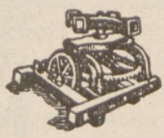
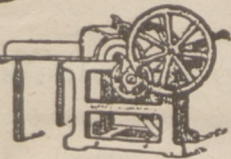


MASZYNY ROLNICZE

CZASOPISMO MIESIĘCZNE.

ORGAN GRUPY WYTWORNI MASZYN ; NARZĘDZI ROLNICZYCH
POLSKIEGO ZWIĄZKU PRZEMYSŁOWCÓW METALOWYCH.



Nr. 6 (68)

Warszawa, 30 czerwca 1930 roku.

Rok VII.

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

TREŚĆ NUMERU: Wytyczne zasady racjonalnego użytkowania narzędzi w rolnictwie. *Inż. K. Szyndler, prof.* (ciąg dalszy). — Wyniki prób polowych z traktorem polowym „Cletrac” wz. 20. *Inż.-mech. Czesław Kanafojski.* (dokończenie). — Maszyny i narzędzia rolnicze na budapesztańskiej wystawie rolniczej. *J. Wierzbowski.* — 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:

wiałnie do czyszczenia zboża,
młynki do sortowania zboża,
młocarnie szerokomłotne, kolcowe i bijakowe,
maneże łukowe i ochronne,
sieczkarnie bębnowe do zapędu ręcznego, manetowego 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 konicyzny taczkowe, system szczoteczkowy,
ule amerykańskie „Dadanta Blatia”.

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

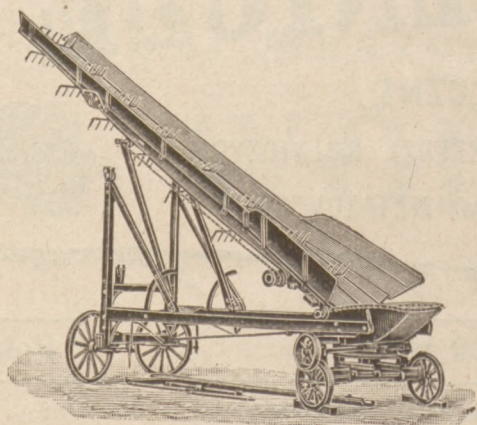
Wielkie Warsztaty Reperacyjne

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

WYPOŻYCZALNIA PŁUGÓW PAROWYCH.

GŁOGOWSKI i SYN, Fabryka maszyn

INOWROCŁAW, ul. Dworcowa 43



poleca własnego wyrobu:

ELEWATORY

do słomy, podnoszące **także krzyżaki, widelki** osadzone na **2 łańcuchach**.

SIECZKARNIE

do napędu mechanicznego o **dużej wydajności**.

SIECZKARNIE SILOSOWE

nagrodzone na P. W. K.

SPECJALNE BĘBNY

do omłotu **grochu** w młocarniach parowych.

Ogniska lokomobilowe, wałki korbowe i bębnowe, kompletne bębny i kosze, cylindry sortujące, łożyska różnych typów i t. p. do młocarń parowych.

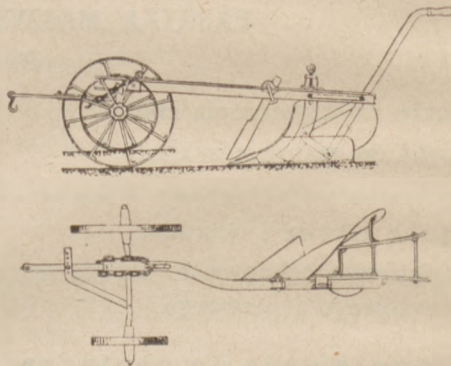
Wytyczne zasady racjonalnego użytkowania narzędzi w rolnictwie.

(Ciąg dalszy).

Zatrudniony wyrobem prymitywnych narzędzi orki, kolonista J. Höhn, z zawodu kowal, już w ósmym dziesięcioleciu ubiegłego wieku wykonywał jednoskibowce, wzorując się na *sabanie*, i wieloskibowce znane pod ogólną nazwą *bulkerów*.

Do swoistych cech pługa kolonistskiego zaliczyć należy szeroki, prawie poziomy lemiesz i wysoką, zlekka wygiętą u przodu, a cokolwiek skręconą w tyle, żelazną odkładnicę, ustawioną zazwyczaj pod kątem do powierzchni lemiesza; poza tem, kutą słupicę, łączoną z grządzielą za pomocą śruby do regulowania głębokości orki, a wreszcie — umocowanie kroja nożowego z prawej strony grądzeli, w celu zapobieżenia zapychania się narzędzia w pracy, co zmusiło zastosować wygiętą w poziomej płaszczyźnie grądzeli. Reszta szczegółów budowy, jak również wzajemny układ części składowych zarówno samego narzędzia jak i kołesnicy w jednoskibowcu kolonistskim zostały całkowicie wzięte z pierwowzoru — *sabana*. Pomyślany w ten sposób pług kolonistski stał się w roku 1875 wzorem dla Ransome'a do wykonania pługa H. W. C. przeznaczzonego głównie do uprawy stepowych odłogów. Popyt na pługi Ransome'a powyższego typu pobudził Howard'a do przystosowania poprzednio opracowanego podług wzoru węgierskiego pługa anglo-bułgarskiego do wymienionych warunków pracy. Trafny pomysł Howard'a zjednał sobie uznanie, a dzięki wielkiemu podobieństwu pługa anglo-bułgar-

skiego — rys. 25 do pługa kolonistskiego pług Howard'a zdobył licznych zwolenników wśród rolników południowej Rosji. Nieco później, wzorując się na angielskich,



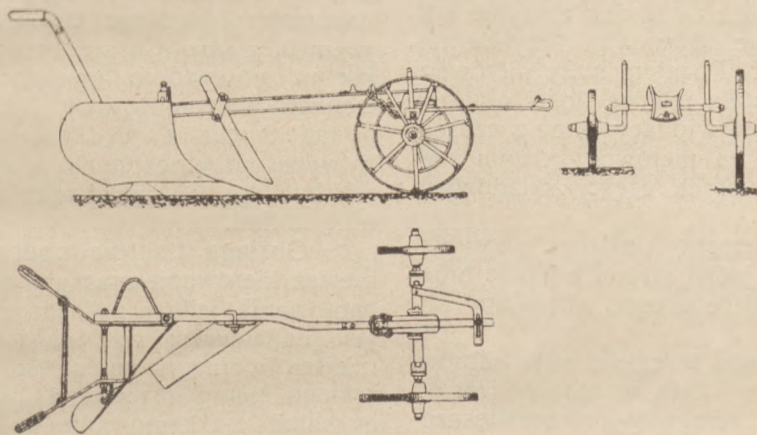
Rys. 25. Pług anglo-bułgarski.

J. Höhn, a wśród za nim i szereg innych wykonywali pługi kolonistskie o stalowych częściach roboczych, kutej grądzeli, capigach i kołesnicy, które były zupełnem naśladownictwem ówczesnej konstrukcji udoskonalonych pługów — rys. 26. Szkic kombinowanego pługa „kolonistskiego” z końca ubiegłego stulecia — połączenie korpusa anglo-bułgarskiego z kołesnicą pługa noworosyjskiego.

W myśl obranych w zarodku zasad rozwój i doskonalenie narzędzi uprawy roli podążały w okresie ostatniego ćwierćwiecza ubiegłego stulecia powszechnie z tempem rozwoju rosyjskiej kultury rolnej i postępem techniki budowy maszyn. Zapotrzebowanie na udoskonalone narzędzia uprawy roli przodujących gospodarstw, które przejęły zachodnio-europejską kulturę, jak na przykład gospodarstwa oparte na produkcji buraka cukrowego, pokrywane było z nadwyżką wyrobami zagranicznego, przeważnie niemieckiego pochodzenia. Zacołane natomiast gospodarstwa wierne tradycjom dobrowolnie, a włościństwo, z przyczyn natury społeczno-gospodarczej z konieczności, zadowalać się musiały prymitywnymi narzędziami własnego wyrobu, w najlepszym zaś razie wyrobami wykonanymi przez miejscowych kowali-chałupników. Wyroby tych ostatnich, aczkolwiek bynajmniej niedoskonałe ani pod względem wykonania, ani też pod względem do-

niczego już na schyłku ósmego dziesięciolecia wprowadzano coraz to wyższe cła na wwożone z zagranicy surowce; w roku 1881 cofnięto fabrykom metalowo-przetwórczym prawo wwozu bez cła surowki i żelaza; następnie wprowadzono cło na węgiel kamienny. Mając na względzie ochronę krajowego przemysłu maszynowego, ograniczono w roku 1885 wwóz maszyn i narzędzi rolniczych przez wprowadzenie cel niedostatecznie wyrównujących różnicę cen surowców.

Wskutek wprowadzenia wyszczególnionych zarządzeń, mających na celu pobudzenie przemysłu krajowego, zdrożały na rynku nie tylko gotowe wyroby, lecz także i metale, co miało bardzo ujemny wpływ na wytwórczość maszyn i narzędzi rolniczych, zwłaszcza zaś tych, które były wykonywane przeważnie z metali, oraz w tego rodzaju ośrodkach, jak rejonie Nadbałtyckim i w Królestwie Polskim, gdzie wyrób maszyn rolniczych opierało na zagranicznych surowcach.



