

Jedynak, Artur / Kaptur, Kamil

Badania piecowiska dymarskiego na stan. 4 w Chmielowie, pow. ostrowiecki

Archeologia Polski Środkowowschodniej 9, 71-78

2007

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Badania piecowiska dymarskiego na stan. 4 w Chmielowie, pow. ostrowiecki

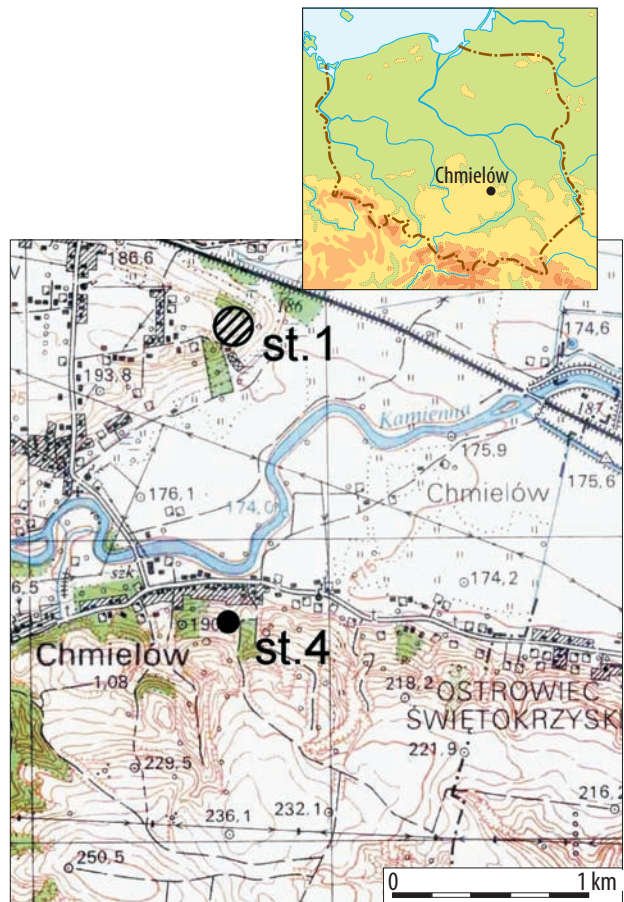
Stanowisko 4 w Chmielowie, gm. Bodzanów zostało odkryte podczas prac rolnych w kwietniu 2005 roku na polu p. Henryka Jędrzejewskiego, mieszkańca tej miejscowości. Piecowisko jest zlokalizowane na prawym brzegu Kamiennej, na zboczu doliny o dość dużym spadku. Naprzeciwko, w odległości ok. 1 km w kierunku N położone jest znane cmentarzysko kultury przeworskiej – Chmielów Piaskowy, stan. 1 (ryc. 1).

Celem prac archeologicznych na stanowisku było przebadanie odsłoniętego fragmentu piecowiska oraz próba określenia jego zasięgu i uchwycenia ewentualnych obiektów towarzyszących. Badania prowadzono w latach 2005 i 2006 i objęły powierzchnię 0,8 ara.

W ich wyniku rozpoznano stratygrafię stanowiska oraz odsłonięto 55 pozostałości pieców dymarskich oraz trzy inne obiekty (ryc. 2). Stanowisko reprezentuje typ piecowiska uporządkowanego, składającego się z dwóch ciągów pieców, zazwyczaj po trzy obiekty w szeregu. Obie części usytuowane równolegle względem siebie na osi S–N, przedzielone są ścieżką o szerokości ok. 75 cm.

