

# BUDOWNICTWO WIEJSKIE

1  
1953



PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO  
ROLNICZE I LEŚNE

# BUDOWNICTWO WIEJSKIE

ORGAN DEPARTAMENTÓW BUDOWNICTWA WIEJSKIEGO MINISTERSTWA ROLNICTWA  
I MINISTERSTWA PAŃSTWOWYCH GOSPODARSTW ROLNYCH

Rok V

STYCZEŃ – LUTY 1953 R.

Nr 1

Inż. KAZIMIERZ KOBUS

## Zadania budownictwa w PGR w 1953r.

Wkraczając w czwarty rok Planu Sześciolatniego, Planu budowania podstaw socjalizmu, musimy zdać sobie sprawę i zastanowić się nad zadaniami stojącymi przed budownictwem w Państwowych Gospodarstwach Rolnych.

Trzeba stwierdzić na wstępie, że o ile w latach 1949—1952 główny nacisk położono na budowę nowych chlewni, obór, stajni, stodół itp. tzn. — budynków służących do produkcji zwierzęcej czy roślinnej, o tyle w 1953 r. przeznaczono poważne sumy na budowę mieszkań dla stałych robotników rolnych oraz budynków dla robotników sezonowych, których rokrocznie kilkanaście tysięcy pracuje jako pomoc w okresie najpilniejszych prac polowych.

Niezależnie od tego, że poważna pula Planu inwestycyjnego została przeznaczona na budownictwo mieszkaniowe, zapewniając w ten sposób uzyskanie kilku tysięcy nowych izb mieszkalnych, z kredytów planu kapitalnych remontów oraz z kredytów na konserwacje zostanie ponadto wyremontowanych kilkadziesiąt tysięcy izb. Takie ustawienie planu budownictwa mieszkaniowego świadczy o wielkiej trosce o człowieka pracy w PGR i o odrobieniu zaniedbań, jakie jeszcze istniały na tym odcinku.

Rok 1953 będzie charakteryzował się dalszym zwiększeniem i rozwojem brygad budowlano-remontowych, pozostających w bezpośredniej dyspozycji zespołów, jako najsluszniejsza forma wykonawstwa w budownictwie PGR.

Zlecenie robót przedsiębiorstwom budowlano-montażowym będzie ograniczone do niezbędnego minimum i będzie miało miejsce w tych przypadkach, gdy ze względu na specyfikę budowy i trudności lokalne, robót tych nie będzie można wykonać przy pomocy rzemieślników zespołu.

Takie ustawienie wykonawstwa, pozwoli dyrekcjom zespołów na takie opracowania planów budowlanych, aby ich realizacja przebiegała zgodnie z potrzebami gospodarczymi zespołów.

Przystępując do robót planu 1953 r. trzeba zastanowić się czy mamy wszystkie elementy gwarantujące wykonanie robót, tzn.: dokumentację techniczną, siłę roboczą, zaopatrzenie materiałowe oraz środki finansowe.

Dokumentacja techniczna na nowe budowy typowe została już w przeważnej części dostarczona zespołom i od tej strony nie może być

żadnego zahamowania robót. Pozostaje otwarta sprawa dokumentacji na odbudowy i kapitalne remonty, która została już zlecona, jest w trakcie opracowywania i ma być sukcesywnie dostarczana zespołom do dn. 31 maja 1953 r.

W każdym razie ilość posiadanych już obecnie dokumentacji na nowe budynki wystarczy w zupełności by rozwinąć szeroki front robót i wykorzystać posiadaną siłę roboczą.

Rok 1953 zastaje nas z poważną ilością siły roboczej w poszczególnych gospodarstwach zorganizowanej w brygady budowlano-remontowe. O ile w latach poprzednich wysiłek Państwowych Gospodarstw Rolnych zmierzał ku rozwojowi i wypracowywaniu nowych form organizacyjnych wykonawstwa własnego, o tyle rok 1953 zastaje nas zorganizowanych i przygotowanych do wykonania zadań. Organizacja brygad budowlano-remontowych nie ulegnie zmianie w 1953 r., a przeciwnie, pójdzie w kierunku okrzepnięcia i jeszcze silniejszego związania ich z zespołami.

W celu lepszego i sprawniejszego prowadzenia robót, dotychczasowa organizacja nadzorów nad budowami, skoncentrowana dotychczas u rejonowych kierowników technicznych robót, ulegnie zmianie, gdyż w każdym zespole zostanie wprowadzony etat technika budowlanego, który będzie się zajmował całością zagadnień budownictwa.

Zaopatrzenie materiałowe jest zagadnieniem, które nasuwa najwięcej problemów do rozwiązania. Zwiększające się bowiem z roku na rok budownictwo tak przemysłowe, jak i wiejskie stwarza ogromne zapotrzebowania na materiały budowlane. Aby wykonać więc zadania stojące przed budownictwem w PGR konieczne i niezbędne jest jeszcze większe stosowanie materiałów zastępczych i miejscowych i ograniczenie do minimum używania materiałów pochodzenia przemysłowego.

Byłoby jednak wielkim błędem twierdzić, że całe budownictwo PGR ma być wykonywane wyłącznie z materiałów zastępczych, natomiast trzeba się liczyć — i to poważnie — z jak najdalej posuniętą oszczędnością w używaniu materiałów przemysłowych.

Finansowanie budów inwestycyjnych będzie się odbywało bezpośrednio ze środków finansowych planu inwestycyjnego, a nie jak dotychczas ze środków obrotowych zespołu, do później-



szej refundacji z planu inwestycyjnego. Takie ustawienie finansowania budów przyczyni się niewątpliwie z jednej strony do sprawniejszej ich realizacji i ułatwi czynności rachunkowo-kasowe, a z drugiej strony — zapewni finansującym bankom możliwość roztoczenia większej kontroli nad celowością i zgodnością wydatkowanych sum.

Następnym warunkiem umożliwiającym należytą realizację planów budownictwa będzie podniesienie kwalifikacji zawodowych personelu inżynierjno-technicznego i pracowników brygad budowlano-remontowych.

Tow. Bierut na ostatnim Kongresie Inżynierów i Techników powiedział: „Kto nie podnosi swych kwalifikacji, kto nie uzupełnia swej wiedzy, kto się ciągle nie uczy, nie tylko pozostaje w tyle, ale i ciągnie wstecz innych, a więc opóźnia i hamuje nasz postęp techniczny, nasz rozwój gospodarczy“.

Idąc po linii tych wytycznych rok 1953 będzie rokiem intensywnego szkolenia, douczania całego pionu służby budowlanej począwszy od okręgu, a skończywszy na brygadzie. Przeszkoleniu będą podlegali wszyscy pracownicy Działów Budownictwa OZ, wszyscy dotychczasowi rejonowi kierownicy techniczni robót (Budowlani Technicy), brygadziści oraz pracownicy brygad budowlano-remontowych i melioracyjnych.

Szkolenie, zwłaszcza pracowników brygad, będzie miało charakter masowy i powszechny. Przeszkolenie i douczanie zawodu będzie się odbywało na miejscu pracy przy pomocy specjal-

nych instruktorów, którzy będą uczyli postępowych i nowoczesnych metod pracy, stosowanych od dawna w Związku Radzieckim.

Wreszcie, roztoczenie należytej opieki i troski nad naszym młodym ruchem racjonalizatorskim i współzawodnictwa będzie niewątpliwie jedną z przyczyn umożliwiających tańsze i szybsze wykonanie planów. Każdy pomysł racjonalizatorski lub nowatorski będzie otoczony specjalną troską i opieką i po zbadaniu jego przydatności — stosowany i przenoszony na wszystkie budowy PGR w kraju.

Zostanie zaprowadzone i stosowane szerokie współzawodnictwo tak indywidualne, jak i grupowe pomiędzy brygadami, zespołami i okręgami. Ruch współzawodnictwa będzie otoczony opieką i pomocą zarówno ze strony personelu inżynierjno-technicznego jak i administracji zespołów, co w znacznym stopniu przyczyni się do przyspieszenia wykonania planów i obniżenia kosztów budowy.

Te najważniejsze zadania nie wyczerpują całości zagadnień budownictwa PGR w 1953 r.

Przystępując z nowym rokiem do wykonania zadań stojących przed nami musimy zdawać sobie sprawę z ich ogromu i pamiętać, że tylko wspólnym wysiłkiem dyrekcji zespołu, aktywności gospodarczego zespołu i pracowników brygad budowlano-remontowych, przy należytej instruktażu i opiece Działów Budownictwa Okręgowych Zarządów PGR — plan 1953 r. będzie mógł być zrealizowany w całości.

ZYGMUNT WITTERSHEIM

## Inwestycje budowlane w spółdzielniach produkcyjnych w woj. rzeszowskim w 1952 r.

Spółdzielnie produkcyjne w pow. jarosławskim, dzięki systematycznie prowadzonej pracy uświadamiającej, w większym stopniu, niż w latach ubiegłych doceniły znaczenie budowlanych inwestycji zespołowych oraz pomocy państwa w tym zakresie.

Na 29 spółdzielni produkcyjnych łącznie z ostatnio zarejestrowanymi, 23 spółdzielnie korzystały w roku 1952 z pomocy państwa w realizacji inwestycji budowlanych.

O ile w roku 1950 lub w 1951 nie można było przekonać spółdzielców, że dzięki zespołowym inwestycjom budowlanym znacznie wcześniej wprowadzą gospodarke spółdzielni na drogę pełnego jej rozwoju — to w 1952 r. większość spółdzielni ubiegała się o kredyty i wykazywała pełne zrozumienie znaczenia uspołecznionej produkcji wielokierunkowej. Daje to gwarancję dalszego rozwoju spółdzielni i podniesienia dobrobytu jej członków.

Należy dodać, że w 1950 roku spółdzielnie produkcyjne naszego powiatu ograniczały się

jedynie do uprawy zbóż zapoczątkowując jednocześnie hodowlę — tymczasem w roku bieżącym w naszych spółdzielniach widzi się nowe kierunki gospodarowania, jak na przykład warzywnictwo, sadownictwo, pszczelarstwo, drobiarstwo, plantacje tytoniu itp.

Równocześnie z przestawieniem się spółdzielni na gospodarke wielokierunkową — wzrasta potrzeba rozbudowy ośrodków gospodarczych, toteż na przestrzeni lat 1950—1952 — ośrodki gospodarcze spółdzielni zostały poważnie rozbudowane.

Dzięki rozbudowie swoich ośrodków gospodarczych, spółdzielnie produkcyjne szczególnie w drugim półroczu 1952 r. poważnie rozwinęły hodowlę trzody chlewnej i zapoczątkowały hodowlę owiec.

Ponadto, już w 1952 roku spółdzielnie przygotowywały się do zakładania plantacji chmielu, budowy cegielni polowych, itp., zwożąc równocześnie materiał na zaplanowane budownictwo w 1953 r., co w niektórych przypadkach

umożliwiało rozpoczęcie tych inwestycji jeszcze w 1952 r.

W ramach przydzielonych kredytów na budownictwo zespołowe — spółdzielnie zaplanowały budowę, lub remont: 5 obór, 17 chlewni, 1 spichlerza, 2 owczarni, 2 stajen, 8 kurników, 2 szop, 5 magazynów, 3 stodoły, 4 budynków administracyjnych i 1 suszarni tytoniu — razem 50 obiektów.

Jeżeli chodzi o przebieg i stan realizacji inwestycji budowlanych — to w I półroczu 1952 roku można było zauważyć duże nasilenie robót oraz zainteresowanie samych spółdzielni, co specjalnie uwidoczniło się w udziale członków spółdzielni przy budowlanych robotach niefachowych. Natomiast w drugim półroczu, wskutek złych warunków atmosferycznych — już od rozpoczęcia zniw — budownictwo zaczęło szwankować. Ze względu na złą pogodę — prace w budownictwie przewlekły się, co groziło niewykonaniem planu. Aby temu zapobiec, zorganizowano zespół robotników fachowych i przerzucano go na poszczególne budowy. W ten sposób plan budownictwa do końca roku został wykonany.

Mimo złych warunków atmosferycznych, co powodowało ograniczenie możliwości pracy członków spółdzielni przy robotach budowlanych, niektóre spółdzielnie naszego powiatu, dzięki dobrej organizacji pracy pokonały trudności i mimo, że miały poważne inwestycje do zrealizowania wykonały plan budownictwa do końca listopada 1952 r.

Do tych spółdzielni należą:

a) Korzenica, która mając w planie wykonanie obory, budowę magazynu murowanego, kurnika i stodoły — wykonała swój plan w 100% do końca sierpnia 1952 r. Spółdzielnia ta była wzorem dla innych spółdzielni, a na uwagę zasługuje fakt, że wszystkie inwestycje zostały wykonane sposobem gospodarczym nie wyłączając prac fachowych. W związku z tym zarząd spółdzielni w Korzenicy zasługuje na wyróżnienie.

Indywidualnie wyróżnił się członek tej spółdzielni ob. Bałdowski Leon, który szkoląc się w czasie budowy, wykonał wszystkie prace murarskie we własnej spółdzielni, a następnie odelegowany do pomocy spółdzielni w Miększku Starym, gdzie pracując już w charakterze murarza, przyczynił się do przyspieszenia wykonawstwa robót.

Dzięki ob. Bałdowskiemu, spółdzielnia w Korzenicy uzyskała poważne oszczędności w budownictwie. Obecnie ob. Bałdowski po przeszkoleniu praktycznym wyjechał na kurs szkolenia teoretycznego;

b) Sośnica — mimo późnego przystąpienia do wykonawstwa robót budowlanych, dzięki dobrej organizacji pracy zarządu, właściwej postawie członków i sprawnej pracy POP — wykonała swój plan w 100%, przy czym wykonała dodatkowo budowę wozowni z planu 1953 r.

Jeżeli chodzi o te spółdzielnie, należy podkreślić wysoki poziom uświadomienia większości członków, co ułatwia wykonawstwo we wszystkich dziedzinach;

c) Wietlin I — mimo dużego arealu gruntów, bardzo wcześnie przystąpił do realizacji inwestycji budowlanych, w rezultacie czego do końca października wykonał swoje inwestycje. Mówiąc o tej spółdzielni nie należy pominąć b. przewodniczącego ob. Męchowskiego, który wniósł poważny wkład pracy w rozbudowę ośrodka gospodarczego tej spółdzielni i do obecnej chwili żywo interesuje się spółdzielnią. Ponadto, w czasie wykonawstwa wyróżnił się obecny przewodniczący spółdzielni ob. Madusia i księgowy Dec;

d) Bobrówka podnosząc systematycznie hodowlę trzody chlewnej stanęła przed zagadnieniem konieczności poważnej rozbudowy ośrodka gospodarczego. W związku z tym mimo posiadania 2 chlewni, spółdzielnia wybudowała w bieżącym roku typową chlewnię, dokończyła budowę suszarni liści tytoniowych, uzupełniła urządzenia wewnętrzne obory oraz wykonała ponad plan kuźnię i drewnię. W spółdzielni tej ze względu na częste wyjazdy przewodniczącego w sprawach społecznych, budownictwem zajmował się tow. Kwiatkowski, który w znacznym stopniu przyczynił się do szybkiej realizacji inwestycji;

e) do realizacji inwestycji w spółdzielni Młyny w bardzo poważnym stopniu przyczynił się przewodniczący tej spółdzielni ob. Kania Jan. Potrafił on wykorzystać materiały znajdujące się na miejscu: cegłę z rozbiórek starych pieców i fundamentów, kamień itp. Zawdzięczając ob. Kani, wszystkie budynki wykonane są z własnych materiałów. Niezależnie od tego ob. Kania umiejętnie wykorzystał własny sprzęt przez co poczynił bardzo poważne oszczędności. Inwestycje z 1952 r. zostały wykonane w 100%, a z uzyskanych oszczędności buduje się obecnie stajnię, która będzie wykonana w całości w bieżącym roku;

W przeciwieństwie do tych spółdzielni, które bardzo żywo interesowały się przebiegiem inwestycji budowlanych, są również i takie spółdzielnie, które nie wykorzystywały dostatecznie własnych sił, co w rezultacie opóźniło w znacznym stopniu ukończenie poszczególnych budów.

