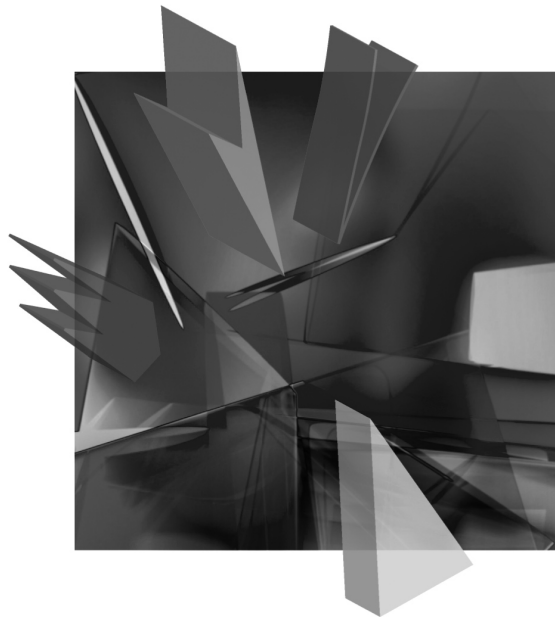


# NAUKI INŻYNIERSKIE I TECHNOLOGIE

## ENGINEERING SCIENCES AND TECHNOLOGIES

3(14)•2014



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
Wrocław 2014

Redaktor Wydawnictwa: Joanna Świrski-Korłub

Redaktor techniczny i korektor: Barbara Łopusiewicz

Łamanie: Małgorzata Czupryńska

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:

[www.ibuk.pl](http://www.ibuk.pl), [www.ebscohost.com](http://www.ebscohost.com),

w Dolnośląskiej Bibliotece Cyfrowej [www.dbc.wroc.pl](http://www.dbc.wroc.pl),

The Central European Journal of Social Sciences and Humanities <http://cejsh.icm.edu.pl>,

The Central and Eastern European Online Library [www.ceeol.com](http://www.ceeol.com),

a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon [http://kangur.uek.krakow.pl/bazy\\_ae/bazekon/nowy/index.php](http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php)

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się na stronie internetowej Wydawnictwa

[www.wydawnictwo.ue.wroc.pl](http://www.wydawnictwo.ue.wroc.pl)

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu  
Wrocław 2014

**ISSN 2080-5985**

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk i oprawa:

EXPOL, P. Rybiński, J. Dąbek, sp.j.

ul. Brzeska 4, 87-800 Włocławek

## Spis treści

Wstęp .....	7
<b>Kinga Czajkowska, Hanna Kowalska, Mariusz Wojnowski</b> , Zastosowanie inuliny do odwadniania osmotycznego jabłek .....	9
<b>Elżbieta Dłużewska, Anna Florowska, Tomasz Florowski</b> , Wpływ dodatku wybranych przeciwutleniaczy na stabilność olejowych koncentratów $\beta$ -karotenu .....	22
<b>Tatiana Košťutová, Malgorzata A. Jarossová</b> , Ethics and corporate social responsibility on the food market .....	34
<b>Marta Witkowska, Tomasz Lesiów</b> , Występowanie nadwagi i otyłości wśród dzieci w wieku od 10 do 13 lat w mieście i gminie Ostrzeszów .....	51
<b>Agnieszka Orkuszyk</b> , Ocena wybranych zwyczajów żywieniowych studentów Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Część I .....	74
<b>Agnieszka Orkuszyk</b> , Wpływ barierowości opakowania na parametry barwy i zawartość aldehydu malonowego w surowych mięśniach udowych indyków pakowanych w modyfikowanej atmosferze .....	85
<b>Tomasz Puksza</b> , Wpływ fluktuacji temperatury przechowywania na poziom zmian jakości zamrożonego groszku zielonego .....	95
<b>Violetta Schube, Katarzyna Ratusz</b> , Próby zastosowania naturalnego emulgatora Q-Naturale® w emulsjach napojowych .....	106

## Summaries

<b>Kinga Czajkowska, Hanna Kowalska, Mariusz Wojnowski</b> , Inulin application for osmotic dehydration of apples .....	21
<b>Elżbieta Dłużewska, Anna Florowska, Tomasz Florowski</b> , The impact of antioxidants on the stability of oil concentrates of $\beta$ -carotene .....	33
<b>Tatiana Košťutová, Malgorzata A. Jarossová</b> , Etyka i społeczna odpowiedzialność przedsiębiorstw na rynku żywności .....	49
<b>Marta Witkowska, Tomasz Lesiów</b> , Incidence of overweight and obesity among children aged 10÷13 years in the town and the district of Ostrzeszów .....	72
<b>Agnieszka Orkuszyk</b> , Assessment of selected dietary habits of students of the Wrocław University of Economics. Part I .....	84
<b>Agnieszka Orkuszyk</b> , The influence of packaging material of raw turkey thigh muscles packaged under modified atmosphere on the colour parameters and the malonaldehyde content .....	94
<b>Tomasz Puksza</b> , Effect of temperature fluctuations on the level of quality changes of frozen green peas .....	105
<b>Violetta Schube, Katarzyna Ratusz</b> , Attempt to apply the natural emulsifier Q-Naturale® in the application of the beverages .....	115

