

URSZULA OKULARCZYK\*, HANNA MAŃKOWSKA-PLISZKA\*\*

# Analiza antropologiczna ludzkich szczątków kostnych z cmentarzyska ciałopalnego ludności kultury pomorskiej w Brzozie, stan. 46, woj. lubuskie

## Abstract

URSZULA OKULARCZYK, HANNA MAŃKOWSKA-PLISZKA 2024. Anthropological analysis of human skeletal remains from a cremation cemetery of Pomeranian culture in Brzoza, site. 46, Lubuskie Voivodeship

This article presents the results of an anthropological analysis of cremated human remains from archaeological excavations of the Pomeranian culture cemetery Brzoza site 46 (Halstatt period D: 550/530 – 480/450 BC).

## Keywords

anthropological analysis, cremation cemetery, Pomeranian culture, Halstatt period

## Wstęp

Kremacja jako sposób postępowania przygotowawczego ze zmarłym pojawia się jedno- i różniczowo w wielu kulturach całego świata – to rytuał o wiele głębszym znaczeniu niż poddanie zmarłego zwykłym reakcjom chemicznym. W trakcie spalania zwłok zachodzi przemiana, w wyniku której człowiek-ciało przeistacza się w pofragmentowane, odkształcone, popękane i skurczone fragmenty – podlega fizycznej metamorfozie. Dla antropologów i badaczy morfologiczno-anatomiczna transformacja zwłok stanowi przedmiot dociekań. Temperatura, czas, materiał budulcowy stosu jest wyznacznikiem stanu zachowania szczątków i elementów im towarzyszących (Drysdale 2011). Granica dolnej temperatury w stosach ciałopalnych wynosiła co najmniej 700 stopni Celsjusza (Fiala 1968). Jednak efektywność znacznego rozfragmentowania i częściowego spopielenia, jak i sposób, w jaki zachowują się metalowe przedmioty deponowane razem ze zmarłymi, sugeruje, że temperatura prawdopodobnie osiągała blisko 1000 stopni Celsjusza (Szydłowski 1964). Spopielenie tkanki kostnej polega na wyprażeniu jej organicznych elementów, głównie włókien kolagenowych, które są istotnym składnikiem osteonów i mają znaczenie dla biomechaniki kości. Wysoka temperatura powoduje zmiany w strukturze i rozmiarach osteonów. Eksperymentalne spalania szkieletów ludzkich i analizy fragmentów kostnych pozostałych po kremacji zwłok we współczesnych krematoriach umożliwiły zweryfikowanie metodologii rozpoznania i opisu antropologicznego dla szczątków

\* e-mail: ula.okularczyk86@gmail.com, ORCID: 0009-0009-9759-9761

\*\* Zakład Anatomii Prawidłowej i Klinicznej, Warszawski Uniwersytet Medyczny, e-mail: hanna.mankowska-pliszka@wum.edu.pl, ORCID 0000-0003-1237-1418

**Ryc. 1**

Brzoza, stan. 46 (AZP 42-14/110), gm. Strzelce Krajeńskie, woj. lubuskie. Porównanie stopnia zachowania materiału kostnego (nr inw. K/01/23 – obiekt 14; nr inw. K/11/23 – obiekt 15) (fot. U. Okularczyk)

**Fig. 1**

Brzoza, site 46 (AZP 42-14/110), Strzelce Krajeńskie Commune, Lubuskie Voivodeship. Comparison of the degree of preservation of cremated bone (K/01/23 – feature 14; K/11/23 – feature 15) (photo by U. Okularczyk)

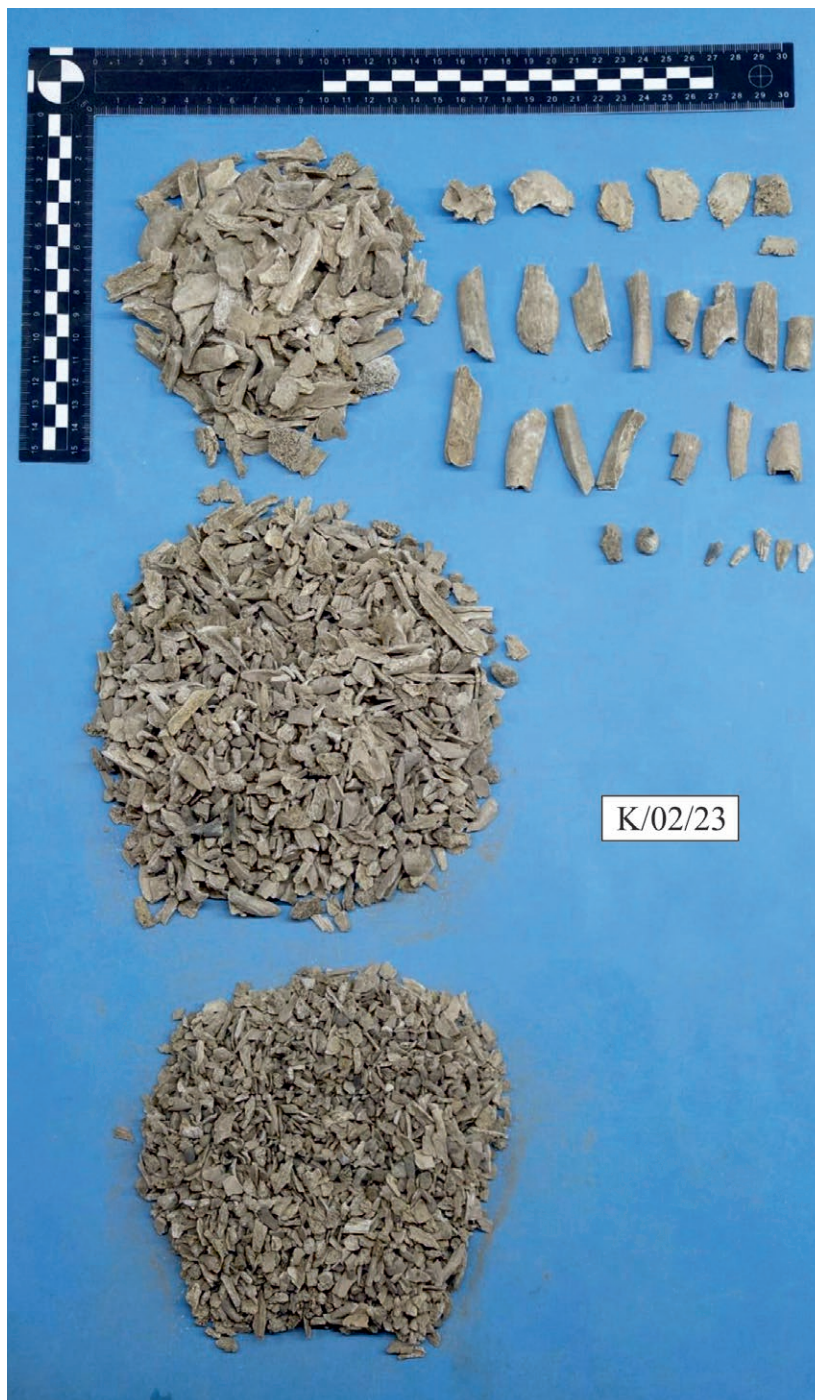
historycznych (Dokládal 1970; Malinowski, Porawski 1969; Piontek 1975; 1976; Hutchings 2001). Istotne jest przełożenie współczesnej wiedzy i jej właściwa interpretacja w stosunku do szczątków pochodzących z nekropoli odkrytych przez archeologów, tym bardziej że różnice technologiczne spalania zwłok w warunkach kontrolowanych, jakie można uzyskać we współczesnych krematoriach, są diametralnie różne od stosów ciałopalnych stosowanych w przeszłości (Christensen 2002). Największe różnice, które należy uwzględnić, dotyczą masy materiału osteologicznego. Współczesne urny zawierają masę depozytową zależną od masy ciała dla osób dorosłych – od 1,5 kg do 3,5 kg. Dane pochodzące z różnych cmentarzysk z okresu epoki brązu i żelaza wskazują, że średnia masa palonych kości szkieletów męskich z grobów ciałopalnych wynosi od 500 do 1150 g, żeńskich od 350 do 1070 g, a dziecięcych od 18 do 160 g. Oczywiście w przypadku poszczególnych grobów masa palonych kości może się różnić – od kilku gramów do ponad 2 lub 3 kilogramów – szczególnie gdy mamy do czynienia z pochówkami zawierającymi kości wielu osobników. Sposób pozyskiwania szczątków ze stosów ciałopalnych oraz czas deponowania w naczyniach i podłożu jest zupełnie różny od współczesnego. Stopień przepalenia i zabarwienie kości jest wyznacznikiem temperatury stosu i nadal ma zastosowanie praktyczne (Bass, Jantz 2004).

