze: albowiem przez wypalenie utraca kamień wapienny około 40% wagi, a nie zmniejsza w tym stosunku swojej objętości. Zkolotu niedokładne wypalenie okazuje się szczególniej na sztukach bardzo wielkich, jako potrzebujących najdłuższego czasu do wypalenia: dla tego też zbyt wielkie kamienie wapienne wcale w piec się nie kładą; średnim daje się miejsce od spodu blisko ogniska i w środku pieca, małym zaś przy jego ścianach i w górze.

478. O czasie w jakim kończy się wypalanie, nic pewnego powiedzieć nie można, zależy on od bardzo wielu okoliczności. Jeżeli kamienie świeżo z kopalni są wydobyte, paliwo łatwe niezbyt suche, a wiatr pomyślny, wypalenie odbyć się może w 36 godzinach, w przeciwnym razie potrzeba dłuższego czasu. Używając drzewa twardego, znaczną ilość węgla z palisku otrzymać można.

479. Okresowe piece wapienne mają tę wadę, że po ukończonem wypaleniu wapna, w ciągu czasu jaki upłynie do następnego ich wypalenia, zupełnie wysługają, a ztąd przy nowem paleniu wymagają większej ilości drzewa, tudzież że ciepło jakie pozostało wypalone do jasnej czerwoności wapno, ginie całkiem uchodząc z powietrzem przeciągającem przez piec po ukończeniu wypalenia.

480. Inne są różne rodzaje pieców ciągłych, które powyższych niedogodności nie okazują. W piecach pierwszego rodzaju kładą się naprzemian z góry warstwy kamienia wapiennego i paliwa, kiedy tu tylko torf, węgiel brunatny lub kamienny być może, a wypalone wapno od czasu do czasu wydobywa się spodem. W drugiego rodzaju piecach znajduje się ognisko w pewnej wysokości

PIECE CIĄGŁE

nad poziomem szybu, i to zewnątrz niego, tak że kamień wapienny, w piecu nie styka się z samem żużlem, ale tylko jego płomieniem jest ogrzewany. Skoro więc urządzeniem w podstawie pieca otworami wapno znajdujące się w niżej ognisk, zostanie czy jest uwalnianie nad niemi wapno opadnie, dozwalając układać otworem głównym nową ilość kamieni. Budowa ostatnich trzech pieców jest bardzo kosztowna i jedynie znajduje zastosowanie w wielkich zakładach fabrycznych tego przemysłu.

481. Piece pierwszego rodzaju najczęściej używane mają kształt lejka 12 stóp średnicy u góry, 6 stóp u dołu i 14 stóp wysokości. Na obwodzie pieca znajdują 3 otwory do wyjmowania wapna, po 2½ stóp wysokości i 2 stopy szerokości i których drzwi podczas wypalania są zamknięte, nad temi zaś urządzone są jeszcze trzy mniejsze otwory, po 4 cale wysokości i 6 cali szerokości, służące do wpuszczania zewnętrznego powietrza.

ŁADOWANIE PIECA CIĄGŁEGO I WYPALANIE W NIM WAPNA

482. Rozumie się samo przez się, że kamienie wapienne dla pieca ciągłego nie powinny być za wielkie, i o ile można równej wielkości. Przy zapalaniu w piecu budują się na jego pokładzie kanały z kamieni wapiennych do przeprowadzenia ognia, otwarte ku środkowi otworów do wyjmowania wapna służących, poczem napełnia się piec warstwami kamieni i paliwa, z początku tylko nad ciągi powietrzne. Następnie zamknąwszy rzeczone ciągi, ogrzewa się piec drzewem suchem dopóty aż znajdujące się pod ciągami powietrznemi wapno, wypalone zostanie; w miarę zaś jak wapno skupia się i opada, dodaje się od czasu do czasu nową ilość kamieni wapiennych i paliwa. Zamykają się potem otwory do wyłobywania wapna przeznaczone, a otwierają ciągi

powietrzne i piec napełnia się całkiem warstwami kamieni i paliwa.

483. Skoro znaczna część wapna nad otworami czynnemi znajdującego się podobnież wypalona zostanie, wydobywa się wapno właściwemi otworami i czynność ta powtarza się co 6 do 8 godzin.

484. W początku dopóki piec nie jest w należytym biegu, potrzeba układać warstwy paliwa nieco grubiej jak później; następnie warstwy te ciągle się zmniejszają, dopóki nie dojdziemy do punktu, w którym wapno wychodzi z pieca niedostatecznie wypalone. Samo tylko doświadczenie stanowić może stosunek paliwa do kamieni wapiennych, który to stosunek różni się w miarę własności kamieni. Wapno pomieszane z gliną mniej paliwa wymaga, niż wapno tłuste, to jest bardzo czyste. W ogóle bierze 3 do 4 objętości wapna na jedną objętość paliwa, jeżeli niem są węgle kamienne, koksu i torfu potrzeba znaczniejszej objętości gdyż są lżejsze.

485. W niektórych okolicach wprowadzono czworogranne piece wapienne, kształtu pieców do wypalania cegły służących i rzeczywiście każdy piec cegielniany, nie za wielki, daje się użyć do wypalania wapna. Niekiedy wypalają jednocześnie wapno i cegłę w jednym i tymże samym piecu, a wtedy wapno kładzie się w miejscach gdzie temperatura jest najwyższa. PIECE CZWOROGRANNE

486. W niektórych okolicach Anglii i Belgii, kamienie wapienne przekładają warstwami węgli kamiennych lub torfu, w kształcie kopców czyli stosów przykrywając je ziemią lub darniną. W środku znajduje się jak w kopcach węgla szyb, do rozniecania ognia, rozprowadzającego się jak w wypalaniu węgli za pomocą pokrywy ziemnej. W różnych wysokościach ty pokrywy robią KOPCE WAPIENNE

się stopniowo otwory, których zamknięcie lub powiększenie miewa wpływ powietrza. Jeżeli bowiem ogień zbyt mocno ciągnie ku jednej stronie, tedy porobione tu otwory więcej lub mniej zatykają się; chcąc zaś zwrócić ogień ku innej stronie, dosyć jest powiększyć jej otwory lub ich liczbę pomnożyć.

487. Jakimkolwiek sposobem będzie wypalone wapno, zawsze należy zaraz po wypaleniu przechować go w beczkach, w miejscu suchem, wrazie gdyby takowe natychmiast nie miało być gaszone.

WYPALANIE WAPNA HYDRAULICZNEGO.

488 Przytoczone wyżej przepisy stosują się zarówno i do wypalania wapna hydraulicznego z niektóremi tylko odmiennościami. Kamienie wapienne gliniaste, z których właśnie otrzymuje się wapno hydrauliczne czyli cement, łatwo stapiają się w wysokiej temperaturze. O ile zatem wysoki stopień ciepła w wypalaniu czystych kamieni wapiennych nie wywiera żadnego szkodliwego wpływu, o tyle w wypalaniu wapna hydraulicznego starannie unikać go należy. Skład wapna takowe wypalać potrzeba przez czas dłuższy w cieple niższem. Jak zaś rozmaity jest skład wapna hydraulicznego, tak rozmaita też być winna temperatura; tylko doświadczenie praktyczne wskazać może właściwy tu stopień ciepła. Nie potrzeba nadmieniać, że zbyt wielkich kamieni kłaść w piec nie należy, ale owszem przestrzegać, aby były równe, gdyż tym tylko sposobem w niższej temperaturze jednostajnie wypalony wyrób otrzymać można.

489. Wapno hydrauliczne, polane wodą nierozpuszcza się na ciasto jak wapno tłuste, potrzeba je rozrobić z wodą po sproszkowaniu; dla tego pospolicie miele się zaraz w miejscu wyrobienia, i zachowuje ubite w beczkach. Rozbrużenie cementu uskutecz

-nia się albo w stępach, albo za pomocą walców żelaznych, ustawionych w pożądanej od siebie odległości, albo wreszcie, co jeszcze stosowniejsze być się zdaje, za pośrednictwem stojących kamieni młyńskich, poruszonych w koło na twardej podstawie. Przyrząd przetakowy zwykle z machiną połączony, służy do oddzielenia miałki sproszkowanego od niedostatecznie rozdrobnionego cementu który powtórnie się rozkrusza.

490. Celem wypalania gipsu jest uwolnienie go od wody. Wypalanie wapna i gipsu mają między sobą wielkie podobieństwo, gdyż tu i tam przez rozgrzanie usuwa się jedno ciało, czyli jedna z głównych części składowych. Istotną różnicę stanowi tylko temperatura, w jakiej pozbycie się tego ciała uskutecznić należy. Gdyż bowiem wypędzenie kwasu węglowego z węglanu wapna, czyli wypalanie wapna, wymaga wysokiego stopnia ciepła, żywego rozżarzenia do czerwoności, do wypalenia gipsu potrzeba tylko średniej temperatury, bardzo dalekiej od rozżarzenia. Ogrzawszy gips sproszkowany na białe prawie na 100° R. to jest nieco tylko nad punkt wrzenia, uwalniamy go już od wszystkiej wody, i pozostanie gips dokładnie wypalony, który po rozciągnieniu w wodzie okazuje w najwyższym stopniu własność twardnienia. WYPALANIE GIPSU

491. Gips pozbawiony wody jest dosyć łatwo topliwy, dla tego też za podniesieniem temperatury, nieco wyżej nad ogrzaczony stopień, zaczyna się zlewać, a w wyższej zupełnie topić; wtedy albo całkiem utraca własność twardnienia po rozrobieniu go z wodą, albo przynajmniej stwardnienie takowe następuje bardzo powoli. Za ogólne więc prawidło przyjąć należy, że twardnienie zaprawy gipsowej, odbywa się tem szybciej, im w niższej temperaturze

uwolniono gips od wody.

PIECE GIPSOWE 492. Siła pozbawia się wszelkiej wody w piecach zupełnie podobnych do pieców chlebowych, a nawet ostatnie po wysadzeniu z nich chleba mogą korzystnie być do tego użyte. Piece te opalają się jak piece chlebowe, wrzuconem w nie drzewem, a skoro dostatecznie ogrzane zostaną, wymiatają się z nich węgle i rozsiela się gips w niewielkich kawałkach. Z wyjątkiem małego otworu w wyższej części czeluści, wszystkie inne otwory pieca murowe wywiązują się; jeżeli zaś trzymany w pozostawionym otworze kawał kruszcu już się nie poci, dowodzi to, że gips wodę utracił i może być wyjęty a piec na nowo ogrzany. Tym sposobem wypalony gips jest wyborny, bardzo właściwy na odlewy, formy itp.

493. Można także wypalać gips w piecach wapiennych, do czego użyć się dają piece okresowe. Jak w wypalaniu wapna tak i tu tworzy się sklepienie z większych kamieni gipsowych a następnie piec się napełnia, przyczem również starać się należy, aby większe sztuki kłaść najbliżej ogniska i w środku pieca, małe zaś na wierzchu i przy ścianach.

494. Po napełnieniu pieca utrzymuje się w nim mierny ogień używając do tego drzew suchych, dopóki uchodzące z pieca powietrze nie będzie już wcale nasycone wilgocią, o czem w sposób wyżej podany łatwo przekonać się można.

495. Przy najostrożniejszem jednak prowadzeniu ognia, kamienie gipsowe najbliżej leżące będą zawsze zamocno ogrzane, to jest na powierzchni zlane lub całkiem stopione; dla tego należy je albo zupełnie wybrakować, albo przynajmniej proch ich w umiarkowanej ilości mieszać z prochem kamieni dobrze wypalonych

496. Używają nakoniec do wypalania gipsu miejsca z 3ch stron murem na 9 stóp wysokim, 18 stóp głębokości i 9 stóp szerokości mającego, które opatruje się lekkim dachem. Rozwrotek do ścian bocznych w miejscu tem urządzają się kanały z większych kamieni gipsowych, a reszta zapełnia się innemi kamieniami gipsowemi.

497. W pomienionych kanałach utrzymuje się mierny ogień za pomocą lekkiego paliwa np. chróstu, a to dopóki bylko gips nie zostanie dokładnie wypalony.

498. Jak cement tak i gips palony używa się do robót w stanie sproszkowanym czyli mielony. Czynność tu uskutecznia się najwłaściwiej za pomocą pionowych kamieni młyńskich.

499. Ponieważ gips po wypaleniu leżąc na powietrzu wciąga w siebie wilgoć, która osłabia główną jego własność ścierania się czyli stężania za pomieszaniem z wodą; należy go przeto dobrze w beczki upakować i w miejscu suchem przechowywać jeżeli nie zaraz po wypaleniu ma być użyty.

ODDZIAŁ SZÓSTY

BUDYNKI WŁOŚCIAŃSKIE

500. Ze wszystkich budynków wiejskich najtrzeźwiejsze są osady włościańskie, przeznaczone dla tej części ludności wiejskiej, która ponosi cały ciężar prac rolniczych, i te w ogóle są u nas najgorsze, to jest nietylko bez porządku i wygód ściśnione, ale jeszcze często grożące zawaleniem się. W takim stanie rzeczy, włościanin nie ma ani przyzwoitego i bezpiecznego schronienia, ani nadziei i możności poprawienia swego nędznego bytu, staje się obojętnym na wszystko

i brać udział do pracy, jego inwentarz marnieje i podlega różnym chorobom z których zaraźliwe rozszerzają się i opustoszenie w dalszej okolice. Należałoby więc koniecznie temu złemu zaradzić, inaczej bowiem straty ztąd wynikające, ciągle powiększać się będą i ciągle przeszkadzać będą rozwinięciu krajowego gospodarstwa. Lecz odbudowanie ogólne i jednorazowe wszystkich budynków w złym stanie znajdujących się stałoby się ciężko dla obywateli bardzo uciążliwem a czasem nawet i niemożliwem, zbyt bowiem wielkie potrzebne byłyby na to kapitały; przyprowadzenie zatem wiosek i osad wiejskich zniszczonych, do należytego porządku nie będzie mogło nastąpić, w większej części okoliczności, jak tylko przez cząstkowe i powolne corocznie ich odbudowanie. Przystępując zaś do tej czynności w każdym razie potrzeba będzie mieć na względzie następujące szczegóły:

URZĄDZENIE WSI

507. Przy urządzaniu wsi zdarzyć się mogą 3 przypadki a mianowicie: 1° wystawić wieś nową, albo część tam gdzie jej przedtem nie było, 2° Starą wieś na terenie samem miejscu przebudować tak, aby uczynić ją zupełnie regularną i ze wszech względów dogodną; 3° Starą wieś przebudować tylko tak aby uczynić ją nieco dogodniejszą i bezpieczniejszą od pożaru, nie wymagając zbytecznej regularności i nie robiąc zbyt wielkich przemian. z tych 3ch przypadków drugi jest najmroźniejszy, pierwszy i trzeci dosyć często mogą znaleźć zastosowanie praktyczne.

508. Wieś bardzo większa w ogóle nie jest najkorzystniejsza, bo im jest większa tem musi mieć pola rozleglejsze, a zatem oddalone, traci się więc bardzo na czasie z wyjeżdżaniem i powrotem

z dalekich pól. Kto ma grunt obszerny lepiej zrobi jeżeli go rozłoży na 2 wioski, jak na jedną wielką; bo na małych wsiach prace odbywają się z mniejszym kosztem i trudem, zatem z korzyścią dla gospodarza, a tem samem i dla pana.

503. Co się tyczy położenia wsi odwołujemy się do zasad ogólnych wyżej podanych dla folwarków; to jest: miejsce powinno być zdrowe, nienyzniesione, od północy i zachodu wzgórzami lub lasami osłonięte, a nadewszystko mieć wodę zdrową blisko i w znacznej obfitości.

504. Bardzo także jest wygodnie pod względem handlu i przemysłu, jeśli wieś leży nad brzegiem spławnej rzeki lub nie opodal od niej, jak również jeśli koło niej przechodzi blisko kolej żelazna, droga bita lub trakt handlowy.

505. Mając już miejsce obrane na wieś nową, albo też mając wieś istniejącą przebudować, przystąpić należy przedewszystkiem do zdjęcia dokładnego planu posiadłości, na wielką skalę np 10 do 15 sażeni na cal jeden i na którym oznaczyć potrzeba z wielką starannością najmniejsze szczegóły jak np. wszelkiego rodzaju budowle, ogrody, sady, drzewa pojedyncze, płoty i t. p. Następnie przystępuje się do projektowania kierunku i szerokości ulicy wiejskiej, oraz czasik ziemi pod włościańskie posady a mianowicie pod budowle.

