

# SPRAWOZDANIE Z WYSTAWY PRZEMYSŁU TKACKIEGO W WARSZAWIE.

## I.

### Uwagi ogólne.

W dniu 1 lipca r. b. zamknięta została po dwumiesięcznym trwaniu Wystawa Przemysłu Tkackiego, urządzona w Pałacu Brühlowskim, staraniem Muzeum Przemysłu i Rolnictwa. W szeregu wystaw urządzanych corocznie przez Muzeum, była to pierwsza wystawa, poświęcona wyłącznie jednej tylko gałęzi przemysłu krajowego — i to jednej z najbardziej rozwiniętych. Z góry też można było przewidywać, że wystawa ta będzie w ogóle bardzo zajmującą i pod wielu względami nauczającą, nie tylko dla specjalistów, ale i dla ogółu interesującego się rozwojem działalności przemysłowej w kraju, który na tem polu ma jeszcze bardzo wiele do zrobienia.

Przewidywania te w zupełności zostały usprawiedliwione: pomimo wielu braków, które w dalszym ciągu postaramy się wykazać, tegoroczna wystawa tkacka wywołała rzeczywiste zajęcie w kołach przemysłowych, w prasie i w publiczności i nasunęła wiele uwag i wniosków, które nie pozostaną może bez wpływu na dalszy rozwój tej gałęzi przemysłu krajowego. Z tego względu w piśmie poświęconem sprawom techniki i przemysłu wystawa ta zasługuje na szczegółowe zbadanie pod względem technicznym i przemysłowym. Sprawozdanie skreślone z tego stanowiska, tem więcej wydaje nam się potrzebnem, że te sprawozdania, jakie zostały dotąd ogłoszone nie mogą być w ogólności uważane za dostateczne, nawet dla niespecjalnych czytelników. Treść tych sprawozdań dowodzi, że autorowie ich, jakkolwiek występowali w charakterze t. zw. „specjalnych sprawozdawców,” — je-

żeli widzieli kiedykolwiek zakłady tkackie, to z pewnością nie zadali sobie trudu przeczytania jakiegokolwiek podręcznika tkactwa, a nie ulega najmniejszej wątpliwości, że nie wytkali ani jednego łokcia tych tkanin, które oceniali. Brak specjalnego uzdolnienia technicznego, należało wynagrodzić choć w części należytem uwzględnieniem ekonomicznej strony tego przemysłu, lubo i pod tym względem przemysł tkacki przedstawia mnóstwo kwestyj szczegółowych, które wymagają obszernych studyów przygotowawczych; śladu tych studyów nie mogliśmy atoli dostrzedz w wypracowaniach, o których mowa. Tym sposobem, pomimo najlepszych może chęci, sprawozdawcy ci zarówno w dodatnich, jak i w ujemnych sądach o wystawie, — a tymi ostatnimi szafowano nad rzeczywistością i słuszną miarę, — nie mogli uniknąć wielu błędów i dziwacznych nieraz poglądów, do których zaliczamy np. oburzenie na sukienników Tomaszowskich za to, że wystawili same tylko ciemne sukna i korty (co nie było nawet ściśle prawdziwem) i nadali przez to ponury charakter jednej z sal wystawy. W ogólności zaś charakter i znaczenie tej wystawy nie były należycie zrozumiane i ocenione.

Nie sądzimy, ażeby felietonowe traktowanie sprawy tak ważnej, jak wystawa jednej z najobszerniejszych gałęzi przemysłu krajowego, — było właściwem. Zdaniem naszym, o rzeczach specjalnych pisać mogą tylko specjaliści, bez względu na to, do jakich czytelników przemawiają. Podnosimy tutaj tę sprawę dla tego, że odstępianie od tego pravidła zbyt często zdarza się u nas, jakkolwiek w danym razie nie chcemy wątpić, że wynikło to raczej z przyzwyczajenia do pisania o wszystkim, o czem się zdarzy, nie zaś z lekceważenia lub chęci zdyskredytowania wystawy.

Natomiast nader przykrego doznaliśmy wrażenia, napotkawszy w jednym z pism specjalnych ocenę wystawy tkackiej, skreśloną tak pobieżnie i powierzchownie, że autora jej skłonni jesteśmy zaliczyć do tych sprawozdawców, którzy o tyle mają wyobrażenie o tkactwie, o ile zwiedzili przy sposobności parę tkalni. Wypracowania tego rodzaju, przeznaczone dla specjalistów, nie mogą oczywiście zaszkodzić wystawie i rzucają tylko ujemne światło na pismo, w którym zostały pomieszczone.

\* \* \*

Przystępując do skreślenia sprawozdania, w którym zamierzamy uwzględnić techniczne, przemysłowe a po części i społeczne znaczenie wystawy, odwołać się musimy przedewszystkiem do poprzedniego artykułu naszego o wystawie tkackiej <sup>1)</sup>, w którym staraliśmy się wykazać potrzebę urządzania wystaw tego rodzaju na podstawie szczegółowego programu przedmiotowego. Wyłożywszy w tym artykule zasady, na jakich opierać się winien zdaniem naszym program wystawy przemysłu tkackiego, zaznaczy-

<sup>1)</sup> Wystawa przemysłu tkackiego, Zeszyt V z r. b., Tom XI, str. 185.

liśmy także, że tak dla braku owego programu, jak również z wielu innych powodów, zamierzona podówczas wystawa nie obejmie zapewne wszystkich szczegółów wymienionych w podanym przez nas programie.

Tak się też i stało. Z jednej strony wystawa obejmowała znaczną stosunkowo ilość takich wyrobów, które żadną miarą nie powinny były znaleźć miejsca na wystawie stanowiącej pewną całość, dość ściśle dającą się określić. Z drugiej strony wystawa uwydatniła mnóstwo braków. W dziale wyrobów przemysłowych wiele cenniejszych zakładów nie stanęło wcale do popisu — że już pominiemy przedziałnie, dla których sama nazwa wystawy mogła być powodem niewystawienia swoich wyrobów. Dział przemysłu domowego był również bardzo słabo obsadzonym, tkanin zaś stanowiących przedmiot przemysłu drobnego, rzemieślniczego i rękodzielniczego, — nie nadeszło prawie wcale.

Wykazawszy w wyżej powołanym artykule ujemne znaczenie wyrobów nadprogramowych, a zwłaszcza amatorskich, które utrudniają specjalistom rozejrzenie się w tem, co właściwy przedmiot wystawy stanowić powinno, — nie będziemy zatrzymywać się tu dłużej nad tym przedmiotem; zaznaczymy tylko, że wyroby te z pewnością nie byłyby wystawione, gdyby przed otwarciem wystawy ogłoszony został szczegółowy program przedmiotowy, albowiem w takim razie wiadomo byłoby, że tylko takie, a nie inne wyroby zostaną przyjęte. Wystawa specjalna, urządzona staraniem instytucji naukowej, nie może mieć na celu zabawienia zwiedzającej publiczności różnorodnością wystawionych wyrobów i nie powinna powodować się względami na zapełnienie braków, jakie skutkiem niedbalstwa lub obojętności przemysłowców okazać się mogą w wyrobach stanowiących właściwy przedmiot wystawy. Wystawa tego rodzaju, jak to w dalszym ciągu postaramy się wykazać, ma przed sobą cel jasno wytknięty i ściśle określony, po za który wykraczać nie powinna.

Druga ujemna strona wystawy, a mianowicie braki w dziale tych wyrobów, które właściwy jej przedmiot stanowią — była także do pewnego stopnia następstwem nieogłoszenia programu przedmiotowego, jak tego najlepiej dowodzi wzmiankowane już nienadesłanie przędzy z tych zakładów, które wyłącznie zajmują się przędzeniem. Jednakże daleko więcej wpłynęły na to inne przyczyny, które zasługują na szczegółowy rozbiór — tem więcej, że w niektórych pismach codziennych, przyczyny te tłumaczone były w sposób częstokroć dziwny, a bardziej jeszcze powierzchowny. Zanim przystąpimy do tego rozbioru, poczytujemy sobie za obowiązek nadmienić, że zarzuty, jakie w tym względzie czyniono Zarządowi Muzeum, nie mają żadnej podstawy; pomijając bowiem brak programu, który dla każdej wystawy uważamy za warunek pierwszorzędnej doniosłości, Zarząd Muzeum zrobił wszystko, *co tylko mógł*. Chcąc robić tego rodzaju zarzuty, po-

trzeba było znać zakres działalności tej instytucji oraz środki, jakimi takowa rozporządza; nagana zaś udzielona lekkomyślnie, bez podstawy i znajomości rzeczy, nie przyczynia się bynajmniej do popierania instytucji, która ze względu na pożyteczność swego zadania, liczyć powinna na *umiejętne* poparcie ogółu.

Rozbiór tych przyczyn, które spowodowały braki w zakresie wyrobów wchodzących w zakres wystawy, zaczynamy od tych zakładów, wyroby których jako cieszące się powszechnem uznaniem, przyczyniłyby się niemało do oświetlenia tegorocznej wystawy. Jako punkt wyjścia bierzemy w tym razie pogląd, wypowiedziany w korespondencji z Łodzi do jednego z pism codziennych. Korespondent ów mniema, że wystawa krajowa nie przedstawia dla właścicieli fabryk żadnych widoków, albowiem tylko na wystawach powszechnych mogą oni nauczyć się czegoś przez porównanie własnych wyrobów z wyrobami tych krajów, w których dana gałąź przemysłu jest więcej rozwinięta.

Rozumowanie to nie wytrzymuje oczywiście żadnej krytyki, choćby już z tego względu, że zwiedzenie i zbadanie wystawy, a wystąpienie ze swymi własnymi wyrobami, są to dwie rzeczy całkiem różne, porównanie zaś, o jakim mówi korespondent, może nastąpić bez posyłania swoich wyrobów na wystawę powszechną. Według poglądu korespondenta możnaby przypuszczać, że udział w wystawie krajowej, jako nie przedstawiający dla przemysłowców żadnych widoków bezpośredniej korzyści, uważany być może tylko jako dopełnienie obowiązku obywatelskiego, którego nikomu narzucać nie wolno. Otóż w tym względzie jesteśmy — a wraz z nami zapewne bardzo wielu — całkiem odmiennego zdania. Przedewszystkiem lekceważenie obowiązków obywatelskich jest zawsze nagannem, a jeżeli narzucać ich nie można, to opinia publiczna słusznie karci tych, co się od nich usuwają. Błędem jest mniemanie, jakoby spełnienie obowiązku obywatelskiego było ofiarą lub naddatkiem usług jednostki na rzecz społeczeństwa. Przeciwnie jest ono pro prostu wypłaceniem się z długu, wynagrodzeniem usług jakie warunki społeczne danego kraju oddają jednostkom, wypłatą odsetek od tego, co znakomity nasz ekonomista *J. Supiński* nazywa zasobem społecznym.

Że nie wszyscy właściciele zakładów przemysłowych podzielają poglądy wypowiedziane w przytoczonej korespondencji i że nie tych, którzy wprost przeciwnymi kierowali się pobudkami, należy uważać za zacofanych, — najlepszy dowód stanowić może ta okoliczność, że na obecnej wystawie wystąpiły takie zakłady, które stojąc na wysokości społecznego stanu tego działu umiejętności technicznych, nie mogły mieć na względzie tych korzyści, o jakich mówi korespondent, a które ciesząc się ustalonym uznaniem w kraju i po za granicami jego, nie potrzebowały uważać wystawy za reklamę dla swoich wyrobów. Jeżeli zaś niektóre celniejsze zakłady nie nadesłały swych wyrobów (zasłaniając się

np. tem, że nie otrzymały zaproszenia drogą urzędową, chociaż powszechnie wiadomo, że Muzeum jest instytucją prywatną), to o tych zakładach powiedzieć tylko można, że kierownicy ich nie dali dowodu zrozumienia swego stanowiska — i to nie tylko społecznego, ale i przemysłowego. Opuszczając bowiem wytyczną, którą kierowaliśmy się przy skreśleniu powyższych uwag i przenosząc się na pole wyłącznie przemysłowe, ubolewać tylko możemy nad tymi, którzy nie chcą, czy nie mogą zrozumieć wysokiego znaczenia krajowych wystaw specjalnych. Otwarcie wyznajemy, że nie przypuszczaliśmy, ażeby potrzeba było znaczenie to podnosić i uzasadniać, skoro jednak niestawienictwo niektórych zakładów znalazło usprawiedliwienie właśnie z tego stanowiska, musimy zatrzymać się chwilę nad tym przedmiotem.

Wystawy powszechne obejmujące wyniki przemysłowej i umysłowej działalności wszystkich krajów — obok przemysłowego i społecznego swego znaczenia — mają także niewątpliwe znaczenie polityczne. Pod względem technicznym i przemysłowym walczą tam o pierwszeństwo właściwie tylko te kraje, w których przemysł stoi już bardzo wysoko. Kraje bardziej zacofane, mają dla takich wystaw znaczenie przeważnie jako dostawcy płodów przyrodzonych i w ogóle materiałów surowych.

Z tego powodu ocena wyrobów przemysłowych, nadsyłanych na wystawy powszechne z krajów mniej rozwiniętych na polu przemysłowym, musi być zawsze względną tylko, a nieproporcjonalnie wielką liczbą nagród przyznawanych tym krajom w stosunku do bardziej rozwiniętych — stanowi raczej zachętę, niż dowód uznania. Przemysłowcy z tych krajów mniej są tutaj zainteresowani, bo i bez wystawienia własnych wyrobów mogą wyciągnąć należyte korzyści — głównie zaś popierają uczestnictwo w tych wystawach rzady, którym chodzi o to, ażeby przed sądem międzynarodowym wykazać postęp ogólny państwa w czasie oddzielającym daną wystawę powszechną od poprzedzającej.

Wystawy krajowe lub prowincjonalne ogólne — mają ściśle miejscowe, ale niemniej ważne znaczenie społeczne i przemysłowe. Pozwalają one zbadać zasobność kraju w materiały surowe i środki przemysłowe oraz postęp dokonany w ciągu pewnego czasu, a nadto dodają bodźca usiłowaniom, mającym na celu usunięcie warunków nieprzyjaznych i wytworzenie lub wzmocnienie warunków sprzyjających rozwojowi działalności przemysłowej w danym kraju lub prowincyi. Nie należy zapominać, że przy dzisiejszym ustroju państwowym, warunki społeczne sztucznie wytworzone odgrywają bardzo ważną rolę; z tego względu udział wszystkich wytwórców w każdej wystawie krajowej jest niezmiernie ważnym we wszystkich krajach przemysłowo mniej rozwiniętych. Ostatecznie bowiem ze stanowiska gospodarstwa przemysłowego danego kraju chodzi głównie nie o to, co można zrobić w ogóle, ale o to, czego dokonać można w danych warunkach. Wreszcie w porównaniu z wystawami specjalnymi, wystawy

ogólne zarówno powszechne, jak i krajowe przedstawiają tę korzyść, że w obec związku zachodzącego pomiędzy różnemi rodzajami działalności przemysłowej, zbliżają one dostawców i wytwórców materiałów surowych — z wytwórcami różnych przetworów. Cel ten osiągnięty zostaje na wystawach powszechnych na skalę daleko obszerniejszą, ale i na wystawach krajowych, zwłaszcza w obec tych warunków, w jakich nasz kraj się znajduje, ma on niezaprzeczoną doniosłość.

Wystawy specjalne mają znów na względzie przeważnie techniczną stronę działalności wytwórczej, obchodzą zatem głównie specjalistów i z tego względu urządzone są zwykle staraniem instytucyj naukowych lub stowarzyszeń przemysłowych. Wystawy specjalne uznane zostały na zachodzie jako bardzo pożyteczne — stanowią one wydatne znamię najnowszej epoki i stosowane bywają do coraz nowych rodzajów działalności przemysłowej i umysłowej. Wystawa specjalna przemysłowa, o ile obejmuje pewną gałąź przemysłu, poczynając od materiału surowego aż do ostatecznych głównych i pobocznych wytworów, zbliża także dostawców z odbiorcami. Przedewszystkiem jednak ma ona na celu stronę techniczną, którą może uwydatnić w daleko wyższym stopniu, niż wystawa ogólna. Jeżeli taka wystawa będzie ograniczoną do jednego tylko kraju, przedstawia jeszcze i tę dodatnią stronę, że otwiera pole spółzawodnictwa zakładom postawionym mniej więcej w równych warunkach.

Tym sposobem niezależnie od świetności wystaw powszechnych i ogólnoludzkiego ich charakteru i niezależnie od wysokiego społecznego i przemysłowego znaczenia ogólnych wystaw krajowych, — specjalna wystawa krajowa taka, jak tegoroczna wystawa przemysłu tkackiego, — ważniejszą jest w naszych warunkach od wystaw powszechnych i niemniej ważną od ogólnych wystaw krajowych. Kto tego nie rozumie, a tembardziej kto w wystawie szuka tylko zadowolenia próżności lub środka reklamy, ten nie jest przemysłowcem w podnioslejszem, społecznem znaczeniu tego wyrazu.

Tyle co do niestawiennictwa celniejszych zakładów krajowych. Co się zaś tyczy innych zakładów, które również nie uznały za stosowne wystąpić na tegorocznej wystawie, — pomijając te z pomiędzy nich, które były wprowadzone w błąd niedokładną nazwą wystawy — nie dziwimy się wcale, że wszystkie pozostałe zakłady nie chciały popisywać się z wyrobami swymi. W skutek niezwykle od lat kilku korzystnych warunków finansowych, powstało w kraju w ostatnich czasach mnóstwo mniejszych zakładów, które prowadzone są według osławionej zasady „tanio ale źle.“ Korzystne te warunki pociągnęły do tego przemysłu ludzi bez odpowiednich środków i bez żadnego wykształcenia technicznego, a nawet przemysłowego. Fabryki te chwieją się przy lada powiewie mniej przyjaznego wiatru; nie są one zdrowym ani trwałym nabytkiem dla krajowego zasobu, ale raczej przedsta-

wiają naleciałości znikome wprawdzie, ale oddziaływające nader szkodliwie na powodzenie i przyszłość przemysłu tkackiego. Jeżeli zważymy, że cenniejsze zakłady krajowe wyjątkowo tylko uchyliły się od wystawy tegorocznej, łatwo dojść do wniosku, że biorąc ogólnie, nie żadne kunsztownie zestawione przyuczyny i względy, ani też nie stawianie się na wysokości przerastającej doniosłość wystawy krajowej, ale po prostu niemożność popisywania się z wyrobami posledniejszego gatunku — spowodowała braki w dziale wyrobów przemysłowych na tegorocznej wystawie.

Przechodząc do wyrobów przemysłu domowego, zwanych pospolicie ludowymi, zauważymy tylko w tem miejscu, że włóścianie wyjątkowo chyba zgłaszają się na wystawy z własnej inicjatywy. W ogólności zaś zbieraniem i wystawianiem okazów tego przemysłu zajmować się winny stowarzyszenia miejscowe, albo w ostateczności ludzie dobrej woli, którzy pojmują znaczenie i zadanie tego przemysłu. Jednostki te, jak w każdej ogół obchodzącej sprawie, tak i tutaj, nie zaniedbały pospieszyć z pomocą, wprawdzie wyjątkowo tylko, ale inaczej być nie mogło, albowiem usiłowania jednostek z natury swojej muszą być wyjątkowe i walczyć im przychodzi z daleko większymi trudnościami, niż stowarzyszeniom, których niestety nie posiadamy. W każdym razie tegoroczna wystawa tkanin ludowych, jakkolwiek bardzo niezupełna, miała jednak tę dobrą stronę, że wskazała przynajmniej, co należy przedsiębrać przy urządzaniu jakiegokolwiek wystawy, objąć mającej wyroby ludowe. Korzyść ta jest bardzo ważną: niektóre gałęzie przemysłu ludowego mają jeszcze przed sobą w kraju naszym długie lata istnienia, stanowiąc zaś część składową przemysłowej działalności kraju, zostawać powinny pod ciągłą opieką i kontrolą ogółu, a kontrola tego rodzaju wykonywaną być może głównie za pośrednictwem odpowiednio urządzonych wystaw.

Wreszcie co do wyrobów przemysłu rękodzielniczego, rzemieślniczego i drobnego, które na wystawie tegorocznej prawie wcale nie wystąpiły, — nie ulega wątpliwości, że przyczynę tego niestawiennictwa upatrywać należy w braku odpowiednich instytucyj przemysłowych, które mogłyby się zająć zebraniem okazów, albo zachęceniem wytwórców tej kategorii do wystawienia oraz ułatwieniem im udziału w wystawie.

Ten rodzaj przemysłu dosyć jest rozwinięty w zakresie tkactwa w niektórych okolicach Królestwa Polskiego. Życzyć więc należy, ażeby przy urządzaniu następnej wystawy wyrobów tkackich, w braku stowarzyszeń miejscowych, takich jak np. izby handlowe i przemysłowe, utworzone zostały w tych miejscowościach komitety przygotowawcze, które obok wymienionych czynności mogłyby także zająć się zebraniem danych statystycznych.

\* \* \*

W obec zaznaczonych powyżej braków, tegoroczna wystawa tkacka nie mogła stanowić dokładnego obrazu całości krajowej

wego przemysłu przedziałniczo-tkackiego. Zauważyć jednak należy, że przemysł ten nie był znowu tak źle przedstawionym, jak to starali się wykazać niektórzy sprawozdawcy. Owszem najważniejsze działy tego przemysłu miały poważnych, jakkolwiek nie-licznych przedstawicieli, a wystawione przez nich wyroby mogą być w pewnej mierze uważane za typowe. Nadto na wystawie tej wystąpiły niektóre całkiem nowe lub wznowione działy krajowego przemysłu tkackiego, w niektórych zaś wyrobach uwydatniony został znakomity postęp lub zwiększenie wytworu. Słowem wystawa ta stanowić może niezupełny wprawdzie, ale pożyteczny materiał do zbadania obecnego stanu tego przemysłu, przynajmniej pod względem technicznym i ma nader ważne znaczenie jako poprzedniczka następnej wystawy tkackiej, która koniecznie powinna być urządzoną za kilka lat. Tem przekonaniem powodowani, staraliśmy się w powyższych uwagach uwydatnić najważniejsze jej strony, pragnąc tym sposobem zachęcić do usiłowań, mających na celu niedopuszczenie zaznaczonych braków na następnej wystawie.

Twierdząc, że tegoroczna wystawa tkacka może stanowić pożyteczny materiał do zbadania obecnego stanu tkactwa krajowego, dodaliśmy zastrzeżenie: „pod względem technicznym.“ W samej rzeczy, co do obecnego stanu tego przemysłu pod względem obszerności wytworu, ustroju przemysłowego i w ogóle co do tych wszystkich danych, które odnoszą się do przemysłowej strony tej gałęzi wytwarzania, wystawa tegoroczna nie dała wskazówek wystarczających, jużto z powodu niestawiennictwa wielu fabryk i całych grup przemysłowych, jużto dla braku odpowiednich organów lub komitetów przygotowawczych, które zajęłyby się zebraniem tych danych. Usiłowania jednostkowe przysły tu w części z pomocą; zasługują one w każdym razie na uznanie, które tem więcej czujemy się w obowiązku wyrazić, że z powodów czysto prywatnej natury, w rozbiór których wchodzić nam nie wypada, usiłowania te nie zostały jak należy ocenione. Mówimy tu o redaktorze „*Ekonomisty*“ *p. A. A. Egerze*, który zajmawszy się ułożeniem katalogu wystawy, zebrał na miejscu lub przez listowne znisienie się, wiele interesujących szczegółów o niektórych zakładach uczestniczących w wystawie. Nadto Redakcja „*Ekonomisty*“ pomieściła w tymże zeszycie swego pisma rys historyczny przemysłu tkackiego w Kr. Polskiem, ułożony bardzo pracowicie przez *p. H. Nagla* na podstawie materiałów, jakich dostarczyły poprzednie wystawy oraz wykazy statystyczne. Nie chcemy bynajmniej twierdzić, że ten katalog i rys historyczny są bez zarzutu: katalog ułożony został alfabetycznie bez żadnej klasyfikacji, a w rysie historycznym nie uwzględniono technicznej strony tego przemysłu. Z drugiej strony atoli zauważyć trzeba, że do tego potrzebne są wiadomości specjalne; przy układaniu katalogu warunek ten tem więcej był koniecznym, że Redakcja „*Ekonomisty*“ nie mogła oprzeć się na podziale wynikającym ze szcze-



głowego programu przedmiotowego, a ponieważ jak to już zaznaczyliśmy powyżej, wystawa obejmowała wiele wyrobów nadprogramowych, uszeregowanie wystawionych okazów w stosowne grupy, stanowiło tembardziej trudność niełatwą do pokonania.

W każdym razie katalog ułożony przez Redakcyą „Ekonomisty“, niezależnie od braków, za które taż Redakcyą odpowiedzialną być nie może, zawierał bardzo wiele szczegółów zajmujących dla całego czytającego ogółu, skoro pisma codzienne nie wahały się w tak zwanych specjalnych sprawozdaniach obficie czerpać z tego źródła, jak również ze wspomnianego rysu historycznego. Z drugiej strony praca dokonana przez Redakcyą „Ekonomisty“, stanowi bardzo nauczającą wskazówkę na przyszłość: jeżeli bowiem dobre chęci jednostki mogły zebrać tyle zajmujących danych, jasny stał wniosek że usiłowania połączone oraz nadanie tym pracom przygotowawczym, jakie poprzedzać winny każdą wystawę, — kierunku umiejętnego przez powołanie specjalistów, mogłyby doprowadzić do wcale poważnych wyników.

## II.

### Przegląd szczegółowy wystawionych przedmiotów.

Przystępując do szczegółowego opisu wystawionych przedmiotów, zmuszeni jesteśmy narazić się ze strony czytelników na zarzut ustawicznego powtarzania się, podnosząc znowu trudność, jaką spowodował dla sprawozdawcy brak programu przedmiotowego, czyli innemi słowy klasyfikacyi wystawionych okazów. Zarzut ten chętnie atoli przyjmujemy na siebie, gdyż okoliczność ta dowodzi właśnie, jak słusznem było domaganie się nasze o program, skoro brak takowego bezustannie nasuwa się pod pióro.

Nie mając gotowego podziału, bez którego szczegółowy przegląd wystawy nie jest możebnym, zmuszeni jesteśmy zająć się przedewszystkiem ułożeniem takowego. W tym razie odstąpić jednak musimy od programu, jaki wyłuszczyliśmy w artykule naszym, skreślonym przed otwarciem wystawy, — głównie z tego powodu, że wiele działów tego programu pozostałoby niezapełnionych. I tak np. przedziwo surowe lniane i bawełniane wcale nie zostało nadesłane; pod koniec wystawy urządzono tylko dodatkową, bardzo zresztą nieliczną, wystawę wełny. Przedziwo w różnych stanach przejściowych wystawiło zaledwie paru wystawców — i to raczej jako ozdobę <sup>1)</sup>. Przedziwo wełnianej wcale nie nadesłano.

<sup>1)</sup> Jedyny wyjątek stanowi tu zbiorek wystawiony obok innych wyrobów przez *Hentschkego* z Tomaszowa, a obejmujący okazy wełny w różnych stanach przejściowych, poczynając od runa, aż do gotowej nabarwionej tkaniny.

