

PRACE ORYGINALNE

Maria Zadarko-Domaradzka, Edward Tlałka

Wpływ czynników społeczno-ekonomicznych na zmienność wysokości i masy ciała dzieci

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

Zbadano zależność wysokości i masy ciała dzieci od takich czynników jak region, urbanizacja, pochodzenie i wykształcenie rodziców, kolejność urodzenia, dieta, standard życia i typ rodziny oraz aktywność ruchowa. Przeprowadzenie analizy regresji pozwoliło uwzględnić korelacje między zmiennymi niezależnymi, a w oparciu o analizę wariancji ujawniono istotność każdego czynnika z osobna oraz ustalono kolejność ważności tych czynników. Zmienną najsilniej modyfikującą zjawiska rozwojowe dziewcząt i chłopców jest liczba dzieci w rodzinie oraz wykształcenie rodziców.

Słowa kluczowe: czynniki egzogenne, rozwój somatyczny, auksologia.

Influence of socio-economic factors on variability of height and body mass in children

Relationship between body mass and height and factors: region, urbanization, parents origin and education, birth order, number of children, family type and living standard, child's physical activity has been investigated. The regression analysis shows correlations between the operands, the analysis of variance appears the significance of every factor separately and the order of their importance. The strongest factors modifying children development are the family size and parents education.

Key words: exogenous factors, somatic development, auxology.

WSTĘP

Wśród czynników społeczno-ekonomicznych wywierających wpływ na rozwój fizyczny dzieci najczęściej wymienia się wykształcenie i zawód rodziców, dietę, status społeczny oraz urbanizację. Zdaniem wielu badaczy [5, 7, 1] poziom wykształcenia rodziców, szczególnie matki może oddziaływać poprzez racjonalizację diety, warunki higieniczno-sanitarne lub stopień opieki lekarskiej nad dziećmi czy też różny sposób gospodarowania budżetem rodziny, a także jakość i ilość działających na dziecko bodźców psycho-nerwowych, tworząc w ten sposób mniej lub bardziej sprzyjające warunki do wzrastania młodego organizmu. Podobnie rzecz się ma z wpływem diety na wzrastanie. I w tym przypadku przypuszcza się, że czynnik ten oddziałuje przede wszystkim po-

przez odżywianie i czynniki infekcyjne, czyli zachorowalność. Większa liczba dzieci w rodzinie zmniejsza dochód przypadający na członka rodziny, a to z kolei może wpływać na jakość i ilość żywienia, czyli wg Wolańskiego (1986), na główny czynnik egzogeny odpowiedzialny za przebieg rozwoju. Wielkość rodziny, wiąże się również z różnym stopniem nakładów finansowych na kulturę i rekreację, oraz na higienę i ochronę zdrowia. Kolejnym istotnym czynnikiem rozwoju jest standard życia. W dzisiejszych czasach nie zawsze poziom wykształcenia rodziców skorelowany jest dodatnio z wysokością dochodu, tak więc nie można założyć, że standard życia rozumiany w ujęciu warunków lokalowych i przestrzeni mieszkaniowej będzie wyższy u osób z wykształceniem wyższym. Dostrzega się jednak wraz ze wzrostem poziomu edukacji i świadomości rodziców ujemną korelację z wielkością

rodziny wyrażaną poprzez dietność, co z kolei przejawia się w zagęszczeniu osób, posiadaniu przez dziecko własnego pokoju lub też łóżka, czyli składowych przyjmowanych jako wyraz standardu życia.

Mając na uwadze znaczący wpływ uwarunkowań społeczno-ekonomicznych na kształtowanie się poziomu cech fenotypowych, podjęliśmy próbę odpowiedzi na pytanie, jaka część zmienności wysokości i masy ciała dzieci, uczestniczących w naszym procesie badawczym, wyjaśniana jest przez wybrane zmienne społeczno-ekonomiczne.