506. Przez wieś powinna iść ulica 50 do 60 stóp obszerna, sucha, bez kałuży, czemu zapobiegy się sprowadzając wodę do jednej studzienki, która dla gospodarzy będzie dogodna, czy to dla bydła czy dla drobiu. Studzienka ta może być na środku wsi, byle ubezpieczona, to jest ogrodzona została, albo na jednym z końców.

507. Co do rozpołożenia budynków, dwa są zwyczaje zabudowania wsi, to jest: albo domy są z jednej strony ulicy a stodoły z drugiej, co jakkolwiek dobrze zabezpieczy od ognia, nie jest jednak tak wygodne, bo gospodarz nie może łatwo wszędzie dojrzeć, albo co jest daleko lepiej, całe zabudowanie jest od drogi, z mniejszemi budowlami na podwórku i stodołami przy ogrodzie. Rozumie się samo przez się, że domy i drogi obsadzone być powinny drzewami, bo prócz pięknego widoku, drzewa dają chłód w lecie ludziom i bydłu, i zasłaniają od burz.

508. Zwykle na szerokość każdej posady włościańskiej, oznacza się w kierunku ulicy 15 do 20 sążenów, a na długość 25 do 30, z których odcina się od ulicy część szeroką na 5 do 6 sążenów na dom czyli chałupę i tyleż w końcu placu na gumno, gdzie postawi się stodoła. Reszta niezajętego placu może być obrócona na podwórko i sady, oraz na chlewy i stajenki.

509. Między posadami powinny być zostawione odstępy. Odstępom tym daje się zwykle szerokość 6 do 9 sążenów stosownie do miejscowości i przestrzeni gruntu, którą mamy do rozporządzenia, a dla ułatwienia kommunikacyi, co 6 lub 8 posad należy zostawić przejazd.

510. Co się tyczy rozkładu wewnętrznego domów mieszkalnych włościańskich czyli chałup, te w wielu miejscach urządzają się w ten sposób, że w jednym budynku kilka nawet familii mieścić się może, co jakkolwiek dość oszczędne, jednakże z wielu względów jest niewygodne; z powodu bowiem zbytecznego nagromadzenia ludzi w budynkach zbyt szczupłych, powstają kłótnie, zawsze w izbach jest niezdrowe, a w razie pożaru, czy jeden tylko czy

kilka domów takich się spali, zawsze wielu bardzo włościan zostaje pozbawionych mieszkania.

511. Podług tego jak w domach takich mieszkać może cztery, dwie lub jedna familia, zowią się one czworaki dwojaki lub chałupy pojedyncze.

512. Czworaki pospolicie trojakim sposobem się urządzają. Podług pierwszego sposobu rozkład obejmuje głównie 4 izby mieszkalne. Każda izba przy której znajduje się komorka, ma osobne wejście przez małą sionkę z której wchodzi się także do komory. Drugi różni się od poprzedzającego w tem, że na 2 izby mieszkalne znajduje się tylko jedna sionka, a przy każdej izbie, oprócz komory jest jeszcze urządzona stajenka czyli oborka do pomieszczenia jednej krowy. Trzeciego rodzaju czworaki mają kształt ośmiokąta równobocznego, co daje sposobność urządzenia izb głównych w ten sposób, że w jednej z nich pomieścić można nawet po 2 familie. W czterech bokach tego ośmiokąta znajdują się wejścia do czterech małych sionek z komórczakami kształtu trójkątnego. W ogóle zaś w czworakach wszelkiego kształtu starać się należy, aby dym z wszystkich pieców i kominów wchodził do jednego głównego komina w środku budynku umieszczonego. CZWORAKI

513. Dwojak czyli chałupa włościańska na 2 familie dość często znajduje praktyczne zastosowanie. Dom taki składa się zwykle z 2ch izb mieszkalnych z których każda ma oddzielną sionkę i małą komorę. Z tylnej strony chałupy są stajenki, które mają dwa wejścia: jedno z podwórza a drugie z sionki. W niektórych dwojakach oprócz wyżej wymienionych części, znajdują się jeszcze alkierze przy izbach mieszkalnych i te stanowią drugie mniejsze izby. DWOJAKI

CHAŁUPY POJEDYNCZE

514. Chałupy pojedyncze należą już do rzędu siedlisk włościan nieco zamożniejszych i przy nich stosownie do okoliczności i potrzeby, może znajdować się w większych lub mniejszych rozmiarach to wszystko co stanowi folwark mały włościanina gospodarza lub kolonisty.

OSADY WŁOŚCIAŃSKIE

515. Osady takowe stosownie do potrzeb i zwyczajów odnośnie w kraju przyjętych można podzielić na 3 klassy, obejmujące mianowicie: 1° Osadę włościańską małą czyli folwarczek dla zagrodnika posiadającego w zabudowaniach i ogrodzie oraz w roli ornej i w łąkach 6 do 12 morgów 300 prętowych, 2° osadę włościańską średnią czyli folwarczek dla półrolnika posiadającego 20 do 30 łokciowe morgów; 3° osadę włościańską większą czyli folwarczek dla sołtysa, kmecia lub czynszownika, mającego 45 do 60 morgów. Do rzędu osad tej ostatniej klassy, można policzyć jeszcze kolonie czyli osady włościańskie największe, mające w zabudowaniach i ogrodzie oraz w roli ornej i w łąkach 120 do 180 morgów gruntu.

516. Potrzeby rodzin, dla których folwarczki takowe mają być przeznaczone, są prawie takie same jak dla wielkiego folwarku, ich obszerność tylko stanowi między niemi różnicę. W istocie włościanin gospodarz lub kolonista potrzebuje domu mieszkalnego, obory, stajni, stodoły, składu na siano lub narzędzia rolnicze i t. d. to wszystko jednak nie powinno, jak w wielkich folwarkach, mieścić się w oddzielnych i zupełnie odosobnionych dla każdej części inwentarza i kreszencyi budynkach, lecz najczęściej powinno być zgromadzone w jednej w dwóch albo najwięcej w 3-ch budowlach.

517. Nieprzerwane zmiany zaprowadzone być mogą w urządzaniu takich małych siedlisk wiejskich które odpowiednie będą stanu

celowi, byleby zachowane były przy ich urządzaniu następujące ogólne prawidła:

518. Izba główna mieszkalna do pomieszczenia wygodnie całej familii, powinna mieć 16 do 20 stóp w kwadrat obszerności, albo 16 stóp szerokości i 20 długości, jej wysokość od podłogi do belek wynosić powinna 9 do 10 stóp. Podłoga drewniana w izbie mieszkalnej nie jest koniecznie potrzebną, aby tylko była zasłajana 6 do 8 cali grubem klepiskiem z gliny pomieszanej z piaskiem i świeżo rwanym wrzosem, na sucho prawie ubijanej, starannie kołem ubijanej, w końcu zaś do gładkości tłankami ubijanej. DOMY MIESZKALNE

519. W każdej podobnej izbie, oprócz pieca zwykłego i kominka, powinien jeszcze znajdować się szabasnik mały do pieczenia chleba i t. p. wszakże jednak gdy szabasnik takowy nie jest już umieszczony w innej oddzielnej na to mniejszej izbie. Alkierz i komórki nie są zwykle opatrzone oddzielnym piecem, a 10 do 12 stóp w kwadrat będzie dla nich obszerności dostateczną.

520. Ściany główne obwodowe domu mieszkalnego, czy drewniane czy z innego materyału stawiane powinny być dosyć grube i szczelne, aby nie przepuszczały zimna do izb; fundamenta zaś należy zapuszczać przynajmniej w stosunku przypuszczalnej głębokości zamarzania ziemi to jest 2 do 3 stóp głęboko. Otwory okienne powinny być opatrzone podwójnemi ramami, to jest letniemi i zimowemi. Dach powinien być dokładnie ułożony i opatrzony słomowną na 3 do 4 cali grubą, gliniana potępą.

521. Ściany chałup i wejście główne do izb należy obrócić ku południowi, doświadczenie bowiem okazało, że w naszym północnym klimacie, śmiertelność dzieci jest bardzo wielka we wsiach, w których położe-

nie domów mieszkalnych nie odpowiada temu warunkowi, a to z przyczyny, że w takowym przypadku dzieci wychodząc na dwór zimową porą najczęściej nie są należycie ubierane i nie będą ochronione od ostrych północnych wiatrów, ani też ogrzewane promieniami słońca, bardzo łatwo zaziębić się mogą.

522. W każdym razie miejsce najstosowniejsze dla domu mieszkalnego jest przy samym wstępie do folwarku, takowe bowiem położenie staje się warunkiem prawie koniecznym, dla tego, aby gospodarz sam mógł z tego głównego stanowiska rozciągnąć nadzór nad całą swoją osadą, i aby nikt nie wszedł nie będąc widzianym od domowych.

BUDYNKI GOSPODARSKIE

523. W mniejszych osadach umieszczenie inwentarza przy domu mieszkalnym i pod tymże samym dachem, oprócz znacznej oszczędności w budowaniu przedstawia następujące ważne dogodności i pożytki: 1° Gospodarz i gospodyni zawsze mogą widzieć co się wszędzie dzieje; 2° Sługi czując się ciągle pod okiem pilniej robotę wykonywać będą; 3° za pomocą okna wzdłużnego z domu mieszkalnego do stajni i obory, takowe będą oświetlone gdy w izbie światło się znajdzie, i nie ma przeto potrzeby chodzić do nich ze światłem nocną porą; 4° nakoniec mieszkanie takie, które z dwóch stron przystawionemi może być zasłonięte, nie podlega tak wiele jak inne odosobnione zmianom temperatury, i przeto w porze zimowej mniej dużo potrzebuje opału do ogrzewania.

524. W osadach włościańskich średnich i większych, bardzo może być stosownem, jeżeli w jednym głównym budynku folwarcznym, oprócz domu mieszkalnego, mieści się wszystko co jest potrzebnem rolnikowi do prowadzenia pomyślnie swego gospodarstwa.

Połączenie szczególnie stajni i obory bez żadnych przegród, przedstawia głównie dla małych gospodarstw, gdzie mało bardzo jest robotników i mało podziału pracy, następujące ważne korzyści: 1° Zwierzęta lepiej są pielęgnowane i w porządku utrzymane; 2° podściół z pod krów przechodzi prawie bez pracy pod krowy, co stanowi znaczną oszczędność; 3° gnoje tym sposobem zmieszane są daleko lepsze i lepiej wyrobione; 4° nakoniec w tem znajduje się oszczędność rąk czasu i kosztów bez żadnej przeszkody dla zwierząt

525 Dobrze także będzie jeżeli kurnik przy oborze znajdzie się od niej odłączony ścianką tylko kratową a to dla tego aby kurom w zimie ciepło z obory mogło się udzielać, co wiele wpływa na przyspieszenie i powiększenie produktów z drobiu.

526. Na stodółkę i szopę może być przeznaczona jedna część głównego budynku folwarcznego, w którym to razie słoma wymłócona z wozełka łatwością wprost na poddaszu nad stajnią i oborą może być złożona, albo też na takową stawia się w bliskości budynek oddzielny, którego wielkość oprócz przestrzeni potrzebnej na narzędzia rolnicze, może nie przechodzić połowy obszerności potrzebnej do przechowania całego zbioru, licząc że reszta uzbieranego zboża, w brogu lub stertach za stodołą znajdzie pomieszczenie.

527. Przy każdej dobrze urządzonej osadzie znajdować się koniecznie powinna wygódka, która wiele przyczynić się może do polepszenia stanu gospodarstwa. Wszędzie w istocie gdzie odchody ludzkie nie były jeszcze uważane jako najdzielniejszy środek umierzwienia, mieszkania nie są opatrzone wygódkami, a płoty, ulice, dolna część wszelkich budowli przedstawia ślady nieporządku, niedbalstwa i nieoszczędzenia mieszkańców. Urządzenie jednak wygódek przy każdem gospodarstwie, tem

więcej zasługuje na uwagę, że wkrótce zapewnie nadejdzie chwila, gdy mieszkaniec wiejski uzna, że ztąd otrzymać może drogi nawóz, dowie się że przeznaczając dwa doły na materye stałe i płynne, suząc je lub mieszając z gipsem, wapnem lub marglem, może sam najłatwiejszym sposobem utworzyć wyborny pudret i urat. Wtedy dopiero podwójny cel bardzo ważny osiągniętym zostanie: naprzód znaczna korzyść dla rolnika, który jeżeli sam nie użyje nawozu, może go korzystnie spieniężyć; a powtóre ogólne polepszenie plonów rolnych w skutku użycia powszechnego tej ogromnej ilości dzielnego nawozu, dziś prawie zupełnie w kraju straconej. Wygódka takowa najprostszej budowy składać się może z szuflika zrobionego z beczki przerzniętej na 2 części. Szuflik ten zakopuje się w ziemię do głębokości górnego brzegu i jest opatrzony 2° żelaznemi uchami wystającami nad ziemię. Blak prostopadle nad nim przytwierdzony do wiązania dasztu i przez który wrazie potrzeby przechodzi linka przywiązana do uszów szuflika, służy do podnoszenia go gdy jest napełniony umieszczenia na taczkach i wyprowadzenia; a co do sedesu ten składać się może poprostu z jednego poprzecznego drzwka wygładzonego.

OKÓLNIKI 528 Wszystkie główne przedziały osadę stanowiące, mogą być ogrodzone najbezpieczniej i najoszczędniej żywemi płotami, części zaś podwórza które nie będą miały innego przeznaczenia najlepiej jest zasiać trawą i obsadzać drzewkami owocowemi dzikiemi lub poprawnemi. Podobne bowiem urządzenie przedstawia naprzód: korzyść z użycia najmniejszego kawałka gruntu, co jest główną zasadą dobrego gospodarstwa; powtóre zbiór owoców bezpieczniejszy niezawodnie jak na otwartem polu; a potrzecie pewne małe pastwisko w samym obrębie podwórza, co stanowi dogodność i zarazem przyjemność dla inwentarza.

529. Mając już projekt na wybudowanie lub przebudowanie wsi kompletnie na papierze ułożony, wtedy przystąpić należy do wykonania go w naturze, to jest oznaczania go na gruncie za pomocą tyk lub palików, przy której to czynności wypada jak najdokładniej objaśnić włościanom, które domy podług nowego urządzenia mają być zniesione, a które mają pozostać, oraz jaki będzie nomer porządkowy każdej posady. WYTKNIĘCIE PLANU WSI

530. Włościanom którzy mają być przeniesieni można albo dozwolić mieszkać w dawnych domach dopóki te zdatne będą do zamieszkania, albo też przenieść ich natychmiast. Najkorzystniej jednak będzie wybrać kilka takich domów, przez których zrzucenie wieś najwięcej zyska pod względem wygody i zabezpieczenia jej od ogólnego pożaru, inne zaś które mają być przeniesione zostawić na później, jeżeli znajdują się w stanie jeszcze nie najgorszym.

531. W końcu wypada nam uczynić jeszcze tę uwagę, że nie należy dozwalać włościanom samowolnego budowania się np. na przejazdach i t. p. gdyż przez to najlepiej nawet urządzona wieś z czasem stanie się zupełnie nieregularną i od pożaru niedostatecznie ubezpieczoną.

532. Domy mieszkalne włościańskie, często u nas z drzewa stawiane, są w ogólności nietrwałe i prędzej gniją od innych wiejskich drewnianych budynków z następujących przyczyn: 1° że drzewo do ich budowy niezawsze ścina się w zimie lub późnej jesieni jak być powinno, lecz często na wiosnę i latem; 2° że dachy zwykle słomiane niezawsze są w dobrym stanie, ponieważ sami włościanie w niedostatku paszy lub podściółu dla inwentarza, zdzierają poszycie spodziewając się, że na czas potrafią nową słomą dach naprawić; lecz najczęściej się zdarza, że nie zdążą tego przed zimą uskutecznić; tak więc PRZYCZYNY NIETRWAŁOŚCI CHAŁUP

wilgoć przez dach dziurawy dostaje się do wnętrza domu i niszczy belki i pułapy; 3° z przyczyny także wielkiej nieczystości znajdującej się w izbach mieszkalnych; 4° nakoniec z powodu wielkiej ilości pary wzyklle tam się tworzącej i zagęszczającej się szczególnie w kątach jako najbardziej zimnych.

