



MASZYNY ROLNICZE

CZASOPISMO MIESIĘCZNE,

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

Nr. 4 (42)

Warszawa, 30 kwietnia 1928 roku.

Rok V.

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

TREŚĆ NUMERU: Struktura roli a konstrukcja narzędzia. *Prof. Stefan Biedrzycki*. — Jeszcze o potrzebie ulg celnych na traktory. *Inż. agr. K. Chorzewski*. — Notatka uzupełniająca w sprawie stulecia książki A. Kasperowskiego „O pługu poprawnym bezkoleśnym”. *Inż. Stanisław Bac*. — Wynalazki i patenty. — Bibliografia — 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 ODLEWNIĄ 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 pędne,
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.

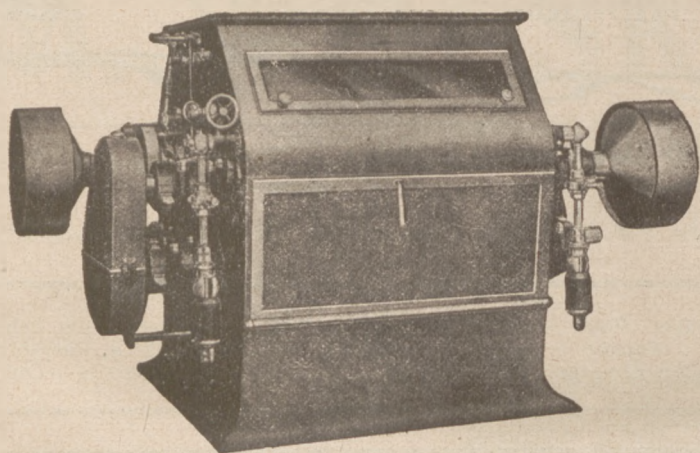
WYPOŻYCZALNIA PŁUGÓW PAROWYCH.

„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 kołcowo-walcowe na prostą słomę,
Bukowniki do koniczyny dla zapędu kieratowego,
Ścieczkarnie 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 żeliwne z własnych i nadesłanych modeli.

Oferty i ilustrowane prospekty wysyłamy na żądanie.

Łożyska kulkowe

szttywne i samonastawne,
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.

Struktura roli a konstrukcja narzędzia.

(Ciąg dalszy).

Ale możliwy jest jeszcze inny układ cząsteczek aluminiowych, uwidoczony na rys. 7; w odróżnienie od układu tkaninowego moglibyśmy nazwać go układem koronkowym, podkreślając, że rolę poszczególnych ziaren układu tkaninowego odgrywają tu skupiny ziaren, ułożone pomiędzy sobą bądź to w sposób zwarty, bądź też luźny.



Rys. 7. Układ koronkowy.

Jeżeli o układzie tkaninowym musieliśmy powiedzieć, że zapewnia on roli dobrą przewodność i dobrą przesiąkliwość, ale nie zabezpiecza dostatecznego podsiąkania, to w układzie koronkowym możemy podkreślić istnienie podsiąkliwości obok przewodności i przesiąkliwości.

I o tym układzie musimy jednak powiedzieć, że jeśli będzie on wynikiem chropowatości ziarna, to trwałość jego będzie nie o wiele większa od trwałości układów, rozpatrywanych poprzednio i że pod wpływem czasu będzie on zanikał, dążąc do układu zwartego, jako kresu wszystkich układów. Na zapytanie zaś, w jaki sposób powstaje podobny układ, będziemy musieli odpowiedzieć, że sam „wypadek” jest tu już czynnikiem niewystarczającym i że trzeba będzie poszukiwać jakichś czynników innych.

Jeśli od rozpatrywanych dotychczas opiółków aluminiowych przejdziemy do badania roli, to zauważymy, że obok licznych cząsteczek szkieletowych w każdej roli znajdujemy mniej liczne cząsteczki koloidalne, które z powodzeniem mogą odgrywać rolę „lepiszcza” i tłumaczyć nam łączenie się poszczególnych ziarenek w skupiny nie tylko pod wpływem chropowatości. Taką samą rolę lepiszcza może w niektórych razach pełnić nawet woda zawarta w roli, zależnie od tego, w jakiej występuje ona ilości i czy znajduje się w ruchu lub też spoczywku; ziarenka zlekka zwilżone pod wpływem siły adhezji przyciągają się do siebie i „zlepiają”

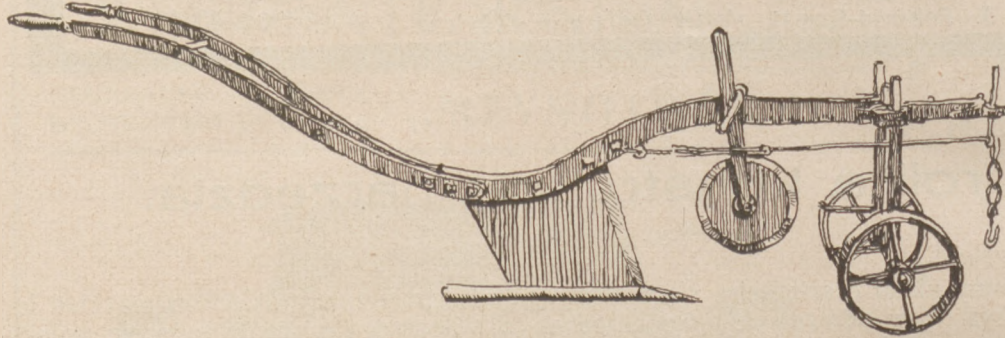
się z sobą (powszechnie znany dzieciom przykład lepienia babek z wilgotnego piasku); te same jednak ziarenka, umieszczone w nadmiarze wody nie tylko nie zbliżają się do siebie, lecz przeciwnie rozsuwają, czyli według charakterystycznego wyrażenia: „rozpływają się w wodzie”. A jeżeli w dodatku ten nadmiar wody jest w ruchu (np. w chwili przesiąkania wody) to wraz z wodą starają się poruszyć i ziarenka roli, przyczem większe z nich jedynie obsuwają się do przestrzeni pustych, oddzielających jedno ziarno od drugiego, drobniejsze zaś, a tembardziej najdrobniejsze, wślizgują się pomiędzy większe i powodują powstawanie układu zwartego.

Ale nie należy przypuszczać, że istnienie lepiszczy koloidalnych lub lepiszcza wodnego potrzebne jest jedynie dla powstania struktury koronkowej; działalność lepiszczy obserwować będziemy przy wszelkiego rodzaju układach i tu tylko będzie zachodzić różnica, że powstawanie pierwszych trzech układów możemy zrozumieć i bez istnienia lepiszcza, i jedynie przy układzie koronkowym nie damy sobie rady bez ich pomocy. Możemy zato zwrócić uwagę na co innego, a mianowicie, że rola, pozbawiona lepiszcza, nie byłaby rolą, lecz tylko luźną mieszaniną okruszków skalnych, zmieniających swój układ pod wpływem każdego czynnika zewnętrznego; dopiero pod wpływem lepiszcza struktura roli nabiera cech trwałości, które możemy uważać za wysoce niepożądane, jeśli odnosić się będą do struktury zwartej, ale przeciwnie będziemy je wysoce cenić, jeśli je spotkamy w strukturze koronkowej. To też, chcąc mówić o strukturze roli, a tembardziej o oddziaływaniu tych lub innych narzędzi na tę strukturę, należy bardziej dokładnie zapoznać się z owymi lepiszczami.

Ale i o tem pytaniu musimy powiedzieć to samo, co i o poprzednich, że łatwiej je postawić, aniżeli znaleźć nań odpowiedź ścisłą!

Stosunkowo najwięcej powiedzieć się da o wilgoci jako o lepiszczu. Wiemy tu mianowicie, że zarówno nadmiar, jak i niedostatek są szkodliwe; przy nadmiarze wilgoci rola się „rozpływa” a przy niedostatku rozsypuje; to też wszelkie usiłowania nasze przy uprawie roli muszą być skierowane ku usuwaniu nadmiaru i zapobieganiu niedostatkowi wilgoci, a do tego służą nam całe szeregi narzędzi. Do tego pierwszego służą narzędzia głęboko spulchniające rolę, jak pługi piętrowe, pogłębiacze różnego typu, nurtowniki, dłuta ziemne oraz nieużywane dotychczas u nas „krety”; istota pracy tych wszystkich narzędzi polega na tem,

że spulchniają one rolę słabo przesiąkliwą, a więc przede wszystkim tę, która posiada strukturę zwartą, i starają się nadać jej strukturę bardziej luźną; zabieg taki bywa skuteczny nawet wtedy, kiedy w podskibiu mamy grube złoża gleby nieprzesiākliwej, np. gliny lub iłu, gdyż gromadząca się w warstwie spulchnionej woda wywiera ciężarem swym większy nacisk na warstwy dolne i ułatwia przesiākanie. Ma się rozumieć,



Rys. 8. Pług „kreci“.

