

Biblioteka Główna Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu

Artykuł:

Wierusz-Kowalski Czesław.: Przemysł metalowy i elektrotechniczny na Powszechnej Wystawie Krajowej

Źródło:

Przemysł i Handel Rok 10 1929 zeszyt 49, strony 2129-2135

Artykuł udostępniony cyfrowo w ramach zadań projektu pt. „Digitalizacja i udostępnianie online »Bibliografii gospodarki Wielkopolski 1919-39« H. Maciejewskiej”
(SONB/SP/550684/2022)

Wyroby walcowane . . .	432.361	1.048.344	+ 145
Odlewy żeliwne . . .	29.981	47.393	+ 57
Wytwory dalszej obróbki . .	92.849	281.663	+ 203
Cynk surowy . . .	78.674	161.815	+ 103
Blacha cynkowa . . .	29.858	17.360	- 42 ¹⁾
Ołów surowy . . .	19.274	37.078	+ 95
Kwas siarkowy 50 ⁰ Bé . .	121.171	308.245	+ 155

Zbyt w Kraju

	1923 r.	1928 r.	Wzrost lub spadek %
Surówka . . .	49.653	240.262	+ 382
Wyroby walcowane . . .	361.614	778.923	+ 115
Cynk . . .	4.405	20.576	+ 370
Blacha cynkowa . . .	3.807	6.792	+ 25
Ołów . . .	363	7.943	+ 1.200
Kwas siarkowy . . .	89.651	248.365	+ 176

Wywóz zagranicę

	1923 r.	1928 r.	Wzrost lub spadek %
Surówka . . .	2.113	6.959	+ 250
Wyroby walcowane . . .	292.926	143.828	- 51 ²⁾
Rury . . .	38.414	63.393	+ 74
Cynk . . .	64.204	125.520	+ 100
Blacha cynkowa . . .	24.199	11.454	- 55 ²⁾
Ołów . . .	14.047	12.599	- 10 ²⁾
Kwas siarkowy . . .	106.285	29.281	- 73 ²⁾

Sfery przemysłowe zdobyły się na godny uznania wysiłek, organizując zbiorowy pokaz wytwórczości hutnictwa polskiego w Hali Ciężkiego Przemysłu.

Hala ta, stanowiąca jedną z najokazalszych budowli P. W. K., miała 5.500 m² powierzchni, 130 m długości i składa się z 3 naw: środkowej o szerokości 24 m i 2 bocznych po 9 m szerokości każda. Przemysł hutniczy zajął niemal połowę tego budynku, co daje wyobrażenie o wielkiej skali, na jaką został zakrojony pokaz hutnictwa.

Lwią część stoisk Hali Ciężkiego Przemysłu zajmował przemysł żelazno-hutniczy. Przemysł ten wystawił w nawie środkowej przy współudziale wszystkich hut, zrzeszonych w Związku Polskich Hut Żelaznych, wspólne stoisko, przedstawiające modele 3 głównych urządzeń hutnictwa żelaznego, a mianowicie: 1) wielkiego pieca z 2 ogrzewaczami Cowper'a i oczyszczaczem gazów, 2) płomieniaka systemu Siemens-Martin'a oraz 3) walcowni bloków. Powyższy zespół modeli został wykonany podług projektu P. Inż. Drozdowskiego i daje wyobrażenie poglądowe o zasadniczych procesach hutniczych. Modele posiadają 1/3 naturalnej wielkości i niektóre z nich są przedstawione również w przekroju. Dla uplastycznienia przebiegu walcowania walcarka bloków została uruchomiona przy pomocy małego silnika elektrycznego.

Obok modeli umieszczono surowce i wytwory poszczególnych działów hutnictwa. Przy wielkim piecu leżały surowce: koks oraz wszelkie gatunki rud, używanych w Polsce, z drugiej zaś strony wytwory: surówka i żużel. Obok pieca martinowskiego znajdowały się surowce: surówka, żelastwo, wióry i otoczka, domieszki: dolomit, wapno, żelazo-mangan i krzem, i wreszcie wytwór: bloki stalowe różnego rodzaju. Obok walcowni umieszczono wszelkie wytwory wal-

cowane, poczynając od najgrubszych profili, a kończąc na najcieńszych. Stoisko ogólne uzupełniały tablice z danymi statystycznymi, dotyczącymi rozwoju hutnictwa żelaznego w okresie ostatnich 10 lat.

Należy też wspomnieć o broszurce w 4 językach, wydanej staraniem Związku Polskich Hut Żelaznych i przedstawiającej w zwięzłym zarysie postępy hutnictwa polskiego pod odzyskaniem przez Państwo niepodległości.

Boczne nawy Hali Ciężkiego Przemysłu zajmowały stoiska poszczególnych hut żelaznych. Po prawej stronie od wejścia znajdowały się ekspozyty hut górnośląskich: „Huta Bismarcka”, „Huta Silesia” i „Katowicka S. A.”, „Huta Pokoju”, „Huta Baildona” oraz „Zjednoczone Huty Królewska i Laura”. Po lewej stronie umieszcili swe stoiska huty województwa kieleckiego: „Huta Bankowa” z „Gwarectwem Hr. Renard” i „Tow. Akc. Przemysłu Metalurgicznego” w Radomsku, „Modrzejowskie Zakłady Górniczo-Hutnicze” i „B. Hantke”, „Tow. Sosnowieckich Fabryk Rur i Żelaza”, „S. A. Wielkich Pieców i Zakładów Ostrowieckich” oraz „Tow. Starachowickich Zakładów Górniczych”, z hut górnośląskich zaś — „S. A. Ferrum”.

Przechodząc do przeglądu wyszczególnionych powyżej stoisk, zaczynamy od strony prawej.

Huta Bismarcka. — Zasłużyła na uwagę przedewszystkiem wystawione na placu, przylegającym do Hali Ciężkiego Przemysłu, stalowe rury walcowane bez szwu o średnicy 400 mm i długości przeszło 30 m; następnie — blachy kotłowe o grubości 35 mm, części kuto-prasowane dla samochodów i samolotów ze stali szlachetnej, rury wiertnicze i t. d.

Huta Silesia — wyroby emaljowane i tłoczone z blachy.

Katowicka Spółka Akcyjna — żelazo profilowe i produkty dystalacji węgla.

