

PRACE ORYGINALNE

Maria Zadarko-Domaradzka, Edward Tlałka

Urbanizacja jako czynnik różnicujący wysokość i masę ciała dzieci

Z Zakładu Biologii Człowieka i Edukacji Zdrowotnej,
Wydziału Wychowania Fizycznego Uniwersytetu Rzeszowskiego

Wśród wielu egzogennych czynników ontogenetycznych, czynnik urbanizacyjny jest nadal znacznym modyfikatorem rozwoju fenotypowego, pomimo iż w ostatnich latach w Polsce obserwuje się powolne zmniejszanie różnic międzyśrodowiskowych. Charakterystykę rozwoju dzieci w wieku 7-11 lat przeprowadzono w oparciu o dwie cechy: wysokość i masę ciała. Badaniami objęto dzieci zamieszkujące trzy różne kategorie urbanizacji (wieś, małe miasto i duże miasto) w dwóch regionach Polski. Zauważono, że wysokość i masa ciała badanych zwiększa się wraz ze wzrostem kategorii urbanizacji (wyjątek stanowią dziewczęta z Podbeskidzia), przy czym gradient wyraźniej zaznacza się w przypadku dzieci z Podkarpacia.

Słowa kluczowe: czynniki ontogenetyczne, rozwój somatyczny.

Differentiation of children's body mass and height due to urbanization

Among the numerous exogenous factors the urbanization is still significantly modifying somatic development, although one may observe this kind of differences to lessen recently in Poland. The development profile has been realized on the basis of the two features: body mass and height. Children aged 7–11 years lived in villages, towns and cities. More their environment was urbanized heavier and higher children were (except for girls from Podbeskidzie), the gradient was more visible for children from Podkarpacie.

Key words: cancers, ontogenetic factors, somatic development, auxology.

WSTĘP

Procesy rozwojowe organizmu w trakcie ontogenezy są uwarunkowane i regulowane przez czynniki endogenne i egzogenne. Wśród czynników egzogennych, zwanych modyfikatorami rozwoju, wyróżniamy czynniki biogeograficzne (modyfikatory naturalne) i społeczno-kulturowe (modyfikatory cywilizacyjno-kulturowe). Cechy ilościowe – poligeniczne, takie jak wysokość i masa ciała, uwarunkowane pewną liczbą genów, wykazują się znaczną plastycznością względem czynników środowiska, a ich ostateczna wielkość zależy od warunków, w jakich przebiega rozwój. Stanowią wypadkową oddziaływania czynników endo- i egzogennych [4,8].

Efektom wpływu czynników środowiskowych, wśród których najczęściej wyróżnia się:

urbanizację, żywienie, migracje, klimat oraz status społeczno-ekonomiczny rodziny, są modyfikacje fenotypowe zdeterminowanych genetycznie struktur [1, 2, 6,7].

Badaniami wpływu czynnika urbanizacyjnego na rozwój ontogenetyczny zajmowało się wielu autorów, m.in. Bielicki i wsp. 1997, Cieszkowski i wsp. 1997, Ignasiak i wsp. 1997, Pytasz i wsp. 1999, Rożnowski i wsp. 1995, wykazując wyraźne różnice morfologiczne między osobnikami pochodzącymi ze środowisk o różnym stopniu urbanizacji.

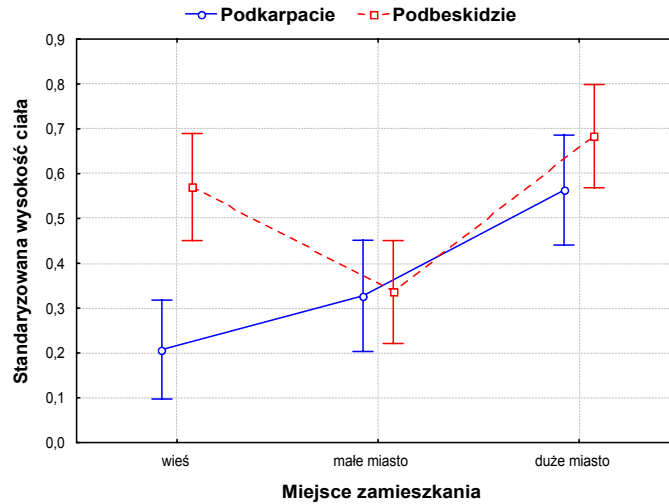
Celem pracy jest próba odpowiedzi na pytanie czy w XXI wieku, gdy dysproporcje w warunkach życia mieszkańców wsi i miast są coraz mniejsze, nadal w Polsce istnieją różnice w rozwoju somatycznym dzieci wiejskich i miejskich.

