

Radwan, Mieczysław

Metalurgia w pierwszym tomie "Historii Polski"

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 4/4, 726-730

1959

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.



METALURGIA W PIERWSZYM TOMIE „HISTORII POLSKI“.

Polska Akademia Nauk, Instytut Historii; *Historia Polski*, t. I (do r. 1764). Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Cz. I, 1957, s. 758 + 6 tabl. genealogicznych. Cz. 2, 1957, s. 995, Cz. 3, 1958, s. 219 + 6 tabl. genealogicznych + 10 map.

Przeglądając tom pierwszy *Historii Polski* zauważyłem pewne uchybienia dotyczące rozwoju hutnictwa w Polsce. Występują one przede wszystkim w części I tomu, obejmującej okres do połowy XV w.

S. 55, wiersz szósty od dołu:

„Rozwijało się hutnictwo żelaza oparte na rudach darniowych dobywanych z odkrywek powierzchniowych oraz na hematycie kopanym sposobem górniczym“.

„Rozwijało się hutnictwo żelaza tu i ówdzie w oparciu o rudy błotne, głównie jednak o rudy kopalne zarówno limonitowe („darniowe“) jak i hematytowe“.

Uzasadnienie: Rudami darniowymi przyjęto nazywać grupę limonitów ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$), które występują pod różnymi postaciami rud łąkowych, jeziornych, błotnych itp. oraz limonitów kopalnych. Kopalnictwo odkrywkowe obok szybikowego daje się często wyśledzić. Ilościowo jednak w okresie rzymskim przeważało kopalnictwo rudy hematytowej z Rudek pod Świętym Krzyżem.

S. 55, wiersz ostatni i s. 56, pierwsze wiersze.

„Z pierwszych wieków n.e. znamy liczne ślady tego hutnictwa z obszaru Polski, m.in. z Igołomii i pobliskiego jej terenu Nowej Huty. W V—VI w. powstały potężne ośrodki hutnicze, po których zachowały się resztki kilkudziesięciu tysięcy pieców do jednorazowego użytku, jak np. w Tarchalicach pow. wołowski i w Rudkach pow. opatowski. Rudę poddawano procesowi redukcji przy użyciu węgla drzewnego w stałych piecach kopulastych, wykorzystując przez odpowiednie ich ustawienie naturalny ciąg powietrza dla dmuchu, albo też we wkopanych w ziemię piecach do jednorazowego wyciągu rudy“.

Prawidłowe brzmienie tego ustępu byłoby:

„Z pierwszych wieków n.e. znamy liczne ślady hutnictwa z obszaru Polski. Głównym ośrodkiem produkcji żelaza w I—IV w. było hutnictwo świętokrzyskie, występujące w dwóch obszarach: na północ od pasma Łysogór do rzeki Kamiennej pomiędzy Bodzentynem i Opatowem oraz w paśmie limonitów na północ od rzeki Kamiennej od Korycisk nad Jabłonicą aż po Lipsko nad Wisłą. Prawie wyłącznie był tu stosowany sposób dołów doraźnych z przymusowym dmuchem górnym. Ilość kłoców żużla stanowiących pozostałość procesu metalurgicznego a/ odpowiadających wymiarom tych dołów sięga miliona sztuk.

Odsłonięte piecowiska grupują po setce i więcej pieców uszeregowanych trójkami bądź czwórkami — porządek ten tylko tu jest spotykany.

Z innych ośrodków wysuwają się Tarchalice (pow. wołowski), o nasileniu nieporównanie słabszym. W pewnych przypadkach można się też dopatrzeć istnienia dymarek dla kilkakrotnego użycia z podmuchem dolnym (Igołomia pod Krakowem i in.).“

Uzasadnienie:

Omawiany ustęp pisany był w czasie, gdy nie były znane wyniki badań terenowych z lat 1956-59. Obecnie, gdy się przeprowadza intensywną inwentaryzację piecowisk, gdy przebadano około 2 tysięcy piecyków, a także gdy zgromadzono dostateczną ilość dokumentów dla datowania oraz gdy wyznaczono zasięg występowania metalu świętokrzyskiego — można wyznaczyć skalę tego przemysłu. Największe nasilenie produkcji wypadła na wieki II—IV, potem występuje regres — prawdopodobnie skurczył się rynek zbytu — jakkolwiek świętokrzyska technika wytopu da się prześledzić aż po wiek X, a może i dalej. O piecach „kopulastych“ mamy zbyt bałamutne wiadomości, jakkolwiek nie można ich występowania w tym czasie odrzucać, gdyż sąsiedzi — wprawdzie w okresie późniejszym — je stosowali.