Jako przykład złego podejścia do zagadnienia mogą posłużyć:

a) spółdzielnia w Surochowie, której przewodniczący ob. Kun odkładał sprawę budownictwa na okres późniejszy i mimo, że w spółdzielni były możliwości wykorzystania sił fachowych — do zagadnienia tego nie podchodził należycie. Mimo opieszałości ze strony Zarządu — dzięki pomocy z zewnątrz — plan, chociaż w terminie późniejszym, został wykonany;

b) spółdzielnia Makowisko — Zarząd tej spółdzielni wykazał dużą opieszałość i mimo

bezwzględnej potrzeby wyremontowania chlewni i magazynu — robót tych nie rozpoczynał, wykazując początkowo słabe zainteresowanie tym ważnym problemem. Mimo to jednak budowa została zorganizowana, magazyn zbożowy jest wykończony, a w chlewni prowadzone są wewnętrzne roboty wykończeniowe;

c) spółdzielnia Wietlin III — mówiąc o tej spółdzielni trzeba podkreślić, że przebieg wykonania inwestycji jest bardzo słaby i niezadowalający. Powodem tego jest brak współpracy między przewodniczącym, a Zarządem oraz członkami spółdzielni. Przewodniczący tow. Ziembra przeceniając własne możliwości, chciałby wszystkie inwestycje — a szczególnie budowlane — wykonać własnymi siłami, mimo że w tej spółdzielni taki sposób realizacji robót z uwagi na niedostateczną ilość rąk roboczych i małe przygotowanie fachowe członków, skazany jest na niepowodzenie. Jedną z najpoważniejszych inwestycji w tej spółdzielni była odbudowa chlewni na 200 sztuk tuczników. Ze względu na poważną budowę należało zorganizować grupę dobrych fachowców i wykorzystując własny materiał rozbiórkowy przystąpić do wykonawstwa tej budowy wiosną. Mimo rad Wydziału Budownictwa i możliwości przydzielenia fachowców — przewodniczący nie zgadzał się na to, a uczynił to dopiero w lipcu, tj. w okresie, w którym nie można zdobyć fachowców, gdyż większość z nich rekrutowała się z małorolnych chłopów, którzy w tym okresie również wykonywali prace rolne we własnych gospodarstwach. Mimo podanych trudności udało się ostatecznie utworzyć grupę fachowców i chlewnia zostanie wykonana, a zaplanowany również na rok 1952 kurnik nie został ukończony w całości, a tylko rozpoczęty;

d) w spółdzielni Niemowice — Sośnica — ze względu na wybitnie małą ilość rąk do pracy w stosunku do arealu ziemi — realizacja inwestycji postępuje bardzo wolno, kredyty jednak wszystkie zostaną wykorzystane. Obecnie wykańcza się tam chlewnię oraz muruje się mury kurnika.

Spółdzielnie produkcyjne: Tuchła, Mięksiz Nowy, Mięksiz Stary, Zaleska Wola, Laszki, Charytany, Wysocko, Wietlin-wieś, Zabłotce, Gaje i Hawłowice mimo powolnego tempa robót wykonały zaplanowane budynki.

Do spółdzielni produkcyjnych najbardziej opóźniających się pod względem budownictwa należą Cieplice i Niemowice-wieś. Zarządy tych spółdzielni ustosunkowały się do budownictwa niewłaściwie i mimo, że posiadały w poprzednich latach kredyty na budownictwo — nie przystąpiły do robót.

Z kredytu na budownictwo indywidualne korzysta 8 członków z następujących spółdzielni produkcyjnych: Sośnica, Charytany, Tuchła i Zapałów. Sześciu członków ukończyło już budowę.

W ramach kredytu na budownictwo społeczne, wybudowano: świetlicę w spółdzielni produkcyjnej Sośnica, żłobek w spółdzielni produkcyjnej Bobrówka (wykonany w 65% — z braku kredytów nie wykończony) oraz prowadzone są roboty przy budowie świetlicy w spółdzielni produkcyjnej Wietlin I.

Równoległe z pracami przy ukończeniu budów roku 1952, prowadzone są przygotowania do budownictwa w 1953 r.

Na zakup materiałów budowlanych oraz opłacenie kosztów transportu materiałów, związanych z budownictwem w 1953 roku, powiat otrzymał 386 000 zł kredytu antycypacyjnego, z czego przeznaczono 336 000 zł dla spółdzielni, zaś 50 000 zł pozostawiono w rezerwie.

Na potrzeby budownictwa roku 1953 zamówiono: 1 253 000 sztuk cegły, z czego 300 000 sztuk zwozi się z cegielni Szówsko, 100 150 sztuk dachówki, z której około 30 000 sztuk jest już na placach budowy, 1 900 sztuk gąsiorów, 403,36 m<sup>3</sup> tarcicy, 4 komplety urządzenia wewnętrznego dla obór i chlewni, 5 kompletów stolarki do budynków inwentarskich oraz dostarczone wagonowo, zwieziono i zgaszono 225 ton wapna palonego.

Niezależnie od tego spółdzielnie produkcyjne zaopatrzone całkowicie w dokumentację techniczną na budowę obiektów typowych i częściowo na budowę obiektów nietypowych w roku 1953.

Spółdzielnie produkcyjne, które wykonały inwestycje 1952 roku rozpoczęły już budownictwo na rok 1953 i tak spółdzielnia produkcyjna Wietlin I rozpoczęła wykopy fundamentów i zwózkę cegły, inne spółdzielnie wytyczają place pod budowę oraz przeprowadzają lokalizację planowanych do budowy obiektów.

JÓZEF GENIUSZ

## Oszczędność materiałowa w budownictwie wiejskim

Wzrost liczby spółdzielni produkcyjnych z roku na rok powoduje wzrost budownictwa przede wszystkim budynków zespołowych na wsi. To zjawisko pociąga za sobą wzrost zapotrzebowania materiałów budowlanych. Równocześnie ze wzrostem budownictwa na wsi wzrasta budownictwo przemysłowe, to jest bu-

downictwo tych obiektów, które przede wszystkim podnoszą poziom życia na wsi, ułatwią pracę na roli przez wyprodukowanie niezbędnych dla rolnictwa maszyn i narzędzi. Do tego budownictwa potrzebne będzie dużo materiałów budowlanych. Wynika z tego jasno, jak ważnym problemem jest oszczędzanie materiałów bu-

dowlanych pochodzenia przemysłowego wszędzie tam, gdzie dadzą się one zastąpić materiałami miejscowymi tej samej jakości. Drugim czynnikiem przemawiającym za stosowaniem materiałów miejscowych jest sprawa transportu materiałów budowlanych z miejsca produkcji na plac budowy. Znając przeciętną odległość miejsc budowy na wsi od stacji kolejowej, jako punktu wyładunku materiałów budowlanych oraz stan dróg, można stwierdzić, że przeważnie budowa z materiałów pochodzenia przemysłowego staje się bardzo kosztowna w warunkach wiejskich z uwagi na transport materiałów budowlanych. Dlatego interes gospodarki narodowej i gospodarki spółdzielni wymaga stosowania w budownictwie wiejskim w najszerszym stopniu materiałów pochodzenia miejscowego. Materiały pochodzenia przemysłowego należy stosować tylko do wykonania tych elementów budynku, których nie można wykonać z materiałów miejscowych.

Wiele spółdzielni zrozumiało już znaczenie oszczędnego budowania, oraz to jakie korzyści przynosi ekonomiczne budownictwo państwu i samej spółdzielni. Przykładem szerokiego stosowania materiałów miejscowych było w 1952 r. województwo warszawskie, w którym spółdzielnie produkcyjne wybudowały z materiałów miejscowych 9 obór, 6 chlewni, 5 kurników, 26 domków mieszkalnych, oszczędzając w ten sposób około 500 tys. zł.

#### **W jaki sposób można uzyskać oszczędność materiałów**

Przy budowie każdego budynku na wsi, istnieje możliwość zaoszczędzenia materiałów pochodzenia przemysłowego, jeżeli rozejrzymy się w terenie i będziemy umieli zastosować materiał budowlany lub surowiec do produkcji materiałów budowlanych, znajdujący się w pobliżu miejsca budowy. Mało jest w Polsce takich miejscowości, gdzie nie ma kamienia polnego. Np. na fundamenty prawie wszędzie możemy użyć kamienia polnego, co pozwoli nam na zaoszczędzenie cegły tak potrzebnej do budownictwa przemysłowego.

Jeszcze prawie wszędzie mamy budynki zniszczone przez działania wojenne lub przez długotrwały brak konserwacji. Część tych budynków nie nadaje się już do odbudowy. Budynki te pozostawione bez opieki niszczą się w dalszym ciągu i niszczy się również budulec, z którego są one zbudowane. Ostrożne i staranne rozbranie tych budynków, dostarczy nam dużo cennego budulca, który będziemy mogli użyć do budowy fundamentów i ścian, a nawet i do innych elementów nowego budynku. W miejscowościach, w których brak kamienia polnego lub łamanego, możemy użyć na fundamenty gruzu ceglanego używając wapno i piasek z domieszką cementu jako materiał wiążący. Wykonanie fundamentu z kamienia lub gruzu ceglanego nie przedstawia wielkich trudności i może go wykonać nawet mniej wykwalifikowany robotnik —

gdy tymczasem budowa fundamentu z cegły wymaga już pewnych kwalifikacji.

Przy budowie ścian jest również wiele możliwości oszczędzenia zbyt kosztownej i trudnej do otrzymania cegły. Przede wszystkim można użyć cegłę rozbiórkową, wykorzystując w jak największym stopniu — połówki i dziewiątki.

Dobre wyniki i duże oszczędności można osiągnąć przez budowę murów z cegły „z pustką”. Mury te wymagają już większych umiejętności wykonania niż mury pełne, jednak oszczędność w cegle pokryje zwiększony nieco koszt robocizny. „Pustkę” w tych ścianach można zapłacić żużlem, co znacznie wpływa na ocieplenie ściany.

W miejscowościach, gdzie znajduje się kamień ściany można budować z kamienia na zaprawie wapiennej lub wapienno-cementowej. Ściany takie ocieplone matami słomianymi, trzciniowymi lub płytami cementowo-wiórowymi są trwałe, budynki o takich ścianach są ciepłe i znacznie tańsze od budynków z cegły (1 m<sup>2</sup> muru z cegły kosztuje 159,47 zł, a 1 m<sup>2</sup> muru z kamienia polnego na zaprawie wapiennej 1:3 kosztuje 51,14 zł).

W tych rejonach, w pobliżu których znajdują się fabryki lub większe stacje kolejowe albo elektrownie, bardzo dobrym materiałem do budowy ścian jest żużel, przy użyciu wapna z dodaniem niewielkiej ilości cementu (1 część cementu, 2 części wapna gaszonego i 14 części żużla) jako materiału wiążącego. Ściany takie są wykonywane z pustaków formowanych na miejscu budowy w pustaczarkach, które można wypożyczyć w Budowlanych Przedsiębiorstwach Powiatowych, albo jako ściany ubijane w odeskowaniu. Tego rodzaju ściany są łatwe w wykonaniu i tanie (1 m<sup>2</sup> muru z pustaków żużlobetonowych kosztuje 68,43 zł), a budynki o takich ścianach są bardzo ciepłe i trwałe. W roku 1952 kilkanaście spółdzielni wykonało swoje budynki zespołowe z tego materiału. Spółdzielcy powiatu ciechanowskiego i powiatu Mława, woj. warszawskiego, bardzo chwalą budynki wykonane z tego materiału. W budowach planowanych na rok 1953 nie chcą używać innego materiału do budowy ścian.

Nie jest uzasadnione uprzedzenie do tak taniego i powszechnego materiału budowlanego jakim jest glina. Umiejętne wykonanie ścian z tego materiału daje bardzo duże oszczędności, a zarazem bardzo ciepłe i zdrowe budynki. W Związku Radzieckim materiał ten jest powszechnie stosowany, a w Niemieckiej Republice Demokratycznej budują z gliny nawet piętrowe budynki mieszkalne w miastach. Najpraktyczniej jest stosować glinę w blokach, tak zwanych samanach o wymiarze 16×33×20 cm. Do wyrobu samanów może być użyta każda glina. Zaletą tego materiału jest łatwość produkcji, taniość i łatwość w uzyskaniu surowca, który jest najczęściej spotykany na placu budowy, wobec czego odpada koszt transportu.

Najtańszym sposobem budowy ścian są ściany z gliny ubijanej. Dobrze zbudowana i zabezpieczona od wilgoci ściana z gliny jest trwała i wytrzymała, a budynek o takich ścianach jest ciepły. Są w Polsce wsie, w których budynki zbudowane z gliny stoją już dziesiątki lat (woj. lubelskie, rzeszowskie, a nawet poznańskie).

1 m<sup>2</sup> muru z samanów kosztuje 37,07 zł. 1 m<sup>2</sup> ściany z gliny ubijanej kosztuje 39,85 zł.

Spółdzielnia produkcyjna w Bielawach, pow. Leszno, woj. poznańskie wybudowała z żerdzi chlewnię krytą trzcina na 80 sztuk świń, kosztem 14 800 zł. Pomiędzy podwójną ściankę z żerdzi zastosowano zasypkę z igliwia zalanego roz-tworem wapna. Zaoszczędzono w ten sposób przeszło 80 tysięcy złotych, a budynek okazał się bardzo praktyczny, ciepły i trwały. Do budowy ścian w chlewniach i kurnikach można stosować płyty trzciny lub słomiane umocowane do szkieletu z okrągłaków. Budynki wykonane w ten sposób są tanie i ciepłe.

W konstrukcjach więźby dachowej duże oszczędności mogą dać żerdzie, zastosowane zamiast tarcicy obrzynanej. W bardzo wielu wsiach, chłopi budując budynki mieszkalne, do wykonania więźby dachowej używają wyłącznie żerdzi. Dachy wykonane w ten sposób przetrwały dziesiątki lat.

Dobrym i tanim materiałem na pokrycie da-

chu jest słoma. Wadą tego materiału jest łatwo-palność; jeżeli dach pokryty słomą zostanie uod-porniony przez powleczenie warstwą rzadkiej gliny, otrzymamy ciepłe, szczelne i tanie pokry-cie dachowe; materiał taki znajduje się na miej-scu w każdym gospodarstwie. W miejscowo-ściach gdzie znajduje się trzcina jest ona je-szcze lepszym materiałem na pokrycie dachu.

Pokrycia dachowe z trzciny są bardzo trwa-łe, szczelne i tanie oraz łatwe do wykonania. Dach trzcina kryje się podobnie jak słomą; każ-dy rolnik w naszej wsi potrafi nią pokryć bu-dynek. Prawie w każdej wsi są chłopi, którzy są najlepszymi rzemieślnikami, jeśli chodzi o krycie słomą.

Jak więc widzimy, nie ma wsi, w której nie można by było przy dobrych chęciach i zrozu-mieniu interesów własnych i interesów państwa, oszczędzić materiałów budowlanych. Jeżeli są spółdzielcy, którzy nie są przekonani o zaletach materiałów miejscowych, niech pojedą do tych spółdzielni, które już zbudowały budynki z ta-kich materiałów. Rozmowa i obejrzenie tych budynków będzie najbardziej przekonującym argumentem. W wielu województwach ma-my takie budynki. Wystarczy zgłosić się do Wydziału Budownictwa Prezydium Powiatowej Rady Narodowej; tam się można dowiedzieć, gdzie znajdują się takie budynki.