TABELA 1. Wynik dwuczynnikowej analizy wariancji dla standaryzowanej wysokości ciała dziewcząt i czynników – region i miejsce zamieszkania

TABLE 1. Analysis of variance for standardized height of girls – region and urbanization as factors

Zmienne niezależne	F	df ₁ , df ₂	p
Region	11,16	1, 1573	0,001
Miejsce zamieszkania	13,04	2, 1573	0,000
Region * Miejsce zamieszkania	4,62	2, 1573	0,010

F – wartość testu analizy wariancji, df – liczba stopni swobody, p – prawdopodobieństwo testowe



RYC. 1. Średnie i przedziały ufności standaryzowanej wysokości ciała dziewcząt w poszczególnych kategoriach urbanizacji obu regionów

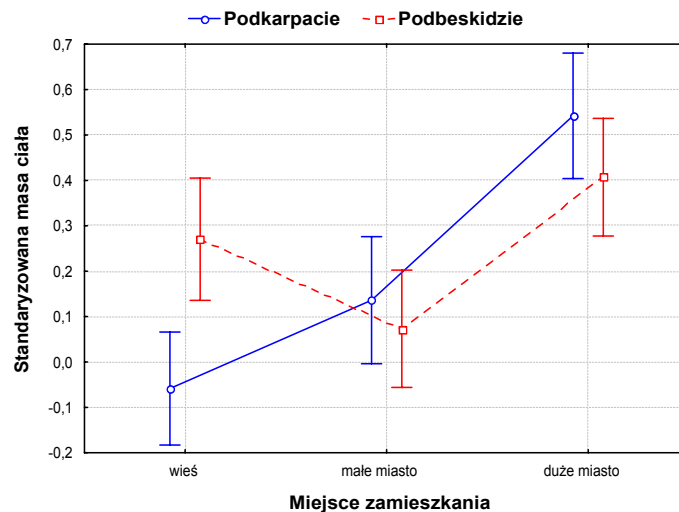
FIG 1. Mean values and confidence intervals of standardized height of girls – regions and urbanization as factors

TABELA 2. Wynik dwuczynnikowej analizy wariancji dla standaryzowanej masy ciała dziewcząt i czynników – region i miejsce zamieszkania

TABLE 2. Analysis of variance for standardized body mass of girls – region and urbanization as factors

Zmienne niezależne	F	df ₁ , df ₂	p
Region	0,62	1, 1573	0,431
Miejsce Zamieszkania	19,65	2, 1573	0,000
Region * Miejsce zamieszkania	6,96	2, 1573	0,001

F – wartość testu analizy wariancji, df – liczba stopni swobody, p – prawdopodobieństwo testowe



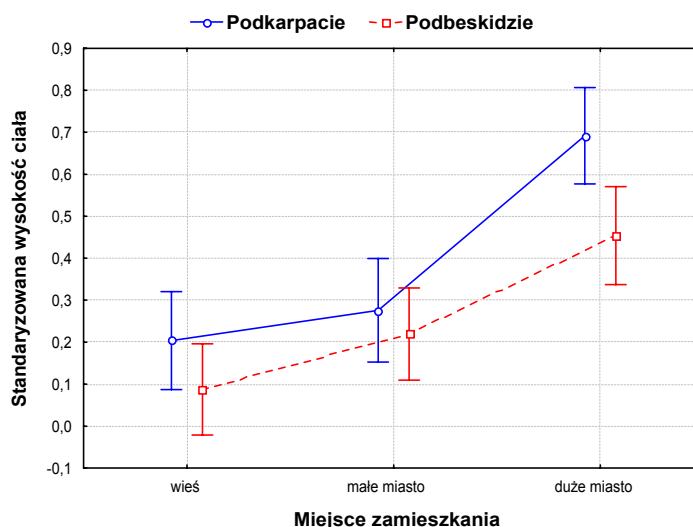
RYC. 2. Średnie i przedziały ufności standaryzowanej masy ciała dziewcząt w poszczególnych kategoriach urbanizacji obu regionów

FIG. 2. Mean values and confidence intervals of standardized body mass of girls – region and urbanization as factors
 TABELA 3. Wynik dwuczynnikowej analizy wariancji dla standaryzowanej wysokości ciała chłopców i czynników – region i miejsce zamieszkania

TABELA 3. Analysis of variance for standardized height of boys – region and urbanization as factors