Huty: Pokoju i Baildona. — Pierwsza z tych hut wystawiła osie parowozowe i wagonowe, zestawy kołowe, blachę różnych wymiarów, części maszynowe, kule stalowe do młynów, piły i łopaty; huta „Baildona” zaś — stal szlachetną wszelkich gatunków oraz wyroby z tejże stali, jak wiertła spiralne, narzędzia górnicze, walce do rur bez szwu i t. d.

Górnośląskie Zjednoczone Huty: Królewska i Laura. — Wśród eksponatów tej firmy zwracał przedewszystkiem uwagę model największego odlewu, wykonanego w Polsce — rama maszyny parowej o wadze 38 t.; dalej należy wymienić: walce żeliwne utwardzone o wadze do 12 t., części wagonów i samochodów oraz całe wagony (węglarka 20-tonowa i chłodnia do piwa), rury ciągnięte bez szwu, zbiorniki do nafty, benzyny i karbidu; wreszcie — pierwsze kosy, wyrobione w Polsce.

Stoiska, umieszczone w lewej nawie bocznej, przedstawiały się następująco:

Huta Bankowa wraz z Gwarectwem Hr. Renard i Tow. Przemysłu Metalurgicznego w Radomsku. — Na specjalną uwagę w stoisku huty „Bankowej” zwróciły duże, precyzyjnie wykonane wały korbowe; prócz tego należy wymienić: obręcze do kół wagonowych i parowozowych, walce żeliwne, rury gazowe, parowe i wiertnicze, liny stalowe, łopaty, widły, gwoździe i t. d.

Modrzejowskie Zakłady Górniczo-Hutnicze wraz z Tow. Zakładów B. Hantke. —

Na wyróżnienie zasłużyły butle stalowe do gazów sprężonych oraz rury sekcyjne kwadratowe, ciągnięte z jednej sztuki; dalej widzieliśmy walce żeliwne utwardzone i stalowe, koła wagonowe i parowozowe rury spawane, wlewnice dla stalowni, łopaty, widły, oskardy, siekiery i t. d.

Tow. Sosnowieckich Fabryk Rur i Żelaza. — Specjalną uwagę zwracały rury ciągnięte bez szwu, a wśród nich najbardziej cienkościennie rury do budowy samolotów i rowerów, jedyne w Polsce.

Zasłużyły również na uwagę lemiesz i odkładnice pancerne ze stali trzywarstwowej dla pługów parowych, przewyższające swą jakością zagraniczne.

S. A. Wielkich Pieców i Zakładów Ostrowieckich. — Wyróżniały się wszelkiego rodzaju części taboru kolejowego, a także i całkowite wagony, jak węglarka 20-tonowa, wąskotorowy wagon 10-tonowy i t. d. Następnie zwracały uwagę różne odlewy stalowe i żeliwne, a zwłaszcza rury wodociągowe, lane odśrodkowo systemem de Lavaud.



PAWILON CIĘŻKIEGO PRZEMYSŁU NA P. W. K.

S. A. Starachowickich Zakładów Górniczych — żelazo profilowe, odlewy żeliwne, radiatory, maszynki do mięsa i t. d.

S. A. „Ferrum” — rury wodociągowe na wysokie ciśnienie, stalowe spawane, rury kanalizacyjne i gazowe; umieszczone na ścianach fotografie obrazowały zasięg eksportu tych rur, docierających do najdalszych zakątków kuli ziemskiej.

Hutnictwo cynku i ołowiu zajęło wspólne stoisko w nawie środkowej Hali Ciężkiego Przemysłu i zbudowało tam w celach dydaktycznych efektowny model pieca muflowego do wytapiania cynku w naturalnej

wielkości. Model ten został wykonany wspólnym kosztem 3 największych firm tej gałęzi przemysłu, a mianowicie: „Giesche”, „Śląskie Kopalnie i Cynkownie” oraz „Zakłady Hohenlohego”. Obok powyższego modelu rozłożono próbki materiałów surowych, półfabrykatów oraz gotowych wyrobów z cynku i ołowiu.

Osobno wystąpiła „Państwowa Huta Ołowiu i Srebra”, wystawiając swe wyroby w specjalnym stoisku, mieszczącym się również w Hali Ciężkiego Przemysłu.

Inż. K. Paszkowski

PRZEMYSŁ METALOWY I ELEKTROTECHNICZNY NA POWSZECHNEJ WYSTAWIE KRAJOWEJ

PRZYSTĘPUJĄC do zobrazowania udziału przemysłu metalowego w Powszechnej Wystawie Krajowej, pragnę w kilku słowach naszkicować rozwój tego przemysłu w Polsce.

Przed wojną przemysł metalowy w Polsce rozwijał się w 3 zaborach niejednolicie. Najsilniej był reprezentowany w b. zaborze rosyjskim i na długo przed wojną spotykamy na ziemiach polskich szereg poważ-

¹⁾ Zmniejszenie się wytwórczości blachy cynkowej tłumaczy się odcięciem głównego rynku zbytu, wskutek wojny celnej z Niemcami.

²⁾ Zmniejszenie się wywozu wyrobów walcowanych, ołowiu i kwasu siarkowego tłumaczy się znacznym wzrostem spożycia tych wytworów w kraju, spadek zaś eksportu blachy cynkowej wynika z zamknięcia granicy niemieckiej wskutek wojny celnej.

nich fabryk metalowych. Niestety, wojna niszczytel-sko oddziaływała na przemysł polski, a szczególnie dała się we znaki w b. zaborze rosyjskim, gdzie przemysł metalowy doprowadzony został niemal do ruiny.

Co praca Narodu, przy wydatnej pomocy Rządu polskiego, zdziałała przez ostatni okres czasu, najlepiej uwidoczniło się na Powszechnej Wystawie Krajowej. A więc Wystawa wykazała, iż nie tylko odbudowaliśmy dawne gałęzie przemysłu metalowego, ale nawet stworzyliśmy szereg nowych gałęzi, które z pewnych powodów nie mogły powstać przed wojną. W przemyśle metalowym zatrudnionych było na początku 1929 r. około 120.000 robotników, a więc przemysł metalowy pod względem liczby zatrudnionych robotników zajął trzecie miejsce — po włókiennictwie i górnictwie. Ogólna produkcja za rok ubiegły wyniosła przeszło 900 tys. t., a wartość tej produkcji wyraża się liczbą zł 1 miljard.

Organizację działu metalowego P. W. K. ujął w swe ręce Polski Związek Przemysłowców Metalowych.

Udział w Wystawie z pośród przemysłu metalowego wzięło przeszło 300 firm, których stoiska zajęły ogólną powierzchnię około 13.000 m².

