

Zmiany sekularne wysokości ciała w przemysłowym regionie Polski

Elżbieta Alicja Puch¹, Jerzy Mirosław Jaworski²

Abstract

SECULAR TREND OF THE BODY HEIGHT IN THE POLISH INDUSTRIAL REGION. Own data (1986) concerning the body height of 1413 children from the city of Katowice were compared with the mean values of the body height (1964, 1974) from Polish anthropological literature.

Elżbieta Alicja Puch, Jerzy Mirosław Jaworski, 1994; *Polish Anthropological Review*, vol. 57, 1-2, Adam Mickiewicz University Press, Poznań 1994, pp. 23-32, figs. 6, tables 4. ISBN 83-232-0607-4, ISSN 0033-2003.

Przyspieszenie dojrzewania i przyspieszony rozwój cech morfologicznych są obecnie najlepiej poznanymi elementami międzypokoleniowej tendencji przemian rozwoju biologicznego współczesnego człowieka. Akceleracja przejawia się we wcześniejszym osiągnięciu kolejnych etapów rozwojowych, a jej efektem są: zwiększanie ostatecznych wartości niektórych cech [BIELICKI, CHARZEWSKI 1977, BOCHEŃSKA 1972, KOPCZYŃSKA-SIKORSKA i wsp. 1975, ŁASKA-MIERZEJEWSKA 1973, MILICER 1966, 1968, SIKORA 1976] i zmiany proporcji ciała [CHARZEWSKI, BIELICKI 1978, MILICER i wsp. 1976].

Za jeden z najlepszych mierników akceleracji rozwoju uznawana jest podstawowa cecha charakteryzująca wielkość osobnika

– wysokość ciała, która podlegając znacznej modyfikacji środowiskowej, jak wykazali T. BIELICKI i Z. WELON [1982], równocześnie jest doskonałym wskaźnikiem nierówności społecznych. Liczne dane dotyczące populacji polskiej [BERDYCHOWSKI 1978, BIELICKI, WELON, WALISZKO 1981, KRAWIEC 1975, MALINOWSKI 1976a, b, 1978, PANEK 1970, PANEK, BOCHEŃSKA, CHRZANOWSKA 1979, PUCH 1984, WOLAŃSKI 1978] oraz innych grup narodowych, etnicznych, społecznych i rasowych [MEREDITH 1976, 1982, 1983, SPURGEON, MEREDITH, MEREDITH 1978] pokazują wyraźnie, że zmiany wysokości ciała zmierzają w kierunku jej powiększenia o około 1,0 - 1,3 cm na dekadę dla dzieci i około 2,0 - 2,5 cm na dekadę w wieku młodzieńczym [MEREDITH 1976, TANNER 1977].

Potwierdzono już wielokrotnie, że warunki najbardziej sprzyjające rozwojowi istnieją w uprzemysłowionych regionach świata. Uwzględniając tę przesłankę, badania podjęto w uprzemysłowionym re-

¹ Katedra i Zakład Anatomii Prawidłowej Akademii Medycznej im. Karola Marcinkowskiego, ul. Świącickiego 6, 60-781 Poznań

² Katedra i Zakład Anatomii Prawidłowej Śląska Akademii Medycznej ul. Medyków 18, 40-752 Katowice

gionie Polski, mając na celu przedstawienie zmian wysokości ciała na przestrzeni ostatnich 20 lat oraz ocenę wielkości trendu sekularnego na tle danych dla innych wysoko rozwiniętych krajów świata.

Materiał i metody

Górny Śląsk jest regionem naszego kraju najbardziej uprzemysłowionym. Jest to obszar o największej koncentracji przemysłu ciężkiego (głównie górnictwa i hutnictwa) i największym wskaźniku zaludnienia. W 1986 roku w Katowicach przeprowadzono badania dzieci i młodzieży w wieku 5 - 19 lat w losowo wybranych przedszkolach oraz szkołach podstawowych i średnich, będące pilotażem, zaplanowanych na większą skalę, badań antropometrycznych. W niniejszej pracy wykorzystano jedynie dane o wysokości ciała 1413 osobników obu płci w wieku 7 - 18 lat.

Materiał porównawczy zaczerpnięto z polskiego piśmiennictwa antropologicznego. Wybrano, uznawane za normy regionalne, dane o wysokości ciała z przekrojowych badań dzieci i młodzieży miast Górnego Śląska, przeprowadzonych w 1964 roku - 22 203 osobników [NIEŚWIATOWSKA i wsp. 1969] i w 1974 roku - 48 175 osobników [RZEPKA i wsp. 1984].

