

# Piaskowski, Jerzy

---

## Jeszcze o metodach badań nad dawną techniką hutniczą

---

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 7/4, 553-559

---

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.



JERZY PIASKOWSKI

## JESZCZE O METODACH BADAŃ NAD DAWNĄ TECHNIKĄ HUTNICZĄ

Sprawozdanie prof. E. Olszewskiego *Dyskusja o metodzie badań nad dawną techniką*<sup>1</sup> miało zapewne poinformować czytelników „Kwartalnika Historii Nauki i Techniki” o polemice w sprawie prac dra W. Sedlaka<sup>2</sup> i mojej<sup>3</sup>, prowadzonej w nrze 4/1961 „Kwartalnika Historii Kultury Materialnej”<sup>4</sup>. W rzeczywistości jednak informacja ta jest na ogół powtórzeniem szeregu zarzutów doc. M. Radwana, a żaden z kontrargumentów zamieszczonych przez nas we wspomnianej dyskusji nie został przedstawiony czytelnikom „Kwartalnika Historii Nauki i Techniki”. Dlatego też publikacja prof. Olszewskiego ma w rzeczywistości charakter polemiczny i jako taka — wymaga odpowiedzi.

Omawiana dyskusja dostarczyła materiału prof. Olszewskiemu do porównania „partyzancko-amatorskiej” metody dra Sedlaka, ze zorganizowaną, naukową metodą pracy zespołu kierowanego przez doc. Radwana. Tego rodzaju porównanie byłoby bardzo pouczające, gdyby istotnie omówiono krytycznie obie metody. Tymczasem prof. Olszewski poświęca całą wypowiedź jedynie krytyce metody dra Sedlaka, nie omawiając metody, stosowanej przez zespół doc. M. Radwana<sup>5</sup>. Ponieważ

<sup>1</sup> „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, nr 3/1962, dział Z *czasopism*.

<sup>2</sup> W Sedlak, *Metoda odnajdywania żelaza ze starożytnego wytopu*. „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej” nr 4/1960.

<sup>3</sup> W. Sedlak i J. Piaskowski, *Znalezienie łupek żelaza świętokrzyskiego oraz ich charakterystyka metalograficzna*. „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej”, nr 1/1961.

<sup>4</sup> M. Radwan, *O niektórych metodach badań nad starożytnym hutnictwem żelaza w Polsce*; W. Sedlak i J. Piaskowski, *Odpowiedź na uwagi krytyczne prof. M. Radwana...*; J. Piaskowski, *O tak zwanej metodzie korodacyjnej poszukiwania fragmentów dawnych łupek żelaznych*.

<sup>5</sup> Z tłumaczeniem prof. Olszewskiego, że metoda zespołu doc. Radwana jest znana czytelnikom „Kwartalnika Historii Nauki i Techniki” z publikowanych sprawozdań, trudno się zgodzić, gdyż metoda dra Sedlaka została także opublikowana (W. Sedlak, *Metoda odnajdywania...*), więc i w tym przypadku skierowanie do niej nie sprawiłoby zainteresowanym żadnych trudności.

jednak dla porównania obu metod konieczna jest krytyczna ocena także metody tego zespołu, zmuszony jestem uzupełnić wypowiedź prof. Olszewskiego.

Podstawą oceny pewnej metody badawczej są niewątpliwie jej możliwości poznawcze w jakimś, możliwym do przyjęcia, okresie czasu. Otóż możliwości poznawcze metody stosowanej przez zespół doc. Radwana można byłoby ocenić wysoko, gdyby nie czas potrzebny dla ukończenia badań. Jeśli nawet ograniczymy się do hutnictwa starożytnego i ocenimy za doc. Radwanem ilość żużla dymarkowego w rejonie Gór Świętokrzyskich na ok. 100 tys. ton, wtedy, uwzględniając ciężar pojedynczego kłosa oraz średnie tempo badań dla lat 1955—1961<sup>6</sup>, nie trudno wyliczyć, że odsłonięcie wszystkich piecowisk zajęłoby ponad 3000 lat.