533. Uchwycenie 3ch pierwszych przyczyn nietrwałości domów włościańskich, zależy po większej części od dziedzica, który może i powinien temu zaradzić; pod względem więc budowniczym uważać należy tylko czwartą przyczynę prędkiego zniszczenia chałup, pochodzącą od pary w kątach się zagęszczającej. Kąty te gniją daleko prędzej jak inne części budynku, ponieważ udychtować ich nigdy z zupełną dokładnością nie można, przez to dostającą się pomiędzy szpary woda deszczowa prędko je niszczy. Lecz bardziej jeszcze na szybkie ich gnicie wpływa wilgoć wewnętrzna w nich się skraplająca jak to widzieć możemy szczególniej podczas zimy, gdy z pomiędzy tych szpar wydobywa się para, która niekiedy osiada przy nich w postaci szronu.

534. Tej ostatniej niedogodności zaradzić można przez założenie kątów małemi deszczułkami 1½ cala grubemi. To bardzo łatwo da się wykonać przy budowie nowych chałup, potrzeba tylko w bokach w odległości 6 do 8 cali od winkla, porobić wewnątrz ukośnie małe zacisy, i w murze jak się układają bale w te zacisy zabijać stosowne deszczułki. Przestrzeń trójkątną przez to utworzoną zaraz zapełniać potrzeba suchym piaskiem lub popiołem, ubijając go mocno z wierzchu. Tym sposobem kąty opatrzone dłużej nawet niż inne części ściany potrwać mogą.

KARCZMY WJÉJSKIE 535. Karczmy wiejskie składają się zwykle: z izby głównej karczmy

mnej, przy której komora z alkierzem stanowi mieszkanie karczmarza z rodziną; ze stajni i obórki; i nakoniec szczególnie jeżeli karczma znajduje się przy drogach uczęszczanych, z jednej albo więcej izb gościnnych.

536 W karczmach najprostszych izba główna, obszerności zastosowanej do ludności siała lub zwykłych zgromadzeń, ma zwykle wejście wprost ze dworu czyli drogi, albo co jest właściwszem do klimatu naszego, opatrzona jest małym przedsionkiem. Przedsionek ten czyli obudowanie wejścia, szczególnie jest pożytecznym jeżeli drzwi jego zewnętrzne są z boku nie zaś naprzeciwko drzwi wewnętrznych do izby, przez to bowiem dokładnie zabezpiecza główną izbę od silnych przeciągów wiatru.

537 Izba karczemna wewnątrz dobrze wybieloną i światłą być powinna, dla tego też w niej z dwóch stron okna dosyć wielkie znajdować się powinny. Na około stawiają się ciężkie i szerokie ławy ciągłe, które nawet i do spania służyć mogą, a przed nimi mocne stoły. W jednym rogu izby stojący piec ogrzewać może także mieszkalną komorę lub alkierz.

538. Obok tego i pod tymże dachem stajenka na parę koni i krowę, oraz w niej miejsce na postawienie jednego i drugiego wozka, a nadtem skład siana, uzupełnia liczbę części składowych podobnych budowli.

539. Nader charakterystyczne są u nas karczmy z wielką szopą i przykrytym podjazdem: typ ten jest najpospolitszy, a rzeczywiście układ takiej karczmy przy kupieckim gościńcu dla fur ładownych, dla podróżnych swemi końmi jadących, zmuszonych popasać, często nocować, jest najwygodniejszy. Otwarty podjazd przykryty dachem na słupach wspartym, daje przystęp i pozwala w czasie słoty

wysiąść na suchem miejscu przed karczmą, gdzie też znajduje się główne wejście do izby karczemnej. Słupy podjazdu czworokrotne drewniane i ozdobnie wyciosane, wcale piękną nawet całość tworzyć mogą.

540. W końcu tego podjazdu pospolicie dają bramę, prowadzącą do obórni. Obórnia czyli szopa wraz ze stanowiskami dla koni, stosuje się swą obszernością do zwykłej ilości przejeżdżających tym traktem powozów. W jej urządzeniu dwie rzeczy zawsze potrzeba mieć na uwadze: jak najwygodniejsze pomieszczenie dla koni, więc dobrze urządzone żłoby i stanowiska, których szczególnie podłoga zbyt ku tyłowi niepowinna być pochyłą, gdyż to powoje nogi koniom zwłaszcza podróżą zmęczonym, powtóre szczelną budową obórni, iżby w jej wnętrzu mogło się utrzymywać ciepło należyte dla koni zdrowych a przytem aby wśród zimnych wiatrów zalatujący śnieg nie napełniał wnętrza i niezkodził powozom i bydlętom. Dla tego też dobrze jest dawać pułap nad obórnią, przestrzegając tylko aby wysokość tej części budowli wynosiła najmniej 14 do 16 stóp, co łatwo uskutecznić bez potrzeby zbytecznego wywyższenia ścian obwodowych, dając stosowne wiązanie dachu.

Wysokość wsi nad stanowiskami koni mniejsza być powinna dla ciepła. Ziemię w obórni najlepiej jest wybrukować dla korzystania z nawozu i dla utrzymania czystości.

541. Obok obszernej izby karczemnej mającej wejście na obórnią i komory z alkierzem, pospolicie w karczmach takich dają parę pokoi gościnnych, do których wchodzi się prosto z obórni. Pokoje takowe powinny być światłe i ciepłe i o ile można nie narażone na nieczystość i przykre wyziewy.

KUŹNIE 542. Do wygody wsi należy jeszcze kuźnia, która stać ma bli-

sta karczmy, aby podróżni mieli łatwość naprawy i kupna, czego potrzebują. Kuźnia mieć powinna wystawę, iżby w czasie słoty robić można rzeczy które na dworze wykonane być muszą. Dobrze także jeżeli na mieszkanie dla kowala znajdzie się izba z wejściem od kuźni oraz nie opodal warsztat i zarazem mieszkanie dla stelmacha.

DZIAŁ PIERWSZY

PROJEKTOWANIE

CZĘŚĆ DRUGA.

TABELLA SYNOPTYCZNA WYMIAROW CZĘŚCI SKŁADOWYCH I KONSTRUKCYJNYCH BUDOWLI WIÉJSKICH MIESZKALNYCH GOSPODARSKICH I FABRYCZNYCH

ODDZIAŁ PIERWSZY.

OBRYS GŁÓWNY BUDOWLI

1. W budowlach odosobnionych stosunek:
szerokości do długości ma być 1 do 1, 1 do 2, 1 do 3 a najwięcej 1 do 4.
szerokości do wysokości: 1 do $\frac{3}{4}$, 1 do 1, 1 do $1\frac{1}{2}$ a najwięcej 1 do 2.
2. W budowlach jednym tylko frontem na widok wystawionych, długość najczęściej zależy od miejscowości, to jest od długości lub szerokości placu.
3. W budowlach znacznej długości, stosunek szerokości do wysokości występów czyli ryzalitów: środkowych: 1 do 1, 1 do $1\frac{1}{4}$ a najwięcej 1 do $1\frac{1}{2}$
końcowych: 1 do 1, 1 do $1\frac{1}{2}$ a najwięcej 1 do 2.
4. Wysokość dachów zastosowana do klimatu i do rodzaju materyału użytego wynosi u nas: najmniej $\frac{1}{6}$ najwięcej $\frac{2}{3}$, średnio $\frac{1}{3}$ szerokości ich podstawy czyli szerokości budowli.

UWAGA. We Włoszech pałace, wille i t. p. najczęściej w taki sposób są sta-

wiane, aby ich proporcye mogły tylko radości uczynić zasadom perspektywy i widoku. U nas domy mieszkalne są głównie budowane w celu utworzenia mieszkań przedewszystkiem wygodnych, i dla tego zdarza się czasem, że ich ogół i części składowe nie są w zupełnej zgodzie z zasadami estetyki monumentalnej lub malowniczej.

ODDZIAŁ DRUGI

POCZĄTEK I PROPORCYA PORZĄDKÓW ARCHITEKTONICZNYCH W OGÓLNOŚCI

5. Porządek Toskański tak jest nazywany dla tego, że starożytne ludy Lydyjskie przybywszy z Azyi do Toskanii we Włoszech zaczęli stawiać świątynie gdzie porządek ten pierwszy raz był zastosowany.
6. Porządek Dorycki od tego tak jest nazwany że Dorus król Achaiski w Grecyi, pierwszy wybudował w Argo świątynię tego porządku, Saturnowi poświęcona.
7. Porządek Joński. Ateńczycy stosownie do rozkazu wyroczni Apolina, założyli w Azyi 13 kolonii pod przewodnictwem Jona, który zbudował 13 wielkich miast w Karyi przez niego zdobytej, i tę prowincyą nazwali Jonją. Jedno ze znaczniejszych tych miast było Efez, gdzie stawiano pierwszą świątynię Dyanie, porządku zwanego Jońskim. (Jońskim)
8. Porządek Korynski. Podług Witruwjusza kapitel Korynski wynaleziony został przez Kallimacha rzeźbiarza w Atenach, który przypadkiem ujrzał na grobie dziewicy, kosz otoczony liściem akantu i pokryty dachówką, i to miało mu służyć za wzór do kapitelu korynskiego.

lecz inni autorowie uważają to opowiadanie za bajeczne i twierdzą, że kapitel ten jest niczem innem jak tylko naśladowaniem Egiptskich, a szczególniej świątyni Salomona, których liście były palmowe, i że Grecy zamienili tylko dawne formy w kształt stosowniejszy do ich delikatnego smaku.

9. Porządek Kompozyt czyli Rzymski zachowując proporcye koryntskiego różni się tylko od tego ostatniego, kształtem kapitelu swego złożonego z jońskiego i koryntskiego. Pierwszy przykład tego porządku zastosowano do łuku tryumfalnego Tytusowi wzniesionego w Rzymie po zburzeniu Jerozolimy.

10. Architekci przyjęli pół średnicy kolumny, którą nazwali modułem do mierzenia proporcyi porządków, i w ogóle ustanowili części podług wymiarów następujących:

Wysokość kolumny w porządkach:

Doryckim Greckim	6 średnic	lub 12 modułów
Toskańskim	– 7	– „ – „ – 14	– „ –
Doryckim Rzymskim	8	– „ – „ – 16	– „ –
Jońskim	– 9	– „ – „ – 18	– „ –
Koryntskim	– 10	– „ – „ – 20	– „ –

11. Podstawa czyli stylobat lub piedestał ma zawsze 2½ średnic czyli 5 modułów, belkowanie zaś 2 średnice czyli 4 moduły.

12. Mając więc do ułożenia porządek należy dzielić wysokość całkowitą na części jak następuje:

– – – –	D.G. 21,	S. 23,	D.R. 25,	J 27,	K 30 modułów
t. j. na stylobat	– 5.	– 5	– 5	– 5	– 5⅔ –
na kolumnę	– 12.	– 14	– 16	– 18	– 20 –
na belkowanie	– 4.	– 4	– 4	– 4	– 4⅓ –

13. Miedzy słupie czyli miedzy osie u starożytnych nazywają: w D.G. Areostylos, w J. Diastylos, w D.R. Eustylos w J. Systylos w K. Picnostylos. Mają one od środka jednej do środka drugiej kolumny:

w Dorycku Greckim - 5 średnic lub 10 modułów
w Toskańskim - 4 - - - - - 8 - - -
w Dorycku Rzymskim - $3\frac{1}{4}$ - - - - - $6\frac{1}{2}$ - - -
w Jońskim - - - 3 - - - - - 6 - - -
w Korynckim - - - $2\frac{1}{2}$ - - - - - 5 - - -

14. Niektóre kolumny Dorycke Grecke mają $4\frac{1}{4}$ średnicy, $4\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$, $6\frac{1}{2}$ aż do 9 średnic, lecz przyjmuje się za normę 6 średnic wysokości.

15. Najrzeksze oddalenie kolumn, jakie u starożytnych miało miejsce np. w Pompei w obozie żołnierzy, jest $4\frac{1}{2}$ średnic, gdzie kolumny mają około $6\frac{1}{7}$ średnic; najmniejsze zaś w świątyni Minerwy w Atenach na 2 średnice, gdzie kolumny mają około 6 średnic.

ODDZIAŁ TRZECI

PROPORCYI PORZĄDKÓW I ICH CZĘŚCI SKŁADOWYCH W SZCZEGÓLNOŚCI

16. Porządek Toskański dzieli się jak następuje:

Kolumna	Baza	1	14 modułów
	Tłuc	12	
	Kapitel	1	
Bazowanie	Architraw	1	4 mod.
	Fryz	$1\frac{1}{3}$	
	Gzems	$1\frac{2}{3}$	

PORZĄDKI

Podstawa	Gzems	$\frac{1}{2}$	5 modułów
	Kostka	4	
	Obsad	$\frac{1}{2}$	

Razem 23 modułów

bez podstawy — 18 mod.

Między słupie — — — $4\frac{2}{3}$ modułów

17. Porządek Doryckí Rzymski ma następujący podział:

Kolumna	Baza	1	16 modułów
	Słup	14	
	Kapitel	1	
Belkowanie	Architrow	1	4 mod.
	Fryz	$1\frac{1}{2}$	
	Gzems	$1\frac{1}{2}$	
Podstawa	Gzems	$\frac{2}{3}$	5 mod.
	Kostka	$3\frac{1}{2}$	
	Obsad	$\frac{5}{6}$	

Razem 25 modułów

bez podstawy — 20 mod.

Między słupie — — $5\frac{1}{2}$ mod.

Tryglify szerokie 1 moduł czyli 12 części. Półrowki krawędne mają po 1 części szerokości, dwa rowki zaś środkowe po 2 części. Głowa tryglifów ma 2 części szerokości i $\frac{1}{2}$ części wysokości, pas dolny czyli podstawa tryglifów ma 2 części szerokości i tyleż wysokości. Krople czyli dzwonki w liczbie 6 mają $1\frac{1}{2}$ części wysokości a precik czyli listewka nad niemi $\frac{1}{2}$ części. Mutuły szerokie jak tryglify i 3 części wysokie. Metopy powinny być kwadratowe.

18. Porządek Joński dzieli się jak następuje.

Kolumna	Baza	1	18 modułów
	Słup	$16\frac{1}{3}$	
	Kapitel	$\frac{2}{3}$	
Belkowanie	Architraw	$1\frac{1}{4}$	4 mod.
	Fryz	$1\frac{1}{4}$	
	Gzems	$1\frac{1}{2}$	
Piedestał	Gzems	$\frac{1}{2}$	5 mod.
	Kostka	4	
	Obsad	$\frac{1}{2}$	
	Razem		27 mod.
	bez piedestałów		22 mod.
Między słupie			$4\frac{1}{2}$ mod.

19. Podział porządku korynskiego jest następujący

Kolumna	Baza	1	20 modułów
	Słup	$16\frac{2}{3}$	
	Kapitel	$2\frac{1}{3}$	
Belkowanie	Architraw	$1\frac{1}{3}$	$4\frac{1}{3}$ mod.
	Fryz	$1\frac{1}{3}$	
	Gzems	$1\frac{2}{3}$	
Piedestał	Gzems	$\frac{7}{9}$	$5\frac{2}{3}$ mod.
	Kostka	$4\frac{2}{9}$	
	Obsad	$\frac{2}{3}$	
	Razem		30 modułów
	bez piedestałów		$24\frac{1}{3}$ mod
Między słupie			$4\frac{2}{3}$ modułów

20. Gdy porządki umieszczone mają być jeden nad drugim wysokość kolumn wyższych wynosić powinna $\frac{3}{4}$ do $\frac{5}{6}$ wysokości kolumn dolnych

UMIESZCZENIE POR
JEDEN NAD DRU

PORZĄDKI

których średnica przy kapitelu bierze się za średnicę do kolumn górnych przy podstawie. Oprócz tego wysokość cokołu piedestałów powinna być powiększona jak następuje: Przy pierwszem piętrze o 1/6, przy drugim o 1/3, przy trzeciem o połowę szerokości wysokości gzymsu bezpośrednio pod każdym się znajdującego

ZWĘŻENIE KOLUMN 21. Zwężenie kolumn wynosi 1/6 do 1/3 średnicy dolnej. Zaczyna się od samego dołu to jest od podstawy kolumny dla porządku Doryckiego Greckiego, od 1/3 części wysokości kolumny dla innych porządków.

