

Przeszłość społeczna
Próba konceptualizacji

PUBLIKACJA PRZYGOTOWANA
PRZEZ KOMISJĘ ANTROPOLOGII PRADZIEJÓW I ŚREDNIOWIECZA
DZIAŁAJĄCĄ PRZY KOMITECIE NAUK PRA- I PROTOHISTORYCZNYCH PAN

KOMITET REDAKCYJNY:
ARKADIUSZ MARCINIAK — PRZEWODNICZĄCY
JAN MICHAŁ BURDUKIEWICZ
DOROTA CYNGOT
HANNA KOWALEWSKA-MARSZAŁEK
FRANCISZEK M. STĘPNIOWSKI
STANISŁAW TABACZYŃSKI
ANNA ŻALEWSKA

Przeszłość społeczna

Próba konceptualizacji

Redakcja: Stanisław Tabaczyński, Arkadiusz Marciniak,
Dorota Cyngot, Anna Zalewska

Wydawnicwo Poznańskie • Poznań 2012

© Copyright by Autorzy, 2012
© Copyright by Wydawnictwo Poznańskie Sp. z o.o., Poznań 2012

Redakcja: Roman Bąk

Projekt okładki: Teresa Murak, Dariusz Wyczółkowski
Rzeźba: Teresa Murak, Chrystus Pantokrator 2010, Centrum Rzeźby Orońsko;
materiał: żeliwo, piasek; wym. średnica 2 m
Fotografia: Dariusz Zgutka

Komputerowe opracowanie okładki: Jacek Dudek

Praca współfinansowana ze środków PAN – Komisji Archeologicznej przy Oddziale Poznańskim PAN oraz Instytutu Archeologii i Etnologii PAN.

Niniejszy projekt został zrealizowany przy wsparciu finansowym Komisji Europejskiej (Program Kultura 2007-2013). Publikacja odzwierciedla jedynie stanowisko jej autorów i Komisja Europejska nie ponosi odpowiedzialności za umieszczoną w niej zawartość merytoryczną.

The project has been funded with support from the European Commission („Culture” 2007-2013). This publication reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



DG Edukacja i Kultura

Program „Kultura”



archaeology in contemporary europe

professional
practices &
public outreach

ISBN 978-83-7177-791-2

Wydawnictwo Poznańskie Sp. z o.o.
ul. Fredry 8, 61-701 Poznań,
Sekretariat: tel. +48 61 853-99-10, faks +48 61 853-80-75
Dział handlowy: tel. +48 61 852-38-44
<http://www.wydawnictwopoznanskie.com>
e-mail: sekretariat@wydawnictwopoznanskie.com

ARKADIUSZ MARCINIAK

Archeologia i paleodemografia

1. PALEODEMOGRAFIA W BADANIACH ARCHEOLOGICZNYCH

Studia nad demografią społeczności pradziejowych przyjmują dwie odmienne postaci. Różnią się one od siebie zasadniczo ze źródłowego i metodycznego punktu widzenia, ale pozostają komplementarne względem siebie z punktu widzenia ich możliwości poznawczych (Marciniak 1993; 1995). Paleodemografia antropologiczna zajmuje się badaniem stanu i dynamiki biologicznej populacji pradziejowych, ich wielkością i rozmieszczeniem. Opiera się na analizie materiałów kostnych pochodzących z pradziejowych, średniowiecznych i nowożytnych cmentarzysk (np. Piontek, Weber 1988: 142-143). Nie należy jej mylić z demografią historyczną, która jest częścią historii społecznej. Jej celem jest rozpoznanie szeregu zmiennych demograficznych grup ludzkich, takich jak struktura wiekowa i społeczna, historia rodzin i rodów, charakterystyka gospodarstw domowych, stanu majątkowego różnych grup społecznych, etc. Wykorzystuje źródła historyczne, w tym księgi parafialne i metrykalne, spisy mieszkańców oraz inne akta cywilne (np. Piasecki 1990; Budnik 2010). Paleodemografia archeologiczna, zwana też archeologią demograficzną, zajmuje się natomiast rozpoznaniem takich parametrów demograficznych jak wielkość grupy, gęstość zaludnienia, wzorce migracji, przyczyny i mechanizm zmian demograficznych, wpływ parametrów demograficznych populacji na zmianę kulturową, etc. (Hassan 1981: 1-2; Renfrew, Bahn 2002: 433; patrz także Neustupný 1983). Punktem wyjścia są zmienne archeometryczne dotyczące wielkości domów i ich elementów składowych, liczby domostw i ich rozmieszczenia w przestrzeni osady i regionu, a także różnego rodzaju pozostałości pokonsumpcyjnych, etc.