Oczywiście, nie wszystkie stanowiska hutnicze muszą być odsłonięte, a poza tym można liczyć, że intensyfikacja prac przyczyni się do pewnego skrócenia czasu badań<sup>7</sup>. Jednak nawet czas badań określony przez samego doc. Radwana na „dwieście czy trzysta lat”<sup>8</sup> (co należy uważać za ocenę raczej zbyt optymistyczną), jest wielkością wręcz alarmującą. Wskazuje on nie tyle na potrzebę intensyfikacji prac, która przecież nie zmniejszy czasu badań o dwa rzędy wielkości, lecz na konieczność zastosowania innej metody badawczej.

Metoda zastosowana przez doc. Radwana i mgr K. Bielenina z Muzeum Archeologicznego w Krakowie — co do której prof. Olszewski nie ma żadnych zastrzeżeń, a nawet przedstawia ją jako wzór i przeciwieństwo do metody dra Sedlaka — polega na prowadzeniu takich samych prac wykopaliskowych, jak przy odsłanianiu grodziska czy cmentarzyska, a więc obiektów niewielkich, o powierzchni co najwyżej paru hektarów, a poza tym unikalnych, niepowtarzalnych i wymagających dla poznania całkowitego odsłonięcia.

Natomiast stanowiska hutnicze w rejonie Gór Świętokrzyskich występują na ogromnym obszarze ok. 800 km<sup>2</sup><sup>9</sup>, a liczbę ich można ocenić na ponad 10 tysięcy. Obiekty te w ogromnej większości są powtarzalne. Dlatego całkowite odsłanianie piecowisk, jedno po drugim, jest zamierzeniem nie tylko nierealnym, lecz także niepotrzebnym.

<sup>6</sup> Wg danych w referacie mgra K. Bielenina, *Podsumowanie dotychczasowych wyników badań terenowych nad starożytnym hutnictwem świętokrzyskim*, wygłoszonym na sesji Zespołu Historii Polskiej Techniki Hutniczej i Odlewniczej Zakładu Historii Nauki i Techniki PAN w dn. 7 marca 1962 r.

<sup>7</sup> Z drugiej jednak strony trzeba pamiętać, że w obliczeniach pominięto piecowiska wczesnośredniowieczne, a także obiekty związane z późniejszym hutnictwem, co w znacznym stopniu zwiększyłoby obliczony okres badań.

<sup>8</sup> M. Radwan, *O niektórych metodach...*, s. 784.

<sup>9</sup> Tamże.

Przedstawiona w wypowiedzi prof. Olszewskiego krytyka „pioniersko-partyzanckiej” metody dra Sedlaka byłaby uzasadniona, gdyby wypowiedź ta przedstawiała tę metodę w sposób zgodny z rzeczywistością.

Prof. Olszewski określa tę metodę jako zbieractwo okazów „trochę gdzie popadnie i jakie się zdarzą, bez należytego udokumentowania miejsca pochodzenia”<sup>10</sup>.

Nie trudno stwierdzić na podstawie lektury artykułu dra Sedlaka<sup>11</sup>, że „metoda korodomagnetyczna” polega na poszukiwaniu przy pomocy magnesu fragmentów surowego żelaza, nazwanych — niezbyt zresztą szczęśliwie — „wytopkami”<sup>12</sup>, w terenie, przede wszystkim w miejscach odsłoneń „dokonanych przez wodę bieżącą”, oraz na stanowiskach hutniczych w miejscach „o zabarwieniu rdzawym”<sup>13</sup>, wskazujących na ślady żelaza. A więc, nie, jak pisze prof. Olszewski, „trochę gdzie popadnie”, lecz w pewnych określonych miejscach, a przede wszystkim nie okazów, „jakie się zdarzą”, lecz fragmentów surowego żelaza („wytopków”). A to jest zasadnicza różnica. Bo bryły surowego, nieobrobionego żelaza były, jeśli nie zawsze, to prawie zawsze, wyrobami miejscowych lub okolicznych hutników, stanowią więc nieodzowny materiał dla identyfikacji cech metalu wytapianego w danym ośrodku produkcyjnym, a dalej — dla identyfikacji przedmiotów pochodzących z tego ośrodka.