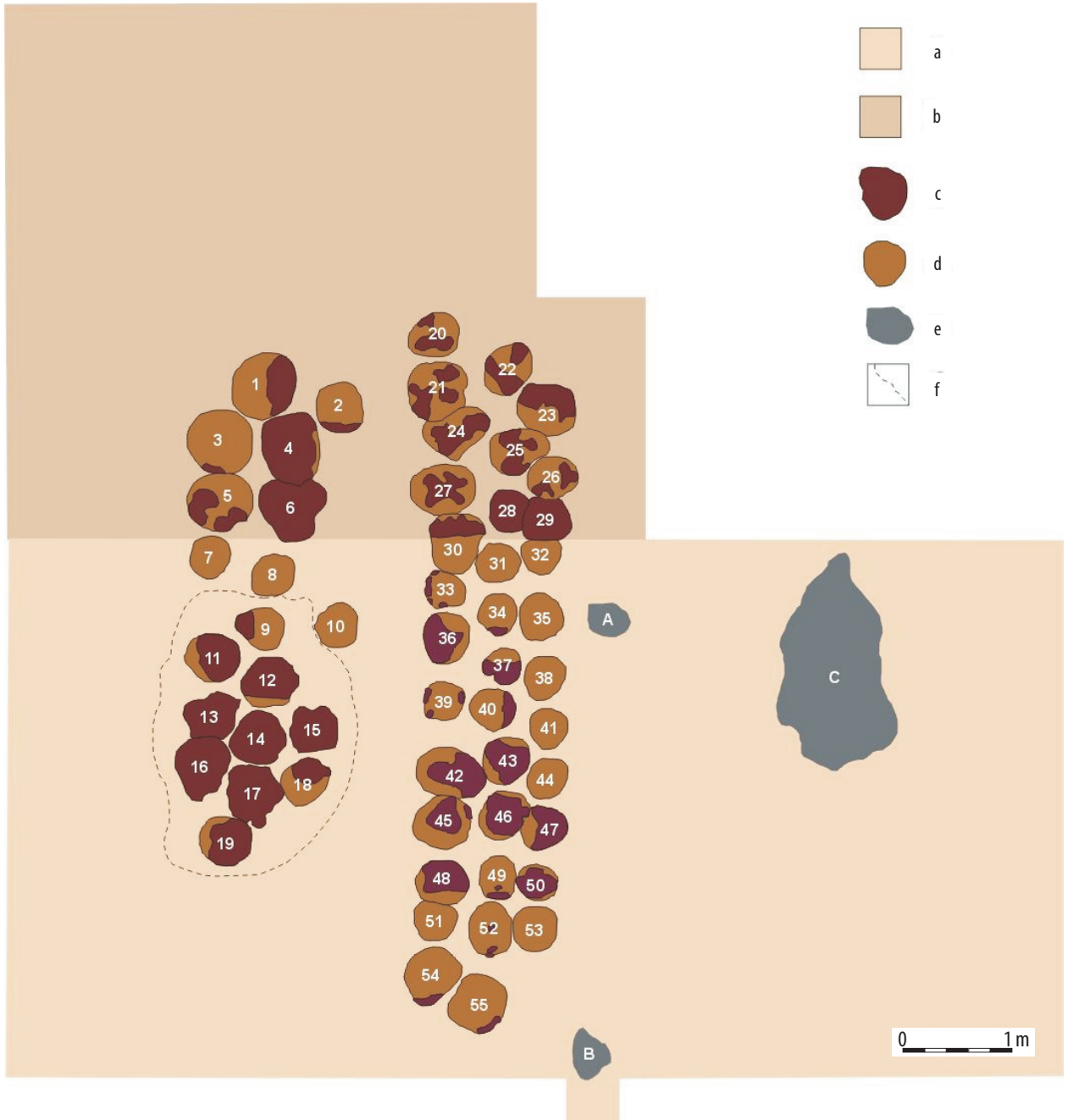
Stratygrafia stanowiska przedstawia się następująco. Pod ciemną ziemią orną (I) zalegała warstwa napływowa o dużej zawartości lessu (II), natomiast niżej zalegający całec zbudowany jest głównie z glin i piasku (III). Stropy zachowanych w całości lub częściowo kłoców żużla odkrywano na głębokości ok. 20–30 cm. Pozostałe, bardzo zniszczone piece nie wyróżniały się w warstwach I i II. Fragmenty żużli występowały zarówno w ich obrębie jak i w otaczającej je warstwie. Wyraźnie widoczne w zarysie były dopiero dna kotlinek na głębokości poniżej 40 cm, czyli w miejscach, gdzie zagłębiały się w całec. Pełne określenie obrazu piecowiska w obrębie powierzchni objętej badaniami było zatem możliwe dopiero na głębokości ok. 40 cm.