MATERIAŁ I METODY

Badanie o charakterze semilongitudinalnym przeprowadzono w losowo wybranych szkołach podstawowych na terenie Podkarpacia i Podbeskidzia w latach 2002–2004. Przed pomiarami antropometrycznymi wysokości i masy ciała dzieci, rozprowadzono ankiety, przy pomocy których zebrano od rodziców dane dotyczące warunków społeczno-ekonomicznych badanych dzieci (m.in. miejsca zamieszkania, wykształcenia rodziców, liczby dzieci w rodzinie, standardu mieszkaniowego, aktywności ruchowej dzieci). Kwestionariusz ankiety skonstruowano specjalnie dla potrzeb tematu badawczego i zawierał on informację dla uczestnika badania, miejsce na pisemną zgodę oraz 9 pytań zamkniętych. Kompleksową analizę statystyczną zebranego materiału przeprowadzono z udziałem programu STATISTICA 6 [Statsoft Inc. 2005], wykorzystując metody analizy regresji i wariancji.

Analiza regresji wielokrotnej pozwoliła na zbadanie zależności masy i wysokości ciała od zbioru zmiennych niezależnych, którymi są dane ankietowe. Analiza ta służy do hierarchizacji

zmiennych niezależnych i pozwala wyeliminować nadmiarowość oraz uchwycić zależności. W celu wyboru optymalnego modelu (ze względu na jakość dopasowania – R^2 i istotność zmiennych) zastosowano metodę regresji krokowej postępującej. Analiza regresji przeprowadzona została dla badania pierwszego, co pozwoliło na jednorazowe włączenie każdego dziecka do badań. Wykorzystanie jednoczynnikowej analizy wariancji pozwoliło na ustalenie kolejności ważności czynników społeczno-ekonomicznych w zmienności wysokości i masy ciała badanych dzieci. Powyższe analizy wykonano dla wartości standaryzowanych w celu wykluczenia wpływu wieku na wartość cechy, co pozwoliło na porównanie między sobą wszystkich zbadanych osobników pod względem danej cechy bez względu na wiek.

WYNIKI BADAŃ

W analizie uwzględniono następujący układ czynników: region, miejsce zamieszkania, pochodzenie społeczne rodziców, wykształcenie i wykonywany zawód rodziców, liczba dzieci w rodzinie, kolejność urodzenia, standard życia, typ rodziny, aktywność ruchowa dziecka.

W przypadku wysokości ciała dziewcząt ($N = 419$) do modelu weszło siedem zmiennych z trzynastu, przy czym tylko trzy z nich: wykształcenie ojca, kolejność urodzenia dziecka i aktywność ruchowa są istotne statystycznie. Współczynnik determinacji (R^2) otrzymanego optymalnego modelu wynosi 13,6%. Tak więc tylko taka część zmienności wysokości ciała dziewcząt jest wyjaśniana przez powyższe zmienne (tab. 1).

TABELA 1. Wpływ badanych zmiennych na standaryzowaną wysokość ciała dziewcząt ($R = 0,368$; $R^2 = 0,136$)

TABLE. 2. Influence of the analyzed variables on standardized height of girls

Zmienne niezależne	B	p
Wykształcenie ojca	0,17	<0,001
Kolejność urodzenia	-0,11	0,040
Aktywność ruchowa	0,19	0,008
Liczba dzieci w rodzinie	-0,07	0,173
Region	0,12	0,182
Pochodzenie matki	-0,10	0,101
Standard życia	0,04	0,179

R – współczynnik korelacji, R^2 – współczynnik determinacji,
 B – wartość współczynnika, p – prawdopodobieństwo testowe

TABELA 2. Wpływ badanych zmiennych na standaryzowaną masę ciała dziewcząt ($R = 0,290$; $R^2 = 0,084$)

TABLE 2. Influence of the analyzed variables on standardized body mass of girls

Zmienne niezależne	B	p
Liczba dzieci w rodzinie	-0,20	<0,001
Aktywność ruchowa	0,18	0,032
Wykształcenie ojca	0,12	0,034
Zawód matki	-0,03	0,311