Przemysł metalowy był reprezentowany w 3 grupach wystawowych. Głównie był on rozmieszczony na terenie wystawowym A, następnie niektóre gałęzie były rozmieszczone na innych terenach, a więc na terenie B znalazł pomieszczenie przemysł taboru kolejowego, przemysł lotniczy, przemysł samochodowy; na terenie E przy przemyśle budowlanym mieściły się walce i maszyny drogowe, przy przemyśle spożywczym — maszyny młyńskie i przy organizacjach rolniczych — maszyny rolnicze.

Na terenie A przemysł metalowy został rozmieszczony w następujących pawilonach: częściowo w Hali Ciężkiego Przemysłu, w specjalnym Pawilonie Przemysłu Metalowego, w t. zw. Wieży Górnosławskiej i w kilku pawilonach, należących do poszczególnych firm.

Przemysł kolarski. — Pierwszeństwo pod względem wystawowym eksponatów przemysłu kolarskiego przypada firmie H. Cegielski z Poznania, która wystawiła kocioł typu sekcyjnego o powierzchni ogrzew. 700 m² i ciśnieniu roboczym 27 atm., z przegrzewaczem pary o powierzchni ogrzew. 280 m² i ekonomizerem żebrowym o powierzchni 1.200 m².

Firma L. Zieleniewski i Fitzner i Gamper wystawiła z działu kolarskiego ruszt łańcuchowy syst. „Babcock & Wilcox”. Fabryka H. Koetz w Mikołowie wystawiła kocioł stojący z rurami wodnymi syst. Schuchowa na ciśnieniu robocze 10 atm., o powierzchni ogrzew. 10 m², oraz kocioł przenośny. E. Plage i T. Laśkiewicz w Lublinie wystawili kocioł stojący na ciśnieniu robocze 8 atm. Poza tem w kotły wyrobu Fitzner i Gamper zaopatrzone były 3 parowozy Pierwszej Fabryki Lokomotyw w Polsce w Chrzanowie.

Kotły do ogrzewań centralnych syst. Strebla wystawiły firmy łódzkie, a mianowicie: J. John i S. Weigt; kotły mieszkaniowe o małej powierzchni ogrzew. — firma Rodakowski i Wójcicki w Krakowie.

Wystawione eksponaty stwierdziły naszą zupełną wystarczalność w tym dziale.

Obrabiarki do metali. — Niezmiernie ważny dział przemysłu metalowego — dział obrabiarek do metali — zaprezentowany został przez następujące

firmy: Stowarzyszenie Mechaników Polskich z Ameryki w Pruszkowie i Porębie, „Pionier” w Warszawie, „Wiepofana” w Poznaniu, Fitzner i Gamper, John w Łodzi, Emil Twerdy w Bielsku, A. Kryzel, J. Wojakowski w Radomsku, Rohn, Zieliński i S-ka w Warszawie, Waldemar Krusche w Pabjanicach.

Z wymienionych fabryk tylko niektóre budowę obrabiarek traktują jako podstawową część programu swej wytwórczości, pozostałe budują obrabiarki jako uzupełnienie swego programu głównego. Z tego też powodu eksponaty fabryk, specjalizujących się w budowie obrabiarek, zasługują na szczególną uwagę.

Szereg tokarek, wystawionych przez wymienione firmy, posiada nowoczesną konstrukcję, zaopatrzone są one w skrzynki Norton'a i napęd od silnika elektrycznego.

Ciekawie przedstawia się tokarka do zestawów kołowych w wykonaniu Stowarzyszenia Mechaników Polskich z Ameryki.

Poza tem były wystawione strugarki poprzeczne i podłużne zbliżonych typów, oraz szereg wiertarek kolumnowych. Na uwagę zasługiwała wiertarka wielowrzecionowa fabryki „Pionier”.

Dział frezarek był obesłany słabiej.

Może jedynie w tym dziale obrabiarek wystawione eksponaty nie wyczerpywały zakresu ich używalności, pozostawiając wrażenie, iż w tym dziale niezupełnie oponowaliśmy sytuację.

Obrabiarki do drzewa. — Wzrastający w Polsce przemysł drzewny spowodował rozwój fabrykacji obrabiarek do drzewa.

Do największych i specjalizujących się wyłącznie w budowie obrabiarek do drzewa należy firma C. Blumwe i Syn w Bydgoszczy.

Wystawione eksponaty tej firmy stwierdzają, iż firma posiada niezmiernie bogaty program budowy szeregu typów obrabiarek, przeznaczonych dla tartaków, stolarń, fabrykacji beczek, skrzyń, wozów, posadzek i t. d.

Na uwagę zasługiwała piła taśmowa do bali o średnicy kół taśmowych 1.100 mm; maszyna ta jest wzorowana na najnowszych modelach zagranicznych i odznacza się dużą wydajnością.

W szeregu wystawionych obrabiarek zaobserwować można było obrabiarki z bezpośrednim napędem elektrycznym.

Poza tem wystawione były obrabiarki do drzewa przez Stowarzyszenie Mechaników Polskich z Ameryki, firm: Emil Twerdy w Bielsku (trak szybkobieżny o przelocie ramy 450 mm z napędem walców zapomocą trybów stożkowych), S. Samulski w Poznaniu i „Herkules” w Gnieźnie.

Pędnie. — W dziale pędni wystawiły swe eksponaty 3 firmy, a mianowicie: J. John w Łodzi, Krawczyk i S-ka w Zawierciu oraz Benn w Bielsku, która wystawiła części pędni, wykonanych podług wynalazków i ulepszeń angielskiego inżyniera H. H. Benna.

Odlewnictwo. — Podstawowa gałąź przemysłu metalowego — odlewnictwo — obrazowana była na Powszechnej Wystawie przez szereg firm. Wskutek różnorodności eksponatów nie sposób jest przytoczyć wszystkich, ograniczę się więc do odlewów podstawowych.

Walce hutnicze wystawiły: Huta „Zgody”, Zakłady Ostrowieckie, Bracia Bauerertz w Mijaczowie. Naj-

większe wymiary wystawionych przez hutę „Zgody” walców wynosiły $\frac{680}{1800}$ mm.

Walce młyńskie żeliwne utwardzone wystawili: J. John w Łodzi i St. Weigt w Łodzi.

Odlewy korpusów maszynek do mięsa pokazały nam Zakłady Górnicze Starachowickie.