**Marta Witkowska, Tomasz Lesiów**

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

e-mail: tomasz.lesiow@ue.wroc.pl

---

## WYSTĘPOWANIE NADWAGI I OTYŁOŚCI WŚRÓD DZIECI W WIEKU OD 10 DO 13 LAT W MIEŚCIE I GMINIE OSTRZESZÓW

---

**Streszczenie:** Celem pracy jest określenie stopnia występowania nadwagi i otyłości wśród dzieci w wieku od 10 do 13 lat w dwóch szkołach miejskich w Ostrzeszowie i trzech szkołach wiejskich w gminie Ostrzeszów. Zaprezentowano i przedyskutowano wyniki pomiarów wzrostu i masy ciała oraz określono poziom rozwoju dzieci według siatek centylowych. Udowodniono tezę, że istnieje związek między nadwagą i otyłością a miejscem zamieszkania dzieci (miasto/wieś) i ich płcią. Dzieci mieszkające w mieście są bardziej otyłe niż ich rówieśnicy mieszkający na wsi (14,86% vs 10,09%). Nadwaga i otyłość są większe wśród dziewcząt (odpowiednio: 8,46% i 6,16%) aniżeli wśród chłopców (6,30% i 4,72%). W niniejszym opracowaniu uzyskany wskaźnik masy ciała, łącznie uwzględniający nadwagę i otyłość (7,39% i 5,45%), tj. 12,84% dla dzieci objętych badaniami, jest porównywalny z wynikami nielicznych opracowań polskich oraz różni się zasadniczo, gdy w obliczeniach zastosuje się wartości referencyjne WHO lub IOTF.

**Słowa kluczowe:** nadwaga, otyłość, młodzież, wskaźnik wagowo-centylowy, BMI.

DOI: 10.15611/nit.2014.3.04

### 1. Wstęp

W XX wieku nadmierna masa ciała stała się problemem społecznym. W 1997 r. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO – World Health Organization) oficjalnie ogłosiła otyłość ogólnoswiatową epidemią, która dotyczy dzieci i dorosłych. Uznano, że jest to jedno z największych zagrożeń dla zdrowia ludzi. Z danych opublikowanych przez Haslama i Jamesa [2005] wynika, że 1,1 biliona dorosłych i 10% dzieci na świecie ma nadwagę lub jest otyła. Do 2010 r. przewidywano nadwagę lub otyłość u ponad 40% dzieci mieszkających w Ameryce Północnej i we wschodnich regionach Morza Śródziemnego, u ponad 38% dzieci zamieszkujących Europę, wśród 27% dzieci mieszkających w rejonie zachodniego Pacyfiku i wśród 22% dzieci z Azji Południowo-Wschodniej [Han, Lawlor, Kimm 2010]. Według raportu

Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju [OECD 2012] w państwach należących do tej organizacji co najmniej jedna z dwóch dorosłych osób ma nadwagę lub jest otyła, a w ciągu następnych dziesięciu lat ta proporcja w niektórych państwach będzie wynosić 2:3.

