



MASZYNY ROLNICZE

CZASOPISMO MIESIĘCZNE.

ORGAN GRUPY WYTWÓRNI MASZYN I NARZĘDZI ROLNICZYCH
POLSKIEGO ZWIĄZKU PRZEMYSŁOWCÓW METALOWYCH.

Nr. 6 (44)

Warszawa, 30 czerwca 1928 roku.

Rok V.

Redakcja i administracja: Warszawa, Krak.-Przedm. 5 m. 4, tel. 222-44. Adres telegr.: Metalowcy — Warszawa.

TREŚĆ NUMERU: Ceny maszyn i narzędzi rolniczych, *K. R.* — Właściwa droga? *Prof. Stefan Biedrzycki.* — Niemiecki Przemysł Maszyn Rolniczych (dokończenie), *inż. J. Bartnicki.* — Wynalazki i patenty. — Uwagi do artykułu „Stulecie pluga”, *Stefan Biedrzycki.* — Bibliografja: Odpowiedź na ocenę książki p. t. „Kołowe plugi motorowe”, *Dr. inż. Tadeusz Świeżawski.* — Wywóz z Polski maszyn i narzędzi rolniczych. — Dział opisowy: Nowa kopaczka do kartofli. — Ogłoszenia.

„UNIA”

ZJEDNOCZONE FABRYKI MASZYN Tow. Akc.

dawniej R. Peters

Telefon Chełmno 20
Adres Telegr.: Unia Chełmno

Oddział Chełmno

Telefon Chełmno 20
(300 pracowników)

FABRYKA MASZYN ROLNICZYCH i ODLEWNIA ŻELAZA
poleca swe wyroby, jako to:

wialnie do czyszczenia zboża,
młynki do sortowania zboża,
młocarnie szerokomłotne, kolcowe i bijakowe,
maneże łukowe i ochronne,
sieczkarnie bębnowe do zapędu ręcznego, ma-
neżowego i parowego.

siekacze do buraków, bębnowe i tarczowe,
sieczkarnie do zielonej paszy, syst. toporowy,
opelacze „**Exakt**” jednokonne do obróbki
zboża i buraków 3- 4- i 5 rzędowe,
siewniki do koniczyny taczkowe, system
szczoteczkowy,
ule amerykańskie „**Dadanta Blatta**”.

Wykonuje noże do opelacza „**Dehnego**” i innych systemów, według wzorów.

Wielkie Warsztaty Reperacyjne

wykonują reperacje wszelkich maszyn rolniczych, specjalnie lokomobil i młocarń parowych.

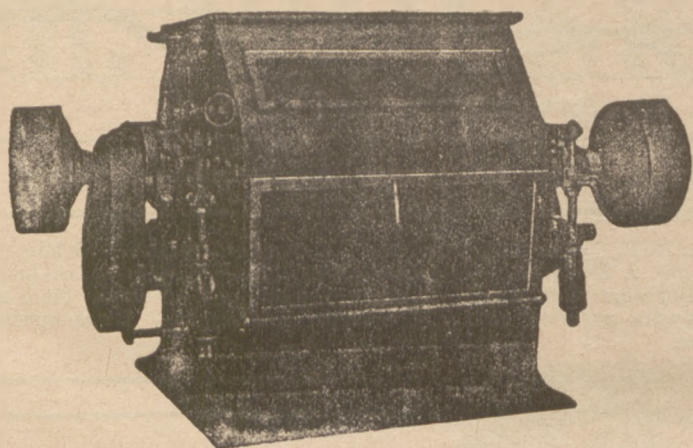
WYPOŻYCZALNIA PLUGÓW PAROWYCH.

„MŁYNOBUDOWA”

ZAKŁADY BUDOWY MŁYNÓW

J. WĘGRZYN i F. VOSTRAK INŻY-
NIEROWIE

GENERALNE PRZEDSTAWICIELSTWO TOW. AKC. „MŁYNOTWÓRNA”



- Maszyny Młyńskie
■ najnowszej konstrukcji
- Budowa i Przebudowa Młynów
■ Handlowych
■ i Gospodarczych
- Artykuły
■ Młynarskie
- Gaza Szwajcarska
■ DUFOUR & Co
- Tryjery
- Turbiny
■ syst. FRANCISA
- Silniki krajowe
i zagraniczne
- Ryflowanie Walców
- Remont Maszyn
- Porady i Ekspertyzy Techn.

WARSZAWA, PRAGA — OLSZOWA 14 (przy moście Kierbedzia).

Adres Telegraficzny: WARSZAWA. MŁYNOBUDOWA. Telefon 49 i 67-99.

Dom Rolniczy, Fabryka Maszyn i Odlewnia Żelaza

H. MÜHSAM Sp. Akc. WŁOCŁAWEK

ODDZIAŁ W WARSZAWIE, ul. MAZOWIECKA № 7

Telefon 525-00

FABRYKA WYRABIA:

Kieraty różnych systemów od 2 do 8 koni,
Młocarnie cepowe do zapędu od kieratu,
Młocarnie kolcowo-walcowe na prostą słomę,
Bukowniki do koniczyny dla zapędu kieratowego,
Śleczkarnie toporowe i bębnowe,
Śrutowniki do zboża do zapędu kieratowego i pasowego,
Ugniatacze podglebia syst. profesora Campbella,
Wały pierścieniowe,
Prasy i kopaczki do torfu.

Kompletne urządzenia fabryk i suszarni cykorji.

Kompletne urządzenia fabryk superfosfatu.

Wszelkie odlewy żelwne z własnych i nadesłanych modell.

Oferty i ilustrowane prospekty wysyłamy na żądanie.

Łożyska kulkowe

sztynne i samonasławne,
rolkowe i oporowe dla
wszelkich gałęzi przemysłu
i handlu fabryki

SRO

J. Schmid-Roost A.-G. Oerlikon - Zürich

dostarcza natychmiast
Główny skład na Polskę:

„Autotechnika”
KRAKÓW, Bracka 5.

Telefon 43-43.

Ceny maszyn i narzędzi rolniczych.

Zagadnienie cen maszyn i narzędzi rolniczych, zwłaszcza produkowanych w większych ilościach w kraju, ma doniosłe znaczenie jak dla przemysłu, tak i dla rolnictwa i zasługuje na wszechstronne zbadanie; zamieszczone poniżej spostrzeżenia mają na celu zwrócenie uwagi na stosunek, jaki istnieje pomiędzy kosztem poszczególnych czynników, składających się na koszt produkcji maszyn i narzędzi rolniczych i na ceny, osiągnięte za maszyny i narzędzia rolnicze przy sprzedaży ich na rynku wewnętrznym.

Koszt własny maszyn i narzędzi rolniczych, wyrabianych w fabrykach i większych warsztatach, składa się z 3 głównych pozycji: materiału, robocizny i tak zwanych kosztów nakładowych. Nie wdając się w analizę poszczególnych pozycji, gdyż nie to jest zadaniem niniejszego artykułu, zwracamy tylko uwagę, iż w kosztach nakładowych, które w danym wypadku łączą koszty fabryczne, tak zwane warsztatowe z kosztami ogólnymi, wchodzi również robocizna t. zw. pomocnicza i materiały pomocnicze, w celu wyraźniejszego uwypuklenia wpływu na koszt własny robocizny, w niżej podanych tablicach i zestawieniach z pozycji kosztów ogólnych wydzielono robociznę nieprodukcyjną i przyłączono ją do kosztów robocizny produkcyjnej. Poddając niżej analizie ceny maszyn rolniczych, wyrabianych i masowo rozpowszechnianych w kraju, dzielimy je na trzy grupy:

Grupa A — Maszyny z dużą przewagą drzewa, jako materiału, częściowo odlewów, a więc: młocarnie, bukowniki, maszyny do czyszczenia ziarna, wytrząsacze. (Koszt materiału drzewnego w stosunku do kosztu całego materiału w młocarni stanowi 15%, we wialni 47%).

Grupa B — maszyny z przewagą odlewów żeliwnych dzielimy na dwie podgrupy: I) kieraty, przystawki, II) siewkarnie, gniotowniki. (Drzewo na kieraty w stosunku do całego materiału kosztuje średnio 6%).

Grupa C — narzędzia rolnicze, w których przeważa jako materiał żelazo kute, częściowo stal (plugi, brony, kultywatory i t. p.).

Przeciętne ustosunkowanie poszczególnych składowych części kosztu własnego maszyn krajowych fabryk wskazane jest w tablicy I-ej.

Podobne zestawienie dla niemieckiego przemysłu maszyn i narzędzi rolniczych znajdujemy w № 9 „Die Landmaschine“ w artykule Z. Schulz — Mehrin, który podaje przy masowej produkcji i średnim zatrudnieniu następujące dane: Materiały produkcyjne stanowią 33% kosztu własnego, robocizna produkcyjna 17%,

TABLICA I.

	Grupa A	Grupa B		Grupa C	Średnio
		podgr. I	podgr. II		
Robocizna produkcyjna i pomocnicza	19	10	25	10	16
Materiały	49	74	47	74	61
Koszta nakładowe bez robocizny pomocniczej	32	16	28	16	23

nieprodukcyjna 6%. Koszta nakładowe po wyłączeniu robocizny nieprodukcyjnej 44%.

Przechodząc do zestawienia wahań cen rynkowych na powyżej podane grupy maszyn i narzędzi rolniczych, zwracamy uwagę, iż porównanie będziemy prowadzić w stosunku do zmiany cen materiałów i robocizny, poczynając od 1-go Stycznia 1925 roku, porównując wszystkie ceny w walucie stałej i dla przejścia od cen bieżących do cen w dolarach przyjęto w poszczególnych datach kurs dolara w/g tabl. II.

TABLICA II — Kurs dolara w złotych.

1925	1926	1927	1928
1/I—5,17 ³ / ₄	1/I—7,8	1/I—8,98	1/I—8,90
1/IV—5,16 ¹ / ₂	1/IV—8,97	1/IV—8,93	1/IV—8,90
1/VII—5,18 ¹ / ₂	1/VII—9,2	1/VII—8,93	1/VII—8,90
1/X—5,98	1/X—8,98	1/X—8,90	

Już pierwszy rzut oka na tablicę trzecią wykazuje znaczny spadek cen na maszyny i narzędzia rolnicze za rozpatrywany okres czasu, a porównanie ostatnich dwóch szeregów cyfr wykazuje, iż w porównaniu z cenami artykułów przemysłowych, maszyny i narzędzia rolnicze zajęły w ciągu ostatnich 3-ech lat upośledzone stanowisko. Wahania cen na artykuły przemysłowe, podane według „Konjunktury Gospodarczej”, — Wydawnictwo Instytutu badań konjunktury gospodarczych i cen. Dla zaznajomienia się z wahaniami cen na składowe czynniki, wpływające na kształtowanie się cen na maszyny i narzędzia rolnicze, zwracamy uwagę na podane niżej tablice.

TABLICA III. — Hurtowe ceny na maszyny rolnicze, przyjmując ceny na początku 1925 roku, równające się 100 jednostkom.

	1925 r.				1926 r.				1927 r.				1928 r.			
	I	IV	VII	X	I	IV	VII	X	I	IV	VII	X	I	IV	VII	
Grupa A	100	116,5	116,5	97,5	75,5	78,5	87,5	89,5	94,5	99,5	110	103	98	98	98	
Grupa B podgr. I	100	125	125	109	83	73	81	83	88,5	91	100	94	89,5	89,5	89,5	
Grupa B podgr. II	100	95	95	85	65,5	68	75	77	81,5	74,5	82	77	74	74	74	
Grupa C	100	67	67	58	44	47	51,5	55,5	57,5	62,5	64	64	64	64	64	
Średnio	100	100,8	100,8	87,5	67	66,5	73,75	76	80,25	82	89	84,5	81,3	81,3	81,3	
Ceny hurtowe artykułów przemysłowych	100	100	100,4	100,5	98,3	96,7	97,85	97,8	97,9	98,2	98,3	98,3	98,6	98,7		

TABLICA IV. — Płace robotnicze w walucie złotej (w/g G. U. St. Konjunktury gospodarcze. Początek 1926 r. = 100.