Niestety, znaleziska surowego metalu były dotąd niezwykle rzadkie. Dlatego też każda znaleziona bryła surowego żelaza jest niezwykle cennym materiałem, niezależnie od tego, czy jest ona wynikiem systematycznych wykopalisk archeologicznych, czy też zwykłego, a tak potężonego przez prof. Olszewskiego, „zbieractwa”.

Należałoby dalej wyjaśnić, że archeologowie od dawna wykorzystują przedmioty luźno znalezione poza warstwą kulturową, wydobyte przypadkowo przy różnych pracach ziemnych (np. przy wydobywaniu żwiru)<sup>14</sup>. Sam niejednokrotnie otrzymywałem z różnych muzeów archeo-

<sup>10</sup> E. Olszewski, op. cit., s. 393.

<sup>11</sup> W. Sedlak, *Metoda odnajdywania żelaza...*, s. 545.

<sup>12</sup> Termin „metoda korodomagnetyczna” uważam także za nieodpowiedni i dlatego w swej wypowiedzi używam innego określenia (por. J. Piaskowski, *O tak zwanej metodzie korodomagnetycznej...*, s. 797). Zastrzeżenia mam również do terminu „wytopek”, który raczej należałoby nazywać fragmentem łupki.

<sup>13</sup> Cytaty pochodzą z artykułu dra Sedlaka, *Metoda odnajdywania żelaza...*, s. 545 i nast.

<sup>14</sup> Problem, kiedy znaleziska luźne mają znaczenie naukowe w archeologii (i historii techniki), przedstawiono szczegółowo w wypowiedzi polemicznej W. Sedlaka i J. Piaskowskiego, *Odpowiedź na uwagi krytyczne prof. M. Radwana...*, s. 789, 790.

logicznych tego rodzaju okazy<sup>15</sup>. Jeśli więc podczas penetracji terenu dr Sedlak natrafił na takie przedmioty, mógł je włączyć do swoich materiałów<sup>16</sup>, nie ma to jednak nic wspólnego z opisaną w „Kwartalniku Historii Kultury Materialnej” metodą „korodomagnetyczną”.

Kilka uwag krytycznych poświęcił prof. Olszewski także wymienionej na wstępie pracy dra Sedlaka i mojej. Fakt, że pewna część zbadanych materiałów jest pochodzenia późnohistorycznego („metal pochodzenia fryszerskiego”), nie może być zarzutem, gdyż — jak uważam — badaniom metaloznawczym należy poddać także wyroby pochodzące z XIX w. — w pewnych przypadkach — nawet i późniejsze. I nie mógł się tam znaleźć odłamek granatu z pierwszej wojny światowej — jak przypuszcza doc. Radwan<sup>17</sup>. Świadczy o tym kształt i okoliczności towarzyszące okazowi, brak charakterystycznej dla współczesnego metalu domieszki niklu i — rodzaj tworzywa używanego do wyrobu granatów itp. przedmiotów.

Ocenę metaloznawczą materiałów zebranych przez dra Sedlaka przeprowadziłem w oparciu o moją dość poważną praktykę laboratoryjną przy pracach zarówno nad współczesnymi, jak i dawnymi stopami żelaza. Jeśli w ocenie tej widzi ktoś niedociągnięcia, to ewentualne zarzuty musi oprzeć na poważniejszych argumentach, aniżeli te, które wysunął doc. Radwan.

