

Biologiczne skutki zróżnicowania społecznego ludzkich populacji szkieletowych z terenu Polski w okresie feudalnym. Aspekt morfologiczny

Jerzy Kozak

Abstract

BIOLOGICAL EFFECTS OF SOCIAL STRATIFICATION AMONG HUMAN SKELETAL POPULATIONS FROM FEUDAL POLAND. THE MORPHOLOGICAL ASPECT. In the study, the metrical traits of 30 skeletal populations from 9/10-19 c. Poland were analyzed, using the multi-trait method of principal components. The study attempts to determine the nature and strength of the connection between a changing social structure and one of the factors which shaped it (i.e. urbanization) and the morphological picture of human groups.

Jerzy Kozak, 1993; *Polish Anthropological Review*, vol. 56, 1-2, Adam Mickiewicz University Press, Poznań 1993, pp. 157-168, figs. 8, tables 5. ISBN 83-232-0542-8, ISSN 0033-2003.

Wstęp

Zagadnienie wpływu zróżnicowania społecznego na biologiczny obraz grup czy warstw ludności Polski, w literaturze antropologicznej ma swoją dość długą historię. Już J. CZEKANOWSKI [1948], oceniając dorobek antropologii polskiej w dwudziestolecie międzywojennym, pisał, że „wszelkie oddziaływania środowiska, nawet czysto fizycznego, docierają do osobnika dopiero po przełamaniu się przez filtr środowiska społecznego” oraz że „strona biologiczna jest uwarunkowana przez czynniki psychiczne i społeczno-strukturalne”, a „obserwowane zjawiska

antropologiczne są na ogół zdeformowane przez oddziaływania środowiska społecznego”. W okresie tym powstawały liczne prace oceniające wpływ środowiska społecznego na takie zjawiska, jak skład rasowy emigrantów polskich w Ameryce Północnej i Brazylii, tendencje w kojarzeniu się osobników czy wysokość ciała poborowych.

W okresie powojennym systematyczne badania nad zróżnicowaniem społecznym prowadził Zakład Antropologii PAN we Wrocławiu. Przedmiotem tych badań było zróżnicowanie pomiędzy miastem a wsią, w obrębie ludności wiejskiej oraz ludności wielkomiejskiej. Na pytanie o podłoże tych zróżnicowań BIELICKI [1989] odpowiadał: „są one częściowo genetyczne a częściowo środowiskowe, tzn. wywołane różnicą

w warunkach życia. Wśród czynników środowiskowych, działających stymulująco lub hamująco na przebieg wzrastania i dojrzewania osobnika, rolę dominującą odgrywają: jakość odżywiania, jego adekwatność do rozmiarów obciążenia organizmu pracą fizyczną, stan higieny i związana z nią zachorowalność na choroby zakaźne oraz prawdopodobnie również pewne stesy psychoneurologiczne”.

Zagadnienie wpływu różnicowania społecznego na biologiczny obraz osobnika czy grupy jest – w odniesieniu do danych historycznych – słabiej opracowane, co może wynikać z trudności w określeniu dla grup prahistorycznych i historycznych ich struktury wewnętrznej (społecznej), o której informacje uzyskuje się jedynie poprzez transformację danych archeologicznych, czy pewnych faktów historycznych. Podejście takie powoduje, że podział materiału jest mniej lub bardziej arbitralny, a zgodność ze stanem faktycznym jest tym większa, im struktura społeczna wykazuje mniejszy stopień komplikacji. Spośród niewielkiej liczby opracowań zajmujących się tą tematyką, szczególnie interesujące wydają się opracowania WIERCZIŃSKIEJ [1982, 1987] materiałów szkieletowych z okolic Wiślicy. Autorka wyróżnia kilka cech odzwierciedlających różnicowanie warunków socjalno-bytowych (a tym samym społecznych). Są to: długość ciała osobników (przedstawiona w postaci sumy $H + R + F + T$), średni zredukowany wiek wymieralności oraz stopień dymorfizmu płciowego.

Przedstawiana praca jest fragmentem szerszego opracowania, mającego na celu określenie siły i charakteru związku między strukturą społeczną a obrazem biologicznym grup ludzkich, w ujęciu czasowym i przestrzennym, dla populacji szkieletowych z terenu Polski w okresie feudalnym (czyli do przełomu industrial-

nego). Dokonać tego można w oparciu o analizę cech morfologicznych kośćca, mierników stanu i dynamiki biologicznej oraz wybranych danych archeologicznych i historycznych. Celem pracy jest więc próba oszacowania wpływu struktury społecznej ludności Polski w okresie feudalnym na rozmiary ciała osobników reprezentowanych przez populacje szkieletowe.

Feudalizm był okresem, w którym zachodziły znaczące przemiany społeczno-kulturowe, znajdujące odbicie w strukturze biologicznej populacji ludzkich [PIONTEK 1990]. Był to czas znacznej mobilności w obrębie struktur społecznych, a pojawiające się od XIII wieku różnorodne grupy prawne (stany, cechy) są tego dowodem [SAMSONOWICZ 1991]. Na okres feudalny, w Polsce przypadają początki rozwoju miast. To pierwsze stadium urbanizacji KUSIŃSKI [1991] charakteryzuje następująco: „Na obszarach stale zaludnionych, które osiągnęły określony stopień zagospodarowania rolniczego, pojawiają się miasta, jako ośrodki niewielkich regionów rolniczych. Obserwuje się powolne zagęszczanie sieci miast, z reguły małych”. Miasto w wiekach średnich to nie tylko rezydencja władcy i moźnych, czy ośrodek rzemiosła, handlu i usług, ale także zbiorowość ludzka, w której zaczęto żyć inaczej niż dotychczas. Dzień się wydłużył w porównaniu z dniem na wsi. Życie w mieście tworzyło nowe sytuacje, stawiało przed ludźmi coraz nowsze, inne wymagania [SAMSONOWICZ 1991]. Stało się więc miasto nowym typem środowiska, w którym przyszło żyć człowiekowi. Czy było to środowisko korzystnie wpływające na rozwój osobnika, tak jak ma to miejsce w Polsce współczesnej? Jest to kolejne pytanie, na które próbowano znaleźć odpowiedź w niniejszym opracowaniu.