Najnowsze dane, z ostatnich 10 lat, wskazują na spowolnienie i ustabilizowanie się tempa epidemii otyłości w wielu krajach, m.in. w takich, jak Korea (3-4%), Szwajcaria (7-8%), Włochy (8-9%), Węgry (17-18%) i Anglia (22-23%), na niewielkie zwiększenie się jej we Francji i w Hiszpanii (o 2-3%) oraz większe – w Irlandii, Kanadzie i Stanach Zjednoczonych (o 4-5%). W odniesieniu do dzieci w wieku 5-17 lat jedno na pięć dotkniętych jest nadmiarem masy ciała we wszystkich krajach, a w Grecji, USA i Włoszech ta relacja jest bliższa 1:3. Tylko w Chinach, Korei i Turcji dzieci z nadwagą stanowią 10% ogółu lub mniej [OECD 2012]. W większości krajów chłopcy mają większe wskaźniki nadwagi i otyłości niż dziewczynki., Wskaźnik ten jest zaś większy dla dziewczynek w Skandynawii (Szwecja, Norwegia, Dania), a także w Wielkiej Brytanii, Holandii i Australii. Stopień otyłości wśród dzieci ustabilizował się najwcześniej we Francji, a następnie w Anglii, Korei i Stanach Zjednoczonych (6-8%) [OECD 2012]. W raporcie tym przytoczone są również dane dotyczące Polski, z których wynika, że w okresie 2009-2010 dotkniętych otyłością było odpowiednio 12,6% i 12,5% mężczyzn i kobiet, a problem ten dotyczył 16,3% chłopców i 12,4% dziewczynek w wieku 5-17 lat. Z innego zestawienia odnośnie do Polski dla kategorii wiekowej >15 lat wynika, że w 2010 r. problem nadwagi/otyłości dotyczył 29,4%/15,2% kobiet i 44,8%/16,6% mężczyzn [OECD 2013]. W przypadku otyłości jest to wskaźnik nieco mniejszy od średniej dla państw należących do OECD, który dla osób dorosłych wynosi 18%.

W badaniach nadwagi i otyłości dzieci i młodzieży w Polsce, autorzy podają różne wielkości wynikające z: wieku osób uczestniczących w badaniach, skali przeprowadzonego eksperymentu jak też czasu i miejsca przeprowadzenia badania, kryteriów które wykorzystano do klasyfikacji i metody pomiaru masy ciała i wysokości.

We wcześniejszych opracowaniach wykazano, że w Polsce otyłość dzieci i młodzieży w różnych regionach kraju waha się od 2,5 do 12% [Oblacińska, Wrocławska, Woynarowska 1997; Sikorska-Wiśniewska 2007]. Nadwaga i otyłość były skutkiem niewłaściwego odżywiania i braku ruchu. Problem ten dotyczył wszystkich grup ludności, a w szczególności dzieci i młodzieży. Zalecano, że zarówno rodzice, jak i lekarze powinni informować dzieci i pacjentów o konieczności stosowania prawidłowej, zbilansowanej diety, unikania sytuacji sprzyjających wzrostowi masy ciała oraz prowadzenia aktywnego trybu życia [Sikorska-Wiśniewska 2007].

W roku 2001 wśród polskich dzieci w wieku od 7-9 lat przeprowadzono badania w wybranych szkołach podstawowych w dziewięciu regionach Polski. Przebadano 1303 chłopców i 1268 dziewczynek. Wykazano częstość występowania nadwagi i otyłości u 15,0% chłopców i 15,8% dziewczynek, a otyłość stwierdzono u 3,6% chłopców i 3,7% dziewcząt [Januszek-Trzciakowska i in. 2013; Małecka-Tendera 2005].

Bryl i in. [2006] dokonali przeglądu stanu wiedzy o nadwadze i otyłości występującej m.in. w populacji osób będących w wieku rozwojowym i związku tych zjawisk ze skutkami zdrowotnymi ujawniającymi się w wieku dorosłym, związanymi z powikłaniami sercowo-naczyniowymi. Cytowani autorzy przytaczają dowody, że nadwaga i otyłość w wieku dojrzałym są tym większe, im większa była nadwaga i/lub otyłość do 18. roku życia. Wskazują na to również wyniki badań Kotani i in. [1997], którzy obserwując przez wiele lat populację 13 tys. nastolatków, stwierdzili, że 32% chłopców i 40% dziewcząt z nieprawidłowym BMI (*Body Mass Index*, wskaźnik względnej masy ciała) było ludźmi otyłymi w wieku dorosłym. Wyniki uzyskane przez Freedmana i in. [2007] wskazują na podobną zależność, bowiem autorzy ci stwierdzili, że tylko 5% z 1161 dzieci (5-17 lat) o BMI <50 cechowało się otyłością w wieku dorosłym (18-37 lat), ale aż 55% z 251 dzieci o BMI mieszczącym się w przedziale 85-94 oraz 86% z 148 dzieci o BMI  $\geq 95$  w wieku dorosłym było ludźmi otyłymi (BMI  $\geq 30$ ).

A. Mazur [2011] jest autorem artykułu przeglądowego o nadwadze i otyłości na świecie i w kraju. Badacz ten także na podstawie własnych wyników z badań przeprowadzonych w latach 1998-2008 wśród dzieci szkolnych wykazał u chłopców zwiększenie się nadwagi z 10,5% do 14,2%, jej stabilizację w przypadku dziewcząt (12% vs 13,3%) oraz zmniejszenie się otyłości wśród dziewcząt (10,1% vs 7,7%) i jej stabilizację u chłopców (6,8% vs 6,4%).