Z zakresu właściwych tkanin i pokrewnych im wyrobów fabrycznych, nie nadesłano wcale tasiemek, a z wyrobami powroźniczymi wystąpił jeden tylko wystawca. W dziale przemysłu rękodzielniczego wystąpiły tylko niektóre warszawskie pracownie pończosznicze i hafciarnie. Przemysł drobny tak słabo był obsadzony, że zaliczyć go wypadło do przemysłu domowego. Wreszcie dalsze grupy programu, na który się powołujemy, prawie wcale nie zostały wypełnione: pomijając szczegóły pomieszczone w katalogu, niektóre tylko zakłady podały luźne wiadomości z zakresu gospodarstwa fabrycznego. Natomiast wystawiono pewną ilość przedmiotów, które w powołanym programie wcale się nie znajdowały.

Pragnąc zatem skreślić przegląd wystawy — takiej, jaką się przedstawiła w rzeczywistości, zmuszeni jesteśmy odstąpić części od naukowych podstaw podziału i dla ułatwienia przeglądu — zastosować do znacznej części wystawionych okazów podział okolicznościowy, oparty głównie na dogodności szeregowania. Podział ten przedstawia się jak następuje:

- |            |   |
|------------|---|
| Oddział I. | Wyroby lniane,                                  |
| „ II.      | „ bawełniane,                                   |
| „ III.     | „ jedwabne,                                     |
| „ IV.      | „ wełniane i półwełniane,                       |
| „ V.       | „ pończosznicze,                                |
| „ VI.      | „ pasamoniczne i tapicerstwo,                   |
| „ VII.     | „ ceratowe i gumowe,                            |
| „ VIII.    | Bielizna i gotowe części ubrania,               |
| „ IX.      | Hafty i wyszywania,                             |
| „ X.       | Wyroby przemysłu domowego,                      |
| „ XI.      | Maszyny i przybory do przedzalnictwa i tkactwa. |

W szczegółowym przeglądzie każdego z tych oddziałów uwzględnimy przeważnie stronę techniczną, pomijając w ogóle szczegóły dotyczące obszerności pojedynczych zakładów, które znaleźć można w katalogu wystawy. Uważaliśmy jednak za stosowne zastanowić się obszerniej nad działalnością i gospodarstwem fabrycznym tych zakładów, które zajmują w tym przemyśle naczelną stanowisko i które z tego powodu mogą być przykładem dla innych. Uwagi zaś dotyczące kilku ważniejszych gałęzi tego przemysłu w ogóle, pomieścimy osobno w ostatniej części niniejszego sprawozdania.

## ODDZIAŁ I.

### Wyroby lniane.

Oddział ten obejmuje jednego tylko wystawcę, a mianowicie zakłady Żyrardowskie *Hiellego* i *Dittricha*; wystawca ten zajął jednakże na wystawie jedno z pierwszych miejsc. Urządzona w osobnym pokoju wystawa wyrobów żyrdowskich, za-

pełnioną była rozlicznymi okazami różnych tkanin i należała do najpiękniejszych części tegorocznej wystawy. Żałować tylko należy, że zakłady Żyrardowskie trzymały się ściśle nazwy wystawy i nie nadeszły ani przędzy, ani wyrobów pończosznicznych, które wyrabiane są tamże w znacznych ilościach w osobnym zakładzie zatrudniającym blisko 800 ludzi. Jakkolwiek tym sposobem wystawa Żyrardowska nie była zupełną, jednakże bogaty dobór różnych tkanin lnianych, wystawionych przez te zakłady, pozwolił zwiedzającym wyrobić sobie należyte pojęcie o obszernej działalności tych zakładów, obejmującej wszelkie wyroby lniane od najgrubszych surowych płócien do najładniejszej bielizny stołowej.

Powszechnie wiadomo, że wyroby Żyrardowskie należą do najcelniejszych w swoim rodzaju, zarówno pod względem dobroci i właściwego zastosowania użytego do ich wyrobienia materiału surowego, t. j. przędzy lnianego, oraz równości i mocy przędzy i starannego wytkania, wybielenia i wykończenia, jak niemniej pod względem pięknego rysunku na wszystkich tkaninach wzorzystych. Zakłady Żyrardowskie cieszą się też od dawna zasłużonym uznaniem: na wszystkich wystawach, na których występowały do spółzawodnictwa, otrzymywały one zawsze najpierwsze nagrody.

Wystawione obecnie tkaniny Żyrardowskie odznaczały się wszystkimi wyżej wymienionemi zaletami. Na szczególne zaznaczenie zasługuje jednakże postęp, osiągnięty w tych wyrobach w porównaniu z poprzednimi wystawami a który świadczy bardzo korzystnie o umiejętnem i postępowem prowadzeniu tych zakładów. Postęp ten uwydatnił się głównie w następujących szczegółach:

Zakłady Żyrardowskie zwiększają coraz bardziej wyrabianie płócien bielonych tylko w przędzy czyli t. zw. krośniaków (kreas); płótna te, bezwątpienia najbardziej pożyteczne, nabywane są w niektórych okolicach kraju przez lud wiejski w coraz większej ilości i — co na szczególną zasługuje uwagę — w coraz lepszym gatunku. Dalej zaznaczyć nam przychodzi postęp w wyrabianiu płócien bielonych lżejszych, gdy tymczasem poprzednio zakłady te celowały głównie płótnami gęsto tkanemi. W ostatecznem wykończeniu czyli apreturze osiągnięty został w ciągu ostatnich kilku lat postęp bardzo znaczny, a wystawione obecnie płótna bielone i bielizna stołowa nie pozostawiały pod tym względem prawie nic do życzenia. Bielenie, jakkolwiek nie w takim stopniu, zostało również ulepszone, co w obec trudności klimatycznych uważać należy jako bardzo ważny krok naprzód. Niemniej zasługuje na uznanie rozszerzające się nieustannie w tych zakładach zastosowanie lnu do najrozmaitszych tkanin: sądząc z wystawionych okazów nie ma prawie tkanin lnianych, które nie byłyby już w Żyrardowie wyrabiane, oczywiście z wyjątkiem tych wyrobów, które pozostają udziałem pracy ręcznej lub odrębnych zakładów. Najbardziej zaś widocznym, bo przedewszystkiem rzucającym się w oczy, jest postęp jaki osiągnięto w zakładach Żyrardowskich pod względem piękności i doboru rysunków na tka-

ninach wzorzystych, a w szczególności na bieliznie stołowej. Wystawione okazy tych tkanin dowodzą, że zakłady te zerwały stanowczo z przesadnymi surowymi ozdobami kwiatowymi i podążając za prądem, jaki zapanował w ostatnich czasach w dziedzinie sztuki zastosowanej do przemysłu, uprawiają z coraz większym powodzeniem wzory wysnute wprawdzie przeważnie z motywów czerpanych ze świata roślinnego, ale spokojne, pełne stylu i właściwego zrozumienia charakteru ozdób płaskich.

Zakłady Żyrardowskie zajmują w przemyśle krajowym tak wydatne stanowisko, że wypada nam powiedzieć tu słów kilka o ich działalności. Zakłady te obejmują: przędzalnię lnu o 16 000 wrzecion, dwie tkalnie mechaniczne liczące razem 1 600 krosien samotkackich, tkalnię wyrobów kolorowych, tkalnię ręczną, bielniki przędzy i płótna, wykończalnię mechaniczną płótna, przędzalnię wełny, pończoszarnię, farbiarnię i odbijalnię czyli tak zwaną drukarnię, a nadto w Radziejowicach — cegielnię. Robotników pracuje w tych zakładach w ogóle 5 000: tak znaczna liczba pracowników skupionych w jednym miejscu wywołała z biegiem czasu powstanie ludnej osady, która oddziaływała korzystnie na rozwój ekonomiczny okolicy. Nic dziwnego, że przy takich środkach, jakie posiadają te zakłady, ilość wytwarzanych wyrobów rozwinęła się w olbrzymim stosunku, a zbyt takowych rozszerzony został stopniowo aż do najodleglejszych miejscowości Cesarstwa. Wszystkie wymienione tu szczegóły stanowią czyniki tak dalece dodatnie w ekonomicznym życiu kraju, że ze szczególnym naciskiem podnieść je tu wypada.

Rozszerzenie działalności tych zakładów na tak olbrzymią skalę, wymagało umiejętnego skorzystania ze wszystkich sprzyjających okoliczności i postępowego kierownictwa pod względem technicznym, co tem bardziej zasługuje na uznanie, że zakłady Żyrardowskie, nie tylko są największym zakładem wyrobów lnianych na stałym lądzie Europy (mianowicie zaś tkalnia mechaniczna), ale i pod względem urządzenia technicznego mogą być uważane za wzorowe. Wszelkie praktyczne wynalazki w zakresie tej gałęzi umiejętności technicznych, znajdują tam niezwłoczne zastosowanie, a wystawione okazy najlepszym są tego dowodem. Przędzalnia Żyrardowska pod względem przeciętnej dziennej wydajności przypadającej na jedno wrzeciono, może walczyć o pierwszeństwo ze wszystkimi przędzalniami na stałym lądzie. Tkalnia zaś mechaniczna stanowi dotąd wzór, z którego korzystają nawet niektóre zakłady niemieckie.

W zakresie gospodarstwa wewnętrznego zasługują też na podniesienie niektóre szczegóły. I tak np. polecić można innym zakładom system płac roboczych, przyjęty w tkalni tamtejszej. Tkacze płatni są od sztuki, według pewnej taksy normalnej; jeżeli zaś wytkają więcej nad średnią ilość normalną, zapłata za każdą sztukę liczona jest z pewną nadwyżką ponad normalną taksę. Zakłady te utrzymują trzy szkoły elementarne i przy-

czyniąją się w znacznej części do utrzymania dwóch innych, posiadają obszerną ochronkę dla małych dzieci, których matki zajęte są w zakładach, stałego doktora z odpowiednią pomocą felecerską, własną aptekę i łazienki letnie dla robotnic. Na pokrycie kosztów pomocy lekarskiej robotnicy opłacają składkę; dla położnic zaś istnieje osobna kassa wsparcia z funduszu ofiarowanego przez jednego ze współwłaścicieli. Właściciele zamierzają także przystąpić wkrótce do zbudowania osobnego szpitala i do wzniesienia kościoła katolickiego. Mieszkania dla robotników urządzone są dosyć dogodnie, jakkolwiek w ogólności kierunek techniczny robót budowlanych nie wydaje się dostatecznie umiejętnym. Wreszcie istnieje tam także dobrze urządzona ochotnicza straż ogniowa.

Nadto na pochwałę właścicieli tych zakładów nadmienić trzeba, że nie usuwają się oni od udziału we wszystkich przedsięwzięciach mających na celu użyteczność powszechną; owszem, zawsze spotkać ich można w pierwszych szeregach. W obec tych szczegółów zarzuty stawiane w niektórych pismach, co do przeważnego zatrudniania w tych zakładach robotników cudzoziemców, wyglądają dość dziwnie, pomijając już ich bezpodstawność. W odpowiedzi swej zarząd fabryczny słusznie zauważył, że we własnym swym interesie właściciel korzystać musi z pracy miejscowych sił roboczych; wiadomo nam zresztą z doświadczenia, że żywioł miejscowy wykazuje wysokie uzdolnienie do tego rodzaju pracy. Co się tyczy oficjalistów, zauważyć należy, że posady te wymagają specjalnego uzdolnienia, które za mało jest dotąd rozpowszechnione pomiędzy krajowcami a chociaż liczba oficjalistów cudzoziemskich jest może w Żyrardowie wyższą nad rzeczywistą potrzebę, to jednakże w każdym zakładzie prywatnym względny natury czysto osobistej muszą zawsze odgrywać pewną rolę. W każdym razie stosunek ten przedstawia się lepiej w Żyrardowie, niż np. w zakładach łódzkich.

## ODDZIAŁ II.

### Wyroby bawełniane.

Oddział ten obejmował trzech wystawców: *K. Scheiblera* z Łodzi, *I. Poznańskiego* z Łodzi i *Towarzystwo Akcyjne Przędzalni i Tkalni* w Zawierciu, przy czem dwaj pierwsi wystawili tak zwany towar biały, Towarzystwo zaś Zawierciańskie obok tkanin białych, wystawiło także tkaniny drukowane.

Przegląd tego oddziału zaczynamy od wystawy *K. Scheibler'a*, którego zakłady, a mianowicie przędzalnia, należą do największych w Europie i powszechny zyskały sobie rozgłos.

Przemysł bawełniany prowadzony w tym kierunku, w jakim prowadzi go *K. Scheibler*, a mianowicie: przewaga przędzalni, wyrabiającej znacznie więcej, niż spotrzebować może miejscowa tkal-

nia, oraz ograniczenie tkactwa do nielicznych odmian towaru białego, — nie może przedstawić się na wystawie tak okazańie, jak inne gałęzie tkactwa, wyrabiające tkaniny barwne lub wzorzyste albo też ze szlachetniejszego przędzy. Głównymi czynnikami są tu z jednej strony ilość wytwarzanych tkanin, a z drugiej — wewnętrzna ich wartość. Nie ulega wątpliwości, że pierwszy z tych czynników musiał do pewnego stopnia wpływać na pochlebny sąd, jaki uwydatnił się w licznych nagrodach, otrzymanych przez *K. Scheibler'a* na różnych wystawach. Z drugiej strony jednakże sama jednostajność wyrobów tego rodzaju, daje możność skupienia całej uwagi na wewnętrzne ich przymioty. Wyznać też należy, że jak w ogóle wyroby *K. Scheibler'a* cieszą się uznaniem nabywców, tak w szczególności te wyroby, które wystawione były obecnie, a mianowicie: przędza bawełniana, perkale, krośniaki bawełniane, piki, żaknoty, dymki i t. p. odznaczyły się wszelkimi wymaganiami zaletami i zaliczone być mogą bezwzględnie do pierwszorzędnych. I gatunek przędzy i wyrobienie i wykończenie — nic nie pozostawiają do życzenia. Na szczególnie odznaczenie zasługują perkale zwane w handlu szertyngami. Wystawionej przędzy nie można także zrobić żadnego zarzutu.

Ograniczając na tem ocenę wyrobów *K. Scheibler'a* — przechodzimy do działalności jego zakładów, o której ze względu na sam ich ogrom, wypada powiedzieć słów parę. Szczegóły przytoczone w katalogu co do ilości wytworu i liczby zajętych robotników dowodzą, że zakłady te istotnie zdumiewająco się rozwinęły. Pomimo tego, że w Cesarstwie istnieje bardzo wiele fabryk tego rodzaju, a niektóre z nich, jak np. Newska w Petersburgu i Krenholmska pod Narwą, nie są mniejsze od zakładów *K. Scheibler'a*, — zakłady te zbywają do Cesarstwa znaczną ilość swych wyrobów, zarówno przędzy jak i tkanin. Urządzenie techniczne tych zakładów może być uważane za wzorowe, zwłaszcza w nowej fabryce dość dziwnie nazwanej Pfaffendorfem. Budowle fabryczne są wspaniałe, kotłownia urządzone znakomicie, maszyny parowe wyborne, przesyłanie ruchu umiejętnie dobrane, maszyny zaś przędzalnicze i krosna tkackie pochodzą z najlepszych fabryk. Co się tyczy gospodarstwa fabrycznego możnaby tylko powtórzyć tutaj to, co wyżej powiedzianem było o zakładach Żyrardowskich; widzimy tu bowiem tę samą dbałość o los robotników, ujawniającą się np. w dostarczeniu im dogodnych mieszkań i różnych instytucjach pomocniczych. Tę stronę działalności *K. Scheibler'a* uważamy za nader ważną, albowiem zakłady jego znajdując się w mieście tak fabrycznym jak Łódź i zajmując tamże naczelné miejsce, stanowią mogą dobry przykład dla wszystkich fabryk łódzkich i okolicznych. Wychodząc z tego stanowiska, żalować też przychodzi, że w katalogu wystawy nie podano szczegółów co do liczby godzin roboczych w zakładach *K. Scheibler'a*, jakoteż co do wieku, w jakim przyjmowa-

ni są do roboty małoletni; niewątpliwie bowiem fabryki łódzkie wzorują się pod tym względem na tych zakładach, a doniosłe znaczenie tych czynników gospodarstwa fabrycznego jest aż nabyt widocznem.

Wyroby wystawione przez *I. Poznańskiego* należą do tego samego rodzaju wyrobów bawełnianych, co i poprzednio wzmiankowane i zaliczone być mogą również do pierwszorzędnych, jako odznaczające się dobrym i odpowiednim materiałem, starannem wyrobieniem i pięknem wykończeniem. Na szczególne uznanie zasługują w szeregu tych wyrobów — krośniaki. Zakłady *I. Poznańskiego*, pomimo niedawnego swego istnienia, rozwinęły się już na wielką skalę, a pod względem urządzenia technicznego i gospodarstwa fabrycznego, postawione być mogą obok zakładów *K. Scheibler'a*.

Wystawa Towarzystwa Zawiercińskiego przedstawiła się daleko okazalej i świetniej, niż dwie poprzednie. Pomijając bowiem tę okoliczność, że obok towaru białego, Towarzystwo to wyrabia także tkaniny drukowane, które wystawiło w licznym doborze, Zarząd Towarzystwa otrzymawszy na wystawie do swego rozporządzenia osobny pokój, postarał się o piękne przybranie takowego próbkami tkanin barwnych oraz przedziwem i przędzą w różnych stanach przerobienia; pod tym względem Towarzystwo Zawiercińskie zajęło na wystawie jedno z najpiękniejszych miejsc.

Tkaniny białe wystawione przez Towarzystwo Zawiercińskie, jakkolwiek bardzo dobre, nie wydały nam się doprowadzone do takiej doskonałości, jaka znamionuje podobne wyroby dwóch poprzednich wystawców. Wyroby drukowane, jakoto: perkaliki, kretony, chustki i t. p., jako jedyne na wystawie, nie mogą być ocenione porównawczo z innemi; nie można też mierzyć ich na skalę drukowanych tkanin alzackich, gdyż zakłady w Zawierciu wyrabiają głównie wyroby tanie. Sądząc atoli z wystawionych okazów wnioskować trzeba, że drukarnia tych zakładów nie zdaje się być prowadzoną odpowiednio do społecznego stanu tego działu techniki. W niektórych wyrobach zauważyliśmy mianowicie pewną niejednostajność i brak harmonijnego skupienia wszystkich pożądaných przymiotów. I tak np. chustki przeznaczone dla ludu, pod względem wytkania i nałożenia barw przedstawiają się bezwzględnie bardzo dobrze, nie widzimy jednak, powodu, dla którego wyroby przeznaczone dla ludu nie mają się odznaczać poprawnym rysunkiem i estetycznym doborem barw. Ostatecznie gustowny rysunek nie kosztuje drożej, a oszczędność na zakupieniu ostatnich wzorów lub przyjęciu gorszego rysownika, jest tak blahą w stosunku do ilości wytwarzanych wyrobów, że wspominać o niej nie warto. Inne drukowane tkaniny, jako to: perkaliki, kretony i t. p. przedstawiają się również niejednostajnie; te z pomiędzy nich, które mają wzór t. zw. turecki, nic nie pozostawiają do zyczenia pod względem rysunku i czystości od-

bicia barw, natomiast wszystkie inne uwydatniły pewne wadliwości jużto pod względem rysunku, jużto pod względem czystości odbicia i dobrego nałożenia i doboru barw. Z drugiej strony zakłady te istnieją od niedawna i należy się spodziewać, że nie omieszkają z czasem pokonać trudności nieodłącznych od każdego początku i wprowadzić pożądaných ulepszeń.

Komitet Muzeum udzielił Towarzystwu Zawiercińskiemu taką samą nagrodę jak *I. Poznańskiemu* t. j. medal srebrny. Ponieważ zakłady *I. Poznańskiego* istnieją także od niedawna, Komitet miał zapewne na uwadze zasługę Towarzystwa Zawiercińskiego w rozbudzeniu przemysłu tkackiego w okolicy, gdzie go dotąd prawie wcale nie było, jak również mógł uwzględnić i tę okoliczność, że zakłady w Zawierciu w ogóle po raz pierwszy wystąpiły na wystawie, a wystąpiły bardzo okazale.

Działalność zakładów Towarzystwa Zawiercińskiego przedstawia się już dzisiaj bardzo pokaźnie, pomimo przerwy, jaką spowodowało zupełne prawie spalenie się tych zakładów w r. 1877. Urządzenie techniczne nie jest jednak bez zarzutu. Budowle nie są zbudowane tak trwale i rozłożone tak dogodnie, jak w poprzednio opisanych zakładach; w liczbie maszyn napotkać można okazy przestarzałego systemu i takie, które przybyły do zakładów już jako nie nowe. Nie wątpimy atoli, że przy bardziej umiejętnem a energicznem kierownictwie, zakłady Zawiercińskie, mogą z czasem stanąć na tak świetnej stopie, jak zakłady Żyrardowskie i *K. Scheibler'a*, co z wielu względów byłoby bardzo pożądanem.

Brak w tym oddziale wystawy, kilku większych fabryk, jak np. przędzalni *Schlosser'ów* i tkalni *Geyer'a*, jak również nienadesłanie tkanin bawełnianych, wyrabianych przez rękodzielników w gub. Piotrkowskiej i Kaliskiej, — nie pozwala na utworzenie sobie dokładnego i szczegółowego pojęcia o całości przemysłu bawełnianego w Kr. Polskiem. Jednak i to co wystawiono, daje możność wyciągnięcia niektórych wniosków, które znajdują miejsce w ostatniej części niniejszego sprawozdania.

### ODDZIAŁ III.

#### Wyroby jedwabne.

W oddziale tym uczestniczyło dwóch wystawców, a mianowicie zakłady łódzkie: *Jul. Lista* oraz *Schmitz'a* i *van Endert'a*. Oba te zakłady wystawiły tak zwane materye jedwabne gładkie, jednobarwne, a przeważnie czarne. Przemysł ten był już przed laty w kraju uprawianym, obecnie jednak stanowi nowość, skutkiem czego zakłady tego rodzaju mają do zwalczenia wiele trudności, w liczbie których na pierwszym miejscu postawić można brak odpowiednich zakładów pomocniczych jak np. farbiarni, które zajmowałyby się wyłącznie farbowaniem jedwabiu. Tym sposobem



oba zakłady sprowadzać muszą z zagranicy jedwab' już farbowany, a istnienie ich opiera się na różnicy w ocleniu jedwabiu w przędzy i gotowych tkanin jedwabnych. Okoliczność ta nie jest jednak bez znaczenia, skoro umożliwia istnienie w Moskwie i okolicach stosunkowo dosyć rozwiniętego tkaactwa jedwabnego.

Pomimo tych trudności i pomimo niedawnego swego istnienia, oba wymienione zakłady doszły do wyników, świadczących bardzo korzystnie o ich działalności. Pomijając już niskie stosunkowo ceny, materye wystawione przez obu wystawców przedstawiały się bardzo dobrze.

Wystawa *Schmitz'a i van Ender't'a* była stosunkowo bogatszą, albowiem obok materyj jedwabnych czarnych, obejmowała także tkaniny kolorowe, a nadto tkaniny zwane „armures“ — całkiem jedwabne i na pół z wełną. Tkaniny te bezwarunkowo zaliczone być mogą do wybornych. Podobnie i czarne materye odznaczały się piękną barwą i dobrem wykończeniem.

Czarne materye jedwabne, wystawione przez *Jul. Lista*, zaliczone być winny również do bardzo dobrych, jakkolwiek wykończenie ich nie było tak pięknem, jak w tkaninach poprzedniego wystawcy.

Komitet Muzeum udzielił obu tym wystawcom medale brązowe, mając może na względzie, że tkaactwo jedwabiu nie przedstawia takiej ważności jak np. przemysł bawełniany, dostarczający tkanin tanich ogólnie użytecznych, albo przemysł wełniany, oparty na przędzy krajowej. Jeżeli jednak zważymy, że obaj ci wystawcy w krótkim czasie doprowadzili swe wyroby do takiej doskonałości, że porównanie ich z materyami lyońskimi i angielskimi, nie wypadłoby tak bardzo na niekorzyść pierwszych, co przy tkaniu z tak cienkiej przędzy jak jedwabna i z powodu blasku uwydatniającego silnie każdy błąd, nie jest łatwym zadaniem, — przyznać należy, że bezwzględnie t. j. jako wyrób, materye obu tych wystawców zasłużyły na wyższą nagrodę.

## ODDZIAŁ IV.

### Wyroby wełniane i półwełniane.

Oddział ten, jakkolwiek najliczniejszy na wystawie w dziale wyrobów fabrycznych, wykazał jednak dość znaczne braki. Kilka fabryk sukna i kortów, należących do najcelniejszych w kraju, wcale nie nadesłało swych wyrobów, sukiennictwo Białostockie było także bardzo słabo reprezentowanym, a sukiennictwo rękodzielnicze wcale nie wystawiło swych wyrobów z wyjątkiem tkanin ludowych, zaliczonych do oddziału IX-go. Największa w kraju przędzalnia wełny *Rosenblatta* w Łodzi także nie nadesłała.

Dla ułatwienia przeglądu tego oddziału, dzielimy go na trzy sekcye, zastrzegając, że podział ten ma także znaczenie okolicz-

nościowe, ze stanowiska bowiem naukowego wypadałoby go daleko bardziej rozdrobnić.

A. *Sukna, korty, kastory i t. p.*

Najlepsze sukna z pomiędzy nadesłanych na wystawę, wystawił *L. Bernstein* z Tomaszowa. Były to cieńsze czarne sukna, które zaliczone być mogą w ogólności do bardzo dobrych, z uwagi na bardzo dobry materiał, staranne wytkanie pozbawione wszelkich skaz i piękne wykończenie.

Kilku innych wystawców z Tomaszowa jako to: *J. Braun*, *Bracia Knothe*, *E. Hentschke*, obok kortów, o których będzie mowa w dalszym ciągu, wystawili także sukno, ale w bardzo nielicznych odcinkach, które nie mogą stanowić dostatecznej podstawy do ocenienia wyrobów tych zakładów w zakresie sukna, jakkolwiek w ogólności powiedzieć można, że to co wystawili, przedstawiało się średnio. Daleko lepiej przedstawiały się sukna, kastory i kaźmirek, wystawione przez *Rabinowicza* z Tomaszowa, a które w ogólności uważać należy jako dość dobre. To samo powiedzieć można o suknach wystawionych przez *Pustowskiego* z Albertyna. W szeregu wyrobów tej kategorii zasługują też na oznaczenie bardzo dobre sukna burkowe wystawione przez *H. Reichmanna* ze Starzyc. Kastory tego wystawcy zaliczone być mogą do dość dobrych.

Osobny dział sukien stanowiły liczne okazy nadesłane przez zakłady: *ks. Sanguski* w Sławucie, *hr. Buturlina* w Tahańcy i *Maszkowskiego* w Klińcach (gub. Czernihowska). Były to sukna przeważnie wojskowe, zastosowane zatem do pewnego wyłączonego celu i z tego powodu nie ulegające ocenie według zwykłej skali. Na odznaczenie zasługują w tym szeregu sukna kolorowe jasne *hr. Buturlina*, które odznaczały się żywą i równą barwą, oraz starannem wykończeniem; inne gatunki tegoż wystawcy należały do dość dobrych. Sukna sławuckie mogą być uważane również jako dostatecznie dobre, sukna *Maszkowskiego*—jako średnie pod względem materiału i wykończenia.

Zasługują wreszcie na wzmiankę sukna wystawione przez *Br. Zimmermannów* z Tomaszowa. Sukna te zalecały się przede wszystkim wyrobieniem, przyczem jako najlepsze uważać można sukna przeznaczone na liberye i do wybijania powozów; jasne sukna kolorowe tychże wystawców uwydatniały w wykończeniu pewne nierówności, które jednakże nie mają takiego znaczenia z powodu, że sukna tego rodzaju używane bywają zwykle w niewielkich kawałkach na kołnierze, lampasy, wypustki i t. p. ozdoby.