W odległości 30–50 cm od wschodniego ciągu pieców odkryto dwa niewielkie obiekty (A, B) o ciem-



Ryc. 1. Chmielów, pow. ostrowiecki. Lokalizacja piecowiska (stan. 4) i cmentarzyska (stan. 1) kultury przeworskiej (fragment mapy: 144.23 Kunów, skala 1 : 25 000. Wydawca – Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne. Rzeszów 1995). Opracowali A. Jedynak, M. Juran.

Fig. 1. Chmielów, Ostrowiec Świętokrzyski district. Location of the slag-pit furnace cluster (site 4) and a cemetery of the Przeworsk Culture (fragment of a map: 144.23 Kunów, scale of 1 : 25 000. Publisher – Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne. Rzeszów 1995). Edited by A. Jedynak, M. Juran.



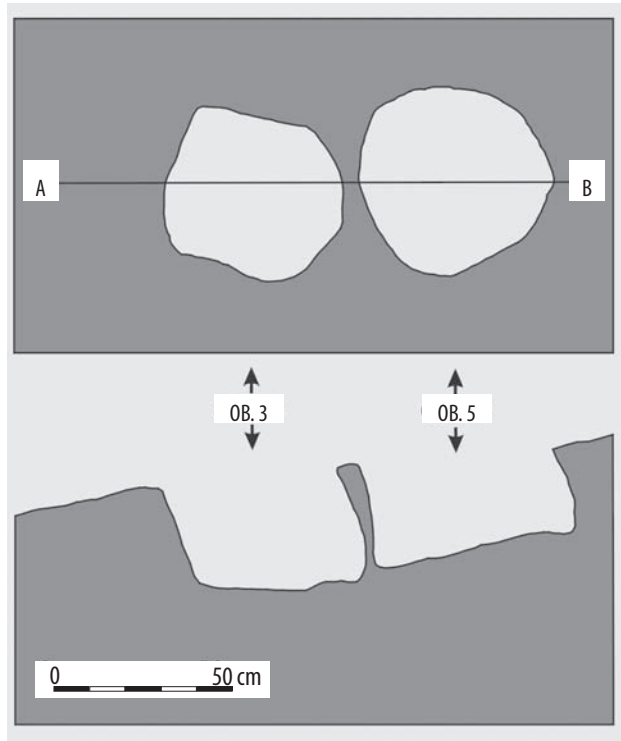
Ryc. 2. Chmielów, pow. ostrowiecki, stan. 4. Plan piecowiska: a – obszar badany w 2005 roku; b – obszar badany w 2006 roku; c – zachowane kłocze żużla; d – kotlinki pieców; e – inne obiekty; f – granice wkopu współczesnego. Opracowali A. Jedynek, K. Kaptur.

Fig. 2. Chmielów, Ostrowiec Świętokrzyski district, site 4. Plan of the slag-pit furnace cluster: a – an area excavated in 2005; b – an area excavated in 2006; c – preserved slag-lumps; d – slag-pits of furnaces; e – other features; f – limits of a present-day pit. Edited by A. Jedynek, K. Kaptur.

nym wypełnisku, w rodzaju dołka posłupowego (ryc. 2). Były one widoczne dopiero na głębokości 30 cm. Ze względu na dużą erozję stoku zachowały się tylko w dolnych partiach. W wypełniskach nie znaleziono żadnego materiału zabytkowego. Odmienny jest większy obiekt C odkryty ok. 1,5 m dalej na E. Stanowi on rodzaj płytkiej jamy o nieregularnym zarysie, długości ok. 2 m i szerokości 1 m. W wypełnisku przypominającym barwą obiekty A i B oraz warstwę I wystąpił materiał zabytkowy w postaci drobnych żużli pochodzących z rozkruszonych kłoców i niewielkich fragmentów polepy glinianej. Prawdopodobnie pełnił on funkcję jamy przypiecowskiej. Tego typu zagłębienia stanowiły integralną część prawie każdego piecowiska uporządkowanego.

Odsłonięte piecowisko należy do dość rzadko występującego typu stanowisk dymarskich uporządkowanych z układem podwójnych ciągów trójek pieców („2 x 3”). Wschodnia część piecowiska posiadała bardzo regularny układ trzech pieców zgrupowanych w jedenastu szeregach. Jedynie w skrajnych szeregach ich liczba była mniejsza. W sumie ciąg wschodni liczył 36 pieców, natomiast zachodni, liczący 19 pieców był zaburzony i tworzył dwa wyraźne skupiska.