Rys. 26. Kombinowany pług „kolonistski”.

boru materiałów, wszakże były zupełnie dostępne i zupełnie odpowiadały pewnym warunkom celowego użytkowania. Obok tego, wzmożony popyt ze strony zamożniejszego rolnictwa, gospodarującego na odległych stepowych południowej Rosji, zaspokajany był zaledwie częściowo wwozem specjalnych plugów angielskich, a głównie, jak wyżej wspomniano, plugami kolonistskimi miejscowego wykonania.

Powolnemu biegowi rozwoju kultury rolnej gospodarstwa rosyjskiego w połowie ostatniego ćwierćwiecza ubiegłego stulecia odpowiadał słaby rozrost krajowego przemysłu maszynowego, a zwłaszcza wytwórczości plugów wobec oddziaływających czynników produkcji spowodowanych zmianą polityki gospodarczej.

Mianowicie na początku dziewiątego dziesięciolecia rosyjska polityka gospodarcza weszła na tory wzmożonej ochrony przemysłu, a w szczególności przemysłu hutniczego i metalowego. Przemysł maszyn rolniczych siłą rzeczy znajdując się pomiędzy rolnictwem a hutnictwem, wystawiony był na odczuwanie wszelkich trudności w produkcji, które były związane z powstaniem wielkiego przemysłu hutniczego na Południu Rosji. W celu zapewnienia rozwoju przemysłu hut-

stosowanie z konieczności metali krajowych, poza trudnościami natury gospodarczej, miało swe wysoce ujemne strony z punktu widzenia technicznego, wywołane brakiem na rynku wewnętrznym specjalnych gatunków metali, z jakich w szerokim zakresie korzystał zagraniczny przemysł maszyn i narzędzi rolniczych. Otrzymując stale duże zamówienia głównie na materiał kolejowy, huty południowo-rosyjskie przez czas dłuższy zachowywały zupełną obojętność do zapotrzebowania względnie niewielkich ilości specjalnych gatunków i wymiarów stali i żelaza, koniecznych do pomyślnego rozwoju produkcji maszyn i narzędzi rolniczych. W porównaniu do wytwórczości zagranicznej nielepiej przedstawiała się sprawa drugiego podstawowego surowca do wyrobu maszyn rolniczych — drzewa. Nie bacząc na łatwe bogactwa Rosji i taniość drewna, istotny brak dostatecznie wysuszonego i doborowej jakości materiału tego na rynku zmuszał poszczególnie wytwórcze do kłopotliwych zabiegów w celu zaopatrywania się drogą eksploatacji cięć leśnych i przygotowywania sobie odpowiednich gatunków drzewa we własnym zakresie.

(C. d. n.)

Inż. K. Szyndler,

b. prof. adjunkt Politechniki Kijowskiej.

Wyniki prób polowych z traktorem polowym „Cletrac” wz. 20.

(Dokończenie).

II. Ogólne uwagi o pracy traktora „Cletrac”.

Traktor „Cletrac” zależnie od przyczepiania pługów może ciągnąć pług, poruszając się sam obiema gąsienicami po powierzchni pola. Takie posuwanie się:

1) nie wywołuje ugniatania dna brzozy (podgle-

bia) prawymi elementami wiodącymi, które może okazać się szkodliwe przy orkach wiosennych. Gdy dno brzozy jest ugniecione natenczas przekroje włoskowatych przewodów w warstwie podornej są mniejsze aniżeli przekroje kanałów w warstwie ornej, co utrudnia dostęp wilgoci dla roślin;

2) nie zmusza motoru ciągówki do pracy w anormalnym jednostronnie nachyleniu położeniu (zmieniony nacisk a zarazem tarcie ruchomych części motoru co czasem pociąga za sobą jednostronne większe zużywanie się materiału).

3) Powoduje nie jednakowy poślizg prawostronnych i lewostronnych elementów wiodących. Koła lub taśmy gąsienicowe, poruszające się po dnie bruzdy, powinny posiadać mniejszy poślizg aniżeli koła lub taśmy gąsienicowe, poruszające się po powierzchni pola, ponieważ ostrogi prawostronnych elementów wiodących zagłębiają się w bardziej zbity, a więc i bardziej wytrzymały na zgniecenie materiał ziemny. Szczególnie znaczna różnica poślizgu powinna wpasć przy orce pola poprzednio współchnionego przez podorywkę. Taki nierównomierny poślizg elementów wiodących powoduje nierównomierny nacisk na tylne półosie kół biegowych, a więc również na łożyska kulkowe i zęby kół trybowych. Poza tym stały nierównomierny poślizg powoduje stałą różnicę ilości obrotów lewych i prawych elementów wiodących, co z czasem sędzę, powinno się odbić na nierównomiernym i jednostronnym zużyciu niektórych części składowych maszyny.

Zjawisko nierównomiernego poślizgu przy ciągówkach poruszających się jedną stroną po dnie brzozy i konsekwencje wynikające z tego należałoby bliżej zbadać.

Ponieważ ruch ciągówki w czasie orki odbywa się wyłącznie po powierzchni pola, wymagane jest od kierowcy większe skupienie uwagi, by przez zwiększoną uwagę na kierunek nie ucierpiał nadzór nad pracą pługą.

Traktor „Cletrac“, zresztą jak każdy inny traktor, nie należy obciążać z zamiarem wykorzystania stałe jego maksymalnej mocy pociągowej, ponieważ w razie raptownego wzrostu oporu w czasie orki (co się bardzo często zdarza) moc pociągowa traktora maleje i motor stanie lub traktor „zakopie się“ (traktory kołowe). Traktor powinien pracować na roli przy takim obciążeniu, aby użyteczna moc pociągowa była zawsze nieco niższą od maksymalnej mocy motoru, ponieważ wtedy tylko można być pewnym stałości ruchu maszyny t. zn., że wtedy tylko traktor będzie mógł pokonać niespodziewany chwilowy wzrost oporów orki.

Cletrac jako traktor czołgowy posiada następujące zalety:

- a) w bardzo małym stopniu ugniata glebę,
- b) przy przeciążaniu „nie zakopuje się“ w ziemię,
- c) posiada znaczną siłę pociągową wskutek wyżej wymienionych względów,
- d) łatwo pracuje na terenach górzystych,
- e) może pracować na gruntach mokrych, łąkach i t. p. (wskutek małego nacisku jednostkowego),
- f) może wykonać orkę na glebach przy takim stopniu wilgotności, przy jakim traktor kołowy przez zwiększone działanie ugniatania mógłby już zaszkodzić.

Wady traktora czołgowego:

- a) zużywanie się elementów wiodących lub ich części składowych,
- b) nieelastyczne pokonywanie przeszkód w rodzaju mniejszych rowów, kamieni lub wybojów na drodze.

c) bardzo znaczny poślizg na glebach piaszczystych.

Co się tyczy pierwszej wady, to o jej wielkości narazie nie można nic orzec, gdyż traktor „Cletrac“ pracował zbyt krótki czas w tut. pracowni aby móc wnioskować jak długi czas mogą bez zmiany pracować jego gąsienice lub ich części składowe.

Podczas pracy każdego traktora należy wykorzystać możliwie jaknajwiększą jego chyżość, ponieważ wtedy zwiększa się ogromnie kruszące działanie pługą, zwiększa się wydajność pracy maszyny, a zmniejsza się koszt tej pracy i stopień ugniatania gleby. Jednak nie każdy traktor może wykonać ze zwiększoną prędkością orkę na przeciętną głębokość (8 do 9 cali) na tut. glebach i dlatego dla pewności ruchu orka na głębokość 8 do 9 cali wykonana jest przeważnie przy najmniejszej prędkości $v = 0,8 - 0,95$ m/sek. (pierwszym biegiem). Co się tyczy ciągówki „Cletrac“, to jak już poprzednio wykazano, traktor ten pracował ciągnąc pług motorowy 3-skiobowy na głębokość ponad 9 cali z prędkością 1,42 m/sek. (2 biegiem) w wyżej przytoczonych warunkach. To też i wygląd roli był lepszy w porównaniu z rolą, otrzymaną przez orkę końmi.

Obsługa traktora podczas pracy jest łatwą. Ponieważ kierowanie maszyny odbywa się przy pomocy hamowania jednej z taśm czołgowej, więc ciągówka jest nadzwyczaj zwrotna i wymaga bardzo małego miejsca wolnego na nawroty. Ujemną jednak stroną takiego kierowania jest: 1) nieproduktywna strata mocy silnika na hamowanie wału napędowego przy zakrętach, co pociąga za sobą wydatne zmniejszenie mocy pociągowej na haku. Wada ta ma mniejsze znaczenie w czasie orki, gdyż w czasie nawrotów, traktor tylko przetacza pług. 2) zużywanie się taśm hamulcowych, co zmusza obsługującego do dociągania od czasu do czasu hamulców kierujących, a po pewnym czasie do zmiany trących części hamulców.