Paleodemografia antropologiczna bazuje na materiale kostnym (z pochówków szkieletowych i ciałopalnych) pochodzącym z cmentarzysk. Możliwość jego wykorzystania na potrzeby tych badań musi być zawsze poprzedzona systematyczną analizą kontekstu archeologicznego. Wynika to z faktu,

że dysponujemy jedynie próbami populacji pradziejowych, o różnym stopniu reprezentatywności, najczęściej słabo reprezentującymi populację żyjącą. Pozyskiwane archeologicznie szczątki ludzkie zazwyczaj nie są izomorficznym odbiciem żywej populacji oraz jej różnych parametrów. Wynika to z kilku przyczyn, w tym z (1) kulturowo zdeterminowanych reguł grzebania zmarłych, (2) procesów podepozycyjnych, wpływających na stan zachowania szczątków kostnych, oraz (3) ograniczeń spowodowanych praktyką badań terenowych, skutkujących jedynie częściowym rozpoznaniem pradziejowych i średniowiecznych cmentarzysk. W tej sytuacji wyprzedzająca analiza archeologiczna powinna rozstrzygnąć szereg zagadnień, w szczególności zaś rozpoznać przestrzenny charakter funkcjonowania grupy ludzkiej, której zmarli są przedmiotem analiz paleodemograficznych. Można to osiągnąć poprzez analizę rozmieszczenia grup pradziejowych, charakter ich obrządku pogrzebowego oraz zasięg i intensywność migracji (Piontek, Czerniak 1988).

Procedury badawcze w paleodemografii antropologicznej generalnie składają się z kilku ściśle ze sobą powiązanych etapów. Pierwszy z nich bezpośrednio dotyczy uzyskiwania danych empirycznych. Polega na wyróżnieniu populacji na podstawie kryteriów chronologiczno-kulturowych, w szczególności zaś ustaleniu, które pochówki z danego cmentarzyska są sobie współczesne. Wykorzystuje się w tym celu znajomość zasad chowania zmarłych w badanym przedziale czasowym oraz możliwość określania wpływu i charakteru różnych procesów podepozycyjnych. W rezultacie otrzymuje się ewidencję źródłową, która stanowi podstawę rekonstrukcji zmiennych demograficznych.

Z jednej strony populacje ludzkie są podmiotami, w których zjawiska takie jak narodziny, śmierć, migracje mają miejsce przez cały czas ich egzystencji. Z drugiej jednak strony populacje, rekonstruowane na podstawie zachowanych materiałów kostnych, są konstrukcją statyczną. Mając to na uwadze, kluczowe jest ustalenie relacji pomiędzy aspektem statycznym a dynamicznym, odzwierciedlającym żywy system. Badając statyczną populację, należy założyć, iż posiada ona jakieś cechy charakterystyczne łączące ją z populacją żyjącą. Stąd należy dążyć do tego, aby rekonstruowana populacja składała się z osobników żyjących w tym samym czasie, przyjmując założenie, że struktura żywej populacji nie uległa zniekształceniu w czasie rejestrowanego archeologicznie obrządku pogrzebowego.

Antropologiczna analiza paleodemograficzna odnosi się do opisu stanu i dynamiki grup ludzkich oraz prób wyjaśnienia zmian demograficznych zachodzących w populacjach. Są one uwarunkowane wieloma czynnikami wchodzącymi ze sobą w złożone zależności. Zachowanie takiego systemu można opisać syntetycznie przez ocenę stanu biologicznego danej populacji. Stan biologiczny oznacza ocenę natężenia zjawisk biologicznych, struktury grupy oraz ich związku z innymi zjawiskami, podczas gdy dynamika odnosi się do zmian analizowanych zjawisk w czasie. Stan biologiczny jest wyrazem adaptacji, rozumianej jako całość biologicznych i kulturowych charaktery-

styk, które pozwalają na osiągnięcie takiego poziomu sukcesu reprodukcyjnego populacji, który umożliwi jej trwanie w czasie (zastępowalność osobników) lub/i jej rozwój ilościowy (dodatni przyrost naturalny).