W Polsce w Instytucie Matki i Dziecka, w ramach międzynarodowego projektu, przeprowadzono w 2010 r. badanie Health Behaviour School-aged Children (HBSC), w którym oceniono zachowania zdrowotne oraz samoocenę, w tym również w odniesieniu do masy ciała dzieci i młodzieży [Mazur, Małkowska-Szcutnik (red.) 2011]. W analizach o zasięgu krajowym zastosowano normy opracowywane na podstawie badań przesiewowych, dostępne w postaci krajowych siatek centylowych BMI. W rozkładach centylowych przyjęto kryteria dla norm WHO z 2007 r., według których niedobór masy ciała wyznacza 5 centyli, nadwagę wyznacza 85 centyli, a otyłość – 95 centyli [Mazur, Małkowska-Szcutnik (red.) 2011]. Stwierdzono, że w przedziale wiekowym 11-12 lat nadwagę miało 13,8% polskich dzieci, a otyłych było 14,7%. Nadwagę miało 10,6% 13-, 14-latków, a otyłych było 10,3% z nich. Nieco mniejsza była masa ciała młodzieży 15-, 16-letniej; wśród niej 8,6% miało nadwagę, a 6,3% było otyłych. Najmniejszy odsetek nadwagi i otyłości występował u młodzieży 17-, 18-letniej, wśród której 7,8% miało problem z nadwagą, a 5% z otyłością.

W latach 2007-2010 w Instytucie „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka”, w ramach projektu badawczego OLAF pt. „Nadwaga i otyłość dzieci i młodzieży w Polsce – epidemiologia i uwarunkowania socjoekonomiczne”, przeprowadzono badania na populacji 17 573 dzieci i młodzieży w wieku 7-18 lat w wylosowanych szkołach na terenie całego kraju. Analizę częstości występowania nadwagi i otyłości w populacji dzieci przedstawiono w oparciu o kryteria International Obesity Task Force – IOTF [IPCZD 2014; Zyskowska 2010]. Z uzyskanych danych wynika, że 18,6% przebada-

nych chłopców i 14,5% dziewczynek cierpi na nadwagę i/lub otyłość. W przedziale wiekowym 7-18 czy 9÷18 lat odsetek polskich dzieci mających nadmierną masę ciała wynosi 20%. Ponadto wykazano, że najczęściej nadwagę mają i/lub są otyłe dzieci mieszkające w miastach powyżej 500 tys. mieszkańców (zjawiska te szczególnie często dotyczą dzieci, których oboje rodzice pracują) i na wsiach (gdzie rodzice trudnią się rolnictwem) [*Epidemiologia...* 2012; Mazur, Małkowska-Szcutnik (red.) 2011]. Interesujące są również dane w przekroju: wiek, szkoła i województwo. Nadwaga i otyłość dotyczą ok. 22% chłopców i 18% dziewczynek w szkołach podstawowych (dzieci w wieku 7-12 lat), a częstość występowania nadwagi i otyłości była największa u 10-letnich chłopców (wynosiła 22,4%) oraz u 9-letnich dziewcząt (wynosiła 20,6%). W gimnazjach wśród dzieci w wieku 13-15 lat odsetek ten jest nieco mniejszy; wynosi odpowiednio: 15% i 12%, a częstość występowania nadwagi i otyłości wśród chłopców mieściła się w przedziale 14,2-19,3%, a wśród dziewcząt – w przedziale 12,8-14,2%. Wśród uczniów szkół ponadgimnazjalnych (dzieci w wielu 16-18 lat) nadmierną masę ciała ma 17% chłopców i 10% dziewcząt, a częstość występowania nadwagi i otyłości wśród chłopców wynosiła 13,6-18%, zaś wśród dziewcząt – 9,1-10,6%. Powyższa statystyka wskazuje na to, że najczęściej na otyłość cierpią chłopcy ze szkół podstawowych, dziewczynki mają zaś nadwagę zdecydowanie rzadziej. Największy odsetek dzieci z nadwagą i otyłością odnotowano w województwach: mazowieckim (18,9%), lubuskim (17,9%), dolnośląskim (17,7%) oraz kujawsko-pomorskim (17,6%), a najmniejszy w województwach: świętokrzyskim (12,6%), małopolskim (13,5%), lubelskim (14,1%) i podkarpackim (14,3%) [Mazur, Małkowska-Szcutnik (red.) 2011].