Kłoc żużla z zachowanych pieców osiągał dość duże średnice. Największy, najprawdopodobniej z pieca 54 lub 55 wyrwany z ziemi podczas orki mierzył 55 cm średnicy. Był to także najcięższy – jego waga wynosiła 130 kg. Wyraźne dysproporcje w rozmiarach i wadze żużla obrazuje zachowany w całości kłoc z pieca 42, który posiadał średnicę 30 cm i wagę ok. 40 kg (razem z luźnymi fragmentami żużla zalegającymi przy dnie kotlinki). Większość kłoców żużla nie tworzyła zwartych struktur wypełniających wnętrza kotlinek. Były one jednolite tylko w górnych partiach, przechodząc w części środkowej w porowatą masę z licznymi odciskami kawałków węgla drzewnego, a następnie w charakterystyczne sople. Największy i najlepiej zachowany okaz z pieca 54/55 posiadał dobrze zachowaną powierzchnię swobodnego krzepnięcia płynnego żużla. Widoczne są na niej, podobnie jak w przypadku kłoca z Boleszyna, pow. ostrowiecki analizowanym przez Kazimierza Bielenina, ślady pękających pęcherzy gazowych, tzw. zmarszczka powierzchniowa, częściowo zachowany kołnierz brzożnego zastygnięcia żużla oraz fragmenty wtopionych części obudowy szybowej. Pozwala to na stwierdzenie, że wytop żelaza przebiegał prawidłowo i został zakończony pomyślnie (K. Bielenin 2005, s. 190). Ponadto znając masę kłoca żużla (130 kg) i opierając się na wyliczeniach Mieczysława Radwana i K. Bielenina można oszacować, że w tym przypadku do wytopu użyto około 250 kg rudy i podobną ilość węgla drzewnego.



Ryc. 3. Chmielów, pow. ostrowiecki, stan. 4. Rzut poziomy i przekrój przez kotlinki pieców 3 i 5. Opracował K. Kaptur.

Fig. 3. Chmielów, Ostrowiec Świętokrzyski district, site 4. Horizontal plan and cross-section of slag-pits 3 and 5. Edited by K. Kaptur.

Uzyskana po przetopieniu rudy łupka żelazna mogła ważyć 40 kg, zaś w toku dalszej obróbki uzyskano około 25 kg żelaza o wartości handlowej (K. Bielenin 1992, s. 186).

Dolne partie badanych pieców reprezentują typ określanej jako „kotlinka świętokrzyska”. Średnice ich osiągają od 35 do 55 cm, a ściany są najczęściej cylindryczne lub rozszerzają się nieco ku dołowi (ryc. 3). Znaczną część największych pieców zbudowano w ciągu zachodnim, natomiast w środkowej partii ciągu wschodniego grupuje się kilkanaście najmniejszych, których kotlinki przekraczają tylko nieznacznie 35 cm.

Przynajmniej część pieców posiadała kanały doprowadzające powietrze do wnętrza kotlinki. Najlepiej zachowany żużlowy odlew takiego kanału kotlinkowego w postaci wyraźnego pionowego zgrubienia na ścianie kłoca posiadał piec 14 (ryc. 4). W szczałkowej formie podobny odlew zachował się w kłocu z pieca 54/55. Poza tym, na głębokości 20-30 cm w warstwie drobnych, rozkruszonych żużli, przykrywających prawy ciąg piecowiska znaleziono charakterystyczny fragment żużla uformowany w postaci odlewu okrągłego kanału (ryc. 5). Posiadał on długość ok. 8 cm i zmienną średnicę 2,8-3,2 cm. Tego typu



Ryc. 4. Chmielów, pow. ostrowiecki, stan. 4. Kloc z pieca 14 z zachowanym żuźlowym odlewem kanału kotlinkowego. Fot. K. Kaptur.

Fig. 4. Chmielów, Ostrowiec Świętokrzyski district, site 4. Slag-lump from furnace 14 with a preserved slag cast of an air inlet. Photo K. Kaptur.

obiekty odkryte na piecowiskach w Podchełmiu, Jeleniowie, Rudkach i Śniadce – pow. kielecki K. Bielenin (1992, s. 74) interpretuje jako żuźlowe odlewy bocznych, poziomych kanałów, doprowadzających powietrze do wnętrza pieca.

