

Marta Nowak

Rozwój somatyczny chłopców i dziewcząt wiejskich w wieku 6–19 lat z województwa podkarpackiego na tle serii miejskiej

The somatic development of rural boys and girls aged 6–19 from the Podkarpackie voivodeship against the urban series

Z Zakładu Anatomii Porównawczej Kręgowców i Antropologii, Uniwersytet Rzeszowski

STRESZCZENIE

Wstęp: W pracy przedstawiono rozwój wybranych parametrów somatometrycznych oraz wskaźników proporcji ciała u chłopców i dziewcząt wiejskich w wieku od 6–19 lat z regionu Podkarpacia w porównaniu z serią miejską z Rzeszowa.

Materiał i metoda: Badaniami antropometrycznymi objęto 1887 chłopców i 1809 dziewcząt wiejskich (3,5 % populacji generalnej) z zastosowaniem techniki martinowskiej. W pracy uwzględniono trzy cechy metryczne: wysokość (*B-v*), masę ciała i obwód klatki piersiowej (*xiphiale (xi)*). Wartości powyższych parametrów stały się podstawą do obliczenia wskaźników: Marty'ego, Rohrera i Liviego. Otrzymane dane poddano opracowaniu statystycznemu z wykorzystaniem programu Microsoft Office Excell 2003.

Wyniki: Rozwój wartości wysokości, masy ciała i obwodu klatki piersiowej generalnie utrzymuje się na niższym poziomie wśród dzieci i młodzieży wiejskiej na tle populacji miejskiej. Istotne statystycznie różnice analizowanych parametrów stwierdzono w niektórych klasach wieku. Przedstawiciele obu płci ze środowiska wiejskiego charakteryzują się słabszą budową ciała (z wyjątkiem 7- i 18-letnich chłopców) aniżeli badani z Rzeszowa. Wśród chłopców wiejskich w okresie 6–11 lat i w 13 r.ż. zarejestrowano trend do gracylizacji budowy ciała, zaś u 12- i 15-latków oraz 17–18 r.ż. tendencję przeciwną w porównaniu z populacją miejską. W 14 i 16 r.ż. badane proporcje ciała ulegają wyrównaniu. W odcinkach ontogenezy: 6–10 i 13–15 lat dziewczęta wiejskie cechują się smuklejszą budową ciała, natomiast 11-, 16- i 17-latki – masywniejszą na tle dziewcząt miejskich.

ABSTRACT

Introduction: The study presents the development of chosen somatometric parameters and indices of the body proportions of rural boys and girls aged 6–19 from the Podkarpacie region in comparison with the urban series from Rzeszów.

Material and method: The anthropometric research was conducted on 1,887 rural boys and 1,809 girls (3,5 % of the overall population) and Martin's measurement technique was applied. In this study three metric characteristics were taken into consideration: the body height (*B-v*), the body mass and the chest circumference (*xiphoidale (xi)*). The values of the above mentioned parameters form the basis for the calculation of the indices: Marty's, Rohrer's and Livi's. The obtained data were analysed statistically by means of the Microsoft Office Excel 2003 program.

Results: The development of the values of the body height, the body mass and the chest circumference is generally on a lower level when rural children and youth are considered, in comparison with the urban population. Statistically significant differences of the analysed parameters occurred in some age groups. The representatives of both sexes of the rural environment are characterised by a weaker body build (with the exception of 7- and 18-year-old boys), than the examined ones from Rzeszów. The rural boys aged 6–11 and 13 showed the gracilization trend of the body build, whereas among the boys at the ages of 12 and 15 and 17–18 the reverse tendency occurred in comparison with the urban population. The body proportions become equal at the ages of 14 and 16. In the sections of ontogenesis the rural girls aged 6–10 and 13–15

Przybliżone proporcje wagowo-wzrostowe zaobserwowano u dziewcząt w 12 i 18 r.ż.

Wnioski: Wykazane różnice zarówno w odniesieniu do wartości przedstawionych parametrów somatometrycznych, jak i wskaźników budowy ciała uwidaczniają potrzebę kontynuowania powyższych badań w środowisku wiejskim.

Słowa kluczowe: dzieci i młodzież wiejska, parametry somatometryczne, wskaźniki wagowo-wzrostowe, wskaźnik Marty'ego

indicate a more gracile body build, while the girls aged 11, 16 and 17 show a more massive body build in comparison with the urban girls. Similar weight-height proportions were observed among the girls aged 12 and 18.

Conclusions: Pointed out differences, both in relation to the values of presented somatometric parameters and indices of the body build, clearly prove that the studies in the rural environment need to be continued.

Key words: rural children and youth, somatometric parameters, weight-height indices, Marty's index.

Wstęp

Rozwój organizmu jest uzależniony od modyfikującego (dodatniego lub ujemnego) wpływu środowiska, w którym szczególne znaczenie przypisuje się żywieniu i aktywności ruchowej jako niekwestionowanym biologicznym atrybutom życia i rozwoju. W tych rozważaniach nie sposób pominąć czynników środowiskowo-rodziny, w tym poziomu wykształcenia rodziców. Powyższe zmienne oddziałują pośrednio, warunkując poziom kultury zdrowotnej rodziny, czy też służąc kształtowaniu postaw prozdrowotnych. Efektem tych procesów jest adaptacyjność, czyli przystosowanie się ustroju do zmieniających się warunków środowiska, zwłaszcza wielkości i wymiarów ciała, lecz także sprawności funkcjonalnej organizmu [1, 2].

Przeprowadzając analizę któregośkolwiek z czynników należy uwzględnić fakt, że jest on jednym z wielu oddziałujących na organizm. Mechanizm działania wzajemnie uzupełniających i przenikających się modyfikatorów rozwoju jest wieloczynnikowy. Kompleksowy charakter nastrocza wiele trudności interpretacyjnych w ocenie ich odrębnego udziału w całym procesie rozwoju [3].

W polskich populacjach dzieci i młodzieży, podobnie jak w innych krajach, kontynuowane są okresowe badania przekrojowe. Wyniki dotychczas przeprowadzonych badań w Polsce wskazują na środowiskowe zróżnicowanie rozwoju pomiędzy populacjami miejskimi i wiejskimi. Największe różnice obserwowano pomiędzy rozwojem dzieci i młodzieży z wielkomiejskich aglomeracji a tymi pochodzącymi z regionów wiejskich północno-wschodniej Polski i okolic podgórskich [4, 5, 6].

Największe różnice w stopniu zaawansowania rozwoju somatycznego stwierdzono w okresie pokwitania. Auksologiczne kontrasty międzyśrodowiskowe osiągają maksimum w okresie skoku pokwitaniowego i silniej zaznaczają się u chłopców w porównaniu z dziewczętami.

Te wyniki potwierdzają hipotezę o większej ekosenzytywności chłopców aniżeli ich rówieśnic. Tory rozwojowe dziewcząt w mniejszym stopniu odchylają się pod wpływem modyfikatorów środowiskowych. Zjawisko większej wrażliwości chłopców na oddziaływanie z zewnątrz wielokrotnie podkreślano w literaturze. Należy tutaj zasygnalizować, że chłopcy żywiej reagują na

Introduction

The development of an organism is conditioned by the modifying (positive or negative) influence of the environment, in which the major significance is attributed to nutrition and motor activity, which are unquestionable biological attributes of life and development. In the considerations the environmental- familial factors should not be omitted, including the level of parents' education. The above variables interact indirectly, conditioning the level of family health culture, or shaping pro-health attitudes. The effect of the above processes is adaptability, that is adaptation of an organism to the changing conditions of the environment, mainly to the body size and dimensions, as well as to the functional efficiency of an organism [1, 2].

Analysing any of the above factors, it should be taken into account that it is one of many others which influence an organism. The mechanism of activity of mutually complementing and penetrating modifiers of development is multifactorial. The complex character poses many interpretation difficulties in the assessment of their distinct participation in the overall process of development [3].

In the Polish population of children and youth, similarly as in other countries, periodic cross-sectional examinations are conducted. The results of the examinations carried out in Poland up to now, indicate the environmental differentiation of development between urban and rural population. The greatest differences were observed in the development of children and youth from urban agglomerations and those from rural regions in north-eastern Poland and from the mountain areas [4, 5, 6].

The greatest differences in the degree of somatic development progression were observed in the period of puberty. Auxological inter- environmental contrasts reach their maximum values in the period of pubertal growth spurt and are more visible among boys in comparison with girls.

The results confirm the hypothesis that boys are more eco-sensitive than their female peers. The developmental paths of girls deviate in a smaller degree under the influence of environmental modifiers.

zmiany kulturowe, a dziewczęta na sytuację ekonomiczną rodziny. Powyższa zależność wyjaśnia znaczną zmienność wysokości ciała u przedstawicieli obu płci [7, 8, 9, 10].

Cel pracy

Celem pracy były:

1. Ocena poziomu rozwoju wysokości, masy ciała i obwodu klatki piersiowej w populacji dzieci wiejskich z Podkarpacia na tle serii miejskiej z Rzeszowa
2. Określenie proporcji budowy ciała porównywanych serii w świetle wskaźników: Marty'ego, Rohrera i Liviego.

Materiał i metody

Pomiary antropometryczne chłopców i dziewcząt wiejskich w wieku 6–19 lat przeprowadzono w roku szkolnym 2004/05 na terenie kilku powiatów województwa podkarpackiego: rzeszowskiego, kolbuszowskiego, ropczycko-sędziszowskiego, strzyżowskiego, brzozowskiego, łańcuckiego oraz przeworskiego. Miejscowości wiejskie do badań wybrano z zastosowaniem systemu losowego. Pomiary uczniów wykonano w gabinetach higieny szkolnej: w przedszkolnych i szkolnych oddziałach „0”, w szkołach podstawowych, gimnazjalnych oraz ogólnokształcących i profilowanych zespołach szkół średnich. Próbką statystyczną badanych chłopców oraz dziewcząt w każdej klasie wieku wynosiła 3,5% populacji generalnej. Łącznie przebadano 3 696 osób. Szczegółowy rozkład liczebności dzieci i młodzieży wiejskiej, z uwzględnieniem podziału na wiek i płeć, zamieszczono w tabeli 1.

Kształtowanie się wartości badanych cech i wskaźników w populacji wiejskiej z Podkarpacia przeanalizowano na tle serii miejskiej z Rzeszowa. Dane dla dzieci i młodzieży rzeszowskiej, przebadanej w roku szkolnym 2003/04 pochodzą z pracy Radochońskiej i Perenc [11]. Liczebność materiału porównawczego stanowiła co najmniej 5% populacji generalnej, a zatem średnio 80 chłopców i 80 dziewcząt w każdej klasie wieku.

Pomiary antropometryczne przeprowadzono z wykorzystaniem techniki Martina [Martin, Saller 1957 za: [12]]. W badaniach uwzględniono następujące cechy morfologiczne: wysokość ciała ($B-v$), masę ciała oraz obwód klatki piersiowej mierzony na wysokości punktu *xiphiale* (xi) w stanie spoczynku. Na podstawie danych otrzymanych dla powyższych parametrów obliczono wskaźniki proporcji ciała: Marty'ego (rozrostu klatki

piersiowej) $\frac{(xi)}{(B-v)} \cdot 100 \left[\frac{cm}{cm} \right]$ oraz wagowo-wzrostowe

– Rohrera $\frac{10 \cdot \sqrt[3]{masa \cdot c}}{(B-v)} \left[\frac{\sqrt[3]{kg}}{m} \right]$ i Liviego $\frac{(masa \cdot c)}{(B-v)^3} \cdot 100 \left[\frac{g}{cm^3} \right]$.

Analizę wartości wskaźnika Queteleta II (BMI) zamieszczono w pracy poruszającej problematykę oceny stanu odżywienia populacji wiejskiej na tle miejskiej [13].

The occurrence of a greater sensitivity of boys to the external influence has been noted repeatedly in publications. It should be indicated in this place that boys react more spontaneously to cultural changes, whereas girls to the economic situation of their families. The above dependence explains a considerable variation of the body height in the representatives of both sexes [7, 8, 9, 10]

The study aim

The aims of the study were the following:

1. to assess the level of the body height, the body mass and the chest circumference development in the population of rural children from Podkarpacie against the urban series from Rzeszów
2. to determine the body build proportions of the compared series according to the following indices: Marty's, Rohrer's and Levi's.

Material and method

The anthropometric measurements of the rural boys and girls aged 6-19 were carried out in the school year 2004/05 in the following districts of Podkarpacie Province: Rzeszów, Kolbuszowa, Ropczyce, Sędziszów, Strzyżów, Brzozów, Łańcut and Przeworsk. The villages were selected randomly for the study. The measurements in school children were taken in school hygiene rooms : in grades “0” of pre -schools and schools, in primary schools, lower secondary schools (gymnasiums), in grammar schools and specialised upper secondary schools. The statistical sample of the examined boys and girls in each group amounted to 3, 5% of the overall population. The total number of the examined children was 3, 696.

Table 1. shows quantity, ages and sex of the examined rural children and youth in detail.

The values of the examined traits and indices in the rural population of Podkarpacie were analysed against the urban series from Rzeszów. The data concerning children and youth from Rzeszów, who were examined in the school year 2003/04, come from the publication by Radochońska and Perenc [11]. The quantity of the sample material constituted at least 5% of the general population, and thus averaged 80 boys and 80 girls in each age group.

The anthropometric measurements were taken using Martin's measurement technique [Martin, Saller 1957 [12]]. In the studies the following morphological traits were taken into account: the body height ($B-v$), the body mass and the chest circumference measured in the resting state and at the height of *xiphoidale* (xi).

On the basis of the data obtained for the above parameters the following body proportion indices were calculated: Marty's (chest growth) $\frac{(xi)}{(B-v)} \cdot 100 \left[\frac{cm}{cm} \right]$, Rohrer's weight-height $\frac{10 \cdot \sqrt[3]{masa \cdot c}}{(B-v)} \left[\frac{\sqrt[3]{kg}}{m} \right]$, and

Interpretację wartości wskaźników przeprowadzono na podstawie odpowiednich klasyfikacji utworzonych dla kobiet i mężczyzn.

Wyniki badań opracowano statystycznie z zastosowaniem programu Microsoft Office Excell 2003. W tabelach 2–7 podano średnie arytmetyczne (\bar{x}) badanych parametrów morfologicznych i wskaźników proporcji dla obu serii oraz odchylenia standardowe (S_d) cech metrycznych dla porównywanych populacji i wskaźników budowy ciała dla grupy wiejskiej. Ponadto zamieszczono bezwzględne różnice wartości prezentowanych cech pomiędzy chłopcami oraz dziewczętami wiejskimi i miejskimi z uwzględnieniem istotności statystycznej na poziomie $p \leq 0,05$ (test t-Studenta) (tab. 8).

Wyniki

W tabeli 2 zamieszczono podstawowe charakterystyki statystyczne (\bar{x} i S_d) wysokości ciała dla chłopców i dziewcząt wiejskich oraz miejskich. W całym analizowanym okresie ontogenezy chłopcy wiejscy charakteryzują się niższym wzrostem na tle porównywanej serii. Najmniejszą różnicę wynoszącą -0,54 cm zaobserwowano wśród 6-latków. W wieku 7–12 lat różnice środowiskowe wznoszą do wartości wahających się w granicach od: -2,26 w 12 r.ż. do -4,33 cm u 10-latek. W 13 r.ż. różnica ulega zmniejszeniu (poniżej 1 cm). W wycinku ontogenezy 14–18 lat chłopcy wiejscy przerastają wiejskich rówieśników o wartości utrzymujące się w zakresie od: -1,61 do -3,29 cm. W populacji chłopców wiejskich największy przyrost wysokości ciała, który należy interpretować jako skok pokwitaniowy, występuje pomiędzy 11–12 r.ż., a zatem wcześniej w porównaniu z rówieśnikami z Rzeszowa (13–14 r.ż.). Ponadto u badanych ze wsi nie stwierdzono tzw. skoku szkolnego wysokości ciała, który u chłopców miejskich zaznacza się pomiędzy 6 a 7 r.ż.