Stan biologiczny nie jest tożsamy ze stanem ekologicznym populacji, który jest przedmiotem zainteresowania paleodemografii archeologicznej, choć ekologia jest bez wątpienia dyscypliną wywodzącą się z nauk biologicznych. Oznacza sposób, w jaki populacja realizuje taką adaptację. Podczas gdy opis stanu biologicznego opiera się wyłącznie na danych o populacji, opis stanu ekologicznego jest dokonywany na podstawie zmiennych odnoszących się do środowiska biologicznego, kulturowego i samej populacji (Henneberg, Piontek 1975: 201). Opisany jest przez wielkość populacji, jej strukturę płci i wieku, cechy, charakterystykę technologiczną i organizacyjną populacji oraz kontakty z innymi grupami, w tym migracje (Czub 1985: 253).

2. PALEODEMOGRAFIA ANTROPOLOGICZNA

Punktem wyjścia procedury badawczej paleodemografii antropologicznej jest poprawne określenie płci i wieku osobników z cmentarzysk pradziejowych. Dokonuje się tego przede wszystkim na podstawie badań morfologicznych, a czasami także radiograficznych i histologicznych. Należy podkreślić, że metody te pozwalają jedynie na określenie wieku biologicznego, a nie kalendarzowego (metrykalnego). Te surowe dane, w postaci rozkładu wymieralności w poszczególnych kategoriach wiekowych, są następnie przetwarzane na szereg innych zmiennych. Należy wyraźnie podkreślić, że dane, jakich dostarcza archeologia, nie pozwalają na rekonstrukcję struktury wymieralności danej populacji pradziejowej (Piontek, Weber 1988: 146).

Analiza paleodemograficzna populacji pradziejowych jest możliwa dzięki przyjęciu założenia o jej niemaltuzjańskim typie rozrodu. Charakteryzuje ją brak kontroli urodzeń, nie jest też realizowana potrzeba posiadania pewnej określonej liczby potomstwa. Oznacza to, że przyrost pozostaje niekontrolowany. Ten typ rozrodu jest charakterystyczny dla społeczności na niższym poziomie rozwoju technologicznego i różni się od maltuzjańskiej kontroli urodzeń, typowej dla społeczności zaawansowanych technologicznie i ją praktykujących. Autorem koncepcji podziału na dwa rodzaje społeczeństw, ze względu na formę kontroli urodzin, był dziewiętnastowieczny ekonomista Thomas Malthus (Czub 1985: 240-241).

Badania paleodemograficzne, w odniesieniu do ustalenia stanu i dynamiki populacji, wymagają przyjęcia szeregu dodatkowych założeń. Przyjmuje się model populacji ustabilizowanej w jej szczególnej wersji, jaką jest populacja zastoju. Populacja ustabilizowana to taka, na której strukturę płci i wieku nie wpływają migracje, a wymieralność i płodność pozostają na niezmie-

nionym poziomie przez szereg pokoleń. W tej sytuacji nie dochodzi do zmiany natężenia przyrostu naturalnego oraz nie zmienia się struktura wieku i płci. Populacja zastojowa charakteryzuje się natomiast tym, że płodność, dzietność i wymieralność utrzymują się na niezmiennym, zrównoważonym poziomie, dając w efekcie zerowy przyrost naturalny. W ten sposób nie zmieniają się w czasie takie jej cechy demograficzne jak wielkość, struktura płci i wieku, płodność oraz wymieralność (np. Hassan 1981: 106-107). Badaną populację uznaje się też za kohortę. Jest ona definiowana jako grupa, w stosunku do której to samo wydarzenie demograficzne, np. urodzenie (tzw. generacja urodzonych) lub zgon wystąpiło w tym samym czasie (Strzałko, Henneberg, Piontek 1980: 11).