Analiza zależności stratygraficznych występujących pomiędzy piecami nie pozwala na pewne określenie procesu powstania całego chmielowskiego warsztatu hutniczego. Jedynie w kilku przypadkach na podstawie obserwacji kierunku przemieszczania się płynnego żuźla w kotlinie można stwierdzić w jakiej kolejności budowano poszczególne piece. Przykładem są tu obiekty 16, 17, 18, 19, gdzie żużel penetrował tylko w kierunku SW, co sugeruje wcześniejsze powstanie szeregu pieców 13, 14, 15, a następnie trójki pieców 16, 17, 18. Jako ostatni powstał piec 19 (ryc. 6). Wydaje się więc, że poszczególne szeregi pieców powstawały w tej części ciągu zachodniego od N, w kierunku S. W części E piecowiska wzajemne, dosyć luźne położenie pieców względem siebie uniemożliwia określenie ich następstwa chronologicznego, a więc i kierunku wykonywanych prac.

Badany w Chmielowie warsztat hutniczy wykazuje zarówno analogie, jak i różnice z podobnymi stanowiskami tego typu położonymi na północ od Łyso-

gór i Pasma Jeleniowskiego. W grupie 12 piecowisk o pewnym układzie „2 x 3” należy ono do największych (ryc. 7; tab. 1). Na uwagę zasługuje bardzo duża dysproporcja w wielkości poszczególnych ciągów (aż 17 pieców). Ponadto w ciągu zachodnim widoczne są dwa dość regularne skupiska dużych pieców rozdzielone kilkoma mniejszymi kotlinkami w luźnym układzie. Ciąg zachodni wyraźnie kontrastuje z bardzo regularnym wschodnim.

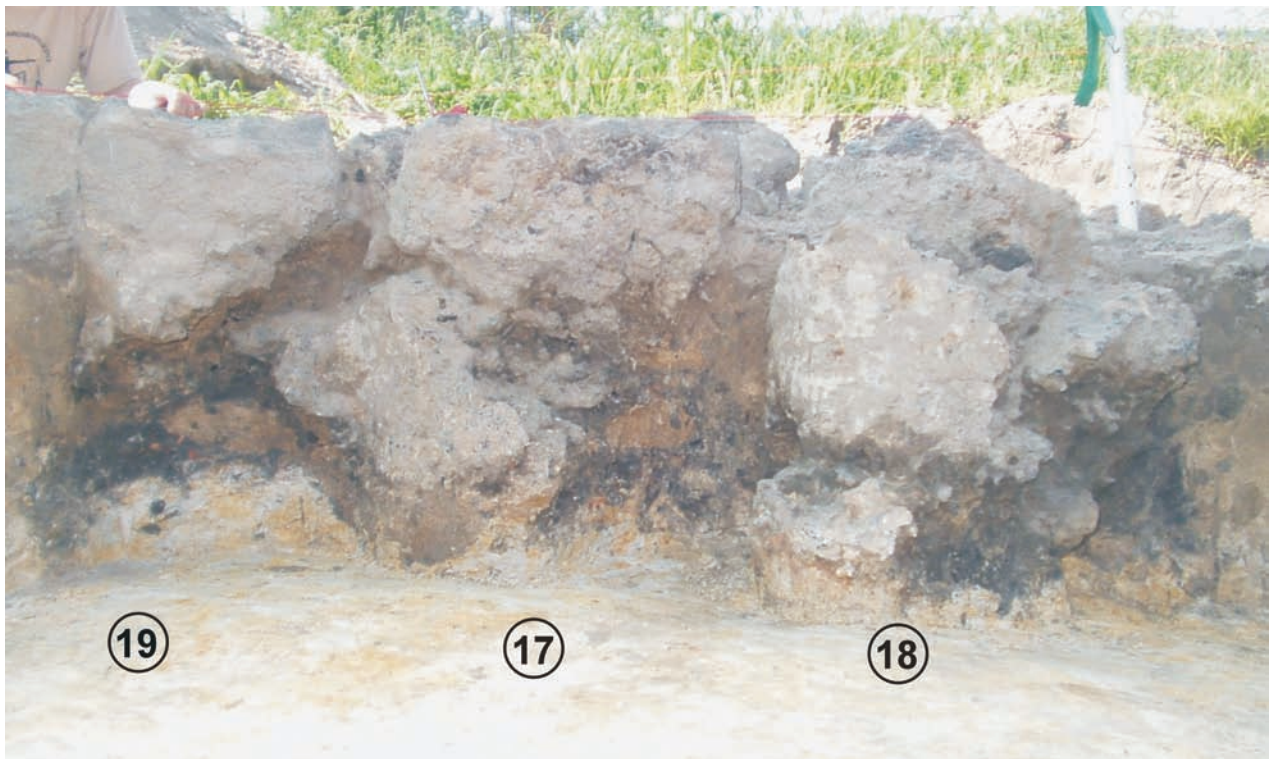
Podczas badań, zarówno na obszarze piecowiska, jak i na terenie bezpośrednio do niego przylegającym odkryto liczne fragmenty piaskowca o barwie żółto-brunatnej, z licznymi żelazistymi naciekami. Piaskowce tego rodzaju (tzw. ostrowieckie) występują w okolicach dzisiejszego Chmielowa i przykrywają warstwę rudonośną dolnego liasu (dolna jura) zawierającą syderyt (J. Fijałkowski 1998, s. 41, 48). Wydaje się więc, że użytkownicy piecowiska mogli wykorzystywać miejscowe złoża rud żelaza.