Wyłącznie w 6 r.ż. dziewczęta wiejskie są nieznacznie wyższe od rówieśnic z Rzeszowa. W pozostałych klasach wieku analizowany parametr kształtuje się na niższym poziomie w populacji wiejskiej w porównaniu z miejską. W okresie 7–8 lat różnice nieco wznoszą wraz z wiekiem, natomiast 9–10 r.ż. – utrzymują się na poziomie bliskim 1 cm. W przedziale wieku 11–14 lat ich wartości mieszczą się w zakresie od: -1,43 do 3,76 cm, natomiast w 15 i 18 r.ż. są nieznaczne. W wycinku ontogenezy 16–17 lat dziewczęta wiejskie osiągają niższy wzrost o ponad 2 cm na tle serii miejskiej. W grupie dziewcząt wiejskich, w przeciwieństwie do rówieśnic z Rzeszowa, odnotowano występowanie skoku szkolnego w odcinku 8–9 r.ż. Natomiast skok pokwitaniowy wysokości ciała ma miejsce w tym samym przedziale wiekowym (11–12 r.ż.) w porównywanych seriach dziewcząt. Istotność statystyczną różnic wysokości ciała na poziomie $p \leq 0,05$ zarejestrowano u chłopców reprezentujących klasy wieku: 7–11, 14–16 oraz w 18 r.ż., natomiast u dziewcząt w okresach: 7–8, 11–12, 14 oraz 16–17 lat (tab. 8).

$$\text{Livi's } \frac{(\text{masa } c.)}{(B - v)^3} \cdot 100 \left[\frac{g}{cm^3} \right] .$$

The value analysis of the Quetelet's index II (BMI) is presented in the study on the nutriture of the rural population against the urban one [13]. The index value interpretation was conducted on the basis of adequate grading for females and males.

The study results were analysed statistically by means of the Microsoft Office Excell 2003.

The tables 2-7 show arithmetic means (\bar{x}) for the studied morphological parameters and proportion indices for both series as well as standard deviations (S_d) of metrical traits for the compared population groups and the body build indices for the rural group. Moreover, absolute differences of trait values between the rural boys and girls and the urban ones, taking into account statistical significance on $p \leq 0,05$ level were presented (Student's t-test) (tab. 8).

Results

Table 2. shows basic statistical characteristics (\bar{x} i S_d) of the body height for the rural and the urban boys and girls. In the whole analysed stage of ontogenesis a shorter stature is characteristic of the rural boys against the compared series. The smallest difference which amounted to -0,54 cm was observed among 6-year-olds. At the ages 7-12 the environmental differences increase to the values ranging from - 2, 26 cm at the age of 12, to - 4,33 cm in the group of 10-year-old girls.

At the age of 13 the difference decreases (below 1 cm). In the section of ontogenesis of the urban boys aged 14-18, in comparison with their rural peers, their taller stature ranges from: - 1,61 to -3, 29 cm. In the population of rural boys the greatest increase in the body height, which should be interpreted as pubertal growth spurt, is observed between the ages 11-12, and thus it is earlier in comparison with their peers from Rzeszów (aged 13-14).

Moreover, the so-called school body growth spurt was not observed in the rural examined group, whereas it was noticeable among the urban boys between the ages 6 and 7.

It is only at the age of 6 when the rural girls are slightly taller than their peers from Rzeszów. In other age groups the analysed parameter is on a lower level in the rural population in comparison with the urban one. At the ages 7-8 the differences increase slightly with age, whereas at the ages 9-10 they are approaching 1 cm. At the ages 11-14 their values range from - 1, 43 to 3,76 cm; whereas at the ages 15 and 18 they are slight.

In the section of ontogenesis the rural girls aged 16-17 are over 2 cm shorter against the urban series. In the group of the rural girls, contrary to their peers from Rzeszów, the school body growth spurt was observed at the ages

Średnie arytmetyczne oraz odchylenia standardowe masy ciała dla serii chłopców i dziewcząt wiejskich oraz z Rzeszowa przedstawiono w tabeli 3. W całym badanym okresie rozwoju chłopcy wiejscy charakteryzują się mniejszą masą ciała na tle miejskich rówolatków. W wycinku ontogenezy 6–8 lat bezwzględne różnice wzrastają wraz z wiekiem badanych w zakresie od: -0,84 do -3,12 kg. Największe, o wartościach kształtujących się powyżej 4 kg, zarejestrowano w przedziale wieku 9–11 lat. W klasie 12-latków różnica ulega znacznemu zmniejszeniu, natomiast w okresie 13–16 lat ich wartości wzrastają, wahając się w granicach od: -1,92 do -3,24 kg. Najmniejszą przewagę chłopców miejskich nad wiejskimi w tym zakresie odnotowano w 17 r.ż., zaś wśród 18-latków ponownie wzrasta ona istotnie.

W większości badanych klas wieku dziewczęta wiejskie cechują się mniejszą masą ciała aniżeli miejskie rówieśnice. Wśród 6-latek wartości tego parametru utrzymują się na zbliżonym poziomie w obu grupach. W wycinku 7–10 lat dziewczęta wiejskie są lżejsze od miejskich o wartości mieszczące się w zakresie od: -1,52 (9 r.ż.) do -2,56 kg (8 r.ż.). W 11 r.ż. różnice ulegają wyrównaniu, zaś w wieku 12–14 lat kształtują się na najwyższym poziomie od: -2,65 do -3,88 kg. W okresie 15–18 r.ż. zróżnicowanie środowiskowe ulega znacznemu zmniejszeniu; u 16-latek odnotowano przybliżone wartości masy ciała z porównywanych serii. Znamienne statystycznie różnice masy ciała, ocenione za pomocą testu t-Studenta, stwierdzono pomiędzy populacjami chłopców w okresie 7–11 lat oraz wśród: 14-, 16- i 18-latków, natomiast pomiędzy grupami dziewcząt w: 7, 8 i 10 r.ż. oraz w odcinku ontogenezy 12–14 lat (tab. 8). Na ogół zróżnicowanie środowiskowe średnich arytmetycznych zarówno wysokości, jak i masy ciała jest większe pomiędzy seriami chłopców aniżeli dziewcząt.

Dane liczbowe charakteryzujące obwód klatki piersiowej w populacjach chłopców oraz dziewcząt wiejskich i z Rzeszowa przedstawiono w tabeli 3. Chłopcy wiejscy charakteryzują się mniejszą wartością powyższego parametru we wszystkich klasach wieku na tle serii miejskiej. W okresie 6–7 lat różnice utrzymują się na stałym poziomie, natomiast, 8–11 r.ż. ulegają zwiększeniu do wartości mieszczących się w granicach od: -2,42 u 8-latków do -3,07 cm w 9 r.ż. W wieku 12 lat wielkości różnic zmniejszają się, natomiast w odcinku ontogenezy 13–16 r.ż. zaobserwowano ich ponowny wzrost. W przedziale 17–18 lat chłopcy miejscy wykazują mniejszą, lecz ustabilizowaną przewagę nad wiejskimi rówieśnikami w zakresie badanego wymiaru klatki piersiowej.

W całym badanym okresie dziewczęta wiejskie cechują się mniejszym obwodem klatki piersiowej na tle rówolatków z Rzeszowa. Różnicę o najmniejszej wartości odnotowano w 6 r.ż., zaś u 7-latek wzrasta ona do -2,70 cm. W odcinku ontogenezy 8–11 lat różnice w zasadzie utrzymują się na wyższym, relatywnie stałym poziomie

8-9. On the other hand, the pubertal growth spurt in the compared series of girls is observed in the same age range (11-12 years of age). The statistical significance of the body height differences on $p \leq 0,05$ level was noticeable among the boys in the following age groups: 7-11, 14-16 and at the age of 18, whereas among the girls at the ages: 7-8, 11-12, 14, and 16-17 (tab. 8).

The arithmetic means and the standard deviations of the body mass for the rural boys and girls as well as for the group from Rzeszów are presented in table 3. In the whole studied period of development the rural boys are characterised by a smaller body mass, against their urban peers. In the section of ontogenesis of the ages 6-8 absolute differences increase with the age of the examined and they range from -0,84 kg to -3, 12 kg.

The greatest differences with the values above 4 kg were observed in the age range 9-11. In the group of 12-year-olds the difference decreases significantly, whereas at the ages 13-16 their values increase, ranging from -1,92 kg to -3,24 kg. The slightest predominance of the urban boys over the rural ones in this trait is observed at the age of 17, but then it increases significantly in the group of 18-year-olds.

In the majority of the studied age groups the rural girls have a smaller body mass than their urban peers. Among 6-year-old girls the parameter values are similar in both groups. In the age group 7-10 the rural girls are lighter than the urban ones and the values range from -1,52 kg (the age of 9) to -2,56 kg (the age of 8).

At the age of 11 the differences equalise, whereas at the ages of 12-14 they are on the highest level, ranging from -2,65 to -3,88 kg. At the ages of 15-18 the environmental differentiation diminishes significantly, similar values of the body mass were noted among 16-year-olds from the compared series. Statistically significant body mass differences, evaluated by means of Student's t-test, were noticed among the boys' groups at the ages of 7-11, and among 14-, 16-, and 18-year-olds, whereas among the girls' groups at the ages: 7, 8 and 10 as well as in the ontogenesis section of the ages 12-14 (tab. 8). The environmental differentiation of arithmetic means of both the body height and the body mass is generally greater among the series of boys than the series of girls.

The numerical data characterising the chest circumference in the groups of rural boys and girls and the groups from Rzeszów are presented in table 3. A lower value of the above parameter is characteristic of the rural boys in all age groups, against the urban series. At the ages of 6-7 the differences are stable, but at the ages 8-11 they increase to the values ranging from -2,42 cm among 8-year-olds to -3,07 cm at the age of 9. At the age of 12 the values of differences decrease, whereas their increase is observed again in the ontogenesis section of the ages 13-16. The urban boys aged 17-18 indicate a slighter but

– ich wartości wahają się w wąskich granicach od: -3,26 (11 r.ż.) do -3,86 cm (10 r.ż.). Znaczniejsze zróżnicowanie środowiskowe zaobserwowano w okresie 15–18 r.ż. Największe bezwzględne różnice o wartościach równych: -7,72; -8,20 i -7,99 cm dzielą badane w przedziale 12–14 lat. W wycinku ontogenezy 15–18 lat dziewczęta wiejskie cechują się mniejszym obwodem klatki piersiowej o wartości utrzymujące się na poziomie od: -5,18 do -6,35 cm. Statystycznie istotne różnice w zakresie obwodu klatki piersiowej ($p \leq 0,05$) zarejestrowano pomiędzy seriami chłopców w dwóch odcinkach ontogenezy: 8–11 oraz 13–16 r.ż., zaś pomiędzy populacjami dziewcząt w wieku 7–18 lat (tab. 8).

Statystyczną charakterystykę wskaźnika Marty'ego dla chłopców i dziewcząt wiejskich oraz rzeszowskich przedstawiono w tabeli 5. W prawie całym badanym okresie wartości wskaźnika kształtują się na niższym poziomie wśród chłopców wiejskich na tle miejskich równolatków. W 7 r.ż. różnica w zasadzie ulega wyrównaniu w obu seriach, zaś wśród 18-latków nieznaczną przewagę w tym zakresie osiągają chłopcy wiejscy. W pozostałych klasach wieku wartości różnic wahają się w granicach od: -0,32 w 15 i 17 r.ż. do -1,20 u 13-latków. Wyniki analizy porównawczej pozwalają na stwierdzenie, że w 6 r.ż. oraz w wieku 7–17 lat chłopcy wiejscy charakteryzują się słabszą budową ciała na tle rówieśników z Rzeszowa. W odcinku 6–13 r.ż. u chłopców wiejskich generalnie obserwuje się tendencję malejącą w kształtowaniu się wartości wskaźnika rozrostu klatki piersiowej, natomiast 13–19 lat – trend wzrostowy. Spadek wartości wskaźnika u badanych, równoznaczny z zaznaczaniem się słabszej budowy ciała, jest charakterystyczny dla okresów: 6–9, 10–11 i 12–13 r.ż. Wzrost proporcji obwodu klatki piersiowej w relacji do wysokości ciała zarejestrowano w przedziałach: 11–12, 13–15 oraz 16–19 lat, natomiast ich przejściową stabilizację w wieku: 9–10 i 15–16 lat. Najsilniejszą budową ciała cechują się 6-letni chłopcy wiejscy, natomiast najsłabszą 13-latkowie. W serii miejskiej zmniejszanie się wartości wskaźnika Marty'ego z wiekiem odnotowano w odcinkach: 6–7 oraz 8–11 r.ż. W okresach: 7–8 i 16–17 lat budowa ciała chłopców z Rzeszowa staje się silniejsza wraz z wiekiem, zaś w 11–16 oraz 17–18 r.ż. rozwój analizowanych proporcji ulega względnej stabilizacji. W serii miejskiej najsilniejszą budową ciała cechują się 6-letni chłopcy, a najsłabszą badani w 12 i 14 r.ż.

Analiza porównawcza wartości wskaźnika Marty'ego w populacji dziewcząt wykazała istnienie znacznych różnic środowiskowych. Jego wartości kształtują się na znacznie niższym poziomie w serii wiejskiej na tle miejskiej. Najmniejszą różnicę równą -0,59 stwierdzono w 6 r.ż., największą o wielkości -4,79 wśród 13-latek. Zatem dziewczęta wiejskie w całym badanym okresie ontogenezy charakteryzują się słabszą budową ciała w porównaniu z rówieśnikami z Rzeszowa. Wśród dziewcząt wiejskich w

stabilized predominance over their rural peers in the range of the studied chest size.

In the whole studied period, rural girls are characterised by a smaller chest circumference, against their female peers from Rzeszów. The difference with the smallest value is noted at the age of 6, whereas among 7-year-olds it increases to -2,70 cm. In the ontogenesis section of the ages 8-11 the differences are basically on a higher, relatively stable level - their values range within the narrow limits from -3,26 cm (age 11) to -3,86 cm (age 10). A more significant environmental differentiation was observed at the ages 15-18. The largest absolute differences with the values: -7,72 cm, -8,20 cm and -7,99 cm differentiate the examined girls at the ages 12-14. In the section of ontogenesis the rural girls aged 15-18 are characterised by a smaller chest circumference with the values ranging from -5,18 cm to -6,35 cm. Statistically significant differences in the chest circumference ($p \leq 0,05$) were noted between the boys' series in two sections of ontogenesis: aged 8-11 and 13-16, whereas among the groups of girls at the ages 7-18 (tab. 8).

The statistical characteristics of Marty's index for the rural boys and girls as well as for the boys and girls from Rzeszów are presented in table 5. Almost in the whole studied period, the index values are on a lower level among the rural boys against their urban peers. At the age of 7 the difference basically becomes equal in both series, whereas among 18-year-olds there is a slight predominance of the rural boys. In other age groups the difference values range from -0,32 at the ages of 15 and 17 to -1,20 among 13-year-olds. The results of the comparative analysis allow to state that the rural boys aged 6 and 7-17 are characterised by a weaker body build than their peers from Rzeszów. A decreasing tendency in the chest growth index was generally observed in the group of the rural boys aged 6-13, whereas in the age group 13-19 - an increasing tendency.

