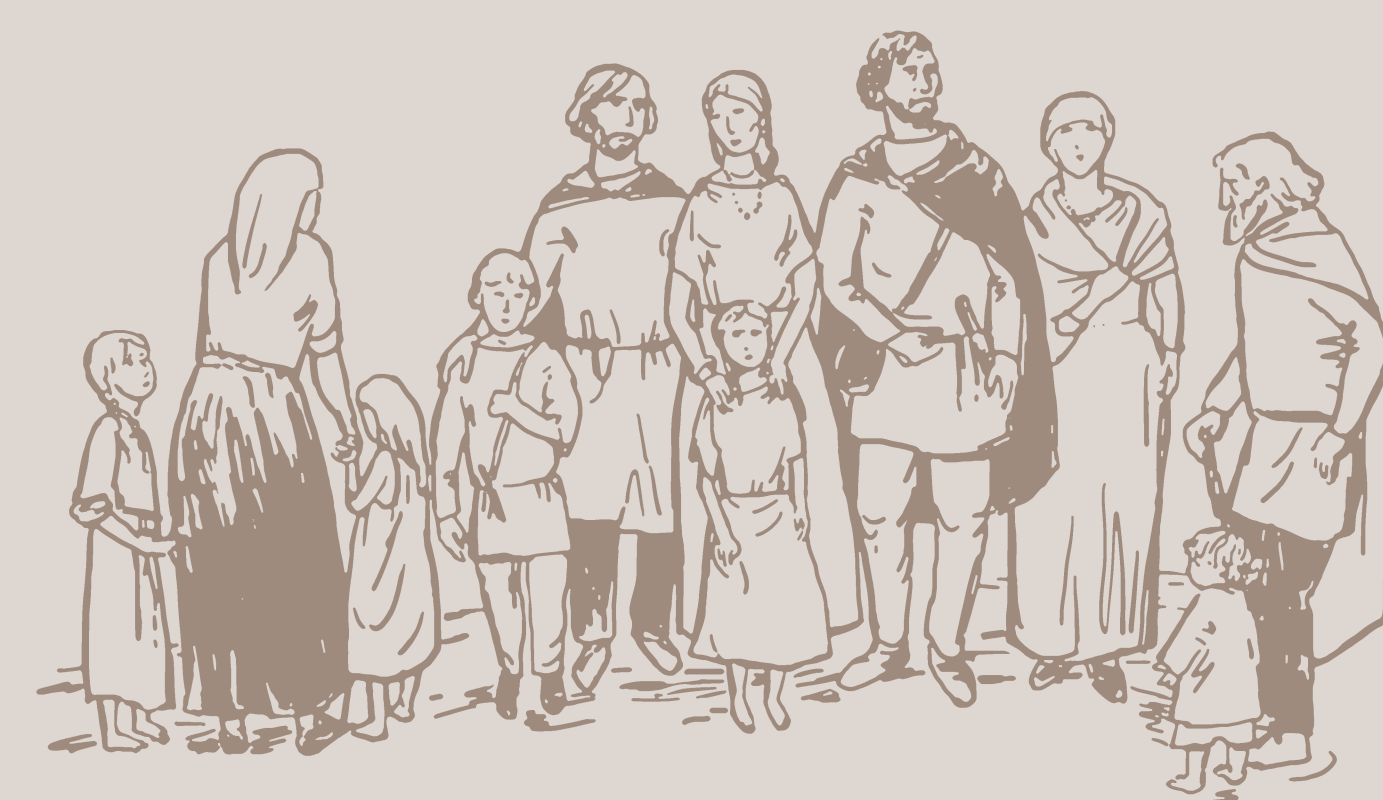


Stan i dynamika biologiczna



Stan i dynamikę biologiczną charakteryzują takie czynniki jak: migracje, system kojarzeń małżeńskich oraz **plodność i wymieralność**. W przypadku dawnych populacji pierwsze dwa parametry są trudne do określenia, a wymieralność i plodność mają swoje odzwierciedlenie w strukturze wymierania. Rozkład zmarłych według wieku stanowi zatem podstawę do rekonstrukcji zjawisk biologicznych, które opisują **stopień przystosowania badanej grupy do warunków życia**. Na jego podstawie można szacować m.in. stosunek ilościowy zmarłych dzieci do dorosłych na badanym cmentarzysku, proporcję zmarłych mężczyzn i kobiet, długość przeciętnego trwania życia w dawnej populacji, a nawet określić możliwość wzrostu liczebnego grupy przez ocenę stopnia ograniczenia potencjalnej zdolności reprodukcyjnej grupy z powodu przedwczesnej wymieralności osobników dorosłych (m.in. współczynnik reprodukcji potencjalnej brutto R_{pot}) lub ustalenie, jaka część badanego pokolenia miała szansę uczestniczyć w reprodukcji następnego (wskaźnik stanu biologicznego populacji I_{bs}).