Wystawa kortów była dosyć obficie zapelnioną przez fabrykantów Tomaszowskich i Zgierskich. W tej liczbie były okazy zasługujące na zupełne uznanie, i takie, których właściwie można było nie wystawiać. Najlepsze korty na wystawie pochodziły z fabryki *A. C. Meyerhoffa* ze Zgierza; odznaczały się one

w samej rzeczy wszelkimi wymaganiami zaletami. Nawet w porównaniu z zagranicznymi wyrobami tego rodzaju, korty te zaraz na pierwszy rzut oka przedstawiały się oczom znawcy jako bardzo dobra tkanina. Bezpośrednio obok tych kortów postawić można korty *J. Weissa* ze Zgierza, które pod względem materiału i wyrobienia przedstawiły się bardzo dobrze, co tem więcej zasługuje na uznanie, że kortownia tego wystawcy należy do bardzo małych.

Z pomiędzy innych kortów zasługują na pochlebnią wzmiankę korty *Braci Knothe* z Tomaszowa. Mniej korzystnie, ale zawsze dostatecznie dobrze przedstawiły się korty: *A. Borsta* ze Zgierza, *Pawła Knothego* z Tomaszowa, *M. Marguliesa* ze Zgierza, *K. Wolffa* ze Zgierza, *H. Reichmanna*, i *ks. Sanguski*. Korty niektórych innych wystawców uwydatniały pewne wadliwości w tym lub owym szczególe i zaliczone być mogą w ogóle do średnich. Zauważyć jednak wypada, że znajdowały się między nimi niektóre znakomite odcinki (jak np. jeden z odcinków wystawionych przez *Wahlmanna* ze Zgierza, który należał do wybornych). Gdyby nie te szczegółowe wady, a głównie niedość piękne wykończenie, niektóre z tych kortów, jak np. *J. Brauna* z Tomaszowa, mogłyby być zaliczone do dostatecznie dobrych.

Do tejże sekcji zaliczyć jeszcze wypada niektóre inne wyroby, jakoto: flanelki oraz kołdry z twardej wełny (zwane pospolicie sławuckimi), wystawione przez niektóre wyżej już wymienione zakłady.

Flanelki wystawione przez *Pustowskiego* z Albertyna odznaczały się głównie wyborowym materiałem, pod względem zaś wyrobienia i gustu zaliczone być winny do średnich. Kołdry *Reichmanna* ze Starzyc pod względem wyrobienia przedstawiały się dobrze, ale nie odznaczały się gustownością. Kołdry zaś nadesłane ze Sławuty, jakkolwiek niezłe, bezwarunkowo jednak były gorsze od kołder dawniej w tejże fabryce wyrabianych.

Streszczając powyższe uwagi, łatwo dojść do wniosku, że wyroby zaliczone do tej sekcji, należały w ogólności do średnio dobrych; w ostatniej części tego sprawozdania powrócimy jeszcze do tego przedmiotu, który tembardziej zasługuje na uwagę, że niektóre z pomiędzy wymienionych fabryk — z przykrością wyznać to musimy — od pewnego czasu żadnego nie uczyniły postępu. W obec tego faktu trudno wytłómaczyć sobie dość znaczną stosunkowo liczbę medalów srebrnych udzielonych w tej sekcji.

### B. Różne tkaniny wełniane.

Sekcya ta była wprawdzie bardzo szczupłą pod względem liczby wystawców, obejmowała jednakże niektóre wyroby zasługujące na zupełne uznanie.

Przedewszystkiem zwracały tu uwagę trzy dywany smyrneńskie wystawione przez *Braci Lührmannów* z Łodzi, które odznaczały się dobrym materiałem, wybornem wyrobieniem i w ogóle wszystkimi temi zaletami, które wymagane są od dywanów tego rodzaju. Same już wymiary jednego z wystawionych dywanów świadczyły dobrze o fabryce, która jakkolwiek niewielka i niedawno istniejąca, może wyrabiać takie przedmioty. Rysunek na tych dywanach, pomijając niektóre drobniejsze usterki i mierząc go przeciętną skalą dywanów tego rodzaju wyrabianych w zachodniej Europie, był w ogóle poprawny, a dobór i układ barw dość szczęśliwie naśladował dywany wschodniego pochodzenia, mianowicie na dwóch dywanach, trzeci bowiem miał rysunek spólczesny. W ogólności dywany te zaliczone być mogą stanowczo do bardzo dobrych, a fabryka ta tem więcej zasługuje na uznanie, że wznowiła w kraju przemysł dywanowy i prowadzi go w dobrym kierunku.

Wyroby *E. Hentschla* z Łodzi, a mianowicie kołdry puszyste z miękkiej wełny oraz flanelki, należały bezwątpienia do lepszych okazów tegorocznej wystawy. Mianowicie zaś kołdry i chustki przewyższały stanowczo podobne wyroby innych wystawców. Zasługują także na uwagę kołdry wytkane na sposób florencki z odpadków jedwabnych, a które po raz pierwszy wystąpiły na wystawie wyrobów krajowych.

Do bardzo urozmaiconych i zajmujących należała w tej sekcji wystawa *L. Meyera* z Łodzi, która obok dobrych kołder (w tym rodzaju jak *Hentschla*) i chustek wełnianych, obejmowała także dość piękne serwety t. zw. gobelinowe. Wszystkie te tkaniny, jako bardzo dobrze wyrobione i dosyć gustowne, zaliczone być mogą do dobrych.

*M. Wilczyński* z Łodzi wystawił bardzo mało, bo tylko trzy serwety gobelinowe w tym rodzaju, jak serwety poprzedniego wystawcy, lecz wyrobione na sposób francuski. Serwety te stanowiły bardzo dobry wyrób pod względem piękności rysunku i doboru barw; zwłaszcza też jedna z pomiędzy nich odznaczała się temi zaletami w wysokim stopniu. Serwety wystawione przez *Wilczyńskiego* tembardziej rzuciły się w oczy, że najcelniejsza fabryka wyrobów tego rodzaju (serwet i tkanin meblowych) *J. Fiala* w Łodzi nie uznała za stosowne uczestniczyć w wystawie. W każdym razie serwety *Wilczyńskiego*, jako wyrób, zasługiwały zdaniem naszym na wyższą nagrodę, niż przyznany im list pochwalny.

Do tejsz sekcji zaliczyć jeszcze wypada pilśniak (filc) na kapelusze, wystawiony przez *T. Weigta* z Warszawy. Pilśniak ten jakkolwiek bardzo drogi, odznacza się wysokimi przymiotami, i może spólczawodniczyć z francuskim; nadto wystawca ten zasługuje na pochwałę za uprawianie nowej gałęzi przemysłu. Pilśniak wystawiony przez *T. Weigta* nagrodzony został srebrnym medalem; przeciwko udzieleniu tak wysokiej nagrody nie nie mo-

żemy powiedzieć, ale słusność nakazuje wyznać, że w takim razie takimże medalem należało nagrodzić *Braci Lührmanów* za dywany jakoteż obu wystawców tkanin jedwabnych, którzy pod względem przemysłowym, znajdują się mniej więcej w tem samym położeniu a mają tę wyższość, że wyroby ich są bardzo tanie.

Wystawione przez *T. Weigta* kapelusze gotowe, jako okazy nadprogramowe, ze sprawozdania wyłączamy.

### C. Wyroby wełniane gładkie oraz półwełniane.

W tej sekcji, obejmującej zaledwie kilku wystawców, wszystkie wystawione wyroby zaliczone być mogą do dobrych.

*J. Heinzl* z Łodzi wystawił atlas hiszpański (italian cloth) oraz wyborne kamloty i tkaniny podszewkowe, odznaczające się zarówno dobrocią wyrobu, jakoteż piękną barwą i wykończeniem, a które z tego względu zaliczone być mogą do bardzo dobrych. Mianowicie zaś atlas hiszpański chociaż pod względem nabarwienia ustępuje angielskim tkaninom tego rodzaju, stanowił jednak wyrób bardzo piękny i w każdym razie najlepszy na wystawie. Zakład *Heinzla* rozwinął się na wielką skalę i zajmuje wydatne stanowisko w tej gałęzi przemysłu.

*M. Salzmann i S-ka* właściciele nowej fabryki, wzniesionej dopiero w r. z. w Warszawie przy udziale spółki angielskiej, wystawili wyborną prunedę oraz atlas hiszpański; ten ostatni nie dorównywał atlasowi *Heinzla*, zawsze jednak przedstawiał się bardzo korzystnie. Wyroby tego zakładu zaliczone być mogą w ogóle do dobrych, a wystawca ten zasługuje tem więcej na uznanie, że od niedawna dopiero rozpoczął swą działalność i że zakładając tkalnię na wielką skalę w Warszawie, wznowił w tem mieście przemysł tkacki, który (pomijając zakład *Worowskiego* i drobniejsze pracownie) przez długie lata trzymał się zdala od Warszawy.

Wystawione przez *Stillera* i *Bielszowskiego* z Łodzi: kaszmir, ryps, chustki i t. p. przedstawiały się również dobrze pod względem wyrobienia i wykończenia.

W szeregu wyrobów lekkich, modnych, przeważnie na suknie damskie używanych, pierwsze miejsce przyznać należy tkaninom *braci Baruchów* z Pabianic, którzy wystawili dość znaczny wybór tkanin wełnianych, półwełnianych i półjedwabnych. Wyroby te nie mogą podlegać krytyce ze stanowiska estetycznego, stosować się bowiem muszą z konieczności do wymagań mody, która w ostatnich czasach względy estetyczne w zupełności pomijać się zdaje. Niezależnie od tego wyroby *braci Baruchów* są bardzo dobre i pod względem wytkania i wykończenia spółzawodniczyć mogą z zagranicznymi.

*Bracia Schmiederowie* z Łodzi wystawili tkaniny zupełnie w tym samym rodzaju, co i poprzedni wystawca; nie odznaczają

się one tak wysokimi zaletami, ale zawsze zaliczone być mogą do dobrych.

Wystawa *R. Kindlera* z Pabianic należała do najbogatszych na tegorocznej wystawie i złożona była w ogólności z dobrych wyrobów. Najmniej dobrze przedstawił się stosunkowo atlas hiszpański, natomiast beże i alpaki zasługują na pochwałę, a tkaniny kolorowe były w ogóle piękne.

Wreszcie *M. Silberstein* z Łodzi wystąpił także z bogatą wystawą lekkich tkanin wełnianych i półwełnianych, przeważnie rypsów, kamlotów i tkanin kolorowych, które w ogólności uważane być mogą jak dostatecznie dobre.

Zamykając przegląd tego oddziału zauważyć należy, że ceny, o ile umieszczono je na wystawionych wyrobach lub podano w cennikach, były w ogóle znacznie niższe od praktykowanych w handlu drobiazgowym. Okoliczność ta była rozmaicie ocenianą; co do nas przypominamy tylko, że ceny fabryczne muszą być oczywiście niższe od cen sklepowych, w ogólności zaś, każdy sprzedaje po takiej cenie, jaką pozwala mu nałożyć spółzawodnictwo albo stosunek pomiędzy podażą i popytem. Z tego względu mniemamy, że oznaczanie cen nie ma w ogólności na wystawach żadnego celu, z wyjątkiem tych wypadków, kiedy ulepszone sposoby wyrabiania pozwala na znaczne obniżenie cen w porównaniu do normalnych.

## ODDZIAŁ V.

### Wyroby dzierzgane.

Wystawa tego oddziału obejmowała, z wyjątkiem jednego zakładu łódzkiego, same tylko warszawskie pracownie t. j. zakłady zajmujące kilka lub kilkanaście pracownic na ręcznych maszynach. Oczywiście nie jest to pończosznictwo we właściwym znaczeniu tego wyrazu; pracownie ręczne nie mogą spółzawodniczyć z fabrykami w zakresie tanich, a największym zbytem cieszących się wyrobów, jako to: pończoch, skarpetek i koszulek niższych i średnich gatunków i z konieczności kłaść muszą nacisk albo na ozdobniejsze pończochy, albo też na takie wyroby, które z powodu mnóstwa obszyć i dodatków niedzierzganym, nie mogą być wyrabiane w większych zakładach fabrycznych. W każdym razie zaznaczyć tu trzeba dążność, do rozwinięcia w Warszawie rękodzielnictwa pończoszniczego, jaka uwydatniła się w ostanich czasach. Główną pobudką do tego była chęć otworzenia nowego pola zarobku kobietom i z tego względu pierwsze usiłowania na tem polu zasługują na uznanie.

Z pomiędzy tych pracowni warszawskich, które wystąpiły ze swymi wyrobami na tegorocznej wystawie, na pierwszym miejscu postawić wypada zakład *Vogla*. Wszystkie wystawione przez tego wystawcę wyroby dzierzgane odznaczały się pięknem wyro-

bieniem i gustownością obok umiarkowanych cen. Na szczególne odznaczenie zasługują chustki t. zw. „mohair“ i kaftaniki na wzór angielskich dzierzgane i obszywane.

Obok tych wyrobów, zaliczyć można do bardzo dobrych wyroby pończosnicze i dzierzgane *R. Schmidta*, a szczególnie pończochy wystawione w licznych gatunkach i przecięciowo biorąc starannie i dokładnie wykonane.

Z pomiędzy innych, mniej obficie zasilonych wystaw, zasługują na uznanie wyroby pończosnicze *Fijałkowskiej*, z niezwykłą starannością wykonane i dobrze wykończone. Niemniej uważane być mogą jako dostatecznie dobre—wyroby pończosnicze wystawione przez *Amelią Hilke*, *Konarską*, *Sarnowiczową* i *Zofią Scholtze*. W ogóle wystawione wyroby pończosnicze świadczą korzystnie o usiłowaniach właścicieli i właścicielek tych pracowni.

Całkiem odrębne stanowisko w tym oddziale zajęła wystawa *J. Hirschberga* z Łodzi, który wystawił ozdobne wyroby dzierzgane: jako to chustki damskie, okrywki, kaftaniki i t. p. mogące śmiało spółzawodniczyć z francuskimi pod względem gustu i pięknego wykończenia. Bardzo przyjemnie byliśmy zdziwieni, przekonawszy się, że tak piękne rzeczy wyrabiają się w kraju; bez wahania też zaliczamy te przedmioty do celniejszych okazów tegorocznej wystawy. Fabryka *Hirschberga* powstała dopiero w przeszłym roku; należy mieć nadzieję, że wystąpiwszy odrazu z tak dobrymi wyrobami, będzie mogła rozwijać się z powodzeniem.

## ODDZIAŁ VI.

### Wyroby pasamoniczne i tapicerstwo.

Wyroby pasamoniczne wystąpiły bardzo nielicznie.

Pierwsze miejsce w tym oddziale zajmował *R. Gerstenzang*, który wystawił różne wyroby pasamoniczne przeważnie dla dróg żelaznych, jako to: pasy do okien wagonowych, taśmy na podkłady do osi wagonowych, knoty i t. d. Wszystkie te wyroby były wykonane z dobrego materiału, starannie wykończone i względnie do rodzaju tych wyrobów dosyć gustowne. Wagony osobowe wyjątkowo tylko budowane były dotąd w kraju; wystawca dostarcza więc swoich wyrobów głównie dla zastąpienia części zniszczonych i w tym zakresie może on i powinien mieć powodzenie.

Wyroby pasamoniczne wystawione przez *M. Stiefsohn'a*, jako to: kwasty, sznury do firanek i t. p., czyli tak zwana szmuklerszczyzna, jako wyrób przedstawiły się wcale dobrze, pod względem zaś gustowności zaliczyć je można do średnich.

*M. W. Nussbaum* z Warszawy był jedynym wystawcą galonów i innych podobnych potrzeb mundurowych; wyroby te bezwzględnie biorąc, zaliczone być mogą do dobrych.

Do tegoż oddziału zaliczone zostały wyroby tapicerskie *L. Mergenthalera* oraz przybory pościelowe *L. Knolla*. Wystawa

*L. Mergenthalera* była rzeczywiście bardzo zajmującą i dobrze obmyśloną: obejmowała ona w zgrabnem zestawieniu, wykonane w miniaturze portyjerowe przybrania drzwi i okien. Z wyjątkiem jednego lub dwóch, wszystkie te przybrania były bardzo gustowne. Przedmioty wystawione przez tego wystawcę uważamy jednak za nadprogramowe na specjalnej wystawie przemysłu tkackiego, podobnie jak i przybory pościelowe *Knolla*, albowiem nie są to tkaniny wykonane przez wytkanie, dzierzganie lub wałkowanie (folowanie) z odpowiedniem wykończeniem lub przyozdobieniem, ale dalsze zastosowania tych tkanin, mogące stanowić przedmiot osobnej wystawy, na której wyroby te znalazłyby się zapewne w większej liczbie.

## ODDZIAŁ VII.

### Tkaniny gumowe i ceraty.

Tkaniny gumowe wystawione zostały przez trzy zakłady, z pomiędzy których Warszawska Fabryka taśm gumowych wystawiła taśmy gumowe, oraz gotowe już szelki, podwiązki i różne galanteryjne wyroby gumowe a dwa inne zakłady — gumę do obóvia. Z pomiędzy tych okazów na pierwszym miejscu postawić wypada wyroby Warszawskiej Fabryki, które uważać można za bardzo dobre. W obec rozwoju szewctwa w Warszawie guma do obóvia, stanowi przedmiot bardzo ważny; pocieszającym jest przeto, że przedmiot ten wyrabiany być zaczyna w kraju i że oba wyżej wymienione zakłady mają być powiększone, jak o tem donosi katalog. Żałować tylko należy, że wiadomość podana tamże o jednej z tych fabryk, zawiera pewne niedokładności techniczne, które nie pozwalają ocenić, w jakim stanie działalności wytwórczej znajduje się obecnie ten zakład. W każdym razie wystawiona guma do obóvia zaliczoną być może do dobrych.

Ceraty wystawione przez *R. Didiera* z Warszawy, jako to; ceraty stołowe i posadzkowe na barchanie, chodniki i ceraty dywanowe pod stoły na płótnie, wyksatyna na perkalu i różne patarafka na płótnie, — pod każdym względem stanowiły wyrób bardzo dobry, któremu nie zarzucić nie można.

Ceraty stanowią właściwie osobny przemysł, będący dalszem zastosowaniem tkanin; w każdym razie przy klasyfikowaniu na wystawach ogólnych, przemysł ten, zbyt mały stosunkowo, ażeby mógł stanowić osobny oddział, zaliczany bywa zwykle do oddziału przedziałniczo-tkackiego, jako bardziej spokrewniony z tkactwem, niż z jakąkolwiek inną gałęzią przemysłu. Dla tego też słusznie wyroby te znalazły miejsce na tegorocznej wystawie.



## ODDZIAŁ VIII.

**Bielizna i gotowe części ubrania.**

Oddział ten, obejmujący zaledwie kilku wystawców (bielizny, krawatów, kapeluszy i t. p.), był całkowicie nadprogramowym, a to ze względów wyluszczonej powyżej przy ocenie wystawionych próbek tapicersko-dekoracyjnych (oddział VI). Bielizna tak samo nie powinna była znaleźć miejsca na specjalnej wystawie tkackiej, jak wszelkie gotowe ubiory damskie i męskie, kapelusze, pióra, kwiaty sztuczne i t. p. Z drugiej strony bielizna wystawiona przez *Strakacza* z Warszawy oraz przez *Bobrowskiego* i *Urbańskiego* także z Warszawy, nie odznaczała się niczem szczególnem, z wyjątkiem niektórych dość gustownych haftów na bieliznie *Bobrowskiego* i *Urbańskiego*. Krawaty wystawione przez *Sikorską* stanowiły dobry wyrób. Gotową bieliznę wystawił także zakład *S-tej Marty*, o którym będzie mowa przy opisie następującego oddziału.

Komitet Muzeum udzielił wszystkim trzem wymienionym wystawcom listy pochwalne. Zdaniem naszym wystawców tych należało bezwarunkowo uważać jako wyłączonych ze spółubiegania się o nagrody, nie tylko ze względów teoretycznych, ale wychodząc z tego stanowiska, że gdyby ogłoszony przed wystawą program obejmował gotowe części ubrania, zgłosiłoby się wielu innych wystawców, a tylko w takim razie nagroda przestałaby być zachętą, stając się wynikiem spółzawodnictwa.

## ODDZIAŁ IX.

**Hafty i wyszywania.**

Oddział ten skłonni jesteśmy także uważać jako nadprogramowy, jeżeli jednak uznano za właściwe dopuścić tu różne hafty i wyszywania, należało przynajmniej wyłączyć bezwarunkowo wszelkie wyroby amatorskie czyli tak zwane robótki. Wystawa zyskałaby wtedy bardzo wiele, stając się prawdziwą wystawą specjalną, a i same te robótki nie wieleby na tem straciły. To bowiem, co wystawiono z tego zakresu, świadczyło przeważnie o dobrych chęciach i cierpliwości wykonawców ale pod względem wykonania, a nadewszystko pod względem dobrego smaku, który w tych wyrobach pierwszorzędne ma znaczenie — pozostawiało bardzo wiele do życzenia. Z pomiędzy okazów tej kategorii zasługują jedynie na odznaczenie wyroby koronkowe i szydelkowe *panien Rykowskich* z Warszawy, które mogą być uważane za dobre.

W szeregu wyszywań i haftów wystawionych przez pracownię, najwydatniejsze miejsce zajęła wystawa *Zakładu S-tej Marty*, pomieszczona w osobnych dwóch pokojach. Zakład ten

ma przeważnie na celu względy filantropijne. Nie wchodząc w to, czy nie byłoby właściwszem skierowanie pracy osób zostających pod opieką tego Zakładu, do wyrobów bardziej pożytecznych, a mniej szkodliwie na oczy i zdrowie pracownic oddziaływających, ograniczamy się na ocenie samych wyrobów jako takich, a mianowicie haftów. Otóż przeważną zaletą haftów wystawionych przez ten zakład, jest nadzwyczaj staranne i drobiazgowo dokładne ich wykonanie. Natomiast strona estetyczna nie jest bez zarzutu; rysunek tych haftów jest w ogóle dalekim od szlachetnej prostoty, znamionującej prawdziwe piękno; jest on zanadto napchanym i co jest rzeczą główną — pozbawionym stylu; oczywiście mówimy tu o ogóle wystawionych okazów, gdyż były tam rzeczy, do których ta uwaga wcale się nie stosuje. Nie wiemy, skąd Zakład czerpie wzory do swoich haftów, ale nie ulega wątpliwości, że ich wybór nie jest dość umiejętnym. Zakład S-tej Marty otrzymał bardzo wysoką nagrodę t. j. medal srebrny „za gustowne i piękne przygotowanie różnej bielizny i haftów.“ Zdaniem naszym Zakład mający tak wybitnie filantropijny, a tak mało przemysłowy charakter, daleko właściwiej mógł otrzymać dowód uznania np. w podziękowaniu Komitetu za udział w wystawie, gdyż ze stanowiska specjalnej wystawy tkackiej postawienie wyrobów tego zakładu wyżej od tkanin jedwabnych *Schmitza* i *Lista*, dywanów *Lührmanna*, kortów *Weissa* i t. d. — zanadto jest rażącym.

Hafty wystawione przez *Bujnowiczówny* z Warszawy pod względem gustowności i pięknego wykończenia nie ustępują haftom Zakładu S-tej Marty i w ogólności zaliczone być mogą do bardzo dobrych. Za bardzo dobre uważać również należy wyszywania maszynowe *L. Bobrowskiej* z Warszawy, odznaczające się starannem wykonaniem, oryginalnością i pięknym po większej części rysunkiem. Takież wyszywania *Chelwickiej* z Warszawy, jakkolwiek nie w takim stopniu, przedstawiły się także dobrze. Wreszcie wspomnieć tu wypada o haftach i wyszywaniach z pracowni *Zandersowej*, które przedstawiły się w ogóle dosyć dobrze. Inne okazy tego rodzaju można śmiało pominąć.

W ogólności wszystkie wystawione wyszywania i hafty nasuwają ten wniosek, że wykonawczynie ich nie korzystały z dobrych wzorów albo nie kształciły się wcale w rysunku. Wszędzie prawie przemagał surowy naturalizm, ozdoby stosowane były bez względu na rodzaj przedmiotu, jaki przyozdabiać mają, rzadko zaś dało się spotkać stylowe zastosowanie motywów roślinnych, nadające się najlepiej do takich robót. Najkorzystniej pod tym względem wyróżniły się wyszywania *L. Bobrowskiej*. Należy mieć nadzieję, że założona przy Muzeum sala rysunkowa dla kobiet, przyczyni się z czasem do wyrobienia zdrowszych pojęć estetycznych w kołach pracownic tego zawodu.

## ODDZIAŁ X.

## Wyroby przemysłu domowego.

Nie ulega wątpliwości, że przemysł domowy, pozwalając zużytkować korzystnie chwile wolne od zwykłych zajęć gospodarskich, stanowi ważny czynnik dobrobytu wielu okolic. Przemysł fabryczny przytłumia wprawdzie coraz bardziej wyroby przemysłu ludowego, mianowicie zaś te z pomiędzy nich, które mogą być wyrabiane za pomocą maszyn. Z drugiej strony w normalnych warunkach działalności przemysłowej, pożądanym byłby nawet podział pracy pomiędzy miastem a wsią, oparty na wzajemnej wymianie—z jednej strony wytworów przemysłowych, a z drugiej płodów i przetworów rolniczych. Jednakże taki podział pracy nie prędko zapewne stanie się powszechnym: są okolice, które długo jeszcze nie będą korzystały z usług przemysłu fabrycznego, zastosowanego do przedmiotów ogólnie użytecznych t. j. używanych przez lud i zaspokajając będą potrzeby swoje w tym kierunku siłami przemysłu domowego. Z tego powodu każda wystawa wyrobów ludowych ma znaczenie bardzo doniosłe, albowiem o ile tylko jest mniej lub więcej zupełną, daje poznać potrzeby i środki pojedynczych okolic i przypomina tym, do kogo to należeć może, o obowiązku dostarczania ludowi odpowiednich wzorów i w ogóle środków zmierzających do ułatwienia i udoskonalenia pracy. Nadto wystawa tkactwa ludowego, ważną jest z tego względu, że w tkactwie wielkie ma znaczenie żywioł artystyczny, z którego przemysł krajowy powinien bezwarunkowo skorzystać, jeżeli ma stać się oryginalnym t. j. opartym na pierwiastkach rodzimych. W tkaninach i ubiorach ludu przechowuje się bardzo długo artystyczna tradycja przeszłości, względem której przemysł narodowy powinien stać się właściwie dalszym ciągiem — oczywiście z ulepszeniami zastosowanymi do zmieniających się z biegiem czasu potrzeb, — ale nigdy zupełną tejsze tradycji zagładą.

Z tych wszystkich powodów żałować przychodzi, że wystawa wyrobów włóściarskich była bardzo niezupełną: zaledwie kilka okolic było tu przedstawionych, gdy tymczasem z prawej strony Wisły tkactwo domowe jest jeszcze w ogóle dość silnie rozwiniętem. Nadto i sam układ tej wystawy utrudniał w wysokim stopniu zbadanie nadesłanych wyrobów. Niezależnie od tego wystawa tego oddziału obejmowała wiele wyrobów zasługujących na zupełne uznanie, jeżeli zwłaszcza uwzględnić zechcemy skalę, jaką można mierzyć wyroby tego rodzaju.