The index value decline in the examined groups, tantamount to a weaker body build, is characteristic of the age groups: 6-9, 10-11, 12-13. The chest circumference proportion increase in relation to the body height was noted in the age groups: 11-12, 13-15 and 16-19, whereas their temporary stabilization at the ages: 9-10 and 15-16. The strongest body build is characteristic of the 6-year-old rural boys, whereas the weakest one of 13-year-olds. A decrease with age of Marty's index values in the urban series was observed in the age groups: 6-7 and 8-11. At the ages: 7-8 and 16-17 the body build of the boys from Rzeszów becomes stronger with age, whereas at the ages 11-16 and 17-18 the development of the analysed proportions becomes relatively stable. In the urban series, the strongest body build is characteristic of the 6-year-old boys, and the weakest one of the boys aged 12 and 14.

The comparative analysis of Marty's index values in the population of girls revealed the occurrence of

przedziałach: 6–10, 11–13 oraz 17–18 r.ż. obserwuje się trend malejący wartości wskaźnika. Wzrost masywności ich sylwetek wraz z wiekiem odnotowano w okresach: 10–11, 13–17 i 18–19 lat. Najsilniejszą budową ciała odznaczają się 6-letnie dziewczęta wiejskie, natomiast najsłabszą – badane w 13 r.ż. W populacji dziewcząt miejskich wartości wskaźnika ulegają zmniejszeniu w wieku: 6–10, 13–14 oraz 15–16 lat, natomiast tendencję wzrostową zarejestrowano w okresach: 11–13 i 16–18 r.ż. W przedziałach: 10–11 i 14–15 lat analizowane proporcje ciała osiągają stan stabilizacji. Najsilniejszą budową ciała cechują się 18-letnie dziewczęta miejskie, najsłabszą stwierdzono u badanych w odcinku ontogenezy 10–11 r.ż.

W tabeli 6 zamieszczono porównawcze zestawienie wartości wskaźnika Rohrera dla chłopców i dziewcząt wiejskich oraz miejskich. W odcinkach ontogenezy: 6–11 oraz 13–14 lat wskaźnik przyjmuje mniejsze wartości wśród chłopców wiejskich na tle badanych z Rzeszowa. Wielkości bezwzględnych różnic we wskazanych okresach wahają się w zakresie od: -0,01 w klasie 14-latków do -0,08 w 9 r.ż. W 12 i 15 r.ż. oraz w przedziale wieku 17–18 lat w serii wiejskiej stwierdzono nieznacznie większe jego wartości o: 0,02; 0,03; 0,01 i 0,01 jednostki niż u chłopców miejskich. Wśród 16-latków różnice środowiskowe ulegają wyrównaniu do wartości 1,16. Zastosowanie klasyfikacji wskaźnika Rohrera wg Wankego dla mężczyzn pozwoliło na określenie typów budowy ciała obu grup chłopców. Chłopcy wiejscy w wieku 6–9 r.ż. cechują się średnią budową ciała, natomiast w okresie 10–19 lat – smukłą. W wycinkach ontogenezy: 6–9, 10–11, 12–13 i 15–16 r.ż. w serii wiejskiej obserwuje się smuklenie budowy ciała wraz z wiekiem, natomiast w okresach: 11–12 i 16–19 lat – tendencję przeciwną. Rozwój wartości wskaźnika na ustabilizowanym poziomie zarejestrowano w okresach: 9–10 i 13–15 r.ż. W świetle powyższej klasyfikacji 6-letni chłopcy wiejscy cechują się tęgą budową ciała, zaś w wieku 7–11 r.ż. – średnią. W odcinku 12–18 lat badani z Rzeszowa reprezentują smukły typ budowy ciała. W grupie chłopców miejskich w okresach: 6–7, 8–10, 11–12 i 13–15 lat odnotowano występowanie trendu malejącego, natomiast 12–13 i 16–18 r.ż. tendencji rosnącej w zakresie wartości powyższego wskaźnika. Przejściową stabilizację rozwoju analizowanych proporcji wagowo-wzrostowych zarejestrowano w przedziałach: 7–8, 10–11 oraz 15–16 lat. W wyniku analizy porównawczej wykazano, że w okresach: 6–13 i 13–14 r.ż. u chłopców wiejskich występuje tendencja do gracylizacji budowy ciała na tle grupy miejskiej. Wyłącznie w 12 i 15 r.ż. oraz 17–18 lat chłopcy wiejscy cechują się mniej smukłą sylwetką niż rówieśnicy z Rzeszowa.

W większości analizowanych klas wieku: 6–10 i 12–16 lat dziewczęta wiejskie charakteryzują się mniejszymi średnimi arytmetycznymi wskaźnika Rohrera w porównaniu. badanymi z Rzeszowa. Wartości różnic utrzymują się w zakresie od -0,01 w 12 r.ż. do -0,06 w okresie 7–8

significant environmental differences. Its values are on a much lower level in the rural series in contrast to the urban series. The smallest difference amounting to -0,59 was noted among the 6-year-old girls, and the largest one amounting to - 4,79 among the 13-year-old girls. Thus, in the whole studied stage of ontogenesis, the rural girls are characterised by a weaker body build in comparison with their female peers from Rzeszów. A decreasing tendency of the index value was observed among the rural girls aged: 6-10, 11-13 and 17-18. An increase in the massiveness of their silhouettes with age was noted at the ages: 10-11, 13-17 and 18-19. The strongest body build is typical of the 6-year-old rural girls, but the weakest one of the girls at the age of 13. In the population of urban girls, the index values decrease at the ages: 6-10, 13-14 and 15-16, whereas an increasing tendency was noted at the ages: 11-13 and 16-18. In the age ranges: 10-11 and 14-15 the analysed body proportions reach the state of stabilization. The strongest body build is characteristic of the 18-year-old urban girls, the weakest one was noted in the ontogenesis section of the ages 10-11.

Table 6. shows a comparative arrangement of Rohrer's index values for the rural and urban boys and girls. In the ontogenesis sections of the ages: 6-11 and 13-14 the index takes on lower values among the rural boys against the examined group from Rzeszów. The quantities of absolute differences in the indicated periods range from -0,01 in the group of 14-year-olds to -0,08 at the age of 9. At the ages of 12 and 15 as well as in the age range 17-18 slightly larger values of the index : 0,02 ; 0,03; 0,01 and 0,01 units more - were noted in the rural series than in the group of urban boys . Among 16-year-olds the environmental differences equalise to the value of 1,16.

The application of Wanke's classification for men of Rohrer's index allowed to determine the types of the body build of the two groups of boys. The rural boys aged 6-9 are characterised by a medium body build, whereas at the ages of 10-19 – of a gracile body build. In the ontogenesis sections of the rural group at the ages of: 6-9, 10-11, 12-13 and 15-16 the gracilization of the body build with age was observed, whereas at the ages : 11-12 and 16-19 the tendency was reverse .

The index value development on a stabilized level was noted in the age ranges : 9-10 and 13-15. In view of the above classification, the 6-year-old urban boys are characterised by a corpulent body build, whereas at the ages 7-11 – by medium one. The examined from Rzeszów aged 12-18 represent a gracile type of the body build. In the group of urban boys aged: 6-7, 8-10, 11-12 and 13-15 a decreasing tendency occurred, whereas at the ages 12-13 and 16-18 an increasing tendency was noted in values of the above index. A temporary stabilization in the development of the analysed weight-height proportions was observed in the following age ranges : 7-8, 10-11 and 15-16. The comparative analysis showed that the body

lat. Wśród 11-latek oraz w odcinku 16–18 r.ż. wielkości wskaźnika kształtują się na wyższym poziomie u dziewcząt wiejskich niż miejskich. W 11 r.ż. bezwzględna różnica jest równa 0,03, natomiast 16–18 lat ich wartości zmniejszają się wraz z wiekiem w zakresie od: 0,05 do 0,01 jednostki. Na podstawie klasyfikacji wskaźnika Rohrer'a wg Kolasy dla kobiet określono, że 6-letnie dziewczęta wiejskie charakteryzują się średnim typem budowy ciała, natomiast badane w wieku 7–19 r.ż. – smukłym. Trend malejący wartości wskaźnika, zaznaczający się u dziewcząt wiejskich w okresach: 6–10, 11–12 i 16–17 lat, przemawia za smukleniem budowy ciała wraz z wiekiem badanych. Tendencję przeciwną – wzrost średnich arytmetycznych odnotowano w wycinkach: 10–11, 13–16 i 18–19 lat, zaś stabilizację badanych proporcji pomiędzy: 12–13 oraz 17–18 r.ż. Dziewczęta z Rzeszowa w 6 i 7 r.ż. cechują się średnią budową ciała, a w okresie 8–18 lat smukłą. W serii miejskiej w odcinkach ontogenezy: 6–11 oraz 15–16 r.ż. stwierdza się tendencję do smuklenia budowy ciała wraz z wiekiem, 11–12 lat – stabilizację badanych proporcji, natomiast w przedziale 12–15 i 16–18 lat – wzrost masywności sylwetek. W okresach: 6–10 i 13–15 r.ż. dziewczęta wiejskie są smuklejsze aniżeli miejskie rówieśnice. Wyłącznie wiejskie 11-, 16-, 17- i 18-latki charakteryzują się mniej smukłą budową ciała na tle badanych z Rzeszowa.

Dane liczbowe dla wskaźnika Liviego w seriach chłopców oraz dziewcząt wiejskich i miejskich przedstawiono w tabeli 7. W większości badanych klas wieku: 6–11, 13–14 i w 16 r.ż. chłopcy wiejscy cechują się mniejszymi wartościami wskaźnika aniżeli rówieśnicy z Rzeszowa. Wielkości różnic wahają się w zakresie od: -0,05 u 16-latków do -0,50 w 9 r.ż. Wśród: 12-, 15-, 17- i 18-latków średnie arytmetyczne utrzymują się na nieco wyższym poziomie u chłopców wiejskich w porównaniu z miejskimi. We wskazanych klasach wieku najmniejszą różnicę równą 0,03 zaobserwowano w 18 r.ż., największą o wartości 0,11 u 12-latków. Wg klasyfikacji Malinowskiego, Bożiłowa [12] opracowanej dla wskaźnika Liviego chłopcy wiejscy w okresie 6–19 r.ż. cechują się szczupłą budową ciała. W odcinkach ontogenezy: 6–11, 12–13 i 15–16 lat zaobserwowano trend do zaznaczania się stopniowo szczuplejszej budowy ciała, natomiast w przedziałach: 11–12, 14–15 i 16–19 r.ż. – tendencję przeciwną. Stabilizację analizowanych proporcji odnotowano w wycinku 13–14 lat. Wśród miejskich 6-latków stwierdzono występowanie korpulentnej budowy ciała, zaś w okresie 7–18 r.ż. – szczuplej. W grupie chłopców z Rzeszowa trend malejący w rozwoju powyższych proporcji ciała występuje w wieku: 6–12 i 13–15 lat. W wycinkach: 12–13 i 15–18 lat u chłopców miejskich zaznacza się tęższą budową ciała wraz z wiekiem. W wieku 6–11 lat oraz w 13 r.ż. chłopcy wiejscy są znacznie szczuplejsi na tle miejskich rówieśników. Jedynie wśród: 12-, 15-, 17- i 18-latków powyższa cecha została słabiej zaakcentowana

build gracilization tendency occurs in the groups of rural boys aged 6-13 and 13-14, against the urban group. It is only at the ages of 12 and 15 as well as at the ages of 17-18 when the rural boys' silhouettes are less gracile than the ones of their peers from Rzeszów.

In the majority of analysed age groups: the rural girls aged 6-10 and 12-16 are characterised by lower arithmetic means of Rohrer's index, in comparison with the examined from Rzeszów. The difference values range from -0,01 at the age of 12 to -0,06 at the ages 7-8. Among the 11-year-old girls and at the ages of 16-18, the index values are on a higher level in the group of rural girls than in the urban girls. At the age of 11 the absolute difference amounts to 0,03, whereas at the ages of 16-18 their values decrease with age and they range from 0,05 units to 0,01 unit. On the basis of Kolasa's classification for women of Rohrer's index it was determined that 6-year-old rural girls have a medium type of the body build, but those examined at the ages 7-19 – a gracile one. A decreasing tendency of the index values occurring in the groups of rural girls aged 6-10, 11-12 and 16-17 indicates the gracilization of the body build with the age of the examined. The reverse tendency – an increase in arithmetic means – was noted in the following age groups: 10-11, 13-16 and 18-19, whereas the stabilization of the studied proportions at the ages: 12-13 and 17-18. The girls from Rzeszów at the ages of 6 and 7 are characterised by a medium body build, and at the ages of 8-18 by a gracile one. In the urban series in the ontogenesis sections: 6-11 and 15-16 the gracilization with age of the body build tendency was observed, at the ages 11-12- stabilization of the studied proportions, whereas in the age ranges: 12-15 and 16-18- an increase in the massiveness of silhouettes. The rural girls aged 6-10 and 13-15 are more gracile than their urban female peers. Only the rural 11-, 16-, 17- and 18-year-old girls are characterised by a less gracile body build, against the examined girls from Rzeszów.

The numerical data for Livi's index in the rural and urban series of boys and girls are presented in table 7. In the majority of studied age groups: 6-11, 13-14 and at the age of 16 the rural boys are characterised by lower values of the index than their peers from Rzeszów. The difference values range from -0,05 at the age of 16 to -0,50 at the age of 9. Among 12-, 15-, 17-, and 18-year-olds the level of arithmetic means is slightly higher in the groups of rural boys, in comparison with the urban ones. In the indicated age groups, the smallest difference amounting to 0,03 was observed at the age of 18, the largest one with the value of 0,11 - in the group of 12-year-olds. According to Malinowski's, Bożiłow's classification [12] of Livi's index, the rural boys aged 6-19 are characterised by a gracile body build. In the ontogenesis sections of the ages: 6-11, 12-13 and 15-16 a tendency towards a gradually more gracile body build was observed, whereas at the ages: 11- 12, 14-15 and 16-19 - the tendency was reverse. The

w populacji wiejskiej niż w miejskiej. W serii wiejskiej najbardziej szczupłą budową ciała odznaczają się badani w 16 r.ż., a w miejskiej w wieku 15 lat.

W grupie dziewcząt wiejskich w wieku: 6–10 oraz 13–15 lat wartości wskaźnika Liviego kształtują się na niższym poziomie w porównaniu z rówieśnikami z Rzeszowa. Wielkości bezwzględnych różnic w tych okresach wahają się w granicach od: -0,07 u 12-latek do -0,42 jednostek w 7 r.ż. Wiejskie: 11-, 16- i 17-latki osiągają większe wartości wskaźnika o: 0,29; 0,31 i 0,14 aniżeli dziewczęta miejskie. W 18 r.ż. różnice środowiskowe w zasadzie ulegają wyrównaniu w obu seriach. W świetle powyższej klasyfikacji dla wskaźnika Liviego zarówno wiejskie, jak i miejskie 6-latki wyróżniają się korpulentną budową ciała. W pozostałych badanych klasach wieku porównywane serie dziewcząt charakteryzują się smukłą sylwetką. Budowa ciała dziewcząt wiejskich w okresach: 6–10, 11–13 i 16–18 r.ż., jak również badanych z Rzeszowa w wieku: 6–11 oraz 15–16 lat wykazuje tendencję do szczuplenia, wraz z wiekiem. W populacji wiejskiej najszczuplejszą sylwetkę odnotowano u 10- i 13-latek, zaś w miejskiej w 11 i 12 r.ż. Wzrost wartości wskaźnika, równoznaczny z przybieraniem mniej szczupłej budowy ciała, stwierdzono u dziewcząt wiejskich w okresach: 10–11 i 13–16 lat, natomiast u badanych z Rzeszowa powyższy trend zaznacza się w wieku 12–15 i 16–18 r.ż. W przedziałach: 6–10 i 13–15 lat dziewczęta wiejskie są znacznie szczuplejsze w porównaniu z miejskimi rówieśnikami. Z odwrotną sytuacją mamy do czynienia w przypadku: 11-, 16- i 17-latek. W 12 i 18 r.ż. obserwuje się zbliżone proporcje ciała niezależnie od zróżnicowania środowiskowego.