Porównania dokonano, analizując różnice między trzema grupami: z 1986, 1974 i 1964 roku, w poszczególnych klasach wieku, dla obu płci oddzielnie. Istotność różnic między poszczególnymi klasami wiekowymi oceniano testem *t* Studenta, natomiast różnice międzygrupowe bez podziału na klasy wieku - testem znaku. Ponadto, dla poszczególnych grup wiekowych wyliczono różnice między średnimi wysokościami ciała w kolejnych dekadach oraz przeciętne wartości zmiany sekularnej wysokości ciała, przypadającej na dekadę w badanym

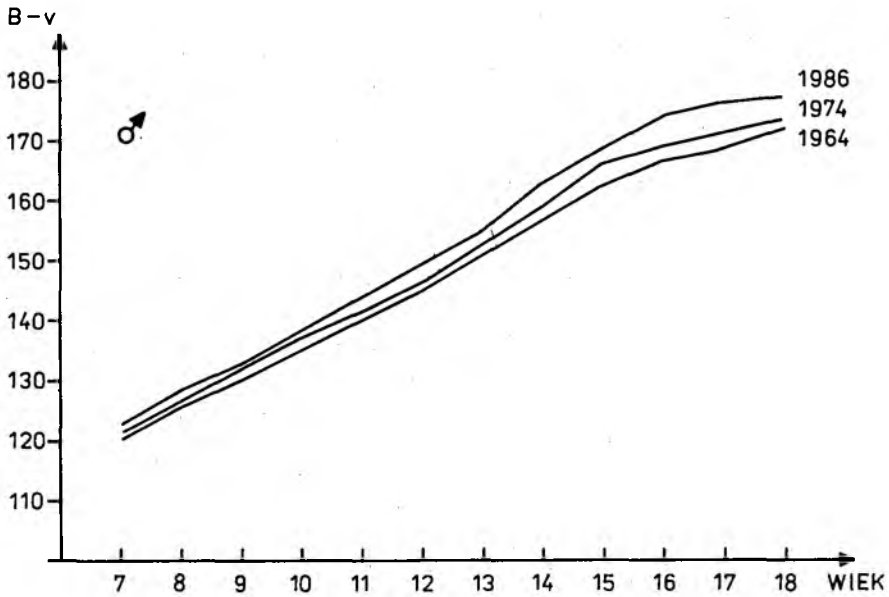
okresie. Na ich podstawie skonstruowano, swoiste dla płci, krzywe obrazujące wielkość (w cm na dekadę) i charakter zmian sekularnych wysokości ciała z wiekiem. Dokonano jednocześnie porównania z danymi dla innych grup z uprzemysłowionych i rozwijających się regionów świata. Wykorzystano w tym celu, zaczerpnięte z literatury [MCCULLOUGH i MCCULLOUGH, 1984] dane liczbowe i krzywe obrazujące charakter zmian sekularnych ludności regionów zindustrializowanych - Norwegii, Japonii, Ameryki Północnej (biali, czarni i ludność pochodzenia meksykańskiego) oraz obszarów rozwijających się - Indianie Navajo (USA), Majowie (Yucatan), społeczność Zapotec (Oaxaca, Meksyk), ludność wyspy Aruba (Karaiby), czarna ludność Afryki Południowej i Jamajki. Międzygrupowe różnice w zakresie wielkości zmian sekularnych z wiekiem oceniano na podstawie wartości współczynników korelacji.

Wyniki

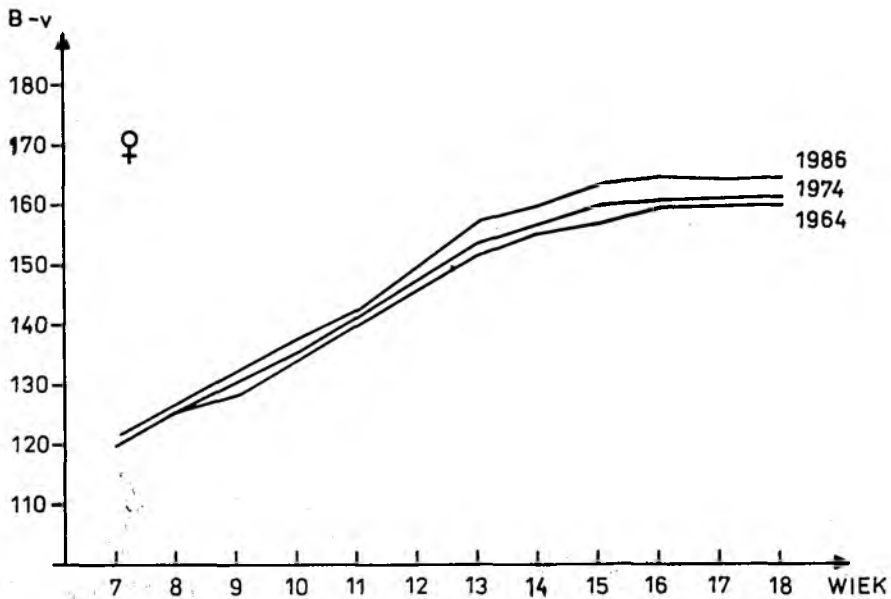
Średnie wysokości ciała i odchylenia standardowe w poszczególnych kategoriach wieku i płci dla porównywanych