Material i metoda

Analizie poddano cechy metryczne szkieletów pochodzących z 30 cmentarzyśk średniowiecznych i nowożytnych (datowanych od IX/X do XIX wieku) z terenu Polski. Dane te w większości były publikowane w literaturze antropologicznej lub archeologicznej (tab. 1 i 2). Przy doborze materiału uwzględniono dane dotyczące chronologii cmentarzyska, jego położenia geograficznego, zakresu informacji historycznej oraz liczebności próby. Tak dobrany materiał został w następnych fazach analizy podzielony według kryterium chronologicznego na trzy zespoły: 1 – do XII wieku, 2 – od XII do XV wieku i 3 – od XV do XIX wieku, a także według kryterium formy osadniczej na „wiejskie” i „miejskie” (dla ułatwienia ana-

lizy serie „wiejskie” zostały umieszczone w tabelach 1 i 2 od nr 1 do 14).

Z pomiarów metrycznych czaszki w opracowaniu uwzględniono 10 następujących: *g-op*, *eu-eu*, *ba-b*, *ft-ft*, *zy-zy*, *n-pr*, *n-ns*, *mf-ek*, wysokość oczodołu, szerokość *apertura piriformis*, a w obrębie szkieletu postkranialnego – długości największe kości ramiennej, promieniowej, udowej i pisz-czelowej. Podstawą analizy tak przygotowanych danych była jedna z wielocechowych metod analizy zmiennych, a mianowicie metoda składowych głównych.

Tabela 2. Zestawienie badanych serii – cechy metryczne kości długich

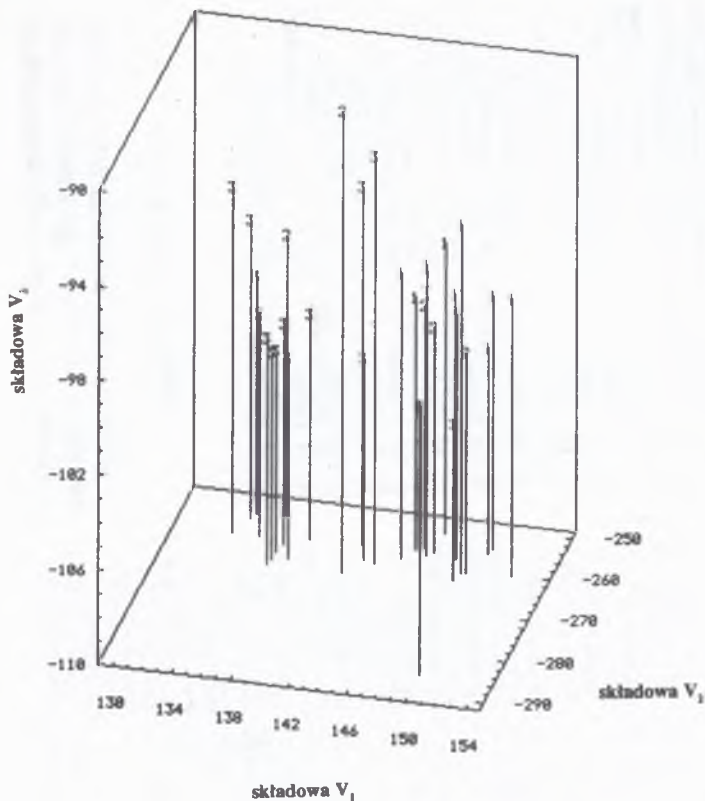
Nr serii i kategoria	Seria	Datowanie serii	Dane z opracowania
1	w Końskie	XI	DAMBSKI [1955]
2	w Bazar Nowy	XI - XII	WOLAŃSKI [1954]
3	w Samborzec	XI - XII	SARAMA [1956]
4	w Złota Pińczowska	XI - XII	WIERCINSKA [1980]
5	w Tomice	IX - XII	MISZKIEWICZ [1973]
6	w Kraków Zakrzówek	XI - XII	KACZANOWSKI [1977]
7	w Pawłów	XV - XVI	MISZKIEWICZ [1968]
8	w Łowży	XVII - XVIII	ŁASTOWSKI [1969]
9	w Gródek n.Bugiem	XII - XVII	BELNIAK i in. [1961]
10	w Staboszewo	XIV - XVII	PIONTEK [1981]
11	w Lubią 1	XIII - XIV	HENNEBERG i in. [1984]
12	w Lubią 2	XV - XVI	HENNEBERG i in. [1984]
13	w Lubią 3	XVII	HENNEBERG i in. [1984]
14	w Lubią 4	XVIII - XIX	HENNEBERG i in. [1984]
15	M Niemcza	X	LOPKIEWICZ [1989]
16	M Łąd	XI - XIII	DRĘCZEWSKA-KAMIŃSKA, KOZAK [1986]
17	M Wiślica-zamek	XI - XIII	WIERCINSKA [1980]
18	M Ostrów Lednicki	IX - XIII	GODYCZI [1956]
19	M Głogów 1	XIII - XIV	GRONKIEWICZ [1981]
20	M Głogów 2	XII - XIV	GRONKIEWICZ [1981]
21	M Głogów 3	XV - XVI	PIONTEK, CIEŚLIK [1976]
22	M Poznań-katedra	X - XVI	SOKÓŁ [1969]
23	M Warszawa	XVI - XVIII	WIERCINSKI [1965]
24	M Wrocław	XVI - XVII	MISZKIEWICZ [1974]
25	M Gniezno-katedra	X/XI - XVII	KASZYCKA [1987]
26	M Czersk	XII	BELNIAK [1979]
27	M Wolin Młynówka	IX - XIII	PIONTEK [1982]
28	M Cedyńia	XIV - XVII	PIONTEK, MÚCHA [1983]
29	M Milicz	XII - XIII	GRALLA [1964]
30	M Kołobrzeg	XIV - XVIII	STRZAŁKO 1966]