Dyskusja

Wysokość i masa ciała są najczęściej stosowanymi cechami dla celów oceny poziomu rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży, jak również stanu ich odżywienia. Wg WHO te parametry należą do pozytywnych mierników stanu zdrowia.

Kształtowanie się średnich wartości wysokości ciała zgodnie ze znanym gradientem środowiskowym odnotowują badacze w różnych regionach Polski od lat 60. ubiegłego stulecia aż do chwili obecnej [14–32]. Powyższe spostrzeżenia są zgodne z rezultatami analizy porównawczej populacji wiejskiej z terenu Podkarpacia i miejskiej z Rzeszowa. Rozwój wysokości ciała generalnie utrzymuje się na niższym poziomie u przedstawicieli obu płci serii wiejskiej w relacji do miejskiej, chociaż w przypadku niektórych klas wieku różnice są nieistotne statystycznie (u chłopców w 6, 12, 13 i 17 r.ż., zaś wśród dziewcząt w klasach: 6-, 9-, 10-, 13-, 15- i 18-latek). Kształtowanie się wartości wysokości ciała w porównywanych populacjach jest zgodne z ogólnie znanymi prawidłowościami rozwojowymi. Wyższe wartości różnic środowiskowych pomiędzy seriami chłopców w porównaniu z dziewczętami

stabilizacji of the analysed proportions was noted at the ages 13-14. Among the urban 6-year-olds the occurrence of a corpulent body build was observed, whereas at the ages 7-18 – a gracile one. In the groups of boys from Rzeszów, a decreasing trend in the development of the above body proportions occurs the ages: 6-12 and 13-15. In the groups of urban boys aged : 12-13 and 15-18 a more corpulent with age body build can be noticed. The rural boys aged 6-11 and 13 are much more gracile than their urban peers. Only among 12-, 15-, 17- and 18-year-olds of the rural population the above trait is weaker than in the urban population. The most gracile body build in the rural series is characteristic of 16-year-olds and in the urban series – of 15-year-olds.

In the group of rural girls aged 6-10 and 13-15 the values of Livi's index are on a lower level in comparison with the peers from Rzeszów. The quantities of absolute differences in the above age groups range from -0,07 units in the group of 12-year-olds to -0,42 units at the age of 7. The rural 11-, 16-, and 17-year-old girls reach larger values of the index: 0,29; 0,31 and 0,14 units more than the urban girls. At the age of 18 the environmental differences basically equalize in both series. In view of the above classification for Livi's index both rural and urban 6-year-olds are distinguished by a corpulent body build. In the other studied age groups the compared series of girls are characterised by gracile silhouettes. The body build of rural girls aged: 6-10, 11-13 and 16-18, and of the examined girls from Rzeszów aged: 6-11 and 15-16 indicates the gracilization with age tendency. The most gracile silhouette in the rural population is noted among 10- and 13-year-old girls, whereas in the urban population at the ages of 11 and 12. An increase in the index value, tantamount to a less gracile body build, is observed among the rural girls aged: 10-11 and 13-16, whereas among the examined from Rzeszów the above trend is noticeable at the ages: 12-15 and 16-18. The rural girls aged: 6-10 and 13-15 are much more gracile in comparison with their urban peers. The reverse situation is observed among: 11-, 16- and 17-year-olds. At the ages of 12 and 18 similar body proportions, regardless of the environmental differentiation, are noticeable.

Discussion

The body height and mass are the traits which are most frequently applied to assess the physical development of children and youth, as well as their nutritional state. According to WHO the parameters belong to the positive measures of the health state.

The arrangement of the body height mean values, according to a well-known environmental gradient has been analysed by researchers from different regions of Poland since the 60's of the past century up to the present time [14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32]. The above observations are

Tabela 1. Liczebność chłopców i dziewcząt wiejskich w poszczególnych klasach wiekowych

Table 1. Number of rural boys and girls in particular age classes

Wiek [lata] /Age [years]	Chłopcy / Boys	Dziewczęta / Girls
6	109	104
7	114	108
8	119	113
9	122	116
10	125	120
11	130	128
12	137	138
13	145	144
14	149	143
15	151	142
16	147	137
17	146	138
18	147	138
19	146	140
Łącznie / Total	1 887	1 809

Tabela 2. Statystyczna charakterystyka wysokości ciała (B-v) chłopców i dziewcząt wiejskich oraz miejskich

Table 2. Statistic characteristics of body height (B-v) of rural and urban boys and girls

Wysokość ciała (B-v) [cm] / Body height (B-v) [cm]								
Chłopcy / Boys				Wiek [lata]/ Age [years]	Dziewczęta / Girls			
wieś / rural area		Rzeszów (city)			wieś / rural area		Rzeszów (city)	
\bar{x}	S_d	\bar{x}	S_d		\bar{x}	S_d	\bar{x}	S_d
117,94	4,24	118,48	4,81	6	117,27	5,01	116,64	5,09
122,98	5,47	126,44	5,91	7	121,45	4,93	123,04	5,73
128,27	5,67	130,90	5,04	8	126,45	4,85	129,30	4,85
133,42	5,65	137,28	6,60	9	133,56	5,87	134,54	5,54
138,67	5,83	143,00	7,23	10	138,73	6,11	139,93	5,55
143,31	6,35	146,31	6,89	11	144,06	6,78	146,09	7,41
150,46	6,97	152,72	10,96	12	150,74	7,61	154,50	7,09
156,48	9,02	157,40	8,04	13	156,67	6,14	158,10	5,88
162,46	8,79	165,73	8,97	14	159,76	5,24	161,94	5,07
167,62	8,42	170,91	10,09	15	162,01	5,62	162,49	5,63
172,86	6,31	175,60	9,83	16	162,47	5,43	164,55	5,11
175,48	6,60	177,09	5,63	17	162,28	4,68	164,71	4,59
175,38	5,65	178,54	6,10	18	164,03	4,91	164,70	4,94
176,01	5,11	-	-	19	163,66	5,57	-	-

mi wskazują na większą ekosenytywneść przedstawicieli płci męskiej na działanie czynników ekologicznych, o czym informują również prace innych autorów [4, 16, 27, 33, 34]. Tendencją do zmniejszania się różnic środowiskowych, świadczą o niewielkim wpływie wielkości zamieszkiwanego osiedla na wartość wysokości ciała, zaobserwowali m.in.: Kołodziej, Kozieł [6], Szemik [35], Jopkiewicz [36], Nowak-Starz [37], Bożiłow i in. [38], Cieśla [39], Mleczo i in. [40], Saczuk, Saczuk [41]. O większej wysokości ciała wśród badanych z populacji wiejskich w relacji do ich miejskich rówieśników donoszą niektórzy autorzy: Ignasiak i in. [18], Rodziewicz-Gruhn [42] (w niektórych klasach wiekowych), Śliwa i in. [43].

compatible with the results of the comparative analysis of the rural population from the Podkarpacie region and the urban population from Rzeszów. The body height development generally remains on a lower level among the rural representatives of both sexes in comparison with the urban ones, although in some age groups the differences are statistically insignificant (among boys at the ages of: 6, 12, 13 and 17, whereas among girls at the ages of: 6, 9, 10, 13, 15 and 18). The body height mean values arrangement in the compared groups is compatible with the generally known developmental regularities. Higher values of environmental differences among the series of boys in comparison with the girls indicate that the male

Tabela 3. Statystyczna charakterystyka masy ciała chłopców i dziewcząt wiejskich oraz miejskich

Table 3. Statistic characteristics of body mass of rural and urban boys and girls

Masa ciała [kg] / Body mass [kg]								
Chłopcy / Boys				Wiek [lata] / Age [years]	Dziewczęta / Girls			
wieś / rural area		Rzeszów (city)			wieś / rural area		Rzeszów (city)	
\bar{x}	S_d	\bar{x}	S_d		\bar{x}	S_d	\bar{x}	S_d
22,16	2,97	23,00	3,75	6	22,26	3,57	22,33	3,21
24,70	4,23	27,11	5,90	7	22,98	3,62	25,00	5,15
26,97	4,57	30,09	4,63	8	25,48	4,16	28,04	5,10
29,64	4,91	34,15	7,10	9	28,69	4,91	30,21	5,79
33,16	5,18	37,21	10,51	10	31,55	5,66	33,54	5,93
35,39	5,70	39,67	8,03	11	36,87	7,29	37,00	8,88
41,33	6,63	42,30	11,96	12	40,79	7,32	43,91	10,09
45,45	8,74	47,67	8,25	13	45,38	7,68	48,03	8,70
50,77	9,27	54,01	10,09	14	48,42	6,77	52,30	9,15
55,98	9,18	57,90	11,75	15	52,72	6,51	54,15	8,07
60,06	8,26	63,05	10,98	16	55,49	7,46	55,45	7,20
64,62	7,91	65,40	8,90	17	54,86	6,17	56,32	6,31
66,22	8,24	69,32	9,15	18	56,43	6,74	57,00	7,50
67,93	7,24	-	-	19	56,79	6,19	-	-

Tabela 4. Statystyczna charakterystyka obwodu klatki piersiowej (x_i) chłopców i dziewcząt wiejskich oraz miejskichTable 4. Statistic characteristics of chest circumference (x_i) of rural and urban boys and girls

Obwód klatki piersiowej (x_i) [cm] / Chest circumference (x_i) [cm]								
Chłopcy / Boys				Wiek [lata] / Age [years]	Dziewczęta / Girls			
wieś / rural area		Rzeszów (city)			wieś / rural area		Rzeszów (city)	
\bar{x}	S_d	\bar{x}	S_d		\bar{x}	S_d	\bar{x}	S_d
56,83	3,11	57,96	5,78	6	56,03	3,44	56,42	3,40
58,67	3,86	60,22	7,50	7	56,51	3,45	59,21	5,29
60,48	3,87	62,90	6,31	8	58,48	3,62	61,95	4,50
61,88	3,79	64,95	8,87	9	60,16	4,04	64,00	5,72
64,40	4,14	66,99	11,10	10	61,83	4,05	65,69	6,84
65,67	4,28	68,20	8,54	11	65,26	5,51	68,52	7,55
69,37	4,64	71,05	10,95	12	67,13	4,94	74,85	7,94
71,17	5,19	73,50	8,09	13	68,60	5,21	76,80	7,01
74,27	5,95	77,15	7,90	14	70,26	4,43	78,25	7,60
77,63	5,56	79,74	8,58	15	72,14	3,95	78,49	6,05
79,89	5,15	82,10	7,30	16	73,43	5,28	78,61	5,70
82,35	4,49	83,71	7,33	17	74,18	4,49	80,10	4,60
83,27	4,57	84,30	5,41	18	74,39	4,84	80,45	5,15
85,18	4,84	-	-	19	74,52	4,08	-	-

Wg Szopy i in. [10] wysokość ciała jest cechą podlegającą silnej kontroli genetycznej o wskaźniku odziedziczalności równym 0,62.

Obserwacje dokonane w zakresie środowiskowego zróżnicowania tempa wzrastania wysokości ciała w porównywanych seriach nie potwierdzają wszystkich znanych reguł auksologicznych. Interesującym problemem jest aspekt dojrzewania młodzieży wiejskiej, także w ujęciu porównawczym z populacją miejską. Pewne trudności interpretacyjne może nastroić fakt występowania skoku pokwitaniowego wysokości

representatives are more eco-sensitive to the activity of ecological factors, which has been noted in publications of other authors [4, 16, 27, 33, 34]. The environmental differentiation decreasing tendency, which means that there is a scarce influence of the housing estate size on the body height value, was observed among others by: Kołodziej, Kozieł [6], Szemik [35], Jopkiewicz [36], Nowak-Starz [37], Bożiłow and co-authors [38], Cieśla [39], Młeczko and co-authors [40], Saczuk, Saczuk [41]. A larger body height among the examined from the rural population in relation to their urban peers was noted

Tabela 5. Statystyczna charakterystyka wskaźnika Marty'ego chłopców i dziewcząt wiejskich oraz miejskich
Table 5. Statistic characteristics of Marty's index of rural and urban boys and girls

Wskaźnik Marty'ego [cm/cm] / Marty's index [cm/cm]						
Chłopcy / Boys			Wiek [lata] / Age [years]	Dziewczęta / Girls		
wieś / rural area		Rzeszów (city)		wieś / rural area		Rzeszów (city)
\bar{x}	S_d	\bar{x}		\bar{x}	S_d	\bar{x}
48,20	2,33	48,92	6	47,79	2,26	48,37
47,73	2,63	47,63	7	46,55	2,18	48,12
47,16	2,40	48,05	8	46,25	2,30	47,91
46,37	2,31	47,31	9	45,05	2,33	47,57
46,46	2,62	46,85	10	44,58	2,46	46,94
45,86	2,78	46,61	11	45,30	3,23	46,9
46,13	2,67	46,52	12	44,57	2,98	48,45
45,50	2,32	46,70	13	43,79	2,95	48,58
45,72	2,91	46,55	14	44,00	2,60	48,32
46,34	2,85	46,66	15	44,55	2,39	48,3
46,24	2,80	46,75	16	45,85	3,20	47,77
46,95	2,39	47,27	17	45,43	2,73	48,63
47,51	2,60	47,22	18	45,37	2,95	48,85
48,42	2,86	-	19	45,57	2,69	-

Tabela 6. Statystyczna charakterystyka wskaźnika Rohrera chłopców i dziewcząt wiejskich oraz miejskich
Table 6. Statistic characteristics of Rohrer index of rural and urban boys and girls

Wskaźnik Rohrera [g/cm ³] / Rohrer index [g/cm ³]						
Chłopcy / Boys			Wiek [lata] / Age [years]	Dziewczęta / Girls		
wieś / rural area		Rzeszów (city)		wieś / rural area		Rzeszów (city)
\bar{x}	S_d	\bar{x}		\bar{x}	S_d	\bar{x}
1,35	0,13	1,38	6	1,37	0,12	1,41
1,32	0,14	1,34	7	1,28	0,12	1,34
1,27	0,13	1,34	8	1,24	0,13	1,30
1,24	0,13	1,32	9	1,20	0,13	1,24
1,24	0,14	1,27	10	1,18	0,16	1,22
1,20	0,15	1,27	11	1,22	0,17	1,19
1,21	0,14	1,19	12	1,18	0,14	1,19
1,18	0,12	1,22	13	1,18	0,15	1,21
1,18	0,13	1,19	14	1,19	0,13	1,23
1,18	0,13	1,16	15	1,24	0,14	1,26
1,16	0,14	1,16	16	1,29	0,16	1,24
1,19	0,11	1,18	17	1,28	0,13	1,26
1,23	0,13	1,22	18	1,28	0,14	1,27
1,25	0,13	-	19	1,30	0,14	-

ciała w tym samym przedziale wiekowym pomiędzy 11–12 r.ż., zarówno wśród chłopców, jak i dziewcząt wiejskich. Być może wskazane zjawisko jest efektem wystąpienia wcześniej pomiędzy 8–9 r.ż. znacznego przyrostu wysokości ciała w grupie dziewcząt lub też wynika z szerokiego zakresu wiekowego wkraczania badanych w fazę pokwitania.