Z analizy struktury wieku zmarłych pruszczan wynika, że częstość wymierania była różna w poszczególnych okresach. Co istotne, w młodszym okresie przedrzymskim i wczesnym okresie wpływów rzymskich (II w. p.n.e. – I w. n.e.; PG 10 ciałopalne) najczęściej zmarłych zarejestrowano w młodym wieku, między 20. a 30. rokiem życia. W okresie wpływów rzymskich (I–IV w. n.e.; PG 10 szkieletowe, PG 7) najczęściej zgonów odnotowano w kolejnej klasie wieku – między 30. a 40. rokiem życia (ryc. 1–10). Z kolei w okresie wpływów rzymskich i wędrowek ludów (III–IV/V wiek n.e.; PG 5) najczęściej osób umierało jeszcze później, między 40. a 50. rokiem życia (ryc. 11, 12).

Powyższe dane przełożyły się na **długość przeciętnego trwania życia** (tab. 1). Rekonstruowana wartość dalszego oczekiwanego trwania życia osobnika kultury oksywskiej (ciałopalne PG 10) w wieku lat 20 (e^0_{20}) wyniosła tylko 12 lat! Natomiast dla populacji kultury wielbarskiej (szkieletowe: PG 10, PG 7, PG 5)

wartość ta uplasowała się na poziomie 18–20 lat. Wynika stąd, że parametr e^0_{20} w kolejnych stuleciach wzrósł o 6–8 lat. Czyli **w najstarszym okresie długość przeciętnego trwania życia wynosiła tylko 32 lata, a w kolejnych stuleciach już 38–40 lat**. Z porównania tych danych do innych wyników opisujących populację z podobnego okresu z Weklic (na południe od Elbląga; I–IV w. n.e.) i Maśłomęcza (w okolicach Hrubieszowa; II–V w. n.e.) wynika, że mierniki dla Pruszcza Gdańskiego przyjmują wyższe wartości. Długość przeciętnego trwania życia wekliczan wynosiła prawie 37 lat, a maśłomęczan 36 lat, co wskazuje na możliwość występowania pewnych niekorzystnych czynników wpływających na długość życia. Również w kolejnych 600 latach musiała nastąpić pewnego rodzaju zapasć warunków bytowych, gdyż we wczesnośredniowiecznym Gdańsku przeciętny wiek zgonu był równie niski i wynosił 36 lat. Jednak wraz z rozwojem miasta poprawiał się też stan biologiczny jego mieszkańców.

Mierniki działania doboru naturalnego, które oceniają **potencjał selekcji naturalnej poprzez zróżnicowaną wymieralność**, także wykazały różne wartości dla poszczególnych grup. Współczynnik reprodukcji potencjalnej brutto (R_{pot}) okazał się najniższy dla ludności kultury oksywskiej (ciałopalne PG 10) – 0,508, a najwyższy dla ludności kultury wielbarskiej i okresu wędrowek ludów (szkieletowe PG 5) – 0,675. Oznacza to, że **w populacji z najstarszego okresu tylko 50% osobników dorosłych** miało szansę na wydanie maksymalnej liczby potomstwa, natomiast **kilka stuleci później już 67% osób dorosłych**. Jak widać, z czasem osoby dorosłe stopniowo przystosowywały się do panujących warunków życia i miały większą szansę na odniesienie sukcesu reprodukcyjnego. Co ciekawe, w populacji z Weklic tylko 51% osób dorosłych, podobnie jak w przypadku ludności kultury oksywskiej, miało szansę na urodzenie maksymalnej liczby potomstwa. Natomiast dla grupy z Maśłomęcza odsetek ten był już wyższy i wynosił 61. Z kolei wskaźnik stanu biologicznego (I_{bs}) miał we wszystkich badanych populacjach podobną wartość: 0,30–0,33. Wynika z tego, że **tylko 1/3 wszystkich osób urodzonych w populacji miała szansę na pełne osiągnięcie sukcesu reprodukcyjnego**. Zatem tylko około 30% całej populacji zawierającej osoby dorosłe oraz dzieci było dobrze przystosowanych do warunków ekologiczno-kulturowych. Natomiast prawie 70% populacji tych możliwości nie miała i była eliminowana przez dobór naturalny. W średniowiecznym Gdańsku zaadaptowanie populacji do warunków środowiskowych utrzymywało się na podobnym poziomie jak u ludności kultury wielbarskiej.

Tab. 1. Mierniki stanu biologicznego ludności kultury oksywskiej i wielbarskiej z Pruszcza Gdańskiego, Weklic, Maśłomęcza oraz średniowiecznego Gdańska (model populacji zastojowej, $U=6$)

POPULACJA	DATOWANIE	N	$d_{0-14}(\%)$	e^0_{20}	R_{pot}	I_{bs}
PG 10 ciałopalne	II w. p.n.e. – I w. n.e.	290	41,03	12,4	0,508	0,300
PG 10	I–III w. n.e.	269	45,76	18,7	0,615	0,333
PG 7	I–IV w. n.e.	182	42,82	19,6	0,583	0,333
PG 5	III–IV/V w. n.e.	142	50,58	17,8	0,675	0,333
Weklice	I–IV w. n.e.	243	35,05	16,7	0,513	0,333
Maśłomęcz 15	II–V w. n.e.	461	49,46	16,2	0,610	0,308
Gdańsk I i II faza	X – połowa XIII w.	409	47,42	16,2	0,634	0,334
Gdańsk III faza	XIII – połowa XIV w.	305	49,79	18,1	0,664	0,333

Legenda:
N – liczba zmarłych na cmentarzysku po korekcie zgonów dziecięcych, dane wytluszczone – bez korekty; d_{0-14} – częstość wymierania dzieci po korekcie, dane wytluszczone – bez korekty częstości zgonów dziecięcych; e^0_{20} – dalsze oczekiwane trwanie życia dla osoby, która ukończyła 20. rok życia; R_{pot} – współczynnik reprodukcji potencjalnej brutto; I_{bs} – wskaźnik stanu biologicznego.