Termin „wysięg“ nieszczęśliwie sugerowany przez jednego z młodych archeologów niepotrzebnie zaciemnia obraz i mija się z naukowymi podstawami metalurgii.

S. 119, wiersz 9 od dołu:

„Głównym eksploatowanym bogactwem kruszczowym była ruda darniowa, której pokłady dość równomiernie występują prawie wszędzie, co umożliwiło prowadzenie hutnictwa żelaznego. Kilka obszarów wydaje się szczególnie uprzywilejowanych, m.in. na Śląsku, w pow. wołowskim, opolskim, kluczberskim, ale w odróżnieniu od V—VI w. nic nie wskazuje na istnienie tu większych ośrodków produkcji“.

W ustępie tym należy dodać, że hutnictwo świętokrzyskie, które w czasach rzymskich wyraźnie dominowało, w okresie VI—IX wieku nadal pracowało. Ciągłość ta jest widoczna w zachowanych śladach techniki wytopu.

Dla porządku dodam, że ruda darniowa, o której zresztą już była mowa, nie jest „bogactwem kruszczowym“, gdyż termin „kruszec“ odnosi się do minerałów, z których wydobywa się metale nieżelazne.

S. 382, wiersz 8 od góry:

Zamiast „warsztaty metalurgiczne“ lepiej użyć wyrażenia „zakłady“ bądź „ośrodki metalurgiczne“ — a te ostatnie rozumieć należy oczywiście jako opierające się na procesie dymarkowym otrzymywania żelaza z rud. Należałoby tu dodać, że w tym czasie zarysował się już wyraźnie podział prac między „dymarzem“ i „kowalem“.

S. 386, wiersz dolny i s. 387 wiersz górny:

„O rozpowszechnieniu produkcji żelaza świadczą nazwy: Kuźnica, Huta, Ruda, Rudnica itp.“.

Należałoby uporządkować ostatecznie te wyrazy. Najpierwotniejszą jest „ruda“ (officina ferraria vulgariter ruda dicitur), natomiast „huta“ odnosi się prawie z reguły do produkcji szkła i dopiero później i to bardzo powoli przeniesiono ten termin na jednostkę produkcji metalurgicznej. „Kuźnica“ obok „rudy“ istniała w XVII w.

S. 510 w połowie strony:

„Podstawowe znaczenie dla rozwoju innych gałęzi wytwórczości posiadał przemysł metalurgiczny. Dostarczał on bowiem narzędzi pracy innym rodzajom rzemiosł“.

Poprawniej by było użyć w tym przypadku terminu „przemysł metalowy“. W w. XIV i XV następował już bowiem wyraźnie podział pracy: przemysł metalurgiczny (hutniczy) w postaci rud, rudni ewent. kuznic dostarczał podstawowego półwytworu, z którego przemysł metalowy wypuszczał na rynek dowolne narzędzia pracy.

Na tejsze s. 510: Rozmieszczenie przemysłu hutniczego na ziemiach polskich w tym czasie określono jednostronnie. Statystyka — wprawdzie wieku XVI — wykazuje, że największe nasilenie tego przemysłu przypada na Małopolskę, co jest zresztą w drugiej części *Historii Polski* kilkakrotnie powtarzane. Na pewno ten sam obraz był i w wieku XV.

S. 511, wiersz 6 i dalsze wymagają całkowitego przeredagowania. Ustęp ten brzmi:

„W technice produkcji hutniczej trwał jeszcze pierwotny sposób wytapiania w zwykłych kopcach ziemnych, wylepionych gliną z wystawionym na wiatr otworem na wierzchu i dziurą z boku. Obok tego pojawia się piec wyłożony kamieniami z wyższym do pięciu łokci dochodzącym kominem, pozwalającym uzyskiwać wyższą temperaturę topienia z otworem dla wdmuchiwania powietrza miechami. Zamiast drzewa zaczęto używać węgla drzewnego produkowanego przez węglarzy, czyli kurzaczy. Ruda była już rozdrabiana na coraz mniejsze bryłki oraz starannie płukana. Postęp zaznaczył się również przez zastosowanie kieratu wodnego“.

