

Nowacki, Tadeusz

Produkcja narzędzi i maszyn rolniczych w Królestwie Kongresowym (1815-1830)

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 7/1-2, 131-146

1962

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



TADEUSZ NOWACKI

**PRODUKCJA NARZĘDZI I MASZYN ROLNICZYCH
W KRÓLESTWIE KONGRESOWYM (1815—1830)**

Opracowanie niniejsze jest pewnym syntetycznym wynikiem odczytania podstawowych źródeł archiwalnych i czasopism. Nie jest więc ono studium wyczerpującym zagadnienie, ale zarysem ukazującym jedną z wielu stron przemian gospodarczych w Królestwie Kongresowym w latach 1815—1830. Podstawę opracowania stanowi analiza:

a) zespołu Rady Stanu Królestwa Polskiego w Archiwum Głównym Akt Dawnych vol. 45 a, b, c, d,

b) roczników „Izys Polskiej czyli dziennika umiejętności, wynalazków, kunsztów, rękodzieł, poświęconego krajowemu przemysłowi, tudzież potrzebie wiejskiego i miejskiego gospodarstwa“, wydawanej przez Gracyana Korwina, a od nru 10 przez Antoniego Lelowskiego w Warszawie w latach 1820—1828 z przerwą w r. 1825,

c) drukowanych katalogów warszawskich wystaw przemysłowych.

Ze stanowiska historii gospodarczej i historii techniki lata 1815—1830 stanowią na ziemiach polskich ciągle początek rewolucji przemysłowej. Kielkował wówczas mozolnie ten początkowo powolny proces, który miał dać w ciągu wieku XIX nieoczekiwane zupełnie rezultaty.

Warto przypomnieć, że według obliczeń J. Fourastié¹ do końca XVIII wieku ok. 80% ludzi musiało pracować na roli, aby zdobyć utrzymanie dla pozostałych. W r. 1810 we Francji uzyskiwano 8—9 kwintali z hektara, obecnie uzyskuje się z ha 20—25 kwintali, a w doświadczeniach laboratoryjnych można uzyskać ok. 100 kwintali. Ten wzrost plonów uzyskano dzięki zastosowaniu nowych narzędzi pracy, a więc nowej techniki, płodozmianu oraz nowych sposobów uprawy. Nie wiemy ściśle, jakie były w Polsce plony ok. r. 1810, ale prawdopodobnie przeciętnie wynosiły one również ok. 8 kwintali z hektara.

Jak wielkie znaczenie miały nowe narzędzia pracy dla wzrostu tej wy-

¹ J. Fourastié, *Le grand espoir du XX-e siècle, progrès technique progrès économique — progrès social*. Paris 1952.

dajności w rolnictwie i zmniejszenia zatrudnienia świadczy tabelka uwidoczniająca wzrost wydajności pracy przy zbiorach. Dla skoszenia jednego ara pszenicy zużywano:

- w r. 1800 — jedną godzinę przy użyciu sierpa,
- w r. 1850 — 15 minut przy pomocy kosy,
- w r. 1900 — 2 minuty przy pomocy kosiarki ze snopowiązałką,
- w r. 1920 — 40 sekund przy pomocy kosiarki i traktora,
- w r. 1945 — 35 sekund przy użyciu kombajna, który przejął jeszcze proces młócenia wykonywany przedtem oddzielnie.

Po roku 1800 zaczynał się więc ten ogromny proces, w którego wyniku mogła zostać zwolniona część ludzi z prac produkcyjnych w rolnictwie i nastąpił poważny wzrost spożycia produktów rolniczych na głowę ludności. Okres, który opisujemy, to właśnie okres wzmożenia użycia kosy, okres pojawienia się pierwszych młocarni, kieratów itp.

W latach 1815—1830 dokonuje się w Polsce akumulacja pierwotna. Jest to okres przemiany folwarku pańszczyźnianego w folwark kapitalistyczny, oparty na wyzysku pracy formalnie wolnego robotnika. Powstający folwark kapitalistyczny walczy o wzrost dochodowości, o wzrost wydajności roli. Stosując nowoczesne narzędzia i maszyny uzyskiwano większą rentowność gospodarki przez zmniejszenie liczby zatrudnionych w folwarku parobków, zastępowanie pracy dorosłych mężczyzn pracą kobiet i dzieci.

Większą wydajność roli, większą dochodowość uzyskiwano na skutek zmiany systemu gospodarki (jak współcześni określali przejście z trójpolówki na płodozmian) i stosowanie w obrębie tej zmiany gospodarki rzędowej i łącznej². Nazwą uprawy rzędowej określano uprawę rozmaitych warzyw i innych ziemiopłodów w rzędzie, pod znakami, w jednostajnych odstępach wykreślonych za pomocą narzędzia zwanego znacznikiem³. Gospodarka łączna miała na celu przez uprawę na dotychczasowych ugorach przy stosownych do gruntu roślin pastewnych zapewnić rolnikowi w każdym czasie dostatek paszy potrzebnej do racjonalnego żywienia bydła, było to więc uniezależnienie się od paszy z łąk naturalnych. Gospodarka łączna intensyfikowała produkcję rolną⁴.

System płodozmienny powodował dalszą intensyfikację, gdyż zapewniał corocznie zasiew całego areału przez stosowanie odpowiedniego następstwa upraw na poszczególnych polach.

Wprowadzenie tych wszystkich nowości nie było sprawą tylko szczęśliwej koncepcji. Zastosowanie ich poprzedził okres gruntownych obser-

² Terminologia ówczesna.

³ Por. T. Wernik, *Nauka uprawy rzędowej z praktycznym jej użyciem i narzędziami do niej należącymi*. „Izys Polska“, t. VI/1822, s. 257.

⁴ Por. J. Zienkowski, *O gospodarstwie łącznym*. „Izys Polska“, t. VI/1822, s. 125 i nast.

wacji i niemałych sporów. Część praktyków obawiała się, że ziemia w ogóle przestanie rodzić, że „popsuje“ ją gwałtowniejsza ingerencja ludzka. Obok zaś uzasadnień teoretycznych i przekonywania potrzebne były narzędzia, które pomogłyby w intensyfikacji gospodarki. Aby stosować nowoczesną uprawę, trzeba było przejść do stosowania maszyn z napędem konnym lub ludzkim, których uprzednio nie używano. Aby przejść do racjonalnej gospodarki rzędowej, trzeba było posługiwać się narzędziami, których nie stosowano w zacofanym folwarku pańszczyźnianym.