Tabela 1. Zestawienie badanych serii – cechy metryczne czaszki

Nr serii i kategoria	Seria	Datowanie serii	Dane z opracowania
1	w Końskie	XI	DAMBSKI [1955]
2	w Bazar Nowy	XI - XII	WOLAŃSKI [1954]
3	w Samborzec	XI - XII	SARAMA [1956]
4	w Złota Pińczowska	XI - XII	PIONTEK [1979]
5	w Tomice	IX - XII	MISZKIEWICZ [1973]
6	w Kraków Zakrzówek	XI - XII	KACZANOWSKI [1977]
7	w Pawłów	XV - XVI	MISZKIEWICZ [1968]
8	w Staboszewo	XIV - XVII	PIONTEK [1981]
9	w Lubią 1	XIII - XIV	HENNEBERG i in. [1984]
10	w Lubią 2	XV - XVI	HENNEBERG i in. [1984]
11	w Lubią 3	XVII	HENNEBERG i in. [1984]
12	w Lubią 4	XVIII - XIX	HENNEBERG i in. [1984]
13	w Czeladź Wielka	XIII - XIV	MAGNUSZEWICZ, RAJCHEL [1980]
14	w Jaksice	XV - XVII	PIONTEK [1981]
15	M Niemcza	X - XIII	SZWEDZIŃSKA [1976]
16	M Łąd	XI - XIII	MALINOWSKI [1986]
17	M Wiślica	X - XII	WIERCINSKA [1970]
18	M Ostrów Lednicki	IX - XIII	STRZAŁKO [1970]
19	M Głogów 1	XIII - XIV	GRONKIEWICZ [1981]
20	M Głogów 2	XII - XIV	GRONKIEWICZ [1981]
21	M Wrocław	XVI - XVII	MISZKIEWICZ [1974]
22	M Gniezno-katedra	X/XI - XVII	KASZYCKA [1987]
23	M Czersk	XII	BELNIAK [1979]
24	M Wolin Młynówka	IX - XII	PIONTEK [1982]
25	M Cedyńia	XIV - XVIII	PIONTEK, MÚCHA [1983]
26	M Milicz	XII - XIII	MISZKIEWICZ, GRONKIEWICZ [1986]
27	M Kruszwica	X - XII	WOSZCZYK [1967]
28	M Wrocław	XV - XVI	KRUPŃSKI [1983]
29	M Kraków	XV - XVIII	KACZANOWSKI [1965]
30	M Kołobrzeg	XIV - XVIII	PIONTEK, MÚCHA [1983]

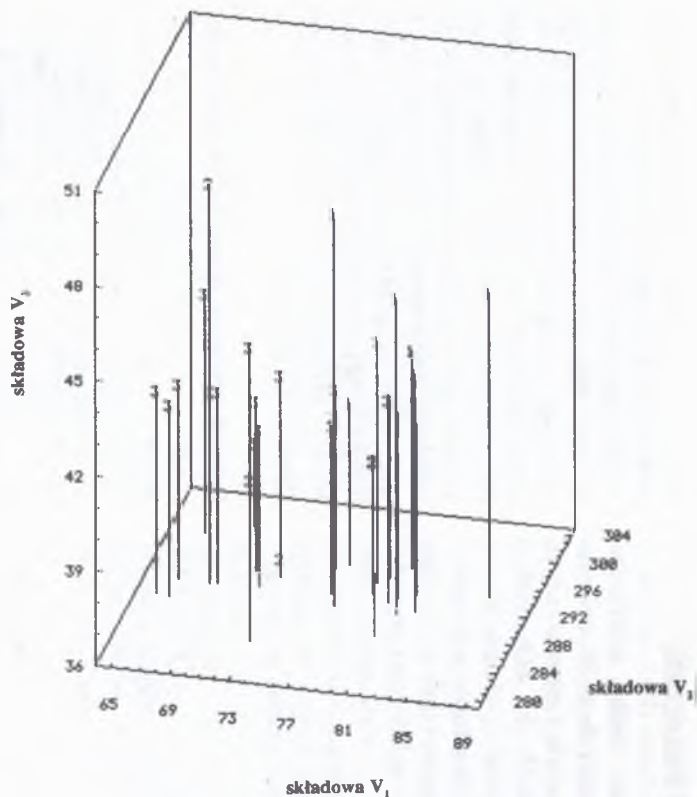
Wyniki i analiza

Analizę cech metrycznych czaszek, metodą składowych głównych ograniczono do trzech pierwszych składowych,



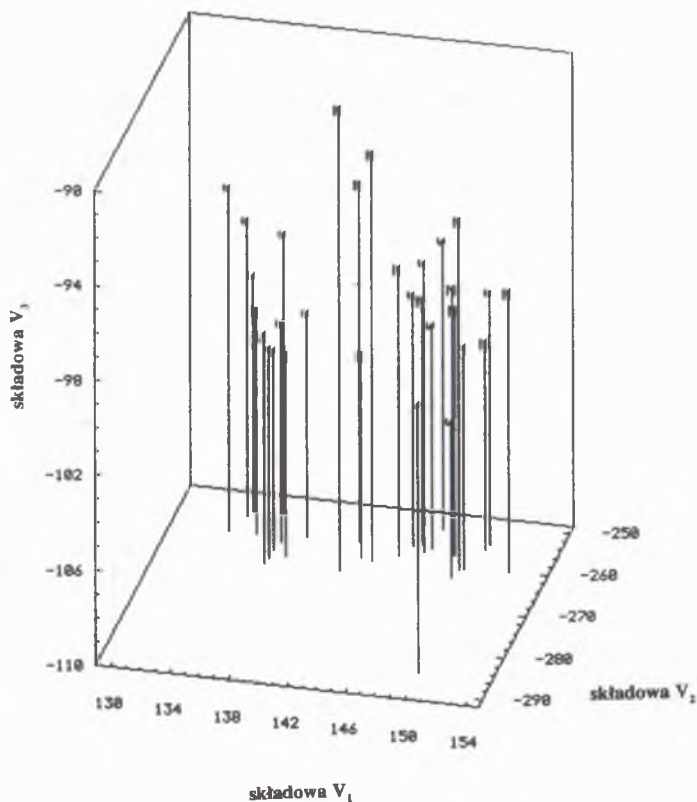
Rys. 1. Rozmieszczenie badanych serii w układzie współrzędnych (V_1 , V_2 , V_3) – czaszki męskie:

1 – serie datowane do XII w., 2 – serie datowane od XII-XV w., 3 – serie datowane od XV-XX w.