R – współczynnik korelacji, R^2 – współczynnik determinacji,
 B – wartość współczynnika, p – prawdopodobieństwo testowe

TABELA 3. Wpływ badanych zmiennych na standaryzowaną wysokość ciała chłopców ($R = 0,312$; $R^2 = 0,097$)

TABLE 2. Influence of the analyzed variables on standardized height of boys

Zmienne niezależne	B	p
Liczba dzieci w rodzinie	-0,18	<0,001
Wykształcenie matki	0,16	0,001
Miejsce zamieszkania	0,09	0,129
Zawód ojca	0,03	0,252
Aktywność ruchowa	-0,07	0,271
Pochodzenie matki	-0,06	0,273

R – współczynnik korelacji, R^2 – współczynnik determinacji,
 B – wartość współczynnika, p – prawdopodobieństwo testowe

TABELA 4. Wpływ badanych zmiennych na standaryzowaną masę ciała chłopców ($R = 0,344$; $R^2 = 0,118$)

TABLE 2. Influence of the analyzed variables on standardized body mass of boys

Zmienne niezależne	B	p
Liczba dzieci w rodzinie	-0,27	<0,001
Region	-0,29	0,012
Wykształcenie matki	0,10	0,097
Miejsce zamieszkania	0,11	0,127
Aktywność ruchowa	-0,14	0,130
Pochodzenie ojca	-0,13	0,093
Pochodzenie matki	0,11	0,175
Zawód ojca	0,04	0,277

R – współczynnik korelacji, R^2 – współczynnik determinacji,
 B – wartość współczynnika, p – prawdopodobieństwo testowe

TABELA 5. Wpływ zmiennych niezależnych na standaryzowaną wysokość ciała badanych – wyniki analizy wariancji

TABLE 2. Influence of operands on standardized height – the results of variance analysis

Dziewczęta					Czynnik	Chłopcy				
df_1	df_2	F	R^2	p		df_1	df_2	F	R^2	p
1	466	0,94	0,2%	0,334	Region	1	487	2,71	0,6%	0,100
2	465	4,44	1,9%	0,012	Miejsce zamieszkania	2	486	6,62	2,7%	0,001
3	462	2,42	1,5%	0,654	Pochodzenie społeczne matki	3	484	0,62	0,4%	0,604
3	455	6,05	3,8%	0,000	Pochodzenie społeczne ojca	3	479	4,99	3,0%	0,002
2	463	7,09	3,0%	0,001	Wykształcenie matki	2	485	14,92	5,8%	0,000
2	454	12,09	5,1%	0,000	Wykształcenie ojca	2	477	8,94	3,6%	0,000
3	463	9,97	6,1%	0,000	Liczba dzieci	3	485	9,52	5,6%	0,000
3	447	7,25	4,6%	0,000	Kolejność urodzenia	3	464	7,31	4,5%	0,000
2	464	10,54	4,3%	0,000	Standard życia	2	486	8,41	3,3%	0,000
1	465	0,17	0,0%	0,680	Typ rodziny	1	487	1,19	0,2%	0,275
2	460	10,59	4,4%	0,000	Aktywność ruchowa dziecka	2	479	2,00	0,8%	0,136

F – wartość testu analizy wariancji, df – liczba stopni swobody,
 p – prawdopodobieństwo testowe (wytłuszczono istotne różnice), R^2 – współczynnik determinacji

TABELA 6. Wpływ zmiennych niezależnych na standaryzowaną masę ciała badanych – wyniki analizy wariancji
TABLE 2. Influence of operands on standardized body mass – the results of variance analysis