Tabela 1. Średnie i odchylenia standardowe wysokości ciała chłopców z miast Górnego Śląska

Wiek	1964		1974		1986	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
7	121,2	4,2	120,7	5,4	122,0	5,7
8	126,0	5,2	126,0	6,3	127,9	4,8
9	129,7	5,7	131,0	5,8	131,8	5,0
10	135,1	5,7	135,5	6,1	137,2	6,7
11	140,3	5,9	140,3	6,3	143,3	6,4
12	144,9	6,2	145,2	6,0	148,2	6,6
13	151,1	7,1	151,4	7,7	154,4	8,6
14	156,4	8,0	157,9	9,0	161,9	7,4
15	161,7	7,4	165,0	8,3	168,2	6,2
16	165,9	7,6	168,0	7,2	173,5	6,4
17	168,1	6,2	170,3	6,7	175,3	6,7
18	171,7	6,8	171,9	6,4	175,6	5,4



Rys. 1. Zmiany średnich wysokości ciała chłopców z miast śląskich w latach 1964 - 1986



Rys. 2. Zmiany średnich wysokości ciała dziewcząt z miast śląskich w latach 1964 - 1986

Tabela 2. Średnie i odchylenia standardowe wysokości ciała dziewcząt z miast Górnego Śląska

♀ Wiek	1964		1974		1986	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
7	119,2	4,9	119,1	6,0	121,0	5,3
8	125,4	5,1	125,0	5,7	126,8	4,9
9	128,0	4,7	129,7	5,9	132,2	6,0
10	134,9	5,6	135,3	6,6	138,0	6,4
11	140,7	5,5	140,9	7,1	142,3	7,5
12	146,5	6,3	147,0	7,3	149,1	6,5
13	152,4	6,4	152,8	6,9	157,0	6,2
14	155,0	5,6	156,5	6,2	159,2	5,8
15	156,9	5,4	158,9	5,7	162,9	6,2
16	158,7	5,7	159,7	5,7	164,0	6,1
17	159,5	5,7	160,1	5,6	163,1	4,7
18	160,0	5,5	160,4	5,6	163,0	6,3

grup z lat 1964-1986 zamieszczono w tabelach 1 i 2. Wykreślone na ich podstawie krzywe wzrastania dla trzech grup chłopców (rys. 1) mają bardzo podobny kształt – są prawie równoległe, podobnie jak krzywe charakteryzujące porównywane grupy dziewcząt (rys. 2). Skok pokwitaniowy u chłopców przypada na 13 - 15 lat, natomiast u dziewcząt na wiek 11 - 13 lat. W dziedzinie dynamiki i tem-

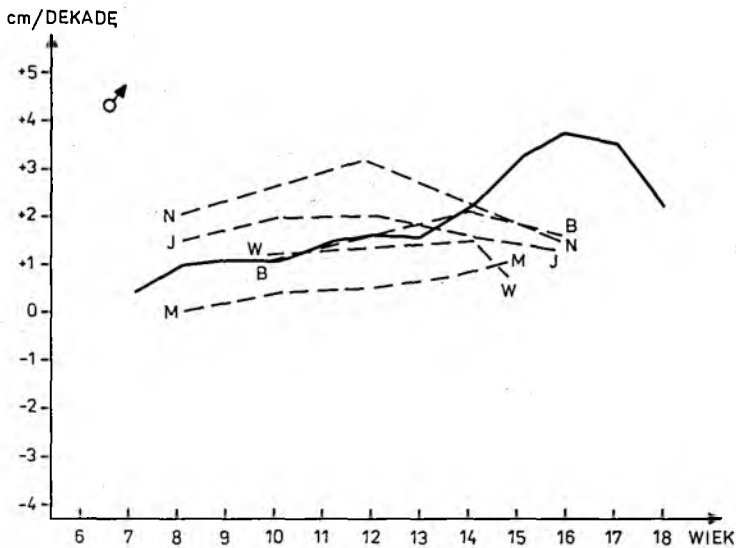
pa wzrastania badane grupy nie odbiegają istotnie od innych polskich norm regionalnych.