ŻŁOBKOWANIE 22. Żłobkowanie czyli kanelowanie kolumn jest dwojakie: proste i złożone. W pierwszym przypadku kolumna ma 20 żłobków, w drugim 24. Laseczki mają 1/4 szerokości żłobków.

ARKADY 23. Stosunek szerokości i wysokości arkad jest: 1 do 2 a najwięcej do 2½. t. j.

Wysokość arkady Toskańskiej może wynosić 2 szerokości
— „ — — Doryckiej — „ — „ — 2 1/6 — „ —
— „ — „ — Jonickiej — „ — „ — 2 1/3 — „ —
— „ — „ — Korynckiej — „ — „ — 2 1/2 — „ —

24. Imposty i archiwalty (nałęcze) mają zwykle 1/9 szerokości arkady.

25. Szerokość pobocznych filarów czyli węgarów w arkadach pojedynczych lub w bramach odosobnionych powinna być równą szerokości bramy lub arkady w świetle.

DRZWI-OKNA 26. Drzwi lub okna prostokątne przy porządkach powinny być uproporcyonowane jak następuje:

Wysokość drzwi lub okien Toskańskich 1 11/12 szerokości,
— „ — „ — Doryckich 2 — „ —
— „ — „ — Jonickich 2 1/12 — „ —
— „ — „ — Korynckich 2 1/6 — „ —

27 Fryzelejchunki około drzwi i okien mają zwykle 1/6 szerokości otworu i wystają na 1/6 ich własnej szerokości.

28. Parapety czyli balustrady balkonowe mają najmniej $2\frac{1}{2}$ stóp a najwięcej $3\frac{1}{2}$ stóp wysokości od posadzki balkonu; przy porządkach zaś mają one $\frac{2}{3}$ do $\frac{3}{4}$ najwięcej wysokości belkowania **BALUSTRADY**

29. Balustrady górne nad gzemsem głównym znajdujące się powinny mieć $\frac{1}{10}$ do $\frac{1}{8}$ wysokości budowli.

30. Dzielą wysokość balustrady na 9 części z których cokuł ma 3, sama balustrada 4, płata 1, gzems 1.

31. Balasy między piedestałami w balustradach powinny znajdować się w liczbie 6 do 7. Kształt ich jest trojaki: czworograniasty, ośmiokanciasty i okrągły. Najlepsza proporcya balasów jest $\frac{1}{3}$ do $\frac{2}{5}$ wysokości tychże na średnicę większą, a $\frac{1}{3}$ tejże średnicy większej na grubość mniejszą czyli szyję. Balasy powinny być tak rozstawione, aby między niemi przy średnicy większej, znajdowała się przestrzeń równa średnicy szyi.

32. Wysokość frontonów wynosi $\frac{1}{6}$ do $\frac{1}{5}$ szerokości ich podstawy. **FRONTOWY**

33. Wysokość attyków wynosi $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$ lub $\frac{2}{3}$ najwięcej, wysokości piętra parterowego. **ATTYKI**

34. Akroter ma wysokość 2 razy większą od szerokości wysokości gzemsu, nad którym jest umieszczony. **AKROTERY**

35. Gdy używają się bonie przy porządkach, ich wysokość powinna wynosić 1 moduł a długość 2 do $2\frac{1}{2}$ modułów. Rysy stanowiące bonie mają $\frac{1}{10}$ do $\frac{1}{8}$ wysokości boni na szerokość i głębokość. Jeżeli nie ma porządków, wysokość boni będzie $\frac{1}{20}$ do $\frac{1}{18}$ wysokości piętra. **BONIE**

36. Wysokość gzemsów i pasów między piętrami, razem z frysem wynosi $\frac{1}{10}$ do $\frac{1}{8}$ piętra nad którem się znajduje; bez fryzu zaś $\frac{1}{16}$ do $\frac{1}{12}$. **GZEMSY**

37. Wysokość gzemsów głównych nad budynkiem 2^{ch} piętrowym, wraz z fryzem wynosi $\frac{1}{14}$ do $\frac{1}{12}$ wysokości całego budynku, bez fryzu zaś $\frac{1}{20}$ do $\frac{1}{16}$ tejże.

38. Wystrzał normalny gzemsu wynosi 1 do $1\frac{1}{6}$ szerokości tegoż gzemsu

wyrzeźbiony zaś w stopach dochodzi do 2 do $2\frac{1}{2}$ a nawet czasem lecz rzadko kiedy do 3 stóp.

39. Narożnika członków w gzemsach pospolicie używanych są listewka, pręcik (ostrogał) pręt, półwalik (wołowe oczy, pucl) żłobek, ścocznik, gruszec (kornes) piętka, żłobek składany (skocja) płata. Wysokość tych członków równy jest zwykle ich szerokości, oprócz płaty głównej, której wysokość wynosi w ogóle $1\frac{1}{2}$ do 2 szerokości tejże.

40. Układają się członki gzemsów w mniejsze i większe, ostrokrawędzne i zaokrąglone na przemian tak, aby członki mniejsze względem większych stanowiły $\frac{1}{3}$ do $\frac{1}{2}$ szerokości tychże.

41. Odległość modiljonów między sobą powinna wynosić 2 szerokości modiljona, szerokość zaś tego równa się zwykle szerokości płaty głównej.

KAPITELE 42 Wysokość kapitelów toskańskich, jońskich i koryntskich, wynosi $\frac{1}{5}$, dorydkich $\frac{1}{4}$ średnicy kolumny.

43. Liście używane do kapiteli koryntskich są pięciorakie: akantowe, palmowe, oliwne, laurowe i pietruszkowe.

BAZY 44 Wysokość baz w ogóle wynosi $\frac{1}{6}$ do $\frac{1}{5}$ średnicy kolumny.

ODDZIAŁ CZWARTY

WYMIARY CZĘŚCI GŁÓWNYCH W BUDYNKACH MIESZKALNYCH I ZWYCZAJNYCH

NB Wymiary niżej podane nie stosują się do mieszkań magnackich.

45. Powierzchnia sal i pokojów w budynkach zwyczajnych mieszkalnych przyjmuje się średnio następująca:

Powierzchnia	w apartamentach: wielkich	średnich	małych
	□	i	n	e	z	a	o
salonów i sal jadalnych	3 do 4½	7 do 9	11, 13 do 15
sal bawialnych i codziennych	3 – 4	5½ – 7	9, 11 – 13
sypialnych, dziecinnych i gościnny	2½ – 3	4½ – 6	7, 9 – 11
klatek schodowych	2 – 2¾	3½ – 4½	6, 7 – 8
kredensów i przedpokojów	1½ – 2¼	3½ – 4	4½, 5 – 6
gabinetów i garderob	1 – 1½	1¾ – 3	3½, 4 – 5
Wygód	¼ – ⅔	t. j. stóp 2¾ x 4½ lub 3 x 6.	

46. Stosunek szerokości do długości wszystkich sal i pokojów powinien być:
1. 1. – 1. 1¼ – 1. 1½

47. Wysokość pięter budynków przyjmuje się zwykle jak następuje: **WYSOKOŚĆ PIĘTR**

Piwnice	7 do 9 stóp
Parter	10 do 13 lub 13 do 16 stóp
Entresolka	7 do 8 stóp
1ne piętro	10 do 12 lub 12 do 18 stóp
2ie piętro	9 do 12 stóp
3 piętro	8 do 9 – „ –
4 piętro	7 do 8 – „ –

48. Sklepienia zwyczajne z cegieł robią 6 cali grube z pawami 12 za- **SKLEPIENIA**
lowemi na 3 do 4 stóp między sobą oddalonemi.

49 Stropy zwykle mają 12, 15 do 18 cali grubości licząc w to grubość **STROPY**
belek, podłóg posadzki i sufitów, to jest na belki 9 do 12 cali, na su-
fit z podsufitką 1½ do 2 cali, na podłogę zwyczajną 1½ do 2 a z po
sadzką 3 do 4 cali. Grubość belek w ogóle wynosi ¼ długości tychże.

50. Dla oznaczenia wysokości pokojów w ogólności ustanawia się za **WYSOKOŚĆ**
stępujący stosunek: **POKOJÓW**

MURY 51. Grubość murów zewnętrznych domów mieszkalnych dwupiętrowych naznacza się:

w fundamentach	—	42 do 48 cali
w suterenach	—	36 do 42 cali
na parterze	—	30 do 36 — .. —
na 1ém piętrze	—	24 do 30 — .. —
na 2 piętrze	—	18 do 24 — .. —

52. Grubość normalna murów zewnętrznych domów mieszkalnych parterowych wynosi:

w fundamentach		36 cali
w suterenach	—	30 cali
na parterze	—	24 cali

53. Grubość normalna murów przedziałowych czyli wewnętrznych wynosi 12 cali, murów zaś wewnętrznych kominowych 24 cale, a powiększa się po 6 cali przy każdem niższem piętrze.

54. Grubość murów ogradzających przy wysokości 9 do 12 stóp wynoszącej oznacza się:

w fundamentach	—	18 do 24 cali
przy cokule	—	16 . 19 .
u góry	—	15 . 18 .

ANKRY MUROWE 55. Ankry murowe robią się z żelaza sztabowego płaskiego, długie 5 do 7 stóp, szerokie $2\frac{1}{2}$ do 3 cali, grube od $\frac{1}{2}$ do $\frac{5}{6}$ cala z uszakami. W uszy te zakładają się kliny z żelaza czworogrannego długiego 2 do $2\frac{1}{2}$ stóp, grubego $1\frac{1}{2}$ cala.

56. W budynkach mających więcej jak jedno piętro parterowe i mało ścian poprzecznych, ankry należy dawać co 3 sążnie ściany podłużnej, gdzie zaś więcej ścian przedziałowych poprzecznych, to co $3\frac{1}{2}$ sążnie.

ŚCIANY DREWNIANE 57. Grubość ścian drewnianych z belek wynosi 10 do 12 cali, z bali 3 do 5 cali. Drzewo na futryny w ścianach drewnianych używa się grube jak sama ściana jest gruba.

FORSZTOWANIA 58. Grubość forsztowań w wiązarek wynosi 7 do 9 cali, z desek pojedyńczo

lub podwójnie zbitych, $1\frac{1}{2}$, 3 do 4 cali.

59. Wysokość dachu zastosowana do rodzaju materjału użytego wynosi u nas: na pokrycie pod dachówkę i pod gonty $\frac{1}{3}$ do $\frac{1}{2}$ szerokości podstawy, pod słomę $\frac{1}{2}$ do $\frac{2}{3}$, pod blachę $\frac{1}{6}$ do $\frac{1}{4}$. DACHY

60. Grubość części składowych wiązań dachowych: na belki używa się zwykle drzewo 9 lub 10 X 12 cali grube; na siostrzany, słupy wiszące; hengstrahy, rozpory hengwerkowe drzewo 14 X 12 lub 12 X 12 cali grube; na słupy stolcowe, ramy, rozpory, sztychy, i inne sztuki główniejsze wiązania używa się drzewa 8 do 9 cali w kwadrat grubego; na krokwie, kulbicki, zastrzały, murłaty i t. p. drzewo 6 do 7 cali w kwadrat grube pod każde pokrycie jest wystarczające.

61. Klamry żelazne do umocowania części wiązań dachowych, robią się długie 12 do 15 cali, $1\frac{1}{2}$ do $1\frac{1}{2}$ cala szerokie i ważą 2 do 5 funtów. ŻELAZTWO

62. Strzemiona do wiszących wiązań dachowych robią z żelaza sztabowego płaskiego, 3 cale szerokiego, $\frac{1}{2}$ do $\frac{5}{8}$ cal. grub. i ważą zwykle 25 do 33 fun.

63. Na obręcze albo ryfy do spojenia stykających się belek, używa się żelazo 4 graniaste, grube $1\frac{1}{2}$ cala każda taka obręcz waży 12 do 13 funtów.

64. Na sworzenie do przymocowania belek do siostrzanów, używa się żelazo okrągłe 1 do $1\frac{1}{2}$ cala średnicy, a na główki mutry i szajby, żelazo sztabowe 3 calowe. Długość tych sworzni wynosi 23 do 25 cali i waży każdy taki sworzeń z mutrą i szajbą 9 do 12 funtów.

65. Łacenie dachu wynosi $1\frac{1}{2}$ do 2 cali grubości, szalowanie zaś pod blachą zwykle robi się z desek całowych. ŁACENIE

66. Wrota powinny mieć 12 do 14 stóp szerokości i 13 do 15 stóp wysokości. Bramy zaś 9 do 10 st. szerokości i 10 do 12 a nawet do 14 stóp wysokości. WROTA

67. Wymiar drzwi jest zwykle następujący: DRZWI

1° Zewnętrznych szerokość 3 do 5 stóp, wysokość $6\frac{1}{2}$ do 10 stóp.

2. Wewnętrznych { dwuskrzydłowych { szerokość $4\frac{1}{4}$, $4\frac{1}{2}$ do 5 stóp; wysokość $7\frac{1}{2}$, $8\frac{1}{2}$ do $9\frac{1}{2}$ stóp
jednoskrzydłowych { szerokość $2\frac{1}{4}$, $2\frac{1}{2}$ do $3\frac{1}{4}$ stóp; wysokość 6, 7 do $7\frac{1}{2}$ stóp

68. Wrota i bramy osadzają się zwykle na hakach wmurowanych, za szpuntem 6 lub 12 calowym, wewnętrzne i zewnętrzne drzwi potrzebują futryny, zewnętrzne osadzają się za szpuntem 3 lub 6 calowym, wewnętrzne również osadzają się za szpuntem lub równo ze ścianą z jednej strony licują.

69. Drzewo na wrota i bramy używa się 2 do 3 cali grube, na drzwi $1\frac{1}{2}$ do 2 cali grube. Ramsztyki bram lub drzwi robią 5 do 6 cali szerokie, szalowanie bram i drzwi uskutecznia się deskami calowemi.

70. Wymiar okien wynosi w świetle:

dla wielkich 5 do 6 stóp szerokości i 8 do 10 stóp wysokości
dla średnich 4 . $4\frac{1}{2}$ — . — . — 8 . 9 — . —
dla małych 3 . $3\frac{1}{2}$ — . — . — 6 . 7 — . —

OKNA 71. Okna piwniczne osadzają się za szpuntem, 4, 5 lub 6 calowym, inne za szpuntem 3 calowym.

72. Drzewo na okna używają $1\frac{1}{2}$ cala grube. Ramy robią $2\frac{1}{2}$ do 3 cali szerokie, a szczeble czyli szprosy $\frac{3}{4}$ do 1 cala szerokie.

73. Ościeża do wnętrza pokoju robią 5 do 6 cali ukośne od światła futryny dla drzwi i okien.

74. Futryny drzwiowe i okienne robią 6 do 8 cali szerokie z cali 3 do 4 cali grubych.

75. Dymniki mają 30 do 48 cali wysokości i 24 do 36 cali szerokości.

PARAPETY 76. Wysokość parapetów okiennych zastosowana do wysokości mieszkań oznacza się jak następuje:

Jeżeli wysokość mieszkania wynosi:	7	8	9	10	12	16 do 18 stóp
to wysokość parapetu ma być:	28	30	32	33	36	39 cali

Deski parapetowe robią $1\frac{1}{2}$ do 2 cali grube.

77. Długość stopni schodów wielkich wynosi 5 do 7 stóp, średnich 4 do 4½ małych 2½ do 3½ stóp. SCHODY

78. Stosunek szerokości do wysokości stopni schodów jest następujący:

Szerokość stopni:	10	11	12	13	14 cali
Wysokość stopni:	7	6½	6	5½	5 cali

Wysokość poręczy przyjmuje się 33 do 39 cali.

79. Na stopnie używa się drzewo 2 do 3 cali grube, na podstawki (sztorcbrety) deski całówki, na wsporgi bale 3 do 4 cali grube.

80 Wielkość kominków szafiastych zastosowana do wielkości pokoi jak następuje: KOMINKI

w pokojach	małych	średnich	wielkich
szerokość w świetle	2½ do 3 stóp	3½ do 4 stóp	5 do 6 stóp
wysokość	2¾ „ 3 „	3 „ 3⅙ „	3½ „ 4 „
szerokość i wysokość płaty	10 „ 12 cali	13 „ 14 cali	15 „ 16 cali.