Co się tyczy naszego „lekkomyślnego” — zdaniem prof. Olszewskiego — twierdzenia o określeniu „rodzaju metalu i sposobu produk-

<sup>15</sup> Np. wśród materiałów z okresu halszackiego i wczesnolateńskiego było 7 przedmiotów luźno znalezionych, m. im. siekierka z Wietrzno-Bóbrki, stanowiąca — pod względem technologii — wielką rewelację. Byłoby poważną stratą dla nauki, gdyby okazem tym wzgardzono.

<sup>16</sup> Stąd też w naszej publikacji (W. Sedlak i J. Piaskowski, *Znalezienie łupek żelaza świętokrzyskiego...*) znalazły się opisy dwu przedmiotów nie będących fragmentami łupek, co zresztą chyba dość wyraźnie podkreślono w tej publikacji, stosując odpowiednie nazwy: fragment odlewu żeliwnego otoczony blachą żelazną oraz nóż. Jako odlewnik uznałem fragment odlewu za interesujący ze względów technologicznych, natomiast nóż reprezentuje typową formę wczesnośredniowieczną. Oba te okazy miały charakter wyraźnie marginesowy i dlatego nie wspomniano o nich w tytule. Nie uważam tego za jakies uchybienie, zresztą podobny zarzut można byłoby postawić odnośnie 13 próbek żuźla i 1 próbki rudy, o których też nie wspomina tytuł pracy.

<sup>17</sup> M. Radwan, *O niektórych metodach badań...*, s. 787. Na następnej stronie doc. Radwan, opierając się na analizie zawartości krzemu i manganu, wysuwa przypuszczenie, że fragmenty łupek nr 7—10 były ułamkami współczesnej stali wyższej jakości. Pomija jednak przy tym — poza formą i okolicznościami znalezienia — inne domieszki, które temu przeczą. A zawartości krzemu i manganu o niczym nie świadczą, gdyż występują w tych ilościach i w żelazie i stali fryszerskiej. Sprawę tę wyjaśniono w publikowanej polemice (W. Sedlak i J. Piaskowski, *Odpowiedź na uwagi krytyczne...*, s. 795).

cji żelaza na przestrzeni kilkunastu wieków” w sąsiedztwie Gór Świętokrzyskich, na podstawie badań 10 okazów metalowych, jednej próbki rudy i 13 próbek żużła, to muszę wyjaśnić, że określenie „rodzaju metalu i sposobu produkcji”, przeprowadza się dla każdego pojedynczego (a więc jednego) okazu. Być może, prof. Olszewski oczekiwał pod tymi słowami czegoś więcej, np. szczegółowego określenia zakresu zmienności cech metalu, opisu technologii, procesu ze wskaźnikami techniczno-ekonomicznymi itp. To już jest inna sprawa, tu — istotnie — trzeba zbadać znacznie więcej okazów, a nawet badania metaloznawcze są w ogóle nie wystarczające. Można by było dyskutować, co należy rozumieć pod słowami „określenie rodzaju metalu i sposobu produkcji”, ale wyniki badań zostały jednoznacznie podsumowane w publikacji<sup>18</sup> i — po zapoznaniu się z nimi — nikt nie może mieć wątpliwości co do znaczenia tych słów.

Istotne znaczenie dla oceny metody dra Sedlaka ma sprawa dokumentacji, znaleziska; niewątpliwie brak dokumentacji przekreślałoby znaczenie metody. Dokumentacja taka została jednak wykonana, dane dotyczące znalezienia zbadanych przeze mnie materiałów zostały opublikowane w cytowanym artykule dra Sedlaka i moim. Jak mi wiadomo, pozostałe znaleziska zostały skartografowane<sup>19</sup>, a jeżeli danych tych nie dostarczono dotąd Zespołowi Historii Polskiej Techniki Hutniczej i Odlewniczej, to tylko z powodu niezwykle zadrażnionej sytuacji, jaka wytworzyła się pomiędzy doc. Radwanem i drem Sedlakiem. Sprawy tej wolałbym jednak nie poruszać.