że im mniej przesiākliwe jest podskobie, tem większe znaczenie posiada intensywność spulchnienia i że najbardziej pożądanym narzędziem byłby pług, który nie tylko łamie skibę ale ją jeszcze i odwraca, zwiększając przez to stopień pulchności roli, ale niestety nie zawsze możemy zastosować orkę i to zarówno ze względów na wymagania roślin, które wymagają tem silniejszego nawożenia, im głębiej pod nie orzemy, lecz również i ze względu na siłę pociągową, gdyż głębsze orki stawiają, ma się rozumieć, większe opory. Tam, gdzie nie możemy zastosować głębokich orok, stosujemy głębokie spulchnianie dna bródzy, przyczem za najbardziej pożądanym uważamy te pogłębiacze, które nie tylko kruszą dno bródzy, lecz również zlekka je mieszają (pogłębiacze z odkładniczką pasemkową), jednak jeśli w podskibiu mamy warstwy silnie nieprzesiākliwe a siłę pociągową o mocy ograniczonej, to niejednokrotnie będziemy musieli sobie powiedzieć, że większy skutek otrzymamy, jeśli w dnie bródzy wytniemy głęboko rowek, zajmujący zaledwie trzecią część szerokości bródzy aniżeli, gdybyśmy spulchnili całą bródzję ale trzy razy płycej. Najbardziej daleko idącym przykładem tego będzie działalność tak zwanego „kreta“ (Molplow), silnie propagowanego obecnie w Anglii; pogłębiacz ten, wymagający do pociągu siły motorowej, żarzyną się głęboko w dno bródzy i tworzy pod jej powierzchnią kanalik w rodzaju kreciego chodnika; jeśli narzędzie to zastosujemy na polach zlekka pochyłych to spowodujemy nie tylko przesiākanie wody w głąb lecz również i jej spływanie ku miejscom niżej położonym, przyczem „chodniki krecie“ będą odgrywały rolę drenów.

W ostatnich latach rozpowszechniły się u nas poza tem różnego rodzaju głębosze, które w przekonaniu ogółu służą jedynie do przewietrzania roli pomiędzy rzędami posianych roślin, ponieważ jednak przewiewność jest możliwa tylko wtedy, kiedy w roli nie ma nadmiaru wilgoci, a więc i działalność głęboszy możemy zaliczyć do kategorii „walki z nadmiarem wilgoci“.

Jak widać z tych kilku słów pobieżnego zarysu do jednej i tej samej czynności: głębokiego spulchnienia roli w celu ułatwienia przesiākania mamy szereg

narzędzi bardzo różnorodnych, z których każde ma sferę swego zastosowania i w rzadkich tylko wypadkach będzie mogło jedno być użyte zamiast drugiego bez żadnego wpływu na przebieg lub ostateczny efekt pracy.

Jeszcze większą różnorodność narzędzi spotykamy przy walce z niedostatkiem wilgoci! W całej tej walce opieramy się zawsze jednakowo na jednej i tej samej podstawie teoretycznej, polegającej na obserwacji, że zapas wilgoci, jakiśmy nagromadzili w roli dla uprawianych przez nas roślin, zostaje uszczuplony przez parowanie tej wilgoci z wolnej powierzchni roli oraz z powierzchni liści różnych chwastów; a więc wszelką walkę z chwastami możemy nazwać walką o wilgoć, a poza tem walką o wilgoć nazwiemy wszelkie zabiegi, zmierzające do

przerwania przesiākania wilgoci w warstwach powierzchniowych roli, ponieważ parowanie odbywa się tylko z powierzchni roli i dlatego ustaje ono z chwilą, kiedy ustaje dopływ wilgoci z warstw dolnych.

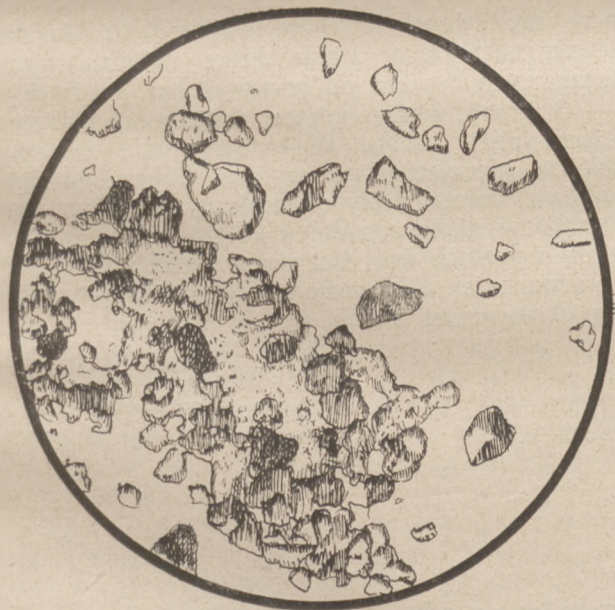
Narzędzi, służących do wykonywania tych czynności, mamy tak znaczną ilość, że opisywać ich tu nie jestem w stanie; zato zwrócę uwagę na inny fakt, który w danej chwili jest dla nas ważniejszy, że choć wilgoć roli bezwarunkowo posiada właściwości lepiszcza, to jednak działalność jej i wpływ nie mogą nam wytłumaczyć wszystkiego z dziedziny struktury roli, a przede wszystkim tego, że w rolach „kulturalnych“, co między innymi oznacza również zdolność uporczywego utrzymywania dobrej struktury, wilgotność normalna zachowuje się dłużej i łatwiej, aniżeli w rolach „dzikich“, t. j. takich, w których struktura pulchna zanika szybko, pomimo stosowania wszelkich zabiegów, zdążających do utrzymania zasobów wilgoci. Ażeby zrozumieć ten i inne fakty musimy przejść do drugiej kategorii lepiszczy, a mianowicie do koloidów, zawartych w roli i, ażeby tem łatwiej zrozumieć różnicę, jaka zachodzi pomiędzy ich działalnością a działalnością wilgoci, rozpatrzyć następujące zjawiska:

Jeśli do naczynia z wodą włożymy zbite grudki gleb różnych rodzajów, to stwierdzimy, że z czasem wszystkie one „rozplyną“ się w wodzie, to znaczy rozpadną się na poszczególne ziarenka, oddzielone pomiędzy sobą warstwami wody, co najbardziej dokładnie będzie można sprawdzić za pomocą mikroskopu; przytem jednak zauważymy, że nie wszystkie grudki rozpadają się w jednym i tym samym czasie, lecz przeciwnie, niektóre z nich wykazują jakgdyby odporność na takie destrukcyjne działanie wody i zachowują swą budowę przez czas dłuższy; jeśli zaczniemy rozpatrywać pod mikroskopem cząstki tych grudek w chwili, kiedy będą one ostatecznie „rozplynały“ się już w wodzie, to zobaczymy obok oddzielnych ziarenek i przypadkowych skupin ziarenek jeszcze skupiny trwałe, złączone jakimś lepiszczem innym, niż woda, która w środowisku wody nie mogłaby okazać swego lepiącego działania.



Rys. 9. Rola niezgrużlona w wodzie pod mikroskopem.

Jeśli do mętnej wody, ściekającej z pól gliniastych, dodamy niektórych soli wapniowych, to zauważymy, że męty owe, które w warunkach normalnych nie osiadają z wody całymi miesiącami, zaczną się „skłaczać“ i w formie tych „kłaczków“ zaczną opadać na dno naczynia, wskutek czego woda zacznie się oczyszczać, klarować. Jeśli za przykładem Pigulewskiego przerobimy doświadczenie to pod mikroskopem, to zauważymy, że skłaczanie to polega na zbijaniu się w skupiny nie tylko poszczególnych dro-



Rys. 10. Gruzełek w wodzie pod mikroskopem.

bniutkich ziarenek roli, lecz również i części płynnego roztworu, który właśnie dzięki temu „klaruje“ się. Co ciekawsze, że w niektórych razach uda się nam pod mikroskopem obserwować i dalszy etap tworzenia się struktury roli, gdyż zobaczymy, jak większe „kłaki“ zaczynają potrochu pękać i rozpadać się na kawałki

mniejsze, stwierdzając tem, że we wnętrzu ich działają jakieś siły zgrużlające, starając się nadać tym skupinom strukturę, jeśli nie zwartą, to w każdym razie zwięzłą.

Powyższe dwie obserwacje, odnoszące się do zjawisk sobie przeciwnych, a mianowicie: pierwsza do rozpadania się skupin a druga do ich powstawania, rzucają jednakowo pewne światło na rolę lepiszcza w glebie i zachodzące w niej procesy. Ażeby procesy te zrozumieć jako tako, należy zwrócić uwagę na mało dotychczas skomplikowane u nas zjawiska dyspersji i zjawiska koloidalne, które, jak to można obecnie prawie stanowczo twierdzić, odgrywają dominującą rolę w strukturze gleby.