81. Wielkość pieców pokojowych oddzielnych jest zwykle: PIECE POKOJOWE

w 10 pokojach	małych	średnich	wielkich
długość	2½ do 3 stóp	3½ do 4 stóp	4½ do 5 stóp
szerokość	2½ „ 3 „	3 „ 3½ „	4 „ 4½ „
wysokość	6 „ 7 „	7½ „ 8 „	9 „ 10 „

82. Dla pieców wspólnych:

długość	4 „ 5 „	5½ „ 6 „	6½ „ 7 „
szerokość	2½ „ 3 „	3½ „ 4 „	4½ „ 5 „
wysokość	6 „ 7 „	7½ „ 8 „	9 „ 10 „

83. Średnica rur kominowych wynosić powinna 8 do 10 cali, i takowe należy wyprowadzić na 2 do 3 stóp nad wierzchołkiem dachu. RURY KOMINOWE

84. Przy dworach wiejskich może być przyjęta powierzchnia: OFICYNY DWORSKIE

a W oficynach kuchennych:	małych	średnich	wielkich
kuchni dworskich	4 do 5 saż	7 do 8 saż	9 do 10 saż
spiżarni podręcznych	3 – 4	5 – 6	7 – 8
izb dla kucharzy	2½ – 3	4 – 5	5½ – 6
pralni dworskich	3 – 4	5½ – 7	8 – 9
izb dla gospodyń	3 – 4	5 – 6	7 – 8
kuchni angielskiej	¼ – ⅓	½ – ⅔	¾ – 1
szabaśnika do ciasta	⅙ – ⅕	¼ – ⅓	½ – ⅔
kotła w pralni	⅙ – ⅕	¼ – ⅓	½ – ⅔
szabaśnika do chleba	¼ – ⅓	½ – ⅔	¾ – 1.

Wysokość tych trzonów od podłogi wynosi 2½ do 3 stóp.

Do suszenia bielizny przeznacza się zwykle całe poddasze.

b W oficynach czeladnych:	małych	średnich	wielkich
izb czeladnych	6½ do 8 saż.	9 do 10 saż	11 do 12 saż
kancellarji gospodarskich	3½ – 4	5 – 6½	[illegible] – 8
sieni głównych	2 – 2½	3 – 4	4½ – 5
klatek schodowych	1½ – 2	2½ – 3	4 – 4½
mieszkań ekonomów z 2ᵈʰ izb	5 – 7	8 – 9	10 – 12
wędzarni zwykle na poddaszu	1½ – 2	3 – 4	4½ – 5

c Przy oficynach dworskich:	małych	średnich	wielkich
drwalni podręcznych	4 do 5 saż	6 do 7 saż	8 do 9 saż.
piwnic	5 – 6	7 – 8	9 – 10
lodowni	2 – 2½	3 – 3½	3¾ – 4

85. W oficynach dworskich wysokość od podłogi do sufitu przyjmuje się zwykle 8 do 10 stóp.

Przyjmując długość pokoju wyrażoną lit. d, szerokość lit. s, średnicę koła lit. p, większą średnicę elipsy lit. a i mniejszą przez b tedy na wysokość wypadnie:

A. dla sal kwadratowych

1° z sufitami równemi, wyzorowanemi, płaskiemi — — $\frac{3}{4}$ d.

2° z sufitami na sposób włoski z belkami widzialnemi — $\frac{2}{3}$ d.

B. dla sal prostokątnych

1° z sufitami równemi — — — — — — $\frac{2}{3}\,\frac{d+s}{2}$

2° z sufitami na sposób włoski — — — — $\frac{3}{5}\,\frac{d+s}{2}$

C. dla sal okrągłych

1° z sufitami równemi — — — — — — $\frac{2}{3}$ p.

2 z kopułą $\frac{1}{3}$ więcej czyli cały — — — — p.

D. dla sal eliptycznych

1° z sufitami równemi — — — — — $\frac{2}{3}\,\frac{a+b}{2}$

2° z kopułą — — — — — — — — $\frac{a+b}{2}$

UWAGA 1° W salach okrągłych lub eliptycznych nie używa się sufitów z belkami widzialnemi na sposób włoski.

UWAGA 2° Ponieważ w mieszkaniach podłogi każdego piętra powinny się znajdować na jednym poziomie, a jednak pokoje są zwykle różnej wielkości, w takim razie do wynalezienia wysokości ogólnej piętra każdego, należy dodać do wysokości wymaganej największego pokoju, wysokość najmniejszego, a średnia stosunkowa z tej sumy okaże wysokość ogólną. Następnie w każdym po szczególe pokoju, otrzyma się najlepsza proporcya używając do tego faset większych lub mniejszych. Tym sposobem za pomocą prostej kombinacyi dobrze zrozumianej i bez pomnożenia wydatków, pokoje będą przyjemnego kształtu czyli uproporcjonowane podług prawideł sztuki.

BUDYNKI

ODDZIAŁ PIĄTY

WYMIARY CZĘŚCI GŁÓWNYCH W BUDYNKACH ROLNICZYCH PRZEZNACZONYCH DO POMIESZCZENIA INWENTARZA

STAJNIE 86. Na jednego konia powinno przypadać w stajni 700 do 850 stóp sześciennych powietrza do oddychania.

87. Stajnie pojedyncze robią 13 do 14 stóp szerokie i 10 do 12 stóp wysokie; stajnie zaś podwójne 24 do 26 stóp szerokie i 12 do 15 stóp wysokie.

STANOWISKA 88. Stanowiska w stajniach potrzebują:

na konia powozowego 5 do 6 stóp szerokości } 10 do 11 stóp długości
na konia wierzchowego 4½ – 5 — „ — . — } 10 do 11 stóp długości
na konia fornalskiego 4 – 4½ — „ — „ — 8½ do 9 stóp długości.

89. Dla krzaczu zrebnych stojących na uwiązaniu potrzeba 5 do 6 stóp szerokości i 10 do 11 stóp długości, bez uwiązania zaś oznacza się klatka 10 do 12 stóp w kwadrat obszerna.

90. Dla gierów które zawsze w zagrodach oddzielonych szczanami są stawiane potrzeba 5 do 5½ stóp szerokości i 10 do 11 stóp długości.

91. Dla zrebiąt potrzeba 3 do 4 stóp szerokości i 7 do 8 stóp długości czyli 21 do 32 stóp kwadratowych.

PRZEJŚCIA 92. Przejścia w ogóle mieć powinny 4½ do 6 stóp

93. Słupy umieszczają się na 9 do 11 stóp od muru przy którym żłób jest umocowany.

PODŁOGI 94. Podłoga jeżeli drewniana robi się z bali 3 cali grubych ułożonych w poprzek, ze spadkiem od żłobu do rynny 3 lub 4 cale wynoszącym. Kupa na gnojówkę robi się 6 do 8 cali szeroką w świetle.

95. Ścianki przedziałowe stanowisk robią z desek 2 lub 2½ calowych, wysokie od podłogi 4½ do 5 stóp; przewory czyli drągi wiszące grube 3 do 4 cali zawieszają się 2½ do 3 stóp wysoko od podłogi. ŚCIANKI PRZEDZIAŁOWE

96. Żłoby urządzają wysokie od podłogi do górnego brzegu 42 do 48 cali, szerokie w świetle u góry 15 cali u dołu 12, głębokie 7 do 9 cali. Ścianki ich jeżeli drewniane mają 1½ do 2 cali grubości. ŻŁOBY

97. Drabiny sienne umieszczają nad żłobem 18 do 22 cali wysoko; mają one zwykle 26 do 30 cali szerokości. Wierzchnie i spodnie ich belki robią 3 do 4 cali grube, szczeble 1 do 1½ cala grube, w oddaleniu między sobą 5 do 6 cali. Drabinki te nachylone bywają od strony koni pod kątem 25 do 30 stopni. DRABINY SIENNE

98. Drzwi któremi konie się wprowadzają lub wyprowadzają robią 3½ do 6 stóp szerokie i 7 do 9 stóp wysokie. Okna podługowate zwykle w kierunku poziomym mogą mieć 3 do 4 stóp szerokości i 1½ do 2 stóp w świetle wysokości. DRZWI-OKNA

99. Dymniki w ścianach u góry przy suficie do odprowadzenia pary, robią w kształcie lejka czworobocznego, którego otwór zewnętrzny ma 6 do 8 cali, wewnętrzny 12 do 16 cali w kwadrat i w oddaleniu między sobą 6 do 8 stóp. DYMNIKI

100. Na skład do zrzucania i przygotowania paszy naznacza się stosownie do mniejszej lub większej obszerności stajni 2½ do 5 sążni kwadratowych. SKŁADY

101. Obrotowa sterzynia ma zwykle 5 stóp długości, 2 stopy szerokości i 3 stopy wysokości.

102. Na ładę z miejscem do jej poruszenia liczy się 12 stóp kwadratowych.

103. Na łóżko dla ludzi stajennych liczyć 2½ do 2½ stóp szerokości i 6 do 6½ stóp długości

104. Na skład szorów liczy się około ¾ do 1 sążnia kwadratowego na jednego konia.

105. Stajnia w ogóle powinna być tak urządzona, aby w niej temperatura utrzymywała się na 7 do 10° R. W oborze zaś temperatura najstosowniejsza jest 8° R.

OBORY 106. W ogólności na każdą sztukę dorosłego rogatego bydła powinno przypadać w oborze 650 do 700 stóp sześciennych powietrza do oddychania.

107. Obory pojedyncze robią szerokie 16 do 18 stóp
— „ — podwójne — „ — 24 - 28 „
przy wysokości 10 do 11 stóp.

STANOWISKA 108. Stanowiska mają zwykle: szerokości — długości
na jedną krowę — — — 4 do 4½ stóp — 7 do 8 stóp
na jednego wołu lub stadnika 4½ - 4¾ — — 8 - 8½ —
Dla cieląt przyjmuje się w ogóle 12 do 24 stóp kwadratowych.
dla półrocznych 36 - 40 — „ —

UWAGA Młodzieży liczy się zwykle ¼ do ⅓ inwentarza dorosłego.

PRZEJŚCIA 109. Przejścia dla bydła mają 5 do 7 stóp szerokości,
dla ludzi do noszenia paszy 3 - 4 — „ —
Korytarze karmowe razem ze żłobami robią szerokie 6 do 7 stóp.

ŻŁOBY 110. Żłoby robią wysokie od podłogi do górnego brzegu 2 do 2½ stóp, szerokie w świetle u góry 15 do 18 cali, u dołu 11 do 12 cali, głębokie 8 do 9 cali. Żłoby wyrabiają się najczęściej z drzewa 2 do 3 cali grube, albo z kamieni, z cegieł lub z żelaza lanego.

KRATY 111. Drabiny czyli kraty przed żłobami w oborze robią z drzewa brzyzulca cienkiego lub z drążków okrągłych 4 do 5 cali grubych. Otwory w tych kratach przed każdą sztuką, aby bydło wygodnie łeb w nie wsadzić mogło, powinny mieć 2½ do 2¾ stóp w kwadrat obszerności.

SKŁAD PASZY 112. Na skład pędzrzny paszy i do przygotowania pokarmów potrzeba zwykle przy oborze liczącej 30 do 60 sztuk krów dojnych 8 do 12 sążni kwadratowych.

113. Powierzchnia gnojowiska równa się w ogóle obszerności miejsc zajętych pod bydło w oborze lub stajni **GNOJOWISKA**

114. Drzwi i okna przyjmują się w oborze wymiarów wyżej oznaczonych dla stajen. **DRZWI - OKNA**

115 Boxy dla bydła opasowego składające się z zagród dla 2ch sztuk każda robią 14 st. w kwadr. obszerne z podwórkami oddzielnemi 2 razy większemi. **BOXY**

116. Boxy dla inwentarza roboczego, z zagród na 8 sztuk każda, robią 14 x 36 stóp obszerne, z podwórkami po 28 x 36 stóp i rafkami 5 x 5 stóp odosobnionemi w środku pod worków.

117. Przyjmują w ogóle że na każdą dorosłą sztukę w owczarni potrzeba 100 stóp, a na każde jagnię 70 do 75 stóp sześciennych powietrza do oddychania. Temperatura zaś w owczarni najstosowniejsza 9 do 10° R. wynosić powinna. **OWCZARNIA**

118. Liczą w ogóle 7 do 8 stóp kwadratowych na owcę z przejściami i z miejscem potrzebnem do ustawienia rafek.

W szczególe zaś dla macicy kotnej 10 stóp kwadr.

dla owcy dorosłej 7 do 8 — „ —

dla szczniaka — 6 „ 6½ — „ —

dla jagniąt — 4 „ 5 — „ —

dla owcy przy krypie 12 cali szerokości

dla barana — — 15 — „ —

119. Wysokość owczarni opatrzonej pułapem wynosić powinna 10 do 14 stóp.

120 Wymiary rafek pojedynczych wynoszą 12 do 15 cali, podwójnych 26 do 28 cali; ich wysokość 3 do 3½ stóp. Szerokość żłobków 10 do 12 cali, głębokość 3 do 5 cali. Wysokość żłobków od powierzchni ziemi czyli podściółu 12 do 15 cali. Grubość drążków na drabki sienne 2 do 3 cali. szprosy ½ do ¾ cala grube w oddaleniu między sobą 3 do 4 cali. Grubość desek na żłobki 1 cal. Długość najwygodniejsza rafek podwójnych przenośnych 12 do 14 stóp. **RAFKI**

121. Przestrzeń normalna między rzędami rafel wynosić powinna 7 do 8 stóp czyli od środka jednej do środka drugiej rafki 9½ do 10 stóp.

DRZWI-OKNA 122 Drzwi jak w stajniach. Okna dla światła robią szerokie 4 do 5 stóp, wysokie 2 do 2½ stóp; okna dla przewiewu przy cokule i pod sufitem mają jak w stajniach od strony zewnętrznej 6 do 8 cali w kwadrat, od strony zaś wewnętrznej 12 do 16 cali.

CHLEWY 123. Szerokość ogólna chlewów daje się 7 do 8 stóp

a miejsce dokarmienia w którem koryto 4 . 6 „

Wysokość chlewów mniejszych — 5½ . 6½ „

— . — większych — 6½ . 8 „

124. Przestrzeń w chlewach w ogólności wynosi:

dla maciory — 30 do 35 stóp □.

na 1° kiernoza — 24 – 28 —

na prosięta ½ lub półroczne po — 6 – 8 —

na kabany jednoletnie po 3 do 4 sztuk razem w jednym chlewie na sztukę — 10 – 12 —

na dwuroczniaka — 14 – 16 —

w karmnikach { dla wieprza opasowego średniego — 16 – 20 —
— . — . — rosłego — 22 – 26 —

125. Podłoga w chlewach jeżeli drewniana układa się z bali 3 calowych ze spadkiem 1½ lub 2 calowym.

126. Ścianki przedziałowe jeżeli drewniane dają się z bali 4 do 5 stóp od podłogi wysokie.

DRZWI-OKNA 127. Drzwi do chlewów robią 2½ do 3 stóp szerokie, 5 do 6 stóp wysokie. Okna 3 do 4 stóp szerokie, 1½ do 2 stóp wysokie.

KORYTA 128 Koryta karmowe robią: dla dorosłych szerokie w świetle 12 do 15 cali, głębokie 7 do 8 cali, wysokie od podłogi 10 do 12 cali.

dla małych: szerokie w świetle 7 do 8 cali, głębokie 5 do 6 cali wysokie od podłogi 7 do 8 cali.

129. Koryta karmowe wyrabiają się zwykle z całych pni stosownie wydrążonych

130. Otwory podługowate w karmnikach, wtedy gdy koryta zewnątrz chlewów są umieszczone, robią szerokości większej 8 do 9 cali, wysokości 18 do 19 cali i wzniesione od podłogi na 7 do 9 cali.

131. W ogóle 10 stóp szerokości, 12 stóp długości i 9 stóp wysokości, dostatecznią stanowią przestrzeń do pomieszczenia 200 sztuk drobiu. Wysokość normalna kurnika wynosi 8½ do 9 stóp. **KURNIKI**

132. W szczególności: gęś potrzebuje 3 stopy kwadratowe

kaczka — 1½ — " — " —

indyk — 3½ — " — " —

kura — 1¼ — " — " —

Każda kura na grzędzie potrzebuje 6 cali bieżących miejsca. **GRZĘDY**

133. Odległość grzęd od gniazd przy ścianach 2 stopy

między sobą 1 stopa.