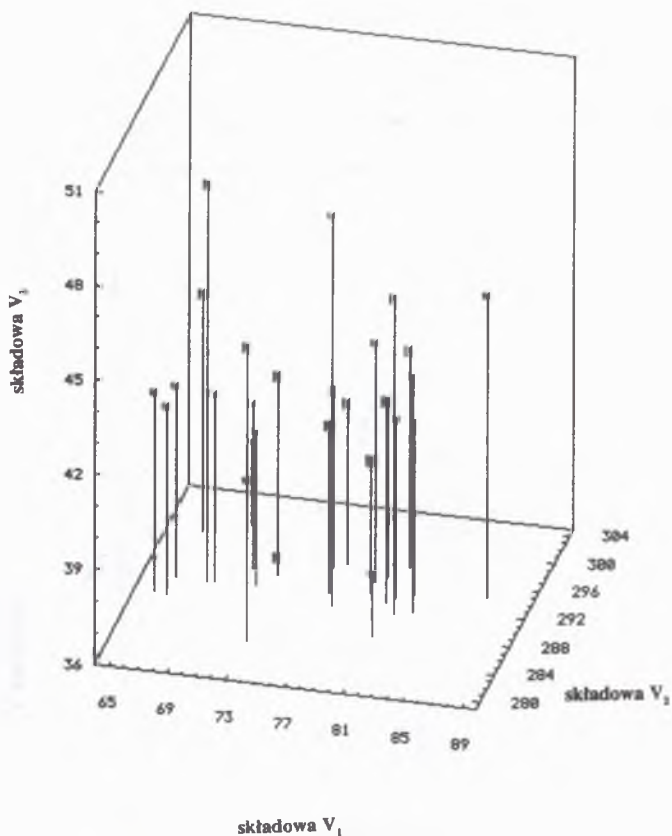


Rys. 2. Rozmieszczenie badanych serii w układzie współrzędnych (V_1 , V_2 , V_3) – czaszki żeńskie:

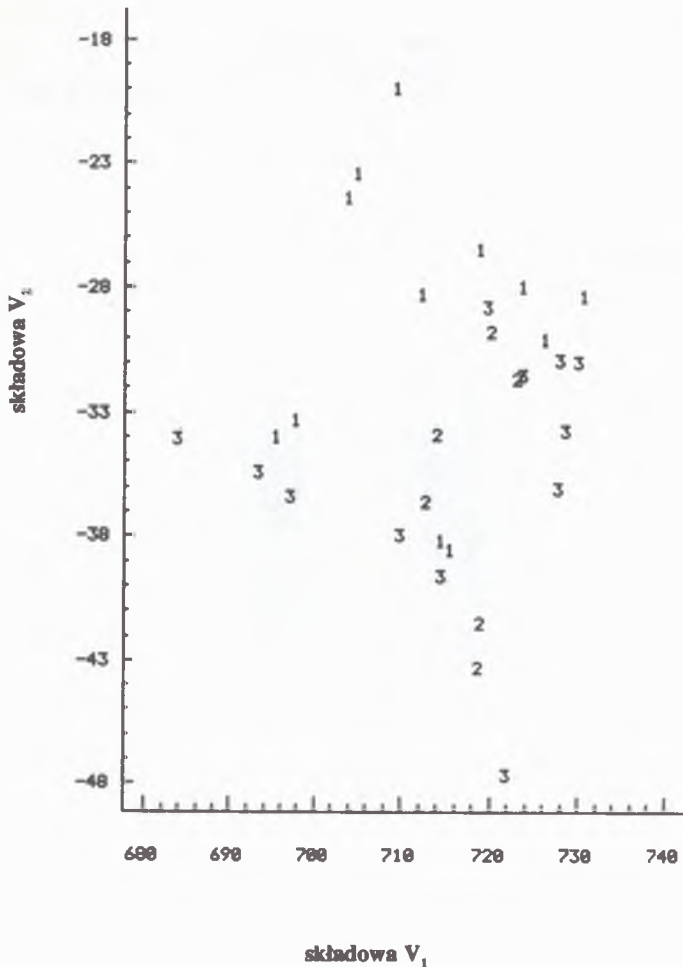
1 – serie datowane do XII w., 2 – serie datowane od XII-XV w., 3 – serie datowane od XV-XIX w.



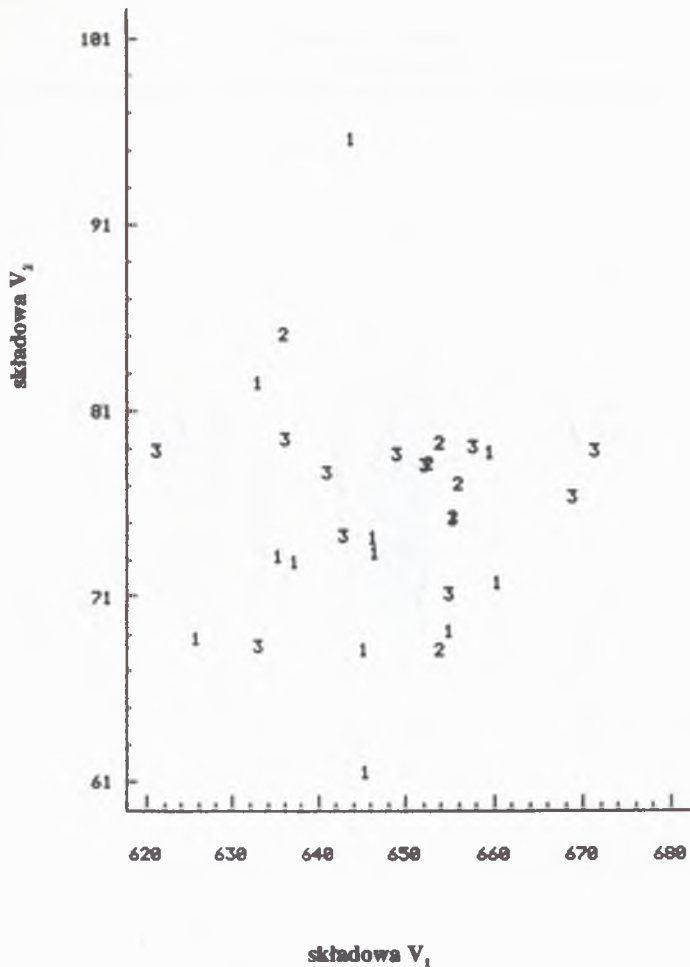
Rys. 3. Rozmieszczenie badanych serii w układzie współrzędnych (V_1 , V_2 , V_3) – czaszki męskie:
w – „wiejskie”, M – „miejskie”



Rys. 4. Rozmieszczenie badanych serii w układzie współrzędnych (V_1 , V_2 , V_3) - czaszki żeńskie:
 w - „wiejskie”, M - „miejskie”