Bezwzględne wartości różnic, w poszczególnych kategoriach wieku i płci, między trzema porównywanymi grupami przedstawiono w tabeli 3. W świetle testu *t* Studenta różnice te, w większości klas wiekowych, są istotne na poziomie 0,05. Można więc uznać, że grupy dzieci i młodzieży z trzech kolejnych dekad różnią się od siebie w zakresie badanej cechy, co potwierdzono również testem znaku. Jak należało się spodziewać, zmiany wysokości ciała w badanym okresie powiększyły się. W pierwszej dekadzie (1964 - 1974) zaobserwowano u obu płci znacznie mniejsze i w połowie klas wiekowych nieistotne przyrosty średniej wysokości ciała. Można więc przypuszczać, że stwierdzana obecnie znacznie większa, w porównaniu z 1964 rokiem, przeciętna wysokość ciała chłopców i dziewcząt jest raczej wynikiem zmian, jakie zaszły w ciągu ostatniego dwudziestolecia. Ponadto stwierdzono, że średnie wysokości

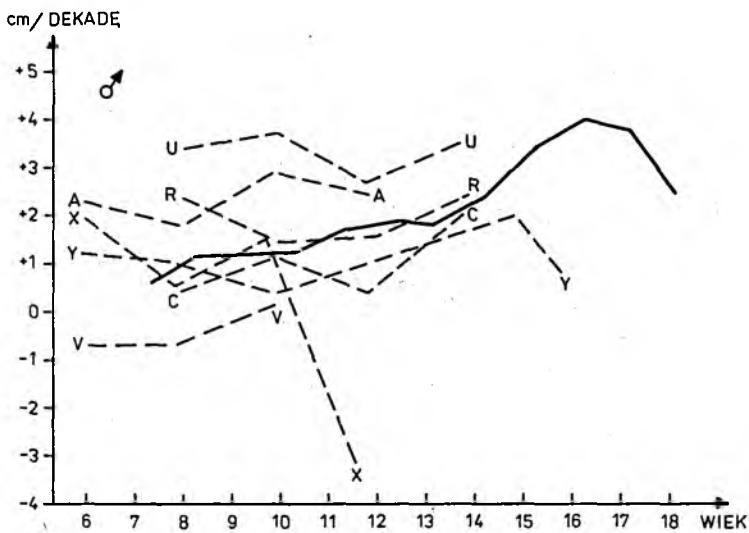
Tabela 3. Różnice między średnimi wysokościami ciała grup z lat 1964, 1974 i 1986 oraz swoiste dla wieku i płci średnie wartości zmiany sekularnej (w cm na dekadę)

Wiek	Chłopcy				Dziewczęta			
	bezwzględne różnice wysokości ciała			średnia zmiana na dekadę	bezwzględne różnice wysokości ciała			średnia zmiana na dekadę
	1964 - 1974	1974 - 1986	1964 - 1986		1964 - 1974	1974 - 1986	1964 - 1986	
7	0,5*	1,3	0,8	0,36	0,1	1,9*	1,8*	0,82
8	0,0	1,9*	1,9	0,86	0,4	1,8*	1,4*	0,64
9	1,3*	0,8	2,1*	0,95	1,7*	2,5*	4,2*	1,91
10	0,4	1,7*	2,1*	0,95	0,4	2,7*	3,1*	1,41
11	0,0	3,0*	3,0*	1,36	0,2	1,4	1,6	0,73
12	0,3	3,0*	3,3*	1,50	0,5	2,1*	2,6*	1,18
13	0,3	3,0*	3,3*	1,50	0,4	4,2*	4,6*	2,09
14	1,5*	3,0*	4,5*	2,04	1,5*	2,7*	4,2*	1,91
15	3,3*	3,2*	6,5*	2,95	2,0*	4,0*	6,0*	2,73
16	2,1*	5,5*	7,6*	3,45	1,0*	4,3*	5,3*	2,41
17	2,2*	5,0*	7,2*	3,27	0,6*	3,0*	3,6*	1,64
18	0,7	3,7*	4,4*	2,00	0,4	2,6*	3,0*	1,36

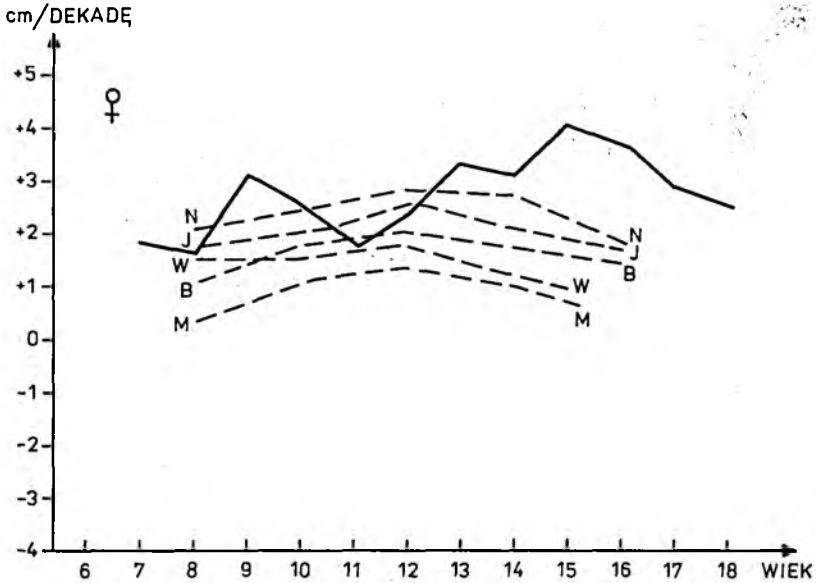
* Różnice istotne na poziomie 0,05.