JAN KUŁAGA

## Budowaliśmy sami

*Doświadczenia ubiegłego roku wykazały, że wykonawstwo robót budowlanych w spółdzielniach produkcyjnych sposobem gospodarczym jest najbardziej racjonalne i oszczędne i jest uznane, jako podstawowe i najważniejsze z uwagi na własny interes spółdzielni produkcyjnych i ich członków.*

*Obszerną i rzeczową wypowiedź w tej sprawie daje Obywa-tel Kułaga — przewodniczący spółdzielni produkcyjnej w Mar-szowicach.*

Jestem przewodniczącym w Marszowicach w spółdzielni produkcyjnej III typu (Rol-niczy Zespół Spółdzielczy). Gospodarkę zespo-łą prowadzimy od marca 1949 r. Dużo budow-ailiśmy, mamy więc na tym polu pewne doświadczenia. Postaram się podzielić nimi.

Towarzysze z Sędzic i Ludgierzowic pytają o budownictwo w nowoorganizowanych spół-dzielnich. Dobrze się stało, że zagadnienie to zostało poruszone. Jest to bowiem moim zda-niem, sprawa bardzo ważna. Twierdzę tak na podstawie własnych doświadczeń i obserwacji sąsiednich spółdzielni. Budownictwo rozpoczęte na czas daje możliwość rozwinięcia hodowli i stałego wzrostu gospodarki zespołowej. Zaniedbanie budownictwa hamuje w późniejszym okresie rozwój spółdzielni. A my przecież mu-simy patrzeć w przyszłość i planować nie tylko

na dziś ale na lata. Taką zasadę przyjęliśmy, kiedy w 1949 r. zaczęliśmy robotę na wspólnym.

W Marszowicach objęliśmy 228 hektarów odłogów. Wszystkie budynki gospodarcze były spalone albo zniszczone. W spółdzielni było nas 11 rodzin. Mieliśmy 8 koni i 14 krów. Od Pań-stwa dostaliśmy jeden ciągnik. Na zasiew wio-senny zaciągnęliśmy 400 tysięcy złotych (w sta-rej walucie) kredytu krótkoterminowego. Jak widać z tego, początki naszej gospodarki nie by-ły łatwe. Mimo to, na jednym z pierwszych po-siedzeń zarządu opracowaliśmy plan budowy, który potem został zatwierdzony przez ogólne zebranie.

W pierwszym rządzie, sposobem gospodar-skim, bez dużych kosztów zabezpieczyliśmy wszystkie budynki przed dalszym niszczeniem. Zdawaliśmy sobie sprawę z tego, że aby stanąć

mocno o własnych siłach musimy obok produkcji roślinnej — rozwijać hodowlę. Myślę, że bez hodowli nie może się obejść żadna spółdzielnia. U nas nie było do tego warunków. Obora na sto krów była wypalona. Stodoła bez dachu miała poważnie uszkodzone mury. Stajnie i magazyny były zniszczone, pomieszczenia dla świń nie było w ogóle. Postanowiliśmy w pierwszym roku naszej gospodarki zrobić wysiłek, który by bez obciążenia spółdzielni długami, pozwolił nam na rozwinięcie hodowli.

Napisałem, że rozpoczęliśmy budowę. Ważne jednak jest to, jak się do tego zabraliśmy. Przede wszystkim na zebraniu ogólnym przedyskutowaliśmy, które budynki są nam najbardziej potrzebne. Ustaliliśmy, że w pierwszym rzędzie trzeba odbudować oborę i stodołę oraz przeprowadzić kapitalny remont stajni i magazynu. Zwróciliśmy się z tym do Prezydium Powiatowej Rady Narodowej i powiatowy architekt sporządził nam kosztorys. O tym muszą pamiętać spółdzielcy, którzy cokolwiek chcą budować. Kosztorys jest bowiem podstawą do uzyskania materiałów budowlanych w PZGS i Państwowej Centrali Drzewnej. Trzeba też pamiętać o tym, że instytucje te również mają swoje plany i dlatego zapotrzebowania na te materiały (w oparciu o kosztorys) należy składać zawsze wcześniej, przed rozpoczęciem budowy, a nie w ostatniej chwili. PZGS zaopatruje nas w cement, papę, gwoździe itd. Państwowa Centrala Drzewna w drewno.

Mając kosztorys i przydział budulca, możemy przystąpić do pracy. Wiele spółdzielni zleca budowę specjalnym przedsiębiorstwom. Uważam jednak, że jest to rozrzutność pieniędzy spółdzielczych. My budowaliśmy sami, tylko pewne prace oddawaliśmy fachowcom. Tak jest oszczędniej.

W miarę możliwości spółdzielcy powinni sami pracować na budowie. W tym celu należy zorganizować stałą brygadę budowlaną. U nas takiej brygady nie było i to był nasz błąd. Dzisiaj rozumiem już, że w brygadzie praca poszłaby sprawniej. Ale i tak znacznie zmniejszyliśmy koszty. Budowa stodoły według kosztorysu miała kosztować milion złotych. Dzięki temu, że budowaliśmy sami, kosztowała nas 280 tysięcy. Podobnie, ponad 600 tysięcy zł zaoszczędziliśmy na budowie obory. Również taniej wypadł remont stajni i magazynu. Dzięki temu nie obciążyliśmy spółdzielni długami. Przy budowie pracowali wszyscy członkowie spółdzielni w okresach wolnych od zajęć w polu. Wyróżnili się: Jan Chmura, Antoni Jarzab, Franciszek Olejnik, Jan Dzielędzia i Kazimierz Koniankowski.

Nie ustrzeżliśmy się jednak błędów. Złe była u nas opracowana dniówka obrachunkowa.

A to ważna sprawa i rozpoczynając budowę nie wolno o niej zapominać. U nas, przy budowie, dniówkę zapisywało się za dzień pracy. Pracowaliśmy bez norm i to było krzywdzące dla ludzi. Nie wszyscy przecież jednakowo wydajnie pracowali, a przy takim rozliczeniu zarabiali jednakowo. Dlatego też, kiedy w rok później przystąpiliśmy do budowy chlewni, długo omawialiśmy na zebraniu ogólnym sprawę dniówki i przyjęliśmy normy. Opracowaliśmy je na podstawie wzorcowych norm pracy i zasad obliczania dniówek obrachunkowych, wydanych dla spółdzielni produkcyjnych przez Ministerstwo Rolnictwa. Normy te jednak przystosowaliśmy do naszych miejscowych warunków. I tak dla przykładu podam, że np. za krycie papą 30 m kwadratowych dachu zapisywało się u nas 1,2 dniówki.

Dzięki temu budowa chlewni poszła szybciej i sprawniej. Zaoszczędziliśmy też wiele materiału budowlanego. W tym miejscu chcę zwrócić uwagę przewodniczących na celowe wykorzystanie materiału. Musi on być zużyty do tych budowli, na które został pobrany, w przeciwnym przypadku drugi raz będziemy mieli trudności w otrzymaniu materiału na ten sam kosztorys.

Budynki, które postawiliśmy umożliwiły nam rozwój gospodarki. Mamy obecnie 28 krów dojnych, 14 jałówek cielnych i 28 sztuk jałowizny. Mamy też 54 świnie, w tym 8 macior. Nasze stado owiec liczy 248 sztuk. Dzięki temu, że mamy budynki planujemy w 1953 roku podnieść pogłowie owiec do 500 sztuk, a trzody chlewnej do 100 sztuk. Tak więc życie wykazało, że inwestycje nasze były potrzebne. Prawda, zrezygnowaliśmy w pierwszym roku z dużej części dochodu i przeznacziliśmy ją na budowę, ale już w 1950 roku dniówka wyniosła u nas 22 zł, w 1951 r. — 24,23 zł, a w 1952 r. — 26—28 zł.

Sąsiadują z nami spółdzielnie Brzezina i Prężyce. Członkowie tych spółdzielni nie budowali. Dziś mają wielkie trudności. Nie mogą rozwinąć hodowli. Konie trzymają jeszcze w indywidualnych stajniach, to — rzecz jasna — przeszkadza w organizacji pracy. Dlatego uważam, że zarząd każdej nowej spółdzielni powinien niezwłocznie pomyśleć o planie budowy lub odbudowy budynków, które będą podstawą rozwinięcia hodowli. W naszych wsiach, wiele jest dużych, gospodarczych budynków. Pozostawione bez zabezpieczenia niszczeją, a często dałoby się je tanio wyremontować. Dbajcie o nie, jeżeli są w waszej spółdzielni. Pamiętajcie, że to wspólna, społeczna własność.



Inż. ZYGMUNT KONRAD

## Budynki dla inwentarza żywego i ptactwa domowego

### Część V.

#### Budynki dla owiec

Jako pomieszczenie dla owiec służą dwa podstawowe rodzaje budynków: owczarnie stałe, w których owce przebywają przez cały okres zimowy, w okresie zaś pastwiskowym zapędzane są tylko na noc oraz owczarnie pastwiskowe w postaci całkowicie lub częściowo odkrytych szop, w których owce w okresie pastwiskowym przebywają w nocy i w czasie niepogody. Ten ostatni typ owczarni w okolicach podgórskich zwany jest inaczej strągą.

W porównaniu z budynkami dla bydła, trzody i koni, owczarnie są najmniej skomplikowanymi budynkami. Owce trzyma się w pomieszczeniu całym stadem. Jedynym urządzeniem wnętrza są przenośne jasła i płotki prostej konstrukcji, które odpowiednio ustawione dzielą pomieszczenie na sekcje, w których trzymane są poszczególne grupy owiec podzielone wg płci i wieku.

W jednym pomieszczeniu nie można trzymać więcej jak 300 maciorek. W gospodarstwach o większym pogłowie owiec budujemy zazwyczaj oddzielne owczarnie dla tryków rozplodowych, maciorek, skopów, jagniąt itp.

Owca jest zwierzęciem wytrzymałym na niską temperaturę, ale bardzo wrażliwym na wilgoć i powietrze przesycone wilgocią. Z tych względów owczarnie muszą mieć dobrze działającą wentylację. Temperatura owczarni nie powinna być niższa niż  $+3^{\circ}\text{C}$  i nie wyższa niż  $+5^{\circ}\text{C}$  przy zachowaniu 80% wilgotności względnej. Na zimowe i wczesne wykoty wiosenne, w owczarni powinno być przewidziane specjalne pomieszczenie obliczone na 25—30% ogólnego pogłowia maciorek i tak urządzone, aby można było utrzymać w nim zimą temperaturę w granicach  $8\text{—}12^{\circ}\text{C}$ . W mniejszych owczarniach urządzamy je wyłącznie na okres wykotów, przez wydzielenie odpowiedniej części ogólnego pomieszczenia prowizorycznymi ocieplonymi słomą ściankami i stropem. W pomieszczeniu do przeprowadzania wykotów maciorki i jagnięta trzymane są w osobnych klatkach, które mogą być również zestawione prowizorycznie z przenośnych płotków. W mniejszych gospodarstwach hodowlanych tryki trzymamy w tym samym pomieszczeniu co i resztę stada, umieszczając je pojedynczo lub grupowo w wydzielonych kojach. W większych gospodarstwach hodowli owiec dla tryków przewiduje się specjalne pomieszczenie w osobnym budynku.

Wielkość pomieszczenia dla owiec zależy od liczności stada oraz od ich wieku, rasy i kierunku hodowli.

Normatywy projektowania owczarni przewidują dla budynków stałych następujące wielkości powierzchni pomieszczenia dla owiec:

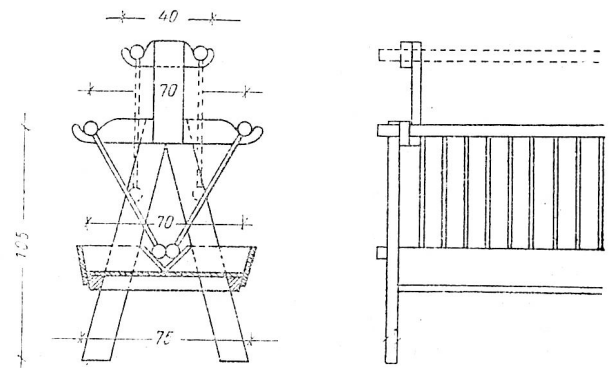
- |  |                         |
|--|-------------------------|
| a) dla maciorki przy wiosennym wykocie | 1,1—1,6 m <sup>2</sup>  |
| b) dla maciorki przy zimowym wykocie   | 1,4—2,0 m <sup>2</sup>  |
| c) dla tryka rozplodowego:             |                         |
| trzymanego w stadzie                   | 1,3—2,25 m <sup>2</sup> |
| trzymanego pojedynczo                  | 4,0—6,0 m <sup>2</sup>  |
| d) dla skopów                          | 0,7—0,9 m <sup>2</sup>  |
| e) dla tryczków i maciorek do 1 roku   | 0,7—0,8 m <sup>2</sup>  |
| f) dla młodych skopów                  | 0,6—0,8 m <sup>2</sup>  |

Większe normy powierzchni przewidujemy w owczarniach zarodowych i dla ras dużych owiec.

Powierzchnię owczarni pastwiskowej (strągi) określamy przyjmując:

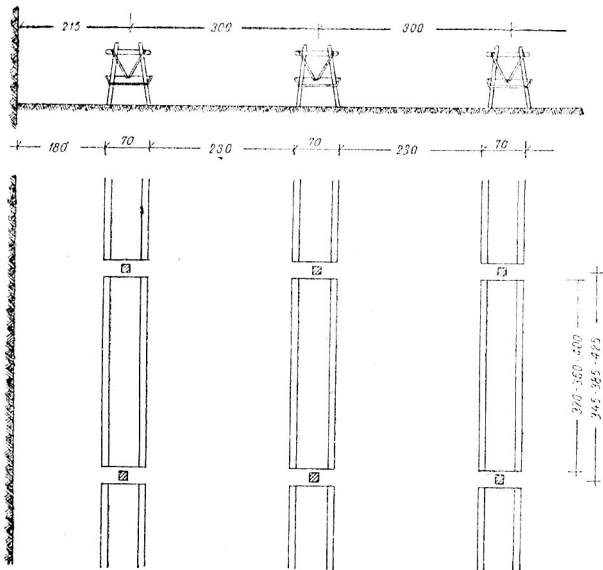
- |                            |                    |
|----------------------------|--------------------|
| a) dla sztuk dorosłych     | 0,5 m <sup>2</sup> |
| b) dla młodzieży do 1 roku | 0,4 m <sup>2</sup> |

Powierzchnię stałych pomieszczeń przeznaczonych na wykoty owiec określamy przyjmując 2,0—2,25 m<sup>2</sup> na jedną maciorkę.



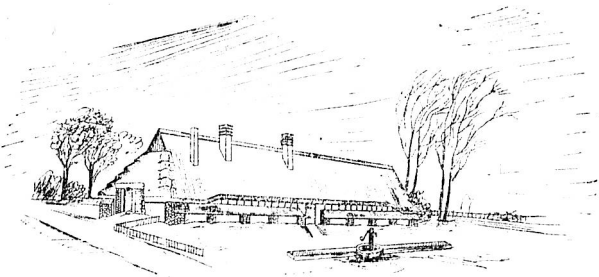
Rys. 1. Jasła dla owiec.

Owce w pomieszczeniu z reguły trzymamy na nawozie, który usuwa się mniej więcej dwa razy do roku. W tych warunkach ilość jego znacznie wzrasta i pod koniec okresu zalega on w pomieszczeniu warstwą do 1,2 m. Do pomieszczeń usługowych w owczarni należą: dyżurka niewielkich rozmiarów — około 6,0—8,0 m<sup>2</sup> (jeden owczarz obsługuje 150 macior, a na każde 100 sztuk następnym potrzebuje jednego pomocnika) oraz paszarnia wielkości 10,0—20,0 m<sup>2</sup>. Na magazynowanie ściółki i pasz potrzebne są: pomieszczenia na słomę i siano wielkości — średnio 2,4 m<sup>3</sup> na sztukę, silosy na kiszonkę o objętości 1 m<sup>3</sup> na sztukę oraz powierzchnia przewidziana na magazynowanie okopowych w kopcach.