W sprawie „zazdrosnego zatajania” przez dra Sedlaka „przed placówkami naukowymi faktu dokonania odkrycia”, to chciałbym podać, że o znalezieniu fragmentów łupek świętokrzyskich powiadomił dr Sedlak w mojej obecności doc. Radwana na sesji Zespołu Historii Polskiej Techniki Hutniczej i Odlewniczej w Krakowie w dn. 9 XII 1958. Początkowo jednak dr Sedlak nie orientował się w znalezisku i dopiero wskazówka, jaką mu wtedy udzieliłem, pozwoliła na stwierdzenie, że znaleziony przedmiot jest istotnie fragmentem łupki. Oficjalnie o znalezieniu tych okazów dr Sedlak zawiadomił Polską Akademię Nauk pismem z dn. 16 VI 1959, a poza tym w dn. 27 VII 1959 wskazał doc. Radwanowi i mgrowi Bieleninowi miejsca niektórych znalezisk. Dalsze kontakty uniemożliwiło zadrażnienie pomiędzy doc. Radwanem i dr Sedlakiem.

Pisze dalej prof. Olszewski, że „zalecany przez dra Sedlaka użytek kilofa łatwo prowadzić może do uszkodzenia piecowiska”, niezgodnego

<sup>18</sup> W. Sedlak i J. Piaskowski, *Znalezienie łupek...*, s. 100—103.

<sup>19</sup> Według informacji uzyskanej od dra Sedlaka dokumentacja została przekazana do Instytutu Historii Kultury Materialnej PAN w Warszawie.

z ustawą o ochronie dóbr kultury. Na czymże to uszkodzenie „zabytku kultury technicznej” może polegać? Na tym tylko, że z kłoca zostanie odłupany niewielki kawałek żuźla, podczas gdy w piecowisku pozostaje kilkadziesiąt (lub więcej) takich samych kłoców. Takie „uszkodzenie” występuje zresztą także podczas najdokładniejszych prac archeologicznych, gdzie przecież również trzeba odłupać z kłoca (młotkiem lub kilofem) próbkę żuźla.

Przystępując po tych sprostowaniach do oceny metod badawczych stosowanych przez zespół doc. Radwana oraz przez dra Sedlaka, należałoby na wstępie jasno określić, czego właściwie szukamy na terenach, gdzie kiedyś pracowali świętokrzyscy hutnicy. Niewątpliwie, chcemy określić kształt i wielkość pieców hutniczych, oraz ich rozmieszczenie, chcemy także znaleźć pewne materiały archeologiczne, pozwalające wnioskować coś więcej o plemieniu, które w takich ilościach wytapiało żelazo. Dla tych celów skuteczna jest bez wątpienia metoda stosowana przez zespół doc. Radwana. Oprócz tego jednak potrzebne są nam setki próbek żuźla i metalu dla stwierdzenia — metodą statystyczną — w jakich granicach wahają się ich analizy w poszczególnych piecowiskach oraz rejonach występowania piecowisk, dla określenia czy wszędzie stosowano ten sam rodzaj rudy itp. Tego rodzaju materiałów, oczywiście przy ścisłym określeniu miejsca, skąd pochodzą poszczególne próbki — może dostarczyć właśnie metoda dra Sedlaka.

Nie stoimy więc wcale przed dwoma wykluczającymi się metodami: naukową pracą zorganizowanego zespołu i „partyzancko-amatorskim sposobem badań”, lecz widzimy dwie metody badawcze, z których każda ma pewne zalety i pewne wady. Mogą być one równoległe stosowane, co stwierdza jak najwyraźniej dr Sedlak<sup>20</sup>.