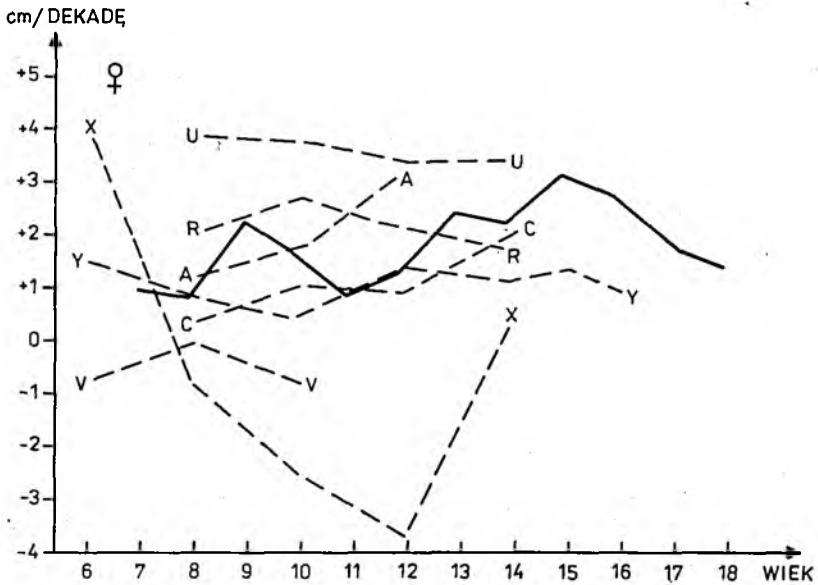
Rys. 3. Swoiste dla wieku wartości zmiany sekularnej u chłopców z miast Górnego Śląska (linia ciągła) na tle danych dla chłopców z innych uprzemysłowionych regionów świata (linie przerywane: N – Norwegowie, J – Japończycy, W – Amerykanie biali, B – Amerykanie czarni, M – Amerykanie pochodzenia meksykańskiego)



Rys. 4. Swoiste dla wieku wartości zmiany sekularnej u chłopców z miast Górnego Śląska (linia ciągła) na tle danych dla chłopców z rozwijających się regionów świata (linie przerywane: U – czarna ludność z zurbanizowanych obszarów Afryki Południowej, R – czarna ludność z obszarów wiejskich Afryki Południowej, X – społeczność Zapotec (Oaxaca, Meksyk), Y – Majowie (Yucatan), A – ludność wyspy Aruba (Karaiby), V – Indianie Navajo, C – ludność Jamajki)



Rys. 5. Swoiste dla wieku wartości zmiany sekularnej u dziewcząt z miast Górnego Śląska (linia ciągła) na tle danych dla dziewcząt z innych uprzemysłowionych regionów świata (linie przerywane; oznaczenia literowe jak na rys. 3)



Rys. 6. Swoiste dla wieku wartości zmiany sekularnej u dziewcząt z miast Górnego Śląska (linia ciągła) na tle danych dla dziewcząt z rozwijających się regionów świata (linie przerywane; oznaczenia literowe jak na rys. 4)

ciała w wieku pokwitaniowym i popokwitaniowym wzrosły znacznie bardziej niż średnie dla okresu przed pokwitaniem, co wyraźniej zarysowało się u płci męskiej.

W tabeli 3 zamieszczono również – dla poszczególnych grup wiekowych – średnie wartości przyrostu wysokości ciała (w cm na dekadę). Tak wyrażona wielkość zmiany sekularnej osiąga wartość 1 cm w wieku 9 lat i dalej zwiększa się, najpierw wolniej, przekraczając wartość 1,5 cm w wieku 12 lat, a następnie rośnie intensywnie, osiągając maksimum (3,45 cm na dekadę) w wieku 16 lat. W porównaniu z regularnością zmian sekularnych u płci męskiej (rys. 3, 4 – linia ciągła), wzorzec zmian sekularnych, charakteryzujący w badanym materiale płęć żeńską, w świetle współczynnika korelacji ($r = 0,68$) jest istotnie różny. Wartości zmiany wraz z wiekiem rosną bardzo nieregularnie (rys. 5, 6 – linia ciągła), osiągając maksimum (2,73 cm na dekadę) w wieku 15 lat, a następnie zmniejszają się wyraźnie.