Narzędziami ułatwiającymi przemiany w ówczesnym rolnictwie, narzędziami nowoczesnymi, były przede wszystkim te, które służyły do uprawy rzędowej. Stosowano też je w przodujących folwarkach, jak np. w majątku T. Mostowskiego we Włochach pod Warszawą, u Trembickiego w Łomży, u Biernackiego w Sulisławicach, u Geyzmera w Passach itp. Posiadało je wzorowe gospodarstwo rolnicze w Marymoncie pod Warszawą zorganizowane przy Szkole Rolniczej w latach dwudziestych XIX w. z inicjatywy Stanisława Staszica i Tadeusza Mostowskiego.

Gospodarstwo to, wyposażone w najnowocześniejsze maszyny i narzędzia, pomyślane i budowane było jako ośrodek wzorcowy dla rozpowszechnienia nowych metod pracy w rolnictwie i wykazywania w praktyce wyższości systemu płodozmianowego i uprawy rzędowej.

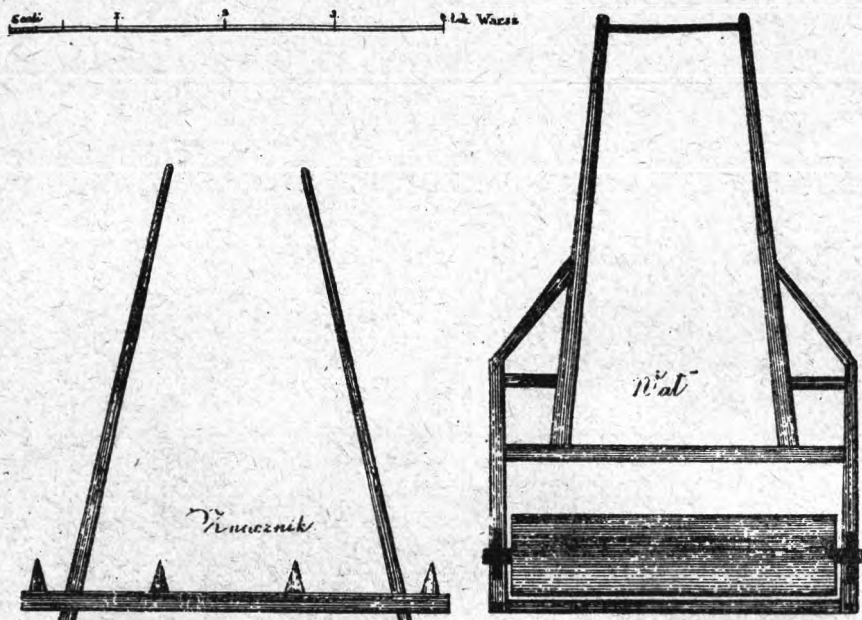
Prasa fachowa lansowała jako narzędzia nowoczesne walce (rys. 1). Były to najczęściej wały drewniane z dębiny, kamienne na piaszczyste grunty albo walce żelazne z zębami, stosowane na gruntach suchych do szybkiego rozkruszania ziemi. Zaprzęgano do nich wołu lub konia. Walce były stosowane w przypadkach, gdy brona nie wystarczała. Celem wałowania jest uzyskanie spójności gruntu, wyrównywanie nierównych pól, wytępienie owadów i wygładzenie terenu przed wyznaczeniem linii.

Dla wyznaczenia linii używano we wzorowych gospodarstwach wspomnianych już znaczników (rys. 1) do robienia rowków w poprzek i wzdłuż. Wykonywał pracę przy pomocy konia jeden człowiek, który miał uważać, by znacznik przez zawadzenie o kamień czy korzeń nie wyszedł z prostej linii. Znacznik miał 4 do 5 zębów. U znaczników dla upraw warzywnych były one oddalone o półtora stopy, dla innych kultur — o jedną stopę. Trójgraca, inaczej pług łopatowy, używany był do tępienia chwastów zakorzenionych między rzędami warzyw. Składał się z trzech grac (stąd nazwa), rozstawionych w odległości 18—21 cal, tj. tak szeroko, by weszły między rzędy. Trójgracę obsługiwał koń i dwóch ludzi, jeden do prowadzenia konia, drugi zaś — narzędzia między rzędami.

Obsypnik (rys. 3) służył do pielęgnacji posiewnej roślin. Konstrukcja narzędzia była bardzo prosta. Obsypnik składał się z nasuwki, na którą zahaczony był orczyk z trójgracy. Przy nasuwce spuszczonej na dół trójgraca szła płytko przy podniesionej — zachodziła głębiej w ziemię. Aby odkładnice znajdujące się z boku narzędzia mogły być w zależności od po-

trzeby wąsko lub szeroko ześrubowywane w tyle obsypnika znajdowała się śruba. Obsypnik był obsługiwany przez jednego człowieka z koniem, a wykonywał pracę 40 ludzi z motykami.

Motyka w swej nowej postaci dostosowanej do uprawy ziemniaków czy warzyw (rys. 2) była również narzędziem ówczesnie nowoczesnym. Mogła być ona wykonana przez każdego kowala lub ślusarza, posiadającego od-



Rys. 1. Znacznik i wał, „Izys Polska“, t. VI, 1822, tabl. XXV

Рис. 1. Каток и бороздильник. По журналу „Изис Польска“, т. VI, 1822, табл. XXV.

Fig. 1. A merker and a roller. „Izys Polska“, v. VI, 1822, table XXV.

powiednie wskazówki. Długość zębów motyki zależała od głębokości, na której znajdowało się warzywo w ziemi, wielkość jej zaś dostosowywano do gatunku gruntu. Motyka ręczna w wielkich gospodarstwach była zastępowana przez radło lub płużyce.

Kopidło (rys. 2) używane było do wydobywania warzyw: brukwi, buraków, rzepy szwedzkiej itp., wkopywano je w ziemię do samych korzeni i następnie wydobywano z wielką ostrożnością. Pracę wykonywały kobiety lub chłopcy.

Rozsadnik (rys. 2) służył do ułatwienia pracy i zręcznego rozsadzania i przesadzania rozmaitych rozsąd. Zastąpił on pracę uprzednio stosowanego kółka kończastego. Przy pomocy rozsadnika jedna osoba mogła przesadzić ok. 3 morgów dziennie.