**Ryc. 2**

Brzoza, stan. 46 (AZP 42-14/110),  
gm. Strzelce Krajeńskie,  
woj. lubuskie. Stopień  
fragmentacji materiału kostnego  
z obiektu 13 (nr inw. K/02/23)  
(fot. U. Okularczyk)

**Fig. 2**

Brzoza, site 46 (AZP 42-14/110),  
Strzelce Krajeńskie Commune,  
Lubuskie Voivodeship. Cremated  
bone – feature 13 (K/02/23)  
(photo by U. Okularczyk)



### Analiza osteologiczna

Celem stosowanej w trakcie analizy procedury badawczej było uzyskanie maksymalnej ilości przydatnych danych w wyznaczonym czasie i w określonych zasobach. Każda kremacja była przesiana przez stos trzech sit o rozmiarach oczek 10, 5 i 2 mm (McKinley 1994; Jaskulska 2020). Ciężar kości obecnych w każdym sicie został obliczony jako procent całkowitej masy kremacyjnej. Pozwoliło to ocenić stopień fragmentacji kości w każdej z nich. Przeprowadzono również standardowe pomiary maksymalnych rozmiarów fragmentów czaszki oraz elementów postcranialnych (Tabela 2 i 3). Szacowanie procentowe zapewnia bardziej reprezentatywny, ogólny obraz stopnia fragmentacji każdej kremacji. Istotną informacją jest wskazanie, jaki procent stanowiły poszczególne części szkieletu w stosunku do całkowitej masy pochówku (Tabela 4).

Rozmiar każdej frakcji jest reprezentowany przez ciężar, a nie przez objętość lub liczbę fragmentów – uważa się, że informacja tylko o objętości lub tylko o liczbie fragmentów może być myląca.

**Ryc. 3**

Brzoza, stan. 46 (AZP 42-14/110), gm. Strzelce Krajeńskie, woj. lubuskie. Stopień fragmentacji materiału kostnego z obiektu 7 (nr inw. K/03/23) (fot. U. Okularczyk)

**Fig. 3**

Brzoza, site 46 (AZP 42-14/110), Strzelce Krajeńskie Commune, Lubuskie Voivodeship. Cremated bone – feature 7 (K/03/23) (photo by U. Okularczyk)

Bardzo rozdrobniona kremacja miałaby mniejszą objętość niż taka o równym ciężarze, ale z większymi fragmentami. Podobnie liczba fragmentów w dwóch pochówkach o tym samym ciężarze może się znacznie różnić w zależności od tego, jak duże są to fragmenty. Chociaż żaden sposób nie jest idealny, procedurę użytą w tym przypadku uznano za najbardziej reprezentatywną wskazówkę zarówno o wielkości, jak i fragmentacji zbioru. Po przesianiu zidentyfikowane fragmenty kości zostały wyodrębnione do dalszego badania (Brickley, McKinley 2004, 14–17).

Kości, które można jednoznacznie zidentyfikować, zostały sklasyfikowane wg czterech kategorii: czaszka, korpus (elementy należące do kręgosłupa), kończyna górna i kończyna dolna wraz z elementami kostnymi należącymi do ich obręczy (terminologia anatomiczna wg Abrahams *et al.* 2003). Poszczególne fragmenty zostały szczegółowo opisane (Tabela 5) oraz podano liczbę fragmentów wszystkich zidentyfikowanych elementów szkieletowych, a tam, gdzie było to możliwe, rozpoznano stronę ciała (P – prawa, L – lewa). Dodatkowo oddzielono kości zwierzęce, fragmenty ceramiki oraz drobne kamienie (element geologiczny). Masa artefaktów (elementów pozaszkieletowych, w tym fragmentów wytworów ludzkich takich jak fragmenty ceramiki i ozdób) została odjęta od masy frakcji o wielkościach 10 i 5 mm. W przypadku frakcji pochodzącej z sita o gradacji 2 mm, artefakty nie zostały oddzielone z uwagi na trudności związane z ich ilością i rozdrobnieniem. W kolumnie dotyczącej ciężaru artefaktów informacje zostały przedstawione w postaci procentowej, np. powyżej 50% (pow. 50%).

Przy szczątkach ciałopalnych nie zawsze jest możliwe jednoznaczne przyporządkowanie każdego fragmentu osteologicznego do konkretnej kości. Wiele fragmentów w zbiorze może być małymi kawałkami trzonu kości długiej lub części gąbczastej, które nie mogą być jednoznacznie zidentyfikowane pod względem pochodzenia. Liczba identyfikowalnych fragmentów w danej kremacji jest zależna od stopnia fragmentacji. Niektóre z nich są charakterystyczne i łatwe do rozpoznania, np. miejsca przyłączeń mięśniowych lub elementy kostne tworzące powierzchnie stawowe, a także obszary zrastania się kości. Trudniejsze do rozpoznania są gładkie powierzchnie trzonów kości długich. Problem stanowi identyfikacja cech osobniczych i wyznaczanie płci czy grupy wiekowej (Van Deest *et al.* 2011).