Stan i dynamikę biologiczną populacji warunkują trzy zmienne: system krzyżowania (migracje), płodność, oraz wymieralność. Modelowe założenia przyjęte powyżej pozwalają na nieuwzględnianie wpływu migracji na ocenę stanu i dynamiki biologicznej grupy. Klóci się ono rzecz jasna z sytuacją prądziejową, która będąc układem otwartym, dopuszcza napływ osobników z zewnątrz. Warto jednak pamiętać, że mówimy o grupach charakteryzujących się względną izolacją i wykazujących znaczne podobieństwo biologiczne osobników.

Drugim czynnikiem warunkującym stan i dynamikę biologiczną jest płodność. Możliwości oceny płodności społeczności prądziejowych są mocno ograniczone i zawężają się do śledzenia na szkieletach kobiet stopnia zmian po przebytych porodach w okolicach kości krzyżowej i miednicy. Próby określenia struktury płodności na podstawie tych daleko wyrwykowych i niekompletnych danych nie przyniosły dotychczas satysfakcjonujących rezultatów.

Okoliczności te oznaczają zatem, że w przypadku społeczności prądziejowych rozpoznanie ich stanu i dynamiki biologicznej jest możliwe jedynie za pomocą analizy struktury wymieralności, na podstawie danych pozyskiwanych z cmentarzysk. Jej rekonstrukcja opiera się na metodach oceny wieku w chwili śmierci osobnika. Biorąc pod uwagę, że są one obarczone pewnym błędem, wyniki analizy paleodemograficznej należy traktować jedynie jako pewne przybliżenie sytuacji rzeczywistej (np. Piontek 1979; Piontek, Marciniak 1990; Acsádi, Nemeskéri 1970).

Podstawą ustalenia struktury wymieralności jest pogrupowanie osobników określonych ze względu na płeć i wiek w grupy wyższego rzędu, takie jak *juvenis*, *adultus*, *maturus* czy *senilis* lub bardziej szczegółowe kategorie np. w przedziałach pięcio- lub dziesięcioletnich, gdy pozwalają na to wyniki analiz wielocechowych. Tak uzyskane dane służą następnie do zbudowania tablicy wymieralności (Acsádi, Nemeskéri 1970). Zawiera ona szereg parametrów, takich jak częstość wymierania w wieku x lat, liczba osób dożywających do wieku x , prawdopodobieństwo śmierci w wieku x , liczba lat przeżytych przez osoby pozostające przy życiu w wieku od x do $x+10$ lat, łączna liczba lat pozostających do przeżycia wszystkim osobom będącym

w wieku x oraz oczekiwane dalsze trwanie życia osób w wieku równym początkowi klasy x .

Analiza parametrów tablicy wymieralności pozwala na rozpoznanie stanu biologicznego badanej populacji, głównie ze względu na wymieralność osobników w wieku przedreprodukcyjnym i reprodukcyjnym. Najprostszymi miernikami, które ją określają, jest liczba osób przeżywających okres reprodukcyjny, częstość wymierania noworodków i dzieci oraz zróżnicowana wymieralność osób w wieku reprodukcyjnym. Ich ustalenie napotyka jednak szereg problemów natury metodycznej. I tak stopień zaawansowania procesów inwolucyjnych nie pozwala na dokładne określenie wieku w chwili śmierci osobników z kategorii wiekowej *senilis*. Z tego powodu nie są oni rozmieszczani zgodnie z porządkiem wymierania (Piontek 1979: 75). Popęlnione w tym miejscu błędy prowadzą do zwiększenia wartości innych parametrów z tablicy wymieralności, w szczególności oczekiwanego trwania życia osób w wieku równym początkowi klasy x (Hassan 1981: 113). Kolejna trudność, która prowadzi do zniekształceń w parametrach tablicy wymieralności, wynika z częstego braku informacji o faktycznej częstości zgonów dzieci. Częstość zgonów w tej kategorii wieku, rozpoznana na podstawie szeregu cmentarzysk pradziejowych, jest w większości przypadków niższa niż u współczesnych społeczności niemaltuzjańskich (Henneberg 1975). Duża część szczątków zmarłych dzieci mogła ulec zniszczeniu, ze względu na niską twardość kości sprzyjającą destrukcji oraz kulturowo warunkowane zasady grzebania dzieci poza cmentarzyskami przeznaczonymi dla dorosłych (Hassan 1981: 81). Z racji tych ograniczeń systematycznym miernikiem stanu i dynamiki biologicznej, obliczanej na podstawie tablicy wymieralności, jest najczęściej oczekiwana długość życia osobnika w wieku 20 lat.