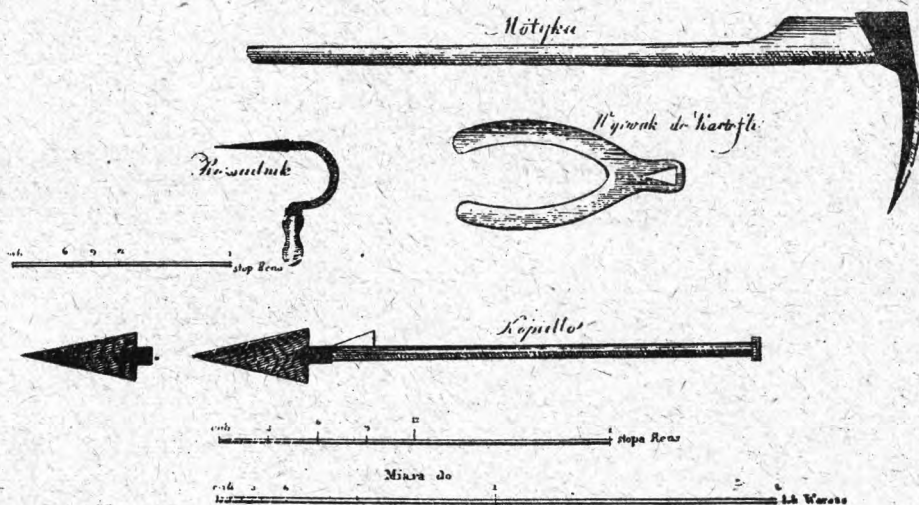
Siewnik (rys. 4) był ulepszonym narzędziem o bardzo prostej konstrukcji do siania drobnych nasion. Pchany był przez człowieka jak taczka.

Przy pomocy przekładni sznurowej ruch obrotowy przekazywał się z koła do puszki dziurkowanej, wykonanej z blachy lub z drewna dębowego. Wylatujące przez otwory puszki nasiona przez lejek i rurkę padały na ziemię, a mały walec znajdujący się w tyle wgniatał je w ziemię⁵.

Maszyny, które znamionowały ówczesny postęp w technice rolniczej, to: młocarka, sieczkarka, aparaty gorzelniane, młyny oparte na walcach stalowych, a nie na kamieniu, maszyny do krajania ziemniaków na karmę dla bydła, młyny o specjalnej konstrukcji do robienia kruszek perłowych, masielnice, maszyny do tarcia kartofli na krochmal, tzw. kosa radziwiłłowska, do wycinania trzciny pod wodą⁶ (rys. 5) itp.

Warunki upowszechniania maszyn rolniczych w Polsce na początku XIX w. związane były ze sprawą produkcji tych narzędzi i maszyn.

W przemyśle metalowym wytwarzającym narzędzia i maszyny jedyną formą produkcji była wówczas manufaktura. Zakład mechaniczny, war-



Rys. 2. Motyka, rozsadnik, wyrwak do ziemniaków i kopidło, „Izys Polska“, t. VI, 1822, tabl. XXV

Рис. 2. Мотыга, сажалка для высадки рассад, картофелекопатель и копач. По журналу „Изис Польска“, т. VI, 1822, табл. XXV.

Fig. 2. A hoe, a planter, a potato extractor and a digger. „Izys Polska“ v. VI, 1822, table XXV.

sztat produkujący złożone narzędzia i maszyny należał do najdoskonalszych tworców manufaktury. Stąd ręczna produkcja narzędzi, stąd maszyny

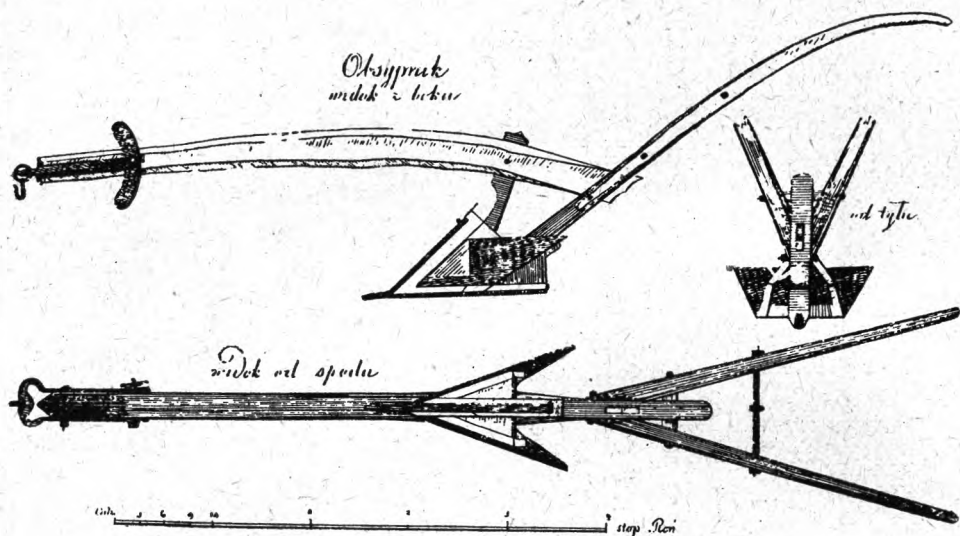
⁵ Por. cytowany w przyp. 3 artykuł T. Wernika.

⁶ Kosa radziwiłłowska do wycinania traw pod wodą. „Izys Polska“, t. III/1823, s. 221.

wyrabiane również w warsztatach ręcznych. Stąd produkcja w takich warsztatach różnego rodzaju elementów, z których można było przez dalszą ręczną pracę skonstruować maszynę zdolną do produkcji.

Do wytwarzania narzędzi czy maszyn potrzebne jest wiele pomocniczych prostszych elementów, jak gwoździe, haki, nakrętki, śruby oraz narzędzi roboczych, jak świdry pilniki, młoty, młotki, obcegi itp. Manufaktura tego okresu dostarczała wszystkich elementów potrzebnych do produkcji maszyn i narzędzi rolniczych, niezależnie od dostarczania gotowych narzędzi, całych maszyn czy części maszyn.

Rozwój produkcji metalowej musiał być oparty o rozbudowę górnictwa i hutnictwa. Rozumiał to dobrze Stanisław Staszic, który już w 1816 r.



Rys. 3. Obsypnik, „Izys Polska“, t. VI, 1822, tabl. XXV

Рис. 3. Окучник. По журналу „Изис Польска“, т. VI, 1822, табл. XXV.