Jak wiadomo przeważającą ilość gleb naszych uważamy za pochodzącą z okresów lodowcowych; wielkie lodowce skandynawskie, nasuwając się z północy na nasze tereny, niosły z sobą złomy skalne i okruchy skalne, rozłupując je i rozmełając po drodze w ten sam sposób, w jaki czynią to i obecnie lodowce i strumyki alpejskie. Wielkie złomy twardego granitu, odlupane ze szczytów, połamane przez spadające lawiny, zaczynają zmieniać się na ołoczki w bystrych nurtach strumyków, tracąc część swego materiału na rzecz drobnych żwirów i piasków, które z kolei rzeczy zamieniają się częściowo w dalszym biegu rzeki na drobne piaski, jeszcze drobniejsze gliny i ły, dopóki nie osiadą gdzieś w dolinach lub na dnie morza pod postacią pyłowych mad. Woda, biorąca w górach wielkie i niekształtne złomy skalne, niosła je ku morzom ciągle rozmełając, rozdrabniając, a choćby tylko obtaczając je do kształtu kulistego, a przez cały ten czas stwarzała coraz to nowe ilości ziaren i ziarenek drobnych, które rozsortowane w okresie połodowcowym i wymieszane z sobą w różnych proporcjach, dały początek różnym typom gleb współczesnych. Ale jeżeli w całym tym procesie glebotwórczym zwrócimy uwagę na jeden tylko szczegół a mianowicie „mielenie“ skał i zapytamy, do jakich granic może dojść takie rozmełanie, to przez analogję z rozmełaniem zboża będziemy mogli powiedzieć, że im dłużej będzie trwał proces melenia, tem stosunkowo coraz to większa część skały będzie zamieniać się na frakcje drobne, ale już i w pierwszych okresach przemiatu znajdziemy pomiędzy przeważającymi wtedy frakcjami grubemi również i frakcje najdrobniejsze, choć jeszcze w ilościach minimalnych. A gdybyśmy sobie postawili pytanie, do jakich granic może dojść takie rozdrabnianie skał, to znaczy, jaki będzie wymiar cząsteczki najdrobniejszej, to będziemy musieli odpowiedzieć logicznie, że granicą ostateczną będzie chyba ta sama granica, jaką dany materiał stawia wszelkim wysiłkom dzielenia, a więc, że melenie będzie w poszczególnych wypadkach szło aż do granic niepodzielności, czyli, że pomiędzy najdrobniejszymi cząsteczkami mogą i muszą znaleźć się nawet atomy, co po polsku znaczy dosłownie „dalej niepodzielne“.

W ten sposób będziemy mogli stwierdzić, że w każdej roli, w różnych co prawda proporcjach, znajdować się będą wszelkie frakcje melenia, począwszy od najgrubszych, a skończywszy na najdrobniejszych, a nawet dalej już niepodzielnych atomach.

Jeśli chodzi o szkielet roli, to zaliczać do niego będziemy tylko te cząsteczki, które rozbełtane z wodą potrafią osiąść na dnie naczynia po pewnym czasie. Ale widzieliśmy poprzednio, że szkielet roli i jego właściwości nie mogą nam wytłumaczyć wszelkich zja-

wisk strukturalnych, a nie ulega wątpliwości, że cząsteczki najdrobniejsze, a tembardziej atomy, będą się inaczej zachowywać w środowisku wodnym, aniżeli cząsteczki szkieletowe. I otóż dochodzimy tu do dziedziny, która w danej chwili powinna wzbudzić nasze zainteresowanie. W roli znajdujemy coś więcej poza częścią szkieletową, którą możemy scharakteryzować w ten sposób, że każde jej ziarenko posiada dostateczną wagę, ażeby mogło pod jej wpływem osiąść w wodzie.

A cóż się w takim razie dzieje z cząsteczkami jeszcze drobniejszymi?

Że najdrobniejsze będą rozpuszczać się w wodzie, tworząc normalne roztwory, to łatwo zrozumieć; również nie trudno zrozumieć, że najgrubsze z nich, nie mogąc osiąść z wody, będą w niej tworzyć zawiesinę taką samą, jaką w powietrzu tworzy pył, który łatwo obserwować możemy, jeśli jasny promień słońca wpuszczymy do ciemnego pokoju. Ale co się stanie z frakcjami pośrednimi, znajdującymi się pomiędzy zawiesiną i roztworem? Wytworzą one masę koloidalną, którą po polsku moglibyśmy nazwać masą galaretową, albowiem będą to cząsteczki zbyt duże, ażeby mogły rozpuszczać się w wodzie, a zbyt małe, ażeby można było mówić o ich kształtach, a wskutek tego będą tworzyć masę bezkształtną i posiadającą właściwości specyficzne. Te wszystkie trzy frakcje najdrobniejsze: zawiesina, koloid i roztwór, będą się jeszcze i tem różnić zasadniczo od frakcji pyłowych, że nie będą posiadały pomiędzy sobą granic ani wyraźnych, ani nawet stałych; o ile bowiem o piaskach lub żwirach będziemy mogli powiedzieć, że zawsze i we wszelkich okolicznościach będą one piaskami lub żwirami, o tyle o zawiesinach będziemy musieli powiedzieć, że w pewnych razach zachowują się one w pewnej swojej części jak koloidy, a zaś o koloidach będziemy mogli znowu twierdzić, że częściowo przechodzą do roztworów. Nauka współczesna, która zajęła się bliżej tą dziedziną zjawisk i wytworzyła wyodrębnione działy fizyki koloidów i chemii koloidów, dowodzi, że wszystko to zależy od jonizacji roztworów, dla nas jednak w danej chwili ważniejsze jest stwierdzenie faktu, że w każdej roli poza jej częścią szkieletową znajdują się w większej lub mniejszej ilości cząsteczki, które mogą bądź to przechodzić w roztwór, bądź też tworzyć masę galaretową, podobną do kleju, bądź też wreszcie mogą pod postacią zawiesiny razem z przesiąkającą wodą przejść do innych warstw roli; w wypadku pierwszym i ostatnim w roli pozostaje prawie sam szkielet a struktura jego musi przybrać jedną z rozpatrzonych wyżej form, odznaczających się zawsze małą trwałością i skłonnością przechodzenia do układu najbardziej zwartego. Odwrotnie, w wypadku drugim poszczególne ziarenka roli będą zlepione przez koloid, a struktura całej roli będzie posiadała charakter układu ko-

ronkowego. Ma się rozumieć, że dążąc do poznania struktury roli i wpływu, jaki na nią mogą wyrzucić te lub inne narzędzia albo metody uprawy roli, będziemy musieli postawić pytanie, od czego zależą te metamorfozy zawiesin i koloidów i czy możliwe jest dowolne wywoływanie tych lub innych metamorfoz? Nie mogąc przytaczać tu wszystkich wyników fizyko-chemii koloidów a nie chcąc również ograniczać się do ogólnika, że zależą to wszystko od natężenia jonów w roztuszczalniku, wymienię tu kilka najpoważniejszych kategorii przyczyn, które powodują zmianę owego natężenia a tem samem i zmiany w strukturze roli, a przede wszystkim wpływ zjawisk atmosferycznych, wpływ uprawianych na roli roślin, wpływ nawożenia i wreszcie najmniej może zbadany wpływ mikroflory i mikrofauny samej roli.

Jeśli chodzi o atmosferę, to przede wszystkim podkreślić tu trzeba wpływ zmiennej temperatury i to nie tylko wpływ bezpośredni, lecz również i wpływ pośredni, przejawiający się w zmianach ilości i rozmieszczenia wilgoci w roli. Bezpośredni wpływ temperatury, w szczególności niskiej (mrozu), przejawia się w składzie chemicznym koloidów i roztworów; a choć nas obchodzą w danym razie zjawiska fizyczne a nie chemiczne, to jednak nie należy zapominać o tem, że chemiczne zmiany roztworów zmieniają nieraz bardzo zasadniczo jonizację roztworów a tem samem wywierają wpływ nawet na zawiesinę; jeśli nawet nie poruszać zawiłych formuł chemicznych, mających tu znaczenie, to jednak trudno powstrzymać się przed przytoczeniem choćby dwóch przykładów, obrazujących jaskrawo wpływ mrozu; jako jeden przykład przytoczę tak zwaną stawiarkę, to jest muł i szlam, wydobyty z dna stawów, a składający się w znacznej mierze z grubej zawiesiny; stawiarka ta w świeżym stanie jest szkodliwa dla roślin, lecz zmienia zasadniczo właściwości swoje po przemrożeniu, kiedy staje się bardzo cennym „pogojem“, szczególnie na role lekkie, silnie odczuwające brak lepszycza. Jako drugi przykład przytoczę tak zwaną borowinę leczniczą, to jest coś w rodzaju torfiastego błota, które nabiera swych cech leczniczych dopiero po przemrożeniu, ale traci je po 2 — 3 latach, kiedy kolejne zimy posuną proces wymrażania zbyt daleko. W każdym razie możemy twierdzić, że niezależnie od wpływu fizycznego wywiera mróz również i wpływ chemiczny, sięgający bardzo głęboko w istotę zagadnień koloidalnych. Wpływ temperatur wysokich dotychczas jest bardzo mało zbadany, przynajmniej w granicach tych temperatur, jakie możemy obserwować w roli.

Stefan Biedrzycki,
profesor S. G. G. W.

(C. d. n.)