W rezultacie przeprowadzonej analizy porównawczej stwierdzono, że w serii chłopców wiejskich skok pokwitaniowy wysokości ciała pojawia się o 2 lata wcze-

by some authors: Ignasiak and others [18], Rodziewicz-Gruhn [42] (in some age groups), Śliwa and others [43]. According to Szopa and co-authors [10] the body height is a trait which is under a strong genetic control with 0,62 inheritance rate.

The observations on the environmental differentiation of the body height growth rate in the compared series do not confirm all the well known auxological laws. The aspect of the rural youth puberty is an interesting problem, also in comparison with the

Tabela 7. Statystyczna charakterystyka wskaźnika Livięgo chłopców i dziewcząt wiejskich oraz miejskich
Table 7. Statistic characteristics of Livi index of rural and urban boys and girls

Wskaźnik Livięgo [$\sqrt[3]{kg/m}$] / Livi index [$\sqrt[3]{kg/m}$]						
Chłopczy / Boys			Wiek [lata] / Age [years]	Dziewczęta / Girls		
wieś / rural area		Rzeszów (city)		wieś / rural area		Rzeszów (city)
\bar{x}	S_d	\bar{x}		\bar{x}	S_d	\bar{x}
23,77	0,73	24,00	6	23,92	0,70	24,14
23,61	0,85	23,76	7	23,34	0,74	23,76
23,31	0,79	23,76	8	23,21	0,80	23,50
23,13	0,81	23,63	9	22,85	0,81	23,15
23,11	0,87	23,35	10	22,70	1,01	23,05
22,86	0,97	23,31	11	23,01	1,01	22,81
22,92	0,89	22,81	12	22,76	0,91	22,83
22,72	0,74	23,04	13	22,70	0,98	22,99
22,71	0,83	22,81	14	22,77	0,85	23,09
22,76	0,84	22,63	15	23,12	0,84	23,28
22,62	0,89	22,67	16	23,44	0,97	23,17
22,84	0,71	22,75	17	23,39	0,78	23,27
23,04	0,82	23,01	18	23,36	0,86	23,37
23,16	0,78	-	19	23,47	0,85	-

Tabela 8. Bezwzględne różnice pomiędzy wartościami cech somatometrycznych chłopców wiejskich i miejskich
Table 8. Absolute differences between mean values of somatometric parameters of rural and urban boys

Parametr / Parameter						
Chłopczy / Boys			Wiek [lata] / Age [years]	Dziewczęta / Girls		
(B-v) [cm]	m.c.[kg]	(xi) [cm]		(B-v) [cm]	m.c.[kg]	(xi) [cm]
-0,54	-0,84	-1,13	6	0,63	-0,07	-0,39
-3,46*	-2,41*	-1,15	7	-1,59*	-2,02*	-2,70*
-2,63*	-3,12*	-2,42*	8	-2,85*	-2,56*	-3,47*
-3,86*	-4,51*	-3,07*	9	-0,98	-1,52	-3,84*
-4,33*	-4,05*	-2,59*	10	-1,20	-1,99*	-3,86*
-3,00*	-4,28*	-2,53*	11	-2,03*	-0,13	-3,26*
-2,26	-0,97	-1,68	12	-3,76*	-3,12*	-7,72*
-0,92	-2,22	-2,33*	13	-1,43	-2,65*	-8,20*
-3,27*	-3,24*	-2,88*	14	-2,18*	-3,88*	-7,99*
-3,29*	-1,92	-2,11*	15	-0,48	-1,43	-6,35*
-2,74*	-2,99*	-2,21*	16	-2,08*	0,04	-5,18*
-1,61	-0,78	-1,36	17	-2,43*	-1,46	-5,92*
-3,16*	-3,10*	-1,03	18	-0,67	-0,57	-6,06*

* różnica istotna statystycznie na poziomie $p \leq 0,05$ / * statistically significant difference at the level $p \leq 0,05$

śniej – w 11–12 r.ż., aniżeli w grupie miejskich rówieśników: 13–14 r.ż. U chłopców wiejskich nie odnotowano występowania skoku przedpokwitaniowego, zwanego też szkolnym, który zaobserwowano u badanych z Rzeszowa pomiędzy 6–7 r.ż. Drugi istotny przyrost powyższego parametru o zbliżonej wartości w porównywanej grupie chłopców odnotowano w wieku 11–12 lat, co mogło wpłynąć u nich na opóźnienie wieku wystąpienia skoku pokwitaniowego.

W obu porównywanych populacjach dziewcząt skok pokwitaniowy obserwuje się w tym samym przedziale

urban population. There may be some interpretation problems caused by the occurrence of the pubertal body growth spurt in the same age range of 11–12, both among the rural boys as well as among the rural girls. The above phenomenon may be the effect of an early large body height increase in the group of rural girls aged 8–9, or may be caused by a wide age range of entering the puberty phase by the examined.

The carried out comparative analysis revealed that in the group of rural boys, the pubertal body growth spurt occurs 2 years earlier, at the ages of 11–12, than in the

wiekowym (11–12 r.ż.), przy czym w serii miejskiej ma on większą wartość o ok. 2 cm niż w grupie wiejskiej. Ponadto u dziewcząt wiejskich, w przeciwieństwie do rówieśnic z Rzeszowa, zarejestrowano występowanie skoku szkolnego wysokości ciała. Ze względu na pewne odrębności rozwojowe zaobserwowane w zakresie problematyki dojrzewania, zarówno w samej populacji wiejskiej, jak i miejskiej, powyższym zależnościom należy bliżej przyjrzeć się podczas wykonywania kolejnej serii badań.

Według wyników badań masa ciała jest cechą w mniejszym stopniu zdeterminowaną przez czynniki genetyczne aniżeli wysokość ciała. Zgodnie z doniesieniem Szopy i in. [10] podlega ona, obok gibkości i masy tłuszczu, najsłabszej kontroli genetycznej – wskaźnik odziedziczalności jest szacowany na 0,38. Natomiast wg Składa, Piechaczka 1976 [za:44] masa ciała jest genetycznie uwarunkowana w 70–80%. Kształtowanie się wartości masy ciała na niższym poziomie w populacjach dzieci i młodzieży wiejskiej w porównaniu z miejskimi zarejestrowało wielu antropologów w kraju [5, 9, 15, 19, 20, 22–32, 42, 45–49]. Powyższe spostrzeżenia znalazły potwierdzenie w wynikach badań otrzymanych w niniejszej pracy. W większości prezentowanych klas wieku u chłopców i dziewcząt wiejskich zaznacza się trend do osiągnięcia mniejszych wartości masy ciała w porównaniu z dziećmi z Rzeszowa. Największe różnice środowiskowe zarejestrowano w okresach: 7–11, 14–16 i w 18 r.ż. w serii chłopców oraz w wieku: 8–10 i 12–14 lat wśród dziewcząt. Generalnie większe zróżnicowanie w zakresie wartości tego parametru dotyczy chłopców aniżeli dziewcząt, podobnie jak w przypadku wysokości ciała. Nieznaczny wpływ wielkości miejsca zamieszkania na powstawanie różnic w wartościach masy ciała, a w konsekwencji – tendencję do zmniejszania się dystansu rozwojowego w porównywanych populacjach, wykazało wielu autorów [6, 14, 36–39, 41]. Dane odmienne do zaprezentowanych w niniejszym artykule, wyrażające się w kształtowaniu się masy ciała na wyższym poziomie u badanych ze środowiska wiejskiego na tle miejskich rówieśników, otrzymali: Malinowski, Stolarczyk [21], Śliwa i in. [43] oraz Cieszkowski i in. [50] wśród dzieci w wieku szkolnym.

Wyniki analizy porównawczej wykazały występowanie mniejszego obwodu klatki piersiowej w populacji wiejskiej z województwa podkarpackiego w porównaniu z miejską, co szczególnie silnie zaznacza się w serii dziewcząt w okresie 13–18 r.ż. Podobne rezultaty otrzymali: Przybyła [26], Nowicki [31], Chmara-Pawlińska, Kulik-Nowak [32] oraz Dobrzańska i in. [51] w badaniach dzieci i młodzieży. Przeciwnie dane otrzymała Radochońska i in. [52] w efekcie porównania wartości wskazanego wymiaru klatki piersiowej w serii dzieci wiejskich z Podkarpacia (w wieku 7–13 lat) do pochodzących z Rzeszowa w latach 1998–2000. Przeciętnie większy obwód klatki piersiowej u przedstawicieli obu płci populacji

group of their urban peers: at the ages of 13–14. In the group of rural boys the pre-pubertal body growth spurt, also called the school spurt, was not observed, whereas it was noted in the examined group from Rzeszów at the ages 6–7. The other significant increase in the above parameter with a similar value in the compared group of boys, was observed at the ages 11–12, which might have influenced their pubertal growth spurt retardation.

In both compared groups of girls, the pubertal growth spurt is observed in the same age range (at 11–12), however in the urban series its value is about 2 cm greater than in the rural group. Moreover, in the group of rural girls in contrast to their peers from Rzeszów, the school body growth spurt was observed. On account of some developmental peculiarities observed in the range of puberty, both within the rural population as well as in the urban one, the studies on the above dependences need to be continued.

On the basis of research results, the body mass is a trait which is less determined by the genetic factors than the body height. According to Szopa and co-authors [10] the trait, beside the slimness and the fat mass, is under the weakest genetic control - the estimated inheritance rate is 0,38. However, according to Skład, Piechaczek 1976 [44] the body mass in 70–80 % is conditioned genetically. The arrangement of the body mass values on a lower level in the rural groups of children and youth, in comparison with the urban ones, was noted by many anthropologists in Poland [5, 9, 15, 19, 20, 22–32, 42, 45–49]. The above observations were supported by the research results obtained in this study. In the majority of the presented age groups among the rural boys and girls, the trend to gain lower body mass values is indicated, in comparison with the children from Rzeszów.

The greatest environmental differences were registered in the following age groups: 7–11, 14–16 and at 18 in the series of boys and at the ages: 8–10 and 12–14 among the girls. In general, greater differentiation within the values of the parameter occurs among the boys, than among the girls, the same occurs in the body mass case. A scarce influence of the place of residence size on the occurrence of differences in the body mass values, and consequently - the tendency to decrease the developmental differences in the compared groups, was noted by many authors [6, 14, 36–39, 41]. Data different to the presented in this study - shaping the body mass on a higher level in the group of rural school children in comparison with their urban peers, were obtained by: Malinowski, Stolarczyk [21], Śliwa and co-authors [43] and Cieszkowski and co-authors [50].

The results of the comparative analysis indicated a smaller chest circumference in the rural population of Podkarpacie Province, in comparison with the urban population, which is especially significantly noticeable in the series of girls aged 13–18. Similar results in the studies

wiejskiej w relacji do miejskiej potwierdziły również prace innych autorów [22, 28, 29, 47, 53]. Większą wartość wymiaru szerokościowego klatki piersiowej u mieszkańców osiedli wiejskich na tle populacji miejskiej, odnotował Gworys [1978 za: [54]]. Nieznaczny stopień zróżnicowania środowiskowego w zakresie wielkości tej cechy zaobserwowali: Cieśla [39] oraz Chrząstek-Spruch i in. [55]. Rozwój klatki piersiowej pozostaje w ścisłej korelacji z pojemnością płuc, jak również z innymi wymiarami ciała, tj. wysokość czy masa ciała. Pojemność życiowa płuc wykazuje wysoki dodatni współczynnik korelacji z wielkością ciała, zwłaszcza z jego powierzchnią. Rozwój pojemności płuc ściśle jest związany z warunkami środowiska – na niższym poziomie przebiega u dzieci i młodzieży wiejskiej w porównaniu z miejską [56]. Wyniki badań nad zjawiskiem trendu sekularnego w ciągu ostatnich 30 lat na Podkarpaciu wykazały występowanie akceleracji rozwoju obwodu klatki piersiowej w populacji rzeszowskiej (1988/89–2003/04) [57] oraz regresji tego parametru w grupie dzieci ze wsi podrzeszowskich (1988/89–2003/04) [58]. Powyższe zmiany mogą wyjaśnić różnice środowiskowe w zakresie analizowanej cechy otrzymane w niniejszej pracy. Zaobserwowane różnice prawdopodobnie wiążą się z niższym standardem życia, czy też mniejszą aktywnością fizyczną młodzieży wiejskiej w porównaniu z miejskimi rówieśnikami.

Mniejsze wartości przedstawionych parametrów somatometrycznych w populacji wiejskiej z Podkarpacia w porównaniu z miejską zapewne wynikają z szeregu różnic społeczno-ekonomicznych występujących w polskim społeczeństwie, tj. niższy status wykształceniowo-zawodowy rodziców w środowisku wiejskim, brak znajomości zasad racjonalnego żywienia (mniejsza częstość spożywania posiłków, ich mniejsza wartość odżywcza i kaloryczność), obecność gospodarstwa rolnego (w którym dzieci często są zaangażowane do wykonywania lżejszej bądź cięższej pracy fizycznej), większy odsetek bezrobocia na terenie gmin wiejskich, lub też wyższa dzietność rodzin [Malinowski 1989 za: [32]].

Niższy poziom rozwoju fizycznego u dzieci i młodzieży wiejskiej w porównaniu z miejską obserwowano w niektórych krajach europejskich, zwłaszcza wchodzących w skład byłego bloku wschodniego, jak również na innych kontynentach. Mniejsze wartości, m.in. wysokości i masy ciała wykazali Eiben i in. [59] na Węgrzech w populacji chłopców i dziewcząt wiejskich w wieku 3–18 lat na tle serii miejskiej. Ocena analizowanych cech metrycznych z zastosowaniem siatek centylogowych Hungarian National Growth and Physical Fitness Study pozwala na stwierdzenie, że średnie arytmetyczne wysokości i masy ciała dla dzieci oraz młodzieży wiejskiej znajdowały się na ogół poniżej 50 C, zaś dla miejskiej – powyżej 50 C.

Znamienne statystycznie mniejsze wartości analizowanych cech odnotowano również u dzieci wiejskich

of children and youth were obtained by: Przybyła [26], Nowicki [31], Chmara-Pawlińska, Kulik-Nowak [32] and Dobrzańska and co-authors [51]. The contrasting data were obtained by Radochońska and co-authors [52], as an effect of the comparison of a selected chest dimension in the series of rural children from Podkarpacie (aged 7-13) against the children from Rzeszów in the years 1998-2000. An approximately larger chest circumference among the representatives of both sexes in the rural population in relation to the urban population, was also confirmed by the studies of other authors [22, 28, 29, 47, 53]. A greater value of the chest width dimension among the inhabitants of rural settlements against the urban population was noted by Gworys [1978 [54]]. A scarce degree of the environmental differentiation within the trait size was observed by: Cieśla [39] and Chrząstek-Spruch and co-authors [55]. The chest development is strongly correlated with the lung capacity, as well as with other body dimensions, i.e. the body height or the body mass.

The lung capacity indicates high positive correlation coefficient with the body size, especially with its surface. The lung capacity development is strongly connected with the environmental conditions- it is on a lower level among the rural children and youth in comparison with the urban population [56]. The research results on the phenomenon of the secular trend during the last 30 years in Podkarpacie have revealed the acceleration of the chest circumference development in Rzeszów population (1988/89–2003/04) [57] and the parameter „s regression in the group of children from the rural regions of Rzeszów (1988/89–2003/04) [58]. The above changes may explain the environmental differences within the analysed trait, obtained in this study. The observed differences are probably connected with a lower standard of life, or with a smaller amount of physical activity of the rural youth in comparison with its urban peers.