Fig. 3. A hiller, „Izys Polska“, v. VI, 1822, table XXV.

przy objęzdzie górnictwa wysuwa szereg postulatów w dziedzinie racjonalnej eksploatacji surowca oraz przerabiania metali na różne narzędzia lane i kute⁷.

Surowiec dostarczany przez górnictwo przetwarzano w ręcznych kuźniach, kowalichach, kuźniach wodnych, warsztatach żelaznych, walcowniach, tokarniach, drutarniach, mosiężarniach, odlewniach narzędzi i sprzętów, kosiarniach, warsztatach do toczenia stali i wiercenia, warsztatach do rżnięcia wielkich śrub itp. Dostarczały one narzędzi oraz przerobionego produktu do dalszego wytwarzania maszyn.

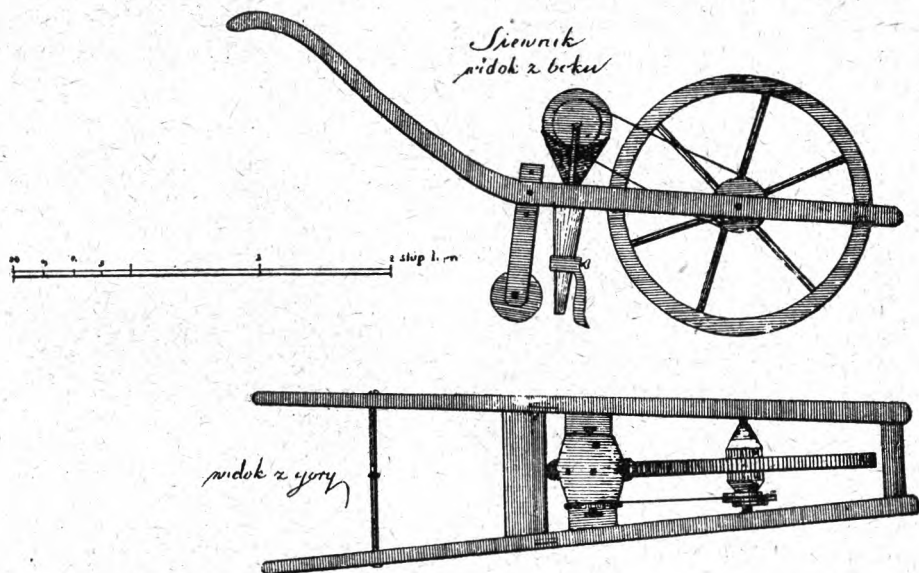
⁷ AGAD. Raporta Komisji Rządowej Spraw Wewnętrznych i Policji z czynności 1816. Zespół Rada Stanu, vol. 45 a.

W asortymencie blach wytworzonych przez kuźnice wodne w Białogonie spotykamy blachy cynkowe (walcowane, kute, pobielane), blachy miedziane, bajcowane, blachy mosiężne (surowe i skrobane), żelazo (stal) szynowe, kratowe, modelowe, fryzowe, młyńskie, płuźne, poza tym stal surową, przeciąganą (Suchedniów), blachy ołowiane itp.⁸

Produkcja narzędzi w hutnictwie staszycowskim była ogromnie różnorodna, szczególnie jeżeli chodzi o narzędzia rolnicze.

Z gotowych maszyn hamernie rządowe produkowały siewkarki. Inne dozorstwa hutnicze dostarczały: pił wodnych, ręcznych, ciesielskich, traczkich, kamieniarskich, kos do siewki, kos sadowych, zwyczajnych, stalowych do traw, łopat modelowych, ordynaryjnych, stanowiących zakres produkcji warsztatów metalowych.

W warsztatach ręcznych już w 1820 r. wyrabiano ok. 20 pozycji asortymentowych, których wszystkich nie sposób wyliczyć. Są to gwoździe w przeróżnych gatunkach i wielkościach, głowacze, „sznele“, bromiaki,



Rys. 4. Siewnik do siania drobnych ziaren, „Izys Polska“, t. VI, 1822, tabl. XXV
Рис. 4. Сеялка для высевания мелких семян. По журналу „Изис Польска“, т. VI, 1822, табл. XXV.

Fig. 4. A seeder for small grain sowing, „Izys Polska“, v. VI, 1822, table XXV.

śruby do młocarek, różne rodzaje łopat, łopatek, świdrów, pługów, podków, sierpów, noży, motyk, czopów do młocarek, łańcuszków, pilników, sprężyn do miechów, siekier, nożyc, noży itp.

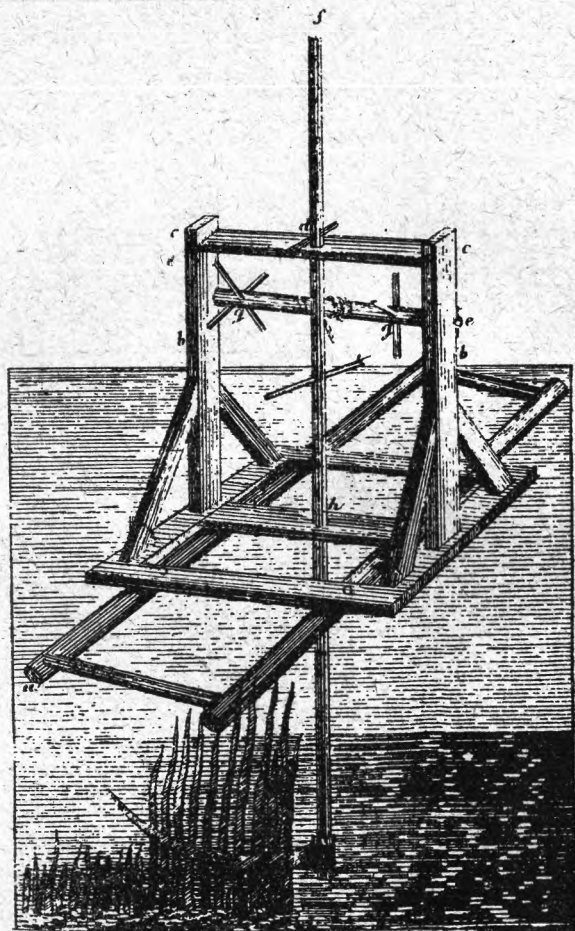
Produkcja maszyn i narzędzi rolniczych wzrastała, podobnie jak cała produkcja górnictwa i hutnictwa. Przykładem może być produkcja kos

⁸ AGAD. Zespół Rada Stanu, vol. 45 a, b, c, d.

i sierpów w hutnictwie rzędownym, o ile w 1817 r. wyprodukowano 1056 kos, 1065 sierpów, to w 1822 r. już 5318 kos i 5000 sierpów, a w 1823 r. powstała jeszcze jedna „fabryka“ kos w Wąchocku.