Najwydatniejsze miejsce zajmowała w tym oddziale wystawa tkactwa ludowego żmujdzkiego, z pow. rosieńskiego i telszewskiego, zebrana staraniem *książąt Michała i Bogdana Ogińskich*—a która świadczy o znakomitym rozwoju tego przemysłu w tamtych okolicach. Dalej w szeregu wystaw zbiorowych wspomnieć

wypada o wyrobach włościańskich nadesłanych z dóbr Maciejowickich staraniem *Róży hr. Zamoyskiej*, z Podola za pośrednictwem *p. F. Sobańskiego*, z gub. Witebskiej za pośred. *p. Sottana*, z Wołynia za pośredn. *p. Chojeckiej* i z pow. Nowomińskiego za pośrednictwem *p. Makowskiego*. Wymienionym tu osobom, tudzież Redakcyi Gazety Kieleckiej, za pośrednictwem której wystawione zostały próbki sukna, wyrabianego przez mieszczan Koszyckich, należą się wyrazy uznania ze strony tych wszystkich, którzy pojmują znaczenie przemysłu domowego dla ludności wiejskiej tych okolic.

W szereg wyrobów lnianych zaliczonych do tego oddziału, na pierwszym miejscu postawić można płótna i ręczniki nadesłane przez *p. Makomaską*; mianowicie zaś ręczniki, jakkolwiek pod względem wykończenia nie przedstawiły się tak dobrze, jak fabryczne, stanowiły jednakże wyrób doskonały pod względem materiału i wyrobienia. Nie mogliśmy tylko dowiedzieć się, czy to był wyrób dworski, czy też włościański. Przędza lniana wyrobiona przez *Rozalię Lawdańską* ze Żmujdzi, jako wyrób ręczny może być uważana za doskonałą. Zaslugują też na uznanie płótna wyrobione przez tęż *Lawdańską*, ręczniki wyrobione przez *Kamillę Sakiel* także ze Żmujdzi, oraz wąskie ręczniki kolorowe *K. Chamca* z Kijowskiego.

W szereg wyrobów wełnianych, na pierwszym miejscu postawić można korty żmujdzkie domowego wyrobu, a mianowicie korty wyrobione przez *Paulinę Stankiewiczową*, *Maryą Piotrowską*, *Weronikę Talmontową*, *Hipolita Lewgowda*, *Petronelę Łapińską* i *Annę Dreynową*. Wyroby te były w ogólności tak dobrze wykonane, że mogłyby nawet znaleźć powszechnie zastosowanie, tembardziej że i z pozoru przypominały modne korty angielskie. Obok nich postawić można na drugim miejscu korty z dóbr *pp. Biedrzyckiej* i *Korsakowej*, nadesłane za pośrednictwem *p. Sottana*.

Właściwego sukna włościańskiego przysłano bardzo mało. W każdym razie próbki sukna burego kapotowego, wyrobione przez czterech mieszczan z miasteczka Koszyc, należy uważać za bardzo dobre pod względem materiału i wyrobienia.

Natomiast nadesłano znaczną stosunkowo ilość t. zw. wełniaków, spódnice, kilimków i t. p. wyrobów. Z pomiędzy tych wyrobów zasługują na odznaczenie wełniaki wystawione przez trzech włościan z pow. Grójeckiego: *Jakóbczyka*, *Proszkowskiego* i *Tkaczyka*, którzy o ile nam wiadomo, sami zgłosili się na wystawę. Najlepiej przedstawiają się wełniaki *Jakóbczyka*, któremu już na jednej z poprzednich wystaw przyznano nagrodę za te wyroby. Do dobrych wyrobów włościańskich zaliczone być mogą także spódnice, zapaski i t. p. wyroby włościanek z dóbr Maciejowickich. Wszystkie podobne wyroby nadesłane z Podola i Wołynia, odznaczające się przedewszystkiem typową oryginalnością, należy również zaliczyć do dobrych.

Na szczególne odznaczenie zasługują wreszcie wszystkie chustki wełniane oraz niektóre dywaniki, nadesłane ze Żmudzi w dość licznych okazach. Chustki żmudzkie, a mianowicie chustki wyrobione przez *Petronelę Simociównę*, *Kamillę Sakiel*, *Annę Wenckównę* i *Teofilę Sosnowską*, należały bezwątpienia do najlepszych okazów tego oddziału wystawy.

Obok wszystkich wymienionych wyrobów, honorowe miejsce w tym oddziale wystawy zajęły próby koronek ze szkoły koronarskiej dla dziewcząt wiejskich, wystawione przez *p. Honoratę Łukasiewiczową*, założycielkę i przełożoną tej szkoły. Koronki te, jakkolwiek wystawione bardzo niepokaznie i na uboczu, zwróciły uwagę wszystkich znawców przymiotami, które tej młodej galezi przemysłu ludowego dobrą rokują przyszłość. Trafny wybór rodzaju zajęcia, umiejętne wzięcie się do rzeczy i energiczne popieranie tej sprawy, uwydatniające się najlepiej w osiągniętych już dotąd wynikach, zniewalają nas do wypowiedzenia tu słów najwyższego uznania założycielce koronkarstwa ludowego w Galicyi, wraz z życzeniem, ażeby dany przez nią przykład znalazł licznych naśladowców.

Wystawa wyrobów włościańskich chociaż niepełna, nastręczyła jednak zwiedzającym wiele uwag i wysunęła na porządek dzienny kwestyą przemysłu ludowego, której też zamierzamy poświęcić słów kilka w zakończeniu niniejszego sprawozdania.

## ODDZIAŁ XI.

### Maszyny i przybory do przedzalnictwa i tkactwa.

Wystawa tego oddziału była bardzo nieliczną, jak tego zresztą można się było spodziewać, zważywszy, że maszyny i przybory do przedzalnictwa i tkactwa, nie były dotąd w ogólności wyrabiane w kraju, — poczęści dla tego, że mogły być sprowadzane z zagranicy bez cła. W obec ostatnich zmian w taryfie celnej, wyrabianie tego rodzaju maszyn rozwinie się może w kraju, w najgorszym razie przynajmniej o tyle, że pozwoli mniejszym zakładom obywać się bez własnych kosztownych pracowni mechanicznych. Inicytywa na tém polu stanowi zatem niewątpliwą zasługę, którą należy podnieść. Uwaga ta stosuje się do fabryki maszyn założonej przed kilku laty w Białymstoku przez zmarłego przedwcześnie inżyniera *A. Święcickiego*, a będącej obecnie własnością *A. Wieczorka*. Fabryka ta, nie ograniczając się na naprawie maszyn z miejscowych i okolicznych przedzalni i kortowni, zaczęła sama wyrabiać maszyny tego rodzaju. Na tegoroczną wystawę nadesłała ona szyszkownicę i postrzygalnię podłużną do sukna; maszyny te nie przedstawiały wprawdzie nic nowego w swoim ustroju, ale były starannie i dokładnie wykonane i z tego względu zaliczone być mogą do dobrych wyrobów.

Fabryka *Therna i Wahlmanna* z Łodzi wystawiła maszynę do cewkowania (szpulowania przędzy wełnianej i bawełnianej), jedną z najprostszych w zakresie przędzalnictwa i tkactwa. Maszyny przędzalnicze i tkackie nie są jednak głównym przedmiotem działalności tego zakładu, zajmującego się przeważnie wyrabianiem zwykłych części maszyn, przewodów ruchu i t. p.

*Ławrow* z Gieczyna pod Petersburgiem, (a właściwie przedstawiciel jego w Warszawie — Biuro techniczne Kuksza, Luedkego i Grethera), wystawił dosyć zajmujący zbiorek różnych wkładek panewkowych, osad i pierścieni, potrzebnych do maszyn przędzalniczych i tkackich i częściej ulegających zmianie — a wyrobionych z brązu fosforzystego. O wartości tego kruszczu zastosowanego do tego mianowicie celu, orzec mogłaby dłuższa dopiero praktyka; sądząc z wystawionego odłamu, brąz *Ławrowa* należy do dosyć dobrych, jednakże z powodu niedołączenia do tych okazów danych, opartych na doświadczeniu tych zakładów, w których kruszec ten znalazł zastosowanie, trudno nam wydać stanowcze zdanie o tym nowym materiale. Zastosowanie brązu fosforzystego do tego celu może być w ogóle bardzo korzystnym, ale z powodu znacznych kosztów przewozu drogą żelazną z tak odległego miejsca, nie odbije się ono zapewne wydatniej w krajowym przemyśle przędzalniczym i tkackim.

*J. Pik* z Warszawy przedstawił różne przyrządy ściśle, używane w przemyśle tkackim, jako to: mikroskopy, lupy zastosowane do liczenia nitek na danej długości, lupy do badania przędzy i przędziwa, kwasomierze i t. p. Nie wiemy jednakże, czy zakład ten zajmuje się specjalnie wyrabianiem tych przedmiotów.

Wreszcie *J. Orłowski i Spółka* z Poznania, wystawili pasy tkane do maszyn, surowe i nasycane, oraz jeden takiż pas podszyty skórą. Wyroby te wykonane były starannie i z dobrego materiału i mogą być uważane za dobry wyrób. Żałować tylko przychodzi, że wystawca nie podał żadnych szczegółów o swoim zakładzie. Wyroby tego rodzaju, jako należące do powroźniczych, stanowią zwykle na wystawach osobną część oddziału tkackiego, która i na tegorocznej wystawie mogła być lepiej zasiloną.

### III.

## Kronika Wystawy.

Wystawa tkacka urządzoną była w 14-tu pokojach pałacu Brühlowskiego. Pod względem dekoracyjnym urządzenie to można nazwać świetnem: zarząd wystawy nie szczędził kosztów na przybranie wspaniałych ale dosyć zniszczonych sal pałacu Brühlowskiego, a roboty dekoracyjne, wykonane przez tapicera *Sobockiego*, zasługują na zupełne uznanie. Nadto kilku wystawców, któ-

rym udzielono osobne pokoje, jako to: Zakłady Żyrardowskie, Towarzystwo Zawiercińskie, R. Kindler, H. Reichmann i Zakład Ś-tej Marty, przez gustowne po większej części przyozdobienie swych wystaw, znakomicie przyczyniły się do nadania wystawie pięknej powierzchowności. Na pierwszym miejscu postawić można pod tym względem wystawy Zakładów Żyrardowskich i Zawiercińskich. Nadto zakłady Żyrardowskie ustawiły w osobnym pokoju jedne ręczne krośna tkackie, na których przez cały czas wystawy wyrabiane były serwety z godłem miasta Warszawy.

Jako stronę ujemną urzędzenia, zaznaczyć natomiast należy rozrzucenie po różnych salach wyrobów jednorodnych i skupienie obok siebie wyrobów różnorodnych. Brak miejsca stanowił w tym względzie niemałą przeszkodę, nie ulega atoli wątpliwości, że przygotowany poprzednio podział okazów na pewne oddziały, ułatwiłby w wysokim stopniu zadanie osób zajmujących się rozstawianiem nadesłanych przedmiotów. Nie przeczymy bynajmniej, że np. jeden pokój, jaki pozostał dla wyrobów ludowych, nie był wystarczającym, ale można było i tutaj zachować pewien porządek, ułożywszy te wyroby przynajmniej według przedziwa, z jakiego zostały wyrobione. Ucierpiałaby może na tem strona estetyczna, ale na wystawie specjalnej ten szczegół jej urzędzenia mniejsze ma znaczenie.

Wystawa otwartą została d. 6 maja, zamknięcie zaś nastąpiło d. 1 lipca r. b. W ciągu tego czasu zwiedziło ją w ogóle około 25 000 osób.

Wystawców zgłosiło się w ogólności 126, ale z tej liczby tylko 116 nadesłało zapowiedziane wyroby, a mianowicie:

w oddziale I . . .	1	w oddziale VII . . .	4
„ II . . .	3	„ VIII . . .	4
„ III . . .	2	„ IX . . .	21
„ IV . . .	38	„ X . . .	24
„ V . . .	9	„ XI . . .	5
„ VI . . .	5		
			<hr/> Razem 116

Zauważyć tu należy, że w oddziale X było kilka wystaw zbiorowych, a między nimi niektóre bardzo liczne, jak np. wystawa zebrana staraniem ksiąząt Ogińskich, na którą złożyło się około 150 wystawców.

Oprócz tego pod koniec wystawy urządzoną została wystawa wełny; nadesłano jednak tak mało okazów, że takowe nie mogą dać należytego wyobrażenia o stanie tej gałęzi gospodarstwa wiejskiego, świadcząc tylko korzystnie o usiłowaniach niektórych właścicieli dóbr. Nieliczny udział w tej dodatkowej wystawie, tem więcej był niespodziewanym, że w tymże czasie odbywał się w Warszawie jarmark wełniany, nadesłanie zatem próbek wełny nie przedstawiało żadnych zgoła trudności.

Komitet Muzeum udzielił wystawcom następujące nagrody:

## MEDALE ZŁOTE.

*Karol Scheibler* z Łodzi oraz „*Hielle i Dittrich*“ z Żyrardowa za wzorowe pod każdym względem prowadzenie zakładów fabrycznych i znakomitej dobroci wyroby przedstawione na wystawie, potwierdzenie złotego medalu i publiczne podziękowanie ze strony Komitetu Muzeum.

## MEDALE SREBRNE.

1. *I. Poznański* z Łodzi, za wyroby bawełniane 2. Fabryka wyrobów bawełnianych „*Zawiercie*,” za szybki rozwój fabryki i odznaczające się taniością wyroby bawełniane. 3. Bracia *Baruch* z Pabianic, za wyroby jedwabne i półjedwabne. 4. *Rudolf Kindler* z Pabianic, za wyroby półjedwabne, wełniane i bawełniane. 5. *Meyerhoff* z Łodzi, za korty. 6. *J. Bernstein* z Tomaszowa, za sukno. 7. *Juljusz Heinzel* z Łodzi, za wyroby wełniane i półjedwabne. 8. *Edward Hentschel* z Łodzi, za wyroby wełniane i półjedwabne. 9. *Ludwik Meyer* z Łodzi, za wyroby wełniane. 10. Fabryka sukna w Sławucie *ks. R. Sanguszki*, za sukna i kastory. 11. *Hr. F. Pustowski* z Albertyna, za wzorowe flanelki. 12. *Hr. Buturlin* z Tahańczy, za piękne wykończenie kolorowych wojskowych sukien. 13. *Jakób Hirsberg* z Łodzi, za wyroby wełniane i półjedwabne. 14. Zakład *S-tej Marty* w Warszawie, za gustowne i piękne przygotowanie różnej bielizny i haftów. 15. *Teodor Weigt* z Warszawy, za filce na kapelusze. Wreszcie *p. Stiephson* potwierdzenie medalu srebrnego, za wyroby pasamoniczne.

## MEDALE BRONZOWE.

1. *Henryk Reichmann* ze Starzyc, za sukna i korty. 2. *Gerstenzang* z Warszawy, za wyroby pasamoniczne. 3. *Salzmann* z Warszawy, za prunele i atłasy hiszpańskie. 4. *Silberstein* z Łodzi, za wyroby wełniane i bawełniane. 5. Bracia *Schmieder* z Łodzi, za wyroby wełniane, bawełniane i półjedwabne. 6. *Juliusz List* z Łodzi, za wyroby jedwabne. 7. *Schmitz i van Ender* z Łodzi, za wyroby jedwabne. 8. *Borst* ze Zgierza, za korty. 9. Bracia *Lührmann* z Łodzi, za dywany. 10. *Stiller i Biełszowski* z Łodzi, za wyroby wełniane i półjedwabne. 11. *M. Weiss* z Tomaszowa, za korty. 12. *Paweł Knothe* z Tomaszowa, za korty. 13. Bracia *Knothe* z Tomaszowa, za korty. 14. *M. S. Margulics* z Tomaszowa, za korty. 15. Bracia *Zimmermann* z Tomaszowa, za sukno. 16. *Rabinowicz* z Tomaszowa, za sukna. 17. *Gustaw Halpern* z Warszawy, za gumowe taśmy do obóvia. 18. Warszawska fabryka wyrobów gumowych. 19. *Rudolf Schmidt* z Warszawy, za wyroby pończoszuicze i włóczkowe. 20. *Vogel* z Warszawy, za wyroby włóczkowe. 21. *Didier* z Warszawy, za wyroby ceratowe. 22. *Leopold Knoll* z Warszawy, za bieliznę



pościelową. 23. *Wieczorek* z Białegostoku za warsztaty tkackie (właściwie: maszyny do wykończania tkanin). 24. Pani *Łukasiewicz* z Chorkówki w Galicyi, za koronki nadesłane z jej szkoły koronkarskiej. 25. *Mergenthaler i syn*, za próbki dekoracyjne.

## LISTY POCHWALNE.

1. Pani *Blociszewska* z Olszewnicy, za wyrób domowy z jedwabiu krajowego. 2. *Maszkowski* z Kliniec, za sukna. 3. *Orłowski* i *S-ka* z Warszawy, za pasy do maszyn. 4. Pani *Korsakowa* z hr. *Soltanów*, za korty u niej wyrabiane. 5. *Karol Wolff* ze Zgierza, za korty. 6. *Wilczyński* z Łodzi, za serwety gobelinowe. 7. *Otto Serno* z Tomaszowa, za korty. 8. *Braun* z Tomaszowa, za korty. 9. *Bobrowski* i *Urbański* z Warszawy, za hafty i bieliznę. 10. Panna *Ludwika Bobrowska* z Warszawy, za hafty maszynowe. 11. *Strakacz Władysław* z Warszawy, za piękną bieliznę. 12. Pani *Chelmiecka* z Warszawy za hafty maszynowe. 13. Panny *Bujnowicz* z Warszawy, za hafty ręczne. 14. Panny *Zanders* z Warszawy, za hafty ręczne. 15. Pani *Zaremba* z Sarnowa, za tkaniny domowe. 16. Panny *Rykowskie* z Warszawy, za koronki i szydelkowe roboty. 17. Pani *Ksawera Chojecka* z Policzyniec. 18. Pani *Biedrzycka* z Filimoszkowa. 19. Hrabianka *Jadwiga Poletyło* z Lubelskiego. 20. *Cecylja Zaleska* z gubernii Kijowskiej. 21. Pani *Makomaska* z gub. Płockiej — wszystkie pięć za nadesłane wyroby włościańskie. 22. Panna *Franciszka Friedlein* z Warszawy za roboty domowe. 23. Pani *Sarnowicz* z Warszawy. 24. Pani *Fijałkowska* z Warszawy. 25. Panna *Hilke* z Warszawy. 26. Panna *Zofia Scholtze* z Warszawy. 27. Pani *Konarska* z Warszawy — wszystkie pięć za wyroby pończosznicze. 28. Pani *Sikorska* z Warszawy za krawaty.

## NAGRODY PIENIĘŻNE ZA WYROBY WŁOŚCIAŃSKIE.

Otrzymali listy pochwalne i po rs. 5. 1. *Jakóbczak* z Woli Lenczewskiej. 2. *Simociówna*. 3. *Stankiewiczowa Paulina*. 4. *Lawdańska Rozalia* — trzy ostatnie ze Żmujdzi.

Po rs. 5. 1. *Tkaczyk Józef* z Bentkowa z Grójeckiego. 2. *K. Babel*. 3. *Górzyńska*. 4. *Wiśniowska*. 5. *Woźniakowa* — wszystkie cztery z okolic Podzamecza.

Po rs. 3. 1. *Proszkowski* z Łęcieszyc z Grójeckiego. 2. *Chamiec* z Kijowskiego. 3. *Lapińska Petronela*. 4. *Sakiel Kamilla*. 5. *Piotrowska Marya*. 6. *Talmonowa Weronika*. 7. *Śosnowska Teofila*. 8. *Lewgowl Hipolit*. 9. *Dreynowa Anna* i 10. *Wenckowa Anna* — ze Żmujdzi.

Podziękowania od Komitetu Muzeum, za życzliwe starania w zebraniu okazów wyrobów włościańskich na Wystawę Tkacką: księciu *Ogińskiemu Bogdanowi*, księciu *Ogińskiemu Michałowi*, panu *Sobańskiemu Feliksowi*, hrabinie *Zamoyskiej Róży*.

## NAGRODY ZA WYSTAWIONĄ WELNĘ.

**Medale srebrne.** Dominia: Falencice i Kożuszki.

**Medale brązowe.** Dominia: Cielądz, Krasne, Sterdyń i Stara Wieś.

**Listy pochwalne.** Dominia: Dębiny, Szczawin, Strzeszkowice, Wola Pękoszewska, Gawartowska Wola, Korczew, Turna i Maciejowice.

Odliczając oddział wyrobów włościańskich, wypada 61 nagród na 92 wystawców; nagrodzono tym sposobem  $\frac{2}{3}$  ogólnej liczby wystawców działu przemysłowego.

### IV.

## Kilka słów o przemyśle przedzalniczo-tkackim w Królestwie Polskiem.

Nadmieniliśmy już powyżej, że tegoroczna wystawa tkacka, jakkolwiek niepełna, nasuwa jednak pewne uwagi i wnioski, które ze względu na przyszłość tego przemysłu w kraju naszym, mają niewątpliwie ważne znaczenie i które podane być winny pod rozwagę kół przemysłowych i technicznych. Brak miejsca nie pozwala nam rozszerzyć się nad tym przedmiotem tak, jakby tego wymagała jego ważność. W danej chwili idzie nam jednakże nie tyle o wyczerpujący rozbiór tego przedmiotu, ile raczej o postawienie takowego na porządku dziennym i zwrócenie na niego uwagi specjalistów.

Wszyscy zwiedzający wystawę mieli sposobność poznania przeszłości tkactwa krajowego z rysu historycznego, jaki dołączony został do katalogu wystawy, sporządzonego staraniem Redakcyi „*Ekonomisty*.“ Z danych statystycznych przytoczonych w tym zarysie, przekonać się można, że przemysł przedzalniczo-tkacki wszedł u nas w ostatnich czasach w nowy, stosunkowo świetny okres swego rozwoju. Przyczyniły się do tego niewątpliwie ogólne warunki finansowe, a głównie niski kurs rubla kredytowego i pobieranie cła w złocie. Warunki te — może nie tak prędko — zmienić się jednak mogą, a ponieważ upadek tej gałęzi przemysłu, jak z jednej strony oddziałałby zgubnie na rozwój ekonomiczny kraju w ogóle, tak z drugiej strony może być, jeżeli nie całkowicie uprzedzonym, to przynajmniej znakomicie złagodzonej przez nadanie temu przemysłowi racjonalnego kierunku, — przeto zbadanie dodatnich i ujemnych stron ważniejszych działów krajowego przedzalnictwa i tkactwa, stanowi rzecz pierwszorzędnej doniosłości.

Zanim przystąpimy do skreślenia kilku uwag w tym przedmiocie, uważamy za właściwe podnieść jedną kwestyą ogólniej-

szego znaczenia. Wiadomo, że przemysł przedziałniczy i tkacki jest u nas dotąd więcej jak każdy inny, przemysłem przeważnie cudzoziemskim. Nie tylko bowiem właściciele krajowych przedziałni i tkalni po większej części są cudzoziemcami, ale i przeważna część techników i oficjalistów tych zakładów składa się z cudzoziemców, a administracja zakładów prowadzoną jest z nader nielicznymi wyjątkami po niemiecku. Pod względem ekonomicznym, okoliczność ta, nie ma bezwątpienia takiego wszechstronnie ujemnego znaczenia, jakie chcieli jej przypisywać niektórzy zabierający głos w tej sprawie. Co do nas, widzimy główną ujemną stronę tej kwestyi pod względem przemysłowym w tem, że przemysł wzorujący się na niemieckim, zanadto jest skłonny do trzymania się prawidła „tanio ale źle.“ Nie wynika stąd, ażeby zakłady krajowe kierowane przez Niemców, miały bez wyjątku trzymać się tego prawidła. Najlepszy dowód, że tak nie jest, mieliśmy na tegorocznej wystawie tkackiej, na której znajdowało się mnóstwo wyrobów zadających kłam temu złowrogiemu hasłu. Widzieliśmy jednak i takie okazy, które aż nadto obawę naszą usprawiedliwiają. O ile więc ze stanowiska społecznego pożądanem byłoby, ażeby i ta gałąź wytwarzania zaczęła być uprawianą przez krajowców, o tyle ważną jest rzeczą, ażeby skierowanie krajowych zasobów i wiedzy do tego przemysłu, nie było naśladowaniem błędów, ale raczej dobrych stron przemysłu niemieckiego, których ten ostatni bądź co bądź nie jest pozbawionym. Skoro bowiem nastęcza się możność dalszego rozwijania przemysłu krajowego, tudzież łatwość zbytu w obszernem Cesarstwie Rosyjskiem, należałoby dążyć przedewszystkiem do tego, ażeby wszystkie gałęzie przemysłu polskiego stanęły na trwałych podwalinach i ażeby wyroby polskie zjednały sobie dobre imię.

Jednym z najważniejszych środków prowadzących do tego celu, jest umiejętny kierunek techniczny. Niestety młode pokolenie techników naszych zbyt mało poświęca się tej gałęzi umiejętności technicznych. Wprawdzie z powodów, mających powszechnie ten sam wpływ i skutek, technologia przedzenia i tkania, nawet w zagranicznych szkołach technicznych (z wyjątkiem drugorzędnych szkół specjalnych), zajmuje w ogólności w szeregu innych przedmiotów stanowisko podrzędne, jednakże mnóstwo zakładów niemieckich zostaje już dzisiaj pod kierunkiem inżynierów z wyższem wykształceniem technicznym. Tymczasem w szeregach naszych krajowych techników, znajduje się zaledwie kilku takich, którzy za przedmiot swego powołania obrali sobie tę gałąź przemysłu. Okoliczność tę podnosimy tu z naciskiem, ponieważ obok kolei żelaznych, budowy maszyn i cukrownictwa, przedziałnictwo i tkactwo stanowią jeden z najważniejszych działów przemysłu krajowego; z tego powodu w razie założenia w Warszawie zamierzonej szkoły politechnicznej, technologia przedziwa powinna zająć wydatne miejsce w rzędzie innych wkładów.

## Przemysł lniany.

W kraju istnieje jeden tylko większy zakład wyrobów lnianych — w Żyrardowie. Zakłady Żyrardowskie rozwijają się ciągle z powodzeniem, od chwili przejścia na własność dzisiejszych właścicieli, a w ostatnich czasach doszły do wyjątkowej wielkości i świetności, — nic naturalniejszego zatem, że myśl zakładania podobnych fabryk niejednokrotnie była podnoszoną. Projektowano nawet założenie przędzalni lnu w sąsiedztwie Żyrardowa, a inicjator tego pomysłu pomieszczał od czasu do czasu w gazetach artykuły „nadesłane“, w których jako korzyść zalecanej miejscowości wskazywał głównie na możliwość zastosowania siły wodnej. Dokładne dane co do spadku i przepływu nie były wprawdzie przytoczone, jednakże z góry przewidzieć można, że rzeka płynąca w kraju tak płaskim, nie mogłaby dostarczyć tej siły, jakiej potrzebuje średniej wielkości przędzalnia lnu, bez kosztownych robót hydraulicznych, które korzyść tę pochłonęłyby całkowicie. Z drugiej strony bezpośrednie sąsiedztwo drogi żelaznej stanowi warunek pierwszorzędny dla każdego zakładu, który sprowadza zdaleka swój materiał surowy.