The smaller values of the presented somatometric parameters in the rural population from Podkarpacie, in comparison with the urban population, must result from numerous socio-economic differences in the Polish society, i.e. a lower educational - occupational status of parents from the rural environment, the lack of knowledge of rational nutrition principles (smaller frequency of meals intake, their smaller nutritional value and calorificity), a farm (in which children are often involved to perform lighter or harder physical work), a higher percentage of unemployment, or a greater number of children in families [Malinowski 1989 [32]].

A lower level of the physical development in the rural groups of children and youth, in comparison with the urban groups, was observed in some European countries, especially in the ones from the former Eastern Bloc, as well as on other continents. Smaller values of e.g the body height or the body mass, in the population of the Hungarian rural boys and girls aged 3-18 against the

w przedziale wieku 6–13 r.ż. z południowego Meksyku (Oaxaca) w porównaniu z serią miejską [60].

Dziewczęta z wiejskiego obszaru Pauri Garhwal w Indiach w okresie 5–12 lat również wykazywały na ogół mniejszą wysokość i masę ciała w porównaniu z dobrze odżywionymi dziewczętami indyjskimi, miejskimi oraz amerykańskimi [61]. Podobne dane otrzymali Chaturvedi i in. [62] w efekcie badań przeprowadzonych w indyjskim regionie wiejskim Rajasthan wśród dziewcząt w wieku 10–18 lat pochodzących z rodzin o niskim statusie socjoekonomicznym. U badanych stwierdzono znacznie mniejsze wartości wysokości, masy ciała i obwodu klatki piersiowej na tle dziewcząt pochodzących z warstwy wyżej sytuowanej.

W wyniku badań Luo i in. [63], zrealizowanych w Prowincji Hunan w Chinach wśród 15–18-letniej męskiej i żeńskiej młodzieży zarejestrowano, że przedstawiciele populacji wiejskiej byli znacznie niżsi niż miejscy równolatki. Wskazane zjawisko odnotowano zarówno w serii z 1990, jak i 2000 r. W grupach chińskich dzieci w wieku 0–7 r.ż. pochodzących z regionu Mainland stwierdzono różnice w zakresie wartości trzech cech morfologicznych – wysokości, masy ciała i obwodu klatki piersiowej pomiędzy badanymi reprezentującymi środowisko: miejskie, małomiasteczkie i wiejskie. Zaobserwowano konsekwentną gradację w relacji do wartości badanych parametrów: od największych wartości u chłopców i dziewcząt miejskich do najmniejszych u wiejskich w badaniach z lat 1995 oraz 2005-06 [64].

W populacji dzieci i młodzieży nowozelandzkiej w wieku 5–15 lat [65] wykazano również mniejszą masę ciała u chłopców i dziewcząt wiejskich na tle rówieśników z miasta. W zakresie wysokości ciała nie stwierdzono zdecydowanych różnic pomiędzy porównywanymi seriami – chłopcy wiejscy byli wyżsi od miejskich o 0,3 cm, zaś dziewczęta wiejskie – niższe o taką samą wartość od miejskich rówieśniczek.

Brak istotnych różnic środowiskowych w relacji do wysokości i masy ciała odnotowali Talabi i in. [66] wśród dzieci nigeryjskich ze szkół podstawowych (Kwara State). Natomiast wyniki badań pokazały występowanie znacznie mniejszych wartości innych parametrów, tj. procent tłuszczu w ciele i LBM w populacji wiejskiej, świadczących o ich większej aktywności fizycznej, w porównaniu z badanymi z miasta.

Typologia budowy ciała jest niezbędna do kompleksowej oceny stanu rozwoju fizycznego badanej populacji. Jest ona wykorzystywana zarówno przez antropologów, lekarzy, dietetyków czy też nauczycieli wychowania fizycznego. Kształtowanie się proporcji ciała i ich zmiany w rozwoju osobniczym można szczegółowo określić za pomocą wskaźników [67].

W analizie wskaźników ocenia się jednostki, w jakich wyrażane są wartości tych wskaźników. Wskaźnik Roh-

urban series, were noted by Eiben and co-authors [59]. The assessment of the analysed metrical traits, with the application of Hungarian National Growth and Physical Fitness Study centile charts, allows to conclude that arithmetic means of the body height and mass for the rural children and youth were generally below the 50th centile, whereas for the urban series – above the 50th centile.

Statistically significant smaller values of the analysed traits were also noted in the groups of rural children aged 6-13 from southern Mexico (Oaxaca), in comparison with the urban series, [60].

Also the girls from the rural region of Pauri Garhwal in India, aged 5-12, generally indicated a smaller body height and body mass, in comparison with the well-nourished urban Indian girls and with the American ones [61]. Similar data were obtained by Chaturvedi and co-authors [62], on the basis of research conducted in the Indian rural region of Rajasthan, among the girls aged 10-18 coming from families with a low socio-economic status. The examined girls indicated significantly lower values of the body height, the body mass and the chest circumference in comparison with the girls coming from a socially higher class.

The research conducted in Hunan Province in China by Luo and co-authors [63], among the male and female youth aged 15-18, showed that the representatives of the rural population were much shorter than their urban peers. The above result was noted in both series from the years 1990 and 2000. In the groups of Chinese children aged 0–7, coming from the region of Mainland, the following differences in three morphological traits – the body height, the body mass and the chest circumference, were noted among the examined inhabitants of cities, small towns and villages. The consistent gradation in relation to the values of the examined parameters was observed: from the highest values among the urban boys and girls to the lowest ones among the rural groups in research from the years: 1995 and 2005-06 [64].

In the population of children and youth from New Zealand, aged 5-15 [65], a smaller body mass among the rural boys and girls against their urban peers was observed. There were no significant differences observed among the compared groups in the body height - the rural boys were 0,3 cm taller than the urban ones, whereas the rural girls were 0,3 cm shorter than their urban peers.

The lack of significant environmental differences in relation to the body height and mass, among the Nigerian primary school children (Kwara State), was noted by Talabi and co-authors [66]. The research revealed, however, much lower values of other parameters, i.e. the percentage of fat in the body and LBM in the rural population, which meant that they were more physically active than the examined urban groups.

The body build typology is indispensable to the complex assessment of the physical development state

rera dostarcza informacji o tym, jaka część masy ciała osobnika przypada na cm^3 sześcianu o boku równym wysokości jego ciała. Pozwala on na ocenę istotnego elementu budowy ciała – smukłości. Natomiast wskaźnik Liviego, definiowany w jednostkach $\text{g}^{0,333}/\text{cm}$, podobnie jak wskaźnik Queteleta I – w g/cm , pod względem fizycznym należy interpretować jako odpowiedni ciężar ciała (masa ciała) osobnika przypadający na cm jego wysokości. Wskaźnik Liviego służy do określania budowy ciała wg klasyfikacji Malinowskiego, Bożiłowa lub wg Curtisa – na typy konstytucjonalne Kretschmera. Odmianą wskaźnika Queteleta I – chronologicznie pierwszego wskaźnika wagowo-wzrostowego jest BMI zalecany przez amerykańskich ekspertów do oceny otyłości w badaniach przesiewowych. W przypadku BMI, wyrażanym w kg/m^2 , faktycznie mamy do czynienia z ciśnieniem wywieranym przez osobnika o określonej masie ciała na obszar o powierzchni równej kwadratowi jego wysokości [68].

Dane pochodzące z literatury wskazują, że o znacznej przydatności wskaźników do oceny stanu pacjentów świadczy wysoki współczynnik korelacji pomiędzy wartościami wskaźników a masą ich ciała. Na podstawie skonstruowanych modeli empirycznego i losowego najsilniejszą korelację pomiędzy wartością wskaźnika a masą ciała zarejestrowano w przypadku WMC (wskaźnika Książyka w $\text{kg}^{1,425} \cdot \text{cm}^{1,275}$) i WQ I, słabszą – BMI, najslabszą – HBSI (wskaźnika Lebedowskiej) i wskaźnika Rohrera. Optymalny wskaźnik wagowo-wzrostowy powinien spełniać warunek, zgodnie z którym współczynnik korelacji pomiędzy wartością wskaźnika a masą ciała będzie równy współczynnikowi alienacji. Analiza danych wykazała, że najbliższym spełnienia tego warunku jest wskaźnik Rohrera, zatem, zdaniem autorów, jest najbardziej pomocny w ocenie stanu odżywienia [68]. Podobne stanowisko zajmują Krzyżaniak i in. [69], wg których wskaźniki Rohrera, BMI i Queteleta pomimo pewnych ograniczeń są uważane za dobre mierniki oceny otyłości zarówno w badaniach klinicznych, jak i teoretycznych.

Wartości wskaźnika Rohrera wskazują, że w okresie 6–14 lat u chłopców, zaś u dziewcząt do 15 r.ż., smuklejszą budową ciała na ogół charakteryzują się badani ze środowiska wiejskiego w województwie podkarpackim w porównaniu z serią miejską. U chłopców wiejskich w wycinku ontogenezy 15–18 r.ż., zaś wśród dziewcząt 16–18 lat stwierdza się tendencję do wyrównywania bądź występowania większych średnich arytmetycznych tego wskaźnika w relacji do ich rówieśników z Rzeszowa. Otrzymane dane są sprzeczne z wynikami badań Bożiłowa i in. [38] – bardziej krępa budowę ciała zaobserwowano wśród przedstawicieli obu płci populacji wiejskiej. Zaznaczanie się powyższej tendencji, zwłaszcza w grupie dziewcząt, prawdopodobnie wiąże się z modą na szczupłą sylwetkę, obserwowaną zwłaszcza w ośrodkach miejskich, niż w środowiskach wiejskich, co sugerują m.in. Malinowski, Stolarczyk [21]. Zaprezentowane wyniki

of the examined population. It is used by anthropologists, physicians, dietitians or teachers of physical education. The body proportions formation and their changes in the individual development can be determined in detail by indices [67].

The index analysis assesses units of the index values. Rohrer's index informs how much of the individual's body mass is in cm^3 of the cube, whose side is equal to his/her body height. It allows to assess a significant element of the body build - gracility. However, Livi's index defined in the units of $\text{g}^{0,333}/\text{cm}$, as well as Quetelet's index I – measured by g/cm , in the physical interpretation is the ratio of the individual's body weight (the body mass) to 1 cm of his/her height. Livi's index is applied to determine the body build according to Malinowski's, Bożiłow's classification or according to Curtis-Kretschmer's constitutional types. The modification of Quetelet's index I – the chronologically first weight-height index – is BMI recommended by American experts to assess obesity in screening examinations. BMI measured by kg/m^2 can be defined as the individual's body mass pressure exerted on the surface equal to the square of his/her height [68]. Data from publications indicate that high correlation coefficient between the values of indices and their body mass makes the indices very useful in the assessment of patients, state. On the basis of the constructed empirical and random models, the strongest correlation between the index value and the body mass was registered in WMC (Książyk's index measured by $\text{kg}^{1,425} \cdot \text{cm}^{1,275}$) and WQ I, a weaker correlation – in BMI, the weakest one in HBSI (Lebedowska's index) and Rohrer's index. Ideal weight – height index should satisfy the condition according to which the correlation coefficient between the index value and the body mass will be equal to alienation coefficient. The data analysis showed that the closest to satisfy this condition is Rohrer's index, so according to some authors, it is the most suitable for the assessment of the state of nutrition [68]. Krzyżaniak and co-authors [69] have a similar stance, and according to them Rohrer's, BMI and Quetelet's indices, despite a few limitations, are considered as good measures in the obesity assessment, both in clinical as well as in theoretical studies.

The values of Rohrer's index indicate that, among the boys aged 6–14 and in the group of girls up to the age of 15, a more gracile body build is characteristic of the examined from the rural environment of Podkarpacie Province, in comparison with the urban series. Among the rural boys in the ontogenesis section of the ages 15–18, and among the girls at the ages of 16–18, there is a tendency towards the equalization or the occurrence of higher arithmetic means of the index, in relation to their peers from Rzeszów. The obtained data are contradictory to the results of Bożiłow's and co-authors' research [38] – a more stocky body build was observed among the representatives of both sexes of the rural population. The occurrence of the above tendency, especially in the group of girls,

badania własnych nie do końca potwierdzają dane z terenu Podkarpacia (1998–2000) otrzymane przez Radochońską i in. [70]. Dzieci wiejskie w okresie 7–13 lat wykazywały tendencję występowania mniej smukłej sylwetki w relacji do swoich miejskich rówieśników.

Wśród dziewcząt wiejskich z terenu Podkarpacia najbardziej smukłą budową ciała charakteryzują się badane w 10 i 13 r.ż., natomiast w serii miejskiej: 11- i 12-latkami. Wyniki badań własnych częściowo potwierdzają dane otrzymane przez Migasiewicza [66] oraz Burdukiewicza [71], wg których najsmuklejszymi sylwetkami odznaczają się 11-letnie dzieci niezależnie od przynależności do grupy płci. Doniesienia wymienionych autorów nie wykazują zgodności z rezultatami otrzymanymi w tej pracy dla grupy chłopców – najbardziej smukłą budową ciała wyróżniają się wiejscy 16-latkowie i miejscy 15-latkowie.

W serii chłopców wiejskich i z Rzeszowa w okresie 6–16 lat obserwuje się ogólną (choć niestałą) tendencję spadkową wartości wskaźnika Rohrera, natomiast powyżej 16 r.ż. do końca badanego okresu ontogenezy – trend wzrostowy. Powyższy spadek smukłości budowy ciała u chłopców może być związany z przyrostem masy mięśniowej w fazie dorastania, o czym donoszą m.in. dane Wolańskiego [56]. W grupie dziewcząt wiejskich trend malejący średnich arytmetycznych na ogół stwierdza się w przedziale wieku 6–13 lat, wzrost pomiędzy 13–16 r.ż., zaś stabilizację w odcinku 16–19 lat. Natomiast w populacji dziewcząt z Rzeszowa generalnie tendencję spadkową wartości wskaźnika odnotowano w okresie 6–11 lat, a rosnącą 12–18 r.ż. Podobne rezultaty badań dotyczące ogólnego trendu malejącego wskaźnika Rohrera, zwłaszcza w odniesieniu do populacji dziewcząt wiejskich z Podkarpacia, otrzymał Migasiewicz [66] w wieku 7,5–13,5 lat. Zaobserwowany spadek smukłości budowy ciała u dziewcząt z porównywanych populacji zapewne wiąże się z przyrostem tkanki tłuszczowej pomiędzy 13–16 r.ż. w serii wiejskiej oraz 12–15 i 16–18 lat w grupie miejskiej. Powyższe spostrzeżenie uprawdopodobnia fakt, iż od 10 r.ż. do końca analizowanego okresu ontogenezy kształt wykresów prezentujących rozwój wartości wskaźnika Rohrera oraz całkowitego otluszczenia (sumy trzech fałdów skórno-tłuszczowych: nad *m. triceps brachii*, na brzuchu i pod dolnym kątem łopatki) zamieszczonych w artykule Nowak [13] w obu seriach dziewcząt jest zbliżony. Powyższe stwierdzenie pozwala na wnioskowanie o znacznym wpływie rozwoju podskórnego otluszczenia u dziewcząt od ok. 10 r.ż. na kształtowanie się ich budowy ciała.

Wg klasyfikacji zastosowanej dla celów interpretacji wskaźnika Liviego u przedstawicieli obu płci populacji wiejskiej i miejskiej w większości analizowanych klas wieku (z wyjątkiem dziewcząt wiejskich w 6 r.ż. oraz miejskich 6-latków) obserwuje się szczupłą budowę ciała. Na ogół badanych ze środowiska wiejskiego charakteryzuje szczuplejsza budowa ciała aniżeli

may be connected with the fact that a slim silhouette is trendy, and it is noticeable more in cities and towns than in villages, which is noted by e.g. Malinowski, Stolarczyk [21]. The presented results of the author of this study do not entirely confirm the data from the Podkarpacie region (1998–2000), obtained by Radochońska and co-authors [70]. The rural children aged 7–13 indicated the tendency towards a less gracile silhouette, in relation to their urban peers.