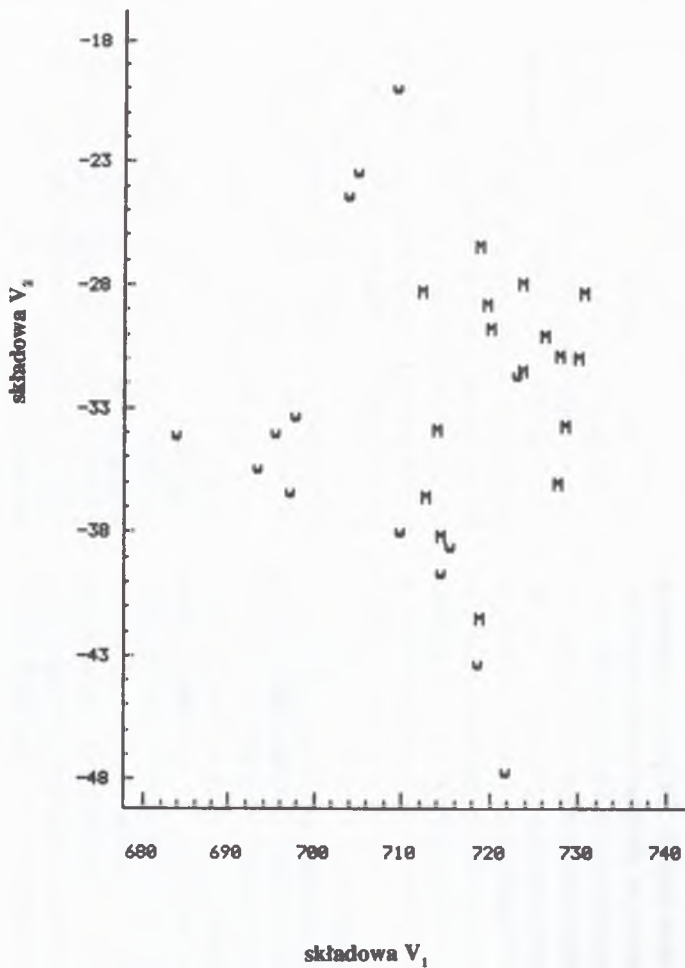


Rys. 5. Rozmieszczenie badanych serii w układzie współrzędnych (V_1 , V_2) – szkielet postkranialny mężczyzn:
 1 – serie datowane do XII w., 2 – serie datowane od XII-XV w., 3 – serie datowane od XV-XIX w.



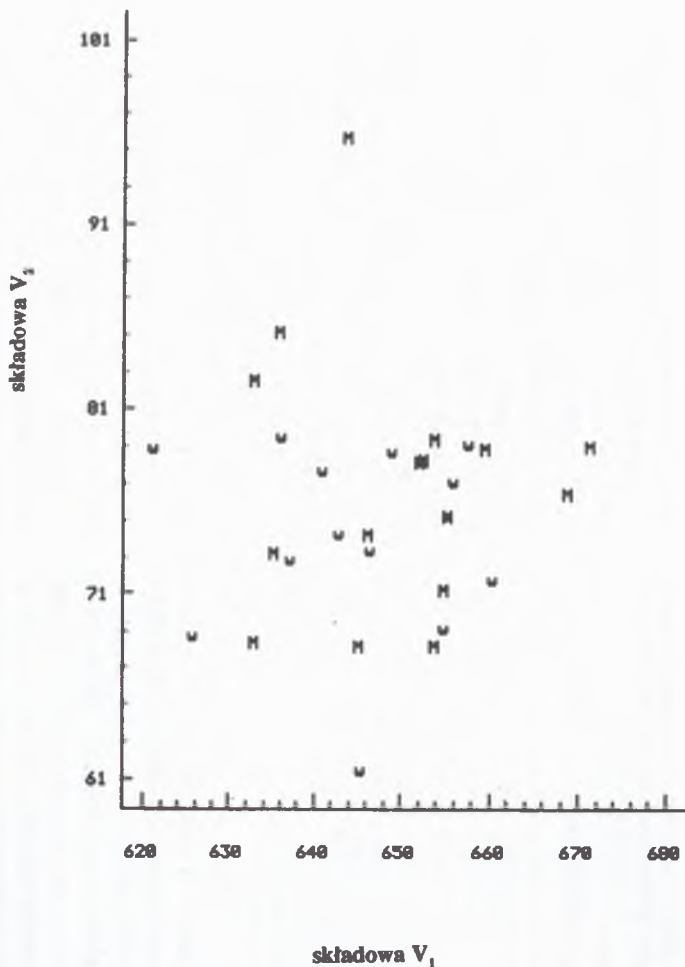
Rys. 6. Rozmieszczenie badanych serii w układzie współrzędnych (V_1 , V_2) – szkielet postkranialny kobiet:

1 – serie datowane do XII w., 2 – serie datowane od XII-XV w., 3 – serie datowane od XV-XIX w.



Rys. 7. Rozmieszczenie badanych serii w układzie współrzędnych (V_1 , V_2) – szkielet postkranialny mężczyzn:

w – „wiejskie”, M – „miejskie”



Rys. 8. Rozmieszczenie badanych serii w układzie współrzędnych (V_1 , V_2) – szkielet postkranialny kobiet:

w – „wieskie”, M – „miejskie”

Tabela 3. Zestawienie współczynników korelacji pomiędzy wartościami cech a poszczególnymi składowymi głównymi

Cecha	Czaszki męskie			Czaszki żeńskie		
	V ₁	V ₂	V ₃	V ₁	V ₂	V ₃
1. g-op	,95**	-,25	,12	-,91**	,34	-,04
2. eu-eu	-,67**	-,70**	-,19	,81**	,55**	-,08
3. ba-b	,65**	,06	-,75**	-,85**	,34	-,09
4. fl-fl	-,40*	-,55**	-,14	,24	,37*	,01
5. zy-zy	-,02	-,31	,01	,35	,38*	,06
6. n-pr	,41*	-,36*	,16	-,13	,15	,96**
7. n-ns	,22	-,45*	,50**	-,15	,20	,72**
8. mf-ek	,36	-,39*	-,33	,22	,04	,25
9. wys. ocz.	-,34	-,47**	,25	,56**	,34	,35
10. szer. a.p.	,16	-,12	,09	-,09	-,26	-,24