Pomijając jednakże ten projekt, który nie mógł liczyć na urzeczywistnienie, zauważyć należy, że sprawa ta nie jest tak prostą, jak się to wydaje z pozoru, a świetny rozwój i powodzenie zakładów Żyrardowskich nie może stanowić dowodu, że każda przędzalnia lub tkalnia lnu może mieć równe powodzenie. Zakłady Żyrardowskie znajdują się istotnie w wyjątkowych warunkach; wzrastały one stopniowo i dziś rozporządzają takimi środkami, że wytrzymać mogą wszelkie wahania się w cenach lnu i sprowadzać takowy z różnych, najbardziej nawet odległych okolic Cesarstwa, a wyrabiając w ogromnych ilościach wszelkie gatunki płócien od najgrubszych do najcieńszych, mogą odbić na jednych gatunkach chwilowy upadek cen innych gatunków. Nadto zakłady te wyrobiły z biegiem czasu w ludności miejscowej, usposobienie do zajęć fabrycznych i władają znakomitym zasobem doświadczenia technicznego i przemysłowego. Ten ostatni warunek w przemyśle wyrabiającym tyle różnorodnych gatunków i odmian — jest warunkiem pierwszorzędnym, na którym zbywać będzie każdemu nowemu zakładowi w pierwszych latach jego istnienia. Dla zrównoważenia choć w części tego braku, należałoby postawić nowy zakład pod innymi względami, w warunkach dogodniejszych, niż zakłady Żyrardowskie, a nie jest to wcale łatwym zadaniem.

Pierwszą trudność stanowi wybór miejscowości. Okolice bliższe gub. Kowieńskiej, która stanowi najbliższego dostawcę lnu na większą skalę, nie mają ludności przemysłowej i są w ogóle słabo zaludnione; wypadłoby zatem, zaraz przy rozpoczęciu przedsiębiorstwa, włożyć znaczny kapitał w domy mieszkalne dla robotników i sprowadzić pewną, może nawet znaczną liczbę robot-

ników, co zawsze jest kosztownem i odbijałoby się ujemnie na budżecie fabrycznym. W okolicach tych nie ma już tyle lasów, ażeby nowy zakład oprzeć mógł swą działalność wyłącznie na paliwie drzewnem; wypadłoby zatem sprowadzać węgiel, który w razie zbudowania fabryki nad Niemnem najtaniej możnaby sprowadzać wodą z Anglii, ale doliczywszy cło, paliwo to wypadłoby zawsze drożej, niż dla fabryk na lewym brzegu Wisły przy kolei Wiedeńskiej. Tym sposobem ta ostatnia miejscowość, pomimo większych kosztów przewozu materiału surowego t. j. lnu, byłaby w ogóle dogodniejszą, tem więcej, że pewną część przędziwa na niektóre gatunki płócien możnaby sprowadzać ze Szlązka, oczywiście — o ile pozwoliłyby na to warunki finansowe. Zauważyć tu jeszcze należy, że średniej wielkości przędzalnia lnu, nie może opierać swego istnienia na lnie miejscowym. Uprawa tej rośliny za mało jest rozwiniętą i zdaniem agronomów nie odpowiada ona dzisiejszym warunkom rolnictwa krajowego. Jakkolwiek warunki te mogą się zmienić, ale na to potrzeba długich lat, w żadnym zaś razie nie można oddawać się tej złudnej nadziei, że zbudowanie przędzalni w okolicy zdadnej do uprawy lnu, może wywołać w krótkim czasie takie podniesienie okolicznej uprawy lnu, ażeby fabryka mogła być z tego źródła dostatecznie zasilaną. Dowodzi tego najlepiej przykład przędzalni, założonej w górnej Austrii nad rz. Trauną w tym właśnie celu, a która po kilku latach musiała być zwiniętą dla braku przędziwa.

Drugą niemniej ważną trudnością jest rodzaj wyrobów, jakie mają być wyrabiane w nowym zakładzie. Nie ulega wątpliwości, że nowy zakład mógłby wtedy tylko mieć widoki powodzenia, gdyby obejmował przędzalnię w połączeniu z tkalnią. Chodzi jednak o to, jakie mianowicie tkaniny przedstawiać mogą najlepsze widoki? Nowa tkalnia nie mogłaby oczywiście rozporządzać odrazu tak znacznymi środkami, jak zakłady Żyrardowskie i w skutek tego, jak niemniej dla braku na razie dostatecznej liczby uzdolnionych robotników oraz koniecznego doświadczenia i rutyny, nie mogłaby wyrabiać odrazu tylu różnorodnych gatunków tkanin lnianych, ile ich wyrabiają zakłady Żyrardowskie. Wyrabianie płócien grubszych, surowych oraz bielonych tylko w przędzy, jest oczywiście łatwiejszem i przedstawia większą pewność zbytu, niż wyrabianie cienkich płócien bielonych i bielizny stołowej. Jednakże i co do płócien grubszych jest pewna granica, której przekroczyć nie można. Fabryczne płótna tego rodzaju walczyć muszą z płótnami domowego wyrobu oraz z tkaninami bawełnianemi, które jako tanie, coraz więcej zaczynają być używane przez włóścian. Przytem nie można bardzo liczyć na zbyt tych płócien do Cesarstwa, gdyż jako tańsze nie mogą one wytrzymać kosztów zbyt dalekiego przewozu, a nadto lud prosty w Rosyi, nawet w tych okolicach, gdzie przemysł lniany jest dosyć rozwinięty, używa przeważnie tkanin bawełnianych, że już pominiemy trudność spółzawodnictwa z nadzwyczaj taniami i w znacznych ilościach

wyrabianemi płótnami jarosławskiemii. Wyroby cieńsze są wprawdzie sprowadzane dotąd w znacznych ilościach z zagranicy i mogą liczyć na zbyt do Cesarstwa, jednakże jak to już zauważyliśmy, wyrabianie ich jest znacznie trudniejszym ze względu na wykończenie t. j. wybielenie i tak zwaną apreturę.

Trzecią trudnością jest zapewnienie sobie dostatecznego i łatwego zbytu, a mianowicie stosunki z odbiorcami. Że nie jest to rzeczą łatwą, o tem wie każdy, kto zna stosunki handlowe w Cesarstwie. Tylko dłuższe doświadczenie doprowadzić może do zawiązania stosunków dogodnych i przedstawiających pewne rejonie dla zakładu.

W ogólności przemysł lniany jest trudniejszym od wielu innych gałęzi tkactwa, z powodu różnorodności przędzy, pod względem gatunku i mniej lub więcej starannego przygotowania i różnorodności wyrobów, która koniecznym czyni urządzenie zakładu odrazu na większą skalę. Żyrardów podniósł się stopniowo, ale Żyrardów nie miał spółzawodnictwa, a dziś obawiać się go nie potrzebuje.

Z powyższych uwag łatwo dojść do wniosku, że zakładanie nowych zakładów lnianych, jakkolwiek możebne i pożądane, jest jednak połączone z wielu trudnościami. Nadto nie jest to przemysł spekulacyjny, który mógłby przynosić wyjątkowo wielkie odsetki od włożonego kapitału. Świetny rozwój fabryki Żyrardowskiej, która wzrastała własnymi siłami, a więc z tych odsetek, jest tylko dowodem, że dzisiejsi jej właściciele posiadali wszystkie wymagane przemyoty w stopniu niezwykłym i umiejętnie korzystając, z okoliczności przyjaznych zdołali szczęśliwie pokonać warunki ujemne. Ta strona ich działalności najwięcej zasługuje na uznanie, gdyż w niej upatrywać należy główną rejonie powodzenia.

### Przemysł bawełniany.

Przemysł ten znajduje się w całkiem odmiennych warunkach od przemysłu lnianego. Wytwarza on przeważnie, a nawet powiedzieć można wyłącznie prawie wyroby stosunkowo tanie. Dostawa przędzy nie ma tu takiego znaczenia, gdyż zakłady bawełniane wszystkich prawie krajów znajdują się pod tym względem w jednakowych mniej więcej warunkach, a dalszy przewóz i cło przywózowe od bawełny (ustanowione w ostatnich czasach) równoważy się cłem od tkanin sprowadzanych z zagranicy. Najdogodniejszym punktem dla takich zakładów są miejscowości położone nad morzem, gdzie można dostawać bawełnę wprost z okrętów (np. Petersburg, gdzie przędzenie bawełny rozwinęło się na wielką skalę), ale bliskość kopalni węgla zubożnia tę różnicę dla miejscowości położonych wewnątrz kraju.

Tkactwo bawełniane podzielić można na trzy główne działy: wyrabianie t. zw. towaru białego, drukowanie perkalów i wyrabianie tkanin barwnych i wzorzystych.

Ze wyrabianie towaru białego i przędzy na sprzedaż, może mieć u nas widoki powodzenia, najlepszym dowodem są zakłady *K. Scheibler'a* i kilka innych, jak również powstanie paru nowych zakładów tego rodzaju w ciągu ostatnich kilku lat. Dzięki przodownictwu *K. Scheibler'a*, ta gałąź przemysłu stanęła w Królestwie bardzo wysoko i ma zapewniony zbyt w Cesarstwie. Zakłady takie z natury swojej zakładane być winny na wielką skalę, a więc ze znacznymi środkami, ale jest to jedyna poważniejsza trudność, oczywiście obok umiejętne go kierownictwa technicznego i przemysłowego. Nie mylimy się może twierdząc, że w razie dopełnienia tych warunków, kilka nowych zakładów tego rodzaju mogłoby jeszcze powstać w kraju naszym, z wszelkimi widokami powodzenia.

Zupełnie inaczej stoimy w zakresie wyrobów drukowanych. Wyroby te sprzedawane są wprawdzie do Cesarstwa, ale ogromna ilość perkalików, zwłaszcza lepszych, przychodzi do nas z zagranicy i z Cesarstwa, które bez najmniejszej wątpliwości stoi wyżej w tej gałęzi przemysłu bawełnianego. Na tem polu mamy jeszcze bardzo wiele do zrobienia, przedewszystkiem zaś nadać należy tym zakładom, jakie już istnieją, kierunek bardziej zgodny z dzisiejszym stanem tej gałęzi techniki. Radykalne środki są tu konieczne: należy sprowadzić kolorystów z klasycznej krainy perkalików t. j. z Alzacyi i dodać im do pomocy chemików z uniwersyteckim wykształceniem, którzy z czasem mogliby się także uzdolnić na dobrych kolorystów. Nie trzeba także szczędzić kosztów na zdolnych rysownikach, przyczem właściciele tych zakładów starać się powinni o korzystanie z krajowych sił artystycznych, gdyż tylko tym sposobem przemysł ten stać się może do pewnego stopnia oryginalnym, co także jest jednym z warunków trwałego powodzenia.

Trzeci dział przemysłu bawełnianego, a mianowicie wyrabianie różnych tkanin barwnych, mniej więcej wzorzysto tkanych, jest przeważnie udziałem przemysłu drobnego i rękodzielniczego. Pod tym względem kraj nasz stoi poza innymi i ma jeszcze bardzo wiele do zrobienia. Fabrykom tego rodzaju, jakie już istnieją lub powstać mogą, zaleciłoby można to samo, co i poprzednim t. j. bardziej umiejętny i postępowy kierunek. Co do przemysłu drobnego, ulepszenia trudniej się tu dostają; najdzielniejszym środkiem byłyby tu szkoły wieczorne dla dalszego kształcenia, oraz dostarczanie rękodzielnikom dobrych wzorów. Na to wszystko jednakże, w obec dzisiejszych warunków długo jeszcze oczekiwać nam przyjdzie, co jest tem smutniejsze, że ostatnia uwaga stosuje się do wszystkich gałęzi przemysłu drobnego.

Zamykając niniejsze uwagi o przemyśle bawełnianym, który jak widzimy ma przed sobą obszerne pole działania, nadmienić jeszcze musimy, że właśnie ten przemysł jako złożony z większych zakładów i skupiający w jednym zakładzie lub miejscowości największą liczbę robotników, świecić powinien przykładem

wszystkim innym gałęziom przemysłu krajowego, przez zaprowadzenie tych wszystkich urzędów i instytucyj, które zmierzają do polepszenia bytu robotników, podniesienia ich oświaty i ustanowienia racjonalnego stosunku pracodawcy z pracownikiem, jak również do rozpowszechnienia i podniesienia poziomu wiedzy technicznej. Niewątpimy, że przodownik przemysłu skupionego w Łodzi i jej okolicach p. *Karol Scheibler*, który wprowadził do swoich zakładów tyle ulepszeń, nie zatrzyma się na tej drodze — a pierwszą instytucją, jakiej wyglądamy od jego energicznego początkowania, jest szkoła dalszego kształcenia.

### Przemysł jedwabny.

Przemysł ten zajmuje u nas bardzo skromne stanowisko, a kilka zakładów krajowych wyłącznie tkaniny czysto jedwabne wyrabiających, zawdzięcza swój byt głównie pomyślnym warunkom finansowym i celnym ostatnich czasów. Przemysł ten nie ma wielkich widoków rozwoju w kraju tutejszym. Konieczność sprowadzania materiału surowego z zagranicy nie ma tutaj wielkiego znaczenia, skoro oprócz okolic wytwarzających przędziwo jedwabne t. j. południowej Francyi i północnych Włoch, tkactwo jedwabne kwitnie w niektórych miejscowościach prowincyi Nadreńskich, w Saksonii, w Moskwie i t. d. Właśnie ta ostatnia miejscowość stanowi najpoważniejszego dla nas spółzawodnika. Zbyt, a więc i wyrób droższych materij jedwabnych, jest zawsze ograniczonym, a w tkaninach lekkich mamy jeszcze przed sobą wszystko do zrobienia, gdy tymczasem w Moskwie przemysł ten o tyle się rozwinął, że może posiadać osobne zakłady pomocnicze. Nie chcemy przez to powiedzieć, że tkactwo jedwabne wcale u nas przyjąć się nie może. Owszem, jeżeli obecne warunki handlowe i celne utrzymają się przez czas dłuższy, a przemysł ten znajdzie umiejętnych kierowników, jak np. te dwa zakłady, które popisywały się na tegorocznej wystawie, — nie ulega wątpliwości, że tkactwo jedwabne może się do pewnego stopnia rozwijać; wymaga to jednak wielkich środków, wytrwałości i dłuższego czasu. W daleko korzystniejszych warunkach znajduje się wyrabianie tkanin t. zw. półjedwabnych.

Mówiąc o tkactwie jedwabnem, nie możemy też pominąć milczeniem hodowli jedwabników. Nie lekceważąc bynajmniej usiłowań, których przodownikiem jest spółka jedwabnicza, a które zasługują w każdym razie na uznanie jako zmierzające do utworzenia nowego źródła dochodu, musimy jednak zaznaczyć, że środki nie odpowiadają w tym razie celowi. Hodowla jedwabników posiada u nas dotąd i długo jeszcze posiadać będzie wszystkie znamiona zajęcia amatorskiego i zdaniem naszym w dzisiejszych warunkach jest przedwczesną. Nie może ona stać się w bliskiej przyszłości przemysłem, chociażby dla tego, że rolnictwo krajowe ma przed sobą mnóstwo innych pilniejszych zadań. Jeżeli zaś idzie



o zajęcie poboczne, to nie ulega wątpliwości, że gospodynie wiejskie powinnyby przedewszystkiem zająć się podniesieniem ogrodnictwa, obecny stan którego pozostawia wiele do życzenia. Oczywiście byłoby wielce pożądanem, gdyby w kraju naszym rozwinąć się mógł przemysł jedwabny, oparty na krajowym materiale surowym, ale nie trzeba być wielkim pessimistą, ażeby nie oddawać się pod tym względem zbyt różowym nadziejom. Nie trzeba też zapominać, że przy dzisiejszym ustroju państwowym, który pociąga za sobą przewagę sztucznie wytworzonych warunków ekonomicznych, przemysł niekoniecznie potrzebuje być opartym na krajowym materiale surowym. W przeciwnym razie przemysł bawełniany angielski — najpotężniejsza do dziś dnia grupa przemysłowa — nie miałby prawa bytu. Bezwątpienia przemysł oparty na krajowym materiale surowym, jest dla całości gospodarstwa przemysłowego danego kraju najpożyteczniejszym i nosi w sobie wszelkie żywioły trwałości, ale i w tym razie wiele zależy od sztucznie wytworzonych warunków, jak tego dowodzą nasze cukrownictwo i gorzelnictwo.

### Przemysł wełniany.

Fabryczne przerabianie wełny należy do tych gałęzi przemysłu krajowego, które w ostatnich czasach najbardziej się rozwinęły. Sukiennictwo krajowe nie doszło wprawdzie do tego stopnia świetności, na jakim stało już niegdyś w kraju naszym i pod względem obszerności wytworu nie może się mierzyć z wyrabianiem kortów, jednakże zauważyć trzeba, że używanie kortów ciągle się zwiększa w porównaniu z sukmem, które w wielu zastosowaniach zastąpione zostało przez korty. Wyrabianie tych ostatnich tkanin rozwinęło się u nas obecnie na nieznaną dotąd skalę: powstało mnóstwo nowych kortowni i ciągle jeszcze wznoszone są nowe zakłady tego rodzaju. Niemniej potężnie rozwijać się też zaczęło w ostatnich czasach wyrabianie tkanin wełnianych gładkich oraz t. zw. półwełnianych.

Wyrabianie sukna i kortów stanowi ważne źródło dochodów krajowych. Przemysł ten ma w kraju naszym wszelkie warunki powodzenia, a przedewszystkiem dobre miejscowe przedziwo i łatwy zbyt. Nadto przemysł ten uprawiany być może w zakładach średniej wielkości, nie wymaga zatem niezwykle wielkich środków. Do tych korzystnych warunków przybyły w ostatnich czasach sprzyjające stosunki kursowe i celne. Zaznaczyć jednak trzeba, że wynikająca stąd łatwość zakładania nowych zakładów wełnianych, a mianowicie kortowni, wywołała w tym przemyśle objaw, który żadną miarą za dodatni uważany być nie może. Wprawdzie większość dawniejszych zakładów, utrzymała się na dawnym poziomie pod względem dobroci wyrobów, a niektóre nowsze zakłady podążają również w tym kierunku, ale powstało

także mnóstwo mniejszych przędzalni i kortowni, wyrabiających rzeczy pośledniejsze, z zastosowaniem taniej wełny australskiej, a nawet odpadkowej. Pod tym ostatnim względem krajowe kortownie naśladowały to, co i w Niemczech silnie było ganionem.

Żużytkowanie wszelkich odpadków stanowi nader ważny szczegół gospodarstwa przemysłowego i usiłowania technologów zwróciły się w ostatnich czasach przeważnie w tym kierunku. Jednakże nie wynika stąd, ażeby odpadki służyć miały do fałszowania wyrobów. W zużytkowaniu odpadków przeważa—i o ile się zdaje zawsze przeważać będzie—zastosowanie takowych do zupełnie innego celu, a w rzadkich tylko wypadkach—do tego samego, do którego użyty był materiał pierwotny odpadków tych dostarczający. W zakresie przędzalnictwa i tkactwa—odpadki jedwabne z przegryzionych oprzędów, wszelkie odcięte końce przędzy, niektóre wyczoski i t. p. stanowić mogą dobry i zdrowy materiał zastępczy. Nie możemy też całkiem potępiać przemysłu wełnianego odpadków—tem więcej, że w zakresie tych tkanin moda powiększej części szybko się zmienia, a trwałość przestaje być warunkiem naczelnym. Oczywiście jednak są pod tym względem pewne granice, których przekraczać nie wolno. Tymczasem obok zdrowych odpadków, wkradły się do tego przemysłu różne takie odpadki, z których właściwie nie już zrobić nie można, a które trwałość tkaniny sprowadzają do minimum. Skutki tego są nadzwyczaj zgubne nie tylko pod względem opinii, jaka powinna być udziałem wszystkich naszych wyrobów krajowych; oddziaływa to ujemnie na sam przemysł. Zakłady, które wytwarzają takie wyroby, jak powstały w skutek chwilowo korzystnych warunków, tak też i znikną, skoro tylko warunki te zmienią się na gorsze. Nie są one w stanie przetrzymać najłżejszego przesilenia. To wszystko, co słyszymy od czasu do czasu z Łodzi o zastoju w handlu lub o spodziewanych upadłościach, odnosi się wyłącznie do tych zakładów. Dobre wyroby zawsze mogą liczyć na zbyt; zysk może być większym lub mniejszym, stosownie do stanu targowiska, ale o bankructwo tych zakładów z tego mianowicie powodu, — nie potrzeba się obawiać.

Na zasadzie powyższych danych nie możemy twierdzić, ażeby w kraju było już za dużo kortowni; owszem dla dobrych kortowni otwarte jest jeszcze szerokie pole. Nie wahamy się atoli utrzymywać, że za dużo namnożyło się złych fabryk. Dostatecznie jest wejść do takiej fabryki, ażeby na widok nędznego i nędznie utrzymanego budynku, który lada iskra w popiół może obrócić, maszyn starych, które już po kilkakrotnie zmieniały właściciela, a przytem ustawionych na niskim poddaszu, oraz tego śmiecia mającego wyobrażać wełnę, — przejąć się oburzeniem. Brak miejsca nie pozwala nam rozszerzać się dalej nad zgubnymi skutkami takiego prowadzenia przemysłu. Nadmienimy tylko, że oddziaływa ono także najfatalniej na wyrobienie dobrych robotników fabrycznych. Tkacz, któremu dają do roboty materiał

nędzny, nie może nabrać poszanowania dla swego zajęcia i zawodu, jakie znamionuje naprzykład rękodzielnika francuskiego wyrabiającego rzeczy dobre i piękne. Wiadomo zaś, o ile to przekonanie przyczynia się do wykształcenia moralnego robotników.

Oczywiście przy takich danych, trudno domagać się spełnienia innych dodatkowych warunków. Farbiarstwo stoi w ogóle bardzo nisko; jest wprawdzie mnóstwo drobniejszych po większej części zakładów, które trudnią się farbowaniem przędzy z sąsiednich przędzalni lub tkalni, ale odbywa się tam wszystko sposobem wielce pierwotnym. Dobra farbiarnia w Łodzi, założona na większą skalę, urządzona postępowo i prowadzona umiejętnie, mogłaby tam mieć wielkie powodzenie.

Tkactwo wyrobów wełnianych gładkich i półwełnianych, o ile sądzić można z okazów nadesłanych na wystawę, rozwija się w ogóle w dobrym kierunku. Zważywszy, że wielka ilość tkanin tego rodzaju przybywa dotąd do nas z zagranicy, łatwo dojść do wniosku, że ta gałąź przemysłu tkackiego ma przed sobą świetną przyszłość. Przędza czesankowa używana do niektórych tkanin tego rodzaju sprowadzana jest dotąd z zagranicy. Niejednokrotnie stawiane było pytanie, czy przędzalnia wełny czesankowej byłaby w kraju korzystnym przedsiębiorstwem. W obec rozwoju tkactwa z przędzy czesankowej i wzmagającego się zastosowania tejże przędzy do wielu kortów, powodzenie przędzalnictwa czesankowego, zdaje się niewątpliwem. Jednakże pojedyncza fabryka, już dla tego samego, że byłaby pierwszą, miałaby do walczenia z wielkimi trudnościami. Przędzalnia wełny czesankowej wymaga stosunkowo wielkiego kapitału zakładowego z powodu licznego szeregu maszyn, przez które przejść musi wełna tego rodzaju, zanim stanie się przędzą. Nadto główna czynność przygotowawcza do przedzenia t. j. czesanie, jakkolwiek odbywa się na maszynach, wymaga niepospolitego doświadczenia i rutyny i stanowi zwykle osobną gałąź przemysłu. Wypadłoby zatem sprowadzać t. zw. czesanki z zagranicy, co z powodu różnicy kursu i cła w złocie zmusiłoby szukać zwiększenia korzyści jedynie w nader umiejętnem a oszczędnem przedzeniu. Osobna zaś czesalnia mogłaby się utrzymać tylko w razie istnienia kilku lub kilkunastu takich przędzalni. Tym sposobem przędzalnictwo wełny czesankowej stanowi jeszcze dotąd rzecz przyszłości.

Szczególne widoki powodzenia zdaje się mieć u nas tkactwo dywanowe. Za główną rzecz uważać tu należy stronę artystyczną tego przemysłu, a mianowicie pewną samodzielność we wzorach czyli deseniach. Dopóki dywany wyrabiane w kraju będą niewolniczem naśladowaniem zagranicznych, dopóki nie wyrobi się pewien typ dywanów polskich, dopóty wyroby te nie znajdą szerszego rozgłosu i będą musiały zadosyć czynić głównie warunkom taniości. Jednakże i w tym kierunku, można mieć powodzenie, wyrabiając obok dywanów — różnego rodzaju dywaniki, chodniki i t. p.

## Przemysł ludowy.

W szczegółowym opisie wystawy tkactwa domowego (o - dział X) nadmieniliśmy, że przemysł fabryczny przytłumia coraz bardziej wytwory przemysłu domowego, a głównie te z pomiędzy nich, które mogą być wyrabiane za pomocą maszyn. Większość tkanin, a przedewszystkiem płótno i sukno najpowszechniej przez lud używane, należą właśnie do tej kategorii. Jest to przyrodzona kolej rzeczy, przeciwko której nic nie pomogą wszelkie utyskiwania i nawoływania. Gdzie płóciennictwo lub sukniennictwo domowe raz upadło, tam się już więcej nie podniesie.

Nadmieniliśmy jednak zarazem, że chwila przejścia od wyrobów własnych do wyrobów fabrycznych, nie prędko jeszcze nadejdzie dla wielu okolic. W tem położeniu znajdują się okolice na prawym brzegu Wisły; jakoż na obecną wystawę nadesłano wyroby ludowe przeważnie z tamtych stron, a zatem z okolic bardziej oddalonych od ognisk życia przemysłowego. Na szczególną uwagę zasługują tutaj wyroby domowe nadesłane ze Żmujdzi. Noszą one na sobie wiele znamion przemysłu drobnego lub rzemieślniczego; powiedzieliśmy nawet, że zwrot w tym kierunku nastąpił może zbyt prędko, albowiem nadesłane stamtąd korciki i chustki wełniane nie noszą na sobie żadnego piętna miejscowego. Otóż w tych okolicach, gdzie w tkactwie zauważyć się daje podobny zwrot od przemysłu domowego do przemysłu rzemieślniczego, należy na ten przedmiot baczną zwrócić uwagę i przez dostarczenie dobrych wzorów oraz założenie odpowiednich szkółek, starać się o nadanie tkactwu właściwego kierunku. Tym sposobem tkactwo tamtejsze przybrać może pewien miejscowy oryginalny charakter i wytworzy ludność rękodzielniczą, która nawet w razie powstania w tamtych okolicach zakładów tkackich, będzie miała otwarte pole w zakresie tkanin mniej nadających się do wyrobienia za pomocą maszyn.

W innych okolicach, gdzie warunki miejscowe nie sprzyjają rozwojowi takiego rękodzielnictwa, tkactwo ludowe prędej czy później upaść musi. Niezależnie od tego starać się należy o zasilanie wystaw tkaninami i ubiorami ludowymi z tych stron, gdzie tkactwo dotąd się trzyma, ażeby przemysł fabryczny mógł czerpać z tego źródła motywy do swoich tkanin barwnych i wzorzystych.

Brak miejsca nie pozwala nam rozszerzyć się tutaj nad sprawą popierania przemysłu ludowego, stanowiącą ulubiony temat gorących odezów w dziennikach. Nadmienimy tylko w krótkości, że popieranie to nie może być stosowaniem bezwzględnie do wszystkich gałęzi tego przemysłu, ale przeciwnie liczyć się powinno z warunkami miejscowymi, a przedewszystkiem skierowane być winno do tych wyrobów, w których pierwiastek indywidualny silniej się uwydatnia, albo do takich, które dla tych lub owych powodów pozostaną jeszcze na długo udziałem pracy ręcznej. Do takich ga-

łęzi przemysłu należą np. koronkarstwo, koszykarstwo, wyrabianie różnych przedmiotów rzeźbionych z drzewa i t. p. Tym sposobem oddziaływanie społeczeństwa na przemysł ludowy powinno mieć na celu: z jednej strony przekazanie przemysłowi fabrycznemu spuścizny po przemyśle ludowym, a mianowicie tych jego czynników, spożytkowanie których jest pożądanem, a z drugiej — popieranie między ludnością wiejską tych gałęzi rękodzielnictwa, które w danej okolicy posiadają odpowiednie potemu warunki.