W materiale zabytkowym na stanowisku wystąpiło tylko kilka drobnych fragmentów ceramiki, pozwalającej jedynie na ogólne określenie chronologii piecowiska na okres wpływów rzymskich. Można przypuszczać jednak, że stan. 4 w Chmielowie stanowiło element mikroregionu osadniczo – produkcyj-



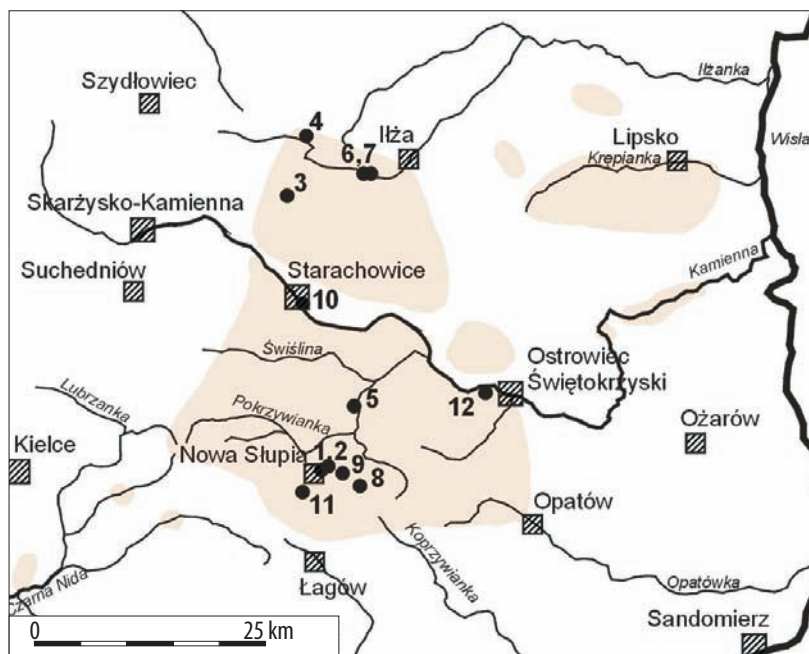
Ryc. 5. Chmielów, pow. ostrowiecki, stan. 4. Żuźlowy odlew okrągłego kanału kotlinkowego. Fot. A. Jedynak.

Fig. 5. Chmielów, Ostrowiec Świętokrzyski district, site 4. Slag cast of a round air inlet of a slag-pit furnace. Photo A. Jedynak.



Ryc. 6. Chmielów, pow. ostrowiecki, stan. 4. Profil pieców 19, 17, 18 z widocznym kierunkiem wypływu żuźla. Fot. K. Kapturek.

Fig. 6. Chmielów, Ostrowiec Świętokrzyski district, site 4. Profile of furnaces 19, 17 and 18 with visible direction of slag outflow. Photo K. Kapturek.



Ryc. 7. Rozmieszczenie piecowisk o układzie „2 x 3” na tle obszaru starożytnego hutnictwa świętokrzyskiego. Rys. A. Jedynak (wg K. Bielenin 1992; A. Przychodni 2006).