	1925 r.	1926 r.	1927 r.	1928 r.
1/I	100	75,6	76	86
1/IV	100,5	57	79	86
1/VII	102	68	82	90
1/X	90	72	86	—

TABLICA V. — Ceny na żelazo w walucie złotej. Cena na 1/I 1922 r. przyjęta za 100. (w/g cen Syndykatu Polskich Hut Żelaznych).

	1925 r.	1926 r.	1927 r.	1928 r.
1/I	100	70	75	82
1/IV	103	61	83,5	82
1/VII	103	73	81,5	82
1/X	92	75	81,5	—

TABLICA VI. — Średni wzrost ceny na surówkę i fragment w walucie złotej (Zjednoczeni Polscy Przemysłowcy Metalowi).

	1/I—1925	1/VI—1928
Surówka	100	77,5
Fragment	100	89,5

TABLICA VII. — Ceny na drzewo (stolarski materiał) w/g sprawozdania komisji ankietowej badania warunków i kosztów produkcji, oraz wymiany. Ceny w walucie złotej.

Cena 1-go stycznia 1925 roku przyjęta za 100.

	1925 r.	1926 r.	1927 r.	1928 r.
1/I	100	152,5	131,5	170*)
1/IV	120	139	138,5	175*)
1/VII	127	150	138,5	—
1/X	122	154	170	—

TABLICA VIII. — Ceny żyta. Cena na 1/I 1925 przyjęta za 100. Ceny w złocie.

	1925 r.	1926 r.	1927 r.	1928 r.
1/I	100	47	73	74
1/IV	100	47	74	85
1/VII	56,5	47	95	91,5
1/X	40	63	73	—

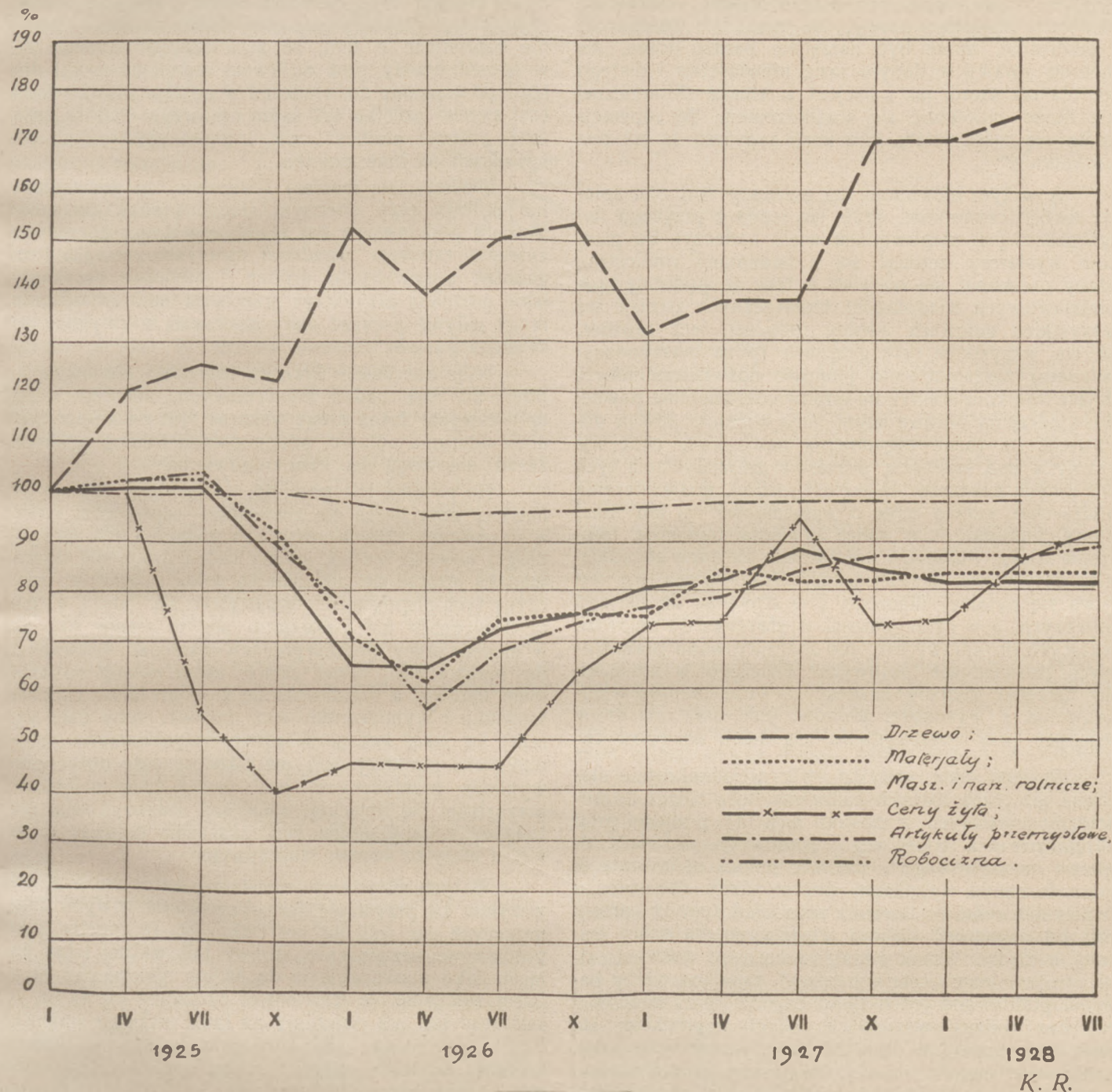
Zestawienie wahań cen na poszczególne składowe części z wahaniami średnich cen maszyn i narzędzi rolniczych, wskazane na załączonym wykresie, wykazuje, że linje wahań cen wszystkich poszczególnych składników, również jak i średnie ceny artykułów przemysłowych i ceny żyta w porównaniu z cenami maszyn i narzędzi rolniczych podniosły się wyżej, niż linja cen maszyn rolniczych.

*) W/g cen rynkowych.

Wychodząc z założenia zmiany cen poszczególnych składników i z ustosunkowania poszczególnych składników w ogólnym koszcie maszyn i narzędzi rolniczych, otrzymujemy, iż przy uwzględnieniu główniejszych wahań, ceny maszyn i narzędzi rolniczych w stosunku do ceny stycznia 1925 roku, przyjętej za

100—powinny obecnie wynieść średnio 89,5,—w rzeczywistości zaś wynoszą 81,5.

Porównanie z cenami żyta daje nam tablica VIII wahań cen żyta (w/g Gł. Urz. Statyst.) i przy tem porównaniu okazuje się, że obecne ceny maszyn rolniczych są niższe od cen żyta.



Właściwa droga?

Niejednokrotnie stwierdzano już na łamach „Maszyn Rolniczych” fakt, że prawie żadna z maszyn rolniczych nie posiada właściwej teorii i że wszystkie one są wytworem mniej lub bardziej udolnej empirji, która „poomacku” zmierza do celu właściwego; niejednokrotnie już biadano zarówno nad samym stanem rzeczy, jak i nad losem konstruktora fabrycznego, który nie otrzymuje należytych wskazówek od nauki, jak

zadowolić słuszne wymagania rolników; to też w artykule niniejszym nie mam bynajmniej zamiaru dodawać nowe biadania do starych, lecz przeciwnie, chciałbym wskazać jeśli nie radykalne środki zaradcze, to przynajmniej te półśrodki, które może choćby częściowo powinny jednak zaradzić złemu.

Najgorzej stoi sprawa z maszynami i narzędziami do uprawy roli, gdyż ocena narzędzia komplikuje się

tu przez to, iż obok pytania o skuteczności narzędzia, zawsze musimy postawić pytanie o skuteczności tej metody uprawy roli, do której to narzędzie było nam potrzebne; a choć w praktyce rolniczej te dwa zagadnienia wiążą się z sobą prawie nierozłącznie, to jednak ze stanowiska konstruktora należy je całkowicie rozdzielać; wszak może być bardzo dobra i całkowicie skuteczna metoda uprawy, ale narzędzie bardzo złe i odwrotnie, może być narzędzie bardzo dobre, ale metoda uprawy w danym razie niewłaściwa i dlatego to rola tak samo, jak i pacjent w klinice chirurgicznej nie może zadowolili się stwierdzeniem, że „operacja udała się wspaniale“, lecz musi zapytać: „a jak ona poskutkuje?“

A w tym niewinnym na pierwszy rzut oka splecie dwóch czynników, kryje się jedna z przyczyn dotychczasowych niepowodzeń wielu badaczy! Bo przecież wystarczy zetknąć się z badaniami rolniczymi, ażeby przekonać się nietylko o tem, że podobny brak podstawowych wiadomości teoretycznych istnieje we wszystkich gałęziach wiedzy rolniczej, lecz również, że we wszystkich tych gałęziach (poza maszynoznawstwem) zorganizowano planowo doświadczalnictwo, dające rolnikom-praktykom odpowiedzi zupełnie pewne; doświadczenia polowe naprz. dają zupełnie pewną odpowiedź na różne zagadnienia nawozowe, choć nie znamy z całą ścisłością procesów oddziaływania tych lub innych nawozów na wzrost rośliny, doświadczenia hodowlane mówią nam o opłacalności tej lub innej paszy, pomimo, iż w nauce żywienia, trawienia, tworzenia mleka, tłuszczu i t. d. istnieje niejedno zagadnienie, dotychczas nierozwiązane. Samo przez się nasuwa się pytanie, dlaczego i w stosunku do maszyn rolniczych, a w szczególności w stosunku do narzędzi, służących do uprawy roli, nie zorganizowano prawidłowych doświadczeń polowych? Dlaczego w stosunku do narzędzi miałyby zawieść ta sama metoda wnioskowania z wysokości plonów, jeśli dała ona dobre rezultaty przy rozstrzyganiu zagadnień nawozowych?

Pytania takie nietylko były niejednokrotnie stawiane już przez różnych badaczy, lecz nawet doprowadziły niektórych z pośród nich do podjęcia prób zorganizowania właściwego „polowego doświadczalnictwa maszynowego“, niestety jednak usiłowania te poza drobnymi wyjątkami, doprowadziły do wniosku o niemożliwości oddzielenia zagadnień metody uprawy roli od zagadnień doboru właściwych dla danej metody narzędzi. Wszak podstawą każdego doświadczalnictwa jest teza: „ceteris paribus“, żądająca, ażeby badaniu poddawano jeden tylko czynnik, przy zachowaniu bez zmiany wszystkich innych czynników; ale jeśli stwierdzimy, że dla każdej roli istnieje tylko jedna „najlepsza“ metoda uprawy, to musimy konsekwentnie powiedzieć, że dla danej metody uprawy istnieje tylko jeden zasadniczy dobór narzędzi; drobne różnice konstrukcyjne w budowie poszczególnych narzędzi, wchodzących w skład danego „doboru narzędzi“, mogące interesować konstruktora, wywierają tak mały wpływ na wysokość plonów, jak to wykazały doświadczenia polowe, że leżą poza granicami naszych obserwacji; nawet pomysł „nawarstwienia“ wpływów drogą uprawiania jednej i tej samej działki jednymi i temi samymi narzędziami zawiódł i nie dał odpowiedzi innych ponad określenia: „dane narzędzie jest całkiem nieprzydatne“ albo „dane narzędzie jest tak samo przydatne, jak i inne“.

Zdawałoby się wobec tego, że choć wypadnie wyrzec się myśli badania w doświadczeniach polowych celowości tych lub innych konstrukcyj narzędzi, to jednak pozostanie jeszcze rolnikom możliwość badania tą drogą celowości tej lub innej metody uprawy roli. Ale i ta nadzieja zawiodła, gdyż, pomijając już fakt, że trudno mówić o metodzie uprawy, jeśli nie wiemy, czy mamy właściwy dla niej dobór narzędzi, trzeba nie zapominać o tem, że struktura roli zmienia się w sposób trwały pod wpływem dobrej uprawy i dlatego powtarzanie doświadczeń w następnych latach na tem samym poletku tak samo nie uczyni zadość zasadzie „ceteris paribus“, jak i przenoszenie tych doświadczeń na inne poletka.