Rys. 2. Rozstaw jaseł w owarzarni.

Owczarnię stałą buduje się zazwyczaj jako budynek halowy o stosunkowo niskich zewnętrznych ścianach podłużnych, przykryty dachem, który stanowi jednocześnie strop pomieszczenia dla zwierząt. Przy tym typie owczarni, zapas niezbędnej słomy i siana magazynujemy w osobnym pomieszczeniu lub brodach. W Polsce rzadziej spotyka się owczarnie jako budynek z poddaszem użytkowym, przeznaczonym na magazyn słomy i siana. Od tego, czy owce trzymane są w owczarni na nawozie, zależy ustawienie słupów wewnętrznych i ukształtowanie tego pomieszczenia. Dla usunięcia z budynku tak znacznej ilości nawozu niezbędne jest stworzenie możliwości wjazdu do wnętrza wozem. Wymaga to takiego ustawienia wewnątrz słupów podtrzymujących konstrukcję stropu lub dachu oraz takiego rozmieszczenia wrót wjazdowych, które zapewniłyby swobodę manewrowania wewnątrz wozem przy wywoźce nawozu. Narastanie warstwy nawozu wewnątrz pomieszczenia warunkuje, szczególnie w budynkach z poddaszem użytkowym, wysokość pomieszczenia oraz wysokość założenia okien w ścianach zewnętrznych. W budynkach wznoszonych na terenach o niskim poziomie wód gruntowych, dla zmniejszenia wysokości budynku, stosujemy zazwyczaj zagłębienie podłogi pomieszczenia dla

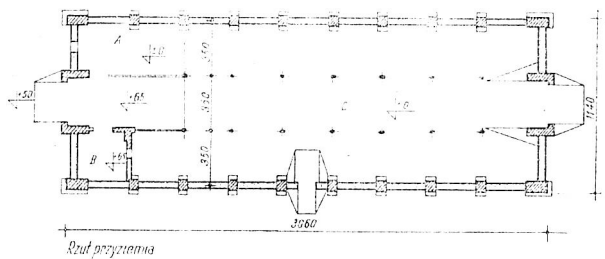


Rys. 3. Typowa owczarnia na 200 owiec.

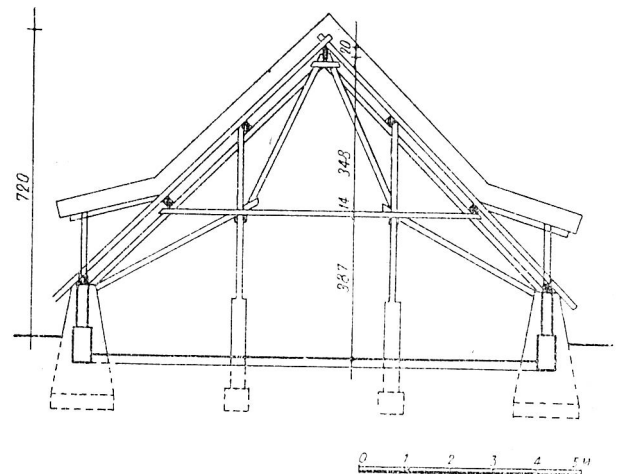
owiec mniej więcej o 0,5 m w stosunku do poziomu otaczającego terenu. Wewnętrzna wysokość pomieszczenia musi uwzględniać przy warstwie nawozu 1,2 m możliwość wjazdu wozem do wnętrza, a więc musi ona wynosić około 3,5 m od oczyszczonej z nawozu podłogi pomieszczenia do spodu stropu, a w budynkach halowych do spodu konstrukcji usztywniających więzanie dachowe. Wysokość podłużnych ścian zewnętrznych w budynkach halowych musi zapewniać możliwość swobodnego poruszania się owiec pod ścianą budynku przy maksymalnym poziomie nawozu, a więc musi ona wynosić, licząc od podłogi około 1,7 m. Parapet okien w budynkach z poddaszem użytkowym umieszczamy na wysokości 2,2 m ponad poziomem czystej podłogi, okna w budynku halowym zaś umieszczamy zazwyczaj w dachu.

Przenośne dwustronne jasła dla owiec składają się z korytka na pasze treściwe i kosza na siano.

Ilość i długość poszczególnych jaseł powinna zapewniać możliwość jednoczesnego karmienia



Rys. 4a.



Rys. 4b.

całej grupy owiec, przyjmując 0,4—0,5 m długości jasła na sztukę. Rozstawienie jaseł w pomieszczeniu powinno umożliwiać przejście między rzędami karmionych z jaseł owiec, a więc uwzględniając szerokość podwójnego jasła 0,7 m, długość zwierzęcia około 0,9 m oraz 0,5 m szerokości przejścia, rozstaw jaseł w ich osiach podłużnych powinien wynosić około 3,0 m, który to wymiar stanowi jednocześnie moduł dla rozstawu konstrukcji słupowych. Długość jaseł wynosi 3,2—3,6—4,0 m.

Rozstaw wrót musi zapewniać możliwość łatwego wjazdu wozem do wnętrza oraz swobodnego wypędu zwierząt. Z reguły należy dążyć do wykonania wrót w obu ścianach szczytowych (dla przejazdu wzdłuż budynku) oraz odpowiedniej ilości wrót w ścianie podłużnej od strony okólnika, licząc łącznie 1 wrota na 200 sztuk zwierząt. Wielkość wrót przyjmujemy: szerokość 2,5—3,0 m, wysokość 2,0—2,5 m. Dla ułatwienia wentylacji wnętrza, w okresie letnim wrota robimy dwuskrzydłowe — czterodzielne. Paszarnia w budynkach dla niewielkiej ilości owiec może być umieszczona w szczycie, w bu-

dynkach większych zaś powinna być umieszczona centralnie, najlepiej w specjalnej przybudówce. Poziom podłogi paszarni powinien być wzniesiony ponad poziom podłogi pomieszczenia dla zwierząt na około 1,0 m.

Owczarnie pastwiskowe składają się z szopy i ogrodzonego okólnika. Szopa ma trzy ściany pełne (jedną podłużną i dwie szczytowe), ściana otwarta zaś przylega do okólnika. Jako pomieszczenie usługowe występuje tu jedynie dyżurka. Wysokość owczarni przy ścianach zewnętrznych nie musi być wyższa niż 2,5 m.

TADEUSZ HAZLER

## Materiały miejscowe podstawą budownictwa na wsi

Plan 6-letni przebudowy gospodarczej Polski jest równocześnie planem wielkiego rozwoju jej sił wytwórczych, wzrostu dobrobytu mas pracujących i budowy podstaw socjalizmu. Podstawowym zadaniem Planu 6-letniego jest taki rozwój przemysłu, aby stał się on wielkim przemysłem socjalistycznym, o nowoczesnym wyposażeniu technicznym.

Własna produkcja maszyn i narzędzi ma z kolei przyczynić się do szybkiego rozwoju innych gałęzi gospodarki narodowej, zwłaszcza rolnictwa, aby zaspokoić zwiększone w tym zakresie potrzeby mas pracujących.

Wykonanie planu uprzemysłowienia kraju jest w dużej mierze uzależnione od wykonania planu w dziedzinie rolnictwa, które musi osiągnąć taki poziom produkcji, aby rozwijający się przemysł mógł być zaopatrywany w dostateczną ilość surowców pochodzenia rolniczego, oraz aby mogły być w pełni zaspokojone potrzeby ludności i eksportu.

Budownictwo wiejskie, jako bezpośrednio związane z produkcją rolniczą ma niewątpliwie duże znaczenie w zakresie wzmocnienia tej produkcji, a przez to ma pośredni wpływ na uprzemysłowienie kraju.

Rok ubiegły, trzeci rok Planu 6-letniego, odznaczył się poważnym wzrostem spółdzielczości produkcyjnej. O wzroście siły gospodarczej spółdzielni świadczą następujące fakty: pogłowie zwierząt gospodarskich w spółdzielniach produkcyjnych wzrosło w ciągu ubiegłego roku przeszło dwukrotnie; produkcja roślinna wzrosła średnio o około 25%, liczba spółdzielni produkcyjnych w 1952 roku wzrosła o około 1 500.

Tow. Bierut mówiąc o zagadnieniu spółdzielczości produkcyjnej na VII Plenum KC PZPR powiedział: „Chodzi nie o jednorazową akcję, ale o najpoważniejsze i zarazem najtrudniejsze zadania o zasadniczym znaczeniu — o socjalistyczną przebudowę wsi jako podstawowy warunek rozwoju kraju w kierunku socjalizmu“.

Dowodzi to, że wraz z rozwojem i umacnianiem się istniejących spółdzielni produkcyjnych, będą powstawały w jeszcze szybszym tempie nowe spółdzielnie. W procesie tym niepoślednią rolę odgrywa budownictwo wiejskie, ściśle związane z produkcją rolniczą. Nie było spółdzielni, która nie zaczęłaby pracy od budowy budynków zespołowych lub indywidualnych, a w pierwszym rzędzie gospodarczych, a co najmniej — od remontu, lub przebudowy istniejących lecz zniszczonych obiektów.

Zadania wykonawstwa inwestycji budowlanych w spółdzielniach produkcyjnych w okresie stale rozwijającego się budownictwa przemysłowego i miejskiego, stawiają na pierwszym planie sprawę walki o materiały budowlane, ich produkcję i zastosowanie. Niezależnie od tego zadnienia, równocześnie na czołowym miejscu staje sprawa obniżenia kosztów budowy przez ograniczenie transportu i oszczędności przy budowaniu. Te sprawy są specjalnie ważne dla nowych spółdzielni, nie posiadających jeszcze własnych środków obrotowych, a opierających swoje inwestycje na kredytach państwowych.

Na odcinku wiejskich inwestycji budowlanych rozwiązania tych ważnych zagadnień należy szukać przez zastosowanie w jak najszerszej skali materiałów pochodzenia miejscowego i odpadkowego. Stosowanie ich usunie w dużej mierze niedobory materiałów przemysłowych oraz przyczyni się do obniżenia kosztów tych elementów budowlanych, w których te materiały będą zastosowane. Każdy materiał miejscowy jest bezwzględnie materiałem tanim, ponieważ uzyskany na miejscu lub w pobliżu miejsca budowy, nie będzie obciążony kosztami transportu, które niejednokrotnie dochodzą w budownictwie wiejskim do 100% wartości materiału; może on być ponadto wydobywany za pomocą miejscowych sił przez samego budującego, albo też przy pomocy ludzi wynajętych przez budującego.

Doświadczenie zaś wykazało, że użycie miejscowych sił roboczych zawsze daje budującemu

oszczędności i zmniejszenie kosztów wykonania.

Rok ubiegły był rokiem szerokiej akcji propagandowej w zakresie stosowania materiałów miejscowych za pomocą budownictwa przykładowego i doświadczalnego. W wyniku tej akcji wybudowano przeszło 80 budynków zespołowych i indywidualnych, gospodarczych i mieszkalnych, które zostały wykonane z typowego materiału miejscowego, charakterystycznego dla danego terenu, ponadto przeszkolono praktycznie i przygotowano aparat budowlany w terenie do wykorzystania tych materiałów.

W wyniku tej akcji potwierdziła się jeszcze raz teza, że budynki z materiałów miejscowych, wykonane z zachowaniem zasad budowlanych nie ustępują pod względem technicznym budynkom wykonanym z materiałów przemysłowych. Natomiast pod względem ekonomicznym dają oszczędności dochodzące do 60% kosztów. Temu też należy zawdzięczać, że wiele powiatów, pomimo trudności w terminowym uzyskaniu materiałów przemysłowych lub przy znikomej ich dostawie wykonały plan w 100%, wykonując ponadto szereg budynków z uzyskanych oszczędności. To zjawisko, szczególnie wyraźnie widać na terenie województwa warszawskiego.

Do najczęściej stosowanych materiałów miejscowych i odpadkowych należy zaliczyć kamień, żużel oraz płyty słomiane i trzciniowe. Natomiast bardzo mało budowano z cegły wapienno-piaskowej, wykonywanej na miejscu budowy oraz zupełnie nie budowano z gliny surowej. Było to wielkim błędem, gdyż te dwa surowce miejscowe, jak piasek i glina są najczęściej spotykane i w bieżącym roku powinny znaleźć szerokie zastosowanie.

Wielkim osiągnięciem ubiegłego roku jest przełamanie wewnętrznego oporu u samych budujących, wynikającego z przyzwyczajenia

do tradycyjnych materiałów, jakimi do niedawna były na wsi: cegła, cement i drewno.

W ubiegłym roku widziało się już inicjatywę ze strony spółdzielni produkcyjnych. Stąd wniossek, że w zasadniczej trudności, na jaką napotykał aparat budowlany w terenie, został dokonany wyłom. Budujący się został przekonany i nabiera zaufania do nowego materiału. W celu uzyskania osiągnięć szczególnie w zakresie stosowania gliny, w czasie szkolenia członków spółdzielni produkcyjnych, należy bez względu na kierunek szkolenia (księgowych, przewodniczących, brygadzystów itp.) przeznaczyć kilka godzin na zagadnienia budownictwa z materiałów miejscowych.

Wstępujemy w czwarty rok Planu 6-letniego. Rok ten, w stosunku do ubiegłego różni się tym, że z jednej strony plan inwestycji budowlanych jest znacznie szerszy, a z drugiej strony 30% materiałów przemysłowych powinno być zastąpione materiałami miejscowymi lub odpadkowymi.

Przygotowując się do realizacji tego planu powinniśmy pamiętać, że w momencie, kiedy klasa robotnicza daje przykład bohaterskiej walki o realizację planu i przez nowe formy pracy, racjonalizację i nowe wynalazki stale zwiększa możliwości produkcyjne, naczelnym hasłem wsi w walce o obniżenie kosztów wykonania inwestycji budowlanych powinno być: budujemy tanio, szybko i dobrze, co pozwoli na szybszy rozwój naszego gospodarstwa i co za tym idzie — naszego dobrobytu.

Ten cel osiągniemy w pierwszym rządzie przez wykorzystanie rezerw materiałów miejscowych, których pełne wykorzystanie umożliwi budownictwu w spółdzielniach produkcyjnych wykonanie zwiększonych zadań.

Prof. dr FRANCISZEK PIAŚCIK

## Dach na budynkach wiejskich

Znaczenie dachu w budownictwie wiejskim jest bez porównania większe niż w budownictwie miast. Oprócz głównego zadania, które polega na zabezpieczeniu budynku od opadów, dach spełnia na wsi również zasadniczą niemal rolę w ukształtowaniu bryły budynku, to znaczy — decyduje w poważnym stopniu o wyglądzie architektonicznym budowli wiejskich.

Równocześnie koszt dachu (w ogólnym kosztorysie budynku) stanowi w budownictwie wiejskim jedną z poważniejszych pozycji. Wynika to stąd, że w parterowych budynkach wiejskich koszt dachu (podobnie jak i koszt fundamentów) dotyczy jednej tylko kondygnacji, podczas gdy w miastach koszt ten rozkłada się równomiernie na kilka pięter. Ponadto na wysokich budynkach stosowane są przeważnie dachy płaskie, a budynkom parterowym bardziej od-

powiadają dachy wysokie, które rzecz prosta zawsze wymagają więcej materiału na wykonanie więźby dachu i na pokrycie.

Z uwagi na te okoliczności przy wykonywaniu dachów na budynkach wiejskich ważne są następujące zagadnienia:

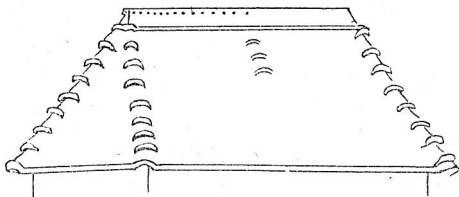
1. Oszczędna konstrukcja dachu, zwłaszcza pod względem materiałowym.
2. Tanie i lekkie pokrycie.
3. Kształt dachu odpowiadający miejscowym warunkom klimatycznym i upodobaniom.