Każdy szereg grzęd dale się stopniowo o 12 do 18 cali niżej od drugiego. Na grzędy belczki 2½ do 3 cali w kwadrat są najlepsze.

134. Koszyki plecione na gniazda umieszczają się o 2 do 4 stóp nad podłogą, ich szerokość i wysokość wynosi zwykle 12 do 14 cali. **GNIAZDA**

135. Kojce robią: **KOJCE**

	szerokie	długie	wysokie
dla kur	6 do 7 cali	12 do 15 cali	15 do 18 cali
dla indyków	8 " 10 "	18 " 20 "	20 " 22 "

Kojce te robią się z desek ½ do ¾ cala grubych. Pierwszy ich szereg wznosi się na 2½ stóp nad podłogą.

136. Drzwi robią się w kurnikach 2¼ do 3 stóp szerokie, a 5½ do 6 stóp wysokie. W kurnikach należy w ogóle dawać mało otwor. **DRZWI**

BUDYNKI

GOŁĘBNIKI 137. Wielkość gniazd w gołębnikach wynosić powinna około 8 cali w sześcian.

138. W gołębnikach murowanych pierwszy szereg gniazd daje się 2½ do 3 stóp wysoko od posadzki. Murek podpierający gniazda ma u góry 12 cali u dołu 6 cali.

DRZWI 139. Drzwi w których otwór dla gołębi wysokie 5½ szerokie 2½ stóp. Okno zaś górne dla przewiewu zwykle kształtu okrągłego może mieć 1 do 1½ stopy średnicy.

PAS 140 Pas około gołębnika przy wejściu dla gołębi wystaje 6 do 8 cali, ławczki zaś przed wejściem dla gołębi i przed oknem górnem mogą wystawać na 12-15 cali.

141. Gołębnik drewniany na słupku ma zwykle 3 do 5 rzędów gniazd. Średnica podobnego gołębnika wynosi zwykle 3-4 st. a grubość słupka 9 do 12 cali.

PSZCZOLNIKI 142. Pszczolnik 2ᵍᵃ piętrowy na 24 ulów magazynowych powinien być długi stóp 35, wysoki do okapu dachu 8 stóp, i 6 stóp głęboki.

143. Szereg dolny ulów w pszczolniku ma stać na 2 stopy nad ziemią a między tym i górnym szeregiem ma być 3 stopy. Toż samo 3 stopy między górnym szeregiem a dolnym.

144. Dach na około powinien wystawać na 1½ do 2 stóp, a okap należy opatrzyć rynną.

145. Daszkowy poziome przy każdym rzędzie powinny być dane z desek tak, aby same oczka (wylotu) były oświetlone od słońca.

SŁOMIANKI 146 Kosze słomiane składają się z wieńców 1¾ do 2¼ cala średnicy. Ule te w kształcie dzwonu u góry sklepiste, u dołu otwarte powinny mieć 13 do 14 cali światła u podstawy, a 15 do 16 cali wysokości

147. Odstęp między ulami zwyczajnemi powinien wynosić 10 do 12 cali. Przejście wewnętrzne od tyłu ulów w pszczolniku zwyczajnym mieć winno 2½-3 st. szerok.

ULE SKRZYNKOWE 148. Ule Dzierzona są pojedyncze, podwójne lub wielodzielne i takowe nie potrzebują pszczolnika lecz mogą stać w każdem wolnem miejscu. Ul taki

robi się z tarcic podwójnych; ma wewnątrz 10 cali szerokości, 2 do 2½ stóp długości i 18 do 20 cali wysokości.

149 Śród samą pasieką na zewnątrz powinna być ścieżka wysypana z czystego żwiru na 3 do 4 stóp szerokości. Na około zaś należy zasadzić klomby z drzew niskopiennych.

150. Wymiary jedwabiarni do przechowywania 250 do 300 tysięcy jedwabników pochodzących z pół funta jaj powinny być następujące: **JEDWABIARNIA**

Powierzchnia. Izby do wylęgania (12'x12') = 3 sai
rzeczywistej jedwabiarni (40'x20') = 16⅔
infirmeryi (12'x12') = 3
2 składów liści morwowych po 14 do 18 sai.

Wysokość normalna jedwabiarni wynosić powinna 12 stóp.

151. Półki w poprzek jedwabiarni na półki robią z drzewa 3 do 4 cali w kwadrat grubego, półki zaś z desek 1½ do 1½ calowych, w oddaleniu między sobą w kierunku tak poziomym jako też i pionowym na 2 stopy przy szerokości 1 do 1½ stopy wynoszącej. **PÓŁKI**

152 Piec potrzebny w rzeczywistej jedwabiarni i w izbie do wylęgania, daje się wielkości zwyczajnej t. j. 3 do 4 stóp w kwadrat, przy wysokości 7 do 8 stóp. **PIECE**

153. Okien powinno być jak najwięcej i takowe winny być opatrzone okiennicami szalowanemi, ramami oszklonemi i matami słomianemi zewnątrz do zatykania tychże okien wrazie potrzeby. **OKNA**

154. Przy urządzaniu jedwabiarni szczególną należy zwrócić uwagę na wysoki stopień temperatury (18 do 19° R.) w niej utrzymywać się mający, oraz na sposób łatwy osiągnięcia szybkiej wentylacyi za pomocą okien obszernych w ścianach i klap w suficie.

ODDZIAŁ SZÓSTY

WYMIARY CZĘŚCI GŁÓWNYCH W BUDYNKACH ROLNICZYCH SKŁADOWYCH

WOZOWNIA 155 – Wozownie i szopy gospodarskie urządzają w ogóle:

SZOPY pojedyncze 8 do 10' szerokie, 14 do 15' głębokie } wysokie 8 do 12 stóp.
podwójne 15 – 16' — „ — 20 – 24 — „ — }

156. Do ustanowienia wielkości wozowni i szop gospodarskich stosownie do liczby i rodzaju przedmiotów w nich pomieścić się mających przyjmują za zasadę, że:

Kareta zajmuje	6' szer.	13 do 14 dług.	z dyszlem 20' do 22'	wysok.	9 stóp	
Bryczka —	6' —	10 —	12' —	—	16 – 18' —	5 —
Sanie — —	5' —	6 —	7' —	—	14 – 16' —	4 —
Kozyr — —	6' —	10 –	12' —	—	18 – 20 —	7-8 —
Sikawka ogniowa	8' —	—	—	—	16 – 18' —	6-7 —
Wóz gospodarski	6 —	13 –	14' —	—	20 – 22' —	5-6
Pług —	3 do 4' —	7 —	8'			
Brona —	4 do 4½ —	4 —	4½			

STODOŁY 157. Szerokość normalna stodoły wynosi 30 do 40 stóp, wysokość 15 do 16 stóp.

WROTA 158 Wjazdy stodołowe mają 12 do 14 stóp szerokości i tyleż wysokości.

KLEPISKA 159. Klepisko w stodole szerokie 14 do 16 stóp, długie jak stodoła jest szeroka lub długa stosownie do tego jak ono będzie poprzeczne lub podłużne.

SĄSIEKI 160. Sąsiek pojedynczy może mieć 16 do 25 sążni kwadratowych, podwójny 32 do 50 takichże sążni.

161. Ściańki zapolnicami zwane między klepiskiem a sąsiekami, wysokie 4 stopy, stawiają się zwykle z bali 3 calowych.

162 Lufty do przewietrzu w oddaleniu między sobą 10 do 12 stóp, robią 5 do 6 cali szerokie i 2 do 4 stóp wysokie. LUFTY

163. Jedna dziesiatyna (2 morgi) gruntu daje średnio 500 do 600 snopków zwyczajnej wielkości. OBLICZENIA OBIĘTOSCI

164. Rachuje się zwykle 114 sztuk snopków na sążeń kubiczny, t. j. średnio na każdy snop po 3 stopy sześcienne.

165. Dwa i pół pudów (1 centnar) siana potrzebuje około 10 do 16 stóp sześciennych miejsca. SKŁADY NA SIANO

166. Jeden sążeń sześcienny zawiera około 140 do 150 snopków siana.

167. Jedna dziesiatyna (2 morgi) łąki zwyczajnej dobrej naturalnej daje 300 do 400 snopków siana; z dziesiatyny zaś gruntu można zbierać 900 do 1000 snopków lucerny lub koniczyny

168 Suszarnie Rossyjskie i Litewskie przy stodołach używane do wysuszenia zboża w snopie robią zwykle wielkości zastosowanej do pomieszczenia w nich na raz 19 do 20 kóp zboża najwięcej. SUSZARNIE

169. Wielkość brogów i stogów wynosi zwykle 20 stóp średnicy i 24 do 27 stóp wysokości BROGI-STOGI

170. Korzec zboża (0,61 czetwierti) zajmuje 5, 35 stóp sześciennych pod-skich miejsca; zatem jeżeli zboże będzie usypane w spichrzu na 1 stopę wysoko, korzec zboża zajmie miejsca około 5 stóp kwadratowych Rossyjskich SPICHRZE ZWYCZAJNE

171. Spichrze skrzynkowe urządzają wielkości odpowiedniej do ilości korcy w nich mieścić się mających biorąc za zasadę 4, 51 stóp sześciennych Rossyjskich na objętość korca. SPICHRZE SKRZYNKOWE

172. Sosiek czyli skrzynia główna w spichrzach wyżej wymienionych, sięga aż pod sam sufit piętra parterowego, druga zaś skrzynia długa jest jak sam sosiek, szeroka na 1½ do 2 stóp i wznosi się od podłogi do wysokości 3 stóp. Robią te skrzynie z bali 3 do 4 cali grubych połączonych SKRZYNIE

w ramek lub w słupy 7 do 9 cali grubych.

MIEJSCE DO PRZEWIETRZENIA 173. Całe poddasze w spichrzach skrzynkowych podzielone poziomo na 2 najmniej kondygnacye przeznacza się do przewietrzenia i poprzedniego wysuszenia ziarna i dla tego w tej części budynku znajdować się powinno jak najwięcej okienek na przestrzał danych i nisko przy podłogach urządzonych.

SPICHRZE PROSTOPADŁE 174. Spichrze na sposób angielski prostopadłemi zwane, robią zwykle 12 do 14 stóp w świetle obszerne i 24 do 30 stóp pod sam dach wysokie.

KANAŁY WENTYLACYJNE 175. Kanały wentylacyjne w spichrzach powyższych urządzają pokładami czyli rzędami poziomemi na 2 do 3 stóp między sobą wysokość oddalonemi i pod kątem prostym jeden rząd względem drugiego wzajemnie czyli na przemian krzyżującemi się. Na kanały takowe używają deski $1\frac{1}{2}$ calowe a otwory do przewiewu przy obu końcach każdego kanału w ścianach przeciwległych urządzone, robią 5 do 6 cali w kwadrat obszerne.

LEJE 176. Pokład lejków mniejszych w liczbie dziewięciu, robią z desek $1\frac{1}{2}$ do 2 cali grubych, lej zaś główny środkowy z bali 3 calowych, zachowując taką ostrożność, aby takowy był umieszczony nad posadzką parterową na 4 do $5\frac{1}{2}$ stóp.

MLECZARNIE 177. W mleczarni powinien być stopień temperatury jednostajny 8 do 10° R. wynoszący i dla tego mury jej obwodowe zewnętrzne, jeżeli są z dobrze wypalonej cegły mieć powinny 3 stopy grubości. Albo dla oszczędności użyć można ściany podwójne lub potrójne sposobem Gerarda, to jest: ściany grube po 6 cali z odstępem 4 calowym, zapełnionym węglem drzewnym i związane co 2 stopy w długość i w wysokość klamerkami z drutu żelaznego $\frac{1}{6}$ cala około grubego.

178. Obszerność mleczarni wraz z serownią dla gospodarstwa utrzymującego 30 do 60 krów dojnych powinna być następująca:

Powierzchnia: samej mleczarni _____ 4 do 8 sąż
składu na masło _____ 3 do 5 —
izby do robienia sera _____ 5 – 6 —
izby do suszenia i solenia sera _____ 3 – 4 —
izby do robienia masła i płukania naczyń _ 6 – 7. —

Nad temi izbami, na poddaszu znajdować się powinien magazyn.

179. W owocarniach czyli składach na owoce powinna być temperatura stała na 10 do 11° R., powietrze suche. **OWOCARNIA**

Półki w niej na około i pośrodku mają 2 do 3 stóp szerokości, są oddalone między sobą na 8 do 15 cali i robione kratowe z łat lub pełne z desek 1 do 1½ cala grubych, oraz wzdłuż mają brzegi opatrzone listwami na cal do półtora nad nie wystających. **PÓŁKI**

180. Piwnica powinna być suchą i mieć temperaturę stałą na 10 do 11° R. **PIWNICE**

181. Najlepszy kształt podniebienia dla sklepień piwnicznych jest pełny łuk półokrągły. **SKLEPIENIE**

182. Okienka piwniczne dla światła i przewiewu powinny być małe i nieliczne (8 do 12 × 6 do 8 cali) **OKNA**

183. Szerokość normalna piwnic wynosi 16 do 20 stóp, wysokość 8 do 10 stóp

184. Jeżeli piwnica odosobniona, w głąb ziemi zapuszczona, ma być z wierzchu zasypana ziemią, wtedy sklepienie ma być na 1 stopę grube, opatrzone warstwą gliny 10 do 12 cali grubą dobrze na niem ubitą, usypane na 2 stopy grubo najmniej ziemią zwyczajną na kształt kopca, a z wierzchu cała powierzchnia porządnie odarniowana. **PIWNICE ODOSOBNIONE**

185. Miejsce na lodownie powinny być suche od południa i zachodu osłonięte. **LODOWNIE**

186. Wymiary lodowni zwyczajnej na 600 stóp ³ lodu powinny być **ZWYCZAJNE**

następujące:

Średnica górna dołu na lód _____ 12 stóp
średnica dolna _____ 4 —
wysokość dołu _____ 10 —
grubość cembryny murowanej _____ 1 do 1½ —
wielkość przedsionka _____ 6 x 6 —
średnica studzienki na wodę z lodu _____ 2 —
głębokość tejże studzienki _____ 4 —

grubość drzewa na kratę pod lód 5 do 6 cali.

dach powinien być pokryty słomą.

LODOWNIE AMERYKAŃSKIE 187. Wymiary główne lodowni na sposób amerykański mieścić mogącą w sobie 300 stóp ³ lodu są następujące: grubość ścian obwodowych u góry 1½ stopy
— „ — „ — „ u dołu 2½ —

Szerokość przestrzeni słomą zapełnionej między ścianami obwodowemi a klatką na lód: u góry _____ 2 stopy
u dołu _____ 1 stopa

KLATKA 188. Klatka na lód zagłębiona w ziemię zwykle na 4 stopy, jest w świetle 6 stóp w kwadrat obszerna, wysoka 9 stóp. Robi się takowa z drzewa 6 cali grubego na słupy i ramy a 4 do 5 cali na wezgłowie poziome oddalone między sobą na 7 do 8 cali.

RUSZT 189. Krata pod lód czyli rusz w podobnej lodowni robi się z drzewa 6 cali grubego przy oddaleniu sztuk między sobą na 6 do 8 cali.

FASZYNY 190. Warstwę fasyn przez które woda z lodu ociekła robią 12 cali grubą.

LEGARY 191. Dwa legary na które klatka na lód spoczywa, robią zwykle z drzewa 8 do 9 cali grubego i 12 cali wysokiego.

STUDZIENKA 192. Studzienka do której woda ociekająca z lodu zbiera się powinna mieć 2 stopy średnicy przy głębokości stóp 4. Przedsionek może być

6 stóp w kwadrat obszerny.