Biorąc pod uwagę te trudne do pokonania problemy metodyczne, przyjmuje się, że parametrem o najwyższej mocy poznawczej, z punktu widzenia oceny stanu i dynamiki biologicznej populacji pradziejowej, jest analiza rozkładów wymieralności osobników będących w wieku reprodukcyjnym. Pozwala ona na mierzenie sposobności do działania doboru naturalnego ze względu na zróżnicowaną wymieralność osób w tym wieku. Oryginalną propozycją poznańskiej szkoły antropologicznej jest zastosowanie modelu reprodukcji (Henneberg 1975). Opiera się on na obliczeniu współczynnika reprodukcji potencjalnej R_{pot} . Mierzy on prawdopodobieństwo ograniczenia zdolności reprodukcyjnej grupy ze względu na wymieralność osobników w wieku reprodukcyjnym oraz osiągnięcie pewnego stopnia reprodukcji. Co więcej, jest on także syntetycznym miernikiem stopnia adaptacji grupy do warunków otoczenia. Obliczanie współczynnika reprodukcji potencjalnej wymaga informacji na temat rozkładu wymierania osobników dorosłych w kolejnych kategoriach wiekowych oraz modelowo przyjętej struktury płodności. Ta ostatnia zmienna została obliczona na podstawie analizy struktury płodności społeczności charakteryzujących się niemaltuzjańskim typem płod-

ności (Pianka 1981). Studia te wykazały, że krzywe obrazujące przyrost dzieci rodzących się wraz z wiekiem matki mają podobny kształt, na który nie wpływa liczba urodzonych dzieci w wartościach bezwzględnych. Oznacza to możliwość wykorzystania takiej krzywej do określenia prawdopodobieństwa nieposiadania kompletnej liczby potomstwa ze względu na możliwość śmierci kobiety w poszczególnych etapach jej okresu reprodukcyjnego.

3. PALEODEMOGRAFIA ARCHEOLOGICZNA

Podstawowym parametrem demograficznym populacji ludzkiej jest jej wielkość. Jest mierzona liczbą osobników zamieszkujących określone terytorium w pewnym przedziale czasu. Ustalenie realnej wielkości grupy ludzkiej nie jest jednak możliwe bez odwołania się do interpretacji ekologicznych czy szczegółowych badań nad systemami osadniczymi. Zróżnicowanie populacji ma podłoże ekologiczne i kulturowe. Można je oceniać poprzez odniesienie wielkości populacji do zamieszkiwanego przez nią terytorium. Otrzymana w ten sposób gęstość zaludnienia może być wykorzystana do oceny stopnia eksploatacji środowiska, zaawansowania technologicznego czy porównania pomiędzy populacjami.

Populacje ludzkie różnią się między sobą ze względu na strukturę wieku i płci. Zależą one od ruchu naturalnego i migracji, w tym wymieralności, płodności oraz imigracji (Czub 1985: 234). Zmienne te przedstawia się zazwyczaj w postaci diagramów pokazujących częstość występowania osobników w poszczególnych kategoriach płci i wieku. Analiza zmienności w poszczególnych kategoriach pozwala na odczytanie historii danej populacji ze względu na ruch migracyjny części populacji, skutki działań wojennych, epidemie, ale także zaspokajanie potrzeb energetycznych populacji.