Rury żeliwne wystawiła przede wszystkim „Węgierska Górka”, która zademonstrowała rurę żeliwną o średnicy wewnętrznej 1.200 mm, na ciśnienie próbne 20 atm. Herzfeld i Victorius w Grudziądzu i Zakłady Ostrowieckie wystawiły rury żeliwne, wykonane systemem de Lavaud. System ten polega na wprowadzeniu formy w ruch obrotowy.

Naczynia żeliwne emaljowane, odlewy sanitarne, kuchenne i piecowe były wystawione przez szereg firm.

Wanny żeliwne z emalją porcelanową wystawione były w pierwszorzędnym wykonaniu przez fabryki: „Kamienna” oraz Hertzfeld i Victorius.

Odlewy kuto-lane pod postacią łączników do rur, kranów przelotowych i t. d. pokazane były w kiosku firmy Ernest Erbe w Zawierciu i „Kamienna” w dziale części do maszyn żniwnych.

Władysław Ambrożewicz w Warszawie wystawił przecięty odlew korpusu silnika Diesla oraz cylindry do silników spalinowych, koła pasowe, formowane maszynowo i t. p.

W dziale odlewów stalowych dla kolei wymienić należy firmę Bracia Bauerertz w Mijaczowie.

Dział odlewni metali był reprezentowany przez szereg firm, a więc: Norblin, B-cia Buch i T. Werner wystawili przekrój panewki z brązu Nicon'a, który posiada własność mniejszego nagrzewania się, K. Mieszczański i S-ka w Warszawie — odlewy z brązu kwasoodpornego, dającego się hartować, kuć na zimno i gorąco. Firma K. Mieszczański i S-ka wystawiła również szereg drobnych odlewów metalowych, otrzymanych z maszyny natryskowej. Odlewy te nie wymagają dalszej obróbki mechanicznej poza oczyszczeniem.

„Ursus” w Czechowicach pokazał odlewy aluminiowe samochodowe i lotnicze.

Dzwony były wystawione przez następujące firmy: B-cia Felczyński w Kałuszu i A. Białkowski w Poznaniu.

W dziale maszyn dla odlewni St. Weigt w Łodzi wystawił kopulak o wydajności 400 kg/godz., gniotownik, formierkę o płycie obrotowej, nadającej się do formowania wszelkich, najbardziej skomplikowanych przedmiotów, i formierkę sztyftową z podnoszeniem do góry formy. Formierka ta nadaje się do formowania modeli płaskich i mniej skomplikowanych.

Wystawiona piaskownica zaopatrzona jest w kompresor stojący oraz zbiornik powietrza.

Pompy. — Wszystkie znane krajowe firmy wystawiły swe eksponaty, a więc: Brandel, Witoszyński i S-ka — szereg pomp odśrodkowych o różnych wydajnościach i mniejsze turbinki parowe, Borman i Szwede w Warszawie — pompy dla gorzelń, „Sirius” w Warszawie — pompy o większych wydajnościach i różnych wysokościach podnoszenia, E. Plage i T. Laśkiewicz — specjalne pompy dla gorzelń, Rohn, Zieliński i S-ka w Warszawie — pompy odśrodkowe, transmisyjne, Worthingtona, które fabryka buduje seryjnie. Poza tem pompy różne były wystawione przez szereg innych firm.

Wystawione eksponaty świadczą, iż wszelkie zapotrzebowanie w dziale pomp może być zaspokojone przez firmy krajowe.

Turbiny wodne. — Wyzyskanie sił wodnych, zawartych w naszych rzekach i strumieniach górskich, jest rzeczą niezmiernie ważną dla dalszego uprzemysłowienia kraju. Mam na myśli turbiny o wielkich mocach, które, będąc zainstalowane w Polsce, przyczynią się w pierwszym rzędzie do zelektryfikowania kraju, a co zatem idzie — do dalszego rozwoju naszego przemysłu. Proces wyzyskania sił wodnych zagranicą posunął się szybko naprzód, czego, niestety, nie można powiedzieć o Polsce.

W Hali Ciężkiego Przemysłu firma K. Rudzki i S-ka w Warszawie wystawiła turbiny wodne syst. Francissa. Są to turbiny szybkobieżne, najnowszej konstrukcji, o wysokim współczynniku wydajności. Modele tych turbin wypróbowane były przez Prof. Politechniki Warsz. St. Zwierzchowskiego na stacji próbnej w Stanach Zjednoczonych Am. Fabryka wystawiła również rysunki wykonawcze ustawień instalacji zakładów wodnych o mocy 2.000 KM w dwóch jednostkach. Są to turbiny spiralne Francissa, całkowicie osłonięte, z regulacją samoczynną i z urządzeniami bezpieczeństwa ruchu.

W Pawilonie Przemysłu Metalowego A. Kryzel J. Wojakowski (Radomsko) wystawili turbinę wodną Francissa normalnobieżną, o prędkości właściwej 150 obrotów na minutę, średnicy wirnika 1.000 mm. Druga turbina, mniejszych rozmiarów, wystawiona przez wymienioną firmę, jest o osi poziomej, o prędkości właściwej 150 obrotów na minutę i średnicy wirnika 400 mm.

Silniki spalinowe. — Przemozna konkurencja zagraniczna wytworzyła dla krajowych fabryk silników niezmiernie ciężkie warunki, tem niemniej zademonstrowane na Powszechnej Wystawie Krajowej silniki wykazały, iż przemysł ten w znacznej części opanował sytuację.

Eksponaty działu silników spalinowych były wystawione w Hali Ciężkiego Przemysłu, następnie w Pawilonie Przemysłu Lotniczego, wreszcie na terenach zachodnich Wystawy w związku z przemysłem rolniczym i budowlanym.

W dziale silników Diesla oglądaliśmy eksponaty: Warszawskiej Spółki Akcyjnej Budowy Parowozów, która wystawiła jednocylindrowy 50-konny silnik bezsprężarkowy i 3-cylindrowy 240-konny ze sprężarką. Fabryka „Ursus” wystawiła 4-cylindrowy silnik bezsprężarkowy o mocy 200 KM. Połączone Fabryki L. Zieleniewski, Fitzner i Gamper wystawiły 50-konny silnik ze sprężarką. Wszystkie wystawione silniki Diesla należą do typu 4-suwowych, pionowych.