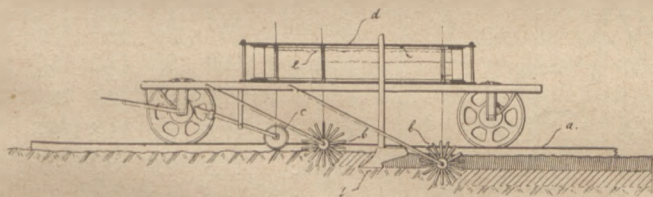
Niestety, ale musimy stwierdzić, że doświadczenia polowe przy obecnym stanie wiedzy nie mogą być ani podstawową ani zasadniczą drogą do rozwiązywania zarówno zagadnień maszynowych, jak i zagadnień uprawowych; drobne i nieliczne przykłady, jakie możnaby przytoczyć przeciwko temu twierdzeniu, mogą jedynie poprzeć stary aksjomat, iż „wyjątki potwierdzają regułę“.

Więc cóż dalej? Przecież rolnictwo nie może się obyć ani bez badań maszynowych, ani bez badań uprawowych! Jaką drogę wskazać tym badaniom, jeśli doświadczenia polowe, podejmowane według ogólnych zasad, nie mogą dać nam odpowiedzi?

Na pytanie to, pomimo, iż jest ono tak ważne, niestety dotychczas nie znaleziono odpowiedzi ściślej a stanowczej; dotychczas trwają poszukiwania nowych dróg i nowych metod, jednak żadna droga nie doprowadziła jeszcze do pożądanego celu, a głównej przyczyny tych niepowodzeń dopatrywać się należy w tem, iż dotychczas nie znaleziono ani w stanie roli ani w efekcie pracy poszczególnych narzędzi, używanych do uprawy roli, takiej cechy, która byłaby wskaźnikiem uprawy, a poddawała się nietylko łatwo zaobserwowaniu i wymierzeniu, lecz również, żeby dała wyrażać się jakąś liczbą. Wszelkie dotychczasowe próby określenia struktury roli nietylko nie dały dotychczas wyników praktycznych, lecz nawet i w najbliższej przyszłości nie obiecują, zdaje się, stworzyć taką metodykę, któraby mogła mieć znaczenie bardziej szerokie, a nietylko czysto laboratoryjne.

W tych warunkach, zmuszony koniecznością, odważyłem się przystąpić do poszukiwania nowych dróg, mogących dać jeśli już nie całkowite, to choćby tylko połowiczne rozwiązanie sprawy tak ważnej i tak palącej. Jako punkt wyjścia do swych rozumowań przyjąłem założenie, że jeśli nawet zgodzimy się na to, że struktury roli nie potrafimy na razie nietylko zmierzyć liczbą, lecz nawet zdefiniować wyrazami, to jednak możemy postawić żądanie, ażeby uprawa całego pola czy poletka była jednakowa we wszystkich jego częściach, a każdej maszynie możemy postawić żądanie, żeby robiła „jak chce“ ale wszędzie jednakowo. Zdając sobie całkowicie sprawę z tego, że zbadanie równomierności uprawy i jednolitości struktury roli na jakimś polu jest jeszcze bardzo odległe od poznania samej struktury, tem nie mniej doszedłem do wniosku, że stanowi ono etap przejściowy do tego celu ostatecznego. A ponieważ już pierwsze badania i obserwacje, wykonane w polu pod tym kątem widzenia, przekonały mnie, iż praktyka rolnicza grzeszy pod tym względem bardzo silnie, więc tem intensywniej zabrałem się do opracowywania metody, któraby pozwalała

mi mierzyć równomierność uprawy roli. Badania takie były wykonywane już i w przeszłości, przyczem prawie zawsze posiłkowano się bądź to rydlami dynamometrycznymi, bądź też igłami dynamometrycznymi, za pomocą których mierzono opory, stawiane przez ziemię przy wbijaniu pionowem tych przyrządów mierniczych; pomijając już wszelkie zarzuty bardziej szczegółowe, stawiane tym metodom badawczym, widziałem w nich zawsze tę wadę, że każdy pomiar odnosi się do jednego tylko punktu i wskutek tego jest obarczony wszelkiego rodzaju błędami, wynikającymi z przypadkowości obrania tego punktu, co w rezultacie nie pozwala charakteryzować tą metodą większych przestrzeni arealu. W przeciwstawieniu do tej metody „punktowej” postanowiłem wprowadzić badania „liniowe”, to znaczy utrzymać założenie, że wskaźnikiem uprawy roli będzie mi zwięzłość roli i wielkość oporu, stawianego narzędziom, wbijanym w rolę, ale za to prowadzić badania w linii ciągłej, obejmującej bardzo dużą ilość „punktów”, gdyż tylko wtedy będę miał prawo twierdzić, że dokonane pomiary charakteryzują mi całe pole i są wolne od przypadkowości. Jako punkt wyjścia dla koncepcji konstrukcyjnej wzięłem tarczę stalową, która, tocząc się po roli, zapada się płycej lub głębiej, zależnie od stopnia zwięzłości roli; jeśli tarczę tę połączyć z przyrządem samopiszącym, to otrzymamy na papierze linię falistą, obrazującą dokładnie cały przebieg zapadania i unoszenia się tarczy (rys. 1). Wystarczy połączyć w jednym przyrządzie



Rys. 1. a — szyny; b — tarcze; c — aluminiowe kółko; d — aparat samopiszący; e — taśma z wykreślonymi liniami; f — korpus płużny.

taką tarczę z lekkim kółkiem, odpowiednio wyważonym, ażeby na papierze przyrządu samopiszącego otrzymać dwie linie: górną, oznaczającą falistość powierzchni pola, i dolną, oznaczającą pionowe wahania się tarczy. Jeśli za ideał uprawy przyjmiemy taką równomierność struktury, przy której tarcza będzie zapadać się wszędzie jednakowo, to będziemy mogli powiedzieć, że na grafikonie idealnym otrzymamy dwie linie równoległe i będziemy mogli stopień odchylenia od tej równoległości uważać za wskaźnik równomierności uprawy roli. Ma się rozumieć, że w rzeczywistości przyrząd ten będzie się przedstawiał bardziej zawile, aniżeli to przedstawia szkic powyższy; przede wszystkim należy zwrócić uwagę na to, że głębokość zanurzania się tarczy w rolę będzie zależna między innymi od jej obciążenia, czyli będzie zależna od naszej woli, ale z góry musimy sobie powiedzieć, że im głębiej będzie zapadać się tarcza, a tem samem im grubsza warstwę roli będzie ona badała, tem wy-

niki badań będą mniej precyzyjne; zaradzić temu jednak bardzo łatwo, gdyż wystarczy na jednym i tym samym wózku ustawić dwie lub trzy tarcze w ten sposób, ażeby przed drugą i trzecią tarczą szły małe płużki, odrzucające wierzchnie warstwy roli i umożliwiające w ten sposób bezpośrednie badanie warstw głębszych, ażeby na grafikonie otrzymać odrazu szereg linii, charakteryzujących zwartość różnych poziomów.



Rys. 2. Typy tarcz.

Drugi szczegół, który wypadło przewidzieć z góry, polega na tem, że kształty tarczy muszą być dla różnych typów gleb różne (rys. 2); tarcza kołista opiera się o rolę na dosyć długiej linii, a wskutek tego reaguje na napotkane kamyki w sposób niezupełnie dokładny, gdyż linia grafikonu unosi się ku górze przez cały ten czas, kiedy tarcza przechodzi nad kamykiem i stwarza „długą falę”, gdy tymczasem kamyk powinien wywołać raptowne ale krótkie wzniesienie się tej linii. Zamiast tarczy kołistej należy w takim razie zastosować tarczę „palczastą”, przyczem odległość między poszczególnymi „palcami” winna być dostosowana do charakteru gleby.

Pomijając na razie opis sposobów obliczania pomiarów i sposób formowania „liczby wskaźnikowej”, zwrócę uwagę, że opisany powyżej przyrząd, którego zadaniem zasadniczem powinno być określenie równomierności uprawy na całych polach i poletkach, powinien oddać pewne usługi zarówno przy doświadczeniach uprawowych, jak i przy badaniach maszynowych. Jeśli naprzykład będziemy chcieli znaleźć odpowiedź na pytanie, czy lepiej na wiosnę doprawić pole włoścydłem, broną talerzową czy też broną zwykłą, to wystarczy uprawić obok siebie pasy roli temi trzema sposobami, ażeby potem badać w odstępach, powiedzmy, tygodniowych zmiany w stanie pulchności roli i wyprowadzić pewne wnioski o wyższości jednej uprawy nad drugą; jeśli zaś uda się nam na jednym i tem samem polu przeprowadzić badania naprz. na orce wykonanej różnymi typami odkładnic, to prawdopodobnie będziemy mieli prawo powiedzieć cośkolwiek o różnicy działania tych pługów na tej roli; wreszcie, jeśli zauważymy, że w miarę doprawiania roli równomierność jej budowy staje się coraz to większa, a w miarę zlegania się roli zwiększa się jej spistość a zmniejsza zagłębienie tarczy, to dojdziemy do wniosku, że może w niedalekiej już przyszłości będziemy mogli wyrazić jakąś liczbą takie pojęcia, jak „rola odleżała” lub „rola nieodleżała”, „rola doprawiona” albo „rola niedoprawiona” i t. p. W każdym razie zdaje się nie podlegać wątpliwości, że opisany powyżej przyrząd pozwoli nam rozpocząć badania równomierności uprawy roli, a nie jest wykluczone, że będzie to najwłaściwsza droga do rozwiązywania całego szeregu zagadnień zarówno uprawowych jak i maszynowych.

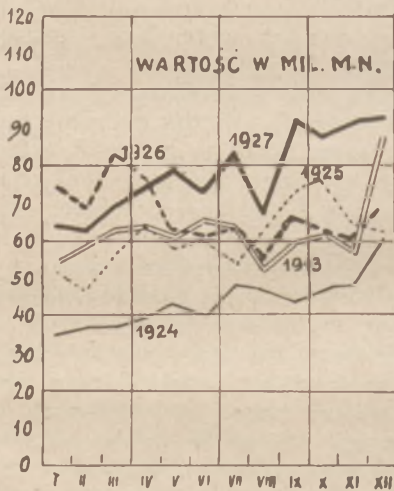
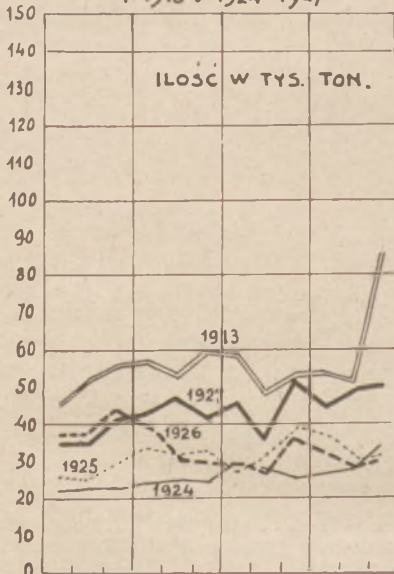
Prof. Stefan Biedrzycki.

Niemiecki Przemysł Maszyn Rolniczych.