Dziewczęta					Czynnik	Chłopcy				
df_1	df_2	F	R^2	p		df_1	df_2	F	R^2	p
1	466	0,00	0,0%	0,992	Region	1	487	10,40	2,1%	0,001
2	465	5,98	2,5%	0,003	Miejsce zamieszkania	2	486	5,01	2,0%	0,007
3	462	0,65	0,4%	0,585	Pochodzenie społeczne matki	3	484	0,87	0,5%	0,456
3	455	2,01	1,3%	0,111	Pochodzenie społeczne ojca	3	479	1,91	1,2%	0,128
2	463	4,42	1,9%	0,012	Wykształcenie matki	2	485	12,87	5,0%	0,000
2	454	4,99	2,2%	0,007	Wykształcenie ojca	2	477	3,39	1,4%	0,034
3	463	8,53	5,2%	0,000	Liczba dzieci	3	485	11,58	6,7%	0,000
3	447	4,04	2,6%	0,007	Kolejność urodzenia	3	464	6,93	4,3%	0,000
2	464	5,48	2,3%	0,004	Standard życia	2	486	7,77	3,1%	0,000
1	465	0,23	0,0%	0,628	Typ rodziny	1	487	0,001	0,0%	0,971
2	460	6,98	2,9%	0,001	Aktywność ruchowa dziecka	2	479	1,14	0,5%	0,321

F – wartość testu analizy wariancji, df – liczba stopni swobody,
 p – prawdopodobieństwo testowe (wytłuszczono istotne różnice), R^2 – współczynnik determinacji

Analiza regresji przeprowadzona dla masy ciała dziewcząt wykazała, iż w modelu znalazły się 4 zmienne, a trzy z nich są istotne statystycznie (liczba dzieci w rodzinie, aktywność ruchowa i wykształcenie ojca). Współczynnik determinacji (R^2) otrzymanego optymalnego modelu wynosi 8,4%, czyli tylko tak niewielka część zmienności masy ciała dziewcząt jest wyjaśniana przez ujęte zmienne (tab. 2).

W przypadku wysokości ciała chłopców ($N = 434$) do modelu weszło 6 zmiennych – dwie z nich są istotne statystycznie (liczba dzieci w rodzinie oraz wykształcenie matki). Prawie 10% zmienności wysokości ciała chłopców jest wyjaśniana przez te zmienne (tab. 3).

U chłopców 11,8% zmienności masy ciała dało się wyjaśnić za pomocą 8 zmiennych niezależnych, lecz tylko dwie są istotne statystycznie: liczba dzieci w rodzinie i region (tab. 4).

W celu sprawdzenia, który z czynników społeczno-ekonomicznych różnicuje wielkość standaryzowanych cech, na początku badania przeprowadzono jednoczynnikową analizę wariancji. Im mniejsza wartość p , tym większy wpływ czynnika na standaryzowaną cechę. Można więc na podstawie analizy jednoczynnikowej ustalić kolejność ważności czynników (tab. 5–6).

Zbadano zależność wysokości i masy ciała od regionu, miejsca zamieszkania (urbanizacja), pochodzenia i wykształcenia rodziców, kolejności urodzenia i liczby dzieci w rodzinie, standardu

życia i typu rodziny oraz aktywności ruchowej dziecka.

Test analizy wariancji wskazuje, że zmienność wysokości ciała dziewcząt w wieku 7–11 lat podlega wpływom ośmiu z jedenastu wziętych pod uwagę czynników. Wyjątek stanowią: region, pochodzenie społeczne matki i typ rodziny, od których to nie zależy zmienność danej cechy. Zmienność wysokości ciała chłopców w omawianym przedziale wiekowym podlega tym samym czynnikom, co w przypadku dziewcząt, oprócz aktywności ruchowej dziecka (tab. 5).

Z kolei zmienność masy ciała u dziewcząt modyfikują następujące czynniki: miejsce zamieszkania, wykształcenie matki i ojca, kolejność urodzenia i liczba dzieci w rodzinie, standard życia oraz aktywność ruchowa. Podobną zależność odnotowano u chłopców, z tym, że zmienność masy ciała chłopców, dodatkowo podlega wpływowi regionu, lecz nie zależy od aktywności ruchowej (tab. 6).

W wieku od 7–11 lat u badanych dzieci, zarówno zmienność wysokości jak i masy ciała nie zależy od typu rodziny i pochodzenia społecznego matki.