* Istotność na poziomie 0,05,

** istotność na poziomie 0,01.

gdyż wyjaśniają one 52,2% zmienności wspólnej w przypadku mężczyzn i 57,8% w przypadku kobiet. W tabeli 3 przedstawiono zależności pomiędzy składowymi V₁-V₃ a zmiennymi oryginalnymi w postaci wartości współczynników korelacji. Na podstawie poziomu ich istotności można stwierdzić, jakie cechy warunkują model zmienności morfologicznej czaszki w badanym okresie. W przypadku mężczyzn pierwsza składowa różnicuje grupy ze względu na wielkość puszkę mózgową i wysokość twarzy, druga składowa ze względu na szerokość czaszki, szerokość i wysokość twarzy oraz oczodołu, a trzecia ze względu na wysokość czaszki i twarzy górnej. U kobiet pierwsza składowa informuje, że badane grupy różnią się głównie ogólną wielkością puszkę mózgową i wysokością oczodołu, druga składowa różnicuje grupy ze względu na cechy szerokościowe puszkę mózgową, czoła i twarzy, a trzecia ze względu na cechy długościowe twarzy. Na wykresach (rys. 1 i 2) przedstawiono graficzny obraz tych zależności. W przypadku obu płci widać dość wyraźnie różnicujący wpływ pierwszej składowej, która oddziela serie wczesnośredniowieczne (1) od późniejszych (2, 3). Serie wczes-

nośredniowieczne są zlokalizowane w większości po stronie prawej (wyjątek stanowią serie z Czeladzi Wielkiej, Ostrowa Lednickiego i Łądu u mężczyzn oraz Ostrowa Lednickiego, Łądu, Gniezna i Kołobrzegu u kobiet). Wykresy 3 i 4 przedstawiają badane serie w tym samym układzie składowych, ale uwzględniają kryterium formy osadniczej. W przypadku obu płci trudno jest wyróżnić skupiska serii o zdecydowanym „miejskim” bądź „wiejskim” charakterze.

W podobny sposób przedstawiono analizę składowych głównych odnośnie do cech szkieletu postkranialnego. W tabeli 4 podano wartości współczynników korelacji trzech pierwszych składowych, które w przypadku mężczyzn wyjaśniają 94,1%, a w przypadku kobiet 93,2% zmienności wspólnej. U obu płci pierwsza składowa różnicuje badane serie ze względu na ogólną wielkość ciała osobników. Druga składowa w przypadku mężczyzn informuje o zmienności obu kończyn (głównie kości ramiennej i piszczelowej), a w przypadku kobiet kończyny górnej (głównie kości ramiennej). Ostatnia z rozważanych składowych tylko w odniesieniu do kobiet niesie znaczącą informację o zmienności obu kończyn. Na rysunkach 5-8 przedstawiono rozmieszczenie badanych serii w układzie współrzędnych, wyznaczonych przez pierwszą i drugą składową, z uwzględnie-

Tabela 4. Zestawienie współczynników korelacji pomiędzy wartościami cech a poszczególnymi składowymi głównymi

Dt. najw. kości	Kości męskie			Kości żeńskie		
	V ₁	V ₂	V ₃	V ₁	V ₂	V ₃
1. humerus	,77**	-,56**	,16	,60**	,80**	,04
2. radius	,85**	-,19	,28	,56**	-,02	-,73**
3. femur	,94**	-,12*	-,32	,87**	-,19	,42*
4. tibia	,82**	,56**	,09	,92**	-,21	-,22

* Istotność na poziomie 0,05.

** Istotność na poziomie 0,01.

niem kryterium chronologii i formy osadniczej. U obu płci nie zaobserwowano znaczących zależności między datowaniem serii a wielkością ciała osobników (rys. 5 i 6). W przypadku serii męskich wystąpił natomiast związek między wielkością ciała a formą osadniczą (rys. 7). Zdecydowana większość serii, zaliczonych do kategorii „wiejskich”, jest zlokalizowana po lewej stronie wykresu (wyjątek stanowią trzy serie z Lubinia – 11, 12, 13 oraz seria z Samborca – 3 i Gródka – 9). U kobiet prawidłowości tej nie stwierdzono (rys. 8).

Dyskusja wyników

Analiza składowych głównych wykazała, że przemiana cech metrycznych czaszek obu płci wykazuje zmienność kierunkową (dość wyraźny rozdział serii wczesnośredniowiecznych od serii z okresów późniejszych). Występujące odstępstwa można by, w przypadku serii z Ostrowa Lednickiego i Łądu, tłumaczyć niezbyt precyzyjnym ich datowaniem. Powyższe obserwacje są zgodne z obserwacjami wielu autorów (m.in. WIERCINSKI [1970], PIONTEK [1979]), którzy jako podstawę tych zmian widzą procesy mikroewolucyjne, zachodzące od neolitu aż po okres późnego średniowiecza, a ujawniające się szczególnie w ostatnim tysiącleciu. Procesy te, w badanym materiale, zachodziły zarówno w seriach określonych jako „miejskie”, jak i „wiejskie”.

W przypadku cech szkieletu postkraniального analiza składowych głównych nie wykazała kierunkowych zmian w długości ciała osobników obu płci. Natomiast zaobserwowano różnice płciowe w determinacji zmienności długości ciała osobników. W przypadku szkieletów kobiet zmienność jest warunkowana w większym stopniu

długością kończyny górnej, gdy w szkieletach męskich dotyczy obu par kończyn.

W świetle analizy składowych głównych ujawniły się różnice między seriami zaliczonymi do „miejskich” i „wiejskich”. Sam ich podział, choć nieraz wysoce arbitralny, wydaje się uzasadniony w odniesieniu do szkieletów męskich badanych serii. Brak wyraźnych zależności u kobiet można tłumaczyć, przy takim podziale materiału, różnicami w ekosensytywności obu płci, czy różnicami etnicznymi lub genetycznymi. Na tym poziomie analizy trudno jednak w sposób zdecydowany opowiedzieć się za którąś z tych możliwości. Powyższe obserwacje są zgodne z opracowaniem WIERCINSKIEJ [1987], dotyczącym materiału szkieletowego z regionu kieleckiego. Autorka zaproponowała w nim uwzględnienie stopnia dymorfizmu płciowego jako kolejnego, po długości ciała i średnim zredukowanym wieku wymieralności, parametru zmienności ekosensytywnej. Propozycja ta została uwzględniona w niniejszym opracowaniu. Obliczono mianowicie wartości współczynnika korelacji rang Spearmana (tab. 5) między długościami poszczególnych kości u obu płci a wskaźnikiem dymorfizmu płciowego (suma różnic płciowych w długości kości długich). Analiza tego współczynnika jest zgodna z obserwacjami WIERCINSKIEJ [1987] i potwierdza jego przydatność w odniesieniu do szkieletów męskich.

Tabela 5. Wartości współczynników rang Spearmana pomiędzy długością kości a wskaźnikiem dymorfizmu płciowego

Dł. najw. kości	Kości męskie	Kości żeńskie
	r_{rang}	r_{rang}
1. humerus	,53**	-,25
2. radius	,47**	-,22
3. femur	,60**	-,48**
4. tibia	,31	-,34

* Istotność na poziomie 0,05,
** Istotność na poziomie 0,01.