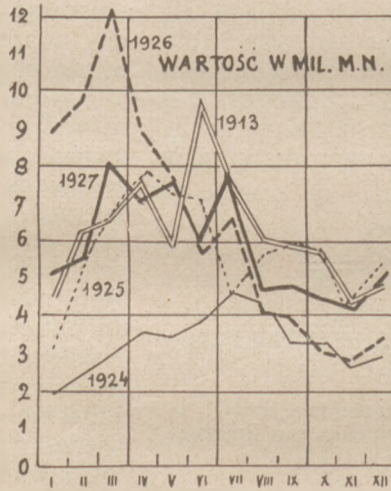
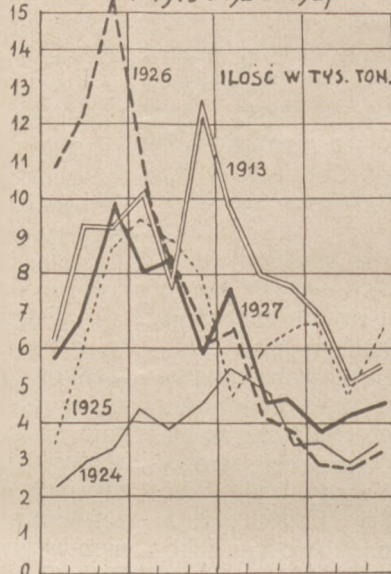
(Tłómaczenie z czasopisma „Die Landmaschine“ № 4 z 1928 r.)

Dokończenie.

WYWÓZ MASZYN Z NIEMIEC
r. 1913 i 1924-1927



WYWÓZ MASZYN ROLNICZYCH z NIEMIEC
r. 1913 i 1924-1927



Udział procentowy maszyn
rolniczych w ogólnym wywozie
maszyn

	1913	1924	1925	1926	1927
Styczeń	13,9	9,9	13,2	29,8	16,7
Luty	18,1	13,2	26,2	33,3	19,6
Marzec	16,8	15,0	30,4	35,3	24,3
Kwiecień	18,0	18,4	28,4	27,3	18,8
Maj	14,6	15,7	27,5	27,2	18,0
Czerwiec	21,1	18,7	24,2	21,3	14,3
Lipiec	16,5	18,8	17,6	22,6	16,7
Sierpień	16,5	17,8	19,8	16,7	13,0
Wrzesień	14,5	13,9	17,0	10,5	9,3
Paździer.	12,9	13,4	17,4	9,0	8,5
Listopad	9,9	10,6	14,5	9,8	8,6
Grudzień	6,5	9,9	21,4	11,2	9,0

Udział procentowy maszyn
rolniczych w ogólnym wywozie
maszyn

	1913	1924	1925	1926	1927
Styczeń	8,2	5,7	5,9	12,1	8,0
Luty	10,6	6,8	11,3	14,1	8,8
Marzec	10,7	8,3	12,1	14,7	11,7
Kwiecień	11,9	9,2	12,2	11,7	9,7
Maj	9,7	8,1	12,4	12,7	9,7
Czerwiec	14,6	9,5	11,8	9,5	8,0
Lipiec	11,5	9,7	8,2	10,5	9,5
Sierpień	11,6	9,2	8,8	7,7	6,8
Wrzesień	10,2	7,7	8,0	6,1	5,2
Paździer.	9,5	7,4	7,6	5,1	5,1
Listopad	7,5	5,7	6,3	4,7	4,6
Grudzień	5,4	4,9	8,5	4,9	5,4

Niemiecki przemysł budowy maszyn określa swój eksport w roku 1925 okrągłą cyfrą 735 milionów Mk. niem., co stanowi 20,4% ogólnego wywozu wszechświatowego. W załączonych przez nas wykresach postawiliśmy obok siebie krzywe niemieckiego wywozu maszyn oraz niemieckiego wywozu maszyn rolniczych w roku 1913 oraz w latach powojennych 1924—1927, przyczem rzędne na pierwszym wykresie są dziesięciokrotnie większe w stosunku do drugiego wykresu.

Pozatem porównanie obydwu wykresów wykazuje, że krzywe rocznego niemieckiego wywozu maszyn leżą bliżej siebie, niż to ma miejsce przy krzywych niemieckiego wywozu maszyn rolniczych, które to krzywe nie tylko w poszczególnych miesiącach, ale i w latach oddzielnych wykazują całkiem odmienne ukształtowanie.

Załączone tablice udziału procentowego potwierdzają w dalszym ciągu nieprawidłową kolejność procentowych udziałów wywozu maszyn ogólnie i maszyn rolniczych, a jeszcze więcej wartości takowych, przede wszystkim przy porównaniu ze sobą obydwóch wykresów wywozu.

Do powyższych wykresów dołączyliśmy jeszcze wykres promieniowy, w którym wycinek, oznaczający wywóz maszyn rolniczych, stanowi część ogólnej powierzchni koła, wyobrażającego ogólny wywóz maszyn, przyczem są również celem porównania uwidocznione w tejże skali wycinki, odpowiadające krajom konkurującym z Niemcami w wywozie maszyn rolniczych.

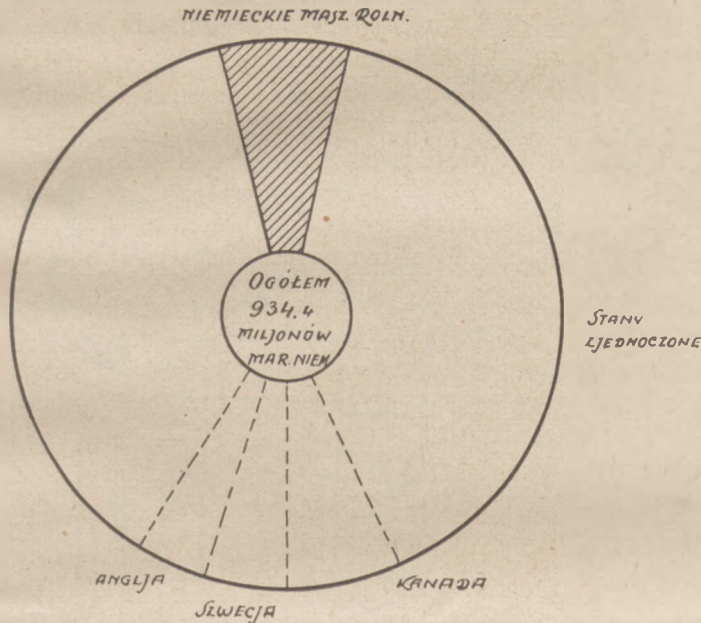
Omawiając i uwidoczniając poprzednio graficznie stosunek wzajemny produkcji światowej i światowego

zaopatrzenia w maszyny rolnicze, przyczem mógł być również określony i „zasięg” niemieckiego przemysłu maszyn rolniczych, w konsekwencji powyższych badań dochodzimy do bliższego rozpatrzenia *zdolności produkcyjnej niemieckiego przemysłu maszyn rolniczych.*

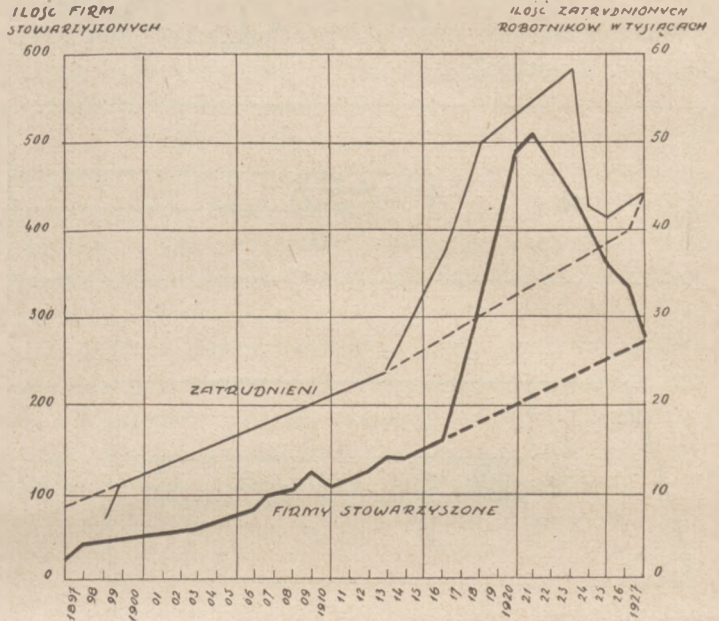
Do powyższego brakuje nam przede wszystkim dostatecznych podstaw, ponieważ statystyka produkcji zorganizowanego niemieckiego przemysłu maszyn rol-

niczych znajduje się właściwie w pierwszym okresie organizacji, tylko stosunkowo względnie mogą być brane w rachubę cyfry produkcji. W każdym razie pragniemy, zanim w trzecim artykule przejdziemy do tej sprawy, dać poniżej wykres, z którego jasno wynika, jak *zorganizowany niemiecki przemysł maszyn rolniczych* powrócił znów do swego normalnego rozwoju po wahaniach z okresów wojny i inflacji.

UDZIAŁ MASZYN ROLNICZYCH W NIEMIECKIM WYWOZIE MASZYN W R 1927 W MILJONACH MAR. NIEM.



ROZWÓJ ZDOLNOŚCI PRODUKCJI NIEMIECKIEGO PRZEMYSŁU MASZYN ROLNICZYCH



Powyższe graficzne uwidocznienie rozwoju zdolności produkcyjnej zorganizowanego niemieckiego przemysłu maszyn rolniczych wykazuje, że nieprzerwana krzywa od roku 1897 do roku 1927 ciągnie się przez 3 dziesiątki lat, a po gwałtownym wzroście w czasie wojny do r. 1922 (okres największej inflacji) nastąpił równie szybko znowu spadek, co wyraźnie uwidoczniają na rysunku zarówno krzywa firm uczestniczących, jak i prawie równoległa do niej krzywa ilości robotników. Na powyższym wykresie jest oznaczony liniami przerywanymi normalny rozwój, z czego widać, że

krzywe rzeczywistego rozwoju prawie dokładnie odpowiadają hypotetycznym w roku 1927. Powierzchnie ponad liniami przerywanymi odpowiadają niezdrowemu przebiegowi rozwoju przemysłu maszyn rolniczych z czasów wojny i inflacji i, jak wykazuje wykres, nie odpowiadają naturalnemu rozwojowi.

W każdym razie pozostaje pytaniem, czy rozwój tego przemysłu w dalszym ciągu będzie szedł jako krzywa, wznosząca się ku górze, czy też, idąc w kierunku ostatecznej stabilizacji, osiągnie poziom, niewiele tylko wyższy od przedwojennego.

Inż. Bartnicki.

Wynalazki i patenty.

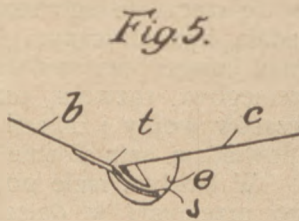
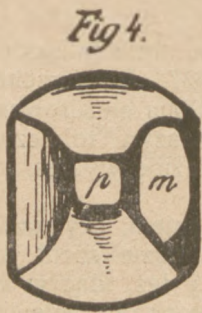
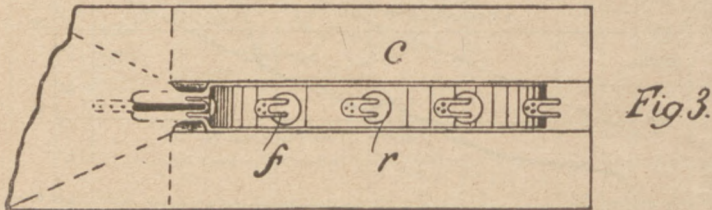
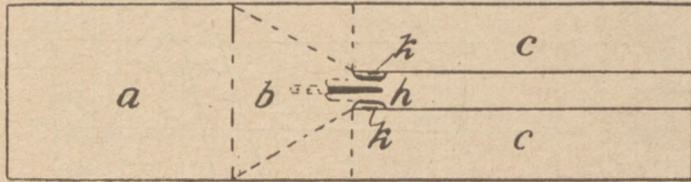
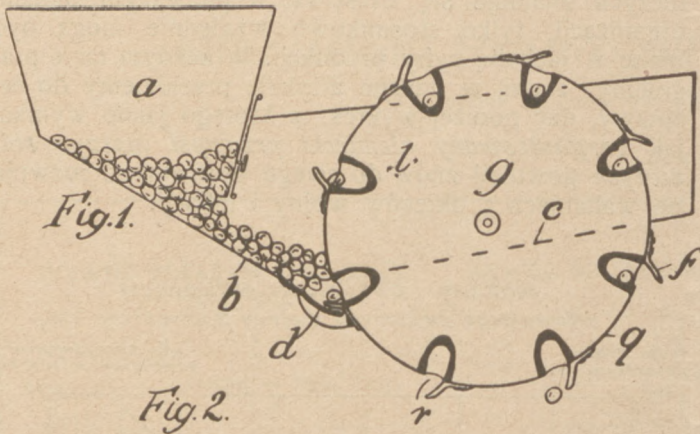
4300. Peter Hallstein. (Fachenheim, Niemcy). Sadržarka do ziemniaków.