W dziale silników dla celów lotniczych wymienię Polskie Zakłady Skody, które wystawiły kilka typów silników lotniczych, jak: typy Lorraine Dietrich o mocy 450 KM, motor rotacyjny typu Wright mocy 220 KM. Duże zaciekawienie budził również wystawiony silnik 5-cylindrowy polskiej konstrukcji Inż. Brzeskiego o mocy 187 KM. Na uwagę zasługiwał również silnik lotniczy 9-cylindrowy, skonstruowany przez Inż. Zalewskiego, a wykonany przez Fabrykę „Avia”.

Wyróżniały się także silniki o mniejszych mocach, budowane przez firmę „Perkun” w Warszawie. Silniki te przystosowane do popędu olejem gazowym, ropą

lub naftą, znajdują szerokie zastosowanie w rolnictwie i przemyśle. Firma „Perkun” wystawiła agregat oświetleniowy o mocy silnika 3-5 KM.

W dziale małych silników przemysłowych, mających zastosowanie do celów drobnego przemysłu, wymienić jeszcze należy 7-konny silnik Diesla, zbudowany przez łódzką fabrykę silników „Ekonom”. Ciekawie przedstawiał się silnik, wystawiony przez Państwowe Zakłady Inżynierii; silnik ten o mocy 5 KM, 2-cylindrowy, o 2.600 obrotów/min., praktyczny w użyciu, posiada duże zastosowanie. Firma „Automont” wystąpiła z silnikiem 5 KM, jednocylindrowym, 110 obr./min. Fabryka „Polski Motor” w Żnieniu wystawiła 6-ciekonny silnik ropowy, mający zastosowanie w przemyśle rolniczym.

Przemysł lotniczy. — Do nowych gałęzi przemysłu metalowego należy zaliczyć budowę samolotów.

W Pawilonie Przemysłu Lotniczego, o powierzchni 1.000 m², skoncentrowano wystawę przemysłu lotniczego, zorganizowaną przez Zrzeszenie Polskich Przemysłowców Lotniczych.

Z wytwórni samolotów ekspozycje swe wystawiły: E. Plage i T. Łaskiewicz w Lublinie, Podlaska Wytwórnia Samolotów w Białej Podlaskiej, Wielkopolska Wytwórnia Samolotów „Samolot” w Poznaniu i Państwowe Zakłady Lotnicze w Warszawie.

Brak w pierwszych latach fachowców w tej dziedzinie, następnie brak surowców i półfabrykatów krajowych, które narazie były sprowadzane z zagranicy, jak również brak wszelkich norm warsztatowych został przez nowopowstały przemysł polski opanowany, czego jest dowodem również silnie reprezentowany przemysł pomocniczy w Pawilonie Lotniczym.

Walcownie Metali w Dziedzicach wystawiły szereg bardzo ciekawych ekspozycji pod postacią blach, prętów oraz rur mosiężnych i aluminiowych. Wystawione próbki „Alumponu” wykazały właściwości mechaniczne, wyższe od tego rodzaju duraluminu, pochodzenia zagranicznego. Sosnowicka Fabryka Rur i Żelaza wystawiła rury stalowe profilowane. Fabryka Śmigieł p. f. „W. Szomański i S-ka” pokazała zespół śmigieł drewnianych o bardzo wysokim poziomie wykonania. Szereg części lanych aluminiowych wystawiła firma J. Fraget. Fabryka Śrub J. Wagner wystawiła precyzyjnie wykonane śruby, jak również własnego wyrobu świece do silników lotniczych. Koła samolotowe wystawiła firma B. Wahren w Warszawie. Szereg innych pomocniczych artykułów dla lotnictwa spotykamy również w innych pawilonach, jak np. „Huta Bismarcka” i „Huta Pokoju” — z zakresu hutnictwa, Norblin, B-cia Buch i T. Werner — blachy, pręty i rury miedziane, mosiężne i aluminiowe.

Przemysł samochodowy. — Słabo rozwinięty ruch samochodowy w pierwszych latach po wskrzeszeniu Państwa Polskiego nie stwarzał narazie odpowiednich koniunktury dla powstania przemysłu samochodowego. Wzmagając się jednakowoż następnie coraz silniej, ruch ten spowodował i w tej dziedzinie powstanie 2 fabryk, wyrabiających samochody, a więc oglądaliśmy na wystawie samochody ciężarowe firmy „Ursus” i samochody osobowe „C. W. S.”, wykonane całkowicie w Państwowych Zakładach Inżynierii. Samochody te odznaczają się bardzo estetycznym wyglądem i dużą kulturą wykonania.

Podobnie, jak w przemyśle lotniczym, dominujące znaczenie przy wyrobie samochodów posiada stworzenie przemysłu pomocniczego.

I tu również, jak w odniesieniu do przemysłu lotniczego, szereg ekspozycji, wystawionych w innych gałęziach przemysłu metalowego, stwierdza, iż przemysł samochodowy w Polsce ma wszelkie szanse rozwoju, gdyż wszystkie surowce i półfabrykaty do budowy samochodów są wyrabiane w kraju.

Tabor kolejowy. — Rozwój tej dużej gałęzi przemysłu metalowego nadaje ważki charakter całemu przemysłowi metalowemu. Zrozumiałe zainteresowanie tłumów, zwiedzających P. W. K., zawdzięczać należy Polskim Kolejom Państwowym, które na specjalnie ułożonych torach zademonstrowały parowozy i wagony wyrobu polskich fabryk. Wystawione parowozy zbudowano w 3 krajowych fabrykach, a więc w Pierwszej Fabryce Lokomotyw w Polsce w Chrzanowie, w Warszawskiej Fabryce Budowy Parowozów i w fabrykach Tow. Akc. H. Cegielski w Poznaniu.

Wymienione wytwórnie powstały już po wojnie i są wyposażone w najnowsze urządzenia techniczne.

Fabryka Chrzanowska wystawiła 2 parowozy osobowe normalnotorowe oraz parowóz wąskotorowy-tendrzak na tor 750 mm. Fabryka H. Cegielski wystawiła parowóz towarowy oraz parowóz osobowy-tendrzak, nadający się do ruchu podmiejskiego. Parowóz ten zasługuje na szczególną uwagę, gdyż jest pierwszym parowozem, którego projekt został samodzielnie wykonany w Polsce. Posiada siłę pociagową 10.000 kg, powierzchnię ogrzew. odparowującą 122,7 m², zaopatrzony jest w przegrzewacz pary o pow. ogrzew. 45,2 m². Parowóz, wystawiony przez Warszawską Sp. Akc. Budowy Parowozów, jest typu niemieckiego, wyrabianego dawniej dla Polskich Kolei Państwowych w Niemczech, a ostatnio przez wszystkie 3 wytwórnie polskie.