W zależności od przeznaczenia budynku, a następnie od rozwiązania konstrukcyjnego, rodzaje dachów w budownictwie wiejskim mogą być różnorodne. Na małych budynkach mieszkalnych lub gospodarczych mają one postać bardzo prostą, a pod względem konstrukcyjnym nie nasuwają żadnych trudności. Na budynkach

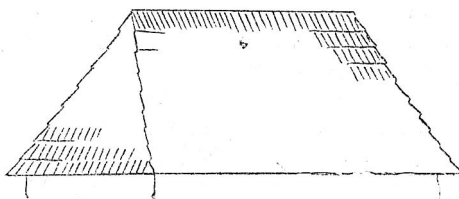
większych (np. na szkołach, domach społecznych i innych zabudowaniach użyteczności publicznej) rozwiązania konstrukcyjne dachów oraz ich wygląd wzorowane są często na przykładach dawnej architektury monumentalnej. Odrębną nieco kategorię przedstawiają dachy budynków gospodarczych o specjalnym przeznaczeniu (np. dachy stodół lub szop o dużych rozpiętościach), jednak i te typy dachów wykonywane są według znanych powszechnie wzorów.

Dachy na budynkach wiejskich wykonywane są dotychczas prawie wyłącznie z konstrukcji drewnianej. Właściwości technologiczne drewna oraz jego podatność do obróbki ciesielskiej czynią je materiałem wyjątkowo korzystnym dla tego rodzaju konstrukcji, które muszą być stosunkowo lekkie, odporne na drobne odkształcenia spowodowane naporem wiatru i dostatecznie wytrzymałe na obciążenie pokryciem i śniegiem. Możliwości wykonywania dachów prefabrykowanych (z betonu lub innych materiałów) są jeszcze bardzo ograniczone ze względu na brak zadowalających pomysłów, łatwych i oszczędnych w wykonaniu, nie obciążających zanadto budynku, a jednocześnie odpowiadających warunkom masowej produkcji i transportu.

Bryła dachu na budynkach wiejskich jest w zasadzie bardzo skromna. Kształtowała się ona pod wpływem rzutu poziomego budynku oraz więźby dachu i rodzaju pokrycia. Prosty układ rzutu poziomego (o zarysie prostokątnym) nasuwał tylko dwie możliwości nakrycia budynku: dachem dwuspadowym lub czterospadowym. Wszelkie inne formy dachu, spotykane obecnie na wsi, pochodzą od tych właśnie dwu rozwiązań zasadniczych. Mając na uwadze zachowanie form regionalnych w architekturze wsi, należy przestrzegać stosowania odpowiednich dachów na właściwych im obszarach.



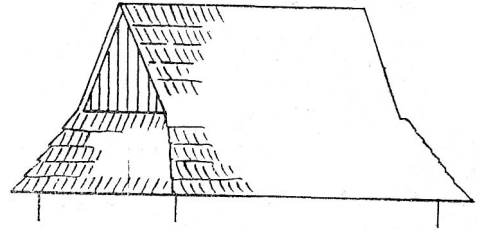
Rys. 1a. Dach czterospadowy na Podhalu.



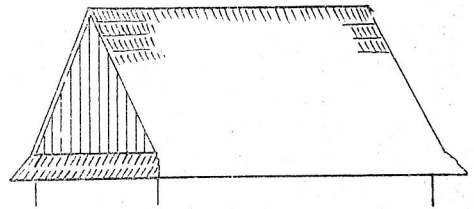
Rys. 1b. Dach czterospadowy z Lubelszczyzny.

W obecnej chwili zasięgi terenowe poszczególnych odmian dachu przedstawiają się w sposób następujący:

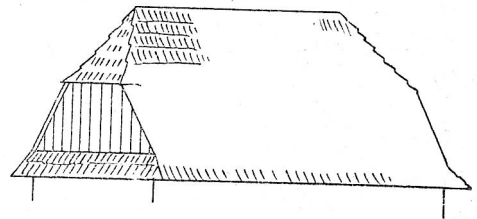
1. Dach czterospadowy (zwany również dachem brogowym) występuje masowo na południowo-wschodnich obszarach naszego



Rys. 2a. Dach pół szczytowy z Podhala.



Rys. 2b. Dach dwuspadowy z daszkiem przyzbowym z obszarów południowo-wschodnich.



Rys. 2c. Dach naczółkowy z Kielecczyny.

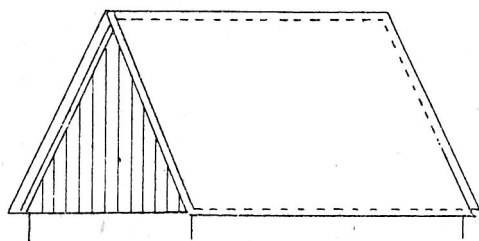
kraju, ale znany jest również i na terenie Polski środkowej (to znaczy: w Kielecczynie, Lubelszczyźnie i na Podlasiu); na tych samych terenach, jako formy pochodne od dachu czterospadowego, szerzą się obecnie coraz bardziej dachy półszczytowe (zwłaszcza na Podhalu i Podkarpaciu), dachy dwuspadowe z daszkiem przyzbowym poniżej szczytu (na całym obszarze południowego wschodu) i dachy naczółkowe (przede wszystkim w rejonie kielecko-radomskim, ale również i na innych połaciach kraju). Rzecz charakterystyczna, że w dachach czterospadowych i półszczytowych połacie dachu nad ścianami poprzecznymi (szczytowymi) są zwykle bardziej stromo nachylone niż połacie dachu nad ścianami podłużnymi. Uzyskuje się przez to sylwetę dachu przyjemniejszą dla oka.

2. Dach dwuspadowy (nazywany również niekiedy dachem szczytowym) znany jest powszechnie na terenach północnych naszego kraju, a przede wszystkim: na północnym Mazowszu i na Mazurach, na Kujawach, Pomorzu i w Wielkopolsce. Na tych samych obszarach brak zupełnie śladów istnienia dachów czterospadowych. Charakterystycz-

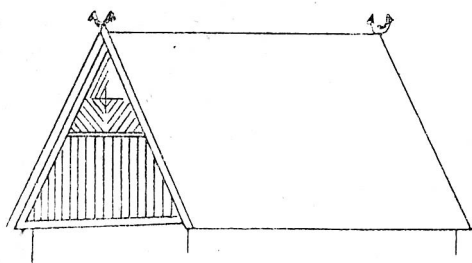
ną cechą dachów tego typu jest proste przejście pomiędzy szczytem a ścianą przyziemia bez daszka przyzbowego), a nawet dość często lekkie wysunięcie szczytu do przodu (np. w chałupach kurpiowskich).

Regionalizm w budownictwie wiejskim uzależniony jest więc w poważnym stopniu od bryły dachu i od jego szaty zewnętrznej. Tradycyjnym pokryciem budynków na obszarach rolniczych była strzecha ze słomy, a na terenach leśnych kryto budynki przeważnie gontem. Oba te rodzaje pokrycia były rezultatem warunków gospodarczych panujących na określonym obszarze i doskonale harmonizowały z krajobrazem.

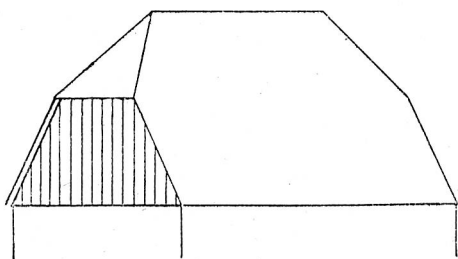
W budownictwie współczesnym dążyć należy do przestrzegania zasady jak największej oszczędności drewna w rozwiązaniach konstrukcyjnych stropów i dachów. Osiągnąć to można przez posługiwanie się takimi przekrojami drewna, które dają możliwość pełnego wykorzystania zdolności konstrukcyjnych tego materiału. Zaniechać przeto należy dotychczasowych przekrojów o wzajemnym stosunku boków 3 : 5, a stosować przekroje od 1 : 2 do 1 : 4. Pozwolą one na osiągnięcie maksymalnej wytrzymałości przy minimalnym przekroju elementu konstrukcyjnego.



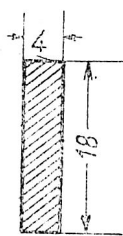
Rys. 3a. Dach dwuspadkowy (szczytowy z północnych terenów Polski).



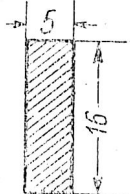
Rys. 3b. Dach kurpiowski.



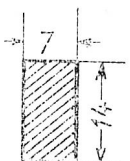
Rys. 3c. Dach naczółkowy z Pomorza.



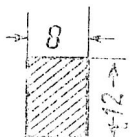
przekrój belki 72 cm<sup>2</sup>  
wskaźnik wytrzymałości 216 cm<sup>3</sup>



przekrój belki 80 cm<sup>2</sup>  
wskaźnik wytrzymałości 213 cm<sup>3</sup>



przekrój belki 98 cm<sup>2</sup>  
wskaźnik wytrzymałości 228 cm<sup>3</sup>



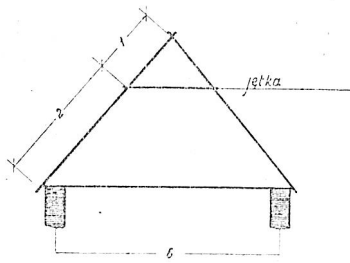
przekrój belki 96 cm<sup>2</sup>  
wskaźnik wytrzymałości 192 cm<sup>3</sup>

Rys. 4. Porównawcze przekroje drewna krokwiowego (oszczędne i nieoszczędne).

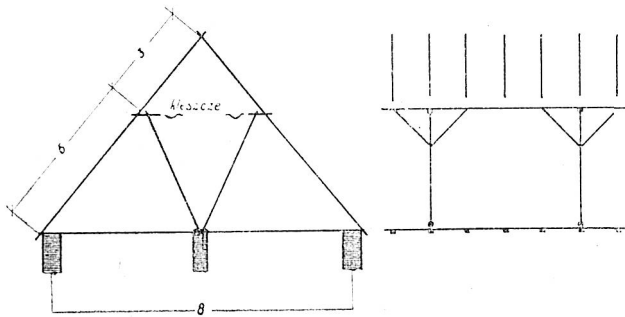
Drugim warunkiem oszczędności drewna w konstrukcjach dachowych jest konieczność poszukiwania nowych schematów konstrukcyjnych, odbiegających od powszechnie stosowanych dotąd typów więźby dachu. Dążyć należy w tym wypadku do przerzucenia ciężaru dachu na ściany konstrukcyjne lub słupy, w sposób bezpośredni, ponieważ tą drogą będzie można zaoszczędzić poważnie na przekrojach belek stropowych.

Na budynkach nie przekraczających szerokości średnio 6 metrów stosować należy dachy jętkowe, bez jakiegokolwiek podparcia wewnątrz. Przy pochyłości dachu, wynoszącej 45° u podstawy, długość krokwi wyniesie 4,25 do 4,50 m. Jętkę należy założyć bliżej wierzchołka krokwi, dzieląc ją na odcinki w stosunku 1 : 2. Z uwagi na znaczny rozpór, jaki dają krokwie w dachach jętkowych, najkorzystniej będzie wyzyskać belki stropowe jako ściągacze, to znaczy osadzić krokwie w gniazdach, wydłubanych w belkach stropowych.

Przy większych szerokościach budynku (od 6 do 8 metrów) dach wymaga już podparcia słupami ustawionymi wewnątrz poddasza. Zastosowanie dachu jętkowego jest w tym przypadku w zasadzie również możliwe, jednak grubość krokwi wypadłaby stosunkowo duża, przeto korzystniej będzie podeprzeć krokwie od wewnątrz i przerzucić ciężar pokrycia na wewnętrzną ścianę konstrukcyjną. Takie rozwiązanie pozwoli na większe usztywnienie więźby dachu, a



Rys. 5a. Przekrój dachu jętkowego.



Rys. 5b. Dach z ukośnymi słupami opartymi na środkowej ścianie nośnej.

równocześnie zmniejszy rozpór ścian przez krokwie, w porównaniu z dachem jętkowym. Najpomysłniejsze rozwiązanie w takim wypadku daje ściana konstrukcyjna ustawiona pośrodku budynku. Przez zastosowanie dwóch słupów ukośnych, osadzonych bezpośrednio w belce lub w specjalnej podkładce przymocowanej do belki nad ścianą środkową i podpierających dwie podłużne płatwie, które służą do podtrzymania krokwi — dzielimy cały trójkąt dachu (zamknięty pomiędzy belką i krokwiami) na dwa mniejsze trójkąty i jeden czworobok. Dzięki takiemu podziałowi osiągnąć można korzystny rozkład sił w całkowitym układzie wiązania dachowego. Słupki z krokwiami złączyć należy bezpośrednio pod płatwią krótkimi kleszczami, przybitymi obustronnie do słupków i krokwi. Słupki daje się zwykle co trzecią lub czwartą krokiew, a płatwę usztywnia się dodatkowo ukośnymi mieczami, osadzonymi na czop w słupkach i płatwi.

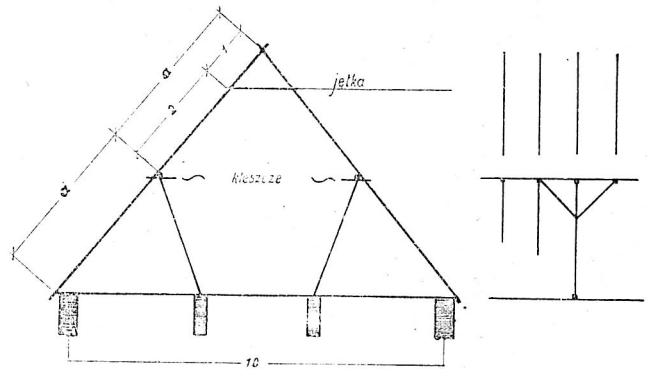
W razie potrzeby uzyskania środkowego przejścia wzdłuż poddasza, to znaczy przede wszystkim w poddaszach mieszkalnych, ukośne słupki można ustawić na belce w takim odstępie, żeby pomiędzy nimi zmieściły się drzwi otworu wejściowego. Przy wykonywaniu ścianek podłużnych na poddaszu można dążyć do wykonania ich szkieletu konstrukcyjnego w postaci dźwigarka opartego obu końcami na ścianach nośnych przyziemia. W takim razie dźwigarek będzie służył również do podtrzymania krokwi.

Przy zwiększonych rozpiętościach budynku (od 8 do 12 metrów) stosuje się przeważnie albo

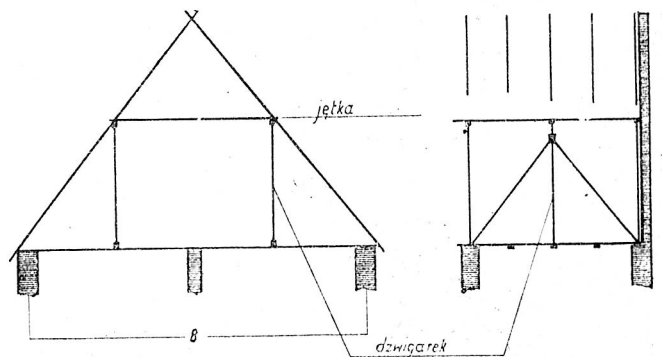
dwie wewnętrzne ściany konstrukcyjne albo dwa rzędy słupów — dla podtrzymania stropu i wiązania dachowego. Rozwiązanie konstrukcyjne dachu będzie w takim wypadku podobne do poprzedniego z tą jedynie różnicą, że słupki ustawione będą na belkach w odstępie odpowiadającym rozstawowi ścian konstrukcyjnych lub słupów.