Sprzedaż maszyn i narzędzi miała w Królestwie Kongresowym różne formy.

Przed wszystkim zakłady wytwórcze przyjmowały zamówienia na wykonanie określonej maszyny czy narzędzia. Tak np. już w 1817 r. hutnictwo wykonuje szereg zamówień, m. in. na pługi szmalskie.



Rys. 5. Kosa radziwiłłowska do wycinania trzciny pod wodą, stosowana do czyszczenia stawów i jezior. „Izys Polska“, t. VI, 1823, tabl. XXXVI

Рис. 5. Радзивилловская коса для срезывания камыша под водой, применяющаяся для очистки озер и прудов. По журналу „Изис Польшка“, т. VI, 1823, табл. XXXVI.

Fig. 5. A. „Radziwiłł“ scythe for under water cane cutting, used for clearing ponds and lakes, „Izys Polska“, v. VI, 1823, table XXXVI.

Ważnymi ogniwami rozprowadzenia produkcji hutnictwa były składy zorganizowane przez Staszica w różnych punktach Królestwa. Forma obwieszczeń w prasie codziennej o otwarciu tych składów nosiła cechy nowoczesnej reklamy. Tak np. w „Gazecie Warszawskiej“ z lipca 1816 r. spotykamy anons oznajmiający o otwarciu w Warszawie składu rządowego, prowadzonego przez upoważnionych do tego negocjantów, w którym można nabyć po cenach dostępnych, a ustalonych przez rząd, sierpy i kosy. W składach tych przyjmowano również zamówienia „na różne lane i kute efekta żelazne, które z fabryk rządowych stosownie do modelu dostawione będą“. W anonsach z 1817 r. narzędzia rolnicze w składach rządowych są już bardziej zróżnicowane. Spotykamy tam sierpy różnych gatunków, siekiery, redlice, lemieszce, kosy do sieczki, piły, łańcuszki na bydło itp.

Formą zaznajamiania społeczeństwa z produkcją górnictwa i hutnictwa były też Warszawskie Wystawy Przemysłowe, zainicjowane przez Staszica. Na dwu pierwszych wystawach w 1821 r. i 1823 r., zorganizowanych za jego życia, znaczną pozycję stanowiły produkty pieców, fryszerok, warsztatów górniczych i hutniczych⁹.

Produkcja warsztatów hutnictwa rządowego nie wystarczała dla potrzeb rozwijającego się rolnictwa i spotykamy się z produkcją narzędzi i maszyn rolniczych w prywatnych „hamerniach“, których liczba była znaczna.

Nie ulega wątpliwości, że hamernie, kuźnie albo tzw. rudnie wytwarzały również maszyny gotowe czy części maszyn na zamówienie. Świadczy o tym przede wszystkim sprawozdanie rządowe z 1824 r. podające, że rudnie te „w różnych miejscowościach same tylko grubsze narzędzia rolnicze wydają“. Jak wynika z urzędowych danych, prawie wszystkie województwa posiadały hamernie. Świadczy to o wzrastającym zapotrzebowaniu na narzędzia i maszyny rolnicze.

W latach 1823—1824 notujemy następujące prywatne zakłady produkujące narzędzia i maszyny rolnicze. Największym z nich są Kozienice w woj. sandomierskim. Już w 1825 właściciel Kozienic, Horodowicz, posiadał zakład wyróżniający się produkcją wyrobów miedzianych i mosiężnych oraz machin takich, jak młocarki, sieczkarki, aparaty gorzelniane (rys. 6.) różnego gatunku, produkujące 5435 cetnarów wyrobów żelaznych rocznie.

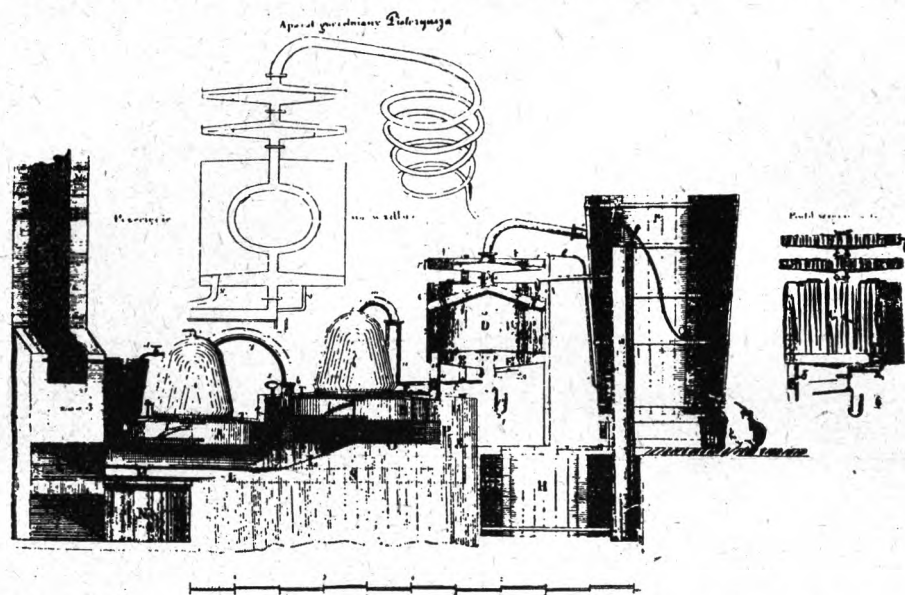
W woj. sandomierskim prócz Kozienic wybijał się w produkcji narzędzi rolniczych Staszów i Solec, których hamernie w 1827 r. zużytkowały łącznie na narzędzia rolnicze 9140 cetnarów żelaza, prócz wielu tysięcy cetnarów na blachy, druty, szyny. W Nowosilu właściciel Olechowski pro-

⁹ Por. *Katalog wyrobów krajowych wystawionych na widok publiczny w sali Głównego Ratusza miasta stołecznego Warszawy w miesiącu wrześniu 1821 r.* i *Katalog wyrobów krajowych wystawionych na widok publiczny w sali Głównego Ratusza miasta stoł. Warszawy dnia 18 września 1823.*

dukował różne odlewy z żelaza oraz wyroby z cynku i mosiądzu. Walcownia blach znajdowała się w Jabłonnie, drutarnia — w Łaziskach, hamernie — w Zaklikowie i wsi Hamernia¹⁰. Wysokość produkcji wyrobów trudno dzisiaj określić.