III. Uwagi dotyczące silnika traktora „Cletrac“.

Silnik wybuchowy cztero-cylindrowy, cztero-taktowy z górnym rozrządem wentyli i o stojącym układzie cylindrów chłodzonych wodą. Cylindry odlane w jednym bloku. Silniki traktorowe 4-taktowe są bardziej skomplikowane w obsłudze i budowie (stawidła wewnętrzne i zewnętrzne, gaźnik, magneto) aniżeli silniki traktorowe dwutaktowe, jednak posiadają nieco większą dzielność termiczną (lepsze przepłukanie cylindrów świeżym powietrzem) mniej się grzeją i rzadziej wymagają wymiany tulei roboczych cylindrów. Zakres zmiany obrotów Cletraca przy pełnym obciążeniu wynosi według Beckera od 500 — 1600 obr/min. Czyli rozpatrywana ciągówka może w dużych granicach przystosowywać się do chwilowych zmian oporów orki.

Nacisk jednostkowy na sprzęgle wynosi 0,373 kg/cm² przy momencie obrotowym, równym 1995 kgcm (według Beckera).

Na lepszy stan zachowania wewnętrznej powierzchni cylindrów wpływa również i ich stojący układ, ponieważ ścieranie się wewnętrznych ścianek tulei roboczych cylindrów zachodzi przy takim układzie mniej więcej równomiernie na całej ich roboczej powierzchni. Należy zaznaczyć, że silnik spoczywa na resorach, przez co chroniony jest od gwałtownych

wstrząszeń, wpływających zazwyczaj szkodliwie na stan motoru.

Rozruch uskutecznia się benzyną. Po 5-ciu — 6 ciu minutach ruchu silnika latem, a po 8 — 10 minutach — późną jesienią, można przejść z benzyny na napęd naftą. Pojemności zbiorników na benzynę i na naftę są nieco za małe (Ca 45 ltr.) a szczególnie zbiorniczek na benzynę (ca 3 litry), pozatem otwory wlewowe zbiorników nie są zaopatrzone w filtry, wskutek czego przy niesumiennej obsłudze, przewody, doprowadzające paliwo do gaźnika mogą się łatwo zanieczyścić.

Silnik traktora „Cletrac“ wymaga dobrego i obfitego smarowania. Smarowanie wewnętrznych części motoru uskutecznia się za pomocą pompki oliwnej, a stan przewodów oraz praca samej pompki może być kontrolowana w wmontowanym na widocznym miejscu manometrem oliwnym.

Smar „Gargoille BB“ wlały do karteru w ilości 6 litrów po upływie 30 — 40 godzin pracy przy napędzie silnika naftą lub po upływie 40 — 50 godzin pracy przy napędzie benzyną powinien być zmieniony.

Smarowanie rolek gąsienicowych uskutecznia się co 15 minut w czasie ruchu traktora (bez zatrzymywania maszyny) smarem „Gargoille C“. Zużycie tego smaru wynosi ca 0,5 kg. na 5 godzin pracy.

Nie opisuję bliżej konstrukcji silnika i całego traktora, ponieważ wszystkie szczegóły konstrukcyjne oraz ich działania, czytelnik może znaleźć w prospektach i opisach firmowych lub czasopismach fachowych¹⁾.

Wielkość mocy, rozwijanej przez silnik, nie można było zbadać, ponieważ firma nie dostarczyła koła pasowego. Moc motoru oraz jej zmiany można byłoby wykazać przez załączenie fachometru i obciążenie prądnicą motoru specjalnie w tym celu zmontowaną w tut. pracowni.

Ugniatanie gleby.

Czołgowa konstrukcja ciągówek, powodująca nieznaczny stosunkowo nacisk jednostkowy, zasługuje na szczególne zainteresowanie rolnika w związku z zagadnieniem ugniatania gleby.

Wkrótce po ukazaniu się pierwszych traktorów rolniczych w pracy na polu zwrócono uwagę na wpływ, jaki wywiera ugniecenie ziemi kołami traktora na rozwój zboża. Przy wschodach zasiewów, a nawet i później zauważono pasy lepszego i gorszego rozwoju roślin, przyczem pasy gorszych wschodów dokładnie odpowiadały śladom kół traktorowych. Szczególnie wielkie ugniatanie wywoływały dawniejsze traktory, sztywnie połączone z korpusami płużniami o wadze ponad 5 tysięcy kg.

Obecnie gdy najczęściej buduje się ciągówki o wadze rzadko przekraczającej 2,200—2,500 kg., stopień ugniatania gleby zmniejszył się, lecz zawsze występuje on w większej lub mniejszej mierze zależnie od rodzaju gleby, stopnia jej wilgotności i od sposobu rozłożenia ciężaru traktora. Wielkość wpływu ugniatania gleby na jakościową zmianę struktury gleby może być zatem rozmaity. Przy orkach traktorowych jesiennych, gdy jedynie staramy się stworzyć pewne dogodne warunki dla właściwych czynników tworzących strukturę gleby, jakimi są zimowe wpływy at-

mosferyczne (opady, mrozy, odwilże i t. p.), ugniatanie kołami traktora materiału ziemnego ma stosunkowo małe znaczenie, z którym niezbyt musimy się liczyć. Natomiast przy orkach traktorowych wiosennych zmiany struktury gleby, występujące pod wpływem nacisku kół ciągówki, posiadają większe znaczenie dla przyszłego rozwoju zasianego ziarna i z tem rolnik powinien się liczyć.

Kruszące działanie pługą, ciągniętego przez traktor, zmienia do pewnego stopnia wpływ ugniatania na strukturę gleby, po której przetoczyły się koła ciągówki, to też badania nad ugniataniem powinny być, przeprowadzone na glebie zoranej, po przejściu pługą a nie bezpośrednio za kołami ciągówki.

Metody badań, dotychczas zazwyczaj stosowane, miały na celu wykazać stopień nacisku wywieranego na glebę przez ciężar traktora z zupełnym pominięciem kruszącego działania pługą. Jedną z takich metod polegała na zakopywaniu w ziemi na pewnych określonych głębokościach i w pewnych odstępach szeregu szklanych płyt, a po kilkuletniej uprawie traktorowej, odkopywano te płyty i badano ich stan zachowania. Okazało się wtedy, że płyty z I i II kondygnacji były zgniecione z III-ciej popękane, a z IV-ej całe (Otto Barsch „Technische Ratschläge beim Motorpflugankauf“). Inna metoda (Dr. Józef Anderle) polegała na obliczeniu stopnia zagłębienia się klina, wbijanego w glebę ugniecioną i nieugniecioną z jednakową siłą. Dr. Inż Świerzawski oblicza jednostkowy nacisk kół ciągówki przy danej sile pociągowej („Kołowe pługi motorowe“ 1928 r.).

Badania przeprowadzone wyżej opisanymi metodami nie wykazywały w jaki sposób wpływa ugniatanie na strukturę gleby i dlatego nie mogły wyjaśnić zagadnień, obchodzących rolnika.

Kaczyński w swej pracy p. t. „Wpływ uprawy traktorowej na fizyczne własności gleby“ (Transactions of the State Institute of Pedology. Moscow 1927) (rozpatruje zjawisko ugniatania gleby przez koła traktora z punktu widzenia agronomicznego i dlatego praca ta powinna zainteresować ogół rolników.

W przedmowie pisze Kaczyński między innemi. „Umiejętność wyboru najlepszego traktora, nadającego się dla dowolnych warunków, jest nadzwyczaj ważną, lecz nie można uskutecznić takiego wyboru bez uwzględnienia oddziaływania traktora na glebę. Zagadnienie to ma pierwszorzędne znaczenie, jego wyjaśnieniem powinni się zająć gleboznawcy i agronomi doświadczalnicy“.

Badania przeprowadzone były na glebie kasztanowato-gliniastej. Do badań porównawczych użyto ciągówek ameryk. fabryki Mc—Cormicka i szwedzkiej Avanc'a. W ogólnych wynikach badań Kaczyński podaje, że przy uprawie bardzo suchej gleby, dało się zauważyć tylko słabe rozpylające działanie kół traktorowych (a właściwie ich ostróg) przy zupełnym zaniku wpływu ugniatania gleby, natomiast przy uprawie gleb bardzo wilgotnych, a nawet optymalnie wilgotnych, da się zauważyć silne ugniatanie gleby, w dużym stopniu zmniejszające jej porowatość, zdolność do nasiąkania wodą, a specjalnie przesiąkliwość, wskutek czego otrzymuje się rola jakościowo daleko gorsza od uprawy konnej.

