

O ŚLADACH HUTNICTWA ŻELAZA WE WSCHODNIEJ CZĘŚCI ZAGŁĘBIA STAROPOLSKIEGO

Dookoła pasma tysogórskiego w promieniu dwudziestu i więcej kilometrów od jego głównej osi, na obszarze, który nazwać by można wschodnią częścią Zagłębia Staropolskiego, a odciętym południkiem Bedzentyń od reszty zagłębia, znajdujemy ślady działalności hutniczej o urozmaiconej technice.

W niniejszej notatce* podamy jedynie pewne nowe uzupełnienia lokalizacji interesujących nas procesów metalurgicznych, dających się odczytać w terenie na podstawie pozostałości w postaci żużla.

Na obszarze od rzeki Czarnej, stanowiącej tu południową granicę powiatu opatowskiego i kieleckiego, aż poza rzekę Kamienną na północy stykamy się ze śladami techniki wytopiania żelaza, których początków wolno nam się doszukiwać w połowie tysiąclecia przed naszą erą. Wylączając z naszych rozważań technikę nowożytną, zatrzymamy się na śladach procesów metalurgicznych opartych na rudach miejscowych, dziś nam bliżej nie znanych.

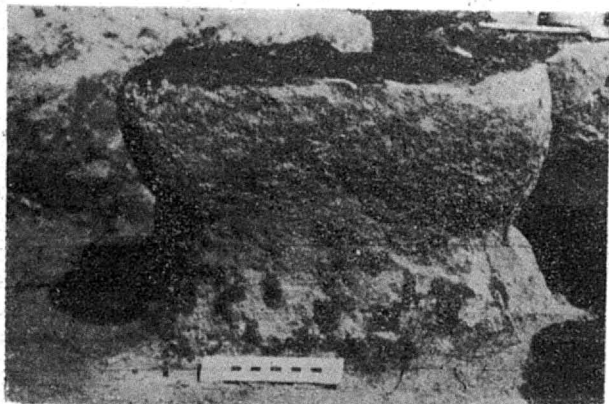
W tej chwili zainteresowania archeologów i metalurgów skupiają się na żużlu z pierwot-

nych pieców hutniczych typu zagłębionego w ziemi. Jest to najpierwotniejszy typ pieca hutniczego. Proces hutniczy w ogólnych zarysach prawdopodobnie przebiegał tu w sposób następujący: 1) kopano dół w ziemi, a jeśli był to świętokrzyski less, wystarczyło lekko wygładzić ścianki; w ziemiach zaś lekkich lub

* Zamieszczając notatkę prof. Mieczysława Radwana, wybitnego znawcy starego hutnictwa świętokrzyskiego, pragniemy w ten sposób ponownie zwrócić uwagę na celowość ożywienia współpracy różnych dyscyplin nauki w badaniach regionu świętokrzyskiego.

Nowe dane notatki prof. Radwana w zestawieniu z publikacjami A. Owczarka („Paleozoiczne rudy żelaza na obszarze Staropolskiego Zagłębia Górniczego” — Przegląd Geologiczny r. 1954 s. 306; „W sprawie rejestracji miejsc występowania żużla staropolskiego” — PG 1955 s. 136), S. Holewińskiego („Górnictwo i hutnictwo żelaza w Zagłębiu Staropolskim” — PG r. 1953, nr 5; „W sprawie paleozoicznych rud żelaza występujących na obszarze Gór Świętokrzyskich” — PG r. 1954, s. 534); J. Kostecznego („O żużel staropolski” — PG r. 1954, s. 437) dość jaskrawo podkreślają słuszność zajętą przez nas stanowiska o konieczności śmielszego traktowania problematyki rud żelaza w masywie Gór Świętokrzyskich. (Red.)

zgoła kamienistych uciekano się do wyprawy ścian gliną rozrobioną z sieczką roślinną; 2) po wypełnieniu dołu prawdopodobnie drzewem i rozpaleniu stosu dosypywano węgla drzewnego w ilości dostatecznej, by wypełnić całość kotliny masą rozżarzoną; 3) wreszcie sypano rudę, a może rudę z węglem na przemian. Powietrze napływało przez otwór w dole pieca w tym celu pozostawiony. Czy sztuczny poddmuch był stosowany, na razie trudno odpowiedzieć. Ruda po zetknięciu się z rozżarzoną zawartością kotliny topiła się, tworząc żużel żelazisty, w którym tkwiły mikroskopijne grudki zredukowanego Fe. Redukcja ta przebiegała w znacznej części jako bezpośrednia redukcja węglem. W dolnej części miała się zebrać łupka, czyli — jak przypuszczamy — masa żużla przepojona dość znacznie zredukowanym Fe. Jak wykazały badania prof. S. Holewińskiego w AGH, proces przebiegał przy temperaturze około 1200—1250°C.



Ryc. 1 — Kłoc żeliwa z pieca ziemnego. Zachowana część górna i środkowa. Rurki 1956.

W wyniku procesu powstała ogromna ilość żużla (o zawartości 45—55% Fe) w formie kłoców, stanowiących górną część zawartości pieca po zabiegu technologicznym. Na razie na dolną część w postaci łupki jako wytworu na tym terenie nie natrafiono.