Wnioski końcowe

Dokonana wstępna analiza serii populacji szkieletowych z terenu Polski umożliwia sformułowanie następujących wniosków.

1. W okresie feudalizmu czaszka ulegała kierunkowym zmianom u obu płci. Proces ten przebiegał równoległe w ośrodkach „miejskich” i „wiejskich”, a więc był niezależny od czynników kształtujących ówczesną strukturę społeczną.

2. Dla rozpatrywanego okresu stwierdzono istnienie związku pomiędzy wielkością cech metrycznych szkieletu postkranialnego a poziomem rozwoju społeczno-ekonomicznego grup ludzkich. Wynika więc z tego, że „miejskość” w średniowieczu oznaczała nie tylko formalno-prawny akt lokacyjny danej miejscowości, lecz także cały zespół nowych czynników środowiskowych kształtujących obraz morfologiczny osobnika czy całej grupy.

Piśmiennictwo

- BELNIAK T., T. KRUPIŃSKI, M. MAGNUSZEWICZ, J. RAUHUT, Z. SZCZOTKOWA, 1961, *Cmentarzysko w Gródku nad Bugiem XIII-XVII w.*, Mat. i Pr. Antrop., 50, 5-104
- BELNIAK T., 1979, *Analiza antropologiczna serii szkieletowej z Czerska koło Warszawy (XII w.)*, Mat. i Pr. Antrop., 97, 81-90
- BIELICKI T., 1989, *Nierówności społeczne w Polsce w oczach antropologa*, Nauka Polska, 1, 13-39
- CZEKANOWSKI J., 1948, *Antropologia polska w międzywojennym dwudziestoleciu 1919-1939*, Warszawa
- DAMBSKI J., 1955, *Wczesnośredniowieczne cmentarzysko w Końskich*, Mat. i Pr. Antrop., 3, 5-54
- DREĆZEWSKA-KAMIŃSKA U., J. KOZAK, 1986, *Wczesnośredniowieczne pochówki szkieletowe z Łądu, woj. Konin*, [w:] *Wczesnośredniowieczne cmentarzyska szkieletowe w Łądzie woj. Konin*, Wyd. Muzeum Archeol., Poznań, 107-141
- GODYCKI M., 1956, *Wczesnośredniowieczne cmentarzysko na Ostrowie Lednickim*, Mat. i Pr. Antrop., 11, 5-77
- GRALLA G., 1964, *Długość szkieletu in situ a wzrost wyliczony z kości długich*, Mat. i Pr. Antrop., 65, 241-268
- GRONKIEWICZ S., 1981, *Analiza osteologiczna szkieletów z cmentarzyska przy kościele św. Piotra i Pawła oraz przy kolegiacie NMP w Głogowie (XI-XIV w.)*, Przegł. Antrop., 47, 1, 175-182
- HENNEBERG M., A. WRZEŚIŃSKA, J. BRODNICKA, 1984, *Materiały szkieletowe z cmentarzyska (XIII-XVIII w.) przy kościele św. Leonarda w Lubiniu, gm. Krzywiń*, *Opracowanie wstępne*, Przegł. Antrop., 50, 2, 365-379
- KACZANOWSKI K., 1965, *Czaszki z cmentarzyska przy kościele Mariackim w Krakowie XV-XVIII w.*, Mat. i Pr. Antrop., 71, 57-112
- KACZANOWSKI K., 1977, *Monografia antropologiczna wczesnośredniowiecznego cmentarzyska w Krakowie-Zakrzówku (XI-XIII w.)*, Mat. Archeol., 17, 171-194
- KASZYCKA K., 1987, *Materiał szkieletowy z katedry gnieźnieńskiej (X/XI-XVII wiek)*, Przegł. Antrop., 53, 1-2, 137-148
- KRUPIŃSKI T., 1983, *Szczątki kostne z kościoła św. Idziego (XIV-XV w.), cmentarzyska przy ul. Szewskiej (XIV-XV w.) i przy kościele św. Krzysztofa we Wrocławiu*, Mat. i Prace Antrop. 104, 21-33
- KUSIŃSKI W., 1991, *Stadia rozwoju urbanizacji w Polsce*, Przegł. Geogr., 63, 3-4, 271-281
- LORKIEWICZ W., 1989, *Wczesnośredniowieczne cmentarzysko szkieletowe w Niemczy Śląskiej woj. wałbrzyskiej. Analiza antropologiczna*, praca magisterska UAM
- ŁASTOWSKI K., 1969, *Ludność z czasów Jana Kazimierza z cmentarzyska cholerycznego w Łowyniu w zakresie wzrostu i proporcji kończyn*, praca magisterska UAM
- MAGNUSZEWICZ M, Z. RAJCHEL, 1980, *Analiza kranjologiczna materiałów z cmentarzyska w Czeladzi Wielkiej woj. leszczyńskie (XIII-XIV w.)*, Mat. i Pr. Antrop., 99, 103-108
- MALINOWSKI A., 1986, *Czaszki z wczesnośredniowiecznych cmentarzy w Łądzie woj. Konin*, [w:] *Wczesnośredniowieczne cmentarzyska szkieletowe w Łądzie woj. Konin*, Wyd. Muzeum Archeol., Poznań, 87-107
- MISZKIEWICZ B., 1968, *Analiza antropologiczna ludności z Pawłowa, pow. trzebnicki (XV-XVI w.n.e.)*, Mat. i Pr. Antrop., 76, 197-218
- MISZKIEWICZ B., 1973, *Tomice pow. Dzierżoniów. Wielokulturowe stanowisko archeologiczne*, Wyd. Muzeum Archeol., Wrocław, 261-287
- MISZKIEWICZ B., 1974, *Analiza antropologiczna materiałów kostnych z Ostrowa Tumskiego (katedry wrocławskiej) z XVI-XVII w.*, Mat. i Pr. Antrop., 88, 95-106
- MISZKIEWICZ B, S. GRONKIEWICZ, 1986, *Analiza antropologiczna wczesnośredniowiecznej ludności z Mili-*