Opisywana sadzarka zaopatrzona jest w chwytak przymocowany do bębna sadzącego, który to chwytak zabiera ze zbiornika ziemniaki i opuszcza do wydrzeń w bębnie. W wydrzeniach bębna, zwężających się ku dołowi może się mieścić tylko jeden ziemniak, zbyteczne wypadają zpowrotem do zbiornika przez otwór boczny.

Załączone wyniki przedstawiają: 1 — widok boczny, część w przekroju, 2 — widok z góry po odjęciu części sadzącej, 3 — widok z góry na część sadzącą, 4 — widok z góry na komorę, 5 — widok boczny rusztu w przekroju. Sadzarka pracuje w sposób następujący: ziemniaki zsuwają się ze zbiornika „a” po blasze „b”, posiadającej wyżłobienie kierujące, do miejsca chwytowego „d”, w którym blacha dzieli się na dwie blachy zwrotne, skośnie wznoszące się po obu stronach koła sadzącego „g” i odprowadzające do zbiornika ziemniaki nadliczbowe z koła

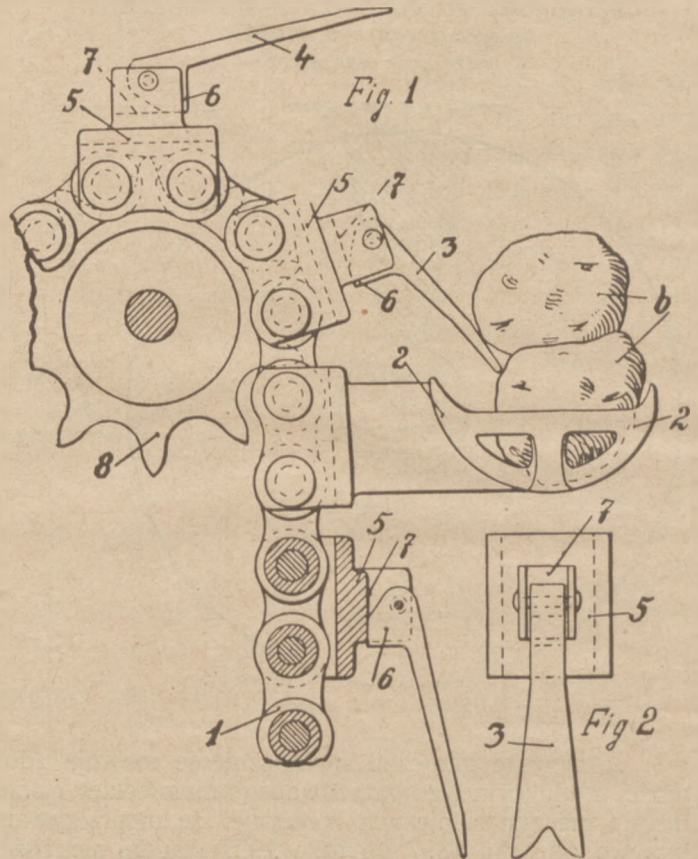
sadzącego „g”. Dwie blachy „e”, mianowicie pod blachami zwrotnymi „c” i ruszt „e” składają się na miejsce chwytowe „d”, ruszt „e” ma kształt umożliwiający pomieszczenie się w miejscu uchwytu tylko jednego ziemniaka, podniesionego przez chwytaki „f”. Ziemniaki nie mogą też leżeć jeden nad drugim, gdyż przeskadza temu skośnie wchodzące koło „g”.

Ziemniaki zabierane są pojedynczo, przyczem są one mocno trzymane w komórce „l”, utworzonej w ten sposób, że mały ziemniak może leżeć niżej, duży wyżej, nigdy zaś koło siebie lub jeden na drugim. Gdy chwytaki „f” zabrały i podniosły ziemniaki, to przy dalszym obrocie koła sadzącego ziemniaki wpadają do wydrzeń „l”. Jeżeli przy większych ziemniakach chwytak „f” nie uchwyci żadnego na końcu „s” komory chwytowej „d”, to zabierze go u wejścia „t”. Jeżeli zostanie zabrany o jeden ziemniak wyżej, to wypadnie on otworem bocznym „m” na blachę „c” i z tych do miejsca odbiorczego „d”, gdyż na dnie „p” kubka może się zmieścić tylko jeden ziemniak.



Rysunek do Nr. 4300 (str. 71).

nika. Odbywa się to w sposób następujący: Początkowo, gdy ramiona (3 i 4) posuwają się ku górze kartofle opierają się o nie, gdyż ramiona są pochylone i opierają się krawędziami (6) o płaszczyzny (7). Gdy łańcuch zaczyna przeginać się na kole (8) ramiona przyjmują położenie poziome i wrzucają nadmiar kartofli do zbiorników, pozostawiając na łyżce tylko jeden. Aby wrzucanie zbyt dużych kartofli odbywało się jaknajbardziej zastosowano w wynalazku dwa ramiona. Fig. 1 przedstawia widok z boku na część urządzenia, Fig. 2 jest to szczegół wykonania przedstawionego na Fig. 1.



5053. Roman Drohojowski (Przemyśl, Polska) i Władysław Zdanowicz (Stryj, Polska). Karczownik. 14. VIII. 1924—29. V. 1926.

5056. Jacob Fahrni (Zürich, Szwajcaria). Kosiarka. 19. VII. 1922—29. V. 1926.

5059. Plac de Navarre (Paryż, Francja). Maszyna do wytłaczania i sortowania ciągłego pod ciśnieniem. 24. V. 1923—29. V. 1926.

5069. American Beet Harvester Company (Toledo, Stany Zjednoczone Ameryki). Maszyna do sprzętu buraków. 21. XI. 1921—31. V. 1926.

5249. J. & Mc. Lasen Limited i Henry Mc. Laren (Leeds, Wielka Brytania). Urządzenie do ciągnięcia narzędzi rolniczych przy uprawie ziemi. 5. V. 1920—22. VI. 1926.

5311. Edward Capek i Frantisek Dolejsi (Nemecky Brod, Czechosłowacja). Urządzenie do wyrzucania sadzorek przy maszynie do sadzenia kartofli. 7. V. 1923—7. VII. 1926.

Łańcuch (1) poruszany przez koła zębate (8) zaopatrzony jest w łyżki (2) oraz ramiona (3 i 4) zamocowane przegubowo na łącznikach, przyczem ramiona (3) są krótsze od ramion (4). Ramiona (3 i 4) umieszczone są łańcuchem między łyżkami. Ramiona (3 i 4) mają na celu rzucanie zbyt dużych kartofli zpowrotem do zbior-

5312. Jan Tomek (Hradec Králové, Czechosłowacja). Maszyna do kopania rowów, napędzana motorem. 28. IV. 1922—7. VII. 1926.

5332. „Unia” Zjednoczone Fabryki Maszyn, dawn. A. Ventzki, Blumwe i Peters, Tow. Akcyjne (Grudziądz, Polska). Urządzenie do redlinowego siewu buraków. 24. VII. 1923—8. VII. 1926.

5576. Garbenbänderfabrik Nördlingen Aktiengesellschaft (Nördlingen, Niemcy). Zacisk do wiązania snopów. 19.V.1925.

5577. Carter-Mayhen Manufacturing Company (Minneapolis, Minnesota, Stany Zjednoczone Ameryki). Maszyna do sortowania zboża. 2.I.1923—14.VIII.1926.

5581. Robert Schnerr (Wiedeń, Austria). Koło pociągowe do pługów motorowych, traktorów i innych maszyn. 13.I.1925—16.VIII. 1926.

5586. Olaf Pehrson (Falun, Szwecja) Urządzenie przyciskowe dla noży żniwiarek. 23.XII.1924—16.VIII.1926.

5587. Georg Spielvogel (Gebersdorf, prow. Brandenburg, Niemcy). Maszyna do radlenia. 14.III.1925—16.VIII.1926.

5588. Carl Fredrik Möller (Oslo, Norwegia). Kartoflarka. 24.III.1925—16.VIII.1926.

5589. Vereinigte Fabriken Landwirtschaftlicher Maschinen Fr. Melichar-Umrath & Comp. A. G. (Brandys n. L., Czechosłowacja). Urządzenie do wysiewu nasion w siewnikach. 17.III.1925—16.VIII.1926.

5595. Mieczysław Rozański. (Warszawa, Polska). Maszyna do uprawy buraków i innych ziemioplodów okopowych. 13.V.1924—17.VIII.1926.

Uwagi do artykułu „Stulecie pługa“.

(Patrz „Maszyny Rolnicze“ № 2 [40] i 3 [41]).

Nie chciałbym nadużywać cierpliwości czytelników przez powracanie do jednych i tych samych tematów, ale dla ścisłości muszę zaznaczyć, że podany w artykule p. Baca sztych niemiecki, wzięty przez niego z książki O. Barscha, był drukowany pierwotnie przez Eug. Diedrichsa w wydawnictwie Deutsches Leben der Vergangenheit in Bildern. Na rysunek ten powołuje się dr. Richard Braungart, znany badacz starożytności płużnych, który na str. 434 swej pracy *Die Uhrheimat der Landwirtschaft aller indogermanischen Völkern* wyraża przypuszczenie, iż sztych ten wyszedł z pod ręki Barholma Behama, który w 16 wieku zamieszkiwał w Norymberdze; polemizuje on z czeskim autorem Preiskerem, dowodząc, iż rycina wyobraża narzędzie germańskie a nie czeskie i że nawet styl domów wskazuje na okolice Norymbergi. Co do treści ryciny pisze: *Es gehörte zu den Faschingsscherzen jener Zeit die unverheirateten Mägde an Pflug oder Egge zu spannen und so durchs Dorf zu fahren.* Nie będę się sprzeczał o to, czy rycina przedstawia figiel zapustowy czy też zabobon, gdyż prędzej mogliby

o tem mówić etnografowie; podkreślam jedynie, że dr. Braungart, który specjalnie studjum poświęcił odśzukaniu zabytków pługa niemieckiego i w tej dziedzinie uchodzi za znawcę, nie uważa ryciny za obraz prawdziwej orki, co bynajmniej nie dowodzi, ażeby w Niemczech nie istniał zwyczaj orania w ludzi; tylko, że o tych zwyczajach lepiej szukać wzmianek u historyków rzeczywistych, a nie u przygodnych autorów w rodzaju O. Barscha.

A co się tyczy tytułu i znaku zapytania przy wyrazach: stulecie pługa?, to nie były one bynajmniej przeoczeniem, tylko odnosiły się do początku mego artykułu i do wyrazów: wystarczy porównać treść czeskiego wynalazku Veverki, reklamowanego niedawno na specjalnie ku jego czci urządzonej akademji w Pradze, z pracą Kasperowskiego, ażeby nietylko stwierdzić, że pług istniał i przed Veverką... A przecież urbi et orbi głoszone na tej akademji, że obchodzimy stulecie pługa i że braciom Veverka zawdzięczamy wynalazek, którego stulecie przypadło na rok 1927!

Stefan Biedrzycki.

Bibliografia.

Odpowiedź na ocenę książki p. t. „Kołowe pługi motorowe“.

W nr. 4 (42) „Maszyn Rolniczych“, z dn. 30 kwietnia, b. r., była podana krytyka moich wywodów w wymienionej w tytule książce. Krytyka ta przez nieściste komentowanie niektórych punktów szkodzi sprawie ogólnej, dlatego zabieram głos wyjaśniający i prostujący.