OMÓWIENIE WYNIKÓW I DYSKUSJA

Przeprowadzone analizy regresji wielokrotnej i wariancji pozwoliły zorientować się, jak badane cechy – wysokość i masa ciała, zależą od zmien-

nych społeczno-ekonomicznych. Otrzymane wyniki wskazują, iż wśród istotnych statystycznie zmiennych społecznych, przy pomocy których można wyjaśnić nieznaczną część całkowitej wariancji wysokości ciała dziewcząt są: wykształcenie ojca, kolejność urodzenia i aktywność ruchowa, a w przypadku chłopców: liczba dzieci w rodzinie i wykształcenia matki. Równie niewielka część zmienności masy ciała dziewcząt wyjaśniona została przede wszystkim przez liczbę dzieci w rodzinie, aktywność ruchową i wykształcenie ojca, natomiast chłopców – przez liczbę dzieci w rodzinie i region. Przeprowadzona analiza regresji uwzględnia korelacje między zmiennymi niezależnymi, natomiast w oparciu o analizę wariancji można ujawnić istotność każdego czynnika z osobna oraz ustalić kolejność ważności tych czynników. Nie musi ona być taka sama, jaką otrzymujemy z regresji krokowej, niemniej jednak w tym opracowaniu otrzymane wyniki w dużym stopniu są zgodne. Szeregi relatywnej ważności ujętych w pracy czynników społeczno-ekonomicznych na zmienność badanych cech ułożono wspólnie dla dzieci z obu analizowanych regionów. W odniesieniu do wysokości ciała dziewcząt uszeregowanie czynników przedstawia się następująco: liczba dzieci > wykształcenie ojca > kolejność urodzenia > aktywność ruchowa dziecka > standard życia > pochodzenie społeczne ojca > wykształcenie matki > miejsce zamieszkania. Kolejność czynników w przypadku wysokości ciała chłopców układa się nieco inaczej, a mianowicie: wykształcenie matki > liczba dzieci > kolejność urodzenia > wykształcenie ojca > standard życia > pochodzenie społeczne ojca > miejsce zamieszkania. Zwraca jednak uwagę fakt, że zarówno u dziewcząt jak i chłopców w czołówce czynników różnicujących daną cechę znalazły się: wykształcenie rodziców, liczba dzieci, standard życia i kolejność urodzenia. Układając sekwencje ważności wpływu czynników na masę ciała dziewcząt, otrzymano następujący szereg: liczba dzieci > aktywność ruchowa > kolejność urodzenia > miejsce zamieszkania > standard życia > wykształcenie ojca > wykształcenie matki, a dla chłopców: liczba dzieci > wykształcenie matki > kolejność urodzenia > standard życia > region > miejsce zamieszkania > wykształcenie ojca. Uzyskane wyniki mają swoje potwierdzenie w literaturze, między innymi w badaniach Jopkiewicza (2000), który wykazał, że czynnikiem najbardziej wpływającym na zróżnicowanie masy ciała zarówno u dzieci miejskich jak i wiejskich obu płci jest licz-