Zmienne niezależne	F	df ₁ , df ₂	p
Region	8,17	1, 1711	0,004
Miejsce zamieszkania	29,06	2, 1711	0,000
Region * Miejsce zamieszkania	1,22	2, 1711	0,295

F – wartość testu analizy wariancji, df – liczba stopni swobody, p – prawdopodobieństwo testowe



RYC. 3. Średnie i przedziały ufności standaryzowanej wysokości ciała chłopców w poszczególnych kategoriach urbanizacji obu regionów

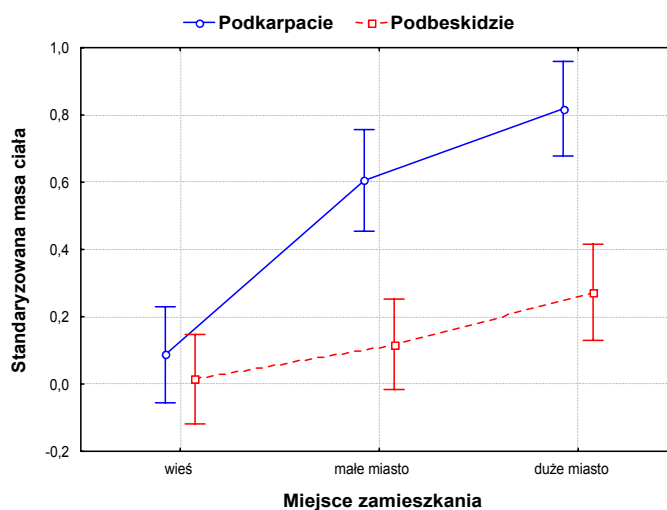
FIG. 3. Mean values and confidence intervals of standardized height of boys – region and urbanization as factors

TABELA 4. Wynik dwuczynnikowej analizy wariancji dla standaryzowanej masy ciała chłopców i czynników – region i miejsce zamieszkania

TABELA 4. Analysis of variance for standardized body mass of boys – region and urbanization as factors

Zmienne niezależne	F	df ₁ , df ₂	p
Region	39,43	1, 1711	0,000
Miejsce zamieszkania	24,68	2, 1711	0,000
Region * Miejsce zamieszkania	6,57	2, 1711	0,001

F – wartość testu analizy wariancji, df – liczba stopni swobody, p – prawdopodobieństwo testowe



RYC. 4. Średnie i przedziały ufności standaryzowanej masy ciała chłopców w poszczególnych kategoriach urbanizacji obu regionów

FIG 3. Mean values and confidence intervals of standardized body mass of boys – region and urbanization as factors
MATERIAŁ I METODY

Bazę empiryczną niniejszego opracowania stanowią wyniki badań dzieci w wieku od 7 do 11 roku życia, zamieszkujących na terenie Podkarpacia i Podbeskidzia duże miasta (Rzeszów i Bielsko Biala) – do 200 tys. mieszkańców, małe miasta – do 50 tys. mieszkańców (Sanok i Żywiec) oraz wsie (Czarna Dolna, Lutowska i Milówka, Szare, Nielewka).

Pomiary wysokości i masy ciała na grupie 958 dzieci przeprowadzono w 2003 roku w szkołach podstawowych. Badania odbywały się w godzinach przedpołudniowych, w sali gimnastyki korekcyjnej lub gabiniecie higienistki, w warunkach komfortu cieplnego oraz przy odpowiednim oświetleniu.

W celu wykluczenia wpływu wieku na wartość cechy dokonano standaryzacji masy i wysokości ciała badanych wg wzoru:

$$Z = \frac{x - m}{s}$$

gdzie: x jest wartością cechy w danej grupie wiekowej, m – wartością średnią, a s – odchyleniem standardowym z Dziecka Krakowskiego dla danej grupy wiekowej, Z – wartość zestandaryzowana. Kompleksową analizę statystyczną badanego materiału przeprowadzono przy pomocy programu *STATISTICA 6*.

WYNIKI BADAŃ

Zauważono, że w obrębie badanych regionów przesuwanie się na skali czynnika urbanizacja: wieś – małe miasto – duże miasto towarzyszy wzrastanie wysokości i masy ciała. Wyjątek stanowią dziewczęta z Podbeskidzia, u których unormowane cechy w większym stopniu odchylają się od układu odniesienia w kategorii „wieś” w stosunku do kategorii „małe miasto” (ryc. 1).