Badania gleby, ugniecionej przez ciągówkę „Cletrac“ zostały przeprowadzone z uwzględnieniem działania pługą w tut. Uczelni przez pp. Mazarakiego

¹⁾ „Maszyny Rolnicze“ № 3 — 4 (53 — 54) z dn. 30 kwietnia 1929 r.

i Strzelbickiego metodą prof. Dr. Górskiego i pod jego kierownictwem. Metoda prof. Górskiego, opisana w Rocznikach Nauk Rolniczych i Leśnych r. 1925., wykazuje zmiany, zachodzące w strukturze gleby pod wpływem nacisku ciężaru traktora. Dla porównania przeprowadzono badania nad ugniecioną glebą przez traktor kołowy mniej więcej tej samej wagi co i „Cletrac” i nad glebą, ugniecioną przez kopyta koni.

Przy badaniach traktorowych użyty został 3-ski-bowy pług Bêche'a, nastawiony na jednakową głębokość (ca 7,5 cala) i szerokość roboczą (ca 1,20 m). Gleba: löss z małą domieszką próchnicy. Wilgotność gleby: ca 19%. Oba traktory pracowały na pierwszym biegu. Próbkę gleby pobierane były po przejściu pługa to znaczy z odwróconej i częściowo pokruszonej skiby przyczem uważano aby te próbki należały do tej warstwy, po której bezpośrednio przeszły gąsienice czołgu lub koła traktora.

Przy badaniach wpływu ugniatania przez konie utrwalono ślady kopyt końskich przed pługiem tak, aby po przejściu pługa można było odnaleźć grudkę ziemi, ugniecioną przez ciężar konia.

Niżej podane są ogólne rezultaty badań nad zmianami, zachodzącymi w strukturze gleby ugniecionej i nie ugniecionej.

ugniecioną: nieugniecioną:

I. Konie:

Wolne przestwory w glebie
w % (średnio) . . . 48,8 54,6

II. Traktor kołowy:

Wolne przestwory w glebie
w % (średnio) . . . 47,4 54,0

III. „Cletrac”:

Wolne przestwory w glebie
w % (średnio) . . . 49,5 53,8

Z tego zestawienia wynika, że najsilniej ugniatają konie, lecz, przyjąwszy pod uwagę niewielką stósunkowo powierzchnię tego ugniatania, łatwo można wytłumaczyć ten trudny do uchwycenia wpływ ugniatania, na który zazwyczaj całkiem nie zwraca się uwagi przy orce konnej.

Całkiem inaczej przedstawia się sprawa z ciągówkami, które ugniatają glebę na powierzchni wynoszącą 50% i więcej całkowitej powierzchni ornego pola. Niewielkie, jakby się zdawało, różnice zmian procentowych wolnych przestworów gleby, zachodzące między ugniecioną glebą przez traktor kołowy, a traktor czołgowy mogą wywierać jednak doniosły wpływ na całokształt struktury i ewentualnie na dalszy rozwój roślin, dlatego też należy podkreślić pod tym względem dodatnią stronę konstrukcji czołgowej.

Jednostkowy nacisk ciągówki „Cletrac” na glebę według Beckera, w czasie postoju wynosi 0,33 kg/cm².

Gdy orka traktorami kołowym wykonywana jest na glebach lekkich z dużą domieszką piasku, natenczas zjawisko ugniatania przez ciągówkę może być narazie nawet dodatnie, lecz gdy nadejdzie okres siejby, wtedy ziarna otoczone glebą ugniecioną znajdują się w innych warunkach kiełkowania aniżeli ziarna otoczone glebą nieugniecioną co w rezultacie może się odbić na nierównoczesnym rozwoju tych roślin.

Przy orce traktorami kołowymi na średnio zwięzłych glebach ugniezione kawałki pokruszonej przez pług skiby wysychają szybciej (przynajmniej powierzchniowo), aniżeli części skiby nieugniecionej. Zjawisko to łatwo się objaśnia zamianą części naczyń niewłos-

kowatych (przed ugnieceniem) na naczynia włoskowane (po ugnieceniu). Przy opadach deszczowych grudki gleby ugniecionej mniej wchłaniają wody aniżeli grudki nieugniecione. Ponieważ jednym z zadań orki jest regulacja wilgotności gleby, więc to zadanie przy uprawie kołowymi traktorami jest utrudnione.

Przy większej wilgotności gleby różnica między ugniecioną glebą przez traktor czołgowy, a kołowy powiększy się na korzyść ciągówki czołgowej tak, że przy pewnym stanie wilgotności, gdy traktor kołowy ze względu na skutki ugniatania nie powinien już orać, czołgowy traktor może jeszcze wykonywać pracę w polu.

Na zakończenie o wpływie ugniatania gleby przez ciężar ciągówki należy zaznaczyć, że ugniatanie to jak wykazały doświadczenia, przeprowadzone w tut. uczelni, są tem mniejsze im szybciej się traktor porusza. Doświadczenia te potwierdziły wnioskanie Dr. Inż. Swierzawskiego („Kołowe pługi motorowe”).

Opłacalność traktora „Cletrac”.

Przystępując do opracowania opłacalności traktora rozpatrywane być mogą tylko koszty orki wyłącznie z punktu widzenia rolniczego (koszta napędu młocarni nie mogły być zbadane). Za podstawę obliczenia przyjęto dla „Cletraca” model „20” obszar uprawiany traktorem w ciągu roku ok. 500 ha.

Koszta orki dzielimy na: a) koszty stałe traktora, b) koszty stałe pługa i c) koszty ruchu.

I. Koszta stałe traktora:

a) amortyzacja: wartość początkowa — wartość końcowa ilość lat trwania.

19,600—217

6

czyli Zł. 3 230.—

wartość łomu przyjmuje się po 10 gr. za 1 kg.

b) opracowanie kapitału: przy kupnie traktora w dolarach przyjmujemy 6% Zł. 1 176.—

c) koszt roczne naprawy przy dobrej obsłudze: 5% „ 980.—

d) koszt przechowania, koszt własne budynku na motor, paliwo i smary „ —

1) koszt budynku drewnianego Zł. 1 200.—

2) amortyzacja budynku
1 200—100

25 „ 44.—

3) oprocentowanie 7% „ 84.—

4) koszt naprawy: około „ 20.—

5) ubezpieczenie budynku od ognia: 1% „ 12.—

Razem koszt przechowania wynoszą „ 160.—

e) koszt beczek na paliwo i smary: 5 beczek à 120—130 litrów.

1) amortyzacja beczek
625 — 60

6 Zł. 94.—

2) opracowanie: 7% „ 43.70

3) koszt naprawy 5 beczek około „ 50.—

Suma „ 187.70

Koszta stałe traktora. Zł. 5 733.70

II. Koszta stałe pług:

a) amortyzacja: 2 051—50	
10 ok. Zł. 200.—	
b) oprocentowanie (dolarów):	
6% „ 123.—	
c) koszt naprawy i zuży-	
tych śrub „ 40.— „ 363.—	
Suma kosztów stałych pług i traktora	Zł. 6.095.70
Koszt stały na 1 ha=koszt stały	6.095.70
ilość ha	500 Zł. ok. 12.20

III. Koszta ruchu:

a) 17,7 kg nafty 1 ha licząc	
po Zł. 0,51 Zł. 9.02 (przy lekkiej orce)	
b) 0,28 kg smaru „Gorgoyll	
BB“ Zł. 4,13/kg „ 1,15	
c) 0,30 kg smaru „Gorgoyll	
C“ Zł. 4,56/kg „ 1,36	
d) 2 godz. 10 min. pracy ro-	
botnika Zł. 1.—godz. „ 2,18 Zł. 13.71	
Koszt wyorania 1 ha wynosi zatem	Zł. 25.81

Inż.-mech. Czesław Kanafojski,

Adjunkt przy Katedrze Maszyn Rol. Polit. Lw. w Dublinach.

Maszyny i narzędzia rolnicze na budapeszteńskiej wystawie rolniczej.

Na 39-tej dorocznej węgierskiej wystawie rolniczej, która odbyła się w Budapeszcie między 20 a 25 marca r. b., dział maszyn i narzędzi rolniczych przedstawiał się ilościowo bardzo okazale. Wśród wystawionych maszyn najliczniej reprezentowane były wyroby miejscowe, węgierskie, ze stosunkowo nielicznych zagranicznych — amerykańskie, niemieckie i czeskie. Przewaga maszyn węgierskich, która zaznaczyła się na wystawie, jest zjawiskiem zupełnie zrozumiałym, Węgry należą bowiem do państw posiadających stosunkowo silnie rozwinięty przemysł maszyn i narzędzi rolniczych. W chwili obecnej istnieje na Węgrzech, poza szeregiem drobniejszych fabryczek, 5 dużych akcyjnych fabryk maszyn i narzędzi rolniczych zatrudniających około 7000 robotników. Na pierwszym miejscu stoi wśród nich, znana u nas już przed wojną fabryka Hofherr-Schrantz-Clayton-Schuttleworth, wyrabiająca wszelkiego rodzaju narzędzia do uprawy roli (nie wyłączając pługów traktorowych), siewniki, garnitury młocarniane, czyszczalnie, traktory, motory i t. d. Poza tem istnieją: Królewska Węgierska Fabryka Kolei Państwowych, Pierwsza Węgierska Fabryka maszyn rolniczych w Budapeszcie, Zakłady przemysłowe Manfred Weiss, Sp. Akc. „Kühne“, oraz Sp. Akc. A. Gantz. Dwie pierwsze firmy produkują głównie wielkie młocarnie, lokomobile i czyszczalnie. M. Weiss i „Kühne“ wszelkiego rodzaju drobniejsze maszyny i narzędzia rolnicze, firma zaś A. Gantz młocarnie, motory spalinowe i elektryczne. Widać z tego, że produkcja węgierska obejmuje, poza maszynami żniwnymi, prawie wszystkie niezbędne maszyny i narzędzia rolnicze.