Poruszając sprawę oszczędnych rozwiązań konstrukcyjnych, omówiliśmy tylko przykłady typowe i o niewielkich stosunkowo rozpiętościach. Wszelkie zaś dachy różniące się od typów powszechnie stosowanych, lub też posiadające znaczne rozpiętości, wymagają przeważnie rozwiązań indywidualnych, opartych na dokładnych obliczeniach statycznych. Dlatego też niepodobna wyczerpać całkowicie zagadnienia w ramach krótkiego artykułu.

Z zakresu szczegółów o charakterze typowym dla dachów na wsi warto jeszcze poświęcić trochę uwagi okapom. Rodzaj okapu zależy przede wszystkim od rozwiązania konstrukcyjnego dachu, okapy więc mają w różnych okolicach kraju odmienny wygląd i dzięki temu wywierają bardzo poważny wpływ na charakter architektury regionalnej.



Rys. 6a. Dach na większych rozpiętościach ze słupami ukośnymi oraz jętką usztywniającą krokwie w wierzchołku.

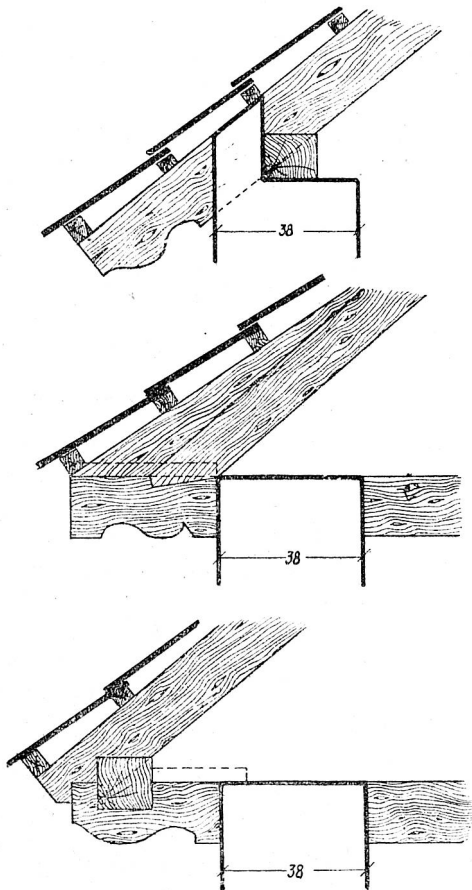


Rys. 6b. Konstrukcja dachu umożliwiająca dobre wykorzystanie poddasza oraz przenosząca ciężar na ściany poprzeczne.

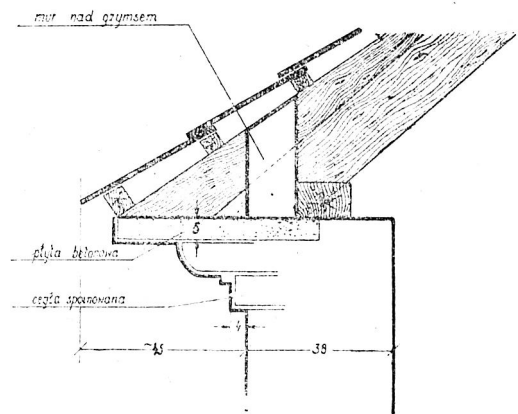
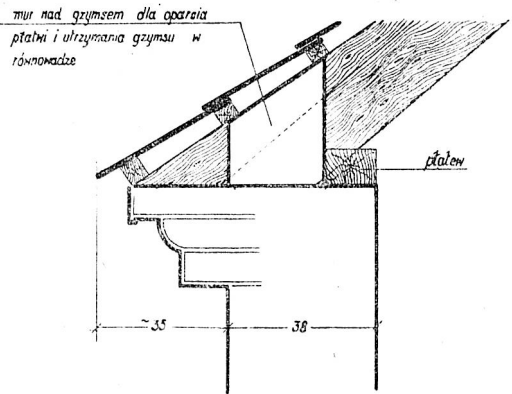
Przy zastosowaniu belek drewnianych można rozróżnić następujące rodzaje okapów:

1. Krokwiowy, utworzony przez wysunięcie końców krokwi (opartych na oczepek) poza lice ściany; rozstaw krokwi w tym wypadku całkowicie niezależny od rozkładu belek stropowych.
2. Belkowy, będący wynikiem przedłużenia belek na zewnątrz budynku; krokwie w tym wypadku osadzone są z reguły w belkach stropowych, a rozstaw krokwi uzależniony jest ściśle od rozkładu belek; ze względu na niewielkie cofnięcie podstawy krokwi od końca belki stropowej i wyrównanie tego cofnięcia, tzw. przypustnica, tworzy się charakterystyczny profil dachu, załamany lekko nad okapem.
3. Płatwiowy, w którym końce krokwi oparte są na płatwi spoczywającej na końcach belek stropowych, wysuniętych na zewnątrz budynku; rozstaw krokwi jest niezależny od układu belek stropowych.

Przy okapach należy jeszcze zwrócić uwagę na następujący szczegół: okap krokwiowy opuszczony jest niżej niż okap belkowy lub płatwiowy, a więc okap krokwiowy może niekiedy zaciąć nieco okna, ale równocześnie lepiej osłania ścianę budynku. Natomiast okapy: belkowy i płatwiowy przyczyniają się jak gdyby do podwyższenia ścian budynku. Najczęściej



Rys. 7. Typy najczęściej spotykanych okapów.



Rys. 8. Rodzaje gzymsów.

stosowane są obecnie dwa pierwsze typy okapów, a trzeci — płatwiowy — powoli zanika, ponieważ wymaga więcej drewna niż oba typy poprzednie.

Oprócz zwykłych okapów, nadwieszonych przeciętnie około 50 centymetrów poza lice ściany (łącznie z pokryciem dachu), wykonywane są często w budynkach wiejskich również i gzymsy. Konstrukcja ich powinna być wyjątkowo prosta i możliwa do wykonania bez jakiegokolwiek zbrojenia, deskowania lub przycinania większej ilości cegły. Ze względu na bardzo ograniczone możliwości wysadzenia gzymsu w cegle, a równocześnie z uwagi na oszczędność materiału, wysokości takich gzymsów są zwykle niewielkie. W razie potrzeby uzyskania większego wysokości, pożądane jest zastosowanie płyt betonowych, wykonanych podobnie jak płyty chodnikowe i ułożonych na murze. Gzymsy stosowane są głównie przy stropach ogniotrwałych.

Zakładanie rynien deszczowych i rur spustowych w budynkach wiejskich, zarówno mieszkalnych jak i gospodarczych, jest całkowicie zbędne. Pamiętać należy jedynie o wykonaniu spadków wokoło budynku i urządzeniu nawierzchni w ten sposób, żeby woda deszczowa nie wsiąkała do gruntu tuż przy budynku i nie zawilgołała fundamentów.



MARIA GRĄBCZEWSKA

## Wpływ środowiska zewnętrznego na organizm zwierzęcia

Pomieszczenie inwentarskie w budynku zamkniętym stwarza środowisko, w którym znaczną część swego życia przebywają, żyją i są użytkowane zwierzęta gospodarskie. Wpływ tego środowiska na organizm zwierzęcia może być korzystny lub szkodliwy. Od niego w znacznej mierze zależy stan zdrowotny zwierząt, ich wydajność produkcyjna oraz częstość występowania i nasilenia chorób.

Głównymi czynnikami środowiska, które wywierają biologiczny wpływ na organizm zwierzęcia są: światło, powietrze i temperatura.

### Światło

Promienie słoneczne są głównym źródłem energii — źródłem ciepła i życia na ziemi. Powierzchnię ziemi dosięga jedynie część promieni słonecznych, reszta, w czasie przechodzenia przez atmosferę, zostaje przemieniona na energię cieplną lub zatrzymana. Jeżeli niebo jest zachmurzone promienie słoneczne dochodzą do ziemi w postaci promieni rozproszonych.

Zarówno bezpośrednio, jak i rozproszone promienie słoneczne wywierają istotny wpływ na organizm zwierzęcia. Zależnie od długości fal, promienie słoneczne dzielimy na trzy grupy:

a) promienie krótkie, o długości fal 290—400 milimikronów, tzw. promienie nadfioletowe albo ultrafioletowe, niewidzialne dla oka ludzkiego, wywierające jednak istotny chemiczno-biologiczny wpływ na organizm zwierzęcia,

b) promienie średnie, o długości fal 400—750 milimikronów; promienie te wywołują widoczne dla oka wrażenie świetlne. Promienie te przy zetknięciu się z powierzchnią oświetlanych przedmiotów, zależnie od ich właściwości, częściowo nagrzewają je, częściowo zostają odbite jako światło,

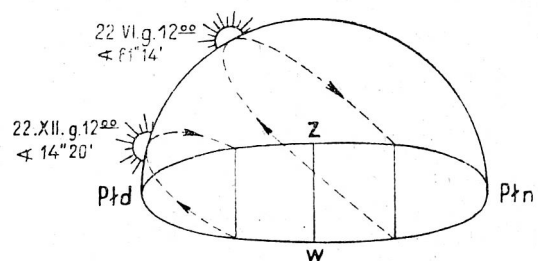
c) niewidoczne promienie długie, o długości fal ponad 750 milimikronów, tzw. promienie podczerwone albo infraczerwone. Energia tych promieni przetwarza się w ciepło.

Biologicznie największe znaczenie dla organizmu zwierząt mają promienie ultrafioletowe. Pobudzają one krążenie krwi pod skórą, pogłębiają oddech, wpływają dodatnio na przemianę materii, na skład krwi oraz na budowę kości. Jako promienie krótkofalowe są one w drodze do ziemi w dużym stopniu odbijane i rozpraszane. Im dłuższa jest ich droga przez atmosferę, tym więcej one tracą. Bezpośrednie promienie słoneczne wykazują najwyższy stopień swego działania wówczas, gdy słońce stoi wysoko ponad horyzontem, tzn. kiedy kąt padania światła zbliża się do kąta prostego. Ginią one prawie zupełnie, jeżeli słońce znajduje się nisko na horyzoncie. Szkło zwykłe nie przepuszcza promieni ultrafioletowych i dlatego nie wykazują one swojego dodatniego wpływu na organizm zwie-

rząt zamkniętych chociażby w najlepiej oświetlonych pomieszczeniach inwentarskich. Aby zwierzęta trzymane w pomieszczeniach zamkniętych mogły korzystać z wpływu promieni ultrafioletowych, muszą one codziennie przebywać na okólniku odpowiednią ilość czasu. Możliwość pełnego korzystania z wpływu promieni ultrafioletowych na organizm zwierzęcia stwarzają jedynie warunki wychowu naturalnego. Takie warunki wychowu mają zwierzęta gospodarskie jedynie w przypadku możliwości swobodnego korzystania z pobytu na okólniku.

Grupa promieni słonecznych o średniej długości fal jest źródłem światła naturalnego, niezależnie od tego czy dochodzą one na ziemię w postaci promieni bezpośrednich czy rozproszonych. Oświetlają one te wnętrza, do których mogą przeniknąć w dostatecznej ilości, co jest rzeczą konieczną w każdym budynku inwentarskim. Natężenie światła uwarunkowane zarówno promieniami świetlnymi bezpośrednimi, jak i promieniami rozproszonymi, zależy od położenia ziemi, od stanu zachmurzenia i od pory roku. Stopień oświetlenia wnętrza określamy stosunkiem powierzchni otworów okiennych do powierzchni podłogi. Trzeba jednak zdawać sobie sprawę z tego, że określenie takie jest pojęciem względnym, zależnym od szeregu czynników zewnętrznych, sposobu rozmieszczania okien, rodzaju zastosowanych szyb okiennych itp. W celu oświetlenia wnętrza pomieszczeń inwentarskich w budynkach niezacienionych rosnącymi w pobliżu ścian zewnętrznych drzewami, wystarcza stosunek powierzchni okien do powierzchni podłogi w granicach od 1/15—1/20. Jednakże i przy takim stosunku oświetlenie będzie niewystarczające w przypadku ciemnych, zabrudzonych ścian i nie mytych szyb okiennych. Kwestia usytuowania budynku odgrywa stosunkowo małą rolę dla warunków oświetlenia wnętrza.

Długofalowe promienie podczerwone wywołują energię cieplną. Ponieważ znaczna ilość tych promieni ulega zatrzymaniu i rozproszeniu podczas przenikania ich przez atmosferę, są one bardziej intensywne przy bezpośrednim działaniu światła słonecznego, a mniej skuteczne przy



Rys. 1. Wysokość położenia słońca nad horyzontem w południe w dn. 22 czerwca i 22 grudnia w Warszawie.

rozproszonym świetle. Ich wartość cieplna jest tym większa, im wyżej wznosi się słońce ponad horyzontem. Wpływ słońca jako źródła energii cieplnej na budynek inwentarski jest tym większy, im więcej bezpośrednich promieni dostaje się do wnętrza budynku lub oświetla ściany zewnętrzne. W tych warunkach usytuowanie budynku w stosunku do stron świata nabiera istotnego znaczenia. Ilość energii cieplnej promieni słonecznych zależy od kąta ich padania. Im bardziej pionowo one padają, tym więcej nagrzewają oświetlone przedmioty. Stąd nisko stojące słońce bardziej nagrzewa ściany, wysoko zaś stojące — połacie dachu. Podczerwone promienie słoneczne dostając się do wnętrza pomieszczeń zamkniętych nagrzewają znajdujące się w nich przedmioty. Im większa jest powierzchnia otworów okiennych, tym więcej ciepła przenika do wnętrza pomieszczenia, ale jedynie podczas działania bezpośrednich promieni słonecznych. Inaczej przedstawia się sprawa przy zachmurzonym niebie i w nocy. Wówczas przez otwory okienne przenika do wnętrza znacznie więcej zimnego powietrza z zewnątrz, niż przez pełne mury. W tych warunkach sprawa bezpośredniego nasłonecznienia wnętrza nie jest taka prosta i w znacznej mierze zależy od pory dnia i roku.

Słońce w ciągu dnia jest widziane na sklepieniu nieba w różnych punktach łuku, osiągając w południe szczytowy punkt wzniesienia ponad horyzontem (rys. 1).

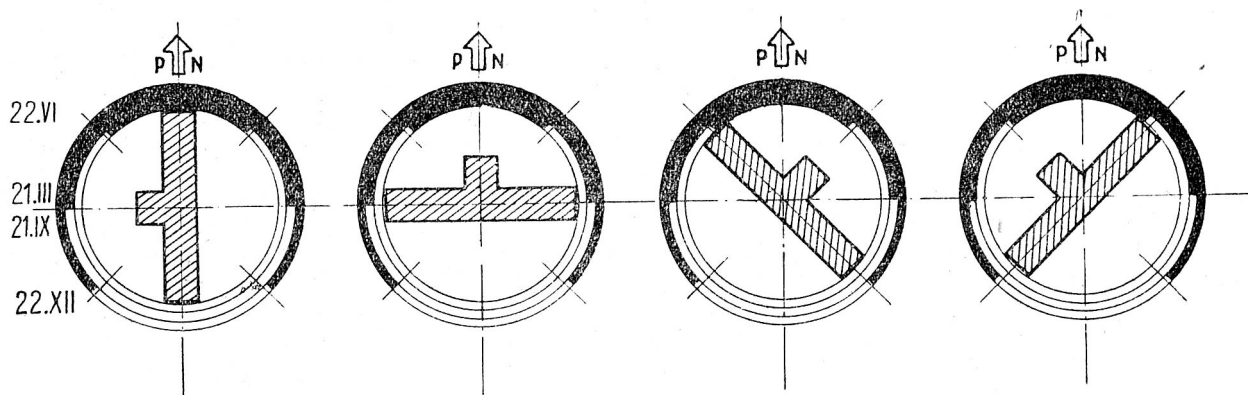
Zależnie od pory roku, dla każdego punktu geograficznego wielkość łuku, na którym kolejno widzimy słońce jest różne, co powoduje różnice długości dnia w okresie letnim i zimowym oraz różny jest punkt jego szczytowego wzniesienia nad horyzontem, co wpływa na zmianę intensywności działania promieni słonecznych. Jest rzeczą jasną, że w tych warunkach nie można mówić o stałym, równomiernym nasłonecznieniu wnętrza pomieszczeń inwentarskich przez otwory okienne w ciągu dnia i roku.

w celu dodatkowego ogrzania wnętrza (co w pewnych przypadkach ma duże znaczenie w okresie zimy), albo możemy zabezpieczyć wnętrze przed działaniem tych promieni, a przez to przed nadmiernym nagrzewaniem pomieszczenia, co jest szczególnie ważne dla większości budynków inwentarskich w okresie lata. Zagadnienia te muszą być gruntownie przeanalizowane przed usytuowaniem budynków inwentarskich w terenie, nie zapominając o tym, że sprawa usytuowania budynku w terenie zależy ponadto od całego szeregu innych czynników. Nie mniej ważne znaczenie będzie tu miała możliwość usytuowania budynku w stosunku do zabudowań istniejących, kierunku dróg oraz inne warunki naturalne, jak np. spadek terenu, istniejące zadrzewienie, a także bardzo ważny czynnik, jakim przy luźnej zabudowie jest kierunek wiatrów panujących w okolicy, które również wywierają istotny wpływ na warunki cieplne wnętrza budynku.