DYSKUSJA

W świetle literatury otrzymane przez nas wyniki są zgodne z oczekiwaniem. Wysokość i masa ciała badanych zwiększa się wraz ze wzrostem kategorii urbanizacji (wyjątek stanowią dziewczęta z Podbeskidzia), przy czym gradient wyraźniej zaznacza się w przypadku dzieci z Podkarpacia. U dziewcząt wiejskich z Podbeskidzia stwierdzono wyraźnie większe odchylenie wartości unormowanych wysokości i masy ciała w odniesieniu do dziewcząt małomiasteczkowych Podbeskidzia, jak również dziewcząt wiejskich i małomiasteczkowych

Podkarpacia. Wynika z tego, że dziewczęta wsi podbeskidzkiej są wyraźnie wyższe i cięższe od dziewcząt z pierwszych dwóch zaznaczonych na osi kategorii urbanizacji w obrębie własnego regionu, jak i Podkarpacia. Interesujące jest, że wysokość ciała tych dziewcząt odchyła się w podobnym stopniu od układu odniesienia, co wysokość dziewcząt z dużego miasta regionu Podkarpacia. Niemniej jednak, mimo zauważalnej poprawy warunków życia dzieci wiejskich, w obrębie poszczególnych regionów, nadal obserwuje się somatyczną dominację grupy miejskiej. W przypadku chłopców zaobserwowano również wyraźnie większą rozpiętość wartości unormowanych masy ciała pomiędzy regionami, szczególnie w kategoriach urbanizacji małe i duże miasto, a także wysokości ciała w środowisku miejskim. Chłopcy z Podkarpacia są ciężsi w stosunku do badanych z Podbeskidzia, co wykazały już inne, wcześniejsze nasze analizy.

WNIOSKI

- 1) Wysokość i masa ciała badanych zwiększa się wraz ze wzrostem kategorii urbanizacji, wyjątek stanowią dziewczęta wiejskie z Podbeskidzia, u których badane cechy są wyższe w stosunku do dziewcząt z małego miasta.
- 2) Mimo zauważalnej poprawy warunków życia środowisk małomiasteczkowych i wiejskich nadal w Polsce odnotowuje się różnice w rozwoju dzieci w zależności od stopnia zurbanizowania miejsca zamieszkania.

PIŚMIENNICTWO

1. Bielicki T., Szklarska A., Welon Z., Brajczewski Cz., *Nierówności społeczne w Polsce: antropologiczne badania poborowych w trzydziestolecu 1965–1995*, Monografie Zakładu Antropologii PAN, Wrocław 1997.
2. Charzewski J., *Spoleczne uwarunkowania rozwoju fizycznego dzieci warszawskich*, Studia i Monografie AWF, Warszawa 1984.
3. Cieszkowski S., Biliński J., Mirkiewicz M., *Czynnik urbanizacyjny jako determinant rozwoju fizycznego dzieci w wieku 7–15 lat*, Przegląd Naukowy IWFIZ WSP, 2, 1, Rzeszów 1997, 17.
4. Cieślak J., Drozdowska M., Malinowski A., *Zjawiska rozwoju biologicznego człowieka [w:] Antropologia*, Malinowski A., Strzałko J., (red.), PWN, Warszawa – Poznań 1985, 436.
5. Ignasiak Z., Sławińska T., Zaleski A., *Rozwój morfofunkcjonalny dzieci miejskich i wiejskich z Polski południowo-zachodniej w ujęciu relatywnym*, Wychowanie Fizyczne i Sport 1997, 1, 81.
6. Jopkiewicz A., Suliga E., *Biologiczne podstawy rozwoju człowieka*, Wyd. ITE, Radom-Kielce 1998.

7. Kaczmarek M., *Wpływ warunków życia na wzrastanie i rozwój człowieka*, Seria Antropologia, 20, Wyd. Naukowe UAM, Poznań 1995.
8. Malinowski A., *Auksologia. Rozwój osobniczy człowieka w ujęciu biomedycznym*, Oficyna Wyd. Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra 2004.
9. Pytasz M., Pytasz A., Giet D., *Rozwój i wydolność fizyczna dzieci 12–14-letnich z różnych środowisk*, Nowa Medycyna–Medycyna w Sporcie III 1999, 7.
10. Rożnowski F., Zaworski B., *Spoleczno-ekonomiczne uwarunkowania rozwoju fizycznego dzieci pomorskich*, Słupskie Prace Matematyczno-Przyrodnicze, WSP Słupsk 1995, t. 11b, 57.

Maria Zadarko-Domaradzka
Rzeszów