Według danych Węgierskiego Urzędu Statystycznego z grudnia r. b., wartość węgierskiej produkcji maszyn i narzędzi rolniczych wyniosła w roku 1929 około 53 miliony pengő t. j. około 80 milionów złotych.

Wobec zmniejszonego obszaru obecnych Węgier, a tem samem i zmniejszonego wewnętrznego zapotrzebowania na maszyny rolnicze, znaczna część produkcji eksportowana jest zagranicę. W roku 1929 eksport maszyn i narzędzi rolniczych wyniósł 87.434 q. wartości 16.598 pengő, import zaś tylko 32.301 q. wartości 5.867.000 pengő.

Z podanych poniżej tabel, ilustrujących węgierski handel zagraniczny maszynami rolniczymi, widać, że blisko 65% całego eksportu idzie do Jugosławii i Rumunii t. j. do państw obejmujących sobą terytorja przedwojennych Węgier. Na trzecim miejscu stoi Fran-

cja, do której idzie 6,9% całego węgierskiego eksportu. W imporcie najważniejszą rolę odgrywają maszyny i narzędzia amerykańskie, niemieckie i czeskie. Przywóz ze Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej wyniósł w r. ub. blisko 50%, z Niemiec 25% i Czechosłowacji 13% całego węgierskiego importu.

Klasyfikując eksport i import według poszczególnych maszyn widać, że młocarnie i elewatory stanowią 70% maszyn eksportowanych z Węgier, lokomobile 7%, maszyny do przyrządzania paszy 5%, maszyny do czyszczenia ziarna 4%, pozostałe różne maszyny 14%. W imporcie: traktory stanowią 42%,

Zestawienie węgierskiego handlu zagranicznego maszynami rolniczymi.

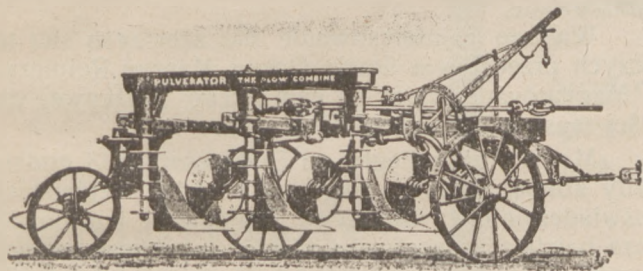
Państwo	Import		Export	
	Waga w q.	%	Waga w q.	%
Stany Zjednoczone	15845	49,05	—	—
Niemcy	8293	25,67	43	0,04
Czechosłowacja . .	4317	13,36	2809	3,21
Włochy	959	2,96	2439	2,78
Austria	816	2,52	507	0,57
Brytania	696	2,15	—	—
Francja	377	1,16	6011	6,87
Szwajcaria	150	0,46	—	—
Jugosławia	155	0,47	37850	43,28
Szwecja	92	0,28	—	—
Rumunia	41	0,12	18697	21,38
Dania	26	0,08	—	—
Bułgaria	72	0,22	4910	5,61
Turcja	—	—	3237	3,70
Grecja	—	—	968	1,1
Marokko	—	—	2970	3,39
Polska	—	—	986	1,12
Tunis	—	—	870	0,99
Algier	—	—	589	0,67
Hiszpania	—	—	57	0,06
Ogółem q.	32301		87438	

Rodzaj maszyn	Lokomobile		Traktory		Siewn. do ziar- na i nawozów		Pługi i Brony		Maszyny żniwne		Młocarnie i elewatory		Masz. do czysz- czenia i sortow.		Masz. do przy- rządzania paszy	
	Import w q.	Export w q.	Import w q.	Export w q.	Import w q.	Export w q.	Import w q.	Export w q.	Import w q.	Export w q.	Import w q.	Export w q.	Import w q.	Export w q.	Import w q.	Export w q.
Szwajcaria . .	104	—	46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bułgaria . . .	72	52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4 590	—	59	—	209
Jugosławia . .	—	5 637	5	2 219	15	1 882	—	1 437	—	35	98	21 676	36	1 897	—	2 768
Włochy	—	493	621	—	—	—	21	679	159	—	158	1 236	—	31	—	—
Rumunia . . .	—	1 318	—	245	—	636	—	344	—	36	29	14 544	—	640	12	737
Francja	—	474	215	1 061	—	—	53	201	—	—	—	4 178	2	97	—	—
Austria	—	60	117	30	—	—	109	13	10	—	444	230	28	41	106	78
Czechosłow. .	—	33	4	26	2 532	70	1 451	100	26	38	—	2 381	17	46	234	102
Algier	—	94	—	—	—	—	—	—	—	—	—	495	—	—	—	—
Turcja	—	50	—	397	—	201	—	380	—	15	—	1 865	—	49	—	262
Grecja	—	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	459	—	188	—	163
Niemcy	—	—	706	—	546	—	4 773	13	1 557	—	—	—	630	—	221	—
Stany Zjedn. .	—	—	11 857	—	472	—	2 663	—	767	—	—	—	—	—	73	—
W. Brytania . .	—	—	57	—	91	—	—	—	514	—	—	—	34	—	—	—
Maroko	—	—	—	133	—	—	—	203	—	—	—	2 588	—	46	—	—
Hiszpania . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	57	—	—	—	—
Polska	—	180	—	—	—	—	—	—	—	—	—	806	—	62	—	—
Tunis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	870	—	—	—	—
Dania	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26	—
Szwecja	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	92	—
Ogółem	176	8 394	13 628	4 209	3 662	2 904	9 081	3 491	3 081	135	868	59 885	758	3 353	800	4 398
Wartość w tys. péngo	36	1 624	3 169	2 521	510	451	1 043	323	439	19	122	10 272	226	693	247	582

pługi i brony 28%, maszyny żniwne 9%, pozostałe różne maszyny 21%.

Widać więc, że eksportowane są z Węgier głównie młocarnie i lokomobile, importowane zaś traktory, pługi i maszyny żniwne, przyczem trzeba zaznaczyć, że o ile traktory sprowadzane są na Węgry prawie wyłącznie amerykańskie (87%), o tyle pługi i maszyny żniwne importowane są przeważnie z Niemiec (53% i 51%).

Przechodząc do omówienia działu maszyn rolniczych na wystawie, trzeba zaznaczyć, że był on ści-

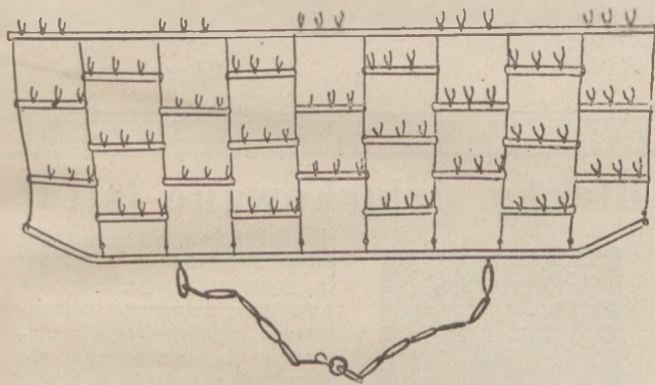


Rys. 1.

ślem odbiciem stosunku zachodzącego między maszynami i narzędziami importowanymi z Węgier.

Traktory, maszyny żniwne i pługi reprezentowane były na wystawie przeważnie przez firmy amerykańskie, niemieckie i czeskie. Pozostałe maszyny i narzędzia, a w szczególności młocarnie i lokomobile były prawie wyłącznie wyrobu węgierskiego.

W dziale narzędzi do uprawy roli zwracała uwagę przewaga pługów do głębokiej orki, typu Sacka nad pługami innymi. Dwuskbowców oraz pługów bezprzodkowych prawie że się nie widziało. W dziale tym jako pewnego rodzaju nowość, zresztą nie bezwzględna, wymienić można t. zw. „Pulwerator“ wystawiony przez firmę Massey-Harris. Istota pomysłu

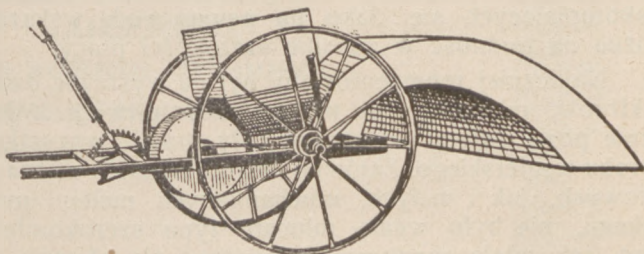


Rys. 2.