W województwie krakowskim, w części należącej do Królestwa „fabryki“ żelaza znajdowały się w Ciszowie, Miaszowie, Masłońskich, Porębie, Mrzygłodzkiej, Pradłach oraz w Wodzisławiu, produkujące łącznie w 1826 r. — 202 380 sztuk różnych wyrobów żelaznych. Poza tym prywatne fryszerki znajdowały się w Złotym Potoku i Pradłach.

Woj. mazowieckie było również silnie reprezentowane w produkcji wyrobów żelaznych. We wsi Tomaszowie hamernia „wydawała“ 480 cetnarów wyrobów żelaznych, wieś zaś Przysań w obwodzie płockim — 243



Rys. 6. Aparat gorzelniczy Pistoriusza, „Izys Polska“, t. II, 1822, tabl. XXXII
 Рис. 6. Винокуренный аппарат Писториуса. По журналу „Изис Польска“, т. II, 1822, табл. XXXII.

Fig. 6. A Pistorius distillery apparatus, „Izys Polska“, v. II, 1822, table XXXII.

cetnarów wyrobów. W powiecie opoczyńskim wyróżniał się Jasiów produkcją 600 cetnarów, wytwarzający między innymi, łopatkę, siekiery, blachy, oraz Kaniów posiadający walcownię, który wydawał 360 cetnarów wyrobów. Mniejsze rudnie znajdowały się w Wąsoczcu (150 cetnarów), Nieklaniu Małym (110 cetnarów) oraz w Maleńcu produkującym zaledwie 50 cetnarów wyrobów żelaznych.

W woj. lubelskim wyróżniała się Rybnica, w augustowskim zaś sam

¹⁰ AGAD. Zespół Rada Stanu, vol. 45 a. b. c. d.

Augustów wytwarzający 164 cetnarów wyrobów żelaznych. Jako „celującą“ określono hamernię urządzoną we wsi rządowej Sobolewo¹¹.

Przy produkcji maszyn zazwyczaj za wzór brano maszyny, które zostały zakupione za granicą i znajdowały się w wielkich majątkach w pojedynczych egzemplarzach bądź w niewielkiej ilości. Maszyny te i ich praca były obserwowane i analizowane, a następnie zamawiano w warsztacie, w którejś z wymienionych rudni lub w hamerniach rządowych całą maszynę czy jej część. W przypadku zamówienia części, własnym przemysłem montowano całość przy pomocy rzemieślników wiejskich, młynarzy, cieśli, kotlarzy itp., niejednokrotnie przy tym dostosowując maszynę do warunków lokalnych, wprowadzając w niej ulepszenia.

Niezależnie od produkcji narzędzi, maszyn i części maszyn w obrębie hutnictwa rządowego, Staszic dążył do zorganizowania specjalnej odlewni, która by trudniła się wyłącznie produkcją maszyn dla rozwijającego się przemysłu oraz dla rolnictwa. Po próbach dokonanych w latach uprzednich zawarta została w 1822 r. z mechanikami Tomaszem Ewanssem i Morissem umowa o zorganizowanie takiej „fabryki“. Ewans otrzymał na ten cel zabudowania pobenońskie w Warszawie oraz plac w Marymoncie na skład węgla kamiennego i koksownię. W umowie zastrzeżono, że Ewans ma odlewać: 1) wszelkie rzeczy mosiężne i żelazne; 2) maszyneria do piarni i fabryk sukienniczych; 3) siewczarki, młóczarki; 4) walec do ciągnięcia blach wszelkiego rodzaju i gatunku, 5) śruby sztuczne¹².

Ewans szeroko rozbudował swój zakład, rozprzestrzeniając się poza Warszawę do Drzewicy, gdzie wybudował wielki piec i urządził tokarnię i odlewnię; Moris zaś w 1826 r. urządził również specjalną odlewnię w Chlewiskach. W obrębie zakładu warszawskiego Ewans świetnie zorganizował swoją „gisernię łań sztucznych“, zaopatrując ją w „piece do lania żelaza“, piec do mosiądzu, kilkadziesiąt kuźni, kilka tokarni, a wreszcie montując w 1825 r. maszynę parową do poruszania tokarni żelaznych i miechów kowalskich. Maszyna ta była czwartą maszyną parową w Warszawie. W manufakturze Ewansa zatrudnionych było 150 robotników, przeważnie krajowych.

Z maszyn rolniczych w 1824 r. Ewans miał na składzie:

- I. 1) Młóczarki dwukonne z nieruchomo na bębnie osadzonymi listwami,
- 2) Młóczarki na 3 konie, które z pomocą 4 ludzi wymłócały dziennie 15—20 kóp,
- 3) Młóczarki 6-konne młójące dziennie 30 kóp.

¹¹ AGAD — jak wyżej.

¹² Tamże.

II. Młynki do czyszczenia zboża oddzielnie lub mogące być połączone z młocarką.

III. Sieczkarki rozmaitej wielkości z prawdziwymi angielskimi rzezakami z lanej stali, ręczne lub mogące być przystosowane do każdego młyina.

IV. Siekacze do szatkowania kartofli i wszelkiego warzywa dla bydła, za pomocą których jeden człowiek na godzinę najmniej dwa korce warzywa usiekać potrafi.

V. Młynki do gniecenia kartofli gotowanych w gorzelniach, którymi w ciągu godziny najmniej 12 korcy można obrobić.

VI. „Machiny“ do robienia masła.

VII. Pługi, radełka do warzyw, czyli obsypniki, wyrwaki, odkładnice lane do płużyc zwyczajnych.

VIII. Młyny walcowe do mielenia siodu, podobnie do gniecenia nasion olejnych.

IX. Machiny do siewu.

X. Machiny do tarcia kartofli surowych¹³.

Ewans wystawiał swoje maszyny na warszawskich wystawach przemysłowych w latach 1821, 1823, 1825, 1828, otrzymując nagrody, medale i wyróżnienia. Tak np. na wystawę 1828 r. dał młocarkę z grabiami, magiel, sikawkę, sieczkarkę, maszynę do gniecenia nasion oleistych, młynek ręczny do czyszczenia zboża, siewnik do grochu, siewnik do siania różnych warzyw, obsypnik do ziemniaków, maszynę do młócenia¹⁴.