Ryc. 4

Brzoza, stan. 46 (AZP 42-14/110), gm. Strzelce Krajeńskie, woj. lubuskie. Stopień fragmentacji materiału kostnego z obiektu 12 (nr inw. K/04/23) (fot. U. Okularczyk)

Fig. 4

Brzoza, site 46 (AZP 42-14/110), Strzelce Krajeńskie Commune, Lubuskie Voivodeship. Cremated bone – feature 12 (K/04/23) (photo by U. Okularczyk)



Ryc. 5

Brzoza, stan. 46 (AZP 42-14/110), gm. Strzelce Krajeńskie, woj. lubuskie. Stopień fragmentacji materiału kostnego z obiektu 11 (nr inw. K/05/23) (fot. U. Okularczyk)

Fig. 5

Brzoza, site 46 (AZP 42-14/110), Strzelce Krajeńskie Commune, Lubuskie Voivodeship. Cremated bone – feature 11 (K/05/23) (photo by U. Okularczyk)



**Ryc. 6**  
 Brzoza, stan. 46 (AZP 42-14/110), gm. Strzelce Krajeńskie, woj. lubuskie. Stopień fragmentacji materiału kostnego z obiektu 2 (nr inw. K/06/23) (fot. U. Okularczyk)

**Fig. 6**  
 Brzoza, site 46 (AZP 42-14/110), Strzelce Krajeńskie Commune, Lubuskie Voivodeship. Cremated bone – feature 2 (K/06/23) (photo by U. Okularczyk)



**Ryc. 7**  
 Brzoza, stan. 46 (AZP 42-14/110), gm. Strzelce Krajeńskie, woj. lubuskie. Stopień fragmentacji materiału kostnego z obiektu 8 (nr inw. K/07/23) (fot. U. Okularczyk)

**Fig. 7**  
 Brzoza, site 46 (AZP 42-14/110), Strzelce Krajeńskie Commune, Lubuskie Voivodeship. Cremated bone – feature 8 (K/07/23) (photo by U. Okularczyk)

Kości z każdej z wymienionych kategorii zostały zważone i wyrażone jako procent całkowitej masy zidentyfikowanego materiału (Tabela 4). Opracowując materiał kostny pochodzący z pochówków ciałałpalnych, należy pamiętać, że jest to część materiału biologicznego – szczątek ludzkich – powstała w specyficznych warunkach (procedura kremacyjna), a pozyskiwanie szczątków ze stosu kremacyjnego wiązało się z założeniami kulturowymi i możliwościami technicznymi badanych populacji. Dysproporcje ilościowe pomiędzy masą kości pochodzących z pochówków szkieletowych a ciałałpalnych są znaczne, dlatego ocena materiału osteologicznego w obu tych przypadkach jest proceduralnie różna (Warren, Schultz 2002).

## Materiał i metody

Ekspertyza antropologiczna materiałów kostnych z grobów ciałałpalnych najczęściej polega na selekcjonowaniu szczątków ludzkich z masy ciałałpalnej, co oznacza: izolowanie kości zwierzęcych i wytworów ludzkich; ustalenie liczby osób, których szczątki kostne złożono do popielnicy, grobu popielnicowego, jamy grobowej; określenie płci; określenie przybliżonego wieku osobnika w chwili śmierci (Piontek 2007).

Kości zwierzęce są względnie łatwe do odróżnienia, ponieważ różnicuje je wielkość elementów kostnych występujących na dystalnych częściach kości i właściwości biomechaniczne, które wpływają na jakość spalania w stosie pogrzebowym. U zwierząt szpik i część gąbczasta kości długich lub diploe kości płaskich różnią się od ludzkich, różnią się także miejsca przyrostu kości u osobników w fazie wzrostu (Warren, Van Deest 2014).

Najmniejsza liczba osobników (MNI) oceniana jest przede wszystkim na podstawie dublujących się, najlepiej zachowanych fragmentów kości o cechach diagnostycznych. Najcenniejsze identyfikacyjnie są zachowane fragmenty kości, które posiadają unikatowe cechy i które w szkielecie występują pojedynczo – np. ząb kręgu obrotowego (C2), łuk przedni kręgu szczytowego (C1) lub część skalista kości skroniowych (w której otwór słuchowy wewnętrzny wyznacza ich stronę) czy kości jarzmowe wraz z wyrostkami czołowym i skroniowym. Gdy mamy do czynienia z większą liczbą kości niż w pojedynczym szkielecie, można domniemywać, że liczba osobników w danym pochówku jest większa. Należy wtedy zwrócić uwagę, czy zbiór nie wykazuje różnic jakościowych w wymiarach kości i stopniu zaawansowania rozwojowego. Niemniej nawet w sytuacji, gdy fragment kostny zakwalifikowany na podstawie cech jako należący do osobnika młodocianego (dziecka) występuje razem z kośćmi dorosłego, należy zachować ostrożność i mieć pewność, że dostępna jest wystarczająca liczba kości, aby potwierdzić rzeczywistą kremację wielokrotną, bo może to być wynik zanieczyszczenia – zarówno w wyniku zakłóceń na miejscu, jak i ponownego użytkowania miejsca spalania. Pojedyncza kość, a nawet kilka kości, nie są odpowiednio reprezentatywne dla całego osobnika – dotyczy to szczątków i osoby dorosłej, i dziecka.

Trudności w rozpoznawaniu cech morfologicznych i cech różnicujących płęć osobnika w przypadku przepalonych kości mogą być jednym z czynników ograniczających właściwe rozpoznanie liczby osobników i ich płci. Podobnie jest w przypadku zbiorowych pochówków szkieletowych.

Występowanie kości o różnych kolorach nie wskazuje na wielokrotne kremacje. Kości w jednej kremacji mogą wykazywać różne zabarwienie. Rozbieżności wynikają często z nierównych temperatur panujących w różnych punktach stosu. Z tego powodu niezbędne jest przeanalizowanie dokumentacji archeologicznej z miejsca badań, aby wykluczyć obecność kości inwazyjnych, będących wynikiem zanieczyszczenia z kremacji sąsiednich (Devlin *et al.* 2006).

Ciężar kości w kremacji rzadko może być uznany za wskaźnik liczby osób, zwłaszcza gdy kolekcja zawiera zarówno kości zwierzęce, jak i ludzkie. Masa kości z popielnic twarzowych, w których kości zachowują się w bardzo dobrym stanie, wynosi wg badań średnio od 1500 g do 2000 g (Malinowski, Porawski 1969). W badaniach szczątków spalonych w nowoczesnych krematoriach gazowych waga dla szkieletów męskich wynosi 2000 g dla mężczyzn, a dla kobiet 1540 g (Malinowski, Porawski 1969) lub odpowiednio 2300 g i 1800 g (McKinley 1993).