„Pulweratora“ polega na tem, że w normalnym pługu traktorowym, posiadającym skrócone odkładnice, skiba schodząca z odkładnic napotyka na szybko wirujące poziome noże-tarcze, obsadzone na pionowych osiach (rys. 1).

Tarcze otrzymują napęd za pośrednictwem wału kardanowego bezpośrednio od silnika traktora ciągnącego pług. „Pulwerator“ był podczas trwania wystawy demonstrowany w ruchu i w warunkach pokazu dawał doskonały efekt pracy. Skiby pokrajane nożami „Pulweratora“ rozpadały się na nieduże bryłki. Pole orane przybierało wygląd całkowicie doprawionego.

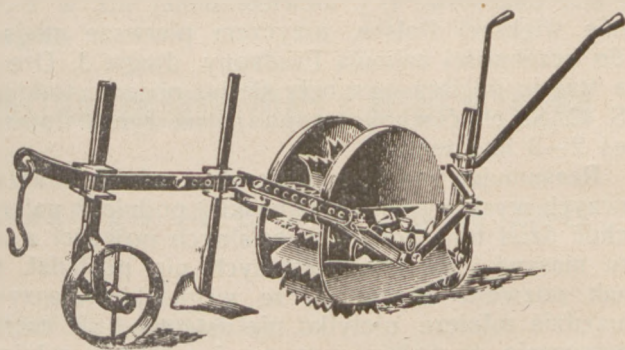
Firma „Koesis Gynla“ wystawiła bardzo prostej i taniej konstrukcji lekką bronkę posiewną, przeznaczoną również do niszczenia niezbyt stwardniałej skorupki, tworzącej się często na powierzchni pola (rys. 2). Brona ta zbudowana jest w sposób następujący. Do poprzecznej belki z płaskiego żelaza długości 2.70 mtr. umocowany jest łańcuszkiem szereg krótszych beleczek zaopatrzonych w podwójne zęby z odpowiednio wygiętego 8 m/m drutu stalowego. Waga całej brony wynosi 45 kg. Pomijając nawet taniość budowy tej brony, sam pomysł wykonania zębów z elastycznego



Rys. 3.

do pewnego stopnia drutu, uważać można za dość celowy, gdyż efekt działania tej brony przypominać może w pewnym stopniu efekt działania drogiej bronki Weeder.

W dziale siewników zwracała uwagę ogromna przewaga siewników typu łyżeczkowego nad typami innymi. Na wystawie siewników typów innych prawie że się nie widziało. Również licznie reprezentowane były, u nas prawie nieznane, siewniki umieszczone na wieloskbowcach i bronach talerzowych. Wydawać się może dziwnem, że ten stosunkowo pierwotny sposób siewu pod skibę znajdować może zwolenników w kraju o tak dużej kulturze rolniczej jak Węgry. Podkreślić pozatem trzeba dużą ilość siewników kombinowanych do jednoczesnego siewu ziarna i nawozów sztucznych.



Rys. 4.

Ten sposób siewu posiada zdaje się dość dużo zwolenników na Węgrzech.

Bardzo licznie reprezentowane były różne typy siewników do kukurydzy, nie budzące ze względu na nasze warunki klimatyczne większego zainteresowania.

W dziale siewników do nawozów sztucznych uderzał brak siewników łańcuchowych typu Westfalji. Najliczniej reprezentowane były siewniki zbliżone budową do znanego u nas siewnika Mc. Cormicka (Deeringa) oraz niemieckie motylkowe „Columbussy“.

W dziale tym firma Kálmán i László wystawiła nowy pomysł wentylatorowego rozpylacza do różnych

substancji sypkich, służących dla przeciwdziałania chorobom roślin. Przypuszczać można, że działać on będzie zupełnie dobrze pod warunkiem dokładnego rozdrobnienia wysiewanej substancji. (rys. 3).

Wśród stosunkowo nielicznie reprezentowanych na wystawie narzędzi do międzyrzędowej uprawy roślin, na zaznaczenie zasługuje pomysł narzędzia, które określić możnaby jako „mechaniczną dziubkę” (rys. 4). Narzędzie to wykonane jest do pociągu konnego jako 1-no lub 3-y rzędowe i nie wymaga dużej siły pociągowej. Sądzić można, że nadawałoby się specjalnie do upraw międzyrzędowych na glebach zlewnych łatwo zaskorupiających się. Jako na pewną wadę wskazać można na trudność w zmianie szerokości pracy.

Najliczniej reprezentowany był na wystawie dział traktorów, młócarń, oraz motorków rolniczych. Młócarnie poza małymi wyjątkami były prawie wszystkie wyrobu węgierskiego. Zarówno wśród wielkich młócarń parowych, jak i małych, uruchamianych małymi motorkami, nie było wcale młócarń typu szerokomłotnego, tak silnie rozpowszechniającego się obecnie w Niemczech. Prawie we wszystkich większych młócarniach widać było tendencję do możliwie dalekiego zmechanizowania procesu młocki. Większość młócarń zaopatrzona była nie tylko w samopodawacze i w wydmuchiwacze do plew, lecz i w wydmuchiwacze do omłóconej słomy.

W dziale traktorów reprezentowanych przeważnie przez wyroby amerykańskie i niemieckie, demonstrowano prawie wszystkie znane u nas traktory. Na podkreślenie zasługują nieznane u nas dotąd traktory węgierskie H. S. C. S., wyrobu fabryki Hofherr-Schrantz-Clayton-Schuttleworth.

Są to traktory ropowe o mocy 30—32 i 22—24 KM o jednym leżącym cylindrze i zapalaniu od kuli żarowej. Budową swoją są bardzo zbliżone do niemieckich Gross-Buldogów Lanza. Traktory te zaczynają stopniowo wypierać z rynku węgierskiego traktory zagraniczne. W chwili obecnej w rolnictwie węgierskim pracuje 800 traktorów, t. j. niewiele mniej niż w 6-cio krotnie większej Polsce, przyczem pierwsze miejsce co do liczebności zajmują Fordsony, drugie J. Deery, a na trzecie miejsce wysunęły się już obecnie traktory H. S. C. S., choć wypuszczono je na rynek dopiero jakieś 2—3 lata temu.

Reasumując wrażenia odniesione z działu maszyn rolniczych wystawy budapeszteńskiej podnieść należy, że choć dział ten żadnych specjalnych nowości z zakresu maszyn i narzędzi rolniczych nie posiadał, to jednak pozwolił stwierdzić, że węgierskie maszyny i narzędzia rolnicze nie tylko nie ustępują, ale często przewyższają wartością maszyny i narzędzia rolnicze niemieckie i czeskie sprowadzane w tak dużych ilościach do Polski.

Na zakończenie chciałbym parę słów powiedzieć o węgierskich maszynowych placówkach badawczych, które podczas swego pobytu na Węgrzech miałem możliwość zwiedzić.

Placówek takich istnieje obecnie na Węgrzech dwie, są nimi: Zakład Maszynoznawstwa Rolniczego

przy Politechnice Budapeszteńskiej, oraz Stacja Oceny Maszyn rolniczych w Magyóvár. Zakład Maszynoznawstwa Rolniczego, pozostający pod kierownictwem prof. Szabo, posiada bogato wyposażone laboratoria oraz aparaturę niezbędną do badań maszynowych.

Głównym jednak kierunkiem pracy Zakładu jest, jak się zdaje, nie praca badawcza, a pedagogiczna, mająca na celu przygotowanie odpowiednich kadr konstruktorów maszyn i narzędzi rolniczych. W dziale badawczym uwzględniane są głównie badania traktorowe i młóciarniane. Niestety wyniki prac mało są publikowane.

Większe zainteresowanie dla szerszych sfer rolniczych przedstawia Stacja Oceny Maszyn Rolniczych w Magyóvár, mająca na celu ocenę użytkowej wartości maszyn i narzędzi rolniczych.

Magyóvár odległy od Budapesztu o 3 godziny jazdy koleją, stanowi jakgdyby ośrodek węgierskiego doświadczałnictwa rolniczego. Znajdują się tam bowiem poza najstarszą, węgierską Akademią rolniczą założoną w roku 1818, 6 samodzielnych Doświadczalnych Stacji Rolniczych, nie związanych z Akademią nawet personalnie. Wśród nich, założona w roku 1869 Stacja Oceny Maszyn Rolniczych pozostaje od 30 lat pod kierownictwem prof. Vladara. Przeprowadza ona badania użytkowe maszyn i narzędzi rolniczych, w pierwszym rzędzie na zlecenie Węgierskiego Ministerstwa Rolnictwa. Ocena maszyn przeprowadzana jest głównie w warunkach polowych.

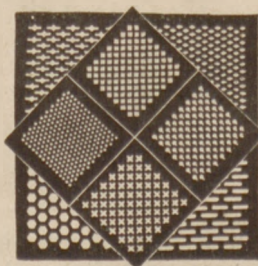
Stacja wyposażona jest dobrze w niezbędne aparaty pomiarowe i rozporządza terenem około 250 ha; należącym do Akademii Rolniczej.