Zaznaczyć należy, że maszyny te sprzedawano jeszcze przed otwarciem wystawy. Ewans produkował głównie dla Królestwa, ale część wytworów szła na eksport do Rosji.

Ewans nie był odosobniony jako wielka manufaktura produkcji maszyn. Później od niego zorganizował w Warszawie warsztat mechanik Platt, który produkcję nastawił na maszyny dla rozwijającego się przemysłu wełnianego, bawełnianego, ale w mniejszym zakresie produkował też maszyny rolnicze. Świadczy o tym wystawienie przez Platta na wystawie przemysłowej w 1828 r. m. in. modelu młyina wietrznego¹⁵.

Jednymi z najważniejszych z produkowanych w tym czasie w Królestwie maszyn rolniczych były młocarki.

Tymi najbardziej postępowymi ówczesnie maszynami interesowali się żywo obszarnicy. Wprowadzenie młocarki¹⁶ było szczególnie korzystne dla

¹³ Zakład fabryczny machin gospodarskich i rękodzielniczych. „Izys Polska“, t. III/1823—24, s. 585 i nast.

¹⁴ Spis płodów przemysłu krajowego wystawionych na widok publiczny w salach Głównego Ratusza w miesiącu maju 1828.

¹⁵ Tamże.

¹⁶ Młocarki wynaleziono z końcem XVII w., a następnie stopniowo udoskonalano.

tworzącej się gospodarki kapitalistycznej, uwalniając znaczną część siły roboczej.

O znacznym zainteresowaniu tymi maszynami w Polsce w omawianym okresie świadczą wypowiedzi właścicieli początkowo nielicznych młocarek. Na łamach „Izys Polskiej“ toczyła się wymiana zdań i doświadczeń na temat użyteczności różnego rodzaju młocarek, które już pracowały w Polsce. Stawiano też wymagania, jakim powinna odpowiadać wzorowa młocarka. Jednym z najważniejszych był postulat zastąpienia pracy wpraw nego młocarza i pracy parobków pracą kobiet i chłopców oraz postulat zmniejszenia kosztów związanych z wykonywaniem tej pracy¹⁷. Pierwsze w Polsce młocarki sprowadzone z zagranicy znajdowały się w dobrach Paca, Małachowskiego, Mostowskiego itp. Służyły one jako modele przy budowie nowych młocarek przystosowanych do warunków miejscowych, umiejętności rzemieślników i wielkości kapitału, który gospodarstwo mogło wyłożyć na ich zbudowanie.

W związku z wielkim zainteresowaniem „Izys Polska“ podawała opisy i rysunki techniczne różnorodnych konstrukcji młocarek zagranicznych, jak Hermbstadta, Bruna z Paryża, dwukonnej angielskiej. „Izys“ notowała również ulepszenia wprowadzane w młocarkach zagranicznych przez Polaków.

Jedną z pierwszych prób tego typu był wynalazek Kuchajewskiego, zegarmistrza warszawskiego, zwany „młocarką polską“. Maszyna ta wymagała dla swego uruchomienia pracy i ciężaru jednego człowieka, który z dwoma pomocnikami młócił dwie kopy na godzinę. Była „prosta do pojęcia włóścian i łatwą do naprawienia przez każdego wiejskiego rzemieślnika“. Kuchajewski uzyskał nawet patent na swój wynalazek i rozpiisał „konkurs“ — prospekt na wyprodukowanie większej liczby tych młocarek po 1600 zł. płatnych w dwu ratach. Impreza ta jednak prawdopodobnie się nie udała, w każdym razie nie mamy o tym wiadomości¹⁸.

W 1821 r. spotykamy się z charakterystycznym dostosowaniem do warunków polskich dwukonnej młocarki w dobrach w Drwałowie. Machina ta wymagała pracy czterech osób i pary koni, poruszających kilka kół. Była łatwa do zmontowania, gdyż hamernie rządowe dostarczały stosownych kół palczastych. Jedno zaś z kół, posiadające szprychy i dość długie wrzeciona, trudniejsze do uzyskania, można było zastąpić kołami drewnianymi mocno zbudowanymi, opatrzonymi palcami stalowymi. Resztę wykonywał każdy dobry cieśla. Można było również tę młocarkę połączyć z młynem, przez co uzyskiwało się oszczędność pracy koni. Maszyna

¹⁷ Por.: *O oszczędzeniu robocizny przy mierzaniu zboża*, „Izys Polska“, t. IV/1821, s. 63; *O młocarniach*, „Izys Polska“, t. III/1820, s. 447 i nast.

¹⁸ *Wiadomości o nowej machinie do młócenia WP. Leona Kuchajewskiego*. „Izys Polska“, t. IV/1821, s. 250 i nast.

z Drwałowa była do nabycia u Ewansa oraz we wspomnianej hamerni Hodorowicza w Kozienicach, która sprzedawała je w znacznych ilościach jako tzw. „młocarki szkockie“. Podobno spisywały się świetnie.

W 1822 r. spotykamy się również z opisem młocarki w Rejowcu. Wymagała ona pracy 8 koni w kieracie, jednego dorosłego człowieka, jednej kobiety i trzech chłopaków. Przeciętnie według opinii opisującego młociła 3 kopy i 10 snopków pszenicy na godzinę oraz była dostosowana do wszystkich rodzajów zbóż. Wałce chwytaly zboże i podawały na bęben, gdzie na skutek uderzeń o graniaste blachy zboże wymłócone wyrzucane było do grabi. Stąd też ziarno przelatywało do kosza i na pochyłą płaszczynę. Ziarno spod grabi wpadało do kosza i na harfę. Ta oddzielała kłosa i pozostała jeszcze słomę. Ziarno z kolei wpadało w młynek, w którym szybko obracające się skrzydła „wici“ oddzielały plewy od ziarna¹⁹.

Młocarki wystawione na warszawskich wystawach przemysłowych świadczą o różnorodności ulepszeń ich konstrukcji i o zainteresowaniu tymi maszynami. Tak na trzeciej wystawie spotykamy „młyn do wiania i harfowania zboża“, na czwartej zaś model młocarki Antoniego Janłowskiego, o dwu klepiskach i dwunastu cepach²⁰.