Z działu wagonów najstarsza w kraju fabryka wagonów p. f. „Lilpop, Rau i Loewenstein” wystawiła wagon osobowy I i II klasy, o bardzo estetycznym wyglądzie, ogrzewany parą i oświetlony elektrycznością. Wagony III klasy oglądaliśmy w wykonaniu fabryk: H. Cegielski i L. Zieleniewski, Fitzner i Gamper. Na uwagę zasługiwały wagony specjalne, a więc: wagon do przewozu ryb, wagon do przewozu piwa w wykonaniu fabryki H. Cegielski, platforma do przewozu szyn — budowy firmy Lilpop, Rau i Loewenstein, wagon-lodownia w wykonaniu fabryk L. Zieleniewski, Fitzner i Gamper, jak również wagon-cysterna do gazu świetlnego i wagon dla drobiu w wykonaniu tejże firmy. Z produkcji Zakładów Ostrowieckich wystawiony był wagon-węglarka o ładowności 20 ton.

Poza tem Ostrowieckie Zakłady wystawiły w Hali Ciężkiego Przemysłu wagonik wąskotorowy, wywrotkę hamulcową, wózek leśny o ładowności 4.000 kg.

Na stoisku Zjednoczonych Hut „Królewskiej” i „Laury” obserwowaliśmy wagon do przewozu piwa i węglarkę o ładowności 20.000 kg. W wykonaniu tej firmy na stoisku taboru kolejowego znajdowała się węglarka o ładowności 40.000 kg z samoczynnym wyładowaczem oraz także węglarka o ładowności 8.000 kg dla kolejek wąskotorowych.

Maszyny rolnicze. — Dział maszyn i narzędzi rolniczych pomieszczony został pod gołym niebem, w hangarze i częściowo w pawilonie, zajmując ogólną powierzchnię 5.000 m² i skupiając około 30 wystawców.

Zważywszy na przeważający rolniczy charakter naszego kraju, dział ten budził szczególnie poważne zainteresowanie.

Należy podkreślić niezwykle ciężką sytuację tej gałęzi przemysłu ze względu na zalanie rynku wyrobami pochodzenia obcego, wciskającymi się do nas nie tylko z powodu taniości lub lepszego gatunku, a głównie z przyczyny dogodnych, długoterminowych warunków kredytowych.

Z fabryk, wyrabiających narzędzia do uprawy roli, a więc: pługi, kultywatory, brony, siewniki ziarna, siewniki nawozów sztucznych i t. d., wymienić należy głównie następujące firmy, biorące udział w Wystawie:

Tow. Akc. „Unja”, „Zjednoczenie Polskich Fabryk Maszyn i Narzędzi Rolniczych”, Fabryka Pługów Józef Sucheni w Gidlach. Wymienione firmy są czołowymi firmami w dziale narzędzi rolniczych różnych typów i wielkości.

Z fabryk, wyrabiających maszyny rolnicze, jak: kieraty, mocarnie, sieczkarnie i inne, wystawiały: H. Cegielski, „Unja”, W. Moritz w Lublinie, M. Wolski i S-ka w Lublinie, „Kraj” w Kutnie, „Ostrówek” w Łochowie, Mühsam we Włocławku i t. d.



PAWILON PRZEMYSŁU METALOWEGO NA P. W. K.

Zjednoczone Górnolaskie Huty „Królewska” i „Laura” wystawiły pierwsze po wojnie wyprodukowane w Polsce kosy do traw.

Sp. Akc. H. Mühsam wystawiła własnej budowy elewatory do słomy i zboża do wysokości 8 m.

Maszyny młyńskie. — Przez zademonstrowanie na Wystawie maszyn młyńskich w ruchu producenci ich osiągnęli zamierzony cel; zwiedzający Wystawę mieli możliwość naocznej przekonania się o krajowej wytwórczości maszyn młyńskich, ich racjonalnej pracy dzięki konstrukcji, odpowiadającej ostatnim wymaganiom techniki.

Pod tem hasłem T. A. „Młynotwórnia” wystawiła swe ekspozycje, starając się o zademonstrowanie tych typów, co do których były wątpliwości o ich wyrobialności. Na stoisku tej firmy pomieszczony był separator o wydajności 50.000 kg zboża na 1 godz., przeznaczony dla „Elewatorów Państwowych Zakładów Przemysłowo-Zbożowych” w Lublinie.

Z innych maszyn, demonstrowanych przez wymienione firmy, na uwagę zasługiwały: kompletnie zmontowany odsiewacz płaski, łuszcarka do zboża i maszyna do czyszczenia siewnego zboża.

Łęgiewski i Hartwig w Warszawie zademonstrowali pytel płaski do odsiewania mąki, postaw walcowy do mielenia mąki i maszyny do czyszczenia zboża.

Maszyny ceramiczne. — Firma Herman Löhnert w Bydgoszczy wystawiła szereg maszyn ceramicznych, jak młyny kulowe, łamacze kamieni i komplet maszyn cegielnianych.

Lilpop, Rau i Loewenstein wystawili głównie maszyny dla cegielni.

B-cia Kanczewscy w Częstochowie wystawili samoczynny automat do podawania gliny na walce, ceglarke ślimakową i odcinacz do cegły.

Fabryka Rzewuski i S-ka w Warszawie wystawiła komplet maszyn do wyrobu dachówek, pustaków betonowych i wyrobu cegły cementowej oraz betoniarke

motorową z elewator mechanicznym do ładowania materiałów.

Maszyny dla przemysłu tytoniowego. — Władysław Paschalski wystawił komplet maszyn do wyrobu i pakowania papierosów. Maszyny demonstrowane były w ruchu.

Maszyny cukrownicze. — H. Cegielski w Poznaniu wystawił dwa cedzidła Proksa po 40 m², błotniarkę „Monstr”, aparat gorzelniczy z oziębnikiem, parnik z armaturą, kładź zacierno-chłodzącą i gniotownik do słodu.

Herman Löhnert zademonstrował prasę do wysłoków.

Borman, Szwede i Sp. wystawił następujące maszyny i aparaty, a więc: przyrząd do mieszania przy jednoczesnym studzeniu albo grzaniu, dyfuzor do wylugowania krajanki buraczanej, ogrzewacz szybkoprądowy do płynów, kładź zacierno-chłodzącą i inne.