Wiek osobników niedorosłych w chwili śmierci określano na podstawie rozwoju uzębienia (Alqahtani *et al.* 2010, 481–490) oraz stopnia rozwoju i skostnienia szkieletu (Buikstra, Ubelaker 1994). Niewyróżnione korony zębowe mogą przetrwać kremację, chronione przed maksymalną temperaturą



**Ryc. 8**  
Brzoza, stan. 46 (AZP 42-14/110), gm. Strzelce Krajeńskie, woj. lubuskie. Stopień fragmentacji materiału kostnego z obiektu 1 (nr inw. K/08/23) (fot. U. Okularczyk)

**Fig. 8**  
Brzoza, site 46 (AZP 42-14/110), Strzelce Krajeńskie Commune, Lubuskie Voivodeship. Cremated bone – feature 1 (K/08/23) (photo by U. Okularczyk)



**Ryc. 9**  
Brzoza, stan. 46 (AZP 42-14/110), gm. Strzelce Krajeńskie, woj. lubuskie. Stopień fragmentacji materiału kostnego z obiektu 10 (nr inw. K/09/23) (fot. U. Okularczyk)

**Fig. 9**  
Brzoza, site 46 (AZP 42-14/110), Strzelce Krajeńskie Commune, Lubuskie Voivodeship. Cremated bone – feature 10 (K/09/23) (photo by U. Okularczyk)



**Ryc. 10**

Brzoza, stan. 46 (AZP 42-14/110), gm. Strzelce Krajeńskie, woj. lubuskie. Stopień fragmentacji materiału kostnego z obiektu 6 (nr nr inw. K/10/23) (fot. U. Okularczyk)

**Fig. 10**

Brzoza, site 46 (AZP 42-14/110), Strzelce Krajeńskie Commune, Lubuskie Voivodeship. Cremated bone – feature 6 (K/10/23) (photo by U. Okularczyk)



dzięki swojemu położeniu w zębodołach szczęki lub żuchwy. Wyróżnione zęby zazwyczaj są reprezentowane tylko przez korzenie, gdyż szkliwo rozpada się pod wpływem szybkiego rozprężania się w wysokiej temperaturze. W przypadku pochówków ciałaopalnych w nielicznych przypadkach można zwrócić uwagę na starcie zębowe wg schematu Owena Lovejoya (1985, 47–56). Stopień starcia guzków zębów przedtrzonowych i trzonowych oraz powierzchni stycznej zębów siecznych jest dość dobrym wskaźnikiem przy szacowaniu wieku osobnika w chwili śmierci. Starcie korony zęba, penetrujące do jamy zęba, może sugerować starszą grupę wiekową. Najłatwiej określa się wiek zębowy u dzieci i osobników młodocianych, jednak precyzyjność maleje wraz z wiekiem (na przykład w wieku 6 miesięcy można ustalić wiek z dokładnością do 2 miesięcy, w wieku 2 lat z dokładnością do 6 miesięcy, 4 lat z dokładnością do 9 miesięcy, Kaifu *et al.* 2003).

Wiek w chwili śmierci osobników dorosłych oznacza się także nasileniem zmian inwolucyjnych kośćca – w takim zakresie, na jaki pozwalają zachowane fragmenty diagnostyczne. Pod uwagę bierze się postępujący wraz z wiekiem stopień obliteracji szwów czaszkowych (Meindl, Lovejoy 1985, 57–66). W przypadku grobów z Brzozy i ich mocnego rozdrobnienia brano pod uwagę czy obliteracja obecnych fragmentów szwów zachodziła na endokranium. Wykorzystuje się także zmiany w powierzchni uchowatej miednicy (Lovejoy *et al.* 1985) oraz zmiany w obrębie spojenia łonowego (Brooks, Suchey 1990) Niestety w przypadku analizowanych grobów ani jeden nie zawierał fragmentów z elementami diagnostycznymi miednicy.

W analizie zastosowano podział na tradycyjne klasy wieku (Malinowski, Bożiłow 1997), czyli: *infans I* – wczesne dzieciństwo (od urodzenia do 6 roku życia), *infans II* – późne dzieciństwo (od 7 do 13 r. ż.), *juvenis* – wiek młodzieńczy (od 14 do 19 r. ż.), *adultus* – wiek dorosły (od 20 do 35 r. ż.), *maturus* – wiek dojrzały (od 36 do 55 r. ż.), *senilis* – wiek starczy (powyżej 55 r. ż.). W niektórych



Ryc. 11

Brzoza, stan. 46 (AZP 42-14/110), gm. Strzelce Krajeńskie, woj. lubuskie. Stopień fragmentacji materiału kostnego z obiektu 4 (nr inw. K/12/23) (fot. U. Okularczyk)

Fig. 11

Brzoza, site 46 (AZP 42-14/110), Strzelce Krajeńskie Commune, Lubuskie Voivodeship. Cremated bone – feature 4 (K/12/23) (photo by U. Okularczyk)



Ryc. 9

Brzoza, stan. 46 (AZP 42-14/110), gm. Strzelce Krajeńskie, woj. lubuskie. Stopień fragmentacji materiału kostnego z obiektu 9 (nr inw. K/13/23; materiał pozapopielnicowy, efekt zniszczenia grobu) (fot. U. Okularczyk)

Fig. 9

Brzoza, site 46 (AZP 42-14/110), Strzelce Krajeńskie Commune, Lubuskie Voivodeship. Cremated bone – feature 9 (K/13/23; cremated bones outside the urn – effect of grave destroy) (photo by U. Okularczyk)



Ryc. 13

Brzoza, stan. 46 (AZP 42-14/110), gm. Strzelce Krajeńskie, woj. lubuskie. Stopień fragmentacji materiału kostnego z obiektu 9 (nr nr inw. K/14/23; popielnica 1) (fot. U. Okularczyk)

Fig. 13

Brzoza, site 46 (AZP 42-14/110), Strzelce Krajeńskie Commune, Lubuskie Voivodeship. Cremated bone – feature 9 (K/14/23; cinerary urn no. 1) (photo by U. Okularczyk)

wypadkach stosowano kategorie dość szerokie (np. *adultus–maturus*). W przypadku materiału mało diagnostycznego wiek zmarłego określano używając określeń ogólnych (np. dorosły).

Określenia płci zmarłych dokonano przy uwzględnieniu ogólnej masywności fragmentów kostnych oraz dymorfizmu płciowego w ukształtowaniu morfologicznym cech czaszki i szkieletu postkranialnego, zwłaszcza cech miednicy (Buikstra, Ubelaker 1994; Piontek 1999). Określenie płci osobników obarczone jest dużym błędem, wpływa na to między innymi fakt, że cechy męskie i żeńskie w budowie ciała mogą wyrażać się z różną intensywnością u obu płci, co ma związek z zaburzeniami równowagi hormonalnej. W analizie wykorzystywano również przyjęte metody metryczne (Strzałko *et al.* 1972). Inni badacze próbowali używać różnego rodzaju kryteriów pomiarowych, jednakże wszystkie mają bardzo dużo wad (Gejvall 1981; van Vark 1975; Wahl 1982; Holck 1986).