Ruch naturalny oznacza proces reprodukcji i obejmuje zjawiska urodzeń i umierania. Określa dynamikę populacji zarówno w zakresie zmian jej liczebności, jak i przekształceń w jej strukturze (Czub 1985: 236). Najprostszym sposobem jest podanie liczby urodzeń i zgonów w określonej jednostce czasu. Różnica pomiędzy tymi dwoma parametrami określa przyrost lub ubytek naturalny. Wartości bezwzględne nie są jednak przydatne do oceny różnic pomiędzy populacjami. W tym celu wykorzystywane są współczynniki, które pozwalają na odniesienie liczebności ludzi, których dotyczy dane zjawisko, w relacji do wielkości populacji, z której się wywodzą.

Archeologiczne analizy paleodemograficzne podejmują próby rozpoznania tych zmiennych. Najbardziej powszechne są studia nad ustaleniem wielkości populacji. Są one realizowane na podstawie danych pochodzących z osad pradziejowych oraz znajdujących tam artefaktów, szczątków pożywienia oraz szczątków ludzkich. W odniesieniu do materiałów z osad przyjmuje się założenie o korelacji pomiędzy wielkością populacji a zamieszki-

waną przez tę populację powierzchnią. W szczególności wykorzystywane są takie zmienne jak liczba siedzib mieszkalnych, ich powierzchnia czy powierzchnia całej osady. Wykorzystuje się także inne zmienne, w tym liczbę rodzin, ich wielkość, przestrzenne wzorce zachowań, organizację społeczną, okres zasiedlenia osady, ciągłość osadniczą oraz przebudowy osady. Uwzględnia się także stopień zniszczeń spowodowanych przez czynniki poddepozycyjne, które doprowadzają do zmniejszania się wartości tych parametrów odczytywanych w materiale archeologicznym (Hassan 1981: 63-64). Jednostkowe obserwacje, formułowane na podstawie częściowo rozpoznanych stanowisk osadowych, są następnie ekstrapolowane na ich całą powierzchnię oraz na rejon osadniczy. Dotyczy to np. liczby domostw znajdujących się w jednostce powierzchni szacowanych na podstawie ich archeologicznie rejestrowanych rozkładów. Wypracowano szereg rozwiązań szczegółowych, często przy wykorzystaniu formuł matematycznych. Przyjmowano też szereg założeń opierających się na analogiach etnograficznych lub modelowaniu ekologicznym, dotyczących np. liczby osób, które mogły zamieszkiwać dane domostwo, czas trwania jednej generacji jego mieszkańców czy okres wykorzystywania pojedynczego domostwa. Np. Samuel Casselberry, wykorzystując dane etnograficzne, uznał, że wielkość populacji odpowiada 1/6 powierzchni podłóg wyrażonej w metrach kwadratowych (za Renfrew, Bahn 2002: 434). Zdawano sobie jednak sprawę z niemożliwych do pokonania ograniczeń przyjmowanych założeń i stosowanych metod oraz konieczności weryfikacji znacznie przybliżonych szacunków, które otrzymywano.

Osobny wątek w tych badaniach stanowiło wykorzystanie pozostałości szczątków pokonsumpcyjnych i artefaktów związanych z przygotowywaniem i konsumpcją pożywienia. Szacunki te opierały się na założeniu o wprost proporcjonalnych zależnościach pomiędzy liczbą osób a ilością pozostawionych przez nie szczątków pokonsumpcyjnych. Jednocześnie brano pod uwagę szereg zmiennych, takich jak wielkość konsumpcji w osadzie i poza nią, wpływ procedury przygotowywania pożywienia i reguł usuwania odpadków na liczebność pozostałości, modyfikacje ze strony czynników naturalnych, w tym wietrzenie, niszczenie przez drapieżniki czy wpływ czynników chemicznych (Hassan 1981: 77-82). Możliwość wykorzystania tej metody wymaga zatem rozpoznania mechanizmów deponowania szczątków pokonsumpcyjnych, co należy uznać za konsekwencję ówczesnego zainteresowania procesami formowania warstw (Schiffer 1976).

Kolejnym ważnym aspektem archeologii demograficznej jest wykorzystanie zmiennych ekologicznych do określania szeregu parametrów demograficznych populacji pradziejowych. Opiera się ono na szacowaniu zasobów środowiska naturalnego i możliwości jego eksploatacji, biorąc pod uwagę dostępną technologię pozyskiwania i produkcji żywności przez grupę pradziejową. Procedura ta pozwala na określenie gęstości zasiedlenia oraz oszacowanie liczby osób, które mogły przeżyć na danym terytorium (Renfrew, Bahn 2002: 433-444). Zakładano,

że nie można przekroczyć tzw. pojemności granicznej środowiska (ang. *carrying capacity*), co oznaczało albo śmierć nadwyżek ludności, albo konieczność ich wylegnowania poza rodzime terytorium.