193. Wysokość zrębu głównego od powierzchni ziemi wynosić powinna 8 do 9 stóp – wysokość zrębu przedsionka 6 do 7 stóp. Ściany te drzewne powinny być ziemią obsypane aż do wysokości okapu dachu. ZRĄB

194. Dach ma być słomą kryty, a dwie rury wentylacyjne przy wierzchołku dachu umocowane robią zwykle 1 stopę w □ obszerne i 3 stopy wysokie. DACH

195. Studnie w ogóle robią 4 do 9 stóp w świetle obszerne; normalna zaś obszerność studni drzewem cembrowanych wynosi zwykle 6 stóp w kwadrat. STUDNIE

196. Grubość odzieży murowanej studni wynosi 1½ do 3 stóp, cembrynę zaś drewnianą studni robią zwykle z bali 3 do 4 cali grubych. ODZIEŻ MUROWANA CEMBRZYNA

197. Wysokość zrębu studni zwyczajnej nieopatrzonej pompą wynosić powinna 33 do 36 cali. ZRĄB

198. Wielkość cysterny na zasadach następujących obliczona być może: CYSTERNA

Doświadczono że warstwa wody spadającej corocznie na ziemię wynosi 20 cali wysokości. Podług tego każdy budynek 40 sążni powierzchni dachu mający dostarczy co rok ilość wody 2160 stóp ³ najmniej, biorąc za średni stosunek wysokość warstwy wody tylko 18 cali. Te 2160 stóp kubicznych czynią 421⅞ wiader czyli 12960 garn. licząc na stopę kubiczną po 1,952 wiader czyli po garncy 6. Podzieliwszy 421⅞ przez 365 liczbę dni roku, iloraz 1⅛ oznaczy liczbę wiader do użycia codziennie, a gdyby zapas taki wystarczał na potrzeby, nie pozostawałoby nic więcej jak wybudować cysternę mogącą pomieścić 2160 stóp ³ wody, czyli 15 stóp długą, 12' szer. i 12' głęboką.

199. Wielkość zbiornika otwartego w którym wody deszczowe pozostawiają piasek i żwir, wynosi zwykle w świetle 4 stopy w sześcian. FILTR

200. Mury, sklepienia i posadzki cysterny powinny być z cegieł palonych wyborowych, jak najstaranniej na wapno hydrauliczne czyli na cement ułożonych. MURY SKLEPIENIA POSADZKI

ODDZIAŁ SIÓDMY

WYMIARY CZĘŚCI GŁÓWNYCH W BUDYNKACH TECHNOLOGICZNO-ROLNICZYCH

GORZELNIA 201. Gorzelnia do przerobienia dziennie 6 czetwierti (10 korcy) zboża lub 12 czetwierti kartofli zawierać powinna następujące części i następujących wymiarów.

ROSTOWNIA 202 Powierzchnia rostowni . . . . . 7 do 8½ saż.

W niej kadź zalewna 6 stóp średnicy i 2 stopy wysoka

SKŁADY 203. Powierzchnia składu podręcznego kartofli . . . 7 do 7½ saż.

204. — „ — składu tymczasowego wódki . . 3 do 3½ saż

APPARATOWA 205 — „ — izby aparatowej . . . . . 8 do 8½ —

W niej: apparat składający się z 4d garnców liczue z talerzami po 4 stopy średnicy. Trzon na alembik po 4 stopy średnicy. Kocieł parowy 5 do 5½ stóp wraz z trzonem murowanym szeroki, 14½ do 15 stóp długi i 5 stóp nad posadzką wysoki. Kilfas na zewnątrz 6 stóp średnicy.

SUSZARNIA 206 Powierzchnia suszarni . . . . . 4½ do 5 saż.

W niej lasy . . . . . 2 do 2½ —

Naczynia drożdżowe w liczbie 6 do 8 po 1½ stopy średnicy.

SKŁAD PALIWA 207 Powierzchnia składu podręcznego paliwa . . 1½ — 2 saż

SIEN 208 — „ — sieni, windy, schodów i t d . . 7 — 8 saż.

FERMENTACYJNA 209 — „ — izby fermentacyjnej . . . . 15 — 16 saż.

W niej 5 kadzi fermentacyjnych po 8 st. średnicy, 5½ stóp wysokości.

ZACIERNA 210 Powierzchnia izby zacierniej . . . . . 10½ do 11 saż.

W niej kadź zacierna eliptyczna długa 14' szeroka 11' wysoka 3 stopy.

Młynek do gniecenia kartofli 3 do 4' w □.

211. Powierzchnia miejsca na kilsztok czyli chłodownia . . 12 do 13 saż. CHŁODOWNIA

Tamże kilsztok długi 24' szeroki 12' wysoki od posadzki 2 stopy.

212. Powierzchnia składu mąki i słodu . . . . 4½ do 5 saż. SKŁAD MĄKI

213. —. — poddasza . . . . . 16 – 18 saż. PODDASZE

Tamże parnik średnicy w świetle 5 wysoki 6' stóp – Rezerwoar główny średnicy 10½ wysoki 5 stóp. Wanna do płukania kartofli średn: 4 wysoka 1½ stopy. Na windę miejsce obszerne 10' stóp w kwadrat.

214. Powierzchnia wietrzni . . . . . 4½ do 5 saż. WIETRZNIA

215. Wysokość normalna pięter wynosić powinna 8 do 9 stóp, w izbie zaś WYSOKOŚĆ
aparatowej 10½ do 11 stóp. PIĘTR

216. Browar na war piwa 6 czetwertowy (10 korcy) zawierać ma części BROWARY
następujących wymiarów:

217 Powierzchnia sieni . . . . . 2½ do 3 saż. SIEŃ

218 —. — zalewni . . . . . 2½ – 3 – ZALEWNIA

W niej kadź 5 stóp długa 4 stopy szeroka i 4 stopy głęboka.

219. Powierzchnia rostowni . . . . . 3½ do 4 saż. ROSTOWNIA

220 —. — wietrzni . . . . . 12½ – 13 – WIETRZNIA

W niej młynek do czyszczenia jęczmienia i słodu.

221. Powierzchnia suszarni . . . . . 4 do 4 saż. SUSZARNIA

W niej lasy 10' szer. 14 dług. 5 stóp wysokie

222 Powierzchnia izby zacierczej i warzelnej najlepiej sklepionej 9 do 10 saż. ZACIERNA

W niej: Kurtak licząc z obmurowaniem 8 stóp średnicy i takowy zawierać powinien 276⅔ wiader (850 garncy). Kadź zacierna 6 stóp w kwadrat, 4 stopy wysoka ze zbiornikiem przyległym do brzeczki 4 stopy średnicy.

223. Powierzchnia chłodowni . . . . . 12 do 14 saż. CHŁODOWNIA

Samże kilwater 16 stóp szeroki, 25 stóp długi i 7 do 8 cali głęboki, wysoki od posadzki 1½ do 2 stóp.

FERMENTACYJNA 224. Powierzchnia izby fermentacyjnej . . . . . 9 do 10 saż.
W niej 2 kadzie po 8' średnicy i 5½' wysokości

PIWNICA 225. Powierzchnia piwnicy . . . . . 9 do 10 saż.
W niej na kantnarach 14 beczek po 2 stopy średnicy i 3 stopy długości
UWAGA Piwnica powinna być tak urządzona, aby wśród lata temperatura w niej nie przechodziła 7° R.

MAGAZYN 226. Powierzchnia magazynu na składanie jęczmienia słodu i chmielu 10-12 saż.

REZERWOAR 227 — — — miejsca na zbiornik . . . . . 2¾-3 —
Samże rezerwoar 6 stóp w sześcian.

PALENISKO 228. Powierzchnia miejsca gdzie palenisko pod burtak . . 4 – 4½ saż.

WYSOKOŚĆ PIĘTR 229. Wysokość normalna piętr browaru wynosić powinna 8 do 10 stóp.

CUKROWNIE 230. Cukrownia do przerobienia dziennie 2476½ pudów (1000 centnarów) buraków, składać się powinna z części następujących wymiarów.

IZBA DO TARCIA 231. Powierzchnia izby do tarcia i wyciskania buraków (36'x30') = 22 saż.
W niej: 2 tarki po 4' dług i 2' szer.; przyrząd do przesyłania ruchu i koła do poruszania tychże tarek; stół do nakładania 5'x2 stóp; wózki (3'x2') i kolej żelazna dla worków i przekładek; 8 pras po 4'x2' stóp, prassy te umieszczone są na 10 stóp nad posadzkę izby niższej do płukania, 2 pompy tłoczące do pras hydraulicznych po 4x2½ stóp; 2 zbiorniki soku po 8x4 stóp; Elewator czyli przyrząd do wyciągania buraków (6'x3') wraz ze stołem.

IZBA DO PŁUKANIA 232 Powierzchnia izby do płukania (36'x30') = ... 22 saż.
W niej: płuknica buraków (14'x4'); pokład na którym spoczywają prassy i tarki; oraz pompy powietrzne i wodne

DEFEKACYJNA 233. Powierzchnia izby do oczyszczenia i cedzenia (22'x30') = 13 saż.

W niej: 4 kotły defekacyjne po 4 stopy średnicy, na stopę między sobą oddalone: nad temi kapa (18' x 8') Pomiad kotłów wynosi od posadzki 5 stóp. Pod temi kotłami 4 filtry czyli cedzidła Taylora po 2½ stóp średnicy i 4 stopy od posadzki wysokości. Filtry te oddalone są między sobą na 2 stopy.

– 2 naczynia do wapna po 2 stopy średnicy;

– 2 prasy klinowe po 2' szerokie dla osadu;

– Przyrząd do wciągania soku oczyszczonego (mont jous) 4 x 2 stóp.

– Przyrząd do wciągania soku przecedzonego i zbiornik całki po 2 x 4 stóp;

– 5 cedzideł węglowych po 2 stopy średnicy, każdy w oddaleniu między sobą na stopę i z zbiornikiem 4 x 2 stóp.

234. Powierzchnia izby do odparowania i przejaśnienia (22 x 36 stóp) = 13½ sąż. IZBA DO ODPAROWANIA

Wysokość stóp 15.

W niej 4 panwie parownicze po 3½ x 10' wymagają z odstępami przestrzeni 20' dług. 14' szer. Panwie te wysokie na 3 stopy wzniesione są nad posadzką na 4 stopy. Każda z tych panwi opatrzona jest rurą 8 do 9 cali średnicy do odprowadzenia pary. Rury te wpuszczone są do komina na ten cel urządzonego.

– Przy tych panwiach: przyrząd do wciągania soku odparowanego (4 x 2 stóp).

– Przestrzeń dług 22', szeroka 12' potrzebna jest na:

2 panwie przejaśniające po 3' średnicy – 2 cedzidła workowe po 4' x 2;

2 cedzidła węglowe po 2' średnicy – 2 zbiorniki soku po 5 x 2½ stóp.

235. Powierzchnia izby do napełniania (30' x 30) = . . . 18½ sąż. IZBA DO NAPEŁNIANIA

W niej jedna część (18 x 8 stóp) na:

Apparat warzelny z balonem 4' średnicy i 4' od posadzki wysoki, oraz na słup zgęszczający (kondensator) 2' średnicy, w środku pustawy (2' x 5')

BUDYNKI

Podłoga zaś na to ma być wzniesiona na 4½ stóp od głównej dolnej posadzki.

Druga część (18 x 10 stóp) ma:

2 parowie do ostudzenia po 4 stopy średnicy i 2½ stóp od posadzki wysokie, oraz na windę 3 stopy w kwadrat;

– Trzecia część (30 x 12 stóp na:

4 zbiorniki soku i syropu każdy po (10' x 6½').

– Czwarta część przed suszarnią (12' x 12').

Wysokość ogólna stóp 15.

SUSZARNIA	236.	Powierzchnia suszarni (11 x 11 stóp) = ...	2½ sąż.
SKŁAD	237	—— " —— składu cukru	2½ do 3 sąż.
PIWNICA	238	—— " —— piwnicy	28 – 30 —
SIEŃ	239	—— " —— sieni ze schodami do piwnicy i na poddasze (17' x 16') =	5 – 5½ —
MIESZKANIE ZARZĄDZAJĄCYCH	240	—— " —— mieszkania z dwóch izb dla osób zarządzających (22' x 14') = ...	6 – 6½ —
PODDASZE	241.	—— " —— 3 kondygnacye poddaszów po 80' x 30 czyli sążeni (50 x 3) = ...	150 sążeni

Wysokość każdej kondygnacyi 6½ do 7 stóp.

KOTŁY PAROWE 242 Powierzchnia miejsca do pomieszczenia kotłów parowych w liczbie pięciu (28' x 28') = ... 16 sąż.

W tem miejscu: 28' x 20 na kotły parowe po 3' średnicy i 16' długości, na których w poprzek rurę wspólną parową 6' średnicy, i 2 kotły do napełnienia po 1½ stopy średnicy i 6 stóp długości, oraz miejsce na kolej żelazną dla paliwa.

KOMIN Przy tem: Komin oddzielny 10 stóp w kwadrat obszerny przy podstawie, fundament zaś pod takowy 16 stóp w kwadrat;

MIESZKANIE ROBOTNIKÓW oraz mieszkanie dla robotników . . . . . 6 do 7 sąż.

243. Powierzchnia miejsca do pomieszczenia machin (3 x 2 sazeni) = 6 saż. **MACHINA**
W tem na machinę parową oraz na koło szalone (Schwangrad) potrze **PAROWA**
ba miejsca 12 x 4 stóp.

244. Cegielnie. Miejsce tam korzystnie zakładać gdzie grubość pokładu **CEGIELNIE**
gliny nie jest mniejszą nad 3 szychty rydla.

245 Szychtowanie gliny nie zarządzać grubiej nad 3 stopy.

246 Traty do przygotowania gliny przy jej formowaniu mają zwykle 12 **TRATY**
stóp długości, 6 stóp szerokości i 4 stopy głęb. Takowe drzewem t. j. deskami
2" cale grubemi ocembrowane bywają i mają również dno opatrzone podłogą drewnianą.

247. Szopy do suszenia cegły najkorzystniejsze robią 20 do 24 szerokie i 5½ do **SZOPY**
6 stóp od ziemi pod okap wysokie. Do takich szop osłony przenośne robione
z chrustu lub gontowe mają 5½ do 6 stóp w kwadrat.

248. Piece cegielniane otwarte o 4 kanałach ogniowych mają 18' dług. 16' **PIECE**
szer. i 16 wysok. a opatrzone sklepieniem 18' dług. 16 szer. i 18 wys. Ka- **CEGIELNIANE**
naty ogniowe szerokie 1½ stopy, a ławy między niemi 3 stopy. Grubość
obmurowania wynosić powinna 3½ do 4 stóp. Sklepienia nad każdym
kanałem ogniowym wzniesione bywają na 3 do 3½ stóp.

249. Wypalenie cegły trwa zwykle 8 dni, ostudzenie cegły w piecu 5
do 6 dni. Ilość drzewa potrzebna do wypalenia cegły wynosi ½ do $\frac{5}{8}$
sążnia do 1000 sztuk cegieł.

250. Przy zwózce cegły liczą ładowanie na wóz jednokonny sztuk 150, **ZWÓZKA**
na parokonny 250. **CEGŁY**

251 Piece okresowe do wypalania wapna mają zwykle 6 stóp w świe- **PIECE**
tle średnicy i 10 stóp wysokości. Obmurowanie 3 stopy grube i skarpa- **WAPIENNE**
mi narożnemi wzmocnione. Ogniska sklepione robią 2 stopy szerokie i 4 **OKRESOWE**
stopy wysokie. Minimum czasu potrzebnego do wypalania wapna jest 36 godzin.

252. Piece ciągłe do wypalania wapna często nakształt leja zbudowane **PIECE CIĄGŁE**

mają średnicy u góry 12 stóp. Otwór w nich do wydobywania wapna robią 2 stopy szeroki i 2½ stóp wysoki. W każdym piecu łazonnym ciągłym znajdują się 3 otwory do wymurowania i tyleż otworów ciągowych. Grubość obmurowania daje się u góry na 4 stopy.

253. Strata na wadze kamienia wapiennego po jego wypaleniu wynosi 40%.

PIECE CHLEBOWE 254. Średnica pieców chlebowych zwyczajnych jest następująca: Wielkich 4½ do 5', średnich 3½ do 4', małych 2½ do 3 stóp.

Frzon podobnego pieca wznosi się na 2½ do 3' od podłogi. Otwór główny ma 1½ do 2' obszerności. Lufta ciągowe w mniejszych piecach chlebowych mają 3 do 4 cali obszerności.