The most gracile body build is characteristic of the examined rural girls aged 10–13 from the Podkarpacie region, whereas in the urban series – the girls at the ages of 11–12. The results of the author's research partly support the data obtained by Migasiewicz [66] and Burdukiewicz [71], according to whom the most gracile silhouettes are characteristic of the 11-year-old children, irrespective of the sex group. The obtained results of the above-mentioned authors are not compatible with the results of this study obtained for the group of boys – the most gracile body build is characteristic of 16-year-old rural boys and 15-year-old urban boys.

In the series of boys aged 6–16 from villages and from Rzeszów, a general (but not steady) decline tendency of Rohrer's index is observed, whereas above the age of 16 till the end of the ontogenesis stage – a rising trend. The above decline in the body build gracility among the boys, may be connected with an increase in the muscle mass in the adolescence phase, according to e.g. Wolański's data [56]. The decreasing trend in arithmetic means is generally observed in the group of rural girls aged 6–13, their increase – at the ages of 13–16, and their stabilization at the ages of 16–19. In the population of the girls from Rzeszów, however, the declining tendency in the index values was generally observed at the ages of 6–11, and their increase at the ages of 12–18. Similar results of research on the general decreasing trend of Rohrer's index, especially in relation to the rural girls aged 7,5–13,5 from Podkarpacie, were obtained by Migasiewicz [66]. The observed decline in the body build gracility in the compared series of girls must be connected with the adipose tissue increase in the rural group at the ages of 13–16, and in the urban group at the ages of 12–15 and 16–18. The above observation is supported by the fact that from the age of 10 till the end of the analysed ontogenesis stage in both series of girls, the shape of graphs (in Nowak's publication [13]) which present the development of Rohrer's index values, and the total adiposity (a sum of three skinfolds: over *m. triceps brachii*, on the abdomen and at the lower subscapular site) is similar. The above statement allows to conclude that there is a significant influence of the subcutaneous adiposity development, in the group of girls from about the age of 10, on their body build shaping.

According to the classification applied for the interpretation of Livi's index in the representatives of both sexes from the rural and urban population, in the

rówieśników z Rzeszowa. Zatem powyższe dane są kompatybilne z wartościami wskaźnika Rohrera – smuklejszymi sylwetkami odznaczają się badani z serii wiejskiej w porównaniu z miejską.

W świetle klasyfikacji wskaźnika Marty'ego słabszą budową ciała cechują się dzieci i młodzież wiejska na tle badanych z Rzeszowa. Szczególnie duże zróżnicowanie środowiskowe jest zauważalne w grupie dziewcząt. Wyższe wartości wskaźnika przemawiają za większą wydolnością oddechową populacji miejskiej. Otrzymane dane pozostają w opozycji do rezultatów badań Bożiłowa i in. [38].

Wyniki badań własnych odniesiono do tych zaprezentowanych przez innych autorów dotyczących młodzieży akademickiej. Powyższy zabieg miał na celu oddanie specyfiki rozwoju somatycznego ludności wiejskiej oraz miejskiej.

Zgodność z danymi przedstawionymi w tej pracy w zakresie wysokości ciała wykazano w kilku publikacjach. Przeciętnie mniejsze wartości powyższego parametru w grupie młodzieży akademickiej pochodzącej ze środowiska wiejskiego w porównaniu z miejskimi studentami stwierdził: Asienkiewicz [72, 73] i Asienkiewicz [74] w grupie mężczyzn. Wymienione tendencje znalazły potwierdzenie w badaniach innych autorów [Gworys 1978, Kolasa 1997, Malinowski, Jeziorek 1992, Wójtowicz 1993 za: [54]]. Większą wysokość ciała w populacji wiejskiej w porównaniu z miejską zarejestrował Asienkiewicz [74] w grupie studentek.

Wyniki niezgodne z przedstawionymi w niniejszej pracy w odniesieniu do masy ciała wykazano w kilku artykułach. Nieznaczny wpływ miejsca zamieszkania na wartości analizowanej cechy wśród studentów, zwłaszcza w grupie kobiet, zaobserwowali niektórzy autorzy [Kolasa 1997, Więclaw, Plat 1998, Wójtowicz 1993 za: [54]]. Natomiast większą masę ciała u badanych ze środowiska wiejskiego, w porównaniu z serią miejską, odnotował – w grupie młodzieży akademickiej – Asienkiewicz [72], natomiast wyłącznie wśród studentek Asienkiewicz [74].

Generalnie w populacji wiejskiej z regionu Podkarpacia zarejestrowano mniejsze wartości wskaźnika Rohrera na tle grupy miejskiej. Oznacza to, iż bardziej smukłą budową ciała cechują się dzieci ze środowiska wiejskiego. Wyjątek stanowią m.in. badani reprezentujący najwyższe klasy wiekowe, w których stwierdza się tendencję do wyrównywania bądź kształtowania się wielkości tego wskaźnika na wyższym poziomie w serii wiejskiej. Zjawisko występowania smuklejszej budowy ciała wśród studentów pochodzących z miast, w porównaniu z mieszkańcami wsi, odnotowało wielu autorów [Gworys 1978, Więclaw, Plat 1998, Wójtowicz 1993 za: [54]].

Wnioski

1. W wyniku analizy porównawczej serii wiejskiej z Podkarpacia z miejską wykazano występowanie

majority of analysed age groups (apart from rural girls at the age of 6 and the urban 6-year-olds) a slim body build is observed. In general, the examined from the rural environment are characterised by a slimmer body build than their peers from Rzeszów. Thus, the above data are compatible with the Rohrer's index values – a more gracile body build is characteristic of the examined from the rural series than the urban series.

According to Marty's index classification, the rural children and youth have a weaker body build than the examined from Rzeszów. A significantly large environmental differentiation is noticeable in the group of girls. The higher index values indicate a greater breathing efficiency of the urban population. The obtained data are contrary to the research results of Bożiłow and co-authors [38].

The results of the author's research were related to the ones presented by other authors, concerning academic youth. The aim of this was to show a peculiar character of the somatic development in the the rural and urban population.

The compatibility with the data within the body height presented in this study was shown in a few publications. Approximately smaller values of the above parameter in the group of academic youth coming from the rural environment, in comparison with the group of urban students, were noted by Asienkiewicz [72, 73] and in the group of men by Asienkiewicz [74]. The above-mentioned tendencies were confirmed by the research of other authors [Gworys 1978, Kolasa 1997, Malinowski, Jeziorek 1992, Wójtowicz 1993 [54]]. A greater body height in the rural population in comparison with the urban population, among female students, was noted by Asienkiewicz [74].

The body mass results, incompatible with the ones presented in this study, were shown in a few publications. A scarce influence of the place of residence on the values of the analysed trait, among students and especially in the group of women, was observed by some authors [Kolasa 1997, Więclaw, Plat 1998, Wójtowicz 1993 [54]]. However, a greater body mass in the examined from the rural environment, in comparison with the urban series – in the group of academic youth- was noted by Asienkiewicz [72], but only among female students by Asienkiewicz [74].

In general, in the rural population from the Podkarpacie region against the urban series, lower values of Rohrer's index were recorded. This means that children from the rural environment are characterised by a more gracile body build. The exception are the examined representatives of the oldest age groups, who indicate the tendency towards equalization or higher level of the index values in the rural series. The occurrence of a more gracile body build among the urban students, in comparison with the village residents, was noted by many authors [Gworys 1978, Więclaw, Plat 1998, Wójtowicz 1993 [54]].

kontrastów środowiskowych w rozwoju fizycznym dzieci i młodzieży, co wynika ze zróżnicowania poziomu ich życia i przemawia za koniecznością kontynuowania powyższych badań w środowisku wiejskim.

2. W populacji wiejskiej stwierdzono występowanie słabszej budowy ciała (z wyjątkiem 7- i 18-letnich chłopców) na tle rówieśników z Rzeszowa (wskaźnik Marty'ego).
3. W okresie 6–11 lat i w 13 r.ż. u chłopców wiejskich odnotowano smuklejszą budowę ciała, w 12 i 15 r.ż. oraz 17–18 lat – trend przeciwny niż w serii miejskiej, zaś w klasach: 14- i 16-latków przybliżone proporcje ciała. W przedziałach wieku: 6–10 i 13–15 lat dziewczęta wiejskie cechują się smuklejszymi sylwetkami, w: 11, 16 i 17 r.ż. – masywniejszymi na tle badanych z Rzeszowa, zaś wśród: 12- i 18-latek – porównywalne proporcje ciała (wskaźniki Rohrer'a i Liviego).

Conclusions

1. The comparative analysis of the rural series from Podkarpacie with the urban group showed the occurrence of environmental contrasts in the physical development of children and youth, which results from their differentiated standard of living, and means that the studies in the rural environment need to be continued.
2. The occurrence of a weaker body build (with the exception of 7- and 18-year-old boys) in the rural population in comparison with peers from Rzeszów (Marty's index) was observed.
3. In the group of rural boys aged 6–11 and at the age of 13 – a more gracile body build was recorded, at the ages of 12 and 15 as well as at the ages of 17–18 – a trend opposite to the urban series, whereas among 14- and 16-year-olds similar body proportions. The rural girls aged 6-10 and 13-15 are characterised by more gracile silhouettes, at the ages of: 11, 16 and 17 – they have more massive silhouettes than the examined ones from Rzeszów, whereas among the 12- and 18-year-old girls the body proportions are comparable (Rohrer's and Livi's indices).

Piśmiennictwo / References

1. Krawczyński M. *Dziecko polskie w końcu XX wieku: kierunek zmian*. *Pediatr. Prakt.* 2000;8(4):305–317.
2. Krawczyński M. *Kierunek zmian w rozwoju dzieci i młodzieży w okresie dojrzewania na przełomie XX i XXI wieku w Polsce*. *Pediatr. Pol.* 2003;LXXVIII,(5):347–354.
3. Kosińska M. *Analiza synchroniczna i diachroniczna poziomu cech ilościowych w ontogenezie*. Monografia Instytutu Antropologii UAM. Poznań 1998 (Monografia Nr 3).
4. Goryński P, Polus-Szeniańska E. *Zróżnicowanie wysokości i masy ciała dzieci szkolnych w różnych rejonach kraju*. *Rocz. PZH.* 1985a;36(5):416–423.
5. Ignasiak Z, Sławińska T, Zaleski A. *Rozwój morfofunkcyjny dzieci miejskich i wiejskich z Polski południowo-zachodniej w ujęciu relatywnym*. *Wychow. Fiz. Sport.* 1997;1-2:81–102.
6. Kołodziej H, Kozieł S. *Charakterystyka społeczna i antropologiczna 13-15-letnich chłopców i dziewcząt z Wrocławia i okolic*. I Warsztaty Antropologiczne: Społeczne kontrasty w stanie zdrowia Polaków. AWF, Warszawa 1998;75–87.
7. Siniarska A. *Rozwój psychomotoryczny mieszkańców niektórych terenów Polski o różnym stopniu uprzemysłowienia*. *Rozwój fizyczny dziecka w środowisku przemysłowym: Materiały Sympozjum Naukowego*. Kraków 12-13.12.1980, Wyd. AWF/ Kraków, 1984;121–132.
8. Kosińska M, Kaliszewska-Drozdowska M.D. *Urbanisation factor as a modifier of phenotypic development*. *Prz. Antrop.* 1999;62:41–47.
9. Napierała M. *Rozwój fizyczny i motoryczny dzieci wiejskich i miejskich w województwie kujawsko-pomorskim*. W: Zagórski J, Cieśliński R, Skład M, Popławska H. (red.). *Uwarunkowania rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży wiejskiej*, *Roczn. Nauk./AWF Warsz. Inst. Wychow. Fiz. Biała Podl.*, T. VI, Supl.1, Biała Podlaska 1999;67–76.
10. Szopa J, Mleczo E, Żychowska M, Jaworski J, Bujas P. *Genetyczne uwarunkowania rozwoju somatycznego i funkcjonalnego w różnych populacjach Polski – przegląd wybranych wyników badań rodzinnych*. W: Jopkiewicz A. (red.). *Auksologia a promocja zdrowia*, t.2, KTN, Kielce 2000;157–172.
11. Radochońska A, Perenc L. *Trendy w rozwoju fizycznym u dzieci i młodzieży z Rzeszowa w dwudziestopięcioleciu 1978–2004*. *Prz. Med. Uniw. Rzesz.* 2009;3:239–250.
12. Malinowski A, Bożilow W. *Podstawy antropometrii. Metody, techniki, normy*. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa – Łódź, 1997.
13. Nowak M. *Stan odżywienia dzieci i młodzieży wiejskiej w wieku 6–19 lat z województwa podkarpackiego*. 2011 (praca w druku).
14. Gacka E, Wojciechowska J. *Stan rozwoju fizycznego dzieci województw gdańskiego i elbląskiego*. *Prz. Antrop.* 1981;47(1):211–216.
15. Goryński P, Polus-Szeniańska E. *Porównanie rozwoju fizycznego dzieci miejskich i wiejskich w wieku 6–15 lat*. *Rocz. PZH* 1985b;36,6:479–486.
16. Jedlińska W. *Wpływ niektórych czynników środowiska społecznego na wysokość ciała dzieci szkolnych w Polsce*. *Prz. Antrop.* 1985;51(1-2):15–37.
17. Boryśłowski K, Krupiński T, Piasecki E. *Środowiskowe uwarunkowania rozwoju dzieci i młodzieży dolnośląskiej w latach 1986–1990. Wyniki czteroletnich badań*. *Mat. Pr. Antrop.* 1990;111:57–79.