Fig. 7. Scatter of slag-pit furnace clusters in a „2 x 3” arrangement against the background of the ancient metallurgy in the Świętokrzyskie Mountains region. Drawn by A. Jedynak (after K. Bielenin 1992; A. Przychodni 2006).

Tabela 1. Zestawienie piecowisk dymarskich z układem podwójnych ciągów trójek pieców „2 x 3” (wg K. Bielenin 1961, s. 163; 1968, s. 326; 1992, s. 104; K. Bielenin, S. Orzechowski, T. Wichman 1990, s. 89; K. Bielenin, M. Radwan 1959, s. 286, 292, 299; S. Orzechowski 2006, s. 47)

Table 1. List of slag-pit furnace clusters in a „2 x 3” arrangement (after K. Bielenin 1961, p. 163; 1968, p. 326; 1992, p. 104; K. Bielenin, S. Orzechowski, T. Wichman 1990, p. 89; K. Bielenin, M. Radwan 1959, p. 286, 292, 299; S. Orzechowski 2006, p. 47)

Lp.	Nazwa stanowiska	Ilość pieców			Różnica ilości pieców
		ogólna	w ciągu lewym	w ciągu prawym	
1	Nowa Słupia-Łazy, pow. Kielce, stan. 4	34	17	17	0
2	Nowa Słupia-Łazy, pow. Kielce, stan. 8	42	20	22	2
3	Mirzec, pow. Starachowice, stan. 1	35	17	18	1
4	Osiny, pow. Starachowice, stan. 1	53	23	30	7
5	Pokrzywnica, pow. Starachowice, stan. 1, piecowisko 6	40	19	21	2
6	Seredzice, pow. Radom, stan. 1	45	22	23	1
7	Seredzice, pow. Radom, stan. 2	44	21	23	2
8	Skoszyn, pow. Ostrowiec Świętokrzyski, stan. 1*	27	-	-	-
9	Stara Słupia, pow. Kielce, stan. 1	55	28	27	1
10	Starachowice, pow. loco, stan. 1	55	29	26	3
11	Wólka Milanowska, pow. Kielce, stan. 1	61	31	30	1
12	Chmielów, pow. Ostrowiec Świętokrzyski, stan. 4	55	19	36	17

* stanowisko przebadane częściowo

nego, którego funkcjonowanie przypada na I-III w. n.e. Istnienie takiego skupiska potwierdzają odkrycia cmentarzyska kultury przeworskiej – tzw. Chmielów Piaskowy, stan. 1 (K. Godłowski, T. Wichman 1998), skarbu denarów rzymskich (M. Haisig, H. Hołubowiczowa 1952) oraz pozostałości licznych piecowisk usytuowanych na obu brzegach rzeki Kamiennej (wg informacji uzyskanych od mieszkańców wsi Świrna, Chmielów i Udziców – pow. ostrowiecki).

Stanowisko 4 nie zostało przebadane w całości. W odległości ok. 20 m na W od badanego piecowiska

znajduje się kolejne, zapewne także w układzie uporządkowanym. Widoczne w między sąsiedniego pola kłocze żużła ułożone są regularnie na przestrzeni kilku metrów. Badany obszar możemy więc zaliczyć do stanowisk dymarskich wielopiecowiskowych (S. Orzechowski, T. Wichman 2006, s. 80-81), na których obok warsztatów hutniczych mogą występować pozostałości tzw. infrastruktury towarzyszącej oraz obiekty osadnicze. Daje to asumpt do podjęcia dalszych badań nad prahistorycznym hutnictwem w okolicach Chmielowa.