Za wykonane badania żadne opłaty nie są przez Stację pobierane, a wyniki badań nie mogą być przez fabrykantów używane dla celów reklamowych.

Trzeba jednak stwierdzić, że bardzo bogaty materiał badawczy posiadany przez Stację nie może być przez szerszy ogół rolników węgierskich odpowiednio wyzyskany, gdyż Stacja wyników badań zupełnie nie publikuje.

J. Wierzbowski.

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 azurową dla celów budowlanych, ozdób i t.p. Wykonuje z wszelkich materiałów w dowolnych wymiarach i grubości.

Wytwórnia Blach Dziurkowanych „SITO”

Warszawa, ul. Wiatraczna № 15 (Grochów)

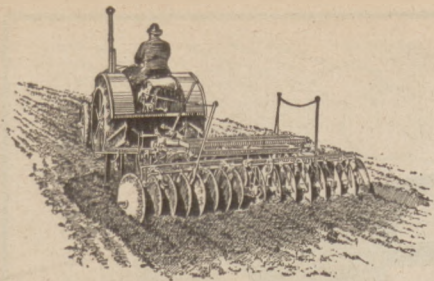
Tel. 1-92 i 243-10, dojazd tramwajem № 24

Nagrodzona Medalem Srebrnym Min. Przem. i Handlu 1929 r., oraz Wielkim Medalem Srebrnym na P. W. K. Poznań, 1929 r.

Komitet redakcyjny: inż. W. Błażejowski, inż. K. Chorzewski, inż. S. Emme, inż. K. Raczynski, inż. M. Soltan i inż. W. K. Wierzejski.

Wydawca: w imieniu Grupy Wytwórnii Maszyn i Narzędzi Rolniczych Polskiego Związku Przemysł. Metal. inż. J. Czarliński.

Redaktor odpowiedzialny inż. Kazimierz Pichelski.



700 traktorów Deering

pracuje w kraju z pługami,
bronami talerzowymi, kultywatorami,
żniwiarkami.

Wyłączna reprezentacja
na Polskę

„Kooperacja Rolna”

Warszawa, Kopernika 30
tel. 141-14.

Oddziały:
w KATOWICACH
i POZNANIU.

Przemysłowe traktory
„DEERING”
wykonują roboty drogowe,
przewożą ciężary taniej
niż samochody.



„TRZEBINIA”

SPÓŁKA AKCYJNA

FABRYKA MASZYN I NARZĘDZI ROLNICZYCH, SIKAWEK POŻARNICZYCH, ODLEWNIA 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 rzędowe - - -

DZIAŁ BUDOWY SIKAWEK POŻARNICZYCH WYRABIA:

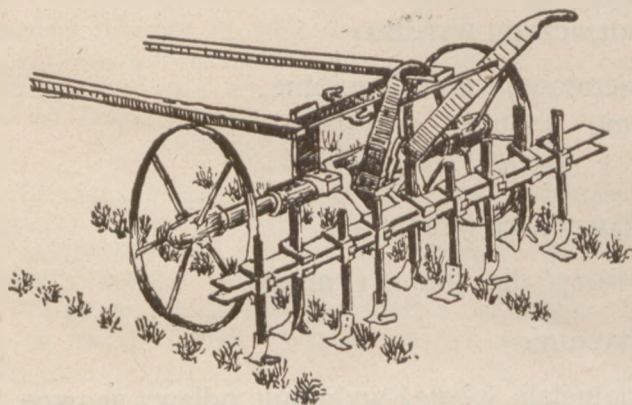
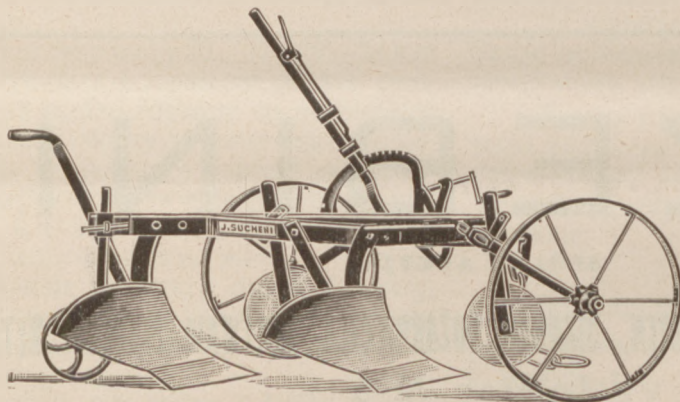
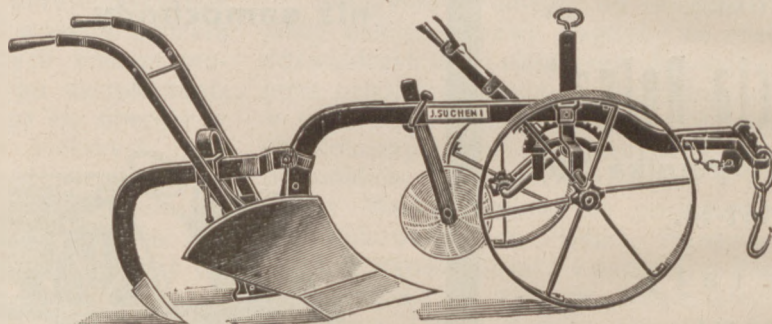
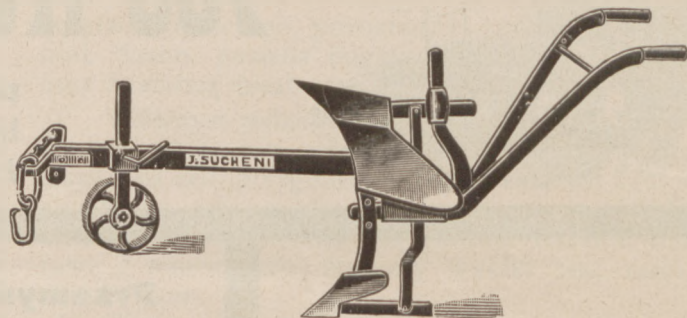
Sikawki, hydrofory, beczkowsy dla gmin i miast

ODLEWNIA WYKONUJE:

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

J. Sucheni

p. GIDLE
woj. łódzkie



Rok założenia

1871



SZWEDZKIE TRAKTORY ROPOWE

MUNKTELLS = $22\frac{1}{26}$ K.M.

AVANCE = $35\frac{1}{40}$ K.M.

NIEDOŚCIGNIONE w KONSTRUKCJI
ŁATWE w OBSŁUDZE

NIEZAWODNE w PRACY
TANIE w EKIPLOATACJI

DOGODNE WARUNKI KREDYTOWE

Wszystkie części zapasowe na składzie

stały dozór techniczny

Wyłączne Przedstawicielstwo na POLSKĘ i W. M. GDAŃSK

SVEA
SP. AKC.

WARSZAWA, Nowy-Świat 42.

Telefony: 19-42 i 17-97.
Adres telegr. SVEA · POL

TOWARZYSTWO SOSNOWIECKICH FABRYK RUR I ŻELAZA

Spółka Akcyjna

ZARZĄD I BIURO SPRZEDAŻY

WARSZAWA, MONIUSZKI 10, Telefon 51-61; 67-27

ZAKŁADY W SOSNOWCU I ZAWIERCIU WYTWARZAJĄ:

LEMIESZE, ODKŁADNIE i PŁOZY ze specjalnej i chromo-niklowej stali do pługów różnych systemów. LEMIESZE I ODKŁADNIE DO TRAKTORÓW. RURY cienkościenne do wyrobu aparatów CUKROWNICZYCH, ROWERÓW, AEROPLANÓW i t. p. WĘŻOWNICE z rur bez szwu. ODLEWY STALOWE ze stali specjalnej z pieców elektrycznych.

NA P. W. K. NAGRODZENI ZOSTALIŚMY:

za rury precyzyjne, części pługów, wężownice oraz rury profilowe

z odznaczeń rządowych — złotym medalem

„ „ P. W. K. — wielkim złotym medalem

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 rzędowe, włóki polowe

reprezentowanych fabryk

LANZA młocarnie parowe i motorowe, bukowniki do koniczyn, 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



SZCZEGÓŁOWE

OFERTY I KATALOGI
ROZSYŁAMY NA ŻĄDANIE

Tow. Akc. Budowy Transmisji, Maszyn i Odlewni Żelaza

J. JOHN w ŁODZI

Własne biura sprzedaży:

w WARSZAWIE
Al. Jerozolimskie 51.

w Ł W O W I E
Zyblikiewicza 39.

w P O Z N A N I U
Cieszkowskiego 8.

w K R A K O W I E
Basztowa L. 24.

w K A T O W I C A C H
Ks. Damrota 6.

Adres telegraficzny.
„TRANSMISJA”.

w L U B L I N I E
Cicha 6.

PĘDNIE (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 ogrzewania centralnych.

GRZEJNIKI (Radjatory) do ogrzewania centralnego.

WALCE młyńskie i inne przedmioty żeliwne utwardzone.