Omawiając wynalazczość Polaków w zakresie młocarki trzeba wspomnieć o Abrahamie Sternie. Wynalazca maszyny do liczenia, przyrządu do dochodzenia odległości punktów niedostępnych i wózka topograficznego, przyczynił się też bardzo do ulepszenia maszyn rolniczych. Staszic na posiedzeniu warszawskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk w 1818 r. wyraził słowa uznania dla Sterna, członka tegoż Towarzystwa, za udoskonalenie trzech maszyn rolniczych a to: do rżnięcia rozmaitego zboża, tartaku oraz młocarki podkreślając ich nowość, stwierdzoną relacjami specjalnie do tego celu wyznaczonej deputacji.

„Izys“ wspomina o „kilku doskonałych mechanikach, którzy prócz rozlicznych machin w wielu miejscach postawili młocarki wyrównyujące angielskim“. Takich doskonałych rzemieślników mieli w swych dobrach wielcy magnaci: np. Poletyło miał mechanika, który zaprowadził na każdym jego folwarku młocarkę, przystosowaną do warunków miejscowych²¹.

W mniejszych kluczach czy folwarkach stosowano inną metodę przy wprowadzeniu młocarki. Dawano rysunek koła stalowego i odlewano go w kuźniach suchedniowskich czy u prywatnych właścicieli hamerni, grabie zaś, harfy, młynek wykonywali miejscowi rzemieślnicy: młynarze,

¹⁹ T. Łubieński, *Opisanie młocarki w Rejowcu*. „Izys Polska“, t. I/1822, s. 126.

²⁰ *Spis płodów przemysłu krajowego na widok publiczny wystawionego w salach Głównego Ratusza w miesiącu października 1825*.

²¹ T. Łubieński, artykuł cytowany w przyp. 19.

stolarze, kowale, wprowadzając do zastosowanego rodzaju młocarki ulepszenia zależnie od warunków lokalnych i własnej koncepcji.

Sieczkarki, prócz produkowanych przez hamernie rządowe i prywatne, były również wytwarzane przez poszczególnych rzemieślników. Świadczy to o znacznym zapotrzebowaniu na te maszyny. Na warszawskiej wystawie przemysłowej w 1821 r. spotykamy aż trzy rodzaje sieczkarek metalowych „ostatniego wynalazku”²².

Do polskich wynalazków z zakresu narzędzi i maszyn należy zaliczyć tzw. kosę radziwiłłowską (rys. 5), którą zachwycono się wówczas w Niemczech, podczas gdy w Polsce nie była ona szeroko rozpowszechniona. Narzędzie to, przeznaczone do wycinania trzciny pod wodą, składało się z tratwy sosnowej popychanej drągiem przez człowieka. Za pomocą drążka obracany był maszt, a z nim kosa pod wodą przeznaczona do ścinania trzciny. Wynalazek ten przypomniano i opisywano za czasów Królestwa, pragnąc nawiązać do polskich tradycji wynalazczych²³.

Ciekawy wynalazek przedstawiała maszyna do tarcia kartofli na krochmal, wyprodukowana w miejscowości Pilica, niewątpliwie naśladowana przez innych właścicieli folwarków. Maszyna ta, skonstruowana prosto, oddawała dużo przysługi w ówczesnym gospodarstwie.

Stosowano również dla oszczędzenia robocizny przy mierzaniu zboża specjalne worki, które były łatwe „do sporządzenia dla każdego parobka”, stosowano do wyrabiania dużej ilości masła masielnicę z trybami i korbami, ale o prostej konstrukcji, tak że produkowali ją rzemieślnicy wiejscy. Stosowano też w folwarkach wiele innych narzędzi mniej lub więcej skomplikowanych ulepszonych przez rzemieślnika i chłopą polskiego.

Stopniowe wprowadzanie postępowych narzędzi i maszyn poruszanych siłą ludzką lub zwierzęcą wywarło wpływ przeobrażający na produkcję rolniczą. Siewnik rządowy oszczędzał nasion, sieczkarka, młocarka, inne narzędzia i maszyny zmniejszały ilość rąk zatrudnionych w produkcji. Gospodarka folwarczna stawała się bardziej wydajna i dochodowa.

Należy jednak pamiętać, że nowoczesne narzędzia i maszyny nie były dostępne dla gospodarki chłopskiej.

²² Jedna — Jana Wincentiego, druga — Krochomskiego z Marymontu, trzecia — anonimowego twórcy z Kielc.

²³ Por. przyp. 6.

ПРОИЗВОДСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН И ОРУДИЙ В КОРОЛЕВСТВЕ ПОЛЬСКОМ В 1815—1830 ГГ.

На основе архивных документов, журналов, а также каталогов варшавских промышленных выставок автор статьи описывает различные сельскохозяйственные машины и орудия, изготавливаемые заводами и кузницами в Королевстве Польском, созданном после Венского Конгресса.

Среди машин и орудий, производимых для нужд сельского хозяйства, следует отметить дубовые и металлические катки для укатывания и уплотнения почвы, бороздильники для проведения борозд, трехзубчатые мотыги, разного рода плуги, копачи для подкапывания корнеплодов, сажалки для высадки рассады, ручную сеялку. В числе типично польских сельскохозяйственных орудий изготавливалась т. н. „радзивиловская“ коса, предназначенная для срезывания камыша под водой. Успешно развивалось также производство молотилок, соломорезок, винокурных аппаратов, стальных мельничных валков, картофелерезок, машин для изготовления круп, а также больших маслобоек.

В статье приведены данные, которые говорят о том, что на польских землях находилось много конструкторов сельскохозяйственных машин и орудий. Они были заняты на государственных и частных заводах, а также в больших помещичьих имениях.

THE PRODUCTION OF AGRICULTURAL MACHINERY AND IMPLEMENTS IN CONGRESS KINGDOM IN THE YEARS 1815—1830

This paper is based on archival material, on periodicals and on catalogues of Warsaw industrial exhibitions and fairs and presents the various kinds of agricultural machinery produced in contemporary factories and smithies on the territory of the Kingdom of Poland, created by the Vienna Congress.

Among the implements and machinery that were supplied for the needs of agriculture we may mention: oak and iron rollers for soil rolling, markers for row marking, threescrapers for weed killing, a hiller for soil crushing, hoes, various kinds of plows, a digger for raising vegetables from soil, planters for planting seedlings, a hand seeder. Among implements of a purely Polish type we see a „Radziwill“ scythe for under water cane cutting. We see also some up-to-date types of threshing machines, chaff cutters, distillery apparatuses, steel rollers for mills, potato cutters, grits making machines and big churns for potato grinding.

We see from this paper that there was a great number of machine constructors on Polish territory who were employed in government and in private factories and in big land estates.