18. Ignasiak Z, Bakońska-Pacoń E, Wolski P. *Próba oceny wpływu środowiska na zróżnicowanie wybranych cech u dzieci z regionu Dolnego Śląska*. W: Malinowski A, Łuczak B, Grabowska J. (red.). *Antropologia a medycyna i promocja zdrowia*, t. 2, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1996a;196–199.
19. Ignasiak Z, Fugiel J, Sławińska T, Żurek G. *Stan rozwoju dzieci wiejskich z Zagłębia Miedziowego na tle innych populacji wiejskich w Polsce*. *Pediatr. Pol.* 1996b, 71 (4), supl. 121–125.
20. Łuba R, Malinowski A, Stolarczyk H. *Rozwój fizyczny dzieci łódzkich i regionu łódzkiego w latach 1975 – 1976*. W: Malinowski A, Łuczak B, Grabowska J. (red.). *Antropologia a medycyna i promocja zdrowia*, t. 2, Wyd. UŁ, Łódź 1996;245–257.
21. Malinowski A, Stolarczyk H. *Cechy budowy somatycznej dziewcząt w zależności od wieku menarche*. W: Malinowski A, Łuczak B, Grabowska J. (red.). *Antropologia a medycyna i promocja zdrowia*. t. 2, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1996;254–275.
22. Rzepka J, Przybyła E. *Rozwój somatyczny dzieci i młodzieży w wieku 6–15 lat szkół podstawowych wsi podbeskidzkich (Doniesienie wstępne)*. W: Malinowski A, Łuczak B, Grabowska J. (red.). *Antropologia a medycyna i promocja zdrowia*, t. 2, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1996;314–335.
23. Cieszkowski S, Biliński J, Mirkiewicz M. *Czynnik urbanizacyjny jako determinant rozwoju fizycznego dzieci w wieku 7–15 lat*. *Prz. Nauk. Inst. Wychow. Fiz.* 1997;2,1:17–25.
24. Hamułka J, Gronowska-Senger A. *Monitoring sposobu żywienia i stanu odżywienia dzieci w wieku szkolnym z terenu Polski południowo-wschodniej*. W: Zagórski J, Cieśliński R, Skład M, Popławska H. (red.). *Uwarunkowania rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży wiejskiej*, *Roczn. Nauk./AWF Warsz. Inst. Wychow. Fiz. Biała Podl.*, T. VI, Supl.1, Biała Podlaska 1999;301–311.
25. Łaska-Mierzejewska T. *Body height and mass of girls from rural communities in Krosno province as affected by political and economical changes in Poland in the period 1977–1997*. *Prz. Antrop.* 1999;62:3–16.
26. Przybyła E. *Spoleczne uwarunkowania rozwoju fizycznego dzieci wiejskich Podbeskidzia*. W: Zagórski J, Cieśliński R, Skład M, Popławska H. (red.). *Uwarunkowania rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży wiejskiej*. *Roczn. Nauk./AWF Warsz. Inst. Wychow. Fiz. Biała Podl.*, T. VI, Supl.1, Biała Podlaska 1999;89–96.
27. Śliwa W, Chlebicka E. *Zróżnicowanie środowiskowe w budowie ciała chłopców i dziewcząt*. W: Zagórski J, Cieśliński R, Skład M, Popławska H. (red.). *Uwarunkowania rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży wiejskiej*. *Roczn. Nauk./AWF Warsz. Inst. Wychow. Fiz. Biała Podl.*, T. VI, Supl.1, Biała Podlaska 1999;139–142.
28. Cymek L, Rożnowski J. *Stan rozwoju biologicznego dzieci wiejskich z Kociewia na tle warunków społeczno-ekonomicznych*. *Prz. Nauk. Kult. Fiz.* 2003;3-4:278–290.
29. Król H. *Różnice środowiskowe w rozwoju cech somatycznych u chłopców i dziewcząt w okresie dojrzewania*. W: Nowak S. (red.). *Studia Medyczne Akademii Świętokrzyskiej*. T. 2, Wyd. Akademii Świętokrzyskiej, Kielce 2004;263–270.
30. Malinowski A. *Porównanie rozwoju fizycznego młodzieży wsi wielkopolskiej i Poznania z 2000 roku*. W: Zagórski J, Popławska H, Skład M. (red.). *Uwarunkowania rozwoju dzieci i młodzieży wiejskiej*, *Monografia IMW, Lublin* 2004;13–19.
31. Nowicki G. *Rozwój fizyczny dzieci i młodzieży w rodzinach wiejskich*. *Monografia, Wyd. KPSW. Bydgoszcz* 2004.
32. Chmara-Pawlińska R, Kulik-Nowak D. *Ocena budowy ciała dzieci w wieku 8–10 lat z powiatu Włoszczowa (województwo świętokrzyskie)*. *Nowa Pediatr.* 2005;2:45–75.
33. Jasicki B. *Różnicowanie się wysokości ciała chłopców i dziewcząt z Żywca w dziesięcioleciu 1962-1972*. *Prz. Antrop.* 1983;49(1-2):99–108.
34. Kozieł S. *Relationships Among Tempo of Maturation, Mid-parent Height, and Growth in Height of Adolescent Boys and Girls*. *Am. J. Hum. Biol.* 2001;13:15–22.
35. Szemik M. *Różnice w rozwoju fizycznym dzieci i młodzieży z miast i wsi polskich*. *Prz. Antrop.* 1984;50(2):253–262.
36. Jopkiewicz A. *Różnice społeczne w wysokości i masie ciała dzieci i młodzieży szkolnej na Kielecczyźnie*. W: Jopkiewicz A. (red.) *Auksologia a promocja zdrowia t.2*, KTN, Kielce 2000;31–45.
37. Nowak-Starz G. *Charakterystyka rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży z regionu świętokrzyskiego z roczników bilansowych zdrowia*. W: Malinowski A, Tatarczuk J, Asienkiewicz R. (red.). *Ontogeneza i promocja zdrowia w aspekcie medycyny, antropologii i wychowania fizycznego*. Wyd. Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra 2002;138–142.
38. Bożiłow W, Krakowiak H, Gworys B, Jeka S, Čabryć M, Kurlej W. *Analiza zmienności wybranych wskaźników rozwoju somatycznego dzieci i młodzieży wiejskiej województwa kujawsko-pomorskiego*. W: Zagórski J, Skład M. (red.). *Uwarunkowania rozwoju dzieci i młodzieży wiejskiej*. *Monografie IMW, Lublin* 2003;101–114.
39. Cieśla E. *Charakterystyka morfofunkcjonalna dzieci 6-letnich w aspekcie różnic środowiskowych*. W: Zagórski J, Skład M. (red.). *Uwarunkowania rozwoju dzieci i młodzieży wiejskiej*. *Monografie IMW, Lublin* 2003;480–486.
40. Mleczo E, Komorowski L, Winiarczyk T. *Długookresowe tendencje przemian w wysokości i masie ciała dzieci z dużego miasta i ze strefy podmiejskiej oraz w ważniejszych odcinkach i częściach głowy dzieci wiejskich*. W: Zagórski J, Popławska H, Skład M. (red.). *Uwarunkowania rozwoju dzieci i młodzieży wiejskiej*. *Monografia IMW, Lublin* 2004;716–726.
41. Saczuk J, Saczuk H. *Dystrybucja tkanki tłuszczowej u dzieci wiejskich*. W: Zagórski J, Popławska H, Skład M. (red.). *Uwarunkowania rozwoju dzieci i młodzieży wiejskiej*, *Monografia IMW, Lublin* 2004;171–180.
42. Rodziewicz-Gruhn J. *Spoleczno-ekonomiczne uwarunkowania wysokości, masy ciała i wieku I miesiączki dziewcząt miejskich i wiejskich w regionie częstochowskim*. W: Malinowski A, Tatarczuk J, Asienkiewicz R. (red.). *Ontogeneza i promocja zdrowia w aspekcie medycyny, antropologii i wy-*

- chowania fizycznego. Wyd. Uniwersytetu Zielonogóskiego, Zielona Góra 2002;158–162.
43. Śliwa W, Chlebicka E, Śliwa K. *Zróżnicowanie środowiskowe w cechach somatycznych i postawie ciała dzieci w wieku piętnastu lat*. W: Zagórski J, Skład M. (red.). *Uwarunkowania rozwoju dzieci i młodzieży wiejskiej*. Monografia IMW, Lublin 2003;95–100.
44. Skład M, Piotrowski J. *Uwarunkowania środowiskowe i dziedziczne niektórych właściwości motorycznych dzieci i młodzieży*. Wychow. Fiz. Sport 1992;1-2:3–18.
45. Łuba R, Malinowski A, Stolarczyk H. *Physical Development of Children from Łódź and its Region in the Years 1975–1976*. Katastrofa Czarnobyla. Społeczne, antropologiczno-ekologiczne oraz medyczne aspekty i prognozy. Wyd. UMCS. Lublin 1998;161–171.
46. Cieszkowski S, Mirkiewicz M, Mirkiewicz A, Fruga R. *Rozwój somatyczny dzieci rzeszowskich w wieku 7–15 lat z różnych środowisk urbanizacyjnych*. Prz. Nauk. Inst. Wychow. Fiz. 1999;3-4:35–44.
47. Asienkiewicz R. *Zróżnicowanie środowiskowe rozwoju fizycznego i sprawności motorycznej dzieci szkolnych*. W: Zagórski J, Cieśliński R, Skład M, Popławska H. (red.). *Uwarunkowania rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży wiejskiej*. Roczn. Nauk./AWF Warsz. Inst. Wychow. Fiz. Biała Podl., T. VI, Supl.1, Biała Podlaska 1999a;405–416.
48. Dutkiewicz R. *Charakterystyka rozwoju fizycznego i sprawności motorycznej dzieci i młodzieży w wieku 7–15 lat w środowisku wiejskim w województwie świętokrzyskim*. W: Zagórski J, Cieśliński R, Skład M, Popławska H. (red.). *Uwarunkowania rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży wiejskiej*. Roczn. Nauk./AWF Warsz. Inst. Wychow. Fiz. Biała Podl., T. VI, Supl.1, Biała Podlaska 1999;43–50.
49. Szopa J, Jaworski J, Żychowska M. *Zróżnicowanie środowiskowe i trend sekularny a poziom rozwoju somatycznego w populacji wiejskiej Żywiecczyny w latach 1964–1996*. Med. Ogólna 1999;5(3-4):238–246.
50. Cieszkowski S, Lenik J, Lenik P, Szybisty A. *Stan rozwoju somatycznego dzieci wiejskich Podkarpacia na tle populacji rówieśników z miasta*. W: Zagórski J, Popławska H, Skład M. (red.). *Uwarunkowania rozwoju dzieci i młodzieży wiejskiej*. Monografie IMW, Lublin 2004;130–137.
51. Dobrzańska A, Gajewska D, Goniprowska E. *Badania sposobu żywienia i stanu odżywienia dzieci przedszkolnych z rejonów wiejskich woj. stołecznego*. Med. Wiej. 1991;26(1):43–55.
52. Radochońska A, Nowak M, Perenc L. *Stan rozwoju fizycznego uczniów wiejskich szkół podstawowych z województwa podkarpackiego badanych u schyłku XX wieku*. Prz. Med. Uniw. Rzesz. 2003;4(1):341–357.
53. Rożnowski J, Bożyłow W, Gworys B, Jeka S, Czarny W, Czaja R. *Siatki centylowe dzieci wiejskich z Pomorza w wieku 7–15 lat. Porównanie z odpowiednimi siatkami dla dzieci wiejskich z Kujaw i Pomorza oraz IMiDz*. W: Jopkiewicz A. (red.). *Auksologia a promocja zdrowia*. t.3. KTN, Kielce 2004;209–225.
54. Kraszpulska B. *Wpływ urbanizacji na rozwój fizyczny młodzieży studiującej w Polsce w okresie powojennym*. W: Zagórski J, Cieśliński R, Skład M, Popławska H. (red.). *Uwarunkowania rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży wiejskiej*. Roczn. Nauk./AWF Warsz. Inst. Wychow. Fiz. Biała Podl., T. VI, Supl.1, Biała Podlaska 1999;105–108.
55. Chrząstek-Spruch H, Pac-Kożuchowska E, Kulik-Rechberger B, Kozłowska MA, Furmaga-Jabłońska W, Piechuta L, Zatorska M. *Rozwój fizyczny i stan zdrowia dzieci zamieszkałych w strefie oddziaływania Zakładów Azotowych w Puławach*. Med. Wiej. 1992;27(3-4):223–232.
56. Wolański N. *Rozwój biologiczny człowieka*. PWN, Warszawa 2006.
57. Radochońska A, Dudzik S, Perenc L. *Trend sekularny w rozwoju fizycznym dzieci z Rzeszowa w wieku od 7 – 14 lat*. Prz. Med. Uniw. Rzesz. 2005;2:113–120.
58. Radochońska A, Dudzik S. *Tendencja przemian w rozwoju dzieci ze wsi podrzeszowskich w wieku od 7 do 14 lat*. Prz. Med. Uniw. Rzesz. 2005;1:31–40.
59. Eiben OG, Barabás A, Németh A. *Comparison of growth, maturation and physical fitness of Hungarian urban and rural boys and girls*. J. Hum. Ecol. 2005;17(2):93–100.
60. Peña Reyes ME, Swee Kheng Tan, Malina RM. *Urban-rural contrasts in the growth status of school children in Oaxaca, Mexico*. Ann. Hum. Biol. 2003;30(6):693–713.
61. Vashisht RN, Krishan K, Devlal S. *Physical growth and nutritional status of Garhwali girls*. Indian J. Pediatr. 2005;72(7):573–578.
62. Chaturvedi S, Kapil U, Gnanasekaran N, Schadev HPS, Pandey RM, Bhanti T. *Nutrient intake amongst adolescent girls belonging to poor socioeconomic group of rural area of Rajasthan*. Indian Pediatr. 1995;33:197–201.
63. Luo Y, Yang F, Lei SF, Wang XL, Papiasian CJ, Deng HW. *Differences of height and body mass index of youths in urban vs rural areas in Hunan province of China*. Ann. Hum. Biol. 2009;36(6): 750–755.
64. Li H, Zong XN, Zhang J, Zhu ZH. *Physical growth of children in urban, suburban and rural Mainland China: a study of 20 years' change*. Biomed. Environ. Sci. 2011;24(1):1–11.
65. Hodgkin E, Halin MJ, Ross JJ, Peters F. *Obesity, energy intake and physical activity in rural and urban New Zealand children*. Rural and Remote Health 2010;10:13–36.
66. Talabi AE, Emiola L, Ogunsakin EA. *Urban-rural and ethnic trends in body composition and fitness of Kwara State (Nigeria) primary school children*. African Symposium: An On-Line African Educational Research Journal 2003;3,1.
67. Migasiewicz J. *Wybrane przejawy sprawności motorycznej dziewcząt i chłopców w wieku 7–18 lat na tle ich rozwoju morfologicznego*. Prace habilitacyjne AWF we Wrocławiu, Wrocław 2006.
68. Rysiewski H, Książyk J. *Wskaźniki wagowo-wzrostowe: próba konfrontacji oczekiwań auksologicznych z rzeczywistością formalno-matematyczną*. Pediatr. Współcz. 2009;11(1):13–17.

69. Krzyżaniak A, Krawczyński M, Walkowiak J. *Wskaźniki proporcji wagowo-wzrostowych w populacji dzieci i młodzieży miasta Poznania*. *Pediatr. Prakt.* 2000;8(4):355–364.
70. Radochońska A, Nowak M, Perenc L. *Próba oceny stanu odżywienia dzieci wiejskich z województwa podkarpackiego w wieku od 7–13 lat*. *Prz. Med. Uniw. Rzesz.* 2004;1:7–27.
71. Burdukiewicz A. *Zmienność budowy ciała dzieci wrocławskich w wieku od 7 do 15 lat w badaniach longitudinalnych*. *Studia i Monografie AWF we Wrocławiu*, 46, Wrocław 1995.
72. Asienkiewicz R. *Stopień urbanizacji środowiska a rozwój fizyczny i motoryczny młodzieży studiującej w WSP w Zielonej Górze*. W: Zagórski J, Cieśliński R, Skład M, Popławska H. (red.). *Uwarunkowania rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży wiejskiej*. *Roczn. Nauk./AWF Warsz. Inst. Wychow. Fiz. Biała Podl.*, T. VI, Supl.1, Biała Podlaska 1999b;473–480.
73. Asienkiewicz R. *Stan rozwoju somatycznego studentek rzeszowskiej WSP w aspekcie zamieszkiwanego środowiska, kolejności urodzenia, poziomu wykształcenia rodziców oraz typu ukończonej szkoły średniej*. *Prz. Nauk. Inst. Wychow. Fiz.* 2000;3:149–162.
74. Asienkiewicz R. *Tendencja zmian cech somatycznych i sprawności fizycznej dzieci z Zielonej Góry*. W: Zagórski J, Skład M. (red.). *Uwarunkowania rozwoju dzieci i młodzieży wiejskiej*. *Monografie IMW, Lublin* 2003;431–439.

Adres do korespondencji / Mailing address:

Marta Nowak
Zakład Anatomii Porównawczej
Kręgowców i Antropologii
Uniwersytet Rzeszowski
ul. Zelwerowicza 4, 35-601 Rzeszów
e-mail: zapkia@univ.rzeszow.pl