Do określenia płci użyto oznaczeń: „K” dla kobiet, „M” dla mężczyzn, z dodatkowym symbolem „?” wyrażającym stopień niepewności: „?” – nieznaczną niepewność, „??” – znaczną, „???” – bardzo dużą niepewność. Dla pochówków z Brzozy w żadnym przypadku nie udało się stwierdzić płci z dużą pewnością, co wynika z rozdrobnienia oraz niekompletności materiału (zniszczenia spowodowane procesem budowlanym), a co za tym idzie – braku fragmentów diagnostycznych. Należy zachować odpowiednią ostrożność, ponieważ różnice w wiarygodności pewnych cech występują między różnymi grupami szkieletowymi zależnie od czasu i miejsca. Niektóre grupy mogą wykazywać wyraźne różnice w cechach między płciami, inne nie – dlatego określanie płci spalonej osoby jedynie na podstawie pojedynczej cechy dymorficznej jest nieakceptowalne. Cechy mogą różnić się pod względem nasilenia w obrębie szczątków należących do jednej spalonej osoby. Jak wspomniano wcześniej, pomimo złego stanu zachowania materiału podjęto próbę określenia płci na podstawie wszelkich dostępnych informacji, nawet jeśli wybrane cechy nie były najlepszymi możliwymi.

Kości ludzkie po kremacji są rozdrobnione i często niekompletne, a także pozbawione kluczowych fragmentów niezbędnych do analizy antropologicznej, nie bez znaczenia jest wpływ wysokiej temperatury powodujący zniekształcenia. Zmiany te powodują deformacje i zmniejszenie objętości. Znane powszechnie metody analizy parametryzują długościowo i szerokościowo w oparciu o pomiary



Ryc. 14

Brzoza, stan. 46 (AZP 42-14/110), gm. Strzelce Krajeńskie, woj. lubuskie. Stopień fragmentacji materiału kostnego z obiektu 9 (nr nr inw. K/15/23; popielnica 2) (fot. U. Okularczyk)

Fig. 14

Brzoza, site 46 (AZP 42-14/110), Strzelce Krajeńskie Commune, Lubuskie Voivodeship. Cremated bone – feature 9 (K/15/23) (photo by U. Okularczyk)

elementów kostnych, takich jak na przykład średnice głów kości promieniowej, ramiennej czy udowej. Nie zawsze jest to możliwe ze względu na stan zachowania strategicznych elementów kostnych. W analizowanym materiale żaden z fragmentów kostnych nie spełniał wymogów dotyczących zastosowania pomiarów w celach identyfikacji płci oraz grupy wiekowej.

## Wnioski

Wszystkie groby ciałopalne charakteryzowała dość jednolita barwa kości, beżowo-biała (Tabela 1), świadczyło to o silnym stopniu przepalenia, a co za tym idzie wysokiej temperaturze stosu i długim czasie palenia. Ciężar próbki z największego grobu wynosił 1999 g, a najmniejszego 23 g, ale pochówki zawierały też fragmenty ceramiki naczyniowej i bardzo małych kamieni. Aż 11 pochówków posiadało masę poniżej 400 g, czyli mniej więcej 22–25% całkowitej masy z kompletnego pochówku (z kości spalonych w nowoczesnych krematoriach gazowych). Największy ciężar odnotowano we frakcji z sita o wielkości oczek 5 mm. Degradacja materiału do badań okazała się znacznego stopnia (Tabele 2 i 3) i była skutkiem zniszczeń powstałych w wyniku prac budowlanych prowadzonych w trakcie powstawania obwodnicy Strzelec Krajeńskich. Cztery największe groby z depozytem kostnym o wadze w przedziale między 1110 a 1999 g nie posiadały wystarczająco dużo materiału diagnostycznego. Zestawienie procentowe dla poszczególnych składowych szkieletowych prezentuje się następująco: czaszka 18,2 %, korpus 20,6 %, kończyna górna 23,1 %, kończyna dolna 38,1 % (Tabela 4). Trzeba pamiętać, że w zestawieniu tabelarycznym są podane procenty dotyczące masy konkretnego pochówku, a nie kompletnego szkieletu. Stan zachowania większości grobów był bardzo zły.

Nie stwierdzono szczątków osobników w wieku młodocianym ani starczym. Określono kategorię wiekową dla siedmiu osobników (1 *infans I*, 2 *adultus*, 5 *adultus maturus*). W przypadku materiału słabo diagnostycznego wiek zmarłego określano, używając równoważnika wiekowego „dorosły” – ośmiu osobników (Tabela 1). Udało się ustalić płeć w pięciu przypadkach: czterech mężczyzn i jednej kobiety (Tabela 1). Zaobserwowano jeden pochówek zbiorowy (obiekt 9) zawierający szczątki dwóch osobników (dwie popielnice) oraz jeden pochówek, w którym odnotowano relikty stosu (obiekt 15).

Tabela 1

Brzoza, stan. 46 (AZP 42-14/110), gm. Strzelce Krajeńskie, woj. lubuskie. Charakterystyka ogólna materiału osteologicznego

Table 1

Brzoza, site 46 (AZP 42-14/110), Strzelce Krajeńskie Commune, Lubuskie Voivodeship. General characteristics of the cremated remains