Jeszcze o potrzebie ulg celnych na traktory.

W styczniowym zeszycie czasopisma „Maszyny Rolnicze“ został umieszczony artykuł dyskusyjny p. inż. Żalińskiego na temat „Potrzeba ulg celnych na zagraniczne pługi motorowe“. Temat bardzo aktualny, gdyż zagadnienie stosowania pługów motorowych nie-

tylko, że nie straciło na swej aktualności od czasu, gdy poraz pierwszy w r. 1919 było poruszone w związku z gwałtowną wówczas potrzebą zaorania odłogów, lecz dziś bardziej jeszcze staje się na czasie. Warsztaty nasze bowiem dążyć muszą drogą nieustępujących wy-

siłków do wydatnego podniesienia produkcji rolnej, co leży naturalnie zarówno w ich własnym interesie, jak również, i to nie w mniejszym stopniu, w interesie całego Państwa.

Wiadomem wszak jest, że podstawowym czynnikiem intensyfikacji gospodarstwa rolnego jest należyta uprawa roli, poczem dopiero celowemi stają się dalsze meljoracje, jak stosowanie nawozów sztucznych, reprodukcja uszlachetnionych nasion i t. p. Niezakończona na czas właściwy uprawy polowe przynoszą rolnikom długo niepowetowane straty, paraliżując cały organizm jego gospodarstwa i tu najwyraźniej występuje doniosła rola orki pługami motorowemi.

Bieżący rok gospodarczy, rozpoczęty wczesną a przewlekłą zimą i spóźnioną wiosną, szczególnie wymownie daje odczuć wielu naszym rolnikom brak tak ważnej w każdym gospodarstwie pomocniczej siły pociągowej, jaką jest traktor.

Musimy sobie to wyraźnie powiedzieć, że dziś nie może należycie rozwijać się średnio-większe gospodarstwo rolne bez jednego lub kilku traktorów.

Jednakże zrozumienie ważnej roli podniesienia intensyfikacji rolnictwa nie znajduje należytego ujścia w naszej polityce celnej.

Nie można porównywać ze względów gospodarczych potrzeby stosowania traktora rolniczego z samochodem wyjazdowym. Nie ulega kwestji, że traktor dla rolnika jest wyższą koniecznością, aniżeli samochód dla obywatela miasta. Tymczasem Skarb nasz w postaci cła opodatkowuje mniej więcej w jednakowym stopniu zarówno traktory, jak i samochody (Cło od przeciętnego typu traktorów i samochodów wynosi obecnie około 2600 zł.).

Tego rodzaju politykę skarbową uważałbym za mniej udatną, gdyż w znacznym stopniu hamuje ona niezbędną szybkość rozpowszechniania u nas mechanicznej uprawy roli.

Sądziłbym, iż ze względu na brak krajowej produkcji i poniekąd uregulowany już u nas system podatkowy, sprawa stosowania *wydatnych ulg celnych na traktory* mogłaby wejść już na realne tory jej urzeczywistnienia z powodu wyżej przytoczonych oraz, że się tak wyrażę, podniesionej obecnie finansowej zamożności naszego Skarbu. Zrezygnowanie chociażby całkowite z wpływów cła od traktorów stanowiłoby pozycję roczną ok. 1.000.000 zł. (biorąc pod uwagę, iż Polska importuje rocznie około 400 traktorów), co znów nie tak znacznie już wpływałoby na nasz budżet, natomiast w następnych latach stokrotnieby się zwróciło pod postacią wszelkiego rodzaju podatków i danin chętnie przez obywateli Państwa płaconych, gdyż pochodziłyby one z faktycznie osiągniętych zysków z gospodarstwa.

Przechodząc do omówienia artykułu inż. Żalińskiego znajdujemy, iż artykuł ten nie zawierający uzasadnienia tytułowej tezy, głównie skierowany został w obronie traktorów naftowych (Deering, Fordson), a wyraźnie i to całkiem niesłusznie występujący przeciwko traktorom ropowym, jak Avance i Grossbulldog, szczególnie przeciwko temu ostatniemu, którego rozpowszechnienie w Polsce znajduje coraz to liczniejsze grono zwolenników z powodu poważnych jego zalet, jak np. nadzwyczaj nieskomplikowany typ motoru (jednocylindrowy, dwutaktowy, wolnobieżny), stąd łatwość obsługi i taniość pędzenia, czego i sam autor artykułu p. inż. Żaliński nie zaprzecza.

Poglądy swoje Szanowny Autor wspomnianego artykułu streszcza w trzech тезach następujących:

„1) traktory ropne, jako bez porównania łatwiejsze do wykonania powinny i mogą już dzisiaj być budowane w kraju, gdy na naftowe zapewne jeszcze długo wypadnie nam czekać.

2) traktory naftowe, jako wiele liczniejsze, odgrywać będą dla rolnictwa i nadal dominujące znaczenie,

3) obecnie sprowadzane traktory ropne „Grossbulldogi“ są pochodzenia niemieckiego, a jako produkt półwojenny winny spotkać się raczej ze wszelkimi możliwymi przeszkodami ich rozpowszechniania u nas, niż ułatwieniami“.

Podania argumentu możliwości fabrykacji w kraju traktorów ropowych nie możemy poważnie brać w rachubę. Pomijając już kwestję rentowności organizowania produkcji traktorów na potrzeby wewnętrzne kraju, a możliwości eksportowe ze względu na zajęte już rynki silną konkurencją uważam za wątpliwę; zwracam uwagę, że od rozpoczęcia budowy do chwili ustalenia produkcji i wejścia na rynek upływa zazwyczaj bardzo długi okres czasu, a rolnictwo nasze nie jest znowu tak mocne, ażeby mogło sobie pozwolić na cierpliwe wyczekiwanie, kiedy przemysł nasz rozpocznie już budowę własnych traktorów.

Nie możemy również zgodzić się z poglądem, że traktory naftowe winny mieć dla rolnictwa „ nadal dominujące znaczenie“. Nafta bowiem, jako produkt bardzo szerokiego zastosowania i zapotrzebowania jeszcze długie lata nie straci na swem znaczeniu, a więc rynkowej wartości, zwłaszcza na terenie Polski. Natomiast konsumcja oleju gazowego u nas stanowczo jest niewspółmiernie mała, pozatem produkcja jego nie tylko, że nie maleje, ale odwrotnie, musi się powiększać równoległe do wzmożonego wzrostu zapotrzebowania w latach ostatnich benzyny do celów samochodowych i lotniczych.

Przyjrzyjmy się tylko cyfrom według ostatnio przeprowadzonych statystycznych danych za rok 1927

	nafta	olej gazowy
roczna produkcja wynosi	203.500 ton	115.568 ton
„ konsumcja „	149.400 „	40.000 „
„ eksport „	49.000 „	58.000 „

czyli konsumcja oleju gazowego wynosi zaledwie 29% produkcji, wywóz — 50%, a więc pozostaje 21%, t. j. ok. 18.000 ton oleju gazowego nieużytkowanego i faktycznie dane Wydziału naftowego wykazują zapas oleju gazowego na 1 luty b. r. 18.600 ton. Ilość ta starczyłaby na zatrudnienie w ciągu roku 2325 traktorów ropowych.

Pozatem godnym uwagi jest fakt, że nie mając dostatecznego zapotrzebowania na olej gazowy na rynku wewnętrznym musimy wszelkimi siłami starać się o eksport tego produktu, co połączone jest naturalnie z ogromnymi stratami; słowem sprzedajemy za pół darmo, osiągając ceny o wiele niższe od cen wewnętrznych. Zrezygnowanie zatem z nieprodukcyjnego eksportu oleju gazowego dałoby nam zatrudnienie dalszych 7.500 traktorów, t. j. jak wykazują nam cyfry w warunkach teraźniejszych stać nas na zapewnienie pracy, prócz już egzystującym, jeszcze 10.000 nowym traktorom ropowym.

Obecne zapotrzebowanie materiałów pędnych na traktory wynosi:

1) na 1600 sztuk liczonych w przybliżeniu traktorów naftowych, z czego ok. 500 Deeringów i Titanów, 900 Fordsonów oraz 200 innych, jak Emerson, Sanderson Stock — do 13.000 ton nafty,

2) na ropowe, w ilości ok. 400 sztuk, z czego ok. 300 Grossbulldogów, reszta innych marek — do 3.000 t. oleju gazowego rocznie, t. zn. że dotychczasowa konsumpcja nafty do traktorów stanowi blisko 40% naszego eksportu nafty, natomiast dla oleju gazowego ten stosunek wynosi zaledwie 19%. Czyli przychodzi mi do wniosku, że jednak traktory ropowe, jako mające o wiele mniej współzawodników w spożyciu odpowiedniego dla nich materiału pędnego — oleju gazowego — mają niewątpliwie widoki stałego zapewnienia im dostawy i taniego opał, niezbędnego dla ciągłości pracy. Nie możemy więc pozbawiać rolnictwa możliwości jaknajszybszej intensyfikacji gospodarstw.