Wymieniona praca jest tytułowana poprawnie, nosząc podtytuł „zarazem sprawozdanie z prób orki 6-u pługami motorowymi na Ziemiach Zachodniej Polski w jesieni w r. 1926“ a nie „w zasadzie jest sprawozdaniem...“ wobec typowych dzisiaj, przezemnie umyślnie dobranych kołowych pługów motorowych i jako takich omawianych z ważnością dla wszystkich podobnych. Również poprawna jest *tytułatura* wobec nikłej ilości stronnic (str. 3 i 4 w „przedmowie“ i od str. 122—140 wraz z zestawieniem IV i V), odnoszących się bezpośrednio do wymienionych prób, a podanych jako *przykład* pracy i opłacalności.

W rozdziale o sprawności technicznej podaję przede wszystkim własną i oryginalną mechanikę koła, luźnie toczono, oraz koła popędowego, toczącego się czystą adhezją z podłożem i z pomocą ostróg, stosując ją ogólnie, a w szczególności do podłoża plastycznego. Przytem jako pierwszy wprowadzam w polską literaturę techniczną pojęcie „*umykania*“ (ang. *slip*), wyraźnie oddzielone od pojęcia poślizgu, a przedstawiam je w oryginalnym rozwiązaniu graficznym, odsyłając do teoretycznych obliczeń i dowodów, przeprowadzonych przez podanych w przypiskach autorów, przeważnie dotychczas niemieckich. Badanie postępu kół samochodowych, oraz traktorowych (t. j. uzupełnionych ostrogami), po miękkim plastycznym podłożu winno poprzedzać poznanie ogólnej mechaniki koła z pojęciami poślizgu i umykania, ściśle rozdzielonemi. Amerykańskie przedstawienie tych badań przez Randolfa i Kibbena (w „*Agricultural Engineering*“) są bardzo interesujące, ale nie wpływają na zmianę moich wywodów, które miałem gotowe przed ogłoszeniem amerykańskich sprawozdań. Chwalebne jest, że bogata Ameryka zajmuje lub zająć usiłuje pierwszeństwo w bada-

niu tak ważnych zagadnień, ale niekoniecznie amerykańskie badania są właściwe lub wystarczające dla warunków europejskich. Najlepszym tego dowodem powszechne używanie na zwięzłych, niedoprawionych w ekstenzywnej uprawie lub bardzo piaszczystych ziemiach amerykańskich, t. zw. łopatowych ostróg wążkich (a gęsto za sobą umieszczonych na każdym obręczy kół traktorowych z boczem poprzestawianiem następujących po sobie), co świadczy o znacznej mocy tych ziemi na zginiatnie bokami takich ostróg; w Europie nadają się takie ostrogi tylko lokalnie, na gliniastych gruntach Anglii, gdzieniegdzie na Węgrzech i w Lombardji italskiej, lub na szczyrach piaskach, ale ogólnie obsuwają się tak, że mogą być stosowane tylko ostrogi szerokie, a przez to niekorzystnie w mniejszej częstotliwości.

W rozdziale o sprawności technicznej przedstawiam też swoisty ruch „*plywania*“ ciągówek podczas pracy z realnemi konsekwencjami, oraz stosuję sposób badania „*zazębienia się*“ ostróg przy wszystkich 6 omawianych ciągówkach obliczeniowo i wykreślnie, jako bardzo zbliżone do prawdy i pozwalające na pozytywne wnikięcie w istotny przebieg pracy ciągnięcia takimi pojazdami.

Zarzut autora krytyki poświęcenia „*sporo miejsca*“ (4 ryciny wobec innych 6) sposobom dokonywania orki pługami motorowymi, mogącemi się cofać, nie jest słuszny, ponieważ odnosi się najpierw do 2, przezemnie opisywanych pługów: sztywne i półsztywne; następnie zaś także wobec tego, że obecnie taki pług przyczepny za ciągówką, jak Sacka przewracalny dwuskibowiec „*Huckepack*“ daje się przyczepiać za ciągówkami „*Fordson*“ i „*Hanomag—WD*“, również przezemnie omawianemi, przyczem te pojazdy nawracają wtedy częściowo cofaniem się. Wiedząc o podobnych usiłowaniach w budowie przyczepnych za ciągówkami narzędzi, przytoczyłem wszystkie możliwe sposoby orki pojazdami, bezpośrednio za sobą ciągnącemi narzędzia robocze w pracy.

Ustęp krytyki o szkodliwości ugniatania roli kołami ciągówek zawiera mylne twierdzenie autora krytyki, rzekomo zaczerpnięte z sprawozdań amerykańskich badań powojennych, że waga motoru (ma się rozumieć pojazdu) „potrzebna jest tylko do wbijania ostróg w ziemię”! Ładnieby działanie ostróg wyglądało, gdyby równocześnie z góry nie przenosiło się na ziemię pełnym obręczem obciążenie osiowe. W mojej pracy wywodzę dokładnie, że tylko dzięki równoczesnemu naciskowi obciążenia osiowego działają ostrogi skutecznie na postęp. Oczywiście chętnie skorzystam z odnośnego sprawozdania amerykańskiego, o ile zostanie przytoczone jego źródło. Również w mojej pracy dochodzę do podobnej konkluzji, jaką wyraża autor krytyki w końcu tego ustępu o ugniataniu, że należy badać przede wszystkim rolę w tym kierunku, a nie tylko ciągówki i na to pisałem całą drugą część III rozdziału, aby rolnikom przedstawić konieczność badania wpływu ugniatania roli przez nich samych na parcelach porównawczych, ponieważ inaczej bardzo trudno i bardzo powoli moglibyśmy dojść do rozeznania, o ile i jak szkodzi roli ugniatanie kołami ciągówek w pracy.

W ogóle muszę powtórzyć słowa przedmowy do mojej książki, że jest przeznaczona przede wszystkim dla rolników, aby im udowodnić właściwość używania dzisiejszych ciągówek, szczególnie do lekkiej pracy na roli, oraz zachęcić ich do badania wpływów ugniatania. W dalszym następstwie podałem moją pracę do publicznej wiadomości w celu właściwego zorientowania się w odnośnej materji polskich konstruktorów, którzyby chcieli budować polskie ciągówki i szukali najlepszych względnie odpowiednich wzorów, nie trafili przez nieświadomość i niedostatecznie wprawioną obserwację na fałszywy wybór, oraz przez to nie ponieśli straty czasu i pieniędzy na wytworzenie nieudanych ciągówek. Wreszcie przez wymienioną publikację zamierzam wpłynąć na opinię społeczeństwa, zawodowców i miarodajnych czynników w kierunku celowego i ra-

jonalnego badania tak ważnej i u nas aktualnej sprawy orki motorowej przez sprawienie koniecznych do tego pomiarowych przyrządów i przysposobienie potrzebnych środków materialnych, oraz odpowiednich warunków badania.

Z powyższych powodów przytoczyłem także daty z prób i pomiarów, dokonanych na porównawczych pokazach, chociaż ani nie są one wystarczająco współmierne, ani dostatecznie ściśle wobec braku odpowiedniego siłomierza i sposobności (materialnej) do poprawnego przeprowadzenia prób. Wyraźnie jednak zaznaczam w kilku miejscach, że jest to tylko przykład pracy pługami motorowymi z obliczeniami przypuszczalnych przyczyn i skutków (zestaw. IV), oraz jako przykład podaję obliczenie rentowności głębokiej orki takimi maszynami (zest. V).

Muszę zaś zastrzec się kategorycznie przeciw zarzucaniu mi reklamy dla któregoś obiektu, przytoczonego i omawianego w mojej pracy, szczególnie na podstawie mylnego wniosku autora krytyki, jakoby „a priori”, tj. z góry „dochodził” do tańszej pracy 30-konnym „Deering’iem”, napędzonym droższą naftą, niż 22/28-konnym „Gross-Bulldog’iem”, napędzonym tańszym olejem. Najpierw, że „dochođenje” to, już nie jest postawienie sprawy a priori, tylko a posteriori, a następnie gdyby autor krytyki wziął pod uwagę cyfry zestawienia V, toby spostrzegł niższe koszty ruchu „Gross-Bulldogiem”, przy którym jednak słabsza wydajność powierzchniowa i objętościowa, oraz wysoki koszt sprawienia w stosunku do wydajności przykładowej pracy spowodowują wyższy koszt orki na 1 ha.

Wogóle podaję i uzasadniam zalety i wady omawianych maszyn obiektywnie i ściśle rzeczowo, a sposoby liczenia przytaczam dokładnie w celu umożliwienia krytycznej kontroli.

Dr. inż. Tadeusz Świeżawski.

Poznań, dn. 29 maja, 1928 r.

Wywóz z Polski maszyn i narzędzi rolniczych.

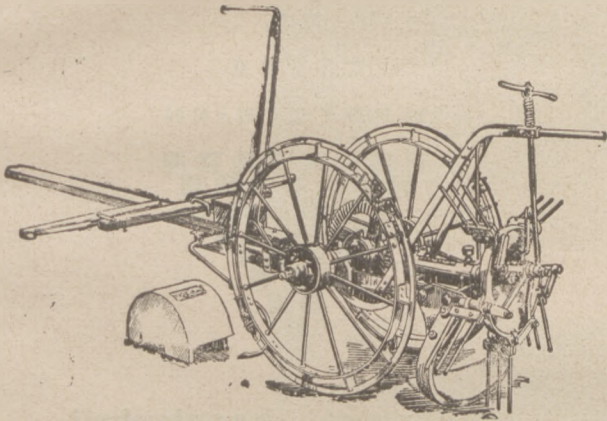
Na zasadzie danych, otrzymanych ze Związku Eksportowego Przemysłu Metalowego Przetwórczego polskie fabryki maszyn i narzędzi rolniczych wywoziły zagranicę swoich wyrobów:

Kraj przeznaczenia	1 9 2 6 r.		1 9 2 7 r.		styczeń—czerwiec 1 9 2 8 r.	
	q	wartość w dolarach	q	wartość w dolarach	q	wartość w dolarach
Rosja	6553,4	74.443	15002,—	177.449	1982,4	24.824
Turcja	1465,2	17.905	1391,2	17.998	99,3	1.186
Rumunja	1153,8	11.788	572,5	7.416	371,3	3.836
Łotwa	1109,5	14.875	644,5	8.738	146,6	3.433
Finlandja	163,8	1.400	78,9	1.140	66,8	927
Estonja	50,7	540	351,6	3.351	330,4	3.541
Bułgarja	13,2	144	—	—	27,4	352
Litwa	3,7	42	105,5	1.202	29,6	340
Brazylja	—	—	183,3	2.602	—	—
Chiny	—	—	11,0	100	—	—
Danja	—	—	1,9	19	—	—
Niemcy	—	—	69,9	554	—	—
Persja	—	—	—	—	54,2	638
Ameryka Póln.	—	—	—	—	2,1	20
Mandzurja	—	—	—	—	116,2	1.522
	10513,3	121.137	18412,3	220.569	3226,3	40.619

Dział opisowy.

Nowa kopaczka do kartofli.

Kopaczka do kartofli należy dzisiaj do maszyn nieodzownych w każdym gospodarstwie rolnym, pokonując skutecznie uciążliwy zbiór ziemniaków przy ręcznym kopaniu. Najbardziej właściwą metodą maszynowego kopania ziemniaków jest ta, która naśladuje ruchy łopaty przy ręcznym wybieraniu i rozrzucaniu ziemi. Opierając się na tem, firma *Nitsche i Sp.* z Poznania, znana fabryka maszyn rolniczych, zbudowała nową, oryginalną kopaczkę do kartofli, która pod nazwą „*Stella — Patent*“ ukazała się na rynku w ubiegłym roku.



W nowej tej maszynie widełki wyrzutowe w ilości 5 sztuk osadzone są ruchomo na tarczy rotacyjnej i w działaniu w sposób znakomity naśladują ruch motyki przy ręcznym wybieraniu, co podczas pracy w polu okazuje wszystkie korzyści. Widełki wyrzutowe połączone są za pomocą celowo umieszczonych prowadników, a nie drążków drewnianych, przez co całkowicie usunięta jest obawa łamania się tych ostatnich podczas pracy w polu i wynikających z tego nieomyślnych przerw. Widełki przez to, że z redliny wy-

chodzą w położeniu pionowym, nie zatykają się i nie kaleczą ziemniaków, pozatem utrzymują szerokość rozrzutu na najniższej stopie, co w znacznej mierze ułatwia zbieranie ziemniaków.