Ob.	Nr nr inw.	Typ obiektu	Stopień przepalenia	Barwa	MNI	Płeć	Kategoria wieku	Patologie	Pozostałości stosu	Inne	Uwagi
1	K/08/23	grób ciałopalny, jamowy, bezpopielnicowy	dość silny	beżowo-kremowa	1	nieokreślona	<i>adultus</i>	brak	brak	ceramika, kamienie	Niewielka liczba fragmentów kości z różnych obszarów szkieletu, głównie fragmenty trzonów kości długich, dłoni i stóp. Zachowane fragmenty szwów nie wykazują cech obliteracji, mogą sugerować przynależność do kategorii wiekowej <i>adultus</i> .
2	K/06/23	grób ciałopalny, jamowy, bezpopielnicowy	dość silny	beżowo-kremowa	1	nieokreślona	dorosły	brak	brak	ceramika, kamienie, kość zwierzęca	Kilka fragmentów kości pochodzących z różnych obszarów szkieletu: szwy czaszkowe fragmentaryczne, zatarte bez wartości diagnostycznej.
4	K/12/23	grób ciałopalny, jamowy, popielnicowy	dość silny	beżowo-kremowa	1	nieokreślona	dorosły	brak	brak	ceramika, kamienie	Nieliczne ułamki kostne z różnych okolic szkieletu
6	K/10/23	grób ciałopalny, jamowy, popielnicowy	dość silny	beżowo-kremowa	1	M?	<i>adultus-maturus</i>	brak	brak	ceramika, kamienie, fragment metalowej żelaznej szpili?	Występują liczne fragmenty kostne z różnych okolic znacznie rozdrobnione. Uformowane korzenie zębów stałych oraz obserwowane oznaki obliteracji szwów od strony endokranialnej mogą wskazywać na przynależność do kategorii wiekowej <i>adultus-maturus</i> . Zaokrąglony górny brzeg oczodołu sugeruje płeć męską.
7	K/03/23	grób ciałopalny, jamowy, bezpopielnicowy?	dość silny	beżowo-kremowa	1	M?	<i>adultus-maturus</i>	brak	brak	ceramika, kamienie	W analizowanym materiale obecne są rozproszone fragmenty kości pochodzące z różnych lokalizacji, wyraźnie zdegradowane. Nie odnotowano ułamków będących istotnymi wskaźnikami ustalania wieku w momencie zgonu; jednakże zaobserwowano cechy, które mogą sugerować płeć. Wyróżnia się zaokrąglona górna krawędź oczodołu oraz wyraźnie zarysowana kresę chropawą na kości udowej, co wskazuje na cechy morfologicznie męskie. Ponadto obserwuje się cechy obliteracji szwów zlokalizowanych po stronie endokranialnej, co sugeruje przynależność do kategorii wiekowej <i>adultus-maturus</i> .
8	K/07/23	grób ciałopalny, jamowy, popielnicowy z brukiem kamiennym	dość silny	beżowo-kremowa	1	nieokreślona	<i>adultus-maturus</i>	brak	brak	ceramika, kamienie	Występuje wiele znacznie rozdrobnionych fragmentów kości pochodzących z różnych obszarów szkieletu. Brak jest fragmentów istotnych dla określenia płci i wieku w chwili śmierci. Obecność w pełni uformowanych korzeni zębów stałych oraz cechy obliteracji szwów od strony endokranialnej mogą sugerować przynależność do kategorii wiekowej <i>adultus-maturus</i> .
9	K/13/23	grób jamowy, popielnicowy	dość silny	beżowo-kremowa	2	nieokreślona	dorosły	brak	brak	ceramika, kamienie	Kości, które luźno występują w jamie grobowej, pod względem barwy, stopnia przepalenia i morfologii, nie różnią się istotnie od kości znalezionych w pochówkach K/14/23 i K/15/23. Próbką inwentarzowa zawiera materiał ze zniszczonych 2 popielnic.
9	K/14/23	grób jamowy, popielnicowy	dość silny	beżowo-kremowa	1	nieokreślona	dorosły	brak	brak	ceramika, kamienie	Pochówek słabo zachowany. Nieliczne ułamki kostne z różnych okolic szkieletu z przewagą ułamków kości długich. Pochówek zbiorowy, 2 osobowy, 2 popielnicowy.

Ob.	Nr nr inw.	Typ obiektu	Stopień przepalenia	Barwa	MNI	Płeć	Kategoria wieku	Patologie	Pozostałości stosu	Inne	Uwagi
9	K/15/23	grób jamowy, popielnicowy	dość silny	beżowo-kremowa	1	nieokreślona	dorosły	brak	brak	ceramika, kamienie	Pochówek słabo zachowany. Nieliczne ułamki kostne z różnych okolic szkieletu z przewagą ułamków kości długich. Pochówek zbiorowy, 2 osobowy, 2 popielnicowy
10	K/09/23	grób ciałopalny, jamowy, bezpopielnicowy z brukiem kamiennym	dość silny	beżowo-kremowa	1	nieokreślona	<i>adultus-maturus</i>	brak	brak	ceramika, kamienie	Występuje wiele fragmentów kości z różnych obszarów, znacznie zdegradowanych. Nie zaobserwowano ułamków kluczowych dla określenia płci i wieku w chwili zgonu. Zaokrąglona krawędź przednia kości piszczelowej sugeruje płeć męską, jednak nie jest to niezawodna metoda określenia płci. Szwy czaszkowe wykazują początek obliteracji od strony endokranialnej, co może wskazywać na przynależność do kategorii wiekowej <i>adultus-maturus</i> .
11	K/09/23	grób ciałopalny, jamowy, bezpopielnicowy	dość silny	beżowo-kremowa	1	nieokreślona	dorosły	brak	brak	ceramika, kamienie	Nieliczne ułamki kostne z różnych okolic szkieletu, z przewagą ułamków kości długich: szwy czaszkowe nieczytelne, korzeń zęba stałego w pełni uformowany- dorosły
12	K/04/23	grób ciałopalny, jamowy, popielnicowy	dość silny	beżowo-kremowa	1	K???	dorosły	brak	brak	ceramika, kamienie	W analizowanym materiale zarejestrowano obecność licznych znacznie rozdrobnionych fragmentów kości pochodzących z różnych obszarów szkieletu. Nie zaobserwowano ułamków o istotnym znaczeniu dla określenia płci i wieku w chwili śmierci. Istnieje możliwość, że cienkie kości sklepienia czaszki sugerują żeńską płeć jednostki, jednakże ta obserwacja pozostaje bardzo niepewna.
13	K/02/23	grób ciałopalny, jamowy, popielnicowy w obstawie kamiennej	dość silny	beżowo-kremowa	1	M?	<i>adultus-maturus</i>	brak	brak	ceramika, kamienie	W analizowanym materiale stwierdzono obecność licznych znacznie rozdrobnionych fragmentów kości pochodzących z różnych obszarów szkieletu. Dzięki obecności guzowatości potylicznej zewnętrznej oraz wydatnej kresy chropawej na kości udowej, istnieje podejrzenie o męską płcią jednostki. Ponadto, obserwuje się w pełni uformowane korzenie zębów. W przypadku fragmentów czaszki (5 fragmentów), szwy są częściowo zobliterowane od strony endokranium, co sugeruje początek obliteracji szwów, co z kolei przypisuje jednostkę do kategorii wiekowej <i>adultus-maturus</i> .
14	K/01/23	grób ciałopalny, jamowy, popielnicowy w obstawie kamiennej	dość silny	beżowo-kremowa	1	M??	<i>adultus</i>	brak	brak	ceramika, kamienie	W analizowanym materiale stwierdzono obecność licznych dobrze zachowanych fragmentów kości pochodzących z różnych obszarów szkieletu. Jedyną zidentyfikowaną cechą odnoszącą się do płci męskiej jest guzowatość potyliczna zewnętrzna, jednakże ocena tego wskaźnika pozostaje niepewna. Szwy czaszkowe pozostają otwarte, co sugeruje wysokie prawdopodobieństwo oceny w kategorii wieku - <i>adultus</i> . Ponadto, korzenie zębów są w pełni uformowane.
15	K/11/23	grób ciałopalny, jamowy, bezpopielnicowy [?], z brukiem kamiennym	dość silny	beżowo-kremowa	1	nieokreślona	<i>infans I</i>	brak	obecne	ceramika, kamienie	Nieliczne ułamki kostne z różnych okolic szkieletu, głównie fragmenty trzonów kości długich. Bardzo małe rozmiary, wybitnie cienkie sklepienie czaszki.