Jeżeli mówimy i nawołujemy do konieczności podniesienia wytwórczości rolnej, to musimy konsekwentnie współdziałać wszelkimi możliwymi środkami, ażeby rolnictwo dzwignąć i wydobyć na wyższy poziom kultury. Dlatego też jednym z podstawowych środków tego współdziałania jest potrzeba ulg celnych na wszelkie traktory rolnicze.

Nie traćmy na eksporcie oleju gazowego, a natomiast zrezygnujmy z pobierania cła za traktory rolnicze.

Przed nawoływaniem do stwarzania wszelkich możliwych przeszkód do rozpowszechniania tego lub innego typu traktorów, jak to czyni autor omawianego artykułu należałoby ostatecznie ustalić, na podstawie gruntownie i wszechstronnie przeprowadzonych badań i prób przez specjalnie wyłonioną komisję, bądź inną w tym celu powołaną instytucję, jak np. stację oceny maszyn (traktorów), najwłaściwszy typ dla krajowego traktora.

Przypuszczam, że wówczas musiałby nastąpić podział traktorów na trzy grupy zasadnicze;

1) typ zalecany — uznany za najodpowiedniejszy (*wolny od cła*),

2) typ obojętny — dopuszczalny, lecz mniej pożądanym (50% cła normalnego).

3) typ zdyskwalifikowany — ujemny (*pełne cło*).

Przesądając wyniki badań, zaliczyłbym do I kategorii traktor Lanza „Grossbulldog“, jako najpraktyczniejszy typ samopociągowego motoru rolniczego ze względu na jego b. prostą konstrukcję, tanią eksploatację, minimalne wymagania do obsługi fachowego personelu, najmniej w porównaniu do naftowych narażonego na psucie się i ustawiczne remonty oraz częste nabywanie części zamiennych. W tym miejscu niech wolno będzie sprostować niesłuszne zaliczenie „Grossbulldoga“ do „produktów półwojennych“, co wręcz nie odpowiada rzeczywistości. Pierwsze Grossbulldogi pokazały się na świat w drugiej połowie 1926 r., a zatem w 8 lat po wojnie. Traktory te wykonywane są w Zakładach fabrycznych H. Lanz, Tow. Akc. w Mannheimie, które zaliczają się do największych i najpoważniejszych fabryk maszyn rolniczych w Europie. Specjalnością fabryki od dawien dawna jest produkcja wszelkiego rodzaju maszyn rolniczych o złożonej konstrukcji, jak np. młocarnie parowe i motorowe, bukowniki, elewatory i prasy do słomy, siana, lokomobile, motory spalinowe w zastosowaniu do potrzeb rolnictwa, a szczególnie traktory do celów rolniczych i transportowych. Pozatem fabryka wyrabia cały szereg małych nieskomplikowanych

maszyn, z których wybitnie wyróżniły się w swoim czasie na naszym rynku nader prostej konstrukcji młocarenki „18“ — o bębnie sztyftowym, do zapędu ręczno-maneżowego, oddawna znane u nas pod nazwą „Lancówek“. Znaczny popyt na „Lancówki“ skłonił przed laty fabrykantów naszych do zajęcia się produkcją tego typu maszyn. Przy sposobności należy tu wyrazić całkowite uznanie dla naszego przemysłu i stwierdzić z satysfakcją, że naśladownictwo to okazało się bardzo udanym, że dziś młocarenki „L 2“ krajowego wyrobu w niczym prawie nie ustępują oryginalnym fabrykatom Lanza. Charakterystyczną, a dodatnią cechą wszelkich wyrobów Lanza jest dokładnie przemyślana, gruntownie przestudjowana i starannie opracowana konstrukcja maszyny w najmniejszych detalach. Dlatego też wyroby Lanza, będące zawsze wyrazem ostatnich postępów techniki w zastosowaniu do praktycznej użyteczności, cieszą się wyjątkowym uznaniem nie tylko w Europie, lecz na całym świecie.

Godnym przedstawicielem tego rodzaju fabrykacji jest właśnie traktor ropowy Lanza „Grossbulldog“ 22/28 KM. — Budowa traktora tego jest wynikiem długoletniej specjalizacji fabryki w produkcji motorów spalinowych, a w szczególności dwutaktowych motorów na ropę, z uwzględnieniem w nich wszelkich możliwych ulepszeń, mających na celu praktyczne zastosowanie maszyny do potrzeb rolnictwa.

Zaznaczyć należy, że doświadczenie f. Lanza w dziale fabrykacji motorów spalinowych datuje się jeszcze z czasów przedwojennych, kiedy to wyszły z produkcji frezarki-kopaczki systemu Kaszegi p. nazwą „Landbaumotor Lanz syst. Koeschegi“ o doskonałym silniku spalinowym, poruszającym za pomocą benzolu lub nafty. Maszyna ta bardzo udana, jednak zastosowana ze względu na ówczesne nowe hasła rolnicze do specjalnego rodzaju metody uprawy przez motykowanie roli, nie dała się, jak wiadomo, zastosować na szerszą skalę, wobec czego dalszą produkcję motorów rolniczych skierowuje Lanz już po wojnie w r. 1921, wznawiając budowę silników spalinowych nowego typu pod nazwą Bulldogów 12 KM. Rozmaite nazwy maszyn charakteryzowały przeznaczenie ich do rozmaitych celów, jak np. Orts-Gesman-Eisen (stały, przewoźny, samopociągowy). Motory te zostały odznaczone najwyższą nagrodą przez „Deutsche Landwirtschaftliche Gesellschaft“ na wystawie w Lipsku w tymże roku.

Idąc po linii koncentracji przemysłu, a tem samem większej (ściślejszej) specjalizacji, f. Lanz łączy się w roku 1926 z niemniej znaną firmą R. Wolf i w związku z tem, zaprzestaje budowy lokomobili parowych, który to dział produkcji przechodzi do f. Wolf, natomiast całkowitą uwagę skupia koło rozwinięcia i dalszego udoskonalenia fabrykacji motorów ropowych, w związku z czem w tym czasie właśnie zostają wypuszczone na rynek pierwsze traktory „Grossbulldogi“ w podwójnym wykonaniu: do celów rolniczych i do celów transportowych. A więc z powyższego wynika, że nie możemy zaliczać tych traktorów do produktów „półwojennych“.

Teraz jeszcze kilka uwag odnośnie wypowiedzianych przez p. inż. Żalińskiego spostrzeżeń co do ujemnych stron natury praktycznej obsługi Grossbulldoga. Nie przypuszczam możliwości, ażeby nabywcy traktorów tej czy innej marki kierowali się względami niepraktycznej oszczędności i przechowywali maszyny w niedopowiedniem pomieszczeniu. A więc uruchomie-

nie traktora winno odbywać się w garażu, a nie po stodołach i oborach. Następnie każdy posiadacz traktora winien wprowadzić jako zasadę spuszczenie wody z motoru po zakończonej pracy. Pozostawianie na noc wody w chłodnicy jest szczególnie zyskowne dla motorów o typie automobilowym, gdzie cyrkulacja odbywa się przeważnie zapomocą radiatorów oraz pompek specjalnie wrażliwych na zamarzanie.

Śmiem twierdzić, że i zapłon motoru o kuli żarowej rozgrzewanej bezpośrednim ogniem jest w większości wypadków pewniejszy, jak również niebezpie-

czeństwa nie przedstawia, ponieważ lampa żarowa iskier nie daje.

Jeśli chodzi o młockę, to o wiele większe niebezpieczeństwo ogniowe przedstawia lokomobila parowa, a pozatem podczas młocki naogół silniki umieszczone są nazewnątrz stodoły.

W każdym razie co do tych uwag chętniebym pragnął wysłuchać głosu rolników praktyków i zwracam się z gorącą prośbą o zabranie w tej sprawie głosu.

Inż. agr. K. Chorzewski.

Notatka uzupełniająca w sprawie stulecia książki A. Kasperowskiego „O pługu poprawnym bezkoleśnym“.

W cennej krytyce mego artykułu z powodu stulecia książki A. Kasperowskiego, „O pługu poprawnym bezkoleśnym“, p. prof. Stefan Biedrzycki wyraził życzenie, bym notatką uzupełniająca wyjaśnił, gdzie znajduje się obecnie omawiana książka.

Spełniając życzenie p. prof. S. Biedrzyckiego pragnę równocześnie usprawiedliwić się co do stawianych mi zarzutów i wyjaśnić kwestje sporne.

Książka A. Kasperowskiego „O poprawnym pługu bezkoleśnym“ znajduje się w zbiorach biblioteki Zakładów Naukowo-Rolniczych Politechniki Lwowskiej w Dublinach. Prócz niej posiada biblioteka dublańska dwutomowe „Rolnictwo“ Kasperowskiego, wydane w r. 1826 i cały szereg książek oraz rozpraw tegoż autora, głównie z dziedziny gorzelnictwa. Przy sposobności zaznaczam, że biblioteka Zakładów Naukowo-Rolniczych w Dublinach posiada bardzo wiele „białych kruków“; odnoszących się do dziejów rolnictwa w Polsce, jako też liczne współczesne im książki rolnicze z literatury europejskiej, więc też badacz historii rolnictwa polskiego, pracujący w bibliotece tej, może doskonale określić stan naszych usiłowań w stosunku do innych narodów.