Całość podtrzymuje silna rama z płaskiego żelaza, a tryby są szczelnie osłonięte i chronione tym sposobem przed dostępem kurzu. Dostatecznie wysokie koła biegowe, zaopatrzone w ostrogi przeciw ewentualnemu poślizgowi na mokrym lub zachwaszczonym terenie, oraz obręcze do jazdy po drogach, wykluczają wywrócenie się maszyny. Piasty kół biegowych zaopatrzone są w specjalne zaczepki, umożliwiające nawracanie maszyną na miejscu. Włączanie i wyłączanie pędni uskutecznia się przy pomocy dźwigni, umieszczonej wygodnie i łatwo dostępnej. Kopaczka „*Stella—Patent*“ zbudowana jest z najlepszych materiałów, odznacza się solidnym i czystym wykonaniem, co daje możliwość przypuszczać długą jej trwałość w użyciu.

Doświadczenia praktyczne przyniosły nowej tej kopaczce bardzo chlubną ocenę. Firma *Nitsche i Sp.*, po uprzednio starannie przeprowadzonych próbach, jest już w posiadaniu licznych świadectw, które jednoznacznie wyrażają całkowite uznanie dla celowości konstrukcji, jak i sprawności funkcjonowania. Pozwala to przyjąć z pewnością, że kopaczka „*Stella—Patent*“ dozna szybko szerokiego rozpowszechnienia.

Fakt ulepszenia maszyny rolniczej zanotować trzeba z należnym uznaniem, jako dalszy dowód, że coraz mniej potrzebujemy się oglądać na wyroby zagraniczne, które zbyt często, zwłaszcza u nas, są przereklamowane. To też spodziewać się należy, że kopaczka „*Stella—Patent*“ cieszyć się będzie ogólnym popytem, na co w pełni zasługuje, jako maszyna dobra i tania. Do wniosku tego uprawnia tembardziej fakt, że zeszłoroczna produkcja została całkowicie rozprzedana jeszcze przed ukończeniem sezonu, co skłoniło firmę *Nitsche i Sp.* do odpowiedniego rozszerzenia produkcji na sezon tegoroczny.

Towarzystwo Zakładów Metalowych B. HANTKE, w Warszawie Sp. Akc.

Zarząd Główny: Warszawa, ul. Srebrna № 9

Huta „Częstochowa”, Warszawska Fabryka, Dzierżawa Huty „Blachownia”

Kopalnie Rudy w okręgu Częstochowskim

Produkcja Fabryki Warszawskiej. — Tel. Biura Sprzedaży 4-59

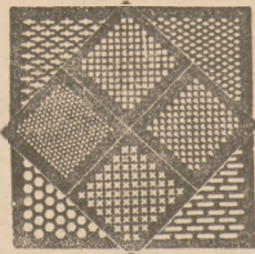
Widły stalowe od 2 do 10 zębów. Łopaty różnorodnych fasonów. Sprężyny do bron i kultywatorów. Lemieszki i t. p. Podkowy końskie i t. p. Podkówki szwedzkie. Gwoździe do obuwi, t. zw. łeksy ręczne i maszynowe. Druty ciągnięte, zwyczajne, ocynkowane i galwanizowane od 0,15 do 13,5 m/m. Druty kolczaste, płaskie i fasonowe, gwoździe druciane wszelkich fasonów, śruby wszelkich typów, nakrętki, nity, akcesoria kolejowe.

Komitet redakcyjny: inż. W. Błażejowski, inż. K. Raczyński, inż. M. Sottan i inż. W. K. Wierzejski.

Wydawca: w imieniu Grupy Wytwórni Maszyn i Narzędzi Rolniczych Polskiego Związku Przemysł. Metal. inż. W. K. Wierzejski.

Redaktor odpowiedzialny inż. Kazimierz Pichelski.

Blachy dziurkowane (Sita)



dla rolnictwa, cukrownictwa, młynarstwa, fabryk krochmalu, gorzelni i browarów; dla przemysłu żelaznego, cementowego, papierniczego, kopalnianego i chemicznego; do wszelkich urządzeń i aparatów technicznych, oraz blachę ażurową dla celów budowlanych, ozdób itp. Wykonują z wszelkich materiałów w dowolnych wymiarach i grubości.

Wytwórnia Blach Dziurkowanych „SITO“ Warszawa, Dobra 86
Tel. 1-92.

Katalogi i kosztorysy na żądanie.

M. ORŁOWSKI

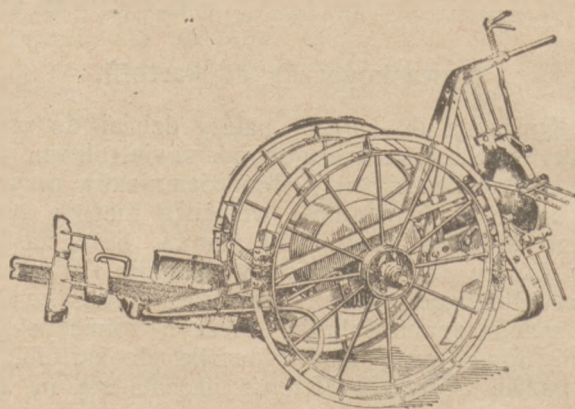
Odlewnia Żelaza,
Fabryka Maszyn i Narzędzi
Rolniczych
W ŁOMŻY.

Firma egzystuje od 1901 r.

Odznaczona medalem złotym na wystawie w Millerowie w 1912 r.

POLECA:

Maneże 1, 2, 3, 4 konne wszelkich typów, znakomite MŁOCARNIE SZEROKOMŁOTNE do prostej słomy „ORŁOWIANKI“ oraz młocarnie sztyftowe i cepowe. Brony sprężynowe syst. Osborne'a 9, 7, 5-cio zębowe i bronie polowe. Sieczkarnie trybowe Nr. 7 i 5 systemu Bentala CEB. CCX. Nr. 3. Wialnie, Młynki trybowe do razówki i wszelkiego rodzaju odlewy z własnych i nadsyłanych modeli.



NA
CZELE
WSZYSTKICH



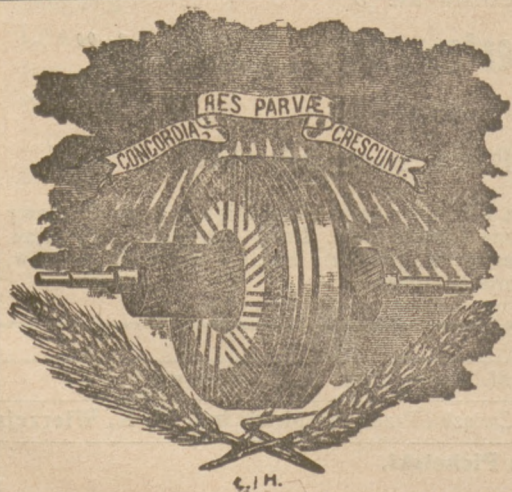
Najnowszej konstrukcji
KOPACZKA do kartofli
STELLA - PATENT

WYNAŁAZCY I JEDYNI FABRYKANCY

NITSCHKE i SP.

Fabryka Maszyn

POZNAŃ, UL. KOLEJOWA № 1/3



EGZYSTUJE OD 1900 ROKU

Częstochowa 1909 r. Medal złoty za postępową fabrykację maszyn młyńskich.

Fabryka Maszyn
i Kamieni Młyńskich

Łegiewski i Hartwig

Warszawa-Praga, ulica Szeroka № 11.

ELEKTRYCZNE NARZĘDZIA

DO WIERCENIA, SZLIFOWANIA, DŁUTOWANIA, NITOWANIA,
USZCZELNIANIA i t. p.



DOSTARCZA

KONCERN MASZYNOWY

Spółka Akcyjna

WARSZAWA

Nowosenatorska 12

Telefony: 10-08, 89-90, 160-10.

KRAKÓW

Rynek Główny 25

Telefon 40-15

POZNAŃ

Rudnicze 3

Inż. J. GAWLAS

LWÓW

Batorego 36

Inż. STEFAN MIERZEJEWSKI

LUBLIN

Krak.-Przedmieście 70

M. ŚWIĄTECKI

OŁYKA

Dworzec

ST. CRAMER

F. SUCHANEK i S-KA

PRZEDSIĘBIORSTWO TECHNICZNO-HANDLOWE DLA ROLNICTWA I PRZEMYSŁU

POZNAŃ PL. WOLNOŚCI 8/9 TEL. 41-55

DOSTARCZA:

Spółdzielniom Rolniczym i Firmom handlowym wszelkie maszyny i narzędzia rolnicze

WYROBU FABRYK REPREZENTOWANEGO

Zjednoczenie Polskich Fabryk Maszyn i Narzędzi Rolniczych Sp. Akc.

POZATEM JAKO JENERALNA REPREZENTACJA W POLSCE:

PAROWE GARNITURY MŁOCARNIANE NA KULKOWYCH ŁOŻYSKACH

PŁUGI PAROWE WYROBU KRÓL. WĘG. PAŃSTW. FABRYK ŻELAZA, STALI I MASZYN W BUDAPESZCIE

TRAKTORY AMERYKAŃSKIE „HART-PARR“ ◯ ◯ MASZYNY ŻNIWNE „WESTERAS“

MOTORY SPALINOWE „WARCHAŁOWSKI“ ◯ ◯ SIEWNIKI RZĘDOWE „KÜHNE“

Stała Wystawa wyrobów przemysłu metalowego przetwórczego

Suchedniowska Fabryka Odlewów i Huta Ludwików

Spółka Akcyjna

Adres telegr.: Starke Kielce

W KIELCACH

Telefon 98 i 198

ISTNIEJE OD R. 1894

Fabryki w Suchedniowie i w Kielcach (zatrudniają 2000 robotników).

P O L E C A :

**Maszyny rolnicze: kieraty, młocarnie, siewczarnie, przystawki
oraz odlewy takowych. Parniki.**

Rury i fasony wodociągowe, kanalizacyjne i zlewne. Emalja sanitarna. Garnki i kotły emaljowane i surowe. Piecyki i kuchenki. Blachy kuchenne, ruszty, szyberki i drzwiczki. Buksy do wozów, buksiki do pługów. Piece szamotowane długo zatrzymujące ciepło.

Kotły ocynkowane. Naczynia blaszane emaljowane.

ODLEWY ZE STALI MARTENOWSKIEJ WSZELKIEJ WIELKOŚCI.

CENNIKI I KATALOGI NA ŻĄDANIE.

NITSCHKE i SP. FABRYKA MASZYN

P O Z N A Ń



UL. KOLEJOWA 1/3

DOSTARCZA WSZELKIE MASZYNY I NARZĘDZIA ROLNICZE

własnej fabrykacji
wialnie, młynki, żmijki, brony,
siekacze
toczaki
wózki przednie
dołowniki
śrutowniki
sortowniki do kartofli
siewniki syst. Dehne
kopaczki do kartofli
opelacze rządowe, włóki polowe

reprezentowanych fabryk

LANZA młocarnie parowe i motorowe, bukowniki do koniczyny, traktory ropowe Grossbuldog, wirówki do mleka.

WOLFA lokomobile parowe, rolnicze i przemysłowe, silniki Diesla, pługi parowe.

MELICHARA żniwiarki i kosiarki, siewniki do zboża, siewniki do nawozów.

Specjalność:

MASZYNY I NARZĘDZIA DLA
WYŻSZEJ KULTURY ROLNEJ



SZCZEGÓLWE

OFERTY I KATALOGI
ROZSYŁAMY NA ŻĄDANIE

Centrala Handlowa Spółdzielni Polskich

ul. Jasna Nr. 8

w WARSZAWIE

Telef. Nr. 217-51

Spółkom Maszynowym i Kółkom Rolniczym

udziela kredytu w towarach po cenach hurtowych, składa oferty na żądanie franco i gratis.