Nie należy jednak zapominać, że głównem zajęciem włościanina jest uprawa roli; w tę stronę zwrócone być winny przedewszystkiem usiłowania mające na celu polepszenie bytu ludności wiejskiej, przemysł zaś domowy większe może mieć znaczenie w tych okolicach, gdzie rola nie może wystarczyć na wyżywienie rodziny włościańskiej.

Oto są uwagi jakie nasunęła nam tegoroczna wystawa przemysłu tkackiego. We wnioskach naszych możemy się mylić, jednakże jak to już wyżej nadmieniliśmy, chodziło nam nie tyle o rozwiązanie, ile raczej o postawienie na porządku dziennym kwestyj, wynikających ze zbadania tej wystawy. Przekonani też jesteśmy, że przemysłowcom i technikom, którzy zwiedzili wystawę, nasunęło się także wiele spostrzeżeń i wniosków, które nie pozostaną bez wpływu na dalszy rozwój tej gałęzi przemysłu krajowego. Wpływ ten byłby widoczniejszym, gdyby wystawa uzupełnioną została naradą przemysłowców, techników i kupców, zainteresowanych w tym przemyśle. W każdym razie nie wahał się raz jeszcze powtórzyć, że wystawa ta nie przeszła bez korzyści.

Z tego względu najwłaściwiej będzie podobno zamknąć niniejsze sprawozdanie wyrażeniem uznania dla Komitetu Muzeum Przemysłu i Rolnictwa, którego początkowaniu i staraniom zawdzięczać należy przyjście do skutku tak ważnej i zajmującej wystawy.

*S. Kossuth.*

# W KWESTYI OGÓLNEJ TEORYI BELEK

podał

**Maksymilian Thullie**

Dypl. inżynier i docent Szkoły Politechnicznej Lwowskiej.

Jeżeli wiek dziewiętnasty poszczycić się może w ogóle wielkim postępem w naukach przyrodniczych, to z pomiędzy umiejętności stosowanych w technice szczególniejsza nauka o budowie mostów w drugiej połowie tego stulecia olbrzymie zrobiła postępy. Przyczyny tego postępu szukaćby należało głównie w tem, że w dziedzinie budowy mostów nie przestawano na praktyce, ale wsparto ją doświadczeniami i teorią. Gdy po r. 1840 postawiono sobie jako zadanie zbudowanie mostu nad zatoką Conway i cieśniną Menai, pomysły *Stephenson* uczuł się pomimo swego geniuszu za słabym, aby sprostać zadaniu. Wtedy z wrodzoną narodowi swemu praktycznością połączył się z *Fairbairn'em* i *Hodkinson'em*, z których pierwszy robił osobne w tym celu doświadczenia a drugi zajmował się teoretycznymi badaniami. Wynikiem bezpośrednim prac tej spółki były dwa mosty rurowe, most nad zatoką Conway i most *Britannia*, które jakkolwiek obecnie za wzór stawiane być nie mogą, stanowią jednak epokę w historii budowy mostów.

Pod opieką *Stephenson'a* praktyka z teorią wsparta doświadczeniami, podały sobie ręce i dziś w lat zaledwie trzydzieści po ukończeniu doświadczeń *Hodkinson'a* budowa mostów stoi na takiej wysokości, o jakiej nie marzyli ci, co byli jej piastunami.

Mimo tego widzimy jeszcze w tej nauce otwarte pole do dalszego postępu i do dalszego doskonalenia, wiele bowiem brakuje aby mogła zadość uczynić coraz większym żądaniom, jakie jej stawiamy. Dalszy postęp możliwy jest jednak tylko na drodze dopiero co wzmiankowanej, t. j. jeżeli teoria, praktyka i stosowne doświadczenia wzajemnie będą się wspierać i uzupełniać.

Leży właśnie przed nami książka, w której autor podnosi kilka takich nowych pomysłów, a lubo obecnie wydać się one mogą wielu niepraktycznymi, jednakże umiejętne i zręczne zasto-

sowanie takowych poprowadzi nas o krok dalej na tej drodze. Mam tu na myśli dzieło A. Foeppla pod tytułem: „Theorie des Fachwerkes,“ wydane w Lipsku 1880 r.

Nie mam zamiaru rozbierać krytycznie tej książki, ale chciałbym podnieść niektóre przynajmniej z tych nowych pomysłów i zastanowić się bliżej nad nimi.

Dla uogólnienia teorii potrzeba nam przedewszystkiem ścisłych określeń, od tego więc zaczniemy. *Kratownicą* (Fachwerk) nazywa autor system punktów materialnych połączonych krzyżulcami w ten sposób, że względne przesunięcie się części systemu nie jest możliwe bez zmiany długości krzyżulców.

Jeżeli taki stały system przytrzymamy tak, że i poruszenie się całego systemu zrobimy niemożliwym, otrzymamy ogólnie mówiąc *belkę* (Träger) a względnie *belkę kratową* (Gitterträger).

Belka więc składa się z kratownicy i łożysk i potrzebuje podpór dla swych łożysk. Do czego takie rozróżnienie belki od kratownicy przydać się może, zaraz zobaczymy.

Weźmy pod uwagę kratownicę i nazwijmy liczbę krzyżulców przez  $m$ , przyczem pod krzyżulcem w ogólnem znaczeniu rozumiemy każdą linią materialną łączącą dwa punkta systemu, węzłami zwane. Nazwijmy dalej ilość węzłów przez  $n$ , a wiemy, że dla kratownicy *statycznie oznaczonej*:  $m = 2n - 3$ .

Jeżeli  $m > 2n - 3$ , kratownica jest *statycznie nieoznaczoną*, jeżeli  $m < 2n - 3$ , kratownica jest *niesamoistną*, gdyż możliwą jest względna zmiana krzyżulców. Gdy  $k = (2n - 3) - m$ , oznacza to, że musielibyśmy dodać jeszcze  $k$  krzyżulców, aby kratownicę uczynić statycznie oznaczoną. Taką kratownicę nazywamy „*kratownicą niesamoistną k-go rzędu* (unselbständiges Fachwerk mit  $k$  complementären Gliedern).

Po tych ogólnych uwagach zastanówmy się bliżej nad działaniem łożysk <sup>1)</sup>.

Łożyska ważną odgrywają rolę w belkach, gdyż od konstrukcyi łożysk zależą oddziaływania podpór, a stąd i zachowanie się belki względem obciążenia. Łożyska stanowią nawet tak ważną część belki, że według nich rozróżniać nam wypada rozmaite rodzaje belek.

Łożyska mają głównie na celu wywołać w pewnych punktach belki oddziaływania, które równoważą siły zewnętrzne działające na belkę. Od nas zależy urządzić łożyska w taki sposób, ażeby umożliwić tylko pewnego rodzaju oddziaływania, jak najkorzystniejsze ze względu na ilość materiału w belce.

Każde łożysko dostarcza nam trzy niewiadome, do oznaczenia których począci służy sama konstrukcyja łożysk, resztę zaś w inny sposób oznaczyć musimy.

Te trzy niewiadome są:

<sup>1)</sup> Porównaj Foeppla: Die neuen Träger-Systeme für eiserne Brücken 1878.

1) punkt przyczepienia oddziaływania, albo moment statyczny sił zewnętrznych w punkcie podparcia;

2 i 3) dwie składowe oddziaływania w kierunkach dowolnych do siebie prostopadłych.

Przez stosowne urządzenie łożyska możemy jedną lub dwie niewiadome oznaczyć a mianowicie:

1) Przez urządzenie zawiasy lub łożyska kolebkowego ustalamy punkt zaczepienia czyli robimy moment statyczny sił  $= 0$ . Otrzymujemy więc równanie w ogólnej formie  $M = C$ , składowe oddziaływania  $X$  i  $Y$  pozostają do oznaczenia.

2) Przez urządzenie łożyska przesuwne lub wałkowe czynimy jedną składową równą 0, a jeżeli przytem łożysko jest także kolebkowe, więc mamy dane ogólnie  $M = C$  i  $X = A$ , pozostaje zaś do oznaczenia  $Y$ .

Jeżeli tedy belka spoczywa na  $p$  podporach, mamy w ogóle  $3p$  niewiadomych; na to mamy 3 równania ogólne dla równowagi całego systemu sił, pozostaje więc do oznaczenia  $3(p-1)$  niewiadomych.

Jak widzimy z poprzedniego, możemy przez konstrukcyę przy każdym łożysku uzyskać najwięcej dwa równania, jedno łożysko musimy jednak urządzić z jednym równaniem dla ustalenia całej belki. Tym sposobem największa liczba równań, jaką z konstrukcyi łożysk uzyskać możemy, będzie  $2p - 1$ , brakuje nam przeto jeszcze  $3(p - 1) - (2p - 1) = p - 2$  równań.

Widzimy stąd, że skoro  $p$  jest większe jak 2, musimy użyć jakiejś szczególnej konstrukcyi, aby brakujące  $p - 2$  równań uzyskać. Taką konstrukcyą jest urządzenie *przegubów* (Gelenke), które polega na następnem rozumowaniu. Jeżeli dwie kratownice statycznie oznaczone połączymy za pomocą dwóch krzyżulców wychodzących z jednego punktu, nazywamy to połączenie *przegubem*, przyczem obie pary krzyżulców mogą się obracać około tego punktu. Kratownica stąd powstała jest niesamoistną pierwszego rzędu.

Jeżeli urządzimy  $k$  przegubów w kratownicy statycznie oznaczonej, otrzymamy kratownicę niesamoistną  $k$ -go rzędu t. j. taką, w której należałoby dodać jeszcze  $k$  krzyżulców, aby ją uczynić statycznie oznaczoną. Równania te nadliczbowe zamiast do oznaczania krzyżulców użyjemy tu do uzupełnienia brakujących  $p-2$  równań. Wynika więc z tego, że najmniej urządzić musimy  $p-2$  przegubów, chcąc uczynić belkę statycznie oznaczoną. Jeżeli przez konstrukcyą łożysk uzyskamy mniej niż maximum  $2p - 1$  równań, wtedy musimy urządzić odpowiednio więcej przegubów. Przeguby musimy jednakże tak rozłożyć, aby każda część belki między dwoma przegubami spoczywała na dwóch podporach i ażeby w jednym przęśle, nie było więcej niż trzy przeguby.

Przejdźmy teraz do szczegółów. Dla belki spoczywającej na dwóch podporach:  $p = 2$ , a zatem ilość niewiadomych wynosi  $2 \times 3 - 3 = 3$ , które otrzymamy wtedy, gdy jedno łożysko urządzimy jako stałe, a drugie jako wałkowe.



W belce łukowej urządzamy oba łożyska jako zawiasy, brakuje nam więc do oznaczenia niewiadomych jeszcze jedno równanie i chcąc otrzymać belkę statycznie oznaczoną, musimy urządzić przegub środkowy. W ten sposób otrzymujemy belkę łukową z przegubem środkowym.

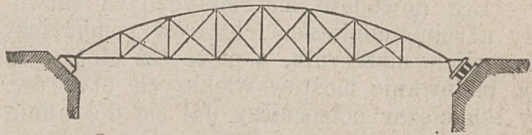
Dla belki spoczywającej na trzech podporach otrzymujemy jako ilość potrzebnych przegubów  $p - 2 = 3 - 2 = 1$ , jeżeli tylko na jednej podporze urządzimy łożysko kolebkowe stałe, a na innych wałkowe. Tak samo otrzymujemy dla czterech podpór 2 przeguby, dla pięciu 3 przeguby i t. d.

Mieliśmy tu dotychczas same znane konstrukcje, zobaczmy jak *Foeppl* dochodzi do form nowych.

Otóż zamiast przez urządzenie łożyska wałkowego poziomego uczynić składową poziomą równą zeru, czyni on jakąkolwiek inną składową równą zeru lub też pewnej liczbie stałej. Przez użycie łożysk wałkowych

pochyłych otrzymujemy nowy rodzaj belki: *belkę rozporową prostą* (Träger mit schiefer Lagerung) (fig. 1). Nazywam tę belkę — rozporową, gdyż działa ona na opory ukośnie odpychająco — prostą zaś dla tego, że pas dolny jest prostym.

Fig. 1.



pochyłych otrzymujemy nowy rodzaj belki: *belkę rozporową prostą* (Träger mit schiefer Lagerung) (fig. 1). Nazywam tę belkę — rozporową, gdyż działa ona na opory ukośnie odpychająco — prostą zaś dla tego, że pas dolny jest prostym.

Belka ta różni się od *belki prostej* (gerader Träger, Balkenträger) tylko tem, że oba łożyska są pochyłe. Jeżeli belkę tę urządzimy jako kratową, wtedy pas górny i krzyżulce będą zupełnie takie same, jak dla belki prostej, bo punkt obrotu dla każdego przecięcia będzie na pasie dolnym lub na jego przedłużeniu, a zatem moment poziomej składowej oddziaływania jest zerem, czyli ta składowa pozioma nie ma żadnego wpływu na pas górny i na krzyżulce. Natomiast na pas dolny ma ona wpływ korzystny, bo zmniejsza w nim rozciąganie. Jak widzimy konstrukcja ta ma przyszłość przed sobą, chodzi tylko o odpowiednie urządzenie pochyłego łożyska wałkowego, co zdaje się nie będzie tak trudnem.

Powiedzieliśmy wyżej, że możemy też jedną składową oddziaływania, np. poziomą, uczynić równą jakiejś stałej liczbie; dodamy tu, że możemy też i moment uczynić równym nie zeru lecz liczbie stałej. To naprowadza nas na nowy rodzaj belek z ciężarami pomocniczymi.

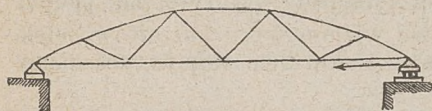
Myśl użycia ciężarów pomocniczych korzystnie działających, nie jest zupełnie nową, a nawet powszechnie jest używaną, przy budowie sklepień gdzie nadmurowanie, obniżając linią ciśnienia, działa korzystnie na sklepienie i jest właśnie takim ciężarem pomocniczym. Przy budowie mostów żelaznych nie używano

jeszcze dotychczas ciężarów pomocniczych, z jednym wyjątkiem mostu na Elbie pod Riesą<sup>1)</sup> zbudowanego w r. 1878, gdzie zastosowano belkę *Köpke'go* o stałym ciśnieniu poziomem.

Pomocnicze ciężary możemy umieścić albo na węźle łożyskowym, albo też na innych węzłach. Jeżeli kierunek ciężaru pomocniczego przechodzi przez punkt podparcia, ciężar działa jako siła,

w przeciwnym razie jako moment statyczny. Jeżeli umieścimy taki ciężar pomocniczy działający w kierunku poziomym — przy belce zwykłej, otrzymamy belkę *Köpke'go* o stałym ciśnieniu poziomem (fig. 2).

Fig. 2.



Ciężary pomocnicze możemy umieszczać przy każdym systemie belki: powstaje stąd wiele nowych systemów, których tu już szczegółowo opisywać nie będę.

Bez dowodów matematycznych łatwo się przekonamy, że przy użyciu umiejętnem ciężarów pomocniczych zaoszczędzić możemy wiele materiału, a może też ciężary pomocnicze umożliwią nam budowanie mostów większych otworów. Chodzi tylko o to, aby ten ciężar pomocniczy dał się dokładnie oznaczyć i zmierzyć, a w danym razie uregulować, aby uniknąć niepewności w obliczaniu, któraby wszelkie korzyści złudnemi uczyniła. W wspomnianym wyżej moście na Elbie pod Riesą wypełniono ten warunek: ciężar pomocniczy działa tam za pomocą dźwigni dwuramiennych na pas dolny kratownicy.

Chciałbym zapoznać czytelników z jedną jeszcze nową myślą *Foeppl'a*, a mianowicie z wprowadzeniem przegubów urojonych zamiast rzeczywistych.

Fig. 3.

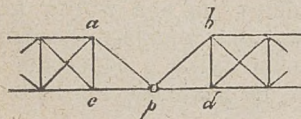
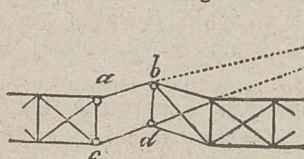


Fig. 4.



Jak wiadomo, przy użyciu przegubów rzeczywistych połączenie dwóch części kratownicy następuje za pomocą dwóch krzyżulców wychodzących z jednego punktu t. j. z przegubu (fig. 3). Jeżeli te dwa krzyżulce nie wychodzą z jednego punktu, ale z dwóch węzłów, wtedy mamy przegub urojony (fig. 4), a kratownica staje się niesamoistna, przyczem obie części kratownicy mogą zmienić względne swoje położenie.

<sup>1)</sup> Patrz: Wochenschrift des öster. Ing. und Archit. Vereines 1880, str. 94.

Jeżeli tę kratownicę użyjemy jako belkę i przez stosowne urządzenie łożysk uczynimy ją statycznie oznaczoną, wtedy zmiana położenia względnego obu części belki może być tylko bardzo małą w skutek sprężystości krzyżulców. Punkt przecięcia się dwóch krzyżulców łączących obie części czyli biegun  $p$ , można więc uważać jako stały, a dalsze obliczenie odbywa się, jak gdyby tam był przegub. *Foeppl* nazywa to połączenie *przegubem urojonym* (imaginäres Gelenk).

Każdy przegub rzeczywisty da się zastąpić przegubem urojonym, a stąd daje się wyprowadzić wiele nowych kształtów belek.

O ile myśl tę będzie można ze skutkiem w praktyce zastosować, przyszłość okaże.

# MASZYNY PAROWE ZŁOŻONE

## („COMPOUND“)

PODAŁ

**S. M. Roguski**

Inżynier-Mechanik.

III <sup>1)</sup>.

(T a b l. I).

Maszyna złożona pozioma w młynie walcowym peszteńskim. Jako przykład trafnego zastosowania zasady złożonego rozprężania przytaczamy maszynę złożoną, która jest w ruchu obecnie w „Pester Walzmühle“ w Peszcie. Została ona przerobioną ze zwyczajnej maszyny *Woolf'a*. Maszyna ta pracowała pierwotnie w następujących warunkach. Odnośne wymiary cylindrów były 30  $\frac{1}{3}$ " i 56" średnicy w świetle i 5' 6" skoku. Ciśnienie pary spadało z 60 funtów (w kotle) na 40 funt. (w cylindrze), skutkiem nieodpowiedniego urządzenia przewodów i zbyt silnego przeciskania się pary. Maszyna robiła 31 obrotów na minutę i poruszała 24 postawy 50" oraz przyrządy dodatkowe, wydając dziennie 90 tonn mąki i rozwijając siłę około 300 koni parowych.

*P. Otton Müller* przedsięwziął przerobienie tej maszyny według systemu „compound“. Cylinder wysokiego ciśnienia zastąpiono innym o 28" średnicy z rozsyłaniem systemu *Corliss'a*. Do cylindra niższego ciśnienia dodano przyrząd rozprężający i ustawiono korby pod kątem prostym. Pomiedzy cylindrami umieszczono zbiornik ogrzewany, — wreszcie dodano regulator *Porten'a*.

Fig. 1 (Tab. I) przedstawia maszynę tę już po przerobieniu. *C* oznacza cylinder wysokiego ciśnienia, do którego para wchodzi przez rurę *R*. Od tej rury oddziela się rurka *r* doprowadzająca parę świeżą do zbiornika ogrzewacza. Cylinder niskiego ciśnienia *C'* otoczony jest powłoką z przebiegiem pary i w tym celu od *r* przeprowadzoną jest rurka *r'* do powłoki. Rurka *r''* łączy kanał doprowadzający *K* cylindra *C* z rurą odpływową tegoż

<sup>1)</sup> Patrz Przegląd Techniczny Tom X, str. 220 i Tom XI, str. 117.

i służy do wprowadzania w ruch maszyny przez wpuszczenie do zbiornika, a w następstwie do cylindra  $C'$  świeżej pary. Rurka  $d$  łączy rurę przyplwową większego cylindra ze skroplaczem i służy do zatrzymania maszyny. Rurki  $o$  i  $o'$  służą do odpływu wody skroplonej z powłok obu cylindrów, rurka  $o''$  odprowadza wodę z rur łączących cylindry ze zbiornikiem-ogrzewaczem, zaś rurka  $o'''$  służy do odpływu wody skroplonej z przyrządu ogrzewającego, umieszczonego w tym ostatnim.  $v, v$  stanowią przepustnice przyplwowe podług systemu *Corliss'a*,  $Z$  — zbiornik-ogrzewacz,  $P'$  — rozsyłacz zwyczajny. Trzony tłokowe przechodzą na wylot i opatrzone są z tyłu przewodnikami dla zrównoważenia cylindra i zabezpieczenia od nierównego zużycia.

Fig. 2 i 3 przedstawiają odnośne diagramy mniejszego i większego cylindra, przy ciśnieniu przyplwowym w pierwszym 58,3 funtów i 31,33 obrotach na minutę. Zestawienie danych doświadczalnych wykazuje korzyści, jakie wynikły z przerobienia maszyny. W stanie pierwotnym maszyna ta przy ciśnieniu przyplwowym 40 funt. wykazywała średnie ciśnienie w mniejszym cylindrze 26,1 f. a w większym 4,44 f. Skutek teoretyczny w koniach parowych w małym cylindrze 189,5 k. p. w większym zaś 113,5 czyli razem 303 k. p.; przyplw — 0,66. Po przerobieniu zaś, przy ciśnieniu przyplwowym 56½ f. otrzymano: średnie ciśnienie w małym cylindrze 30,7 funt., w dużym 9,98, skutek podług indykatora w małym 192 k. p., w dużym 254 k. p., czyli razem 446 k. p., przy przyplwie 0,35. Zyskano zatem około 140 k. p. siły, a oprócz tego 20% węgla. Liczby te wymownie świadczą za systemem złożonym i jak się zdaje nie potrzebują komentarzy.

**Maszyna złożona pozioma Douglas'a i Grant'a.** Podajemy tu niektóre szczegóły dotyczące tej maszyny ze względu na zręczne zastosowanie systemu „compound“ przy sile wynoszącej przeszło 1 000 koni. Charakterystyczną cechą jest tu rura łącząca cylindry i powłokę cylindra rozprężania (większego); rura ta stanowi zarazem zbiornik. Oba cylindry mają rozsyłacze systemu *Corliss'a* z zastosowaniem do poruszania kurków nowego przyrządu *pp. Douglas'a i Grant'a*. Średnice cylindrów wynoszą 40" i 60", skok 6'; przy szybkości tłoka 440' na minutę i przyplwie do cylindra ciśnienia w ¼ skoku. Maszyna rozwija siłę 1 000 koni przy ciśnieniu przyplwowym 80 funt.; może także pracować z wyższym ciśnieniem.

**Maszyna złożona pp. Simpson'a i S-ki.** Jest to druga z rzędu maszyna, dostarczona przez wymienionych konstruktorów dla sławnych fabryk przetworów chemicznych *pp. James Gibbs'a i S-ki* w Londynie i Plymouth. Maszyna ta należy do typu poziomych sprężonych. Korby ustawione są pod kątem prostym na jednym wale. Jeden cylinder pracuje pełnem ciśnieniem drugi zaś przez rozprężanie; odnośne średnice są: 19½" i 30". Przedłużone na wylot trzony tłokowe łączą się z tłokami pompy powietrznej i zasilającej. Rozsyłanie pary w obu cylin-

drach z rozprężaniem, skuteczniejszą się za pomocą suwaków odrębnych dla każdego kanału przyływowego jak to wskazuje fig. 4. Rozprężanie jest zmienne, ale nie samodzielną. Przestrzenie szkodliwe są bardzo małe, skutkiem zastosowania odrębnych suwaków do każdego kanału. Rura łącząca oba cylindry stanowi zbiornik pośredni (receiver). Oba cylindry opatrzone są powłoką z przyływem świeżej pary w około, odlaną wraz z cylindrem. Ustawienie maszyny przedstawia tę dogodność, że kotły znajdują się na niższym poziomie i woda skroplona w powłoce ścieka wprost do kotłów, co o wiele zwiększa skuteczność powłoki.

Stosunek objętości cylindrów jest 1 : 2,37, skok — 4'. Skroplacz systemu *Cochran'a* zwany „o powierzchni parującej“ (à surface evaporative) składa się z 8 cylindrów — mających razem 2 200 stóp kw. powierzchni. Są to cylindry lane, wstawiane jeden w drugi, o średnicach odnośnych 3' 4<sup>3</sup>/<sub>4</sub>" i 3' 8<sup>1</sup>/<sub>2</sub>" na 12' 6" długości. Woda wchodzi u dołu przez dno i obejmuje przestrzeń w którą wpada para odpływowa. W razie gdy skroplacz nie działa, ta ostatnia może przejść bezpośrednio do pompy powietrznej przez rurę dość dużej średnicy, zastępującą do pewnego stopnia skroplacz. Szybkość maszyny wynosi 50 obrotów na minutę czyli 400' skoku. Organa czynne i bierne są starannie zrównoważone i skutkiem tego opór bierny znacznie jest zmniejszony.

Z doświadczeń robionych dotąd na obu maszynach wypada przeciętnie 2 funty węgla na konia parowego i na godzinę.

**Maszyna złożona o jednym cylindrze; system Westphal'a, konstrukcyja C. Hoppe'go z Berlina.** Maszyna ta głównie tem się różni od wszystkich opisanych poprzednio, że ma jeden cylinder. Rozprężanie złożone otrzymuje się w niej przez zastosowanie 3-ch tłoków. Fig. 5 przedstawia cylinder w przecięciu poziomem. Widzimy, że dwa tłoki *a* i *b* i trzony ich *e* i *f*, połączone są ze sobą za pomocą poprzecznic *c*, *d* i drążków *h*, *g*. Łapy *i*, *k* przenoszą ruch na korby mniejsze *l* i *l'*. Trzon tłoka *a* jest wewnątrz wydrążony w ten sposób, że wchodzi weń główny trzon tłoka *n*, oznaczony na figurze literą *m*. Tłok rurowy *f* ma nadto na końcu pakunek śrubowy na wzór zwykle używanych przy pokrywach cylindrów. Tłok *m* łączy się za pomocą łapy jak zwykle z główną korbą *r* o promieniu większym od *l* i *l'*, ustawioną pod kątem 180° odnośnie do tych ostatnich.

Rozsyłanie odbywa się za pomocą suwaka tłokowego *u*, osadzonego na drążku *h*, rozprężanie zaś za pomocą dwóch odrębnych suwaków, umieszczonych z boku i poruszanych przez mimośrodę.

Para wchodzi pomiędzy tłok *a* i przednią pokrywę cylindra; następnie przyływ przerywa się za pomocą suwaka bocznego i para działa przez rozprężenie. Tłok *a* porusza się w kierunku strzałki od prawej strony ku lewej i w tym też kierunku obracają się korby *l* i *l'*, zaś korba *r*, ustawiona jak wspomnieliśmy pod kątem 180°, pociąga tłok *n* w kierunku przeciwnym, czyli od

lewej strony ku prawej. Para, która działała przedtem z lewej strony tłoka  $a$ , wchodzi tymczasem pomiędzy dwa tłoki  $b$  i  $n$ , które przy końcu skoku schodzą się, jak to widać na figurze, a rozprężając się pcha tłok  $n$  na prawo i obraca korbę  $r$  w tym samym kierunku. Tłok  $b$ , połączony z tłokiem  $a$  za pomocą drążków  $h$  i  $g$ , pchany jest przez parę w lewo, skutkiem czego przy końcu skoku wszystkie 3 tłoki zajmują położenia symetryczne, ale przeciwne  $b'$   $n'$  i  $a'$ .