ba dzieci w rodzinie. Z badań Jedlińskiej (1985), Jedlińskiej i wsp. (1988), a także własnych [15] wynika, że wysokość ciała dzieci wyraźnie zależy od stopnia zurbanizowania miejsca zamieszkania, wykształcenia rodziców i liczby dzieci w rodzinie, zamożności rodziny. Wielu autorów, tj. Charzewski i wsp. (2001), Sławińska i wsp. (1997), Roślak (2000), Goryński i wsp. (1985) utrzymuje, że chłopcy i dziewczęta z rodzin o wyższym poziomie wykształcenia rodziców mają większą wysokość i masę ciała, są mniej otylszczeni w porównaniu z dziećmi z rodzin o niższym poziomie wykształcenia rodziców. Analiza regresji i analiza wariancji prezentowanego materiału wykazała, że czynnikiem bardziej modyfikującym wysokość ciała dziewcząt jest wykształcenie ojca aniżeli matki, czyli odwrotnie niż u chłopców. Łuczak i wsp. (1991), Przybyła (1999), Stolarczyk (1995) podają, że poziom wykształcenia ojca jest bodźcem środowiskowym w dużym stopniu różnicującym poziom rozwoju biologicznego określanym w oparciu o wysokość i masę ciała. Z kolei z badań Zaworskiego (2000), wynika, że wykształcenie ojca wywiera najmniejszy wpływ na stan rozwoju fizycznego dzieci, a w tym przypadku pokryłoby się to z otrzymanym z analizy wariancji wynikiem, ale wyłącznie dotyczącym masy ciała dzieci obu płci. Trudno określić, dlaczego uzyskany rezultat jest tak różnie zbieżny z poprzednimi opracowaniami. Zmienną najczęściej pojawiającą się na pierwszym miejscu w sekwencji szeregu „ważności” wpływu czynnika na badane cechy była liczba dzieci w rodzinie. Dziewięcki i wsp. (2000), zajmując się m.in. wpływem wielkości rodziny na rozwój dziecka wykazał, że większą wrażliwość na stopień rozwoju takich cech, jak wysokość i masa ciała od wielkości rodziny wykazują chłopcy. Najwyżsi i najciężsi są jedynacy. Wielkości te maleją w miarę przesuwania się na skali liczebności dzieci w rodzinie od jednego poprzez dwoje, troje i więcej dzieci. W otrzymanych wynikach wśród zmiennych społeczno-ekonomicznych istotnie różnicujących wysokość i masę ciała dziewcząt odnotowano aktywność ruchową. Zdaniem Malinowskiego (2004) aktywność fizyczna jest w ontogenezie „stymulatorem szybkości przebiegu zjawisk rozwojowych i czynnikiem kształtotwórczym”. Racjonalny i dostosowany do danego wieku ruch w postaci różnych form aktywności fizycznej jest czynnikiem dodatnio wpływającym na rozwój biologiczny, przyspieszając wzrastanie układu mięśniowo-kostnego, stymulując rozwój

m.in. układów krwionośnego i oddechowego oraz zmniejszając zasoby tkanki tłuszczowej. Trudno wyjaśnić, dlaczego omawiany czynnik okazał się istotny w przypadku zmienności badanych cech tylko u dziewcząt, chociaż w swoich badaniach potwierdza to również Mleczko (2000). Podsumowując należy pamiętać, że żaden z rozpatrywanych czynników (urbanizacja, wykształcenie rodziców, dieta) nie oddziałuje na rozwój somatyczny osobnika bezpośrednio, a jedynie pośrednio, gdyż czynniki będące składowymi sytuacji społeczno-ekonomicznej jednostki wywierają wpływ na pewne elementy warunków i trybu życia, a te dopiero rzutują bezpośrednio na biologiczny aspekt rozwoju organizmu.

WNIOSKI

Przyjęte w pracy zmienne społeczno-ekonomiczne w mniejszym lub większym stopniu różnicują poziom rozwoju cech fenotypowych badanych dzieci. Zmienną najsilniej modyfikującą zjawiska rozwojowe dziewcząt i chłopców jest liczba dzieci w rodzinie i wykształcenie rodziców, w tym ojca u dziewcząt, a matki u chłopców. Aktywność ruchowa wywiera większy wpływ na stan rozwoju fizycznego dziewcząt niż chłopców, a z kolei region bardziej różnicuje masę ciała chłopców.