Analizy paleodemograficzne cieszyły się największą popularnością w latach 70. i 80. XX wieku, a więc w dobie dominacji archeologii procesualnej (→ „Paradygmaty badawcze archeologii”, s. 29-83). Ich znaczenie w badaniach archeologicznych i antropologicznych jest obecnie znacznie mniejsze.

BIBLIOGRAFIA

Acsádi G., Nemeskéri J.

1970 *History of human life span and mortality*, Budapest: Akademiai Kiado.

Budnik A.

2010 *Demografia historyczna i paleopatologia. Na co mogli umierać nasi przodkowie?*, w: *Biokulturowe uwarunkowania stanu zdrowia populacji ludzkich w okresie średniowiecza*, I Toruńskie Spotkania Paleopatologiczne, T. Kozłowski, A. Drozd (red.), Toruń, s. 3-16.

Czub R.

1985 *Ilościowy opis stanu i dynamiki populacji ludzkich*, w: *Antropologia*, A. Malinowski, J. Strzałko (red.), Warszawa-Poznań: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, s. 228-254.

Hassan F.

1981 *Demographic Archaeology*, New York: Academic Press.

Henneberg M.

1975 *Notes on the reproduction possibilities of human prehistorical populations*, „Przegląd Antropologiczny” 41, s. 75-89.

Henneberg M., Piontek J.

1975 *Biological state index of human groups*, „Przegląd Antropologiczny” 41, s. 191-201.

Marciniak A.

1993 *Culture adaptive strategies in the Neolithic in Central Europe within the context of paleodemographic studies*, „Journal of European Archaeology” 1, s. 141-152.

1995 *Archaeology and paleodemography – expectations and limitations*, w: *Whither Archaeology? Archaeology in the End of the Millenium. Papers in Honour of Evžen Neustupný*, M. Kuna, N. Venclová (red.), Institute of Archaeology, Czech Academy of Sciences: Prague, s. 110-117.

Neustupný E.

1983 *Demografie pravěkých pohřebišť*, Praha: Archeologický ústav ČSAV.

Pianka E.R.

1981 *Ekologia ewolucyjna*, Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.

Piasecki E.

1990 *Ludność parafii bejskiej w świetle ksiąg metrykalnych z XVIII-XX w. Studium demograficzne*, Warszawa.

Piontek J.

1979 *Procesy mikroewolucyjne w europejskich populacjach ludzkich*, Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.

Piontek J., Czerniak L.

1988 *Prahistoria a paleodemografia. Próba określenia zadań i możliwości poznawczych prahistorii w badaniach nad demografią społeczeństw pradziejowych*, w: *Szkice z antropologii ogólnej. Propozycje teoretyczno-metodyczne badań społeczeństw pradziejowych*, J. Piontek (red.), Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM, s. 103-140.

Piontek J., Marciniak A.

1990 *Struktura antropologiczna a kulturowe strategie adaptacyjne populacji neolitycznych w Europie Środkowej*, Poznań: Wydawnictwo Naukowe PWN.

Piontek J., Weber A.

1988 *Spór o wartość poznawczą badań paleodemograficznych*, w: *Szkice z antropologii ogólnej. Propozycje teoretyczno-metodyczne badań społeczeństw pradziejowych*, J. Piontek (red.), Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM, s. 141-157.

Renfrew C., Bahn P.

2002 *Archeologia. Teoria, metody, praktyka*, tłum. M. Kasprzycka, K. Lewartowski, R. Oracz, D. Stabrowska, F. Stępniewski, Warszawa: Prószyński i S-ka.

Schiffer M.B.

1976 *Behavioral Archaeology*, New York: Academic Press.

Strzałko J., Henneberg M., Piontek J.

1980 *Populacje ludzkie jako systemy biologiczne*, Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.