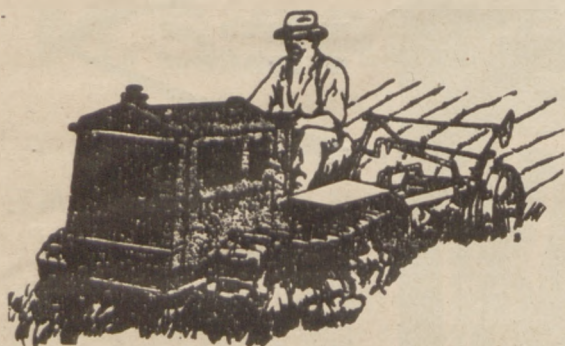
RUSZTY ekonomiczne własnego systemu i wszelkie odlewne.

DOSTAWA ZE SKŁADÓW LUB W TERMINACH KRÓTKICH.

„CLETRAC”

o mocy
na haku
pociągowym

pracuje na mieszankach spirytusowych



Ponad 50,000 cią-
gówek—CLETRAC—
pracuje we wszyst-
kich częściach
świata.

12 K.M.

20 K.M.

30 K.M.

40 K.M.

100 K.M.

Światowej sławy
amerykańskie cią-
gówki gaśnicowe
„CLETRAC” dla prze-
mysłu i rolnictwa,
wyrobu The Cleveland
Tractor Co, Cleveland,
Ohio U. S. A., mo-
dele 1930 r., urzędowo
wypróbowane na uni-
wersytecie w Nebraska—
tanie w kupnie i eksplo-
atacji, poleca przedstawi-
cielstwo na Polskę i w. m.
Gdańsk.

**GÓRNOŚLĄSKIE
TOWARZYSTWO
PRZEMYSŁOWE**

Warszawa, Marszałkowska 149
Telefony: 221-44, 247-54, 247-66, 323-01
Skrót telegr. **Getepe.**

Zjednoczenie Polskich Fabryk Maszyn i Narzędzi Rolniczych Sp. Akc.
Warszawa, Moniuszki 12. Telefony: Dyrekcji 220-86, biura 114-33

Zakłady Przemysłowe „BŁIŻYN” rok założenia 1838
I Fabryka Narzędzi Rolniczych „JAN ZAWADZKI I S-ka” rok założenia 1890
w Bliżynie

Pługi jednoskibowe i dwuskbowe, brony polowe i posiewne, kultywatory i brony
sprężynowe, wypielacze i obsypniki.

Fabryka Maszyn i Odlewnia Żelaza „WACŁAW MORITZ” rok założenia 1840
w Lublinie

Młocarnie przewożne do motorów, młocarnie sztytówowe, cepowe i szerokomłotne, maneże
wszelkich typów, przystawki i siewczarnie.

Fabryka Maszyn i Wyrobów Metalowych „SIERPCZANKA” rok założenia 1919
w Sierpcu

PROSIMY ŻAŁAĆ KATALOGÓW I CENNIKÓW

„KRAJ”

FABRYKA MASZYN i NARZĘDZI ROLNICZYCH

dawniej

ALFRED VAEDTKE W KUTNIE

SP. AKC.

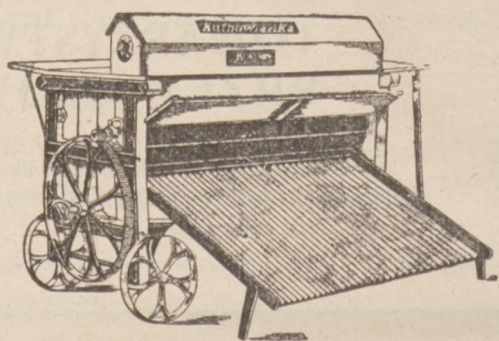
.....

ZARZĄD W WARSZAWIE

Plac Małachow. 4.

Tel. 225-77

Największa w Polsce produkcja
MŁOCARŃ SZEROKOMŁOTNYCH
„KUTNOWIANEK”



FABRYKA WYRABIA:

MŁOCARNIE cepowe i sztyftowe.

MŁOCARNIE szerokomłotne.

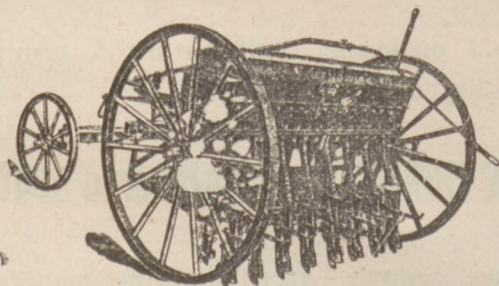
MANEŻE pałakowe i ochronne.

SIEWNIKI rządowe.

SIECZKARNIE toporowe i bębny.

MIĘDLICE do obróbki lnu.

UNIWERSALNY SIEWNIK RZĘDOWY



dla średnich i większych gospodarstw

Cenniki i katalogi wysyła:

Generalny Przedstawiciel Sp. Akc. „KRAJ”

PIOTR BISSENIK

CENTRALNE BIURO SPRZEDAŻY

Warszawa, Chmielna 26. Telefon 241-33

Ten znak daje gwarancję

ZNAK



„OCHRONNY”

za
dobroć

naszych
wyrobów

WYRABIAMY:

Pilniki

Pilniki różnych typów, tarczki do drzewa, skóry, miękkich metali, raszple kowalskie, pilniki do ostrzenia pił. Ponownie nacinamy stępione pilniki.

Narzędzia

Obcegi ręczne, obcegi monterskie różnych typów, kieszonkowe, przecinaki, młotki ślusarskie i stolarskie, skrobaki, rozwiertaki, oskardki młyńskie, oprawki do oskard, śrubociągi, przebijaki, babki i młotki do klepania kos.

Cukrownictwo

Noże dyfuzyjne, gryzy do ostrzenia noży, pilniki specjalne do ostrzenia noży. Ponownie frezujemy stępione gryzy.

Kuźnia wykrojowa

Klucze kute do nakrętek t. zw. niemieckie, klucze prasowane do samochodów i rowerów.

Przyjmujemy zlecenia na części
kute i prasowane według
rysunków i wzorów

GWARANCJA
ZA KAŻDĄ SZTUKĘ

„GRAKONA”

Onufry Gertner i S-ka

Fabryka pilników i narzędzi T. z o. p.

Bydgoszcz, Marcinkowskiego 7/8

Adres telegr.: „GRAKONA” BYDGOSZCZ — Telefon 176

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 : : :

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:

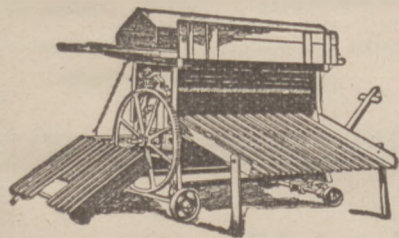
Maneże 1, 2, 3, 4 konne wszelkich typów, znakomite MŁOCARNIE SZEROKOMŁOTNE do prostej słomy „ORŁOWIANKI” oraz młocarnie sztyftowe i cepowe. Brony sprężynowe syst. Osborne’a 9, 7, 5-cio zębowe i brony polowe. Sieczkarnie trybowe Nr. 7 i 5 systemu Bentala CEB. CCX. Nr. 3. Wialnie, Młynki trybowe do razówki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

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”.

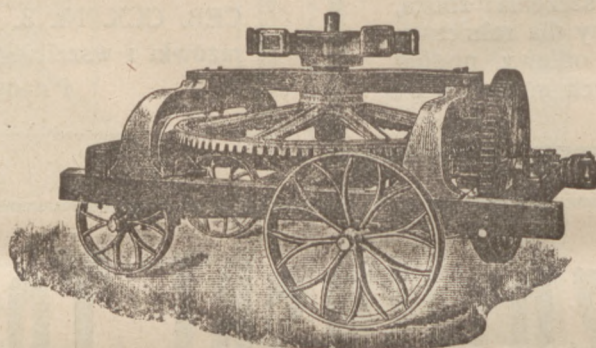
Używane komplety młocarniane parowe.

Wszelkie odlewy żelazne i spiżowe masowo na maszynach formierskich.

FABRYKA ZAŁOŻONA w 1874 ROKU
NAGRODZONA LICZNEMI DYPLOMAMI i MEDALAMI

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

ODDZIAŁY: we LWOWIE, HRUBIESZOWIE i ZAMOŚCIU



Wyrabia i poleca:

Kultywatory, brony francuskie, obsypniki, walce pierścieniowe, ugniatacze Campbella, kieraty o sile od 1 do 10 koni, młocarnie włościańskie, sztyftowe i cepowe, młocarnie przewozowe czyszczące do kieratów i motorów, wialnie „**Królewianka**”, wialnie systemu Backera i systemu Clayтона, młynki „**Tryumf**”, siewczarnie sznekowe, trybowe i bębnowe, siewczarnie kieratowe.

CENNIKI, PROSPEKTY i OFERTY WYSYŁAMY ODWROTNĄ POCZTĄ.

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

Adres dla depesz: „Emwol” Lublin.