Co do uwagi p. prof. Biedrzyckiego, kwestjonującej wartość winiетки pługa w moim artykule — to zgadzam się w zupełności, bowiem zauważyłem ją później w wydawnictwach czeskich, drukowanych w kilkadziesiąt lat po wyjściu książki Kasperowskiego.

Natomiast, niestety, mimo wielkiego poważania, jakie czuję dla p. prof. Biedrzyckiego za znakomite prace z zakresu mechaniki rolnej — nie mogę uznać następujących słów krytyki mego artykułu:

„Jeszcze bardziej błędne wnioski poczynić można z przytoczonego sztychu niemieckiego, który nawiasem mówiąc dokładnie odtwarza konstrukcję pługicy, przypuszczać możnaby nietylko, że „wojowniczy Niemiec niechętnie oddawał się uprawie roli“, lecz nawet, że zamiast koni lub wołów, zaprzęgał do pługa kobiety, popędzając je batem. Nie przeczę, że wypadki orania „w ludzi“ zachodziły w rzeczywistości i że fakty te zanotowała w szczególności historia wojny trzydziestoletniej, ale omawiany sztych odnosi się nie do normalnej uprawy roli, lecz do jakiegoś gusła, coś w rodzaju „oborywania miasta przed zarazą“ lub temu po-

dobnego; wszystkie szczegóły sztychu przemawiają dobitnie za takim przypuszczeniem“.

Pisząc o pługu Kasperowskiego — nie chciałem zajmować miejsca pokrewnym tematem, dla tego też opuściłem wyjaśnienia szczegółowe, odnoszące się do sztychu niemieckiego. Nie chcąc być posądzony w tej sprawie o szowinizm narodowy — ograniczę się tylko do podania wyjaśnienia niemieckiego.

Otóż ów sztych znalazłem w książce O. Barscha „O pługach motowych“¹⁾, w której napisano na str. 17 i 18, co następuje: „Abb. 15. Mäde im Pflug. 16. Jahrhundert“. (pod sztychem) a dalej — „Einen solchen Räderpflug des 16. Jahrhunderts zeigt die Abb. 25. Die hier dargestellte menschliche Zugkraft bestand entweder aus Mägden, die Fronarbeit mussten, oder aus weiblichen Sträflingen“. (Rys. 25. Dziewki ciągnące pług. Taki pług nakoleśny z 16 stulecia pokazuje rys. 25. Przedstawioną tu siłę roboczą tworzą dziewczki, odrabiające pańszczyznę lub też kobiety karane więzieniem).

Widocznie jednak O. Bartsch nie uważa za rzecz anormalną zaprzęgania dziewczek do pługa, gdyż pisze bezpośrednio: „Auch heute kommt die menschliche Zugkraft beim Pflügen noch z. B. in den Balkanländern, in Anwendung“ (Również i obecnie używaną jest siła ludzka do orki n. p. w krajach bałkańskich).

Ponieważ O. Barsch należy do uczonych niemieckich, pomijających w swoich książkach zupełnym milczeniem wszystko, co wynaleźli nie Niemcy²⁾, a propagujących wyłącznie tylko twórczość niemiecką — sądzę przeto, że podając ów szkic z XVI w. dobrze się zastanowił nim napisał przytoczone dosłownie objaśnienie, świadczące nie zbyt chlubnie o kulturze niemieckiej, a to tem więcej, że szkic ten jest z czasów przed zniszczeniem Niemiec przez wojnę trzydziestoletnią.

Być może też, że O. Barsch widział w latach wojny światowej na ziemiach polskich w czasie oku-

¹⁾ Otto Barsch. Oberingenieur. Die Motorpflugtechnik. I Motorpflugwesen. Berlin. 1927.

²⁾ Otto Barsch. Grundlagen zur Berechnung und Konstruktion von Motorpflugem. Berlin. 1923.

Otto Barsch. Technische Ratschläge beim Motorpflugankauf Berlin. 1920.

pacji niemieckiej (co niejednokrotnie widziałem osobiście w okolicach Zagłębia dąbrowskiego), jak po zabraniu wszystkich koni przez Niemców — całe rodziny polskie musiały się zaprzęgać do pług. Nie należy się dziwić przeto O. Barschowi, że widok niemieckiej dziewczki pańszczyźnianej lub słowianina bałkańskiego nie wzrusza go wcale. Szkoda więc kruszyć kopję o rzecz niemiecką, którą sami Niemcy stwierdzają.

Nie mogę się też zgodzić, że wymieniony sztych otwiera *plużycę*. Bowiem według staropolskiego określenia plużycą był pług bezkoleśny, gdy na rysunku widzimy pł. nakoleśny.

Twierdzenie moje opieram na następujących określeniach plużycy:

1) A. Kasperowski, w „Rolnictwie“¹⁾ na str. 243 pisze: „Najprościejszy pług jest bez koleśnic — plużycą zwany, jakich używają na sypkich gruntach koło Lublina, Warszawy i dalej. Grzędzielem, czyli dyszlem na jarmie spoczywającym zapuszcza lub podnosi“.

2) M. Oczapowski, w „Uprawie mechanicznej gruntu“²⁾ podaje na str. 11.: „W tutejszych okolicach używa się do orania plużycy lub pług kołowego. Pługi bezkołowe, zowią w Wielkopolsce plużycami. W pługach bezkołowych czyli plużycach, szerokość skiby odmienia się za pomocą grzebienia przymocowanego do końca grądzia. Plużycę mazowiecką i sochę litewską, w których koniec grądzia oparty jest na jarmie i. t. d.“.

3) J. Wiland, w rozprawie „O odkładnicy z zagrabkami do pługów i plużyc używanej“³⁾ rozróżnia pług od plużycy.

Pozatem w literaturze rolniczej pierwszej połowy XIX w. spotyka się często określenie plużycy, jako pług bezkoleśny częściowo podobnego do sochy, ze względu na przytwierdzenie zaprzęgu.

I jeszcze jedna rzecz. Uwagi p. prof. Biedrzyckiego z powodu mego artykułu mają tytuł: „Stulecie pługów?“. Ponieważ nie pisałem o stuleciu pługów, a o stuleciu książki o pługach, ponieważ rzeczywiście sto lat ubiegło od czasu wydania książki Kasperowskiego — więc też tytuł ten ze znakiem zapytania uważam jako niedopatrzzenie w korekcie drukarskiej.

Inż. Stanisław Bac.

Wynalazki i patenty.

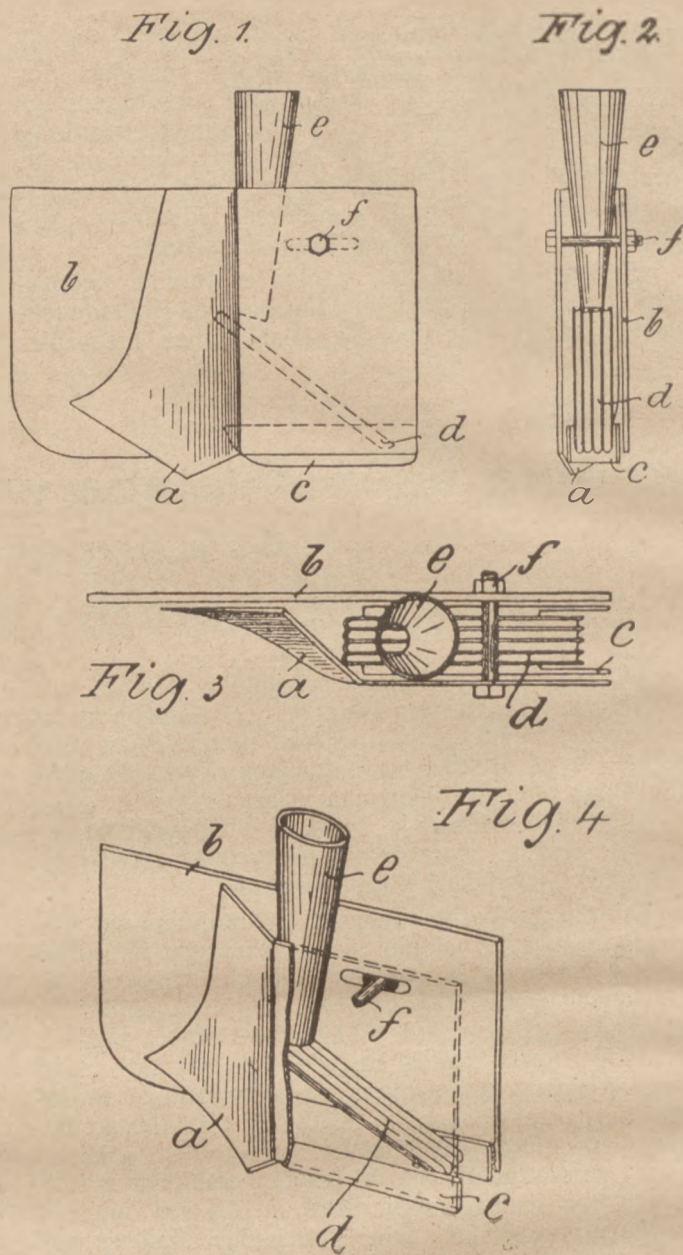
4182. Franz Kranefeld. (Caputh, Niemcy) i Philipp Hügel (Hiltfeld) — Niemcy). Lemiesz siewny.