Tłoki  $a$  i  $b$  mają powierzchnię ściętą ostrokągowo z jednej strony, zaś tłok  $n$  tak samo ścięty jest z obu stron. Tym sposobem tworzy się cztery przestrzenie, odrębnie i niezależnie napełniające się parą w odmiennych warunkach, a mianowicie:

$A$  przestrzeń pomiędzy pokrywą a tłokiem  $a$

$A'$  „ „ „ „ „ „  $b$

$B$  „ „ „ „ „ „  $n$

$B'$  „ „ „ „ „ „  $a$

Para działa zawsze w dwóch pierwszych przestrzeniach z ciśnieniem przyplwowem; grają więc one rolę cylindra ciśnienia. W dwóch ostatnich para wchodzi po rozprężeniu i działa przez dalsze rozprężanie się; te zatem zastępują cylinder rozprężania albo niskiego ciśnienia. Rozprężanie w  $A$  i  $A'$  otrzymuje się, jak już wspominaliśmy wyżej, za pomocą odrębnych suwaków; stopień zaś rozprężania lub też przyplływ zależy od regulatora i zmienia się stosownie do obciążenia od 0 do 0,7 skoku. Cylinder nie ma powłoki, nie może to być jednakże poczytywane za wadę, tembardziej że przy szybkim ruchu skuteczność powłoki jest w rzeczywistości mniejszą, aniżeli przypuszczano.

Przy obliczaniu skutku takiej maszyny, otrzymamy objętość pary działającej, mnożąc przecięcie poprzeczne cylindra, przez sumę skoków średniego tłoka i skoku tłoka  $a$  lub  $b$ . Rzeczywista szybkość tłokowa równą jest summie szybkości tłoków korb dużej i małej. W maszynie, o której mowa, szybkość tłokowa wynosi przy 81 obrotach 478' na minutę. Z tej liczby przypada 341' na tłok średni czyli dużą korbę, a 137' na małą korbę. Ostatnia liczba (137' na minutę) wyraża także szybkość tłoka pompy powietrznej i zasilającej. Ponieważ korby ustawione są pod kątem 180° a nadto zachowany został należyty stosunek szybkości i ciężaru części ruchomych, maszyna przeto ma bieg spokojny bez wstrząśnięć i t. p. i może być uważaną jako jeden z lepszych typów maszyn parowych o wysokiem ciśnieniu i szybkim biegu. Na wystawie papierniczej w r. 1878 w Berlinie, można było widzieć taką maszynę w ruchu. Wymiary tej maszyny były następujące: średnica cylindra 16", skoki tłoków  $a$  i  $b$  10 1/4", tłoka  $n$  26". Siła podług diagramów (fig. 6 i 7), przy 80 obrotach na minutę i dwunastokrotnem rozprężeniu—od 50 funt. ciśnienia przyplwowego, wynosiła 50 koni parowych. Ruch pomimo zmiennego obciążenia (maszyna ta poruszała rozmaite maszyny i przyrządy na wspomnianej wystawie), był w wysokim stopniu równy.

Druga podobna maszyna pracowała przez pewien czas w warsztatach *p. Hoppe'go* w Berlinie, naprzemian z dwucylindrową maszyną złożoną o wyższym ciśnieniu i mniej szybkim biegu; obie maszyny zużywały jednakową ilość węgla na konia i na godzinę.

**Zastosowanie systemu „compound” do parowozów.** Zastosowanie złożonego rozprężania przy parowozach przez dodanie osobnych cylindrów, dotąd znajduje mało zwolenników, — podobnie zresztą jak to miało miejsce odnośnie do maszyn morskich i silnic przemysłowych. Większość techników obawia się wielkich zmian w mechanizmie parowozu, pomimo że w zasadzie uznaje niezaprzeczone zalety systemu dwuprzężnego. Nie wszyscy przytem jednakowo zapatrują się na sam system i niejednakowo rozumieją jego zasady — tembardziej, iż doświadczenie w rozmaitych warunkach nabyte, rozmaicie wpływa na wyrobienie sądu w tym przedmiocie.

Maszyny parowe stałe jednocylindrowe dają często wyniki równie korzystne, jak maszyny złożone, przy dobrem opłaszczowaniu (powłoce) i zastosowaniu odpowiednich systemów rozsyłania pary z wysokim stopniem rozprężania; to samo jednak albo jest całkiem niemożliwym, albo przynajmniej z trudnością daje się skutecznie przy parowozach. Przytem skuteczność tych środków przy parowozach zdaje się być co najmniej wątpliwą. Rzeczywiście para, która z kotła dostaje się do powłoki, udziela ciepła jakie posiada, mieszanię pary i wody działającej w cylindrze i sama się skropla. Ciepło stąd wychodzące wytwarza pracę, której wartość zależy będzie: 1) od różnicy temperatury w powłoce i cylindrze 2) od powierzchni tego ostatniego, a zatem przy jednakowem ciśnieniu pary w kotle wartość ta dla danego cylindra uważaną być może za stałą. Praca znów pary we wnętrzu cylindra zależy od szybkości tłoka. Jeżeli więc para działająca odbiera od przyplływającej do powłoki pewną stałą ilość ciepła, wytwarzającą znaczną część ogólnego skutku rzeczywistego, przy szybkości 50 obrotów na minutę, to inaczej rzecz się będzie przedstawiać przy szybkości większej: 100 lub 150 obrotów. Maszyny parowozów pracują prawie zawsze z tak wielką szybkością, że ciepło nie ma możności udzielić się parze działającej w cylindrze. Zdanie to potwierdzają: *p. Mallet* w rozprawach czytanych w r. 1878 i 1879 w Towarzystwie Inżynierów Cywilnych i Inżynierów-Mechaników, — oraz *p. E. Flachat* znakomity inżynier-mechanik, a wreszcie dowodzą tego doświadczenia robione na Dr. Ż. Orleańskiej we Francji i na „Grand Central” w Belgii. Wysoki stopień rozprężania wymaga koniecznie specjalnego przyrządu, który dałby się wygodnie i korzystnie zastosować przy używanych obecnie systemach zmiany ruchu, — a tego właśnie brak. *Meyer i Polonceau* używali przez długi czas podwójnych suwaków — również *Gonzenbach, Guinotte* i inni próbowali zastosować suwak rozprężający, ale ani jeden system rozprężania nie utrzymał się w praktyce.



Wychodząc z tego punktu widzenia wnosić należy, że system dwuprzężny powinienby znaleźć konieczne korzystne zastosowanie przy parowozach, albowiem tym sposobem możemy dojść do wysokiego stopnia rozprężenia zbiorowego, przy rozprężaniu średnim w każdym cylindrze z osobna za pomocą zwyczajnego pojedynczego suwaka i kulisy, a skutek rzeczywisty wzrośnie w stosunku daleko wyższym, aniżeli to może mieć miejsce przy użyciu jedynie powłoki. Zastosowanie systemu złożonego nie wymaga bynajmniej pomnożenia składowych części mechanizmu i daje się skutecznie niewielkim stosunkowo kosztem. Zdaniem *p. Mallet'a* jest to jedyny racjonalny sposób możliwego wyzyskania pary i najprostszy system rozprężania, jaki przy parowozach daje się użyć.

Przed kilkoma laty *p. Mallet* zaprojektował parowóz „compound“, możliwie zbliżony do zwyczajnego typu, — w którym cylindry ciśnienia i rozprężania połączone były w taki sposób, że w razie potrzeby mogły działać oba wysokim ciśnieniem t. j. przy bezpośrednim przyplwywie z kotła i odpływie do kominu. Projekt ten, przedstawiony zarządom kilku dróg żelaznych, nigdzie nie znalazł uznania. Stawiano rozmaite zarzuty między innymi i ten, że para do wysokiego stopnia rozprężona, nie będzie mogła skutecznie wpływać na ciąg, ogień zatem stanie się mniej żywym i kocioł nie będzie mógł wystarczyć. Jak dalece zarzut ten daje się usprawiedliwić, nie będziemy tu twierdzić stanowczo, zresztą często bardzo z nim się spotykamy, jak tylko chodzi o jakiegokolwiek zmiany w parowozach. Sami tego doświadczyliśmy przedstawiając zarządom niektórych kolei inżynektory systemu *Marr'a*, podług własnego pomysłu zmienione, do zasilania parowozów wodą ogrzewaną. Technicy często bardzo boją się stracić chociażby część pary odpływowej i zapominają, że stosunek ciągu wytworzonego w kominie prądem pary—do prężenia i ilości pary, nie jest bynajmniej ściśle określony. Oprócz tego, ze względu na różnicę wymiarów obu cylindrów, obawiano się, że parowóz ulegać może łatwo wykolejeniu. Pomimo że zarzuty, jakie spotkał projekt *p. Mallet'a*, nie wydają się bardziej uzasadnionymi, to jednak tylko skutkiem poparcia przyjaciół a szczególnie *p. Schneider'a*, właściciela zakładów Creuzot i zasłużonej zresztą opinii, udało mu się wyrobić zamówienie na 3 parowozy „compound“ dla D. Ż. Bayonne-Biarritz, które też zostały zbudowane w Creuzot w roku 1876 <sup>1)</sup>. Jak widzimy *p. Mallet* pierwszy—i to z trudnością zastosował złożone rozprężanie w budowie parowozów. Próby, które przed nim były robione w tym kierunku na Dr. Zel. Eastern Counties, nie mogą być uważane jako zastosowanie systemu złożonego, zasługują wszakże na wzmiankę. W aktach Tow. Inż.-Mech. z r. 1852 znajdujemy opisanie dokładne tego systemu. Był to po-

<sup>1)</sup> O parowozach tych była już mowa dwukrotnie w Przeglądzie Technicznym, mianowicie w tomie IV na str. 280 i w tomie VII na str. 249. (P. R.)

myśl *James'a Samuel'a*, nazwany przez tegoż „rozprężaniem cią-głem“, różnił się jednak w zasadzie od systemu „compound“, ponieważ para w małym cylindrze rozprężała się do maximum, a następnie odpływała do komina, przy czem wspomniany cylinder wystawiony był na ochładzające działanie odpływu.

Wracając do parowozów zbudowanych w Creuzot, podajemy tu głównie wymiary i dane oraz krótki opis. Średnice odnośnie cylindrów są 0,24 m. i 0,40 m. Stosunek powierzchni tłoków 2,78, skok 0,45 m. Odległość osi cylindrów 1,91. Dla zrównoważenia dodatkowych cylindrów dodana jest przeciwwaga 14-cen-tarowa.

Cylindry umieszczone są na zewnątrz, mniejszy po lewej stronie; po tejże stronie mieści się na dymnicy suwak do puszczenia w ruch, który regulować się daje za pomocą śrubowego drażka z kółkiem ręcznem. Przy pewnem położeniu wzmiankowanego suwaka para przechodzi pod rozsyłacz, następnie przez rurę przeci-nającą dymnicę — do cylindra rozprężania; przy innem znów po-łożeniu para odpływa wprost do komina, ponieważ duży cylinder pracuje świeżą parą. Suwak do puszczenia w ruch ustawia się przytem tak, że przyływ do obu cylindrów postępuje w sto-sunku odpowiadającym różnicy wymiarów i ta ostatnia równo-waży się. Zarzut więc nierównego biegu i łatwości wykolejenia w ten sposób upada. Pierwsze próby zrobiono w lipcu 1876 r. Skutkiem spóźnionego otwarcia regularnego ruchu na tej linii, pa-rowozy te do czerwca 1877 r. mało były używane; od tego czasu jednak przebiegły razem około 160 000 mil. Z pewnych źródeł wiemy, że zarząd drogi żelaznej jest z nich najzupełniej zadowo-lony i że dotychczas nie wymagały one żadnej naprawy i zacho-wały się w jak najlepszym stanie pomimo ożywionego ruchu i dość niekorzystnych warunków, w jakich pracują. Jak wiadomo kolej z Bayonny do Biarritz ma  $8\frac{1}{4}$  mil ang. długości i 1-ą stację pośrednią; ruch na niej jest znaczny bo wynosi średnio rocz-nie 15 500 pociągów. Szczególniej w lecie bywają dnie, w któ-re wyprawia się tam i napowrót około 60 pociągów. Na  $\frac{1}{3}$  całej długości rozciąga się spadek 1 : 66 a o  $\frac{1}{2}$  mili od Biarritz zaczyna się spadek 1 : 70. Na całej linii jest wiele luków o ma-łym promieniu; typ wagonów jest odrębny, o większych kołach, znacznie dłuższy i szerszy. Średni ciężar pociągu wynosi 46,8 tonn. Maszyny te zużyły w 1878 r. na 77 000 mil przebiegu średnio 13,58 funt. węgla na milę, a nawet jedna z nich tyko 10,90 funt, Fig. 8 i 9 oraz 10 i 11 przedstawiają diagramy zdjęte z tych parowozów przy przyływie do obu cylindrów i przy roz-prężaniu złożonem. W pierwszym przypadku mały cylinder roz-wija siłę 80, duży zaś 198,5 k. p., a przyływ wynosi 0,55 skoku przy 125 obrotach na minutę, — w drugim mały rozwija siłę 60,3, duży 37,5 k. p. przyływ 0,60 przy 108 obrotach na minutę.

Stosunek objętości małego i dużego cylindra wynosi  $\frac{100}{278}$

t. j. 36%, czyli że początek rozprężania w tym ostatnim powinien mieć miejsce na  $\frac{36}{100}$  skoku dla zrównoważenia działania pary w obu cylindrach i równego biegu. Rzeczywiście z podanych na fig. 10 i 11 diagramów widzimy, że przy działaniu maszyny jako compound i jednakowym stopniu rozprężania w obu cylindrach, ciśnienie raptownie opada i skutek teoretyczny dużego cylindra mniejszym jest od skutku teoretycznego małego cylindra. Jeżeli dwie kulisy przesuwają się za pomocą jednego regulatora, to początek rozprężania w obu cylindrach nastąpić musi jednocześnie. Ponieważ przy końcu skoku para odpływająca ma ciśnienie wyższe, aniżeli w parowozach zwyczajnych, wyrzucających parę wprost w komin, więc przeciwcisnienie wzrasta, a dla uniknięcia tego umieszcza się w pokrywach klapki bezpieczeństwa, które otwierają się w chwili, gdy przeciwcisnienie przekracza pewną określoną granicę.

W parowozach zbudowanych później już nieco dla drogi żelaznej Hairoville-Triancourt, p. *Mallet* zaprowadził pewne zmiany usuwające wyszczególnione wady. Zmiany te mają na celu odosobnienie organów rozsyłania obu cylindrów w ten sposób, ażeby rozprężanie w każdym z nich mogło się rozpoczynać osobno i niezależnie. Szczegółowy rysunek rozsyłaczy i kulisy znaleźć można w tomie XXVII Engineering, str. 516 fig. 12, 13 i 14. Takich parowozów na wspomnianej drodze żel. jest obecnie pięć; pracowały one jako robocze podczas budowy. Ważniejsze wymiary są następujące: średnice cylindrów — 0,22 m., 0,345 m., odległość osi 1,41 m, waga 12,500 kgm. Zbudowane były w fabryce w Paryżu.

W ogóle przy zastosowaniu złożonego rozprężania należy zwrócić uwagę na to, ażeby różnica ciśnienia i siły wytworzonej na obu tłokach była jak najniższą. Zastosowanie systemu złożonego do maszyn zwyczajnych polega na zamianie jednego cylindra na inny większy — z warunkiem, aby ciśnienie przy działaniu zwyczajnem (nie „compound“) na większy tłok, nie przewyższało ciśnienia na mniejszy tłok.

Dla zrównoważenia działania pary w obu cylindrach należy przeciąć przyływ w dużym cylindrze w taki sposób, ażeby odnośne długości przyływu były w stosunku odwrotnym do objętości. Jeżeli jednak kulisy obu cylindrów przedstawiane są za pomocą jednego drążka, jak to zresztą zawsze ma miejsce w parowozach, wówczas zamykanie przyływu będzie jednakowe dla obu cylindrów i niezależne od stosunku objętości. *P. Mallet* używa w tym celu przyrządu dość szczęśliwie obmyślanego, którego układ i działanie daje się streścić w kilku słowach; za pomocą wspomnianego przyrządu otrzymać można przyływ czyli rozprężanie zmienne w obu cylindrach — stosunek zaś przyływu do całego skoku w dużym cylindrze odpowiada temu, jaki przyjęty został dla objętości obu cylindrów. Obie kulisy mają osobne organy poruszające

w kształcie ramion z przeciwwagą. Ramię kulisy dużego cylindra łączy się z głównym drążkiem regulacyjnym, zaś ramię kulisy małego cylindra — z osobnym drążkiem ręcznym, który daje się dowolnie ustawiać na karbowanym łuku; ten ostatni dopiero łączy się z drążkiem regulacyjnym. Ustawivszy drążek ręczny w środku łuku, otrzymujemy zupełnie jednakowy ruch obu kulisy; przeciwnie te ostatnie działają odmiennie, skoro tylko drążek będzie inaczej ustawiony na łuku. Zauważyć należy, że słabą stroną tego przyrządu stanowi lewarek ręczny, ponieważ działanie maszyny zależy od pilności maszynisty.

Ze względu na to, że działanie pary w obu cylindrach musi być koniecznie jednakowe, ażeby parowóz mógł iść równo i bez niebezpieczeństwa wykołajenia, — zasługuje na uwagę przyrząd zastosowany przy parowozie „compound“ dr. ż. Haironville-Triancourt, który znajdował się na ostatniej wystawie w Paryżu. Przyrząd ten służy do regulowania ciśnienia pary wchodzącej wprost do większego cylindra. Jest to mały cylinder z tłokiem osadzonym na grubym trzonie, tak że para od przodu cisnie na całą powierzchnię tłoka, od tyłu zaś na powierzchnię pierścieniową naokoło trzona. W cylindrze tym z tyłu znajduje się otwór ( $O$ ), przez który, o ile go tłok nie zakrywa, para dostaje się do przepustnika. Z przodu cylinder ma drugi otwór ( $O'$ ), także prowadzący do przepustnika i zawsze odkryty. Para wchodzi z kotła do cylindra z tyłu i cisnąc na tłok odkrywa otwór ( $O$ ), przez który dostaje się do przepustnika, a stąd napowrót do cylindra przez otwór ( $O'$ ) z drugiej strony tłoka i przez przepustnicę do dużego cylindra.

Skutkiem takiego działania pary na tłok, ten ostatni raz po raz zamyka i odkrywa otwór ( $O$ ), aż póki nie stanie w równowadze. Jeżeli oznaczymy przez  $D$  i  $d$  średnicę tłoka z przodu i średnicę trzona, a przez  $P$  i  $p$  ciśnienie pary w funtach na 1" kw. w kotle i w przepustniku, to ciśnienie  $p$  działające na tłok z przodu, t. j. to jakie ma para w przepustniku i dużym cylindrze, musi równoważyć ciśnienie pary wychodzącej wprost z kotła i działającej na powierzchnię pierścieniową naokoło trzona oraz ciśnienie zewnętrznego powietrza na powierzchnię trzona wychodzącego przez pokrywę na zewnątrz, — nie licząc oczywiście oporu, jaki wynika skutkiem tarcia. Tym sposobem będziemy mieli:

$$\frac{p \pi D^2}{4} = \frac{P \pi D^2}{4} - \frac{P \pi d^2}{4} + 14,7 \frac{\pi d^2}{4}$$

$$\text{czyli: } p = \frac{P(D^2 - d^2) + 14,7 d^2}{D^2}$$

Jeżeli więc stosunek powierzchni ciśnienia z tyłu i z przodu tłoka przyrządu regulującego będzie taki sam, jaki ma miejsce pomiędzy tłokami obu cylindrów, to para z kotła wchodzić będzie do większego cylindra przez otwór zwężony o tyle, o ile potrzeba, ażeby działanie pary w obu cylindrach było prawie równe.

Przerobienie parowozu zwyczajnego na złożony („compound“) nie przedstawia wielkich trudności. Potrzeba tylko pozostawiając jeden cylinder, zamienić drugi na większy, oraz dodać przepustnik i przyrząd regulujący przyływ pary. Przy zastosowaniu tego ostatniego, należy dodawać klapy na przepustniku, a to dla tego, ażeby przyływ pary nie był w żadnym razie zupełnie zamknięty. Cały mechanizm działający t. j. korby, drągi korbowe i t. p., pozostaje bez zmiany, ponieważ wysiłek każdego organu nie zmienia się wcale, z zasady bowiem cylinder większy ma rozwijać taką samą siłę jak mniejszy. Przytaczamy tu jeden przykład według p. *Mallet'a*, a mianowicie parowóz osobowy Dr. Zel. Orleańskiej, dla zwrócenia na ten przedmiot uwagi naszych techników, powołanych do zarządu taborem dróg żelaznych i wywołania z ich strony uwag więcej specjalnych.

Parowóz ten miał poprzednio cylindry  $16\frac{1}{4}$  calowe i pracował przy ciśnieniu 130 funt. Jeden z cylindrów został zamieniony na większy mający  $21\frac{3}{4}$ ” średnicy a nadto dodano przepustnik z klapą i przyrządem regulacyjnym. Rura odpływowa małego cylindra zastępuje zbiornik, dla zwiększenia więc jej objętości okręcono ją nieco w dymnicy. Mechanizm do zmiany ruchu pozostał ten sam. Parowóz ten regularnie pełniąc służbę, przebiegł około 12 000 mil, ale skutkiem rozmaitych przyczyn używany był w warunkach niezupełnie odpowiednich i po większej części pracował z małym rozprężaniem. Pomimo to zestawienie danych zużycia węgla i t. p. wykazuje, że przy przyplywie około  $\frac{1}{2}$  skoku, maszyna złożona daje wyraźną oszczędność paliwa, która wyraża się w liczbach następujących: rozprężanie 3,11 razy w maszynie „compound“, odpowiada rozprężaniu 3,64 — 3,98 razy w maszynie zwyczajnej. Przy przyplywie  $\frac{3}{4}$  skoku, rozprężanie 2,28 razy w maszynie „compound“, odpowiada rozprężaniu 2,67 do 2,92 razy w zwyczajnej. Rozprężanie wyraża się stosunkiem objętości pary po wykonanej pracy—do objętości pary wpuszczonej z kotła do cylindra, a zatem w maszynie „compound“ stosunek ten musi być mniejszym, ponieważ objętość pary równa się objętości dużego cylindra, gdy tymczasem w maszynie zwyczajnej mierzy się ona sumą objętości obu jednakowych cylindrów, w których para działa z ciśnieniem pierwotnym, a następnie przez rozprężanie w jednakowych warunkach. Wnosić należy, że przy rozprężaniu większem, maszyna złożona powinna dać w porównaniu do zwyczajnej jeszcze wyraźniejszą oszczędność pary i paliwa. Przytem zauważyć należy, że parowóz ten nie miał niezależnej zmiany ruchu dla obu cylindrów a zatem korzystny wpływ złożonego rozprężania musiał się zobojętniać, jak to już wyżej zauważyliśmy, skutkiem nieodpowiedniego rozsyłania.

Zastosowanie systemu „compound“ do parowozów zdaje się mieć przyszłość przed sobą i w zasadzie nie ulega żadnym poważnym zarzutom; — chodzi tylko o wyrobienie praktycznego typu. Rozumie się, że przy budowie nowych parowozów spotyka

się mniej trudności w zastosowaniu złożonego rozprężania, ponieważ wymiary i rozkład wszystkich części mogą być odpowiednio wybrane; za to przerabianie parowozów zwyczajnych na złożone jest już o wiele trudniejszym. *P. Mallet* zaprojektował ostatniemi czasy system odrębny, w którym cylindry zwyczajnych parowozów pozostają jako cylindry rozprężania, z przodu zaś dodają się mniejsze cylindry, otrzymujące parę wprost z kotła. W systemie tym zasługuje na uwagę urządzenie tłoków i trzonów. Główny trzon większego tłoka przechodzi przez rurę osadzoną w dnie dużego cylindra jednym końcem i wystającą poza pokrywę małego cylindra. Tę ostatnią obejmuje dopiero druga rura, stanowiąca trzon małego tłoka i zmcowana przy końcu z głównym trzonem, który też dla tego musi być znacznie dłuższy, aniżeli tego wymaga skok dużego tłoka i zwykły skład części działających. Przyrząd regulujący przyływ pary do obu cylindrów tak jest urządzony, że maszyna działać może jako złożona lub jako zwyczajna. W tym ostatnim przypadku małe cylindry nie pracują wcale i para wchodzi z kotła wprost do wielkich cylindrów. System ten proponowany był przez *p. Mallet'a* przeważnie dla parowozów z cylindrami umieszczonymi w środku, które często spotykać się dają na drogach żel. francuskich i belgijskich. Zmiany te mogą być zaprowadzone w zwyczajnym parowozie daleko mniejszym kosztem, aniżeli poprzednio opisana zamiana jednego cylindra na większy.

Na tem kończymy wzmiankę dotyczącą zastosowania systemu złożonego do parowozów dróg żelaznych i przechodzimy do zastosowania przy maszynach pociągowych, przeznaczonych do obsługi kolei konnych (tramwajów).

Zastąpienie koni jakimkolwiek motorem mechanicznym staje się rzeczą prawie konieczną w obec coraz większego rozwoju kolei miejskich; nie możemy więc pominąć parowozu *pp. Black'a Hawthorne'a i S-ki*, który jak jak to wnosić można z prób dokonanych dowodzi, że zastosowanie systemu złożonego w tym kierunku może dać nader korzystne wyniki. Ze względu na ogólny rysunek, ustawienie cylindrów i organów działających, parowóz ten nie różni się niczem od zwykłych parowozów kolejowych. Złożone rozprężanie następuje skutkiem zestawienia dwóch cylindrów 7" i 12" średnicy i 11" skoku. Dla puszczenia w ruch para może naraz wchodzić do obu cylindrów. Oprócz zastosowania cylindrów o złożonem rozprężaniu, w maszynie tej zasługuje na szczególną uwagę skroplacz; nie wchodzi to jednak w zakres niniejszej pracy, dla tego też w bliższe opisywanie takowego nie wdajemy się, odsyłając czytelników, których przedmiot ten bardziej zajmuje, do czasopisma „Engineering“ z 7 listopada, 1879 r.

Kończąc przegląd maszyn, w których system „compound“ znalazł zastosowanie, zauważyć wypada, że w ogóle wyniki doświadczeń przemawiają na jego korzyść. Zestawiwszy dane praktyczne, które w ciągu tej pracy zebraliśmy, czytelnik z łatwością obejmie korzyści, jakie w praktyce osiągnąć się dają. Pogląd

teoretyczny, który na początku w ogólnych zarysach staraliśmy się o ile możności jasno wyłożyć, — pozwala wnioskować jak dalece zastosowanie złożonego rozprężania przyczynić się może do powiększenia rzeczywistego skutku silnic parowych. Teorya tego systemu nie przedstawia się dotychczas jako skończona i dostatecznie rozjaśniona całość. Składają się na nią oderwane prace zaledwie kilku techników, jak np. *Rankin'a*, *Quertling'a* i innych. Większą część pozostałych prac stanowią artykuły pobieżne w dziennikach technicznych. Na te ostatnie zwracamy uwagę naszych czytelników, a to szczególnie z tego względu, że przyczyniają się one często do zwrócenia umysłu czytelnika na drogę fałszywą, traktując przedmiot z niestosownego punktu widzenia.