Cały ten ustęp nie jest oparty na znajomości sprawy. Wiek XIV i XV odznacza się przede wszystkim tym, że producent żelaza całkowicie zeszedł nad strumyki i rzeczki. Przyciągała go woda do płukania rudy i energia wody płynącej. Być może, gdzieś sporadycznie mógł być zachowany, jako relikw, typ dymarki świętokrzyskiej w postaci jamy doraźnej lub doraźnego pieca naziemnego, ale wyraźnie z dmuchem przymusowym. O stosowaniu pieców bez poddmuchu trzeba mówić z dużą ostrożnością: teoretycznie jest to możliwe przy piecach szybowych o dostatecznie dużej wysokości.

Na terenach polskich nie możemy odszukać wyraźnych śladów pieców szybowych, choć na Rusi typ „domnicy“ całkowicie dominował, a przez porównanie z terenami czeskimi moglibyśmy przypuszczać, że taki typ mógł być stosowany. Natomiast ze wszystkich stron mamy dowody stosowania w Polsce jedynie dymarek (pieców) niskich, otwartych, opisanych przez Agricolę, a u nas przez Roździeńskiego, Haura, a wreszcie przez Osińskiego. Pierwszych pieców szybowych należy się dopatrywać na terenach polskich dopiero w w. XVII. Były to piece budowane na sposób „włoski“ przez Caccich i Wolskiego (Samsónów i Panki).

Wysoką temperaturę — jak to wskazują doświadczenia na skalę półprzemysłową wykonane w Krakowie — można było otrzymać nawet w piecykach niskich (dymarkach typu polskiego), gdy się tylko dało intensywny dmuch.

Zupełną nieznamość sprawy zdradził autor tego ustępu pisząc: „...zamiast drzewa zaczęto używać węgla drzewnego...“. Notowane w historii metalurgii próby stosowania drewna bezpośrednio w wielkim piecu — zresztą bez po-

wodzenia — odnoszą się do wieku XIX. W takich piecach drewno kolejno przechodziło proces zwęglania i w postaci zwęglonej dochodziło do strefy redukcji rudy. Natomiast węgiel drzewny był stosowany do procesów metalurgicznych od zarania dziejów. Już Teofrast w Grecji, a Pliniusz Starszy w Rzymie dali pełny obraz wysokiej techniki zwęglania drewna w mielerzach. W 1958 r. podczas prac badawczych, mgr Bielenin z Muzeum Archeologicznego w Krakowie odsłonił we wsi Stara Słupia pod Świętym Krzyżem kilka ciekawych mielerzy „dołowych“ obok piecowisk z okresu rzymskiego. Rudę rozdrabniano, a nawet mielono (stąd moledina ferri) bardzo wcześnie. Można by zaryzykować twierdzenie, że w miarę budowania większych jednostek piecowych i powiększania intensywności dmuchu zwiększyła się kawałkowość rud. Już do wsadu do pierwszych pieców typu „wielkiego pieca“ rudę przesiewano, gdyż miał zatykać przepływ gazów. Powodzenie natomiast, jakim się cieszył hematyt z Rudek w okresie rzymskim, polegało na tym, że był w konsystencji zupełnie miękkiej (śmietana hematytowa).

Nic nam nie wiadomo o „kieracie wodnym“. Typowe kieraty stosowano w górnictwie dla odwadniania kopalń. Mechanizmy kuźnicy typu polskiego kieratu wodnego nie wymagały; zarówno miechy jak i młot przekuwający były napędzane bezpośrednio przez koła wodne. W XVIII w. rzeczywiście znane były tzw. „końskie huty“ korzystające z kieratów konnych.

O polskości kuźników świadczą liczne patronimiczne miejscowości, zwłaszcza w Zagłębiu Staropolskim i Częstochowskim. W końcowym ustępie tejże strony należałoby to odnotować.

S. 512, wiersz 4:

„Ważną gałęzią metalurgii XIV—XV w. była szlifierka, do której zaczęto używać koła wodnego“.

Szlifierka z metalurgią nie miała nic wspólnego, była natomiast gałęzią przemysłu metalowego (przetwórstwa metalowego).

*

W odróżnieniu od części 1 tomu I, w części 2 nie zauważono większych uchybień. Wypada zastanowić się tylko nad niektórymi fragmentami:

S. 114, wiersz 13 od dołu:

„W ówczesnych hutach — tzw. kuźnicach — nie otrzymywano jeszcze płynnego żelaza, tylko masę żelazną, pomieszaną z żużlem, którą poddawano dalszej obróbce przy użyciu młotów mechanicznych“.