Tabela 4. Współczynniki korelacji dla wartości zmian sekularnych wysokości ciała z wiekiem między grupą badaną (Katowice 1964 - 1986) a grupami z innych uprzemysłowionych regionów świata [McCULLOUGH, McCULLOUGH 1984]

Grupa	r	
	Chłopcy	Dziewczęta
Norwegowie	-0,59	-0,36
Japończycy	-0,68	-0,35
Meksykanie (USA)	0,96	0,10
Biali (USA)	-0,45	-0,32
Czarni (USA)	-0,16	-0,05

Porównania graficzne (rys. 3-6) pokazują, że badana grupa w zakresie zmian sekularnych różni się od innych grup z krajów o wysokim wskaźniku uprzemysłowienia, co potwierdzają rów-

nież niskie wartości współczynnika korelacji (tab. 4). W jednym tylko przypadku (chłopcy pochodzenia meksykańskiego z USA) jego wartość wskazuje na dużą zgodność przebiegu krzywych dla chłopców meksykańskich i katowickich. Zgodność ta jednak tylko nieznacznie osłabia wnioski o istniejących między grupą badaną i wzorcem różnicach, bowiem spośród pięciu grup tej serii, właśnie krzywa dla chłopców meksykańskich najbardziej odchyła się od pozostałych (rys. 3), w związku z czym podobieństwo akurat do niej nie upoważnia do negowania powyższego wniosku.

Analiza przebiegu krzywych dla dzieci i młodzieży z Katowic, na tle innych grup z obszarów o wysokim statusie społeczno-ekonomicznym (rys. 3, 5), pokazuje, że badane dziewczęta znacznie bardziej różnią się od pozostałych grup niż chłopcy, co potwierdziły również niższe, w przypadku płci żeńskiej, wartości współczynników korelacji (tab. 4).

Dyskusja

Według MCCULLOUGH A i MCCULLOUGH [1984] swoisty dla dzieci z uprzemysłowionych regionów świata wzorzec zmian sekularnych wykazuje dużą regularność. Uchwytne wartości obserwuje się w przedziale wieku 6 - 8 lat, które dalej gwałtownie rosną aż do maksimum w wieku 12 lat u dziewcząt i 12 - 14 lat u chłopców, a następnie stopniowo maleją.

Jak już podano wyżej, porównanie badanego materiału w zakresie wielkości zmian sekularnych z wiekiem z danymi dla prób z innych regionów świata wykazało, że nasze dane dość wyraźnie odbiegają od tak opisanego, regularnego wzorca zmian sekularnych, charakterystycznego dla dzieci z obszarów uprzemysłowionych. Dlatego też, słuszniejsze wydaje się zalicze-

nie naszej grupy do serii prób z obszarów nieindustrializowanych. Widoczny brak zgodności naszych obserwacji z potwierdzonym empirycznie wzorcem sugeruje, że w przypadku Górnego Śląska wysoki poziom uprzemysłowienia nie postępuje w parze ze stałym – jak to się dzieje powszechnie – polepszaniem warunków życia wszystkich warstw społecznych. Przypuszczać należy, że tylko niewielka część społeczeństwa śląskiego korzysta ze wszystkich dóbr, jakie niesie ze sobą industrializacja, a dla większości grup społecznych warunki życia podlegają jeszcze ciągłej fluktuacji.

Na podstawie wyników badań wieku menarche dziewcząt Górnego Śląska (1981) i porównania z danymi innych wielkich miast Polski BIELICKI i wsp. [1986] wysunęli tezę o relatywnie niższym standardzie życia ludności największego centrum przemysłowego kraju. Wydaje się, że wyniki nasze mogą stanowić dodatkowe potwierdzenie tej tezy.

Pewnego wyjaśnienia wymagają jeszcze zaobserwowane w naszym materiale różnice między płciami w zakresie badanego zjawiska. Jeżeli przyjąć, że przyczyną nieregularności wzorca zmian sekularnych u dzieci z obszarów nieuprzemysłowionych jest ich większa podatność na zmiany warunków środowiska [MCCULLOUGH, MCCULLOUGH 1984], to w naszym przypadku większą podatność na takie zmiany wykazały dziewczęta. Nie zgadza się to jednak z wynikami badań innych autorów [STINI 1969, 1972, BIELICKI, CHARZEWSKI 1977, ACHESON, FOWLER 1964 za BIELICKI, CHARZEWSKI 1977, WELON 1979], którzy wykazali istnienie różnic płciowych w zakresie procesów wzrostowych, stwierdzając jednak ich kierunek odwrotny, tzn. reakcje na stres środowiskowy wyraźniejsze u płci męskiej.