Ryc. 1. Pochówek bardzo młodej kobiety (18–20 lat) ułożonej na prawym boku w pozycji skurczonej, kultura wielbarska, grób 305, PG 10.



Ryc. 2. Pochówek dorosłego mężczyzny(?) ułożonego na plecach, kultura wielbarska, grób 330, PG 10, 1967 r.



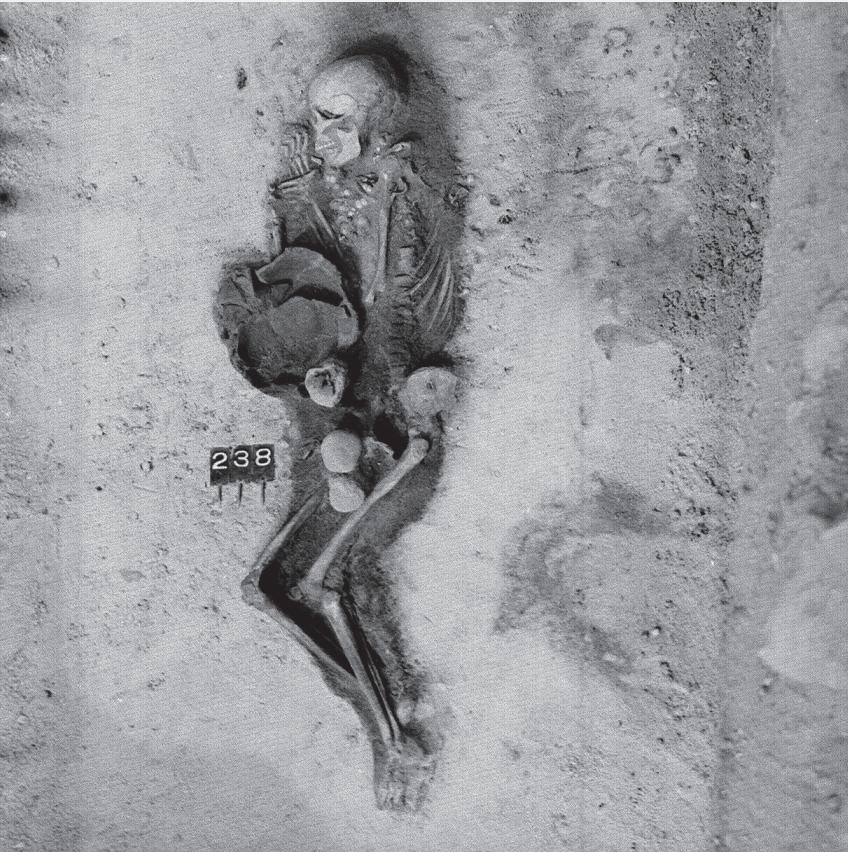
Ryc. 3. Pochówek młodej kobiety (20–30 lat) ułożonej na plecach, kultura wielbarska, grób 555, PG 10, 1975 r.



Ryc. 4. Pochówek dojrzałego mężczyzny (45–55 lat) ułożonego na lewym boku w pozycji skurczonej, kultura wielbarska, grób 69, PG 7, 1984 r.



Ryc. 5. Zbliżenie na pochówek starszej kobiety ułożonej na brzuchu, kultura wielbarska, grób 219, PG 7, 1985 r.



Ryc. 6. Pochówek młodego mężczyzny (20–30 lat) ułożonego na prawym boku, kultura wielbarska, grób 238, PG 7, 1985 r.



Ryc. 7. Pochówek dojrzałego mężczyzny ułożonego na plecach, kultura wielbarska, grób 448, PG 7, 2009 r.



Ryc. 8. Zbliżenie na szkielet dojrzałego mężczyzny z grobu 448, PG 7, 2009 r.



Ryc. 9. Pochówek młodej kobiety ułożonej na plecach, kultura wielbarska, grób 449, PG 7, 2009 r.



Ryc. 10. Zbliżenie na szkielet młodej kobiety z grobu 449, PG 7, 2009 r.



Ryc. 11. Pochówek młodego mężczyzny (ok. 30. roku życia) ułożonego na plecach, okres wędrowek ludów, grób 42 (44), PG 5, 2005 r.



Ryc. 12. Pochówek młodej kobiety (ok. 30. roku życia) ułożonej na prawym boku, kultura wielbarska, grób 44 (46), PG 5, 2005 r.