PIŚMIENNICTWO

1. Bielicki T., Welon Z., Żukowski W., 1988: *Problem nierównowartości biologicznej warstw społecznych, Materiały i Prace Antropologiczne*, 109, 123.
2. Charzewski J., Piechaczek H., 2001: *Differences In the somatic development of Warsaw children in relation to parents social status*, Phys. Educ. Sport, 45 (4): 433.
3. Dziewięcki Cz., Gil I., Antoszevska A., 2000: *Monitoring rozwoju biologicznego dzieci warszawskich* [w:] *Auksologia a promocja zdrowia*, Jopkiewicz A., (red.), Wyd. Kieleckie Towarzystwo Naukowe, Kielce, t. 2, 21.
4. Goryński P., Polus-Szeniawska E., 1985: *Wysokość i masa ciała dzieci wiejskich w wieku 6–15 lat*, Rocznik PZH, XXXVI, 4, 344–348.
5. Jedlińska W., 1985: *Wpływ niektórych czynników środowiska społecznego na wysokość ciała dzieci szkolnych w Polsce*, Przegląd Antropologiczny, 51, 1–2, 15.
6. Jedlińska W., Sławińska T., Kotlarz K., 1988: *Influence of family socio-economic status on body height in chil-*

dren from a rich farming region, Studies in Physical Anthropology, 9, 17.

7. Jopkiewicz A., 2000: *Różnice społeczne w wysokości i masie ciała dzieci i młodzieży szkolnej na Kielecczyźnie*, [w:] *Auksologia a promocja zdrowia*, Jopkiewicz A., (red.), Wyd. Kieleckie Towarzystwo Naukowe, Kielce, t. 2, 31–45.
8. Łuczak E., Łaska-Mierzejewska T., 1991: *Trend sekularny wysokości ciała dziewcząt wiejskich w latach 1967–1987*, Wychowanie Fizyczne i Sport, 3, 13.
9. Malinowski A., 2004: *Auksologia. Rozwój osobniczy człowieka w ujęciu biomedycznym*, Oficyna Wyd. Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra.
10. Mleczko E., 2000: *Wpływ czynników społeczno-ekonomicznych na różnicowanie poziomu rozwoju morfologicznego i motorycznego dzieci i młodzieży z Małopolski* [w:] *Auksologia a promocja zdrowia*, Jopkiewicz A., (red.), Wyd. Kieleckie Towarzystwo Naukowe, Kielce, t. 2, 95.
11. Przybyła E., 1999: *Spółeczne uwarunkowania rozwoju fizycznego dzieci wiejskich Podbeskidzia* [w:] *Uwarunkowania rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży wiejskiej*, Suplement Tomu VI Rocznika Naukowego IWFIS, Biała Podlaska, 89.
12. Roślak M., 2000, *Oddziaływanie wybranych czynników środowiskowych na rozwój fizyczny łódzian w wieku 7–19 lat*, [w:] *Auksologia a promocja zdrowia*, Jopkiewicz A., (red.), Wyd. Kieleckie Towarzystwo Naukowe, Kielce, t. 2, 141.
13. Sławińska T., Ignasiak Z., Domaradzki J., Malejko A., 1997, *Wpływ czynników społeczno-ekonomicznych na wysokość ciała dzieci z Polkowic*, referat, Międzynarodowa Konferencja Naukowa Fundacji na rzecz Dzieci Zagłębia Miedziowego.
14. Stolarczyk H., 1995, *Spółeczne uwarunkowania rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży szkolnej Łodzi*, WUŁ, Łódź.
15. Zadarko-Domaradzka M., Tłałka E., 2006, *Urbanizacja jako czynnik różnicujący wysokość i masę ciała dzieci*, Przegląd Medyczny UR, Z.3, 188–192.
16. Zaworski B., 2000, *Zmiany w rozwoju biologicznym dzieci i młodzieży wiejskiej szkół podstawowych Kaszubszczyzny oraz ich uwarunkowania środowiskowe (1978–1997)*, Rozprawa doktorska, PAP Słupsk.

Maria Zadarko-Domaradzka
Zakład Biologii Człowieka
i Edukacji Zdrowotnej
Wydział Wychowania Fizycznego UR
ul. Towarnickiego 3
Rzeszów
tel. (0-17) 872 18 64

Praca wpłynęła do Redakcji: 25 stycznia 2007
Zaakceptowano do druku: 21 marca 2007