Zagadnienie światła, jako jednego z czynników środowiska zewnętrznego, można skonkretyzować w sposób następujący.

Promienie ultrafioletowe nie mają prawie wcale dostępu do organizmu zwierząt przebywających wewnątrz zamkniętego pomieszczenia inwentarskiego. W celu wykorzystania ich dobroczynnego wpływu zwierzęta powinny jak najczęściej przebywać na zewnątrz budynku.

Widoczne promienie słoneczne oświetlają wnętrze w stopniu dostatecznym, jeżeli właściwy stosunek powierzchni otworów okiennych do powierzchni podłogi będzie zachowany. Sprawa usytuowania budynku w stosunku do stron świata ma w tym zagadnieniu mniej istotne znaczenie. Sprawa ciepła, które chcemy zapewnić budynkowi wykorzystując działanie promieni infraczerwonych, jest decydująca dla usytuowania budynku i skierowania okien w stosunku do stron świata.



Rys. 2. Zestawienie porównawcze warunków nasłonecznienia budynku inwentarskiego w różnych porach roku przy różnym usytuowaniu w stosunku do stron świata.

Jak to ilustruje rysunek 2 przez usytuowanie budynku w stosunku do stron świata możemy w znacznym stopniu regulować nasłonecznienie budynku inwentarskiego, wykorzystując zależnie od potrzeb działanie tych promieni

#### Powietrze i temperatura

Powietrze nie jest związkiem chemicznym, lecz mechaniczną mieszaniną gazów. Głównymi składnikami powietrza atmosferycznego są:

azot ( $N_2$ ) w ilości 78,03%, tlen ( $O_2$ ) w ilości 20,99%, argon ( $A_2$ ) — 0,94%, dwutlenek węgla ( $CO_2$ ) — 0,03%, wodór ( $H_2$ ), inne gazy szlachetne w ilości 0,0012—0,004% oraz para wodna ( $H_2O$ ) w ilości zmiennej od 0—4%. Poza wymienionymi składnikami powietrze może zawierać również bardzo zmienną ilość rozmaitych domieszek gazowych i zanieczyszczeń mechanicznych, jak siarkowodór, amoniak, chlor, pył, sadza itp. Znaczenie poszczególnych składowych części powietrza dla organizmu zwierzęcia jest różne. Wyjątkowo ważne znaczenie ma tlen. Tlen pobierany przez zwierzę w czasie oddychania, pochłaniany jest w płucach przez krew i rozprowadzany po całym organizmie do poszczególnych narządów, tkanek i komórek, gdzie zostaje zużyty na utlenienie substancji odżywczych. Wszystkie procesy odbywające się w organizmie zwierzęcym, dzięki którym wytwarza się ciepło lub są źródłem pracy mięśni i narządów, przebiegają wyłącznie przy udziale tlenu.

Drugim składnikiem powietrza, który ma istotne znaczenie dla organizmu zwierzęcia jest dwutlenek węgla. Powstaje on głównie w wyniku procesu oddychania ludzi, zwierząt i roślin.

W zupełnie czystym powietrzu ilość dwutlenku węgla wynosi zaledwie 0,03—0,04%. Nadmiar dwutlenku węgla w powietrzu działa szkodliwie na organizm zwierzęcy. Gazami szkodliwymi dla organizmu zwierzęcia są również: amoniak i siarkowodór. W pomieszczeniu inwentarskim amoniak wytwarza się przy rozkładzie moczu i nawozu, siarkowodór zaś w wyniku rozkładu substancji organicznych zawierających białko. Stopień zanieczyszczenia powietrza w pomieszczeniach inwentarskich amoniakiem i siarkowodorem zależy w znacznym stopniu od sumiennego przestrzegania przez personel czystości w pomieszczeniu oraz od stanu urządzeń kanalizacyjnych.

Jednak bodaj najbardziej szkodliwym składnikiem powietrza dla organizmu zwierząt jest para wodna, jeżeli występuje w powietrzu w nadmiernych ilościach. Głównym źródłem, które powoduje zwiększanie się ilości pary wodnej w powietrzu pomieszczeń inwentarskich, jest wilgoć wydzielana przez zwierzęta. Nadmierna wilgoć w powietrzu wywiera duży wpływ na stan zdrowia i samopoczucie zwierząt. W pomieszczeniu o dużej wilgotności powietrza zwierzęta stają się osowiałe, tracą apetyt, oddychają ciężko, źle trawią i stają się podatne na różne choroby, szczególnie na przeziębienia. Powietrze wilgotne sprzyja rozwojowi wszelkiego rodzaju drobnoustrojów i pleśni, często szkodliwych, a nawet niebezpiecznych dla zdrowia zwierząt.

Skład powietrza w zamkniętym pomieszczeniu inwentarskim ulega stałym zmianom. Zwierzęta zużywają zawarty w nim tlen a wydzielają dwutlenek węgla i wilgoć w postaci pary wodnej, której ilość w powietrzu szybko wzrasta. Ten stan pogarsza parowanie moczu i kału oraz wody i karmy, a szczególnie wpływa ujem-

nie na utrzymanie czystości w pomieszczeniu. Nadmierna ilość gromadzącego się w powietrzu dwutlenku węgla, w szczególności zaś pary wodnej, musi być jak najszybciej odprowadzona z budynku. Ponieważ zarówno dwutlenek węgla, jak i para wodna związane są z powietrzem, może to być wykonane jedynie przez wymianę powietrza znajdującego się wewnątrz budynku na świeże powietrze z zewnątrz.

Wymianę powietrza w pomieszczeniu zamkniętym możemy przeprowadzić przez zastosowanie mechanicznych urządzeń doprowadzających z zewnątrz świeże powietrze i usuwających na zewnątrz powietrze zanieczyszczone. Ten system urządzeń jest już dziś powszechnie stosowany w budownictwie przemysłowym. W wiejskim budownictwie inwentarskim w Polsce system ten dotychczas nie znalazł jeszcze zastosowania, mimo że zapewnia najbardziej prawidłową wymianę powietrza. Stało się tak przede wszystkim z uwagi na konieczność stosowania stałe energii w eksploatacji tych urządzeń. Jednakże, dzięki postępowi elektryfikacji wsi, w wielu przypadkach tego rodzaju urządzenia mogą okazać się jedynie celowe. Siła wiatru nie zawsze może być wykorzystana do wentylacji zamkniętych pomieszczeń.

Pozostaje zatem wentylacja samoczynna przy wykorzystaniu fizycznych właściwości powietrza, tj. jego ruchu spowodowanego zakłóceniem równowagi przez ogrzewanie, a więc przez rozrzedzenie powietrza wewnątrz budynku w stosunku do powietrza na zewnątrz. Przy tym procesie zimniejsze (cięższe) powietrze wypiera cieplejsze (lżejsze) z pomieszczenia na zewnątrz. W celu wykorzystania tych zjawisk fizycznych powietrza do uruchamiania wentylacji samoczynnej, niezbędna jest odpowiednia temperatura powietrza wewnątrz pomieszczeń, która powoduje ogrzanie napływającego z zewnątrz chłodniejszego powietrza, rozrzedzi je, uczyni przez to lżejszym i wprawi w stały ruch umożliwiający jego wymianę.

Z tych powodów zagadnienia ruchu powietrza i temperatury wewnątrz pomieszczeń inwentarskich są od siebie wzajemnie zależne i nie dadzą się rozdzielić przy rozpatrywaniu wentylacji.

Mimo stosunkowo znacznych różnic klimatycznych, jakie występują w poszczególnych rejonach Polski, budynków inwentarskich z zasady nie ogrzewamy. Zwierzęta same muszą wyprodukować tyle ciepła, ile traci pomieszczenie przez ściany, strop i podłogę i tyle ile jest potrzebne do pobudzenia ruchu powietrza urządzeniami wentylacji samoczynnej, tzw. grawitacyjnej.

Przy dużej różnicy temperatur wewnątrz i zewnątrz, urządzenia wentylacyjne systemu grawitacyjnego działają stosunkowo sprawnie. W lecie przy małych stratach ciepła przez ściany, strop i podłogę przy tej samej wydajności ciepła wytwarzanego przez zwierzęta trudno jest zabezpieczyć się przed przegrzaniem budynku, które uniemożliwia pobudzenie niezbęd-

nej wymiany powietrza za pomocą urządzeń wentylacji grawitacyjnej. Wówczas konieczna jest dodatkowa wymiana powietrza przez doprowadzenie większej jego ilości z zewnątrz, niż jest to potrzebne do odprowadzenia wilgoci z wewnątrz, głównie w celu obniżenia temperatury wewnętrznej. Stosujemy wówczas dla dodatkowej wymiany powietrza otwieranie otworów okiennych.

W wyniku procesów chemicznych, jakie zachodzą w organizmie zwierzęcia podczas przemiany materii wytwarza się ciepło, które organizm wydziela do otoczenia. Różne zwierzęta, zależnie od wielkości i wieku, oddają do otoczenia różne ilości ciepła. Oddawanie ciepła odbywa się na całej powierzchni ciała i jest tym większe im większa jest różnica temperatur powierzchni ciała i otoczenia. Organizm reguluje oddawanie ciepła głównie przez wzmożenie lub zwolnienie przemiany materii, na co wpływa zwiększone zapotrzebowanie paszy i ruch zwierzęcia. W chłodnej temperaturze zwierzę staje się bardziej ruchliwe i zużywa większą ilość karmy, natomiast przy wzroście temperatury otoczenia, zapotrzebowanie na paszę maleje i zwierzę staje się mniej ruchliwe.

Badania wykazały, że dla każdego gatunku zwierząt istnieją granice temperatury powietrza, w obrębie których przemiana materii i wytwarzanie ciepła w organizmie kształtuje się dla organizmu zwierzęcego w najwłaściwszy sposób. Zagadnienie utrzymania temperatury w pomieszczeniu inwentarskim na takim właśnie poziomie przy jednoczesnym utrzymaniu właściwej jakości powietrza jest zadaniem technicznym, którego rozwiązanie w znacznym stopniu przyczyni się do wyników produkcji hodowlanej.

Podany w ogólnych zarysach wpływ czynników środowiska zewnętrznego na biologiczne wyniki produkcji zwierzęcej ustala jednocześnie wytyczne dla projektowania pomieszczeń

inwentarskich, które ogólnie można sformułować w sposób następujący: ponieważ chów zwierząt z góry pozbawia je wielu naturalnych warunków bytowych, wskutek czego zwierzę musi przystosowywać się biologicznie do środowiska stworzonego mu przez człowieka, człowiek powinien zapewnić zwierzęciu takie warunki chowu, które będą najbardziej zbliżone do warunków naturalnych, w jakich żyją zwierzęta na wolności. Jeżeli warunki organizacji utrzymania zwierząt nie pozwalają na to i zwierzę musi być trzymane w budynku zamkniętym, budynek ten musi być tak skonstruowany, aby umieszczone w nim zwierzę mogło w pełni korzystać ze słońca, powietrza i przebywać w temperaturze właściwej dla jego organizmu.

Nie można pominąć i tych okoliczności, że właściwe warunki środowiska w budynku inwentarskim w znacznym stopniu zależne są od użytkownika. Urządzenia wentylacyjne wymagają stałej pielęgnacji i właściwej obsługi. Zanieczyszczone kanały wentylacyjne ze zniszczoną izolacją cieplną nie działają należycie. Aby wentylacja działała niezbędne jest nadciśnienie wewnątrz pomieszczenia. W czasie wiatru wszystkie otwory okienne i przewody kanałów dopływowych należy zamknąć od strony przeciwnej kierunkowi wiatru. Następnie, zależnie od nateżenia wiatru, należy wyregulować przekrój kanałów nawiewnych od strony wiatru i — jako ostatnią czynność — wyregulować przekrój kanału wywiewnego. Kanał wywiewny nigdy nie powinien być całkowicie zamknięty. Drugim zadaniem personelu do obsługi pomieszczeń inwentarskich jest dbanie o należyłą czystość i stałe utrzymywanie w porządku urządzeń kanalizacyjnych, które źle funkcjonując są poważnym źródłem zanieczyszczenia powietrza. Mycie okien oraz bielienie ścian i stropu ma bardzo duże znaczenie dla właściwego oświetlenia wnętrza.

Inż. KAZIMIERZ WASILEWSKI

## Wyrób cegły wapienno-piaskowej (silikatowej)

### Surowce służące do produkcji

Materiał (surowiec) do produkcji cegły wapienno-piaskowej składa się z piasku, wapna i wody, przy czym każdy z tych składników powinien odpowiadać warunkom, które wywierają decydujący wpływ na jakość i opłacalność produkcji.

Piasek powinien mieć następujące cechy: zawierać 90% kwarcu ( $\text{SiO}_2$ ) i nie więcej niż 2,5%  $\text{Na}_2 + \text{K}_2\text{O}$ .

Te właściwości piasku ustala się laboratoryjnie na podstawie analiz próbek pobranych w ten sposób, aby można było ustalić średnią wartość dla całej masy piasku przeznaczonego do produkcji silikatowej. Skład mechaniczny

piasku ma również bardzo duży wpływ na opłacalność produkcji, gdyż w zależności od niego stosuje się odpowiedni % domieszki wapna, które jako materiał wiążący wypełnia luki powstające między ziarnami piasku.

Piasek powinien być także poddawany skrupulatnemu badaniu pod względem zawartości wody w celu ustalenia stopnia jego wilgotności, co ma wpływ na wielkość dozowania wapna, którą ustala się w odpowiednim stosunku do piasku o wilgotności równej 0%. Dozowanie ustala się wagowo, a nie objętościowo, gdyż piasek przy zawilgoceniu do 5% zmniejsza swoją objętość, natomiast przy wyższym zawilgoceniu zwiększa ją. Przyjmuje się, że ciężar 1 m<sup>3</sup>

piasku o naturalnej wilgotności wynosi średnio 1650 kg.

Pod względem składu chemicznego piasek wykazuje największą przydatność jeżeli zawiera dużą ilość krzemu. Duże znaczenie ma zawartość tlenku żelaza ( $Fe_2O_3$ ) w piasku, gdyż ilość tej domieszki decyduje o przydatności piasku.