Uważam jednak, że można zaproponować inne jeszcze rozwiązanie, będące jak gdyby syntezą obu metod, odpowiadającą warunkom prac nad obiektami tego typu, jak niezwykle liczne stanowiska hutnicze rozproszone na bardzo dużym obszarze. Tego rodzaju metoda składałaby się z następujących elementów:

a. Rejestracja stanowisk hutniczych (lub z nimi związanych) różnymi metodami, na ogół zresztą już stosowanymi, począwszy od „amatorskiej” penetracji terenu i wywiadów u okolicznej ludności, a skończywszy na zdjęciach lotniczych, jakie ostatnio zostały zastosowane<sup>21</sup>.

<sup>20</sup> W. Sedlak, *Metoda odnajdywania żelaza...*, s. 548; także: J. Piaskowski, *O tak zwanej metodzie korodomagnetycznej...*, s. 797.

<sup>21</sup> Por. K. Bielemin, *Obserwacje lotnicze w rejonie świętokrzyskim*. Referat na sesji Zespołu Historii Polskiej Techniki Hutniczej i Odlewniczej w dn. 7 marca 1962 r.

b. Określenie zasięgu badanego piecowiska przy użyciu wagi magnetycznej<sup>22</sup>.

c. Dokonanie przekopu w poprzek piecowiska na szerokości 1—2 pieców ziemnych, pozwalającego na określenie rodzaju (typu) piecowiska, liczby szeregów pieców, średniej liczby pieców na jednostkę powierzchni piecowiska i wielkości kłoców żużla na pobranie próbek żużla i ułamków łupiek. Metoda pobrania tych próbek (kilofem, młotkiem czy też w inny sposób) jest sprawą zupełnie nieistotną. Przekop może być dokonany także w miejscu, gdzie liczymy się z możliwością natrafienia dodatkowych materiałów archeologicznych.

d. W pewnych przypadkach, gdy natrafimy na materiały wskazujące na celowość takiego przedsięwzięcia, można przeprowadzić dodatkowe przekopy a nawet — wyjątkowo — zastosować odsłonięcie całego piecowiska. Oczywiście, z wszystkich prac ziemnych musi być sporządzona odpowiednia dokumentacja.

e. Podczas prac w terenie należy zbierać także fragmenty surowego żelaza, nawet w postaci luźnych znalezisk.

W ten sposób zamiast średnio 9 piecowisk rocznie można będzie zbadać 80 do 100 a — przy intensyfikacji prac — do 200 piecowisk rocznie. Tego rodzaju tempo badań umożliwiłoby zgromadzenie w ciągu kilku lub kilkunastu lat bardzo poważnego materiału, pozwalającego na rozwiązanie większości zagadnień związanych z dawnym (a przynajmniej — ze starożytnym), hutnictwem żelaza w rejonie Gór Świętokrzyskich.

Gdy czytam krytyczne wypowiedzi pod adresem dra Sedlaka, zastanawiam się mimowoli, dlaczego wynalazca tak prostego, a skutecznego sposobu, jakim jest magnes, który odtąd pozostanie narzędziem wszystkich archeologów i metaloznawców pracujących nad dawnym hutnictwem żelaza, znalazca pierwszych łupiek dawnego żelaza świętokrzyskiego, a równocześnie autor pomocniczej metody terenowych poszukiwań — jest celem tak licznych wystąpień, w których osiągnięcia jego zostają przedstawione w formie mniej lub więcej zniekształconej. I myślę, że sprawa dra Sedlaka stanowi materiał nie tyle do porównania „badań zorganizowanych” z „partyzancko-amatorskim sposobem badań”, lecz raczej do studiów, jak reaguje niekiedy tzw. oficjalna nauka, gdy wobec własnych niepowodzeń staje przed sukcesem amatora.

<sup>22</sup> Por.: J. Kowalczyk, T. Stopka, *Badania magnetyczne w eksploracji badań stanowisk archeologicznych*. „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” nr 3/1962.