Tabela 4

Brzoza, stan. 46 (AZP 42-14/110), gm. Strzelce Krajeńskie, woj. lubuskie.  
Procentowy udział poszczególnych partii szkieletu w pochówkach

Table 4

Brzoza, site 46 (AZP 42-14/110), Strzelce Krajeńskie Commune, Lubuskie Voivodeship.  
Percentage of individual skeletal parts in burials

Lp.	Inw.	Nr obiektu	Całkowita waga przed badaniem	czaszka	% całkowitej wagi	korpus	% całkowitej wagi	kończyna górna	% całkowitej wagi	kończyna dolna	% całkowitej wagi
1	K/01/23	14	1999	128,0	6,4	9,0	0,5	71	3,6	97,0	4,9
2	K/02/23	13	1603	36,4	2,3	0,0	0,0	73	4,6	74,0	4,6
3	K/03/23	7	392	82,4	21,0	6,7	1,7	35	8,9	32,0	8,2
4	K/04/23	12	186	26,4	14,2	0,5	0,3	33	17,7	8,0	4,3
5	K/07/23	8	1474	64,5	4,4	2,0	0,1	52	3,5	98,0	6,6
6	K/09/23	10	281	28,3	10,1	0,0	0,0	92	32,7	129,0	45,9
7	K/10/23	6	1110	76,0	6,8	1,0	0,1	124	11,2	69,0	6,2
8	K/12/23	4	261	8,3	3,2	0,0	0,0	28	10,7	22,0	8,4
9	K/13/23	9	216	0,3	0,2	0,0	0,0	43	19,9	22,0	10,2
10	K/14/23	9	240	5,7	2,4	0,0	0,0	36	15,0	21,0	8,8
11	K/15/23	9	160	3,5	2,2	0,0	0,0	14,09	8,8	6,0	3,8

Tabela 5

Brzoza, stan. 46 (AZP 42-14/110), gm. Strzelce Krajeńskie, woj. lubuskie.  
Elementy znacznikowe (diagnostyczne) kości

Table 5

Brzoza, site 46 (AZP 42-14/110), Strzelce Krajeńskie Commune, Lubuskie Voivodeship.  
Bone marker (diagnostic) elements

Inw.	Obiekt	Termin anatomiczny	Liczba fragmentów	Strona ciała
K/01/23	14	bruzda strzałkowa	2	-
		guzowatość potyliczna zewnętrzna	2	-
		piramida kości skroniowej	1	L
		brzeg łuskowy	1	-
		korzenie zębów stałych	18	-
		dolek stawowy na łuku przednim kręgu C1	1	-
		dolek żebrowy na wyrostku poprzecznym	2	-
		trzony kręgów	3	-
		trzon żebra	4	-
		trzon kości ramiennej	1	-
		trzon kości łokciowej	17	-
		trzon kości promieniowej	15	-
		głowa kości ramiennej	1	-
		nasada dystalna paliczków ręki	1	-
		głowa kości udowej	1	-
		trzon kości udowej	8	-
		kresa chropawa	1	-
		dół międzykłykiowy	1	-
		kość łódkowata	1	-
		nasada dystalna palucha	1	-
nasada dystalna paliczków stopy	5	-		



Inw.	Obiekt	Termin anatomiczny	Liczba fragmentów	Strona ciała
K/02/23	13	piramida kości skroniowej	4	P
		wyrostek sutkowy	1	P
		guzowatość potyliczna zewnętrzna	3	-
		wyrostek jarzmowy kości czołowej	1	L
		korzenie zębów	7	-
		nasada paliczka stopy	1	-
K/03/23	7	kresa chropawa	2	-
		górną brzeg oczodołu	2	L
		kąt sutkowy na kości ciemieniowej	1	P
		przewód słuchowy wewnętrzny	1	P
		trzon żebra	2	-
		kość śródstopia	1	-
K/04/23	12	korona zęba stałego	1	-
		wyrostek jarzmowy	1	-
		bruzda zatoki strzałkowej górnej	2	-
		trzon kości łokciowej	1	-
		trzon kości promieniowej	1	-
		żebro I	1	-
K/05/23	11	trzony żeber	2	-
		sklepienie czaszki	4	-
		korzeń zęba przedtrzonowego	1	-
		fragmenty trzonów kości długich	9	-
K/06/23	2	kość łódkowata	1	-
		czaszka	12	-
		fragmenty trzonów	20	-
K/07/23	8	krawędź przednia piszczeli	1	-
		bruzda zatoki poprzecznej	2	-
		piramida kości skalistej	4	-
		wyrostek jarzmowy	1	L
		głowa zuchwy	1	L
		korzenie zębów stałych	4	-
		kręgosłup szyjny	2	-
błoczek kości ramiennej	1	-		
K/08/23	1	czaszka	19	-
		trzony kości długich	15	-
K/09/23	10	kość potyliczna	2	-
		krawędź przednia kości piszczelowej	1	-
		kresa chropawa kości udowej	1	-
		paliczek II rzędu ręki	1	-
		wyrostek jarzmowy	1	-
K/10/23	6	piramida kości skroniowej	5	-
		górną brzeg oczodołu	1	-
		korzenie zębów stałych	3	-
		nasada proksymalna paliczka ręki	1	-
		nasada dystalna paliczka ręki	2	-
		kość śródściana	3	-
		trzon żebra	2	-

Inw.	Obiekt	Termin anatomiczny	Liczba fragmentów	Strona ciała
K/11/23	15	sklepienie czaszki	1	-
		fragment sklepienia zęba mlecznego	1	-
		piramida kości skroniowej	1	-
		trzony kości śródrcza/śródstopia	7	-
K/12/23	4	krawędź przednia kości piszczelowej	4	-
K/13/23	9	krawędź przednia kości piszczelowej	4	-
K/14/23	9	trzon kości śródstopia	1	-
K/15/23	9	piramida kości skroniowej	2	P