255 Obocznа tabelka wskazuje proporcye jaką zachować należy, aby piec chlebowy był dobry:

na podeszwie	długość	szerokość	wysokość
24	9' stóp	6 stóp	1 st. 9 cali
18	8 —	5½ —	1 — 8 —
12	7 —	4 —	1 — 6 —
6	5 —	3 —	1 — 4 —

ODDZIAŁ ÓSMY

WYMIARY CZĘŚCI GŁÓWNYCH W OSADACH WŁOŚCIAŃSKICH I W OGRODZENIACH WIEJSKICH

ULICE WIEJSKIE 256. Szerokość ulicy wiejskiej wynosi zwykle 60 do 72 stóp. Takowa powinna być wzdłuż obrócona o ile można od wschodu na zachód.

OSADY WŁOŚCIAŃSKIE 257. Szerokość normalna osady przyjmuje się zwykle 15 do 20 sążni długość 25 do 30 sążni, z których odcina się przy ulicy 5 do 6 sążni na chałupę, a w przeciwnym końcu tyleż (5 do 6 sążni) na gumno wraz ze stodółką. Reszta niezajętego placu przeznacza się na ogródki, sady i

podwórko.

258. Odległość między osadami czyli chałupami wynosić powinna 6 saż. i co 6 lub 8 posad należy zostawiać przejazd.

259. Przyjmują zwykle następujące szczegółowe wymiary w mieszkaniach włościańskich: MIESZKANIA WŁOŚCIAŃSKIE

	małych	średnich	wielkich
Powierzchnia izb mieszkalnych	$2\frac{1}{2}$ do 3 saż.	4 do $4\frac{1}{2}$ saż.	5 do $6\frac{1}{2}$ saż.
— „ — komórek i alkiery	1 — $1\frac{1}{2}$ —	2 — 3 —	$3\frac{1}{4}$ — $4\frac{1}{2}$ —
— „ — przedsionków . .	$\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ —	$\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ —	1 — $1\frac{1}{4}$ —

260. Wysokość normalna w mieszkaniach włościańskich przyjmuje się na 8 do 10 stóp.

261. Przy mieszkaniach włościańskich przyjmują zwykle obszerność. Izbórek $2\frac{3}{4}$ do 3 sażeni, stajenek 2 do $2\frac{1}{2}$ saż. chlewików 1 do $1\frac{1}{4}$ sażeni.

UWAGA Chałupy włościańskie powinny być o ile można tak położone, aby wejście do nich było urządzone od południa.

262. Karczmy wiejskie wielkości względnej i zastosowanej do miejscowości i potrzeby, obejmują w sobie następujące główne części: KARCZMY WIEJSKIE

1° Izby karczemne z przedsionkiem — 4° Izby gościnne

2° Komory — 5 Obornie

3 Alkierze — 6 Stajnie

263. Kuźnie wiejskie stosownie przy karczmach umieszczone i zawsze opatrzone wystawką od frontu mają zwykle 4 do 9 sażeni obszerności a wystawka bywa 6 do 10 stóp szeroka. KUŹNIE

264. Ogrodzenia wiejskie bywają martwe i żywe i te składają: płoty parkany, sztachety, mury, wały ziemne i żywo-płoty. OGRODZENIA WIEJSKIE

265 Grubość żywopłotów wynosi . . . . . $1\frac{1}{2}$ do 2 stóp ŻYWO-PŁOTY

wysokość zaś tak płotów martwych jako też i żywych . . . 4 — 5 —

266 Wysokość parkanów sztachet i murów wynosi zwykle 6 — 7 — PARKANY SZTACHETY

MURY CEGLANE 267. Mury ceglane robią grube . . . . . 1 do 1½ stóp.

268. Słupki do parkanów i sztachet robią z drzewa 6 do 8 cali grubego, rygle z drzewa 4 do 5 cali grubego, a łaty do sztachet 4 do 5 cali szerokie i 1½ do 2 cali grube.

BARIERKI 269. Barjerki robią wysokie 1½ do 2 stóp, z drzewa na słupki 5 do 6 cali grubego, na rygle z drzewa 4 do 5 cali grubego.

BRAMY 270. Bramy w ogrodzeniach mają 10 do 14 stóp szerokości, furtki 3 do 4½ stóp.

WAŁY 271. Szerokość podstawy wału ziemnego wynosi zwykle . . . . 8 stóp.

wysokość wału . . . . . 5 doć —

szerokość wierzchnia rowów . . . . . 3 – 4 —

MURY KAMIENNE 272. Mury z kamieni polnych bez zaprawy robią 3 do 4 stóp grube i tyleż wysokie. Takowe pokryć można darniną i zasadzić z wierzchu żywym płotem.

ODDZIAŁ DZIEWIĄTY

WYMIARY PRAWEM PRZEPISANE DLA PEWNYCH CZĘŚCI BUDOWLI

MURY GRANICZNE 273. Wysokość murów granicznych wynosić powinna 10 stóp w miastach 50 tysięcy dusz mających i więcej, a 8 stóp w miastach innych.

274. Do przystawienia kominów przy murze granicznym niewspólnym (niewspólnym) potrzeba nabyć środkowość części muru potrzebnej tak na wysokość jak na szerokość, dodając do szerokości po jednej stopie z obu stron.

275. Mur uważany jest za potrzebujący odbudowania głównie, gdy jego nachylenie wynosi więcej jak połowa jego grubości.

STUDNIE 276. Ściana studni w bliskości muru granicznego nigdy mniej jak 3.

stopy grubości wynosić nie powinni. Potrzeba także aby ta ściana niżej gruntu studni, dla zapobieżenia przeciskaniu wody i wznosiła się z występem na jedną stopę nad grubością muru granicznego i od strony studni aż do powierzchni ziemi.

277. Ściana przymurowana na jedną stopę nad grubością muru granicznego, w dołach kloacznych powinna się wznosić nietylko do powierzchni ziemi lecz do wysokości najwyższego sedesa, a to jeżeli kloaki nie są urządzone z rurami komunikacyjnemi z żelaza lanego, ołowiu lub gliny palonej, w którym to razie ściana przymurowana wznosi się tylko do powierzchni ziemi. DOŁY KLOACZNE

278. Ściana studni przy murze wspólnym (środkowym) z drugiej strony którego znajduje się już dół kloaczny nie powinna nigdy mniej wynosić jak 4 stopy grubości.

279. Grubość muru kominowego w miejscu gdzie znajduje się wydrążenie na ognisko nie powinna być cieńsza od jednej stopy. KOMINY.

280. Sztuki drewniane, jako to: końce belek i innych części wiązania dachowego, nie powinny nigdy znajdować się bliżej światła rur kominowych jak na 12 cali.

281. Rury kominowe na 3 stopy przynajmniej nad dach powinny być wyniesione.

282. Między piecem chlebowym lub fabrycznym i murem granicznym środkowym lub niesrodkowym powinien być zawsze wstawiony odstęp od ny przynajmniej 6 cali wynoszący; ściany zaś pieca powinny mieć najmniej 1 stopę grubości. PIECE CHLEBOWE

283. W oborze przy murze granicznym powinna być przymurowana ściana na 1 stopy grubości, głęboko jak jest fundament a wysoko aż pod żłob. OBORY

284 Taż sama ostrożność powinna być zachowana w magazynach przeznaczonych na zbiór znaczny materjałów gryzących przy murze granicznym MAGAZYNY

wyprowadzając ścianę nie pod żłob aż aż pod sam sufit.

OPÓR SKLEPIENIA 285. Na opór sklepienia powinna być ściana przymurowana przy murze granicznym od strony sklepienia.

BELKI STROPOWE 286. Końce belek na murze środkowym mogą zajmować całą grubość muru mniej 2 cale

OKNA 287. Okna na posiadłość sąsiada powinny być opatrzone kratką żelazną w której otwory mieć mogą około 3 cali i 8 linii najwięcej, oraz oszdą szkła która się nie otwiera.

288. Wysokość tych okien od podłogi pokoju który mają oświecać ma być na parterze 8 stóp, na wyższych piętrach po 6 stóp.

ODSTĘPY 289. Odstęp między linią graniczną posiadłości sąsiedniej a murem w którym mogą być urządzone okna zwyczajne (widok prosty) powinien wynosić 6 stóp.

290. Odległość widoków ukośnych to jest okien w murach gdy linije graniczne 2ch posiadłości schodzą się pod kątem rozwartym, nie powinna nigdy mniej wynosić jak 2 stopy od okna aż do granicy sąsiada.

SADZENIE DRZEW 291. Sadzenie drzew przy sąsiedniej posiadłości nie może być uskuteczniane bliżej od linii granicznej jak tylko na 6 stóp co do drzew wysoko rosnących i na 1½ stopy co do drzew innych, szpalerów i innych płotów. Miara ta bierze się od środka drzewa sadzonego.

ULICE TROTOARY 292. Szerokość ulic głównych wynosić powinna 8 sążenów, ulic zaś bocznych 5 sążenów.

293. Szerokość trotuarów zastosowaną być ma do szerokości ulicy. Jeżeli ulica jest szeroka 8 sąż czyli stóp 56, oznacza się 36 stóp na drogę a na każdy trotoar po 10 stóp; przy szerokości zaś ulicy 5 sążeni czyli 35 stóp oznacza się na drogę stóp 23 a na trotuary po 6 stóp.

294. Od tej zasady w żadnym przypadku odstępować nie należy,

chyba gdyby w środku ulicy między trotoarami mniej jak 18 stóp szerokości pozostawać miało, w którym to razie trotoary do tyże szerokości zastosowanemi być winny.

295. W brukowaniu ulic ma być zachowanym spadek do naturalnego odpływu wody wynoszący $\frac{7}{24}$ do $\frac{1}{18}$ części cala na stopę bieżącą.

296. Obłakowatość ulicy w środku jej wynosić winna na 35 do 56 stóp szerokości, 15 do 24 cali wysokości.

297. Trotoary wyniesione być winny do wysokości środka ulicy i w kształcie gradusa przy rynsztoku zakończone.

298. Kamień do brukowania na drogę i rynsztoki powinien mieć 6 do 8 cali najmniej grubości, drobniejszy zaś na trotoary może być użyty. Jakowy kładzie się na warstwie piasku przynajmniej 3 cale grubej.

299. Mostki na rynsztokach w poprzek lub wzdłuż ulicy, oraz napreanko bram powinny być nakryte balami 4 calowemi. **MOSTKI**

300. Otwory przez które woda do kanałów wpada należy opatrzyć mocnemi kratami żelaznemi z otworami najwięcej 3 cale w kwadrat mającemi. **KANAŁY**

301. Okna do czyszczenia kanałów na samej drodze znajdujące się nakryć należy balami 4 calowemi.

302. Studnie na placach publicznych winny być opatrzone pogrodkami najmniej na 4 stopy wysokiemi, oprócz potrzebnych porządków do wyciągania wody i do upiększenia onych. **STUDNIE PUBLICZNE**

303. Cmentarz grzebalny, odległym być powinien od linii arondacyjnej miasta przynajmniej na 300 sążniów. **CMENTARZE**

304. Obszerność cmentarza zastosowana do liczby mieszkańców miasta lub parafii wynosić powinna na każdy tysiąc ludności:

a w gruntach wapiennych i marglistych 510 sąż.

b w gruntach piaszczystych . . 588 sąż.

c W gruncie próchnicowym, jako też suchszym gliniastym i rendzinnym 680 sażeni kwadr.

d Nakoniec w gruncie wilgotniejszym oraz torfowym 1020 saż kwadr.

Na drogi i ścieżki pomiędzy kwaterami dodać potrzeba $\frac{1}{8}$ część do obliczonej wyżej przestrzeni.

305. Ogrodzenie cmentarza powinno być nie niższe jak stóp 7, lecz też i niezbyt wysokie, aby nie przeszkadzało odświeżaniu się powietrza.

306. Na przestrzeni 20 sażeniów od cmentarza nie można bez upoważnienia Władzy wznosić żadnych budowli mieszkalnych, ani kopać studni z których by woda do picia brana była.

SKŁADY PRZY KOLEJACH 307. Na przestrzeni 30 sażeniów od osi drogi żelaznej, niewolno budować składów na jakiekolwiek przedmioty zapalne.

MŁYNY WIATRAKI 308. Mosty przy śluzach młynowych powinny być gęstą lub pełną poręczą na stóp 3 wysoką opatrzone. Koła zaś przy młynach wodnych oddalone być powinny od traktów głównych stóp 30.

309. Wiatraki stawiane być mogą tylko za miastem w odległości 16 sażeni od dróg i zabudowań zamieszkałych.

MARKIZY 310. Daszki i markizy nad drzwiami wchodowemi lub sklepowemi, powinny być na stóp 8 nad trotoar wyniesione.

WYSOKOŚĆ COKUŁU 311. Wysokość cokułu domów przy ulicy stawianych winna być przynajmniej na 2 stopy nad wysokość środkową ulicy wyniesioną.

WYSOKOŚĆ PIĘTRA 312 Wysokość piętra parterowego wynosić winna w świetle, to jest od fundamentów do belek:

PARTEROWEGO a W miastach znaczniejszych najmniej . . . . . 12 stóp

b W miastach pomniejszych najmniej . . . . . 10 —

Najmniejsza zaś wysokość od podłogi do belek ma być dziewięć i pół stóp.

313. Dla bezpieczeństwa od ognia między domami murowanemi z so- MURY
ba stykającemi się ściana przedziałowa jeżeli jest wspólną przynajmniej PRZEDZIAŁOWE
1 lub 1½ stopy w miarę wysokości budowli, a szczyty najmniej 1 stopę grubości MIĘDZY
muru trzymać powinny, nigdy zaś z wiązanki (pruskiego muru) POSSESYAMI
dawane być nie mogą.

314. Najmniejsze podwórze powinno mieć między zabudowaniami 30 PODWÓRZE
stóp w świetle szerokości i długości, tak iżby w razie pożaru, sikawka
na podwórze wjechać i zawrócić mogła.

315. Budowle w podwórzach nie powinny być ściśnione, ale jedne od
drugich przynajmniej na 3 sążenie oddalone.

316. Nie można stajnie, obory, i tym podobne zabudowania ekono- BUDYNKI
miczne, na wsi w odległości 2½ sążeni najmniej od traktów publicz- EKONOMICZNE
nych stawianemi być winny. PRZY TRAKTACH

317. Miejsca na zakładanie karczem, szynków po wsiach, nie mogą być MIEJSCA NA
obrane bliżej kościoła jak w odległości 28 saż. W mieście Warszawie i Pra- KARCZMY-SZYNKI
dze nie mogą być zakładane i utrzymywane szynki w domach blisko kościo-
łów, a mianowicie aż do odległości 14 sążeniów od frontu kościoła i do 2½ je-
go ścian frontowi przyległych.

318. Przy projektowaniu robót budowlanych skala przepisana do rysunków SKALA
jest następująca: PRZEPISANIA

a Do planów sytuacyjnych: 1 do 750 czyli 62½ stóp na cal DO PLANÓW
lub najwięcej: . . . . 1 do 1,500 czyli 125 — . —

b Do planów architektonicznych: . . . . 10 stóp na cal

c Do planów konstrukcyjnych: . . . . 5 — . —

Plany tylko budowli znacznej rozciągłości na
któreby wielki format papieru nie wystarczał, spo-
rządzone być mogą na skalę zawierającą po 15 lub 20 stóp na cal

d. Rysunki zdób sporządzać należy na skalę 6 razy większą, od skali budowli.

e. Oprócz tego dla większej dokładności oznaczyć należy na planach wyraźnie cyframi wymiary wszelkich części składowych.

KONIEC

DZIAŁU PIERWSZEGO.

TABELLA

ANALITYCZNA DZIAŁU PIERWSZEGO

CZYLI

SKAZÓWKA DO PROJEKTOWANIA

CZĘŚĆ PIERWSZA

OBRAZ OGÓLNY ZASAD TYCZĄCYCH SIĘ URZĄDZENIA BUDOWLI WIEJSKICH MIESZKALNYCH GOSPODARSKICH I FABRYCZNYCH

SKAZÓWKA

SKAZÓWKA

SKAZÓWKA

CZĘŚĆ DRUGA

TABELLA SYNOPTYCZNA WYMIARÓW CZĘŚCI SKŁADOWYCH I KONSTRUKCYJNYCH BUDOWLI MIESZKALNYCH WIEJSKICH GOSPODARSKICH I FABRYCZNYCH

ODDZIAŁ PIERWSZY

ODDZIAŁ DRUGI

ODDZIAŁ TRZECI

ODDZIAŁ CZWARTY

SKAZÓWKA

KONIEC TABELLI

DZIAŁU PIERWSZEGO.