Dostarcza rolnikom za pośrednictwem swych Spółdzielni Kredytowych i Rolniczo-Handlowych oraz Gminnych Kas Pożyczkowo-Oszczędnościowych:

Nawozy sztuczne na kredyt do 1 listopada 1928 r., maszyny i narzędzia rolnicze na kredyt do 6 miesięcy, wirówki i instalacje mleczarskie; materiały budowlane: wapno, cement, cegłę, blachę, dachówkę, gwoździe, drut i t. d.; maszyny do wyrobów betonowych: dachówki, cegły, pustaków, cembrowin studziennych, słupów, i t. d.; węgiel opałowy w ładunkach wagonowych od zł. 26,10 do 32,60 za tonę loco kopalnia; maszyny do szycia i rowery na wypłaty do 8 miesięcy; żniwiarki i kosiarki z regulacją ratami do 30 grudnia 1928 roku; motory ropowe i benzynowe do młocarń, młynów, oraz inne towary; meble, łóżka, farby olejne, pokosty i t. d.

Zapytania kierować pod powyższym adresem.

FABRYKA

ISTNIEJE



OD ROKU

1870

FABRYKA

Maszyn i Narzędzi Rolniczych

M. S. SARNA

W PŁOCKU

Adres telegraficzny: Sarna Fabryka

Telefon № 80

POLECA:

Pługi dwuskibowe „Sokół” Kultywatory i brony sprężynowe, brony zwyczajne i wypielacze. Wały pierścieniowe i Campbella, Grabie konne i siewniki, maneże od 1 do 8 konne, Młocarnie cepowe i szerokomłotne, Wialnie i młynki do czyszczenia zboża, wszelkie narzędzia i maszyny dla rolnictwa, urządzenia pędni i różne odlewy podług : : : własnych i nadesłanych modeli : : :

ROK ZAŁOŻENIA 1888.

FABRYKA

maszyn i sprzętów rolniczych

M. MARGULIES

PŁOCK

Poleca:

Kieraty

Młocarnie

Sieczkarnie

Wialnie

Katalogi wysyła na żądanie.



SPÓŁKA AKCYJNA

„KRAJ”

Fabryka Maszyn

i Narzędzi Rolniczych

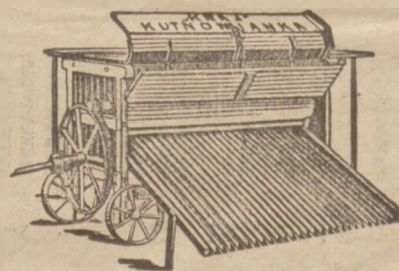
DAWNIEJ

ALFRED VAEDTKE w KUTNIE

Zarząd i Biuro Sprzedaży

w WARSZAWIE

Chmieleńska 26, Telefon 241-33



SPECJALNOŚĆ

Masowy wyrób MANEŻY dzwonowych, ochronnych i pałkowych, oraz największa w Polsce produkcja

MŁOCARŃ

SZEROKOMŁOTNYCH

„KUTNOWIANEK”,

cieszących się ustaloną opinią pośród licznych odbiorców, zarówno pod względem wykonania jak i wydajności.

KATALOGI

WYSYŁAMY NA ŻĄDANIE.

Fabryka Odlewów Żelaznych i Narzędzi Rolniczych

o r a z

Warsztaty Mechaniczne

OSTRÓWEK

Spółka Akcyjna

Poczta i Stacja: ŁOCHÓW

Przystanek osobowy: Ostrówek-Węgrowski

MANEŻE

1, 2, 3, 4-konne, typów Clayton, D. A S., Beermann, Hacka, Badenia i Umratha.

MŁOCARNIE

sztyftowe, cepowe i szerokomłotne.

SIECZKARNIE

warszawskie: № 7 i № 5; syst. Bentalla: C. E. B., C. E. I., № 3, C. C. X., C. P. D. oraz bębnowe.

**WIALNIE
AMERY-
KAŃSKIE**

BRONY

sprężynowe amerykańskie, systemu Osborne'a, 5, 7 i 9-cio zębowe.

ŚRUTOWNIKI

do napędu manieżowego.

ODLEWY

ŻELIWNE
z własnych i nadesłanych modeli.

PRODUKUJĄ:

DZIAŁ ŁÓŻEK:

ŁÓŻKA MOSIĘŻNE nikielowane.

ŁÓŻKA ŻELAZNE lakierowane.

Sp. Akc.
HANDLOWO-ROLNICZA

„KOOPROLNA“

Związek Syndy-
katów Rolniczych
i Stowarzyszeń
Rolniczo-Handlow.

Warszawa, Kopernika 30. Tel. 141-14.

Dostarcza na dogodnych warunkach kredytowych za pośrednictwem Syndykatów Rolniczych i Stowarzyszeń Rolniczo-Handlowych:

Nawozy sztuczne, artykuły budowlane, produkty naftowe, nasiona, maszyny oraz wszelkie artykuły wchodzące w zakres rolnictwa.

Wyłączne przedstawicielstwo na Polskę:

Marshall Sons & Co. Ltd.
Gainsborouhg, England.

Lokomobile rolnicze, młocarnie parowe, lokomobile przemysłowe (stacjonery), walce parowe drogowe, motory spalinowe.

International Harvester Co.
Chicago U. S. A.

Ciągówki Deeringa, narzędzia motokultury, żniwiarki, wiązalki, kosiarki Deeringa, przyrządy żniwne, szpagat do wiązań.

Podeus A. G. Wismar In/M.
Siewniki do nawozów sztucznych systemu Westfalja „Obotrit“.

Zakłady „Skoda“ Pilsno.
Wirówki „Libella“.

**S-té Anonime des Anciens
Etablissements Hotchkiss
et Cie á Paris France.**
Samochody osobowe.

**Cukrovar Kvaslice u Kromerize
(Morawa)**
Jęczmień „Hanna“ Proskowetza.

**Allmänna Svenska Utsäde-
Aktiebolaget. The General
Svedish Seed Company Ltd.**
Nasiona zbóż.

Posiada własne oddziały w Poznaniu, Katowicach, Gdańsku, Londynie oraz 184 biura sprzedaży w całym kraju zrzeszonych i współpracujących instytucyj rolniczych.

„TRZEBINIA“

SPÓŁKA AKCYJNA

FABRYKA MASZYN i NARZĘDZI ROLNICZYCH, SIKAWEK POŻARNICZYCH, ODLEWNIĄ ŻELAZA i METALI w TRZEBINI.

Telefon № 5

Biura Dyrekcji Kraków, ul. Dunajewskiego № 4, Telefon № 20-41.

DZIAŁ MASZYN i NARZĘDZI ROLNICZYCH WYRABIA:

Sieczkarnie, młocarnie ręczne, kieratowe i szerokomłotne,
jakoteż wozowe z elewatorami, wialnie, przystawki
- - - kieraty, buraczarki, brony i siewniki rządowe - -

DZIAŁ BUDOWY SIKAWEK POŻARNICZYCH WYRABIA:

Sikawki, hydrofory, beczkowsy dla gmin i miast

ODLEWNIĄ WYKONUJE:

Odlewy budowl., przemysłowe tak z żelaza szarego, metali jakoteż wykonuje odlewy skowne.

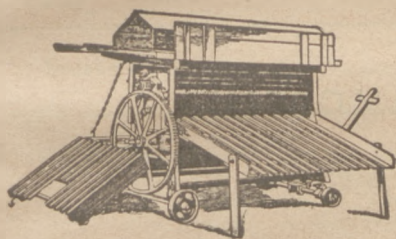
Leon Czarliński Tow. Akc.

Fabryka Maszyn Rolniczych
Odlewnia Żelaza i Spiżu — Warsztaty Reparacyjne

OSTRÓW — KREPA

POLECA FABRYKATY WŁASNE

Młocarnie szerokomłotne z żelaznemi bokami do prostej słomy, na życzenie z przetrząsaczami i z czyszczeniem ziarna.



Młocarnie sztyftowe na kulkowych łożyskach.

Młocarnie motorowe z kompletnem czyszczeniem ziarna.

Maneże pałakowe ochronne i typu Beermana.

Sieczkarnie bębnowe ręczne, maneżowe i do zapędu motorowego.

Ugniatacze podglebia „Campbella“ do pociągu konnego i motorowego.

Walce pierścieniowe, gładkie, gwiazdkowe „Cambridge i Croskill“.

Używane komplety młocarniane parowe.

Wszelkie odlewy żelazne i spiżowe masowo na maszynach formierskich.

Tow. Akc. Budowy Transmisji, Maszyn i Odlewni Żelaza

J. JOHN W ŁODZI

Własne biura sprzedaży:

w WARSZAWIE
Al. Jerozolimskie 51.

w e LWOWIE
Zyblikiewicza 39.

w POZNANIU
Cieszkowskiego 3.

w KRAKOWIE
Basztowa L. 24.

w KATOWICACH
Ks. Damrota 6

Adres telegraficzny:
„TRANSMISJA“.

w LUBLINIE
Krak.-Przedmieście 58.

PĘDNIĘ (transmisje). Łożyska samosmary. Wieszaki. Wałki. Sprzęgła stałe i rozłączane: kłowe i cierne. Koła pasowe i linowe. Naprężacze pasów. Kierowniki pasowe. Wykonania dokładne. Kontrola sprawdzianami różnicowemi. Produkcja masowa na skład; terminy krótkie.

KOŁA zębate czołowe i stożkowe z zębami obrabianymi na specjalnych automatach.

TOKARKI pociągowe, szybkoobrotowe z wałkiem pociągowym do toczenia i śrubą pociągową do gwintów. Budowa mocna. Wykonanie serjami bardzo dokładne. Wrzeciona szlifowane. Każda tokarka próbowana i kontrolowana protokularynie.

WIERTARKI kolumnowe ze skrzynką biegów (8 szybkości) i samodzielnym posuwem wrzeciona (4 szybkości) dla wiercenia otworów do 32 i 40 mm.

KOTŁY STREBEL'A, oryginalne do ogrzewań centralnych.

WALCE młyńskie i inne przedmioty żeliwne utwardzone.

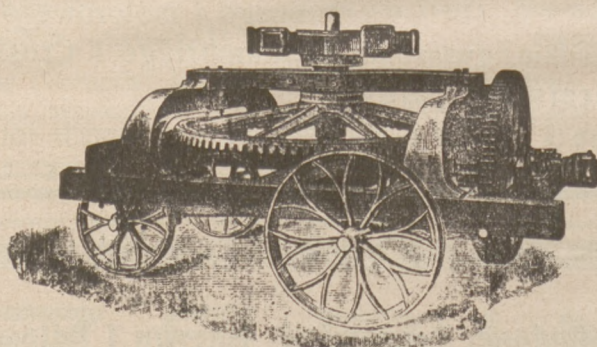
RUSZTY ekonomiczne własnego systemu i wszelkie odlewy.

DOSTAWA ZE SKŁADÓW LUB W TERMINACH KRÓTKICH.

FABRYKA ZAŁOŻONA w 1874 ROKU
NAGRODZONA LICZNYMI DYPLOMAMI i MEDALAMI

Spółka Akcyjna
Fabryki Maszyn i Narzędzi Rolniczych
M. WOLSKI i S-ka
w LUBLINIE

ODDZIAŁY w HRUBIESZOWIE i ZAMOŚCIU



Wyrabia i poleca:

Brony francuskie, obsypniki, walce pierścieniowe,
ugniatacze Campbella, kieraty o sile od 1 do 10
koni, młocarnie włościańskie sztytowe i cepowe,
młocarnie przewozowe czyszczące do kieratów
i motorów, wialnie amerykańskie, wialnie systemu
Backera i systemu Claytona, młynki „Tryumf”,
kopaczki do kartofli, sieczkarnie sznekowe, trybowe
i bębnowe, sieczkarnie kieratowe.

CENNIKI, PROSPEKTY i OFERTY WYSYŁAMY ODWROTNĄ POCZTĄ.

Adres dla listów: Sp. Akc. „M. Wolski i S-ka” Lublin.

Adres dla depeesz: „Emwol” Lublin.