Ponieważ u nas mało dotychczas pisano w tym przedmiocie, nie możemy pominąć milczeniem artykułu zamieszczonego niedawno w „Inżynierii i Budownictwie“ pod tytułem „Teorya maszyn parowych złożonych“, autor którego nie wnikając w istotę rzeczy, poprostu powtórzył poglądy społecznego czasopisma „The Engineer.“ Czasopismo to usprawiedliwia się z zarzutów co do sposobu traktowania rzeczy przynajmniej tem, że artykuł ten podaje dla czytelników z przedmiotem nieobeznanych i nieposiadających żadnych wiadomości przygotowawczych, które stanowią podstawę studyów technicznych. Przeciwnie autor „Teoryi maszyn złożonych“ pisze dla początkujących techników i twierdzi, iż „idąc za podawanemi wskazówkami można być pewnym, że się nie popełni błędu w obliczeniu głównych wymiarów“ — zapominając, że właśnie to obliczenie głównych wymiarów stanowi podstawę przy projektowaniu. Śmiemy twierdzić, że chyba bardzo początkujący technik coś z tej „Teoryi maszyn parowych złożonych“ zaczerpnąć potrafi, a i to co się w tej pracy mieści, może być równie trafnie nazwane teorią maszyny Woolfa jak i każdej innej. Autor powtarzając za Engineer'em, że „w praktyce przyjęto powszechnie za zasadę, iż cylinder odbierający parę wprost z kotła bywa mniejszym od drugiego — co wszakże nie jest nieodzownie potrzebnem“, daje już tem samem najlepszy dowód, iż należy do „nieobeznanych z konstrukcją maszyn złożonych, zarzewzanych . . . .“ do wyłożenia teoryj tych ostatnich, a przytem zapomina, że to, co nie jest nieodzownie potrzebne, nie może być „przyjętem powszechnie za zasadę“ lub też vice versa. Na wstępie dowiadujemy się, że system „compound“ wywołany został potrzebą „wyrównania oporów w maszynie“ — które to wyrównanie ma być podług autora „przyczyną tej konstrukcyi.“ Twierdzenie to trafić może do przekonania tych tylko, którzy nieobeznani są wcale z konstrukcją nie tylko maszyn złożonych, ale w ogóle wszelkich maszyn parowych; nie należy wszakże korzystać z niewiadomości i wprowadzać nieobeznanych na błędną drogę; wykładając zaś pewną teorią potrzeba przedewszystkiem należycie się z nią zapoznać. Gdyby autor zamiast powtarzać za „Engineer'em, rozejrzał się był w tem, co *Rankine* i inni pisali o maszynach złożonych, nie spotkalibyśmy

się z podobnem twierdzeniem i autor szukałby „przyczyny tej konstrukcyi“ w dążności do jaknajwiększego rozprężania pary, które przez zestawienie dwóch cylindrów i raptowne obniżenie ciśnienia pary odpływowej małego cylindra (Springweiser Dampfball), w najkorzystniejszych, jak dotąd przynajmniej warunkach, osiągnąć się daje. Nie wchodząc w rozprawy co do stosowania czysto teoretycznych prawideł *Carnot'a*, zauważymy, że skutek czy też praca wytworzona w maszynie parowej, wyraża się w funkcji różnicy temperatury wstępnej i odpływowej oraz najwyższej temperatury wyżej absolutnego 0, ale temperaturę odpływową należy mierzyć w skraplaczu, zbiorniku i t. p. a nie w chwili otwierania odpływu w cylindrze, jak to twierdzi autor. Dalej podaje autor prawidłą ustosunkowania wymiarów obu cylindrów, oparte jakoby na najnowszych doświadczeniach i ogranicza się na wskazaniu stosunku średnicy małego cylindra do średnicy dużego: 1 : 2—dodając, że w razie gdy większy stopień rozprężania będzie wymagany, należy średnicę dla małego cylindra przyjąć mniejszą, aniżeli  $\frac{1}{2}$  średnicy wielkiego. Jeżeli chodzi o empiryczne formułki, to trzeba było szukać ich w zakładach zajmujących się specjalnie budową maszyn „compound“, a w każdym razie nie należało twierdzić, że od „zasad wyłożonych tu rzadko kiedy odstępowaniem bywa (?) w praktyce.“ Zauważymy tu specjalnie dla autora „teorii maszyn parowych złożonych“, że niektórzy poważni konstruktorowie angielscy używają następującego sposobu do oznaczenia stosunku powierzchni tłoków: dodają 100 do ciśnienia pierwotnego w kotle wyrażonego w funtach na cal kwadratowy i odcinają następnie od prawej ku lewej dwa znaki; otrzymana liczba wyraża stosunek powyższy. Jeżeli np. ciśnienie w kotle wynosi 76 funt., to dodając 100 i odcinając dwa znaki otrzymujemy 1,76 jako stosunek powierzchni obu tłoków.

Poprzestając na powyższych sprostowaniach, kończymy rzecz o maszynach „compound“, odsyłając czytelników do prac obszernie przedmiot ten traktujących. Zwracamy szczególnie uwagę na studia *p. Leloutré'a*, które na działanie pary w maszynach parowych wszelkich systemów rzucają nowe i jasne światło i w opracowaniu teorii maszyn „compound“ koniecznie uwzględnione być muszą, stanowiąc rzeczywistą zdobycz naukową na tem polu.



## KRYTYKA I BIBLIOGRAFIA.

---

— **Wodociąg, Kanalizacya, rozpatrywane pod względem gospodarczym, sanitarnym, ekonomicznym i technicznym.** Zbiór przepisów zebrał *Hugo Margraff*, tłómaczył *Józef Stowikowski*, magister nauk fizyko matematycznych, inżynier. Cena kop. 30. Warszawa, drukiem „*Wiek*“ 1880, in 16-o, str. 65.

Zbiór przepisów *Margraff*'a w tłómaczeniu inż. *Stowikowskiego* drukowany był w numerach 7 i 8 „*Wiek*“ z r. b. Broszurka, którą mamy przed sobą, jest odbitką z tego pisma. Obecnie przedrukowywa ją „*Ekonomista*“ (ob. Nr. 28), przyrzekając podanie w dalszym ciągu przepisów tegoż autora odnoszących się do wywózki nieczystości.

Zestawienie różnych poglądów w sprawie wodociągów i kanalizacyi, dokonane przez *Margraff*'a, może oddać pewną przysługę specjalistom, ułatwiając im oryentowanie się pośród znacznej liczby przykładów, jakie przedstawiają urządzenia wodociągowe i kanalizacyjne w Niemczech. Nie sądzimy wszakże, ażeby zbiorów ten mógł być z korzyścią czytany przez niespecjalistów, jak to utrzymuje „*Ekonomista*“ w numerze 28. Każdy bowiem z aforyzmów podanych przez *Margraff*'a wtedy dopiero służyć może za istotną wskazówkę, gdy jest odniesiony do szczególnych warunków, w jakich znajduje się miasto, dla którego sporządzany był projekt dostarczający danego aforyzmu. Takie zaś szczególne rostrząsanie każdego z poglądów zebranych przez *Margraff*'a, zbyt jest mozolnem i trudnem dla osób z przedmiotem nieobeznanych. Godzimy się zresztą na zdanie autora: że „materiał zgromadzony w sprawozdaniach komisyj i pojedynczych osób, wprawdzie odnosi się i służyć ma głównie dla Monachium, nie mniej jednak zawiera on wiele danych i wskazówek dla wszystkich w ogóle miast.“

# KRONIKA BIEŻĄCA.

## Górnictwo i Hutnictwo.

**Wydajność kopalni węgla kamiennego w Królestwie Polskiem, w roku 1879.**  
Rok rocznie wzrastająca ilość węgla kamiennego, wydobytego w kopalniach Królestwa Polskiego, podniosła się w roku ubiegłym prawie do 67 milionów pudów, to jest przewyższyła jeszcze o 11 milionów pudów wydajność zeszłoroczną. W roku ubiegłym węgiel wydobywany był także wyłącznie w okolicach Dąbrowy, w powiecie Bendzińskim, gubernii Piotrkowskiej. Jakkolwiek nie powstała tu ani jedna nowa kopalnia, jednakże kopalnie dawniej istniejące po większej części podniosły swą wydajność, jak to wskazuje niniejsze szczegółowe sprawozdanie, w którym trzymać się będziemy porządku przyjętego przez nas w dawniejszych sprawozdaniach, a mianowicie, przechodząc pojedyncze kopalnie według ilości wydanego przez nie paliwa.

1. Najwięcej węgla wydały i w r. 1879 kopalnie *suksessorów v. Kramsty*, a mianowicie 19 216 066 pudów, czyli o 4 277 328 pudów więcej, niż w 1878 roku.

Szczegółową wydajność tych kopalni wskazuje następująca tabliczka:

Nazwa kopalni	W y d o b y t o w ę g l a :							
	Grubego	Kostko- wego	Drobne- go	Orzesz- kowego	Pólorze- szkowe- go	Miału	Niesorto- wanego	Razem
	P u d ó w							
Jerzy i Karol	6 777 154	3 650 757	2 627 190	1 171 930	896 571	982 097	307 183	16 412 882
Wilhelm . . .	185 442	54 756	194 096	—	—	—	2 006 105	2 440 399
Ignacy . . . .	—	—	—	—	—	—	362 785	362 785
Razem .	6 962 596	3 705 513	2 821 286	1 171 930	896 571	982 097	2 676 073	19 216 066

W r 1879 w kopalniach *v. Kramsty* działało 9 maszyn parowych, z których 4 wodociągowe o sile 255 koni, 3 wyciągowe o sile 190 koni i 2 pomocnicze. Kopalnie te zajmowały 320 górników i 645 pomocników.

2. Drugie miejsce pod względem wydajności zajmują w r. 1879 kopalnie Dąbrowskie, dawniej rządowe, obecnie stanowiące własność *Plemannikowa i Riesenkampfa*, a dzierżawione i prowadzone przez Zarząd Banku Francusko-Włoskie-

go. Kopalnie Dąbrowskie wydały węgla 18 037 255 pudów, czyli przewyższyły o 5 610 126 pudów wydajność roku poprzedniego.

Następująca tabliczka daje szczegółowy obraz działalności tych kopalni.

Nazwa kopalni	W y d o b y t o w ę g l a			
	Grubego	Kostko- wego	Drobnego	Razem
	P u d ó w			
Ksawery-Koszelew . . . . .	6 154 976	2 266 026	6 217 469	14 638 471
Łabęcki-Nowa . . . . .	1 199 630	319 311	1 791 677	3 310 618
Hieronim . . . . .	14 831	—	73 335	88 166
Razem . . . . .	7 369 437	2 585 337	8 082 481	18 037 255

W tych kopalniach działało 5 maszyn wyciągowych o sile 172 koni i ty-  
leż wodociągowych o sile 322 koni; pracowało zaś 608 górników i 1 983 pomocników.

3. Następne miejsce według ilości wydobytego węgla zajmują kopalnie  
Warszawskiego Towarzystwa kopalni węgla i zakładów hutniczych, które wydały  
węgla 9 690 312 pudów, to jest o 242 460 pudów więcej, niż w roku poprzedzają-  
cym, w szczególności zaś:

Nazwa kopalni	W y d o b y t o w ę g l a				
	Grubego	Kostko- wego	Drobnego	Orzeszko- wego	Razem
	P u d ó w				
Feliks-Gustaw . . . . .	4 060 482	65 088	2 267 430	84 690	6 477 690
Feliks-Leopold . . . . .	1 368 390	128 070	1 203 300	22 170	2 721 930
Teodor . . . . .	156 306	29 508	269 046	7 932	462 792
Wiktor . . . . .	828	—	13 194	—	14 022
Kazimierz . . . . .	—	1 770	12 108	—	13 878
Razem . . . . .	5 586 006	244 436	3 765 078	114 792	9 690 312

Powyższe kopalnie działały przy pomocy 5 maszyn wyciągowych o sile 340  
koni i 9 wodociągowych o sile 310 koni i zatrudniały 315 górników i 445 pomo-  
cników.

4. Kopalnie *hr. Renarda*, które przeszły obecnie na własność *hr. Mortimer-  
Czyrsky-Renard'a* i *hr. Eulenburg'a*, zajmują w ubiegłym roku sprawozdawczym  
czwarte miejsce co do wydajności, jak to i w roku poprzedzającym miało miejsce.  
Wydajność tych kopalni w r. 1879 wynosiła w ogóle 8 842 359 pudów, czyli prze-  
wyższała o 1 062 322 pudy wydajność za rok 1878; w szczególności zaś przed-  
stawia się ona jak następuje:

Nazwa kopalni	W y d o b y t o w ę g l a						
	Grubego	Kostko- wego	Drobnego	Orzeszko- wego	Niesor- towa- nego	Miału	Razem
	P u d ó w						
Hr. Renard i Fryderyka Ludwigshoffnung i An- drzej . . . . .	3 604 254	908 023	1 691 462	526 920	79 230	—	6 809 891
	302 980	151 044	1 210 984	292 030	—	75 430	2 032 468
Razem .	3 907 236	1 059 067	2 902 446	818 950	7 9230	75 430	8 842 359

Kopalnie te posiłkowały się 4 maszynami wyciągowymi o sile 325 koni parowych i 8 wodociągowymi o sile 1 260 koni i zatrudniały 638 górników i 225 pomocników. Były też czynne dwie maszyny pomocnicze, każda o sile 12 koni.

5. Dalej idzie kopalnia „Wiktor“ w Milowicach *Symona Kuźnickiego*, która wydała węgla 3 677 832 pud., czyli o 135 774 pudy więcej, niż w 1878 r. Wydajność tej kopalni przedstawia się jak następuje:

Węgla grubego . . . . .	1 513 536 pud.
„ kostkowego . . . . .	55 080 „
„ drobnego . . . . .	2 109 216 „

Razem jak wyżej 3 677 832 pud.

Powyższą ilość wydobyto przy spółdziale 2 maszyn wyciągowych o sile 45 koni, 2 wodociągowych o sile 100 koni i jednej pomocniczej 8-konnej; pracowało tutaj 104 górników i 150 pomocników.

6. Kopalnia „Jan“ pod Dąbrową, należąca do *Franciszka Łapińskiego i S-ki*, wydała w r. 1879 węgla 2 183 232 pudów, czyli o 23 040 pudów mniej, niż w roku 1878. Ilość ta rozkłada się jak następuje:

Węgla grubego . . . . .	1 267 536 pud.
„ kostkowego . . . . .	292 092 „
„ drobnego . . . . .	623 604 „

Razem jak wyżej 2 183 232 pud.

W kopalni tej działało 5 maszyn wodociągowych o sile 72 koni parowych, 2 wyciągowe o sile 40 koni i 2 pomocnicze o sile 4 koni. Pracowało zaś 160 górników i 200 pomocników.

7. Kopalnie *Bożysława Przybylskiego* pod wsią Gołonogiem, wydały w roku 1879 w ogóle 1 767 342 pud. węgla, czyli o 597 732 pudów mniej, niż w roku poprzedzającym, w szczególności zaś działalność tych kopalni była następująca:

Nazwa kopalni	W y d o b y t o w ę g l a					
	Grubego	Kostko- wego	Drobnego	Orzeszko- wego	Niesorto- wanego	Razem
	P u d ó w					
Mikołaj . . . . .	763 152	62 712	304 848	—	501 126	1 631 838
Zofia . . . . .	40 266	9 204	25 950	54 114	5 970	135 504
Razem .	803 418	71 916	330 798	54 114	507 096	1 767 342

W kopalniach tych działały 2 maszyny wyciągowe o sile 33 koni i 6 wodociągowych o sile 100 koni, pracowało zaś 333 górników i 154 pomocników.

8. Kopalnia „Maciej“ pod Golonogiem, należąca do *Macieja Stochelskiego*, wydała 921 108 pudów węgla, a mianowicie:

Węgla grubego . . . . .	521 208 pud.
„ kostkowego . . . . .	186 366 „
„ drobnego . . . . .	181 020 „
„ orzeszkowego . . . . .	32 514 „
Razem jak wyżej . . . . .	921 108 pud.

czyli o 59 940 pudów więcej, niż w r. 1878.

Kopalnia ta nie posługiwała się maszynami, zatrudniała zaś 150 górników i tyluż pomocników.

9. Kopalnia „Barbara“ pod wsią Grodziec, należąca do Rz. R. S. *Ciechanowskiej*, wydała węgla 841 704 pudów, czyli o 23 220 pudów więcej niż w r. 1878, w szczególności zaś:

Węgla grubego . . . . .	257 634 pud.
„ niesortowanego . . . . .	584 070 „
Razem jak wyżej . . . . .	841 704 pud.

Działała tutaj 1 maszyna wodociągowa 15-konna, pracowało zaś 40 górników i 90 pomocników.

10. Dalej idą kopalnie pod wsią Łągisza, należące do *Macieja Stochelskiego* i *Zendla Zmigroda*, które wydały w r. 1879—271 494 pudów węgla (o 186 000 pudów więcej niż w roku poprzednim), a mianowicie:

Nazwa kopalni	W y d o b y t o w ę g l a				
	Grubego	Kostkowego	Drobnego	Miału	Razem
	P u d ó w				
Antoni . . . . .	39 246	58 500	34 436	68 310	200 592
Kazimierz . . . . .	6 306	19 314	5 262	10 020	40 902
Aleksander . . . . .	—	—	—	30 000	30 000
Razem	45 552	77 814	39 798	108 330	271 494

Maszyn parowych kopalnie te nie posiadają. Pracowało tutaj w 1879 r. 52 górników i 72 pomocników.

11. Kopalnie *Ludwika Grabiańskiego*, pod wsią Psary leżące, wydały 116 500 pudów węgla (o 23 675 pudów więcej niż w roku 1878), a mianowicie:

Nazwa kopalni	W y d o b y t o w ę g ł a			
	Grubego	Kostko- wego	Drobne- go	Razem
	P u d ó w			
Franciszek . . .	12 000	15 000	9 000	36 000
Barbara . . . .	16 500	16 500	12 000	46 500
Witold . . . . .	4 500	6 900	4 500	15 900
August . . . . .	5 100	6 200	6 800	18 100
Razem . . . . .	38 100	46 100	32 300	116 500

Nie posiłkując się wcale maszynami, kopalnie powyższe dawały pracę 48 górnikom i 20 pomocnikom.

12. Kopalnia *Juliusza Alexandra*, pod Sławkowem w pow. Olkuskim guberni Kieleckiej położona, wydała węgla 29 184 pudów (o 20 454 pudów mniej, niż w roku poprzedzającym), a mianowicie:

Nazwa kopalni	W y d o b y t o w ę g ł a			
	Grubego	Kostko- wego	Drobne- go	Razem
	P u d ó w			
Teodor . . . . .	2 352	1 620	8 472	12 444
Kazimierz . . . .	822	2 437	13 187	16 446
Maurycy . . . . .	6	53	235	294
Razem . . . . .	3 180	4 110	21 894	29 184

W jednej z tych kopalni działała 1 maszyna wodociągowa 8-konna. Kopalnie te zatrudniały 16 górników i 14 pomocników.

13. Nareszcie kopalnia węgla „Sylwestra,“ będąca własnością *Kajetana Ściślickiego*, wydała 18 120 pudów węgla (o 6 552 pudy więcej, niż w roku 1878), w szczególności zaś:

Węgla grubego . . .	1 350 pud.
„ kostkowego . . .	9 804 „
„ drobnego . . . . .	6 966 „
Razem . . . . .	18 120 pud.

Nie posiłkując się maszynami, kopalnia ta zajmowała 10 górń. i 12 pomocn. Zestawienie wszystkich powyżej przytoczonych liczb wykazuje, że w ciągu roku 1879 wydobyto w Królestwie Polskiem w ogóle węgla kamiennego:

Grubego . . . . .	28 276 789 pud. czyli około 43%
Kostkowego . . . .	8 317 635 „ „ „ 13 „
Drobnego . . . . .	20 916 887 „ „ „ 32 „
Orzeszkowego . . .	2 192 300 „ „ „ 3 „
Pólorzeszkowego . .	896 571 „ „ „ 1,2 „
Miału . . . . .	1,165 857 „ „ „ 1,8 „
Niesortowanego . .	3 846 469 „ „ „ 6 „
Razem . . . . .	65 612 508 pud. . . . . 100%

Powyższa wydajność jest o 11 034 529 pudów większą, niż w r. 1878, czyli w porównaniu z r. 1878 podniosła się przeszło o 20%.

Stosownie do wyżej przytoczonych szczegółowych danych, prawie wszystkie kopalnie, z małym wyjątkiem (N-ra 6, 7, i 12), powiększyły swą wydajność, — najwięcej zaś węgla wydała kopalnia Jerzy-Karol, pod wsią Niwka, należąca do sukcesorów *v. Kramsty*; całkowita wydajność tej kopalni wynosi 16 412 822 pudów węgla, to jest o 3 132 308 pudów więcej niż w r. 1878, w którym to roku kopalnia ta również pierwsze zajmowała miejsce pod względem ilości wydobytego węgla. Kopalnia Jerzy-Karol obsługiwana była 2 maszynami wyciągowymi o sile 180 koni i 3 wodociągowymi o sile 230 koni, — zatrudniając 225 górników i 525 pomocników. Kopalnia ta wykazuje również najkorzystniejszy stosunek ilości wydobytego paliwa ziemnego do liczby robotników; i tak na jednego robotnika wypada 72 964 pudów (w r. 1878 stosunek ten wynosił zaledwie 1 : 44 268).

We wszystkich kopalniach węgla kamiennego w Królestwie Polskiem było w 1879 roku czynnych 48 maszyn parowych o sile 2 843 koni, a mianowicie:

16 wyciągowych	o sile 772 koni
24 wodociągowych	„ 2 009 „
8 pomocniczych	„ 62 „

Razem jak wyżej 48 maszyn parow. o sile 2 843 koni parowych.

Robotników pracowało w r. 1879 w tych wszystkich kopalniach w ogóle 5 330, z których 1 840 górników, a reszta 3 208 pomocników. Ogólna liczba robotników w r. 1879 zwiększyła się zatem o 282 robotników.

Oprócz powyższych kopalni węgla kamiennego, w roku 1879 czynną była także kopalnia węgla brunatnego „Joanna“ pod wsią Poreba Mrzygłodzka, należąca do *Zygmunta Pringsheima*. Kopalnia ta wydała węgla brunatnego 638 144 pudów, czyli o 104 624 pud. mniej, niż w r. 1878. W kopalni tej działała 1 maszyna wodociągowa 4-konna, pracowało zaś 32 górników i 15 pomocników.

Tym sposobem wszystkich gatunków węgla wydobyto w r. 1879 w Królestwie Polskiem w ogóle 66 250 652 pudów.

Uważamy wreszcie za właściwie nadmienić, że mała różnica, zachodząca pomiędzy wydajnością węgla w Królestwie Polskiem, podaną przez nas obecnie, w porównaniu z wydajnością wykazaną w tablicy pomieszczonej w zeszyte majowym Przeglądu Technicznego za r. b., pochodzi stąd, że przy układniu tej tablicy z konieczności posilkować się wypadło danymi, które nie były jeszcze z całą ścisłością obliczone dla paru kopalni.

Wincenty Choroszewski, Inż. górn.

### Rozmaitości.

**Daltonizm.** Wada wzroku polegająca na nierozróżnianiu kolorów, czyli tak zwany Daltonizm może być ważną przeszkodą do wykonywania na drogach żelaznych obowiązków połączonych z pilnowaniem sygnałów.

We Francyi zwrócono na to uwagę już w roku 1857 i od tego czasu każdy wstępujący do służby dróg żelaznych, jest w tym względzie egzaminowanym. Statystyka prowadzona na drodze Lyonńskiej wykazała, że na tysiąc egzaminowanych, 78 myliło się w rozróżnianiu trzech kolorów przyjętych za zasadnicze: czerwonego, żółtego i zielonego, a mianowicie:

nie poznawało koloru czerwonego	.. 10
„ „ „ żółtego	.. 14

nie poznawało koloru zielonego . . . 54

11 z pomiędzy nich uznano za niezdatnych do służby kolejowej.

Na zjeździe przedstawiciele dróg żelaznych niemieckich, odbytym w Konstancyi w czerwcu r. 1878 podniesioną była kwestya zbadania służby kolejowej co do zdolności rozróżniania kolorów białego, czerwonego i zielonego.

Dokonane wskutek tego próby na wszystkich drogach żelaznych niemieckich według metody *prof. Helmgrüna* i *Stillinga* na deszczułkach i kulkach wełnianych wymienionych wyżej kolorów, wykazały, że z 86 056 osób zostających w różnych gałęziach służby, 547 czyli  $6\frac{1}{2}$  na tysiąc dotkniętych było daltonizmem, a mianowicie:

na 7 266 zawiadowców	było dotkniętych daltonizmem	27	czyli	1	na	269
„ 1 791 zapinaczy wagonów	„	5	„	1	„	358
„ 3 475 ustawiaczy	„	38	„	1	„	91
„ 13 523 zwrotnicznych	„	80	„	1	„	169
„ 26 055 dróżników	„	180	„	1	„	144
„ 11 066 maszynistów i ich pom.	„	80	„	1	„	138
„ 13 646 konduktorów	„	72	„	1	„	189
„ 6 368 robotników przy drodze	„	47	„	1	„	135
„ 2 866 różnej służby	„	18	„	1	„	159
Razem na 86 056		547				

Pismo francuskie „*La France médicale*“ podaje wiadomość o pracach w tym przedmiocie *D-ra Delboeuf'a*, który daje tego rodzaju pacjentom możność rozróżniania kolorów, każąc im patrzeć przez roztwór fuksyny. W tym celu wyrabiane są okulary z podwójnemi szklami, między któremi mieści się warstwa żelatyny nasyconej fuksyną.

## NEKROLOGIA.

**Emil Konaszewski**, inżynier, dyrektor fabryki cementu w Grodźcu, zmarł w dniu 9 maja r. b. Urodzony w Koropcu w Galicyi, 1832 r., po ukończeniu gimnazjum w Buczaczu słuchał przez lat dwa kursów filozofii we Lwowie, a następnie był nauczycielem matematyki w gimnazjum Buczańskim. Nie poprzestając na tem stanowisku, udał się po dwóch latach dla dalszych studyów do Wiednia, a następnie do Paryża, gdzie w r. 1856 wstąpił do szkoły Dróg i Mostów. Szkołę tę w r. 1859 ukończył i powrócił do kraju. Objąwszy w marcu 1860 r. posadę dyrektora fabryki cementu w Grodźcu, pracował na tem stanowisku przez lat dwadzieścia. Wynikiem gorliwej pracy *Konaszewskiego* jest wysokie uznanie, jakim cieszy się u nas cement grodziecki. Zmarł w sile wieku, powszechnie szanowany i ceniony jako człowiek zący, dzielny pracownik i technik wysoko wykształcony.

Obok zajęć praktycznych, *Konaszewski* pracował naukowo w swoim zawodzie. Wydał parę oddzielnych broszur o cemencie portlandzkim — tych wszakże nie mamy pod ręką. W Encyklopedyi Rolnictwa spotykamy dwa artykuły jego pióra: „Cement“ (tom I, str. 434) i „Garncarstwo“ (tom II, str. 425), nacechowane gruntowną znajomością przedmiotu. Od chwili założenia Przeglądu Technicznego był naszym stałym współpracownikiem. Podaliśmy dwie większe jego prace: „O przyrządach używanych w przemyśle przy piecach o wysokich temperaturach“ (t. III, str. 338) i „O próbach cementowych“ (t. IV, str. 1).

Zawód techniczny w naszym kraju stracił w *Konaszewskim* jednego z tych specjalistów, jakich życzyć należy każdej gałęzi przemysłu krajowego.