- cza (XII-XIII w.n.e.), *Przeł. Antrop.*, 52, 1-2, 195-202
- PIONTEK J., 1979, *Procesy mikroewolucyjne w europejskich populacjach ludzkich*, Seria Antropologia, 6, UAM Poznań
- PIONTEK J., 1981, *Cmentarzysko późnośredniowieczne w Jaksicach, woj. bydgoskie*, [w:] Źródła do badań biologii i historii populacji słowiańskich, Seria Antropologia, 10, UAM Poznań, 15-21
- PIONTEK J., 1981, *Biologiczna charakterystyka średniowiecznej populacji wiejskiej ze Staboszewa, woj. bydgoskie*, [w:] Źródła do badań biologii i historii populacji słowiańskich, Seria Antropologia, 10, UAM Poznań, 39-83
- PIONTEK J., 1982, *Wczesnośredniowieczni Wolinianie; analiza biologiczna i ekologiczna*, *Mat. Zach. Pomorskie*, 28, 13-50.
- PIONTEK J., 1990, *Modele zmienności morfologicznej człowieka a struktura systemu społeczno-kulturowego*, *Kosmos*, 39, 1, 37-46
- PIONTEK J., J. CIEŚLIK, 1976, *Antropologiczna charakterystyka ludności Głogowa na podstawie materiałów szkieletowych z kościoła św. Stanisława*, *Prace Lub. Tow. Nauk., Mat. Kom. Archeol.*, 4, 285-291
- PIONTEK J., E. MUCHA, 1983, *Cmentarzysko średniowieczne w Cedyni. Analiza antropologiczna*, *Mat. Zach. Pomorskie*, 29, 75-138
- SAMSONOWICZ H., 1991, *Dziedzictwo średniowiecza. Mity i rzeczywistość*, Wrocław
- SARAMA L., 1956, *Wczesnośredniowieczne cmentarzysko w Samborcu*, *Mat. i Pr. Antrop.*, 7, 5-50
- SOKÓŁ Z., 1969, *Szczątki kostne z pochówków w Katedrach Poznań i Gniezno w zakresie kończyn, wymiarów tułowia i struktury antropologicznej*, praca magisterska UAM
- STRZAŁKO J., 1966, *Proporcje budowy dawnej ludności Kołobrzegu na podstawie szczątków kostnych z cmentarzyska przy Kolegiacie Kołobrzeszkiej (XIV-XVIII w.)*, *Przeł. Antrop.*, 32, 2, 177-191
- STRZAŁKO J., 1970, *Rola mięśnia skroniowego w morfogenezie szkieletu twarzy*, *Przeł. Antrop.*, 36, 1-2, 3-24
- SZWEDZIŃSKA A., 1976, *Badania antropologiczne wczesnośredniowiecznego materiału kostnego z cmentarzyska w Niemczy pow. dzierzoniowski*, *Studia Archeol.*, 9, 142-160.
- WIERCZIŃSKA A., 1980, *Zmienność cech typów budowy ciała w ciągu ostatniego tysiąclecia na podstawie materiału szkieletowego z Wiślicy*, *Mat. i Pr. Antrop.*, 98, 133-201
- WIERCZIŃSKA A., 1982, *Postcranial skeleton and social stratification*, [w:] *11nd Anthropological Congress of Ales Hrdlicka*, Univer. Carolina Prag., 391-398
- WIERCZIŃSKA A., 1987, *Dymorfizm płciowy w szkielecie postkranialnym i jego zmienność chronoterytorialna w regionie kieleckim*, [w:] *Studia nad etnogenezą Słowian i kultury Europy wczesnośredniowiecznej*, Wrocław 175-183
- WIERCZIŃSKI A., 1965, *Analiza antropologiczna ludzkich szczątków kostnych z cmentarzyska nowozytnego XVI-XVIII w. w Wawrzyszewie*, *Wiad. Archeol.*, 31, 55-67
- WIERCZIŃSKI A., 1970, *Zmiany w strukturze antropologicznej ludności Wiślicy w ostatnim tysiącleciu*, *Rozprawy Nauk. Zespołu Badań nad Polskim Średniow. UW i PW*, 5, 181-198
- WOLAŃSKI N., 1954, *Szcątki ludzkie z cmentarzyska wczesnohistorycznego (X-XII w.) z Bazaru Nowego, powiatu Maków Mazowiecki*, *Przeł. Antrop.*, 20, 181-217.
- WOSZCZYK J., 1967, *Kraniologiczne materiały z cmentarzysk w Kruszewicy*, *Przeł. Antrop.*, 33, 1, 65-81

Summary

The study involved 30 populations of skeletons from the area of Poland dating from the period between the end of 9th and 19th century (Tabs. 1 and 2). The principal components method was used for the analysis of ten metric measurements of the cranium (g-op, eu-eu, ba-b, ft-ft, zy-zy, n-pr, n-ns, mf-ek, height of the orbital cavity, width of apertura piriformis) and four traits of the postcranial skeleton (maximum length of the humerus, radius, femur and tibia). The major aim of the investigations was to find out to what extent the changing social structure of Poland's population in the feudal period could influence the morphology of individuals and groups as regards the skull and the postcranial skeleton. Special attention was paid to the impact of urbanization. Tables 3 and 4 present relationships between the principal components (V1-V3) and the original variables, namely coefficients of correlation. On the basis of their significance it can be found what measurements condition the morphological variability of skulls and long bones in the abovementioned period. Plots 1 and 2 illustrate the relationship between the values of principal components (V1-V3) in the skull with division into chronological periods (1,2,3), while Plots 3 and 4 - with division into forms of settlements ('w' - village, 'M' - town/city). Plots 5 to 8 are illustrations of similar relationships in the postcranial skeleton.

The distribution of the studied series along the axes of V1 and V2 with division into chronological periods are presented on plots 5 and 6, while on plots 7 and 8 - with division into forms of settlements. Table 5 shows the values of coefficients of Spearman's rank correlation between the maximum length of long bones in both sexes and the index of sexual dimorphism. This index, beside the body height and the average reduced age at death, may be another parameter indicating the living conditions of populations. The carried out analysis of the series of populations of skeletons from the area of Poland allowed to answer the question mentioned at the beginning: (1) In the period between the end of 9th and 19th century the skull underwent directional changes. This process was parallel in 'villages' and in 'towns/cities', so it was independent of factors influencing the contemporary social structure. (2) In the studied period there existed a direct relationship between the measured traits of the postcranial skeleton and the level of socio-economic development of the population. Although this relationship is not strong in women, it indicates the necessity to consider factors influencing the socio-economic structure of the population (particularly urbanization) in the analysis of skeletons. In the Middle Ages civic rights were not only official documents but were linked with a whole system of new environmental factors shaping, among others, the morphology of individuals and groups.