Poprawniej byłoby napisać:

W ówczesnych «hutach» a może już w «kuźnicach» stosowano proces dymarkowy, jak w okresach poprzednich, jednak w dymarkach stałych, przystosowanych do wielokrotnego użycia. Otrzymywano masę żelaza gąbczastego przepojonego żużlem, który trzeba było usuwać dwukrotnym a często i kilkukrotnym przekuwaniem na gorąco“.

S. 130, wiersz 16 od dołu:

„Coraz bardziej rośnie w XVI w. znaczenie importu żelaza z Węgier, Szwecji, Styrii i Moraw, a zwłaszcza stali, której w Polsce prawie nie produkowano“.

A dalej s. 457, wiersz 6 od dołu:

„Rozpoczęto tu produkcję stali, dotąd w Polsce nie wyrabianej“.

Te ustępy dość niejasno zredagowane nasuwają wniosek, że w Polsce w ogóle stali nie wyrabiano. Jest to zupełnie nieprawdziwe twierdzenie. Stal w Polsce znano i wytwarzano od zarania, znano ją w czasach wpływów rzymskich, a nawet wcześniej. Badania J. Piąskowskiego wyraźnie mówią o umiejętności ówczesnych kowali rozpoznawania stali oraz jej oszczędnego użycia. Znamy narzędzia wytworzone całkowicie ze stali bądź też przy pomocy nakładek stalowych.

Trudno przypuszczać, że były to wtedy tylko importy. Trudno też przypuszczać, że w czasach późniejszych te umiejętności raptem zanikły.

W XIV czy XV w. stal w Polsce wytwarzano na pewno. Mamy dla niej określone terminy: „dul“ w Małopolsce, a „ocyl“ na Śląsku. Znamy obciążenia kuźników, którzy obowiązani byli dostarczać „unum currum *dulowego* unum currum *łupnego*“. Żelazo łupne — to żelazo miękkie pospolitej jakości, dul — żelazo nawęglone, inaczej stal. Była to jednak stal nisko węglowa, nie zawsze nadająca się na narzędzia specjalnie twarde.

Na czym polegało więc powszechne utyskiwanie szlachty w XVI w. na jakość krajowego wytworu? Należy założyć, że wobec walki szlachty z kuźnikami zanikały dążenia do ulepszania produkcji stali o wyższej jakości, ograniczano się do gatunków pospolitych.

Dodać należy, że wyraz „stal“ jest pojęciem ogólnym i odnosi się do bardzo szerokiego wachlarza gatunków w zależności od składników stopowych i ich procentowej zawartości.

Mieczysław Radwan

Feliks Widy-Wirski, *Z podstawowych zagadnień historii medycyny*, Warszawa 1959, PZWL, s. 208.

Monografia — jak zaznaczył autor w przedśłowiu — składa się z sześciu rozdziałów: I — *Założenia ogólne i definicja przedmiotu*, II — *Baza i nadbudowa społeczeństwa a medycyna*, III — *O niektórych kierunkach rozwoju nauk medycznych*, IV — *Ilustracja historyczna — ochrona zdrowia w społeczeństwie kapitalistycznym*, V — *Krytyka tradycyjnej historii medycyny*, VI — *Zadania i drogi nauki historii medycyny w Polsce*. Rozdziały poprzedzone są *Przedmową* prof. dra T. Szczurkiewicza (socjologa) oraz przedśłowiem *Od autora*, w którym powołuje się on na konsultacje w przygotowaniu monografii z prof. dr Marcinem Kacprzakiem, prof. dr W. Grzywo-Dąlbrowskim oraz z autorem *Przedmowy*.

Założeniom wywodów autora przyświeca idea przeciwstawienia tradycyjnej historii medycyny — marksistowskiej, w celu osiągnięcia wydajnego narzędzia na froncie walki o świadomość budowniczych i pracowników socjalistycznej służby zdrowia w naszym kraju.

Jest niewątpliwą zasługą autora, iż podjął się syntetycznego ujęcia postulatów rzuconych pod adresem tak historyków medycyny, jak i filozofów i socjologów podejmujących nowe opracowania dziejów medycyny; jest ona bowiem jedną z najważniejszych gałęzi ogólnej historii kultury i nauki. Ujęcie