Być może w naszym przypadku nie bez znaczenia dla takiego obrazu różnic jest fakt, że badane dzieci i młodzież pochodzą właśnie ze Śląska, gdzie tradycyjnie już głową rodziny jest ojciec, będący najczęściej jedynym jej żywicielem, a więc jako najważniejsza osoba otaczany specjalną troską. W takim też duchu postępuje wychowanie dzieci w rodzinie śląskiej, w której mogła się ukształtować i zakorzenić tradycja większego zwracania uwagi na chłopców jako przyszłych pomocników ojca i żywicieli własnych rodzin. Taka sytuacja stwarzałaby oczywiście lepsze warunki rozwoju dla chłopców, a więc różnice płciowe wynikałyby nie z niejednakowych reakcji na stres środowiskowy, ale z niejednakowych warunków rozwoju dla obu płci. Przyjęcie takiej tezy wymagałoby jednak dodatkowego potwierdzenia.

Podsumowanie

Widoczne na przestrzeni badanych dwudziestu lat zmiany sekularne wysokości ciała populacji Górnego Śląska, służące jednocześnie jako wskaźnik sytuacji ekonomicznej, wskazują na jej generalną poprawę. Charakter tych zmian sugeruje jednak okresowe wahania poziomu życia, których skutki najprawdopodobniej dotknęły najbardziej dzieci z dolnych szczebli drabiny społecznej i poprzez te grupy wpłynęły z kolei negatywnie na obraz całej populacji dzieci śląskich, znacznie różniących się od dzieci z innych uprzemysłowionych regionów świata. Społeczeństwo Górnego Śląska lat osiemdziesiątych było nadal dalekie od stanu, w którym wszystkie warstwy społeczne osiągały standard życia najbardziej sprzyjający rozwojowi fizycznemu.