Dla uzyskania dobrego siewu pasami, należy wytworzyć odpowiednio szeroki pas siewny, a następnie po jego dnie rozrzucać ziarno równomiernie, unikając rozsypywania tegoż na boki poza granice pasa. Nasienie przytem nie powinno być zbyt szybko zasypywane przez mały płużek po równi pochyłej, złożonej z kilku rynienek. Płużek zaopatrzony jest w odkładnicę i boczne ścianki, otaczające rynienki z boków, tak, że ziarno spada do bródz w obrębie tych ścianek.

¹⁾ Adam Kasperowski. „Rolnictwo“. T. I. Lwów. 1826.

²⁾ Michał Oczapowski. „Uprawa mechaniczna gruntu“. Warszawa 1835.

³⁾ Jan Wiland. „O odkładnicy z zagrabkami do pługów i plużyc używanej“. Roczniki Gospodarstwa Krajowego. Warszawa 1859. str. 240.



Na rysunkach uwidocznione są poszczególne części, gdzie wynalazek zastosowany jest do płużka wysiewnego z radełkiem „a“ i tamą „b“, uniestwioną w jego boku, a która to tarcza chroni lemiesz od oplątywania go zielskiem. Z przewodu „e“ ziarno spada do rynienek „d“, a stąd do części wyciętej, gdyż płóz, w który jest zaopatrzone radełko, a który ślizga się po dnie bródz, kończy się przed krawędziami tylnymi polic C.

Sworzeń f, oraz podłużny otwór służą do ustawiania bocznej tarczy b. Radełko a można na głębokość ustawić w kierunku pionowym. Ułtaczać bródzkę zamiast płozem można również wałkiem umieszczonym przed dolnym wyjściem rynny d.

Na rysunku fig. 1 — jest to widok z przodu, fig. 2 — widok z tyłu, fig. 3 — widok górny — fig. 4 — widok ogólny w perspektywie.

Biblijografia.

Dr. inż. Tadeusz Świeżawski. Kołowe pługi motorowe, Poznań 1928. Wydawnictwo Związku Stowarzyszeń Plantatorów Buraków Cukrowych Wielkopolski i Pomorza.

W zasadzie swojej omawiana książka jest sprawozdaniem z prób orki motorowej, organizowanych w 1926 r. przez Zwią-

zek Plantatorów Buraków Cukrowych, zawiera jednak poza zwykłymi w takich rzeczach opisami maszyn i datami sprawozdawczymi, jeszcze szereg zestawień technicznych i obliczeń, które nadają jej wartość bardziej trwałą, aniżeli przemijający raport o sezonowych pokazach. W rozdziale o sprawności technicznej podaje autor zestawienie tych badań koła i ostróg, jakie ukazały się w literaturze niemieckiej a częściowo i francuskiej, ale choć dochodzi do wniosku, że ostatecznie o mocy pociągowej decydować będzie nie tylko konstrukcja ostrogi, lecz również i moc ziemi, nie podaje wyników tych badań amerykańskich, które właśnie zostały poświęcone zagadnieniom dostosowania koła i ostrogi do właściwości i wymagań roli. A zaznaczyć należy, że w chwili obecnej zarówno w badaniach teorii kół traktorowych jak również i kół samochodowych, trzyma prym Ameryka a nie Europa. To też, choć trzeba być wydzicznym autorowi za zebranie wiadomości, rozsianych częstokroć po różnych czasopismach, to jednak nie można stwierdzić, że przedstawił on całkowicie i wszechstronnie obecny stan zagadnienia.

W rozdziale: dokonywanie orki i skutki rolnicze, podaje autor przedewszystkiem różne sposoby wykonywania orki, przyczem sporo miejsca poświęca coraz to bardziej wychodzącym z użycia orkom pługami sztywnymi, których budowa pozwala na cofanie pługów. O wiele cenniejsze jest wykazanie skutków nieuniknionego faktu, że linie symetrii ciągowki i pługa nigdy się nie zlewają, co zawsze powoduje skręcanie ciągowki i zacieranie pługa o połowę ścianę brzozy. O fakcie tym, niestety, bardzo często nie wiedzą nic nie tylko rolnicy, lecz również i monterzy fabryczni, którzy niejednokrotnie zupełnie bez potrzeby potęgują jeszcze wynikającą stąd stratę energii. Jednak stosunkowo najwięcej miejsca i uwagi poświęcił autor w tym rozdziale zagadnieniu utłaczania roli przez koła ciągowek; szkoda tylko, że przytaczane dowody szkodliwości tego wymiatania są zacierpnięte

z badań przedwojennych, a więc odnoszą się do maszyn zupełnie innego typu i wagi. Nie przecząc, że ujemny wpływ utłaczania istnieje, należy podkreślić uboczną uwagę autora, że nie wszystko jest tu łatwe do zbadania (jak naprz. to, że stopień ugniecenia wzrasta, zamiast zmniejszać się, przy poszerzaniu obręczy kół), wspomnieć o wynikach prób amerykańskich, dowodzących, że waga motoru potrzebna jest tylko do wbijania ostróg w ziemię i dojść do jednego tylko wniosku, że całe to zagadnienie wymaga przedewszystkiem badania roli a nie ciągowek; wszelkie założenia teoretyczne, nie oparte o takie badania roli, mogą okazać się zupełnie bezpodstawnymi.

W ostatnim wreszcie rozdziale zastanawia się autor nad opłacalnością i zastosowaniem, przyczem dochodzi do niespodziewanego a priori wniosku, że zapędzany drogą naftą Deering pracuje taniej od Gross Bulldoga, pracującego na tanim oleju gazowym! Przyczyny tego faktu należy prawdopodobnie szukać w tem, że choć warunki terenowe były możliwie jednakowe, to jednak każda ciągowka pracowała innym pługiem (co autor słusznie podkreśla); pozatem nie mamy ani pewności, czy wszystkie motory były w jednakowej mierze wyzyskane przez należyty dobór pługów i czy wszyscy monterzy, prowadzący ciągowki, byli jednakowo dobrymi oraczami. Ale wszelkich wątpliwości tych nie sposób rozstrzygnąć podczas krótkotrwałego pokazu, skąd jeden tylko można wyciągnąć wniosek, że należy być bardzo ostrożnym z podawaniem takich obliczeń, które mało krytyczny rolnik będzie przyjmował za pewniki, a odnośne firmy gotowe są wyzyskać dla celów reklamy.

Pomimo drobnych usterek technicznych i stylistycznych, należy być wdzięcznym autorowi za ogrom pracy, jaki włożył w obliczenia i zgromadzenie materiału i żałować, że warunki pokazu nie pozwoliły mu dokonać bardziej szczegółowych pomiarów mocy. A.

Prenumerata wynosi z przesyłką:

Rocznie	zł. 12
Półrocznie	6
Kwartalnie	3

Ceny ogłoszeń jednorazowych:

Za jedną stronę	zł. 120
„ pół strony	70
„ ćwierć strony	40
„ jedną ósmą strony	25

Przy zamówieniu wielokrotnych ogłoszeń, bez zmiany tekstu udziela się nast. zniżek:

za 6-krotne ogł.	10%
„ 12	20%

Członkowie Grupy II P. Z. P. M. otrzymują zniżkę 20% od wszelkich ogłoszeń.

Dopłaty: za 1 stronę wewnętrzną okładki 50%, za 1 stronę zewnętrzną okładki 100%; za zamówione miejsca na innych stronach 20%.

Komitet redakcyjny: inż. W. Błazejowski, inż. K. Raczyński, inż. M. Soltan 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.

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

Zarząd Główny: Warszawa, ul. Srebrna № 9

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

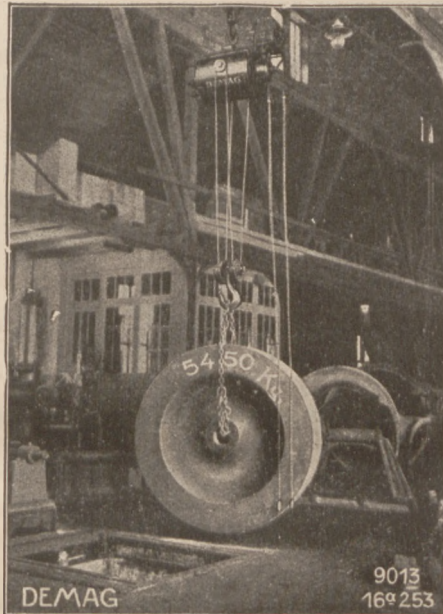
Kopalnie Rudy w okręgu Częstochowskim

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

Widły stalowe od 2 do 10 zębów. Łopaty różnych fasonów. Sprężyny do bron i kultywatorów. Lemieszki i t. p. Podkowy końskie i t. p. Podkówki szwedzkie. Gwoździe do obuwi, t. zw. teksy 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.