Literatura

- Bielenin Kazimierz
 1961 *Badania nad starożytnym hutnictwem świętokrzyskim w 1959 r.* Materiały Archeologiczne 3, s. 149-169.
 1968 *Sprawozdanie z badań nad starożytnym hutnictwem świętokrzyskim prowadzonych w 1966 r.* Materiały Archeologiczne 9, s. 325-329.
 1992 *Starożytne górnictwo i hutnictwo żelaza w Górach Świętokrzyskich.* Kielce.
 2005 *Kłoc żużła dymarskiego z Boleszyna. Uwagi o znaczeniu badań powierzchni kłoców żużła dymarskiego.* Materiały Archeologiczne 35, s. 189-198.
- Bielenin Kazimierz, Orzechowski Szymon, Wichman Tomasz
 1990 *Dalszy ciąg badań nad starożytnym hutnictwem świętokrzyskim w latach 1979-1987.* Materiały Archeologiczne 25, s. 78-94.
- Bielenin Kazimierz, Radwan Mieczysław
 1959 *Badania nad starożytnym hutnictwem żelaza w rejonie Gór Świętokrzyskich w latach 1956 i 1957.* Materiały Archeologiczne 1, s. 279-323.
- Fijałkowski Jerzy
 1998 *Fizjografia Ostrowca Świętokrzyskiego.* Rocznik Muzealny [Ostrowiec Świętokrzyski] 1, s. 31-51.
- Godłowski Kazimierz, Wichman Tomasz
 1998 *Chmielów Piaskowy. Ein Gräberfeld der Przeworsk – Kultur im. Świętokrzyskie – Gebirge.* Kraków, Monumenta Archaeologica Barbarica 6.
- Haisig Marian, Hołubowiczowa Helena
 [1952] *Skarb rzymskich denarów z Chmielowa Piaskowego pow. Opatów.* Wiadomości Archeologiczne 18: [3-4] (1951-1952), s. 291-322.
- Orzechowski Szymon
 2006 *Wyniki najnowszych badań na stanowiskach osadniczych i produkcyjnych świętokrzyskiego centrum hutniczego.* W: 50 lat badań nad starożytnym hutnictwem świętokrzyskim. Archeologia – Metalurgia – Edukacja, red. S. Orzechowski, I. Suliga. Kielce, s. 33-73.
- Orzechowski Szymon, Wichman Tomasz
 2006 *Badania powierzchniowe na obszarze świętokrzyskiego centrum hutniczego – próba oszacowania liczby stanowisk produkcyjnych.* W: 50 lat badań nad starożytnym hutnictwem świętokrzyskim. Archeologia – Metalurgia – Edukacja, red. S. Orzechowski, I. Suliga. Kielce, s. 75-90.
- Przychodni Andrzej
 2006 *Hutnictwo świętokrzyskie w edukacji szkolnej.* W: 50 lat badań nad starożytnym hutnictwem świętokrzyskim. Archeologia – Metalurgia – Edukacja, red. S. Orzechowski, I. Suliga. Kielce, s. 205-211.

Excavations of a slag-pit furnace cluster at site 4 in Chmielów, Ostrowiec Świętokrzyski district /summary/

The slag-pit furnace cluster is located on the right bank of the Kamienna river, at a steep slope of a valley (Fig.1). In the process of the excavations, 55 relics of iron-smelting furnaces and three other features were uncovered (Fig.2). The furnace cluster belongs to a quite rare type of iron-smelting sites which are arranged into double row of three furnaces (2 x 3).

The furnaces from Chmielów exhibit a considerable variation in size and weight (from 40 to 130 kg). Their lower parts represent the type known as "Świętokrzyski slag-pit furnace". They reach the diameter between 35 and 55 cm and have cylindrical or slightly tapered walls (Fig. 3). Some of the furnaces had air inlets leading to the inside of the slag pit. A slag cast of such an inlet was present in furnace 14 (Fig.4).

The analysis of stratigraphic dependencies between the slag lumps does not allow for determining the developmental process of the entire furnace cluster. Only in some fragments of a western row was it possible to ascertain that individual rows of furnaces were arranged along the north-south axis (furnaces 19, 17, 18; Fig. 6).

The site under study shows both analogies and differences with respect to similar sites located north of the Łysogóry and the Jeleniów range. In the group of 12 slag-pit furnace clusters arranged as „2 x 3”, it belongs the biggest (Fig. 7 and the table). They may generally be placed in the chronological span from the 1st to 3rd century AD.

*Mgr Artur Jedynak
Mgr Kamil Kaptur
Muzeum i Rezerwat Archeologiczno-Przyrodniczy »Krzemionki«
Oddział Muzeum Historyczno-Archeologicznego w Ostrowcu Świętokrzyskim
27-400 Ostrowiec Świętokrzyski
Ul. Świętokrzyska 37
www.krzemionki.pl*