Najczęściej spotykane domieszki w piasku są następujące:

a) glina występująca w postaci grudek; jest ona bardzo szkodliwa, lecz można ją usunąć przez przesianie. Gdy glina występuje jako pył dopuszczalna ilość gliny w masie piasku wynosi 8%;

b) wapień jest domieszką nieszkodliwą;

c) szpat polny jest szkodliwy jeżeli występuje w większej ilości, gdyż zmniejsza wytrzymałość cegły i powoduje występowanie ciemnych plam na zewnętrznej powierzchni cegły. Dopuszczalna zawartość nie może przekraczać 10%;

d) mika jest domieszką szkodliwą, gdyż z powodu elastyczności utrudnia prasowanie cegły;

e) gips jest domieszką bardzo szkodliwą;

f) sole mineralne są na ogół szkodliwe w szczególności zaś sole chloru, ponieważ powodują wilgotność cegły w ścianach wewnętrznych, a w zewnętrznych przyspieszają jej wietrzenie. Ponadto sole te działają niszcząco na żelazne ściany kotłów, wydzielając gaz chlorowy podczas hartowania cegły;

g) domieszki organiczne są w ogóle niedopuszczalne.

Pod względem przydatności do produkcji silikatów należy dawać pierwszeństwo piaskom o możliwie dużej jednolitości składu mineralogicznego z przewagą kwarcu. Poszczególne ziarna piasku powinny mieć kształty niepra-

widłowe, ostrokrawędziowe i powierzchnie szorstkie, gdyż te cechy składników stwarzają najlepsze warunki przyczepności ich powierzchni.

Pod względem składu mechanicznego piasek dzieli się na następujące grupy:

- piasek gruby o średnicy ziarn od 2 do 5 mm,
- .. średni o średnicy ziarn 0,6 do 2 mm,
- .. drobny o średnicy ziarn od 0,1 do 0,6 mm,
- .. pył o średnicy mniejszej od 0,1 mm.

Za najbardziej przydatne do produkcji silikatów uważane są piaski, których średnice ziarn mieszczą się w granicach od 0,1 do 2 mm. Praktyka wykazała, że można stosować również piasek, którego średnica ziarn dochodzi do 5 mm, jednak pod warunkiem, że zostanie zachowany odpowiedni stosunek ilościowy poszczególnych frakcji, zapewniający przewagę ziarnom drobniejszym niż 2 mm. Najkorzystniejsze wyniki produkcji silikatowej osiągnięto przez stosowanie różnego składu granulometrycznego piasku, gdyż w takim przypadku drobne ziarenka wypełniają luki, które tworzą się przy zetknięciu się ziarn grubszych, co daje większą zwartość masy, a zatem i większą wytrzymałość cegły oraz oszczędność w użyciu wapna.

Za najbardziej ekonomiczny i właściwy uważany jest taki stosunek w którym 60 do 70% przypada na grubsze ziarna piasku i 40 do 30% na drobniejsze.

Poruszone tu zagadnienie granulometrycznego składu piasku jest bardzo ważne dla jakości i ekonomii produkcji, toteż omówimy je szerzej. Zawartość i wytrzymałość cegły silikatowej w stanie powietrzno-suchym zależy głównie od ilości masy wiążącej (silikatu), która tworzy

Tabela 1

Skład piasku		Skład masy		% wilgotności masy w stos. do suchej masy	Formowanie pod ciśn. w $kg/cm^2$	Wytrzymałość na ścisł. w $kg/cm^2$	Ciężar właściwy $t/m^3$	Hygroskopijność
piasek naturalny	piasek mielony	zmieszana masa piasku	CaO					
100	—	90	10	11	160	183	1,85	15,4
95	5	90	10	11	160	254	1,85	15,6
90	10	90	10	11	160	310	1,86	14,2
80	20	90	10	11	160	346	1,85	13,9
70	30	90	10	11	160	351	1,81	14,8
100	—	85	15	11	160	168	1,83	15,3
95	5	85	15	11	160	232	1,80	14,9
90	10	85	15	11	160	307	1,79	16,7
80	20	85	15	11	160	446	1,73	15,9
70	30	85	15	11	160	471	1,72	16,7
100	5	80	20	11	160	153	1,73	16,3
95	5	80	20	11	160	195	1,76	15,8
90	10	80	20	11	160	398	1,75	14,7
80	20	80	20	11	160	434	1,76	14,1
70	30	80	20	11	160	494	1,78	15,8
100	—	70	30	12	160	156	1,71	18,4
95	5	70	30	12	160	177	1,69	17,6
90	10	70	30	12	160	239	1,70	17,8
80	20	70	30	12	160	391	1,60	19,3
70	30	70	30	12	160	499	1,61	19,7

się w czasie hartowania surówki tj. silikatu wodzianu wapnia.

Granice wyznaczające ilość tworzącego się silikatu zależą od przestrzeni zawartej między ziarenkami piasku, od wielkości i ogólnej powierzchni ziarn. Wielkość ziarn i przestrzeń między nimi ulegają zmianom wskutek łączenia się krzemu z wapnem i wodą, a mianowicie przestrzeń między nimi powiększa się w tym samym stosunku, w jakim zmniejsza się średnica ziarn, przy czym nie tylko powiększa się powierzchnia styku masy wiążącej z ziarnami piasku, lecz także wzrasta zawartość rozpuszczalnego krzemu w masie cegły. Im większa jest powierzchnia styku wapna i piasku, tym więcej wytwarza się silikatu, a zatem im mniejsza granulacja piasku, tym lepsze warunki dla reakcji chemicznej.

Na podstawie doświadczeń ustalono, że lepszą zawartość i wytrzymałość cegły silikatowej osiąga się przez dodanie mielonego piasku.

Tabela 1 ilustruje jakość cegły silikatowej pod względem wytrzymałości, ciężaru właściwego i hygroskopijności przy zastosowaniu do produkcji mielonego piasku.

Z przytoczonych danych wynika, że wytrzymałość cegły silikatowej na ściskanie wzrasta w miarę zwiększania domieszki piasku drobnomielonego, co się tłumaczy zwiększeniem aktywnej powierzchni ziarn, a co za tym idzie zwiększeniem ilości rozpuszczalnego krzemu, który wiążąc się z wapnem zwiększa ilość silikatu wodzianu wapnia w cegle. Udział mielonego piasku w reakcji oraz stopień rozdrobnienia piasku ilustruje tabela 2, w której podano wyniki doświadczeń z trzema rodzajami piasku przy mieszaninie składającej się z 93 części piasku i 7

Tabela 2

Liczba otworów na 1 cm <sup>2</sup> sita	pozostałość na sicie w %		
	piasek I	piasek II	piasek III
15	—	—	—
25	2,6	—	—
64	5,5	—	—
144	10,2	—	—
256	41,0	4,0	—
625	61,0	25,5	—
900	79,0	61,5	—
2500	94,5	99,5	0,2
4900	98,5	100,0	3,0
Przeszło przez sito o 4900 otw/cm <sup>2</sup>	1,5	—	96,5
Wytrzymałość cegły w kg/cm <sup>2</sup>	200	159	184

części wapna oraz uwidocznił wpływ, jaki wywiera granulometryczny skład piasku na wytrzymałość cegły.

Z tabeli 2 wynika, że najgorszy rezultat osiągnięto przesiewając piasek II. Jeżeli piasek składa się z jednakowych ziarn, formowanie i ściskanie cegły w prasach jest bardzo utrudnione, a w masie cegły powstaje znaczna ilość niewypełnionych luk; natomiast im bardziej różnorodny jest skład granulometryczny piasku tym łatwiejsze jest formowanie i prasowanie cegły, a masa ma większą zwartość i wapno może być lepiej wykorzystane, gdyż powstają warunki, w których następuje bezpośrednie zetknięcie się wapna z całkowitą powierzchnią ziarn kwarcu, co uaktywnia łączenie się krzemu z wapnem i wydatnie zwiększa ilość silikatu, wskutek czego masa jest bardziej plastyczna; następuje również lepsze spojenie poszczególnych ziarn piasku ze sobą, wskutek powiększenia się ilości punktów wiążących i równomiernego rozmieszczenia między nimi substancji wiążącej (silikatu).

Tabela 3

Określenie obmiarów	Średnica ziarn piasku w mm			
	5	2	1	0,1
Ilość ziarn piasku w 1 cm <sup>3</sup>	8	125	1000	1000,000
Suma powierzchni ziarn piasku w cm <sup>2</sup>	6,28	15,71	31,4	314,15

Na wytrzymałość produkowanego materiału wpływa nie tylko skład granulometryczny piasku, lecz także kształt poszczególnych ziarn. Piasek złożony z ziarn o krawędziach ostrych i powierzchniach szorstkich lepiej wiąże się z wapnem, niż piasek, którego ziarna mają krawędzie i powierzchnie gładkie. Aby wyprodukować materiał wysokiego gatunku trzeba aby ilość stycznych powierzchni ziarn piasku z wapnem była jak największa. Można to osiągnąć przez stosowanie drobnego piasku, gdyż suma powierzchni małych ziarn w jednostce miary objętościowej będzie większa niż suma ich w przypadku zastosowania grubych ziarn. Obliczenie powierzchni ziarn piasku w 1 cm<sup>3</sup> wykazuje, że im średnica tych ziarn jest mniejsza tym suma ich powierzchni jest większa. Tabela 3 ilustruje stosunek sum powierzchni ziarn piasku zawartego w 1 cm<sup>3</sup> w zależności od ich średnic.

Wprawdzie z tabeli wynika, że największa suma powierzchni powstaje przy stosowaniu najdrobniejszego piasku, nie należy jednak stosować takiego piasku jak to wyjaśniono poprzednio.

Stosujcie materiały miejscowe w budownictwie wiejskim

Inż. KAZIMIERZ KOBUS

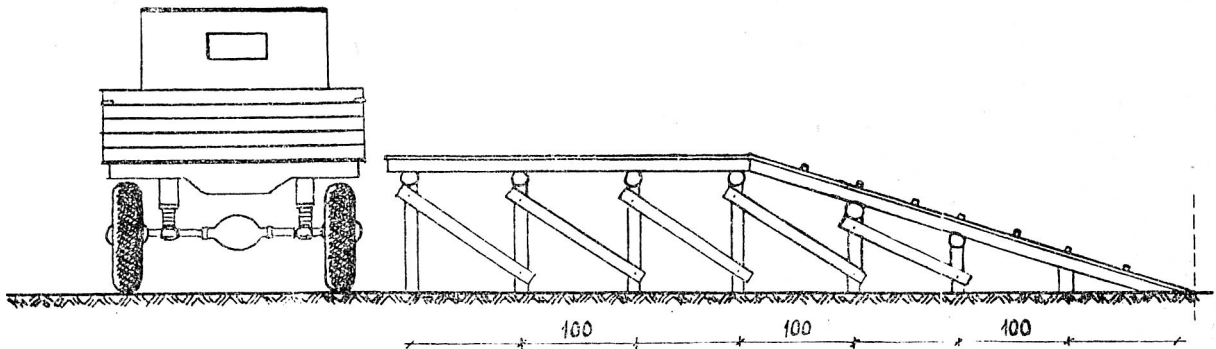
## Rampa do ładowania ciężarów

Rampa do ładowania ciężarów jest to urządzenie niezmiernie pomocne w każdym gospodarstwie. Służy ono do ładowania maszyn rolniczych i dużych ciężarów na samochody lub przyczepy.

Rampa składa się z pomostu i pochylni. Pomost może być wykonany z drewna lub z ziemi. Wykonując pomost z drewna wkopujemy słupy

Ściankę wykonujemy na fundamencie wpuszczonym w ziemię na głębokość 1,20 m. Pomost powinien mieć co najmniej 3 m szerokości. Nachylenie skarpy pod kątem 30—40°.

Rampa wykonana z drewna jest praktyczniejsza niż rampa wykonana z ziemi, chociaż jest droższa, gdyż wyładowywanie i ładowanie ciężarów może się odbywać bez względu na



Rys. 1.

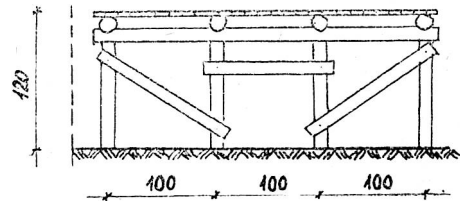
o średnicy 15—20 cm na głębokość 1,50 m, tak aby wystawały nad powierzchnię ziemi 1,20 m. Szerokość rampy może wynosić od 3 do 8 m, w zależności od przeznaczenia jakemu ma służyć. Rozstaw słupów dajemy co 1 m.

Rampy, które służą do wyładowywania bardzo dużych ciężarów, usztywniamy za pomocą krzyżulców. Do słupów przybijamy ocep, na którym układamy pomost z desek grubości 4 cm. Pochylnię o spadku około 30°—40° wykonujemy również z drewna, wbijając w ziemię odpowiednie, coraz niższe słupy. Na deskach pochylni przybijamy listwy o przekroju 2 × 4 cm, aby uniknąć ześlizgiwania się z pochylni przy schodzeniu.

Wykonując rampę z ziemi, jako ścianę czołową od strony środka wyładowczego musimy dać ściankę oporową, wykonaną z muru ceglano lub z betonu, o wysokości równej 1,20 m.

stan pogody. Natomiast rampa wykonana z ziemi rozmięka w okresie silnych opadów.

Rysunki 1 i 2 przedstawiają schematycznie sposób wykonania rampy, którą w zależności



Rys. 2.

od warunków miejscowych i potrzeb buduje się z drewna lub z ziemi. Wielkość rampy zależy od przeznaczenia jakemu ma służyć.

W roku 1953 ukaże się w zwiększonej objętości (240 stron „Poradnik Rolnika”) — Kalendarz ZS Chłopskiej.

Poradnik będzie zawierał ciekawe prace ponad stu autorów.

Biorąc pod uwagę wypowiedzi czytelników nadesłane do Redakcji „Poradnika Rolnika” oraz odpowiedzi na ankietę czasopism chłopskich w sprawie Poradnika, wprowadzono szereg zmian i uzupełnień do treści.

I tak „Poradnik Rolnika” na rok 1953 będzie miał znacznie szerszy i bogatszy dział fachowo-rolny oraz poradnictwo gospodarcze. Duże korzyści przyniesie czytelnikowi bogato ilustrowany Dział Radziecki, zawierający ciekawy opis wszystkich republik Związku Radzieckiego. Poza tym w „Poradniku” zamieszczony będzie słowniczek wyrazów trudniejszych, a często używanych w artykułach i książkach.

Niezależnie od tego, w „Poradniku” tak jak co roku znajdzie czytelnik omówienie ważniejszych dat historycznych oraz aktualnych zagadnień z kraju i zagranicy.

## T R E Ś C

Inż. KAZIMIERZ KOBUS — Zadania budownictwa w PGR w 1953 r.	2
ZYGMUNT WITTERSHEIM — Inwestycje budowlane w spółdzielniach produkcyjnych w woj. rzeszowskim w 1952 r.	3
JÓZEF GENIUSZ — Oszczędność materiałowa w budownictwie wiejskim	5
JAN KUŁAGA — Budowaliśmy sami	7
Inż. ZYGMUNT KONRAD — Budynki dla inwentarza żywego i ptactwa domowego. Część V	9
TADEUSZ HAZLER — Materiały miejscowe podstawą budownictwa na wsi	11
Prof. dr FRANCISZEK PIAŚCIK — Dach na budynkach wiejskich	12
MARIA GRĄBCZEWSKA — Wpływ środowiska zewnętrznego na organizm zwierzęcia	17
Inż. KAZIMIERZ WASILEWSKI — Wyrób cegły wapienno-piaskowej (silikatowej)	20
Inż. KAZIMIERZ KOBUS — Rampa do ładowania ciężarów	23

WYDAWCA: PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO ROLNICZE I LEŚNE

Redaguje Komitet

Redaktor Naczelny inż. Zygmunt Konrad

Sekretarz Redakcji Joanna Tylbor

Cena 1 egz. 4 zł. Prenumerata półroczna 12 zł, roczna 24 zł.

Adres redakcji: Warszawa, ul. Krucza 37

Od dnia 10 każdego miesiąca zamówienia i wpłaty na prenumeratę czasopism przyjmują tylko urzędy pocztowe i listonosze miejscy i wiejscy. Bezpośrednich zamówień i wpłat na prenumeratę do PPK „RUCH“ kierować nie należy.