Uzysk żelaza z tego żużla był nieznaczny, nie przekraczał kilku procent Fe wsadowego.

Ogromny zasięg występowania tego żużla oraz wielkie ilości pozostałości jego jeszcze w terenie, mimo wieloletniego wywozu do wielkich pieców pozwalają twierdzić, że był to przemysł rozwinięty na dużą skalę. O skupiskach żużla wokół tzw. piecowisk świadczą badania przeprowadzone przez mgr K. Bielenina z Muzeum Archeologicznego w Krakowie w roku bieżącym. Z pewnego pola nie przekraczającego 3 ha powierzchni właściciel wywiózł przed wojną około 70 ton do Starachowic, a mimo to mgr Bielenin odsłonił dwa składy kłoców, każdy po trzydzieści kilka sztuk wagi średniej około 130 kg.

Jak wykazały analizy, punktem wyjścia dla procesu metalurgicznego posłużył tu hematyt z Rudek. Prof. S. Holewiński na pod-

stawie wielu próbek z okolic Nowej Słupi ponad wszelką wątpliwość tę okoliczność ustalił. Jednak na peryferii omawianego obszaru, ściślej w Kunowie, jesienią roku 1955 wykopano kłoc żużla z przypieczoną na górnej powierzchni rudą. Ruda ta stanowiła pełną analogię do rudy brunatnej z dawno już zarzuconej kopalni w Krynkach. Okaz ten datuje się na wiek III-IV n. ery. Znaczyłoby to, że już w tym okresie pierwotny wytapiacz żelaza posilkował się rudą kopalną. Podobne sugestie nasuwają się przy badaniu żużli z okolic Tychowa, Mirca i innych.

Ślady żużla pierwotnego przekraczają na południe pasmo Łysogór: wyraźnie wystąpiły na polach Huty Szklanej, w Świętokrzyskim Parku Narodowym, w obrębie Lubów Dół i prawdopodobnie dalej na zachód oraz w kierunku wschodnim wyraźnie ślad żużla zajmuje Górę Szczytniak, Jeleniowską i sięga nawet dalej poza Truskolasy.

Czy tu proces przebiegał na osnowie wyłączenie hematytu z Rudek — na razie nie udało się ustalić.

Tryb warunkowy stosowany w niniejszej notatce jest spowodowany trudnościami badań oraz małą ilością osób i instytucji włączonych do tych badań.

Istnieje wiele punktów niejasnych w tym zakresie. Poza procesem technologicznym, który da się wkrótce określić, sprawa trudniejsza jest z datowaniem tego przemysłu oraz powiązaniem stanowiska hutniczego ze złożem rudy. Ostatnia okoliczność będzie wymagać wielkiej ilości przerobionych analiz. Doświadczenia wskazują, że będzie to możliwe. Niejasny jest tu też brak ciągłości między formą pieców doraźnych, budowanych na kulminacjach pagórków, a dymarkami, budowanymi nad wodą bieżącą i stosującymi napęd mechaniczny do dmuchu i kucia.



Ryc. 2 — Skład kłoców żużla odkopany przez K. Bielenina w 1956 r.

Średniowiecze daje nam dokumenty historyczne dotyczące przemysłu żelaznego nad Kamienną już w XII-XIV wieku, jak: Lenartów Most, minera Krzynki itd., dziś trudne do zlokalizowania ze względu na wielkie zmiany w korycie tej rzeki.

Na południe zaś od osi Lysogór w wieku XVI i XVII umiejscowiły się liczne dymarki rozmieszczone wzdłuż rzek Belnianki, Łagowicy i Czarnej. Ich rozmieszczenie wskazuje na tendencję okrążenia Gór Cisowskich, skąd rudę czerpano. Wzdłuż Belnianki mamy pozostałości żużli typowo dymarskich w Makoszynie, Belnie, Napękowie i nawet dalej. Nad Łagowicą, w Winnej i Nowym Stawie, mamy ślady procesu wielkopiecowego, zresztą krótkotrwałego z połowy XVIII w. Według pewnych danych archiwalnych około r. 1534 w Winnej miała być dymarka. Niestety śladów żużla dymarskiego tu nie znaleziono. Natomiast w sposób wyraźny żużle dymarskie występują w Duraczowie, Rudzie Łagowskiej, Kozłowie, Fryszercie i w Kajetanowie (te dwie miejscowości

nie były dotychczas notowane w źródłach historycznych) oraz nad rzeką Czarną, w Drogowli, Mędrowie a dalej w Babiradku. Wspomniane w źródłach historycznych kuźnie Widelki i Wojteczek (r. 1674) nie pozostawiły żadnych śladów w terenie.

Dymarki pozostawiły po sobie inną postać żużla. Temperatura w kotlinie dymarki była wyższa i żużel był w stanie płynnym i kilkakrotnie był spuszczone w czasie biegu pieca. Zawartość Fe w żużlu nie przekraczała 42%, a z reguły wahała się w granicach 35-38%.

Brak danych wcześniejszych od wieku XVI nie wyklucza możliwości istnienia tu przemysłu dawniejszego. Pozostaje więc nie wypełniona badaniami luka między V a XV wiekiem.