Piśmiennictwo

- BERDYCHOWSKI W., 1978, *Tendencja przemian wysokości i ciężaru ciała dzieci gdańskich*, Przegł. Antrop., 44, 1, 81-85
- BIELICKI T., J. CHARZEWSKI, 1977, *Sex differences in the magnitude of statural gains of offspring over parents*, Hum. Biol., 49, 3, 265-277
- BIELICKI T., A. WALISZKO, B. HULANICKA, K. KOTLARZ, 1986, *Social-class gradients in menarcheal age in Poland*, Ann. Hum. Biol., 13, 1, 1-11
- BIELICKI T., Z. WELON, 1982, *Growth data as indicators of social inequalities: the case of Poland*, Yrbk. Phys. Anthropol.
- BIELICKI T., Z. WELON, A. WALISZKO, 1981, *Zmiany w rozwoju fizycznym młodzieży w Polsce w okresie 1955-1978*, Zakład Antropologii PAN, Wrocław
- BOCHEŃSKA Z., 1972, *Zmiany w rozwoju osobniczym człowieka w świetle trendów sekularnych i różnic społecznych*, Prace Monograficzne, 5, WSWF, Kraków
- CHARZEWSKI J., T. BIELICKI, 1978, *Is the secular trend in stature associated with relative elongation of the limbs?*, Homo, 29, 176-181
- KOPCZYŃSKA-SIKORSKA J. i in., 1975, *Główne tendencje rozwoju somatycznego dzieci i młodzieży w Polsce w ostatnim dwudziestolecu*, Probl. Med. Wieku Rozwojowego, 6, 79-88
- KRAWIEC G., 1975, *Doniesienie z badań akceleracji w rozwoju fizycznym młodzieży kotobrzeszkiej*, Przegł. Antrop., 41, 2, 294-298
- ŁASKA-MIERZEJEWSKA T., 1973, *Trend sekularny rozwoju dzieci i młodzieży*, Wych. Fiz. i Hig. Szkol., 8, 2-6
- MALINOWSKI A., 1976a, *Trend sekularny i akceleracja rozwoju dzieci poznańskich*, [w:] Dziecko poznańskie, Seria Antropologia, 3, UAM, Poznań, 153-162
- MALINOWSKI A., 1976b, *Zmiany sekularne w rozwoju fizycznym dzieci i młodzieży miasta Poznania*, Monografie AWF, 80, Poznań, 5-28
- MALINOWSKI A., 1978, *Akceleracja rozwoju fizycznego dzieci z Murowanej Gośliny koło Poznania*, Zdrowie Publ., 89, 511-517
- MCCULLOUGH J.M., Ch.S. McCULLOUGH, 1984, *Age-specific variation in the secular trend for stature: a comparison of samples from industrialized and nonindustrialized regions*, Am. J. Phys. Anthropol., 65, 169-180
- MEREDITH H.V., 1976, *Findings from Asia, Australia, Europa and North America on secular change in mean height of children, youths and young adults*, Am. J. Phys. Anthropol., 44, 315-326
- MEREDITH H.V., 1982, *Research between 1950 and 1980 urban-rural differences in body size and growth rate of children and youths*, [w:] Advances in Child Development and Behavior, H.W. Reese (Ed.) 17, 83-138
- MEREDITH H.V., 1983, *Compilation and comparison of averages for standing height at late childhood ages on United States boys of several ethnic groups studied between 1875 and 1980*, Am. J. Phys. Anthropol., 61, 111-124
- MILICER H., 1966, *Zjawisko trendu sekularnego w populacji polskiej*, Wych. Fiz. i Sport, 102, 1, 3-8
- MILICER H., 1968, *O zjawisku zwiększania się wymiarów ciała współczesnego człowieka*, Przegł. Zool., 13, 3, Warszawa, 3-21
- MILICER H., A. SKIBIŃSKA, M. SKŁAD, 1976, *The secular trend in the size and proportions of the body in higher school students*, Wych. Fiz. i Sport., 2, 3-10
- NIEŚWIATOWSKA K., H. KMIECIK-RAJTKO, J. RZEPKA, R. DUKAT, 1969, *Badania wzrostu i wagi ciała dzieci i młodzieży szkolnej (7-18 lat) woj. katowickiego*, Wych. Fiz. i Hig. Szkol., 2, 32-40
- PANEK S., 1970, *The secular trend in growth of Polish urban and rural children examined in 1956 and 1966*, Mat. i Prace Antrop., 79, 3-29
- PANEK S., Z. BOCHEŃSKA, M. CHRZANOWSKA, 1979, *Zmiany sekularne w rozwoju dzieci i młodzieży Nowej Huty w latach 1967-1971*, Mat. i Prace Antrop., 44, 1, 81-85
- PUCH E.A., 1984, *Różnice społeczne i zmiany sekularne wysokości ciała w świetle danych o studentach medycyny i poborowych*, Referat wygłoszony na konferencji „Człowiek, młodość, starość”, Kraków 1984 (dane niepublikowane)
- RZEPKA J., E. PASLAWSKA-UDOLF, 1984, *Kształtowanie się akceleracji w regionie wielkoprzemysłowym na przestrzeni lat 1964-1974*, Materiały Sympozjum Naukowego „Rozwój fizyczny dziecka w środowisku przemysłowym”, Zeszyty Naukowe AWF w Krakowie, 31, 75-84
- SIKORA P., 1976, *Zmiany biomorfotyczne a trend sekularny u człowieka*, Przegł. Antrop., 42, 1, 47-55
- SPURGEON J.H., E.M. MEREDITH, H.V. MEREDITH, 1978, *Body size and form of children of predominantly Black ancestry living in West and Central Africa, North and South America and the West Indies*, Ann. Hum. Biol., 5, 229-246
- STINI W.A., 1969, *Nutritional stress and growth: sex difference in adaptive response*, Am. J. Phys. Anthropol., 31, 417-426
- STINI W.A., 1972, *Reduced sexual dimorphism in upper arm muscle circumference associated with protein-deficient diet in a South America population*, Am. J. Phys. Anthropol., 36, 341-352
- TANNER J.M., 1977, *Human growth and constitution* In: Human Biology: An Introduction to Human Evolution, Variation, Growth and Ecology, G.A. Harrison, J.S. Weiner, J.M. Barnicot (Eds.), Oxford University Press, 301-385
- WELON Z., 1979, *The relationship of secular increase in size to physical ability*, Stud. Phys. Anthropol., 5, 75-79
- WOLAŃSKI N., 1978, *Secular trend in Man. Evidence and factors*, Col. Anthropol., Zagreb, 2, 69-86

Summary

The aim of the study was to attempt to assess changes over the last twenty years in the body height of children and adolescents, aged from seven to eighteen years, from the Upper Silesian industrial region of Poland.

The data concerning the body height of 1413 children from Katowice, which were collected in 1986, were compared with the mean values of the stature of children and adolescents from Silesian cities where the data were collected between 1964 and 1974.

Growth change per decade in each sex-age category was calculated and age-specific curves for secular trends were constructed. These were compared with curves for other industrialised and nonindustrialised regions in the world.

In the Upper Silesia the mean values of the body height of children and adolescents of both sexes were measured over the last twenty years. The mean values for puberty rose more than the same values for pre- and post-puberty. This trend is more clearly marked in boys.

Age specific secular trend curves for children from Upper Silesia have an irregular pattern and are significantly different in both sexes. The comparison of our data with data for children and adolescents from other parts of the world (Fig. 3-6) shows that our data adhere to the regular pattern of secular changes that are characteristic for industrial regions. The nature of the age-specific secular trend pattern suggests periodic fluctuations in living conditions. These fluctuations have a negative effect on the physical development of the children concerned.