Przemysł elektrotechniczny. — Przystępując do zwiedzenia Pawilonu Elektrotechnicznego, trzeba było sobie uprzytomnić, iż ten ważny dział przemysłu całkowicie powstał w Polsce powojennej, stanowi przeto dorobek Polski w przeciągu dziesięciu lat jej samodzielnego życia.

Oglądając ekspozycję przemysłu elektrotechnicznego, wyrobić można było sobie zdanie, iż ten świeżo powstały przemysł w stosunkowo krótkim czasie dokonał wielkich rzeczy. I tak, w dziale maszyn elektrycznych oglądaliśmy silniki i generatory Polskiego T-wa Elektrycznego, Polskich Zakładów Elektrycznych „Brown Boveri”, firmy „Elektrobudowa” w Łodzi i firmy Brygiewicz, Zucker i S-ka w Warszawie. Dwie pierwsze firmy wystawiły również własnej budowy transformatory.

Należy zaznaczyć, iż naogół wystawione maszyny elektryczne były mniejszych mocy niż w rzeczywistości fabryki te budują.

Oglądaliśmy również prądnice, mające specjalne zastosowanie, np. do instalacji radiowych, do oświetlenia wagonów.

Ciekawym eksponatem był wózek akumulatorowy, wystawiony przez f. Brygiewicz, Zucker i S-ka, zaopatrzony w akumulator krajowego wyrobu.

Dział aparatów elektrycznych reprezentowany był przez Fabrykę Aparatów Elektrycznych p. f. K. Szpotkański i S-ka w Warszawie, firmę Dłutowski i Imas w Łodzi i S. Kleiman w Warszawie. Wymienione firmy wystawiły szereg aparatów elektrycznych, jak wyłączniki olejowe, odłączniki, bezpieczniki wysokiego napięcia, cewki dławikowe i t. d.

Poza tem firma K. Szpotkański zademonstrowała liczniki kilowatogodzin, których wykonanie firma zapoczątkowała.

W dziale aparatów elektrycznych również firma Brygiewicz, Zucker i S-ka wystawiła szereg ciekawych eksponatów, a więc nastawniki elektryczne dla tramwajów, różnego typu rozruszniki i regulatory.

Mówiąc o nastawnikach tramwajowych, należy zauważyć, iż na Wystawie oglądaliśmy również silniki tramwajowe w wykonaniu Polskiego T-wa Elektrycznego.

Szereg stoisk był poświęcony armaturze oświetleniowej i drobnemu sprzętowi instalacyjnemu, jak wy-

łączniki, gniazda wtyczkowe, wtyczki, bezpieczniki korkowe i t. d. W tym dziale oglądaliśmy stoiska następujących firm: „Ciszewski” w Bydgoszczy, „Przemysł Elektryczny” w Czechowicach, B-cia Borkowscy w Warszawie, którzy również wystawili swego wyrobu szereg grzejników elektrycznych, żelazek, rondelki i t. d.

Z działu kabli i przewodników elektrycznych wystawiły swe ekspozycje fabryki: Krakowska, Bydgoska, „Kabel” w Warszawie i „Skoda”. W dziale kabli i przewodników elektrycznych osiągnęliśmy pełną samowystarczalność — zarówno w kablach niskiego, jak i wysokiego napięcia.

Również i w dziale izolatorów porcelanowych poczyniliśmy daleko idące postępy: produkujemy porcelanowe izolatory o każdej wymaganej wytrzymałości mechanicznej i elektrotechnicznej. Porcelanę tę wystawiły w specjalnych kioskach 2 firmy: „Cmielów” i „Giesche”.

Izolatory t. zw. zmontowane zademonstrowała na Wystawie elektrownia „Gródek”, która zainstalowała urządzenie stacji próbnej, wytwarzającej napięcie 500.000 Volt w celu badania izolatorów falami uskokowymi.

Fabrykacja żarówek elektrycznych była reprezentowana przez następujące firmy: Zjednoczenie Fabryk Żarówek w Warszawie, Polska Żarówka „Osram” w Warszawie, Polskie Zakłady „Philips” w Warszawie; ta ostatnia firma urządziła pokaz wzorowego oświetlenia pomieszczeń biurowych i mieszkalnych.

Produkcja krajowych fabryk żarówek może całkowicie zaspokoić rynek wewnętrzny.

Z fabryk akumulatorów, wystawiających na P. W. K., wymienić należy: Zakłady Akumulatorowe systemu „Tudor” w Warszawie, „Ergs” w Warszawie, Polskie T-wo Akumulatorów w Białej koło Bielska. Firmy, wystawiające ogniwa i baterie galwaniczne, stanowiące źródło energii, a tem samem ważną część składową wielu aparatów i instalacji, wykazały, iż ta dziedzina wytwórczości jest w zupełności opanowana przez firmy krajowe.

Bardzo efektywnie pomyślany był kiosk fabryki żyrandoli elektrycznych p. f. A. Marciniak w Warszawie, w którym urządzono pokaz najnowszych typów żyrandoli i opraw elektrycznych. Poza tem żyrandole były wystawione jeszcze przez kilka firm.

Dział radiotechniki był reprezentowany bardzo licznie; na uwagę zasługiwały aparaty Państwowych Zakładów Inżynieryjnych (w Wieży Górnośląskiej), Polskich Zakładów „Marconi” i firmy „Natawis”. Dział ten budził duże zainteresowanie wśród zwiedzających ze zrozumiałych powodów, gdyż radiotechnika jest najnowszą i niezmiernie żywą gałęzią elektrotechniki.

W dziale sygnałów kolejowych oglądaliśmy kiosk firmy „Fiebrandt” w Bydgoszczy, która wystawiła urządzenie blokady kolejowej.

W pawilonie Ministerstwa Poczty i Telegrafów oglądaliśmy ekspozycję, wystawioną przez jedyną w Polsce Fabrykę Aparatów Telefonicznych i Telegraficznych.

Wystawa ta zorganizowana była z dużym nakładem pracy i uwidoczniła przed zwiedzającym, jak już daleko posunęliśmy się w dziale samodzielnego budowy aparatów telefonicznych, telegraficznych, łącznie i cen-

tral. Całkowite ujęcie przemysłu elektrotechnicznego, zobrażonego na Powszechnej Wystawie Krajowej, wymagałoby poświęcenia mu osobnego artykułu, a w ramach niniejszego mogły być tylko omówione najważniejsze punkty.