## Bibliografia

- Abrahams P., Hutchings R. T., Marks S. L. 2003. *McMinn's Color Atlas of Human Anatomy, Elsevier Limited*. Michigan: Mosby.
- Alqahtani S. J., Hector M. P., Liversidge H. M. 2010. Brief Communication: The London Atlas of Human Tooth Development and Eruption. *American Journal of Physical Anthropology* 142, 481–490.
- Bass W. M., Jantz R. L. 2004. Cremation Weight in East Tennessee. *Journal of Forensic Sciences* 49, 901–904.
- Brickley M., McKinley J. I. (eds.). 2004. *Guidelines to the standards of recording human remains (= Institute of Field Archaeologists Paper 7)*. Southampton: British Association for Biological Anthropology and Osteoarchaeology; Reading: Institute of Field Archaeologists.
- Brooks S., Suchey J. M. 1990. Skeletal Age Determination Based on the Os Pubis: A Comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks Methods. *Human Evolution* 5, 227–238.
- Buikstra J. E., Ubelaker D. (eds.). 1994. *Standards for data collection from human skeletal remains. Proceedings of a Seminar at the Field Museum of Natural History organized by Jonathan Haas (= Arkansas archeological survey research series 44)*. Fayetteville: Arkansas Archeological Survey.
- Christensen A. M. 2002. Experiments in the Combustibility of the Human Body. *Journal of Forensic Sciences* 47, 466–470.
- Van Deest T. L., Murad T. A., Bartelink E. J. 2011. A re-examination of cremains weight: sex and age variation in a Northern California sample. *Journal of Forensic Sciences* 56 (2), 344–349.
- Devlin J. B., Kroman A., Herrmann N. P., Symes S. 2006. Time temperature and color heat intensity versus exposure duration. Part 1. Macroscopic influence on burned bone. *Proceedings of the American Academy of Forensic Sciences* 12, 311–312.
- Dokládál M. 1970. Ergebnisse experimenteller Verbrennungen zur Feststellung von Form- und Grössenveränderungen von Menschenknochen unter dem Einfluss von hohen Temperaturen. *Anthropos* 8 (2), 3–17.
- Drysdale D. 2011. *An Introduction to Fire Dynamics*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Fiala B. 1968. *Identifikace osob podle chrupu (forensi stomatologie)*. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství.
- Gejvall N. 1981. Determination of Burned Bones from Prehistoric Graves. Observation on the Cremated Bones from the Graves at Horn. *Ossa Letters* 2, 14–32.
- Holck P. 1986. *Cremated Bones. A medical-anthropological study of an Archaeological material on Cremation burials (= Antropologiske Skrifter 1)*. Oslo: Anatomisk Institutt, Universitet Oslo.

- Hutchings P. (with contributions by Lyne M, McKinley J. and Riddler I.). 2001. An Early Roman Burial in Dartford. *Archaeologia Cantiana* 121, 103–120.
- Jaskulska E. 2020. *Analysis of Human Cremains*. Warszawa: Instytut Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego.
- Kaifu Y., Kasai K., Townsend G. C., Richards L. C. 2003. Tooth wear and the „design” of the human dentition: a perspective from evolutionary medicine. *American Journal of Physical Anthropology* 37, 47–61.
- Lovejoy O. 1985. Dental Wear in the Libben Population: Its Functional Pattern and Role in the Determination of Adult Skeletal Age at Death. *American Journal of Physical Anthropology* 68 (1), 47–56.
- Lovejoy O., Meindl R. S., Pryzbeck T. R., Mensforth R. P. 1985. Chronological Metamorphosis of the Auricular Surface of the Ilium: A New method for the Determination of Adult Skeletal Age at Death. *American Journal of Physical Anthropology* 68 (1), 15–28.
- Malinowski A., Bożilow W. 1997. *Podstawy antropometrii. Metody, techniki, normy*. Warszawa–Łódź: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Malinowski A., Porawski R. 1969. Identifikationsmöglichkeiten menschlicher Brandknochen mit besonderer Berücksichtigung ihres Gewichtes. *Zacchia. Archivio di Medicina Legale, sociale e criminologica* 5, 392–410.
- McKinley J. I. 1993. Bone fragment size in modern British cremations and its implication for the interpretation of archaeological cremations. *International Journal of Osteoarchaeology* 3, 283–287.
- McKinley J. I. 1994. *The Anglo-Saxon Cemetery At Spong Hill, North Elmham Part VIII: The Cremations (= East Anglian Archaeology Report 69)*. Norfolk: Norfolk Museum.
- Meindl R. S., Lovejoy C. O. 1985. Ectocranial suture closure: A revised method for the determination of skeletal age at death based on the lateral-anterior sutures. *American Journal of Physical Anthropology* 68, 57–66.
- Piontek J. 1975. Polish methods and results of investigations of cremated bones from prehistoric cemeteries. *Glasnik Antropološkog Društva Jugoslavije* 12, 23–34.
- Piontek J. 1976. Proces kremacji i jego wpływ na morfologię kości w świetle wyników badań eksperymentalnych. *Archeologia Polski* 21, 255–277.
- Piontek J. 1999. *Biologia populacji pradziejowych. Zarys metodyczny*. Poznań: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.
- Piontek J. 2007. *Metodyka antropologicznych badań materiałów kostnych z grobów ciałopalnych. Materiały z konferencji konserwatorstwa archeologicznego, zorganizowanego przez Ośrodek Ochrony Dziedzictwa Archeologicznego*. Warszawa: Krajowy Ośrodek Badań i Dokumentacji Zabytków, 56–73.
- Strzałko J., Piontek J., Malinowski A. 1972. Problem rekonstrukcji wzrostu na podstawie kości zachowanych we fragmentach lub spalonych. *Przegląd Antropologiczny* 38, 277–287.
- Szydłowski J. 1964. Ze studiów nad ciałopalnym obrzędkiem pogrzebowym kultury przeworskiej. *Archeologia Polski* 9, 430–451.
- van Vark G. N. 1975. Human cremated skeletal material by multivariate statistics. *Method* 11. *Ossa* 2 (1), 47–68.
- Wahl J. 1982. Leichenbranduntersuhungen. Ein Überblick über die Bearbeitungs und Aussage-möglichkeiten von Brandgräbern. *Praehistorische Zeitschrift* 57, Heft 1, 1–125.
- Warren M. W., Schultz J. J. 2002. Post cremation taphonomy and artifact preservation. *Journal of Forensic Sciences* 47, 656–659.
- Warren M. W., Van Deest T. L. 2014. Human Cremation: Commingling and Questioned Identity. In B. J. Adams, J. E. Byrd (eds.), *Commingled Human Remains. Methods in Recovery, Analysis, and Identification*. Oxford: Academic Press, 187–197.

## Summary

URSZULA OKULARCZYK, HANNA MAŃKOWSKA-PLISZKA

*Anthropological analysis of human skeletal remains from a cremation cemetery of Pomeranian culture in Brzoza, site. 46, Lubuskie Voivodeship*

This article presents the results of an anthropological analysis of cremated human remains obtained during rescue excavations carried out as part of the bypass of Strzelce Krajeńskie, commune of Strzelce Krajeńskie, Lubuskie Voivodeship, at site Brzoza 46 (AZP 42-14/110).

As a result of laboratory work, it was possible to describe and characterise a set of human bones from the burial graves of the Pomeranian culture population, dated to the end of the Halstatt Period D (550/530 – 480/450 BC). No remains of juvenile or senile individuals were found. Age categories were determined for 7 specimens (1 infans I, 2 adultus, 5 adultus-maturus). In the case of non-diagnostic material, the age of the deceased was determined using the term adult (8 individuals). It was possible to determine the sex in five cases: four males and one female. One double burial was observed, containing two individuals, and one burial in which the remains of a pyre were noted.