Elektro - wciągi „DE MAG”

stałe i przesuwne



d o s t a r c z a :

Przedstawicielstwo na Polskę

KONCERN MASZYNOWY

Spółka Akcyjna

Warszawa, Nowosenatorska 12

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

Kraków, Rynek główny 25

Telefon 40-15.

O d d z i a ł y:

LWÓW

Batorego 6

Inż. St. Mierzejewski

Tel. 6-90.

POZNAŃ

Rudnicze 3

Inż. I. Gawlas

BIAŁA-BIELSKO

Komorowicka 42

W. Mikulski

Tel. 23-57.

LUBLIN

Krak. Przedm. 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

Zjednoczenia 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

Telefon 98 i 198

W KIELCACH

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.
Bukсы 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.

N I T S C H E i S - k a

Fabryka Maszyn Rolniczych

Adres telegr.:
NITSCHESKA POZNAŃ

P O Z N A Ń

Adres dla listów:
Skrzynka poczt. 1001.

ul. Kolejowa Nr. 1/3, Telefony: 60-43, 60-44.

FILJA W WARSZAWIE ŻŁOTA 30, TELEFON 79-49.

Skrót telegraficzny: Nitscheska Warszawa.

Dostarcza wszelkie maszyny
i narzędzia rolnicze

Produkcja własna:

Wialnie „Poznanlanka“
„ „Nowy Ideal“ } syst.
„ „Nowy Tryumf“ } Roebera
Żmijki „Warta“
Śrutowniki „Nitscheska“
Siewniki do nawozów „Minerva“
„ do zboża „Nowy Simplex“
„ do buraków „Nowy Simplex“
Wyplęlacze do zboża i buraków
Sortowniki do kartofli N. S. K.
Maneże talerzowe
Brony posiewne
Dołowniki do ziemniaków syst. Sarrazina
Włóki gracowe „Patent Nitsche“
Śiekacze do buraków marki NS
Młynki do mielenia nawozów sztucznych. etc.



Dostarcza wszelkie maszyny
i narzędzia rolnicze

**Jeneralne Reprezentacje
na Polskę:**

HEINRICH LANZ, MANNHEIM

Garnitury parowe i motorowe — młó-
carnie — motory dla zapędu i pociągu
maszyn — traktory ropne „Bulldog“
(pługi motorowe) — prasy do słomy —
bukowniki do koniczyny.

H. F. ECKERT, Berlin-Lichtenberg

Maszyny żniwne „Diva“ i „Dixi“

PROSIMY ŻAŁAĆ OFERT!

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 młeczarskie; 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 młócarń, młynów, oraz inne towary; meble, łóżka, farby olejne, pokosty i t. d.

Zapytania kierować pod powyższym adresem.

LOKOMOBILE WOLFA

przemysłowe od 6 do 800 KM.

najoszczędniejsze, najpewniejsze silniki nowoczesne

Przedstawiciel: **Inż. Z. KLENIEC**

WARSZAWA, UL. SIENNA № 45, TELEFON № 105-93

KOSZTORYSY, PROSPEKTY I PORADY TECHNICZNE BEZPŁATNIE

M. ORŁOWSKI

Odlewnia Żelaza,
Fabryka Maszyn i Narzędzi
Rolniczych
W ŁOMŻY.

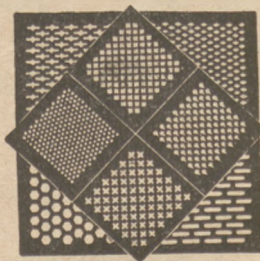
Firma egzystuje od 1901 r.

Odnaczone 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 połowe. 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.

Blachy dziurkowane (Sita)

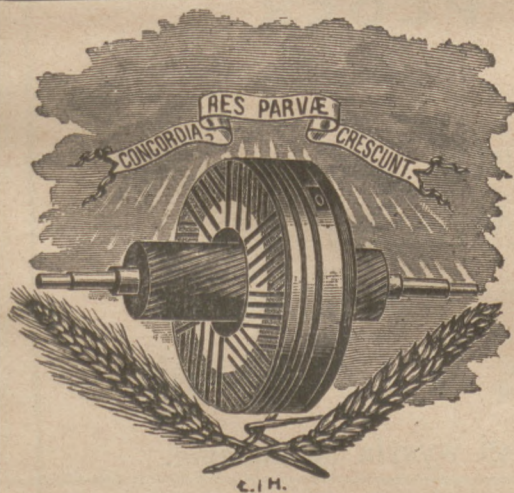


dla rolnictwa, cukrownictwa, młynarstwa, fabryk krochmalu, gorzeln i browarów; dla przemysłu żelaznego, cementowego, papierniczego, kopalnianego i chemicznego; do wszelkich urządzeń i aparatów technicznych, oraz blachę ażurową dla celów budowlanych, ozdób itp. Wykonywa z wszelkich materiałów w dowolnych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

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

Katalogi i kosztorysy na żądanie.

Przy zamówieniach
prosimy powoływać się
na ogłoszenia
w „Maszynach Rolniczych“.



EGZYSTUJE OD 1900 ROKU

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

Fabryka Maszyn
i Kamieni Młyńskich
Łęgiewski i Hartwig

Warszawa-Praga, ulica Szeroka № 11.



SPÓŁKA AKCYJNA

„KRAJ”

Fabryka Maszyn
i Narzędzi Rolniczych

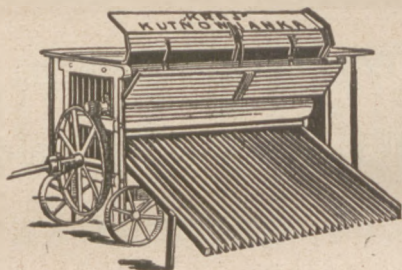
DAWNIJ

ALFRED VAEDTKE w KUTNIE

Zarząd i Biuro Sprzedaży

w WARSZAWIE

Chmielna 26, Telefon 241-33



SPECJALNOŚĆ

Masowy wyrób MANEŻY dzwono-
wych, 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

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 wy-
pielacze. 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.

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

szttyftowe, cepowe i szeroko-młotne.

SIECZKARNIE

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

WIAŁNIE

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 niklowane.

ŁÓŻKA ŻELAZNE lakierowane.

Sp. Akc.
HANDLOWO-ROLNICZA

„KOOPROLNA“

Związek Syndykatów 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.
Gainsborouh, England.

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

International Harvester Co.
Chicago U. S. A.

Ciągówki Deeringa, narzędzia motokultury, zniwiarki, wiązaki, kosiarki Deeringa, przyrządy żniwne, szpagat do wiązałek.

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 rzędowe - -

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.

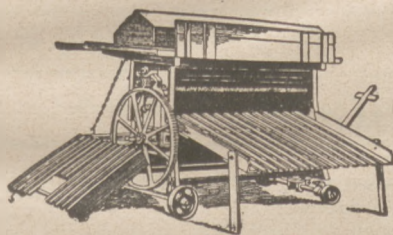
Leon Czarliński Tow. Akc.

Fabryka Maszyn Rolniczych
Odlewnia Żelaza i Spiżu – Warsztaty Reparacyjne

OSTRÓW – KREPA

POLECA FABRYKATY WŁASNE

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



Młocarnie sztyftowe na kulkowych łożyskach.

Młocarnie motorowe z kompletnym czyszczeniem ziarna.

Maneże pałkowe 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. J O H N w Ł O D Z I

Własne biura sprzedaży:

w **WARSZAWIE**
Al. Jerozolimskie 51.

w e **LWOWIE**
Zyblikiewicza 39.

w **POZNANIU**
Cieszkowskiego 8.

w **KRAKOWIE**
Basztowa L. 24.

w **KATOWICACH**
Ks. Damrota 6

Adres telegraficzny:
„TRANSMISJA”.

w **LUBLINIE**
Krak.-Przedmieście 58.

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. Wrzeczona szlifowane. Każda tokarka próbowana i kontrolowana protokularynie.

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

KOTŁY STREBEL'A, oryginalne do ogrzewania centralnych.

WALCE młyńskie i inne przedmioty żeliwne utwardzone.

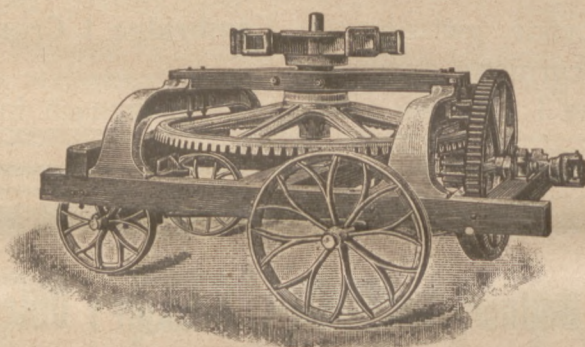
RUSZTY ekonomiczne własnego systemu i wszelkie odlewy.

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 sztyftowe 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.