Należy zaznaczyć, że Wystawa przemysłu elektrotechnicznego zorganizowana była przez Związek Przedsiębiorstw Elektrotechnicznych.

Inż. Czesław Wierusz-Kowalski

PRZEMYSŁ CHEMICZNY NA POWSZECHNEJ WYSTAWIE KRAJOWEJ

RÓŻNORODNOŚĆ i rozmaity ciężar gatunkowy poszczególnych gałęzi przemysłu chemicznego jest przyczyną, dla której ta dziedzina gospodarki narodowej z trudem tylko może być wtłoczona w ramy jednej grupy pokazu wystawowego. Powszechna Wystawa Krajowa, pragnąc na swym terenie zszeregować w najlogiczniejszy sposób nasze fabryki chemiczne, słusznie przeto uczyniła, rozbijając ekspozycję przemysłu chemicznego na trzy części; każda z nich znalazła miejsce, wzajem od siebie oddległe, dzięki czemu nie zmacono obrazu całości. Przeciwnie, oddzieliwszy większy przemysł chemiczny od drobnego i ekspozując na terenach rolniczych nawozy sztuczne — osiągnięto najkorzystniejszy efekt: możliwość zbadania stopnia rozwoju i osiągnięte postępy w sposób najbardziej niezależny.

Większy przemysł chemiczny (przedewszystkiem przedsiębiorstwa, zrzeszone w Związku Przemysłu Chemicznego) wystawiały na terenach przemysłowych A. W logicznym porządku rzeczy pierwsze z kolei stoiska zajął wielki przemysł nieorganiczny: soda, fosforyty, zaznaczona obecność nawozów sztucznych (wystawiających poza tem na terenach rolniczych), sole nieorganiczne, kwasy mineralne. Brak tylko producentów kwasu siarkowego, którzy wystawiali w hutnictwie, kładąc główny nacisk na wytwórczość cynku. Obraz rozwoju przemysłu nieorganicznego osiąga się zupełnie dobry; szczególnie celowo podkreślone zostały postępy i stan przemysłu, przerabiającego sól, oraz rozwój kopalnictwa fosforytów.

Dalej następują fabryki materiałów wybuchowych. Sposób ujęcia wystawy świadczył o tendencji udowodnienia zwiedzającemu, iż Polska osiągnęła już całkowitą samowystarczalność w zakresie zaopatrzenia górnictwa w materiały wybuchowe.

Przemysł produktów węglowodorkowych i wytwórczość syntetyczno-organiczna dały doskonały pokaz dydaktyczny zarówno swoich szerokich możliwości, jak i imponującego postępu w ciągu ubiegłego 10-lecia. Dzięki logicznemu sąsiedztwu stoisk poszczególnych firm widz otrzymywał nieprzerwany łańcuch przemian węgla w smołę, węglowodory, półprodukty, barwniki, środki farmaceutyczne. Było to szczególnie pouczające dla wycieczek zbiorowych i pozwalało stwierdzić stopniowy, lecz ciągły rozwój tej dziedziny polskiej produkcji.

Ekspozycje fabryk farmaceutycznych są nie mniej interesujące; zwłaszcza próbki syntetycznej morfiny, otrzymanej po raz pierwszy w dziejach techniki — i to właśnie w Polsce — budziły ogólne zaniepokojenie.

Destylarnie drzewa liściastego i iglastego, obok fabryk, ekstrahujących karpinę, dały szczegółowy obraz wyzyskania chemicznego naszych bogactw leśnych. Obok — pierwszorzędną wystawą przemysłu

sztucznego jedwabiu, przerabiającego celulozę drzewa na piękne sztuczne włókna. I tutaj więc zwiedzający widział, co w Polsce zrobiono w kierunku wyzyskania chemicznej energii potencjalnej, tkwiącej w naszym drzewie.

Przemysł tłuszczowy wystąpił licznie i okazał. Duże znaczenie dydaktyczne miała zwłaszcza tablica, wystawiona przez największą w Polsce firmę tłuszczową, a obrazująca kolejny przebieg chemicznego przerobu tłuszczów.

Lakiery i farby również wypadły interesująco. Główny nacisk położony został na szerokie możliwości stosowania tych artykułów. Powszechną uwagę zwracały próbki lakierów celulozowych, odniedawna w Polsce produkowanych, a mających wielkie i zasłużone uznanie na Zachodzie.

Przerób kości i skór przedstawiony został w sposób jasny i znów dający widzom dokładny pogląd na możliwości chemiczne, tkwiące w tych odpadkach przemysłu spożywczego i gospodarstwa domowego.

W Pawilonie Chemicznym na terenach A wystawiało wiele firm perfumeryjno-kosmetycznych; są to przedsiębiorstwa większe i charakteryzujące się dużym rozmachem. Stoiska — prawie bez wyjątku — pomyślane i wykonane z dużym smakiem. Uwaga obserwatora przedewszystkiem zwrócona jest na okoliczność, że w ciągu ostatniego 10-lecia udało się postawić na bardzo wysokim poziomie jakość naszej produkcji perfumeryjno-kosmetycznej i wyprzeć dzięki temu — choćby w części — importowane wyroby firm zagranicznych.

Ekspozycje poszczególnych firm uzupełnione zostały wykresami, powieszonymi na ścianach pawilonu, a wykonanymi przez Związek Przemysłu Chemicznego. Obrazują one rozwój produkcji najważniejszych artykułów chemicznych w ciągu lat 1918 — 1928.

Drobniejsze przedsiębiorstwa chemiczne wystawiały w sąsiedztwie przemysłu rolnego i przetwórczo-rolnego. Na uwagę zasługuje duża ilość firm chemiczno-technicznych, produkujących rozmaite preparaty domowego użytku. Nie należy zapoznawać tej dziedziny wytwórczości. W każdym domu używane są najrozmaitsze pasty, pomadki do nadawania połysku, czyszczenia, szorowania i t. d. Jeżeli doniedawna jeszcze artykuły podobne stanowiły przedmiot importu z zagranicy — dość znacznego w globalnej sumie — to obecnie, dzięki inicjatywie drobnych wytwórców i wysokiemu poziomowi wyrobów — obserwować można stopniowe przechodzenie ludności do używania polskich preparatów.

Nawozy sztuczne w pięknym pawilonie na terenach rolniczych urządziły znakomitą stację propagandy używania nawozów. Przystępna a pouczająca forma mogła udowodnić każdemu pożytek nawożenia gleby, ciekawe