Jeśli profilaktyka nie do końca spełni swoje zadanie i pojawi się problem otyłości, który trzeba leczyć, to należy rozpocząć leczenie specjalistyczne i zmienić tryb życia na fizycznie bardziej aktywny. Następnie należy zmienić dietę. Radykalnie trzeba ograniczyć spożywanie tłuszczów, szczególnie zwierzęcych. Znacząco należy zwiększyć spożycie owoców i warzyw. W razie konieczności należy suplementować ją mikroelementami i witaminami. W leczeniu wskazana jest pomoc psychologa, dietetyka, rehabilitanta, lekarza rodzinnego bądź pielęgniarki środowiskowej [Szadowska, Bodalski 2003; Małecka-Tendera, Zachurzok-Buczyńska 2010].

Tematykę znajomości zasad prawidłowego żywienia i ich stosowania w życiu codziennym wśród dzieci w wieku 10-13 lat przedstawili Witkowska i Lesiów [2014]. Ponieważ nieznanie i nieprzestrzeganie zasad prawidłowego odżywiania mogą prowadzić do nadwagi i/lub otyłości, podjęto próbę rozpoznania tego zagadnienia w tej samej grupie dzieci.

Celem pracy jest określenie stopnia występowania nadwagi i otyłości wśród dzieci w wieku 10-13 lat w dwóch szkołach miejskich w Ostrzeszowie i trzech szkołach wiejskich w gminie Ostrzeszów. Przewiduje się, że wyniki badań umożliwią ustosunkowanie się do tezy, że istnieje związek pomiędzy nadwagą i otyłością a miejscem zamieszkania dzieci oraz ich znacznego zróżnicowania w szkołach miejskich i wiejskich.



## 2. Materiał i metody badawcze

Otyłość to nadmiar masy ciała w porównaniu do masy należnej dla wzrostu i płci, przekraczający 25%. Natomiast nadmiar masy ciała mieszczący się w granicach 10-25% to nadwaga. W codziennej praktyce, w celu stwierdzenia otyłości i/lub nadwagi u dzieci i młodzieży, nie wykonuje się skomplikowanych pomiarów zawartości tkanki tłuszczowej, lecz posługuje się siatkami centylowymi jako jedną z kilku metod oceny stanu odżywiania i rozwoju dziecka. Wynika to z tego, że na rozwój dziecka mają wpływ różnorodne czynniki, takie jak uwarunkowania genetyczne, środowiskowe, ekonomiczne i społeczne.

Stosuje się osobne siatki centylowe dla dziewcząt i chłopców w wieku 1-18 lat. Na siatce centylowej zaznaczone są linie odpowiadające 7 centydom: 3., 10., 25., 50., 75., 90., 97. Między poszczególnymi liniami tworzą się tzw. kanały centylowe. Centyl oznacza wartość statystyczną, mówiącą, ile procent dzieci posiada masę ciała i/lub ma wzrost taki sam lub mniejszy niż badane dziecko [Palczewska, Niedźwiedzka 2001]. Jeżeli wynik dziecka mieści się między 25. a 75. centylem, to znaczy, że 25-75% rówieśników charakteryzuje się taką samą masą i/lub takim samym wzrostem. Przekroczenie dolnej i górnej granicy normy poniżej 3. i powyżej 97. centyla może być powodem do niepokoju, a zarazem sugerować może poważne zaburzenia w organizmie. Masy ciała nie można interpretować w oderwaniu od wzrostu. Należy posługiwać się metodą siatek skorelowanych, np. wysokości (wzrostu) i masy ciała. Pozwala ona na ocenę proporcji wagowo-wzrostowych i odróżnienie dzieci o różnej budowie; dzięki temu wyróżnia się:

a) dzieci smukłe – przewaga wysokości nad masą ciała,

b) dzieci zbudowane proporcjonalnie – wysokość i masa ciała utrzymują się na poziomie tego samego centyla,

c) dzieci krępe – przewaga masy nad wysokością.

Przy analizie wyników w proporcji masowo-wzrostowej na siatkach centylowych przyjmuje się następujące założenia:

a) powyżej 97. centyla – otyłość,

b) 90-97 centyli – nadmiar masy w stosunku do wzrostu,

c) 75-90 centyli – tendencja do nadmiaru masy ciała,

d) 25-75 centyli – wartości przeciętne, prawidłowe,

e) 10-25 centyli – tendencja do niedoboru masy ciała,

f) 3-10 centyli – deficyt masy ciała,

g) poniżej 3. centyla – wychudzenie [Palczewska 2001].

Rozpoznanie otyłości z użyciem siatek centylowych wykonuje się, ustalając najpierw pozycję centylową dla wzrostu na wzrostowej siatce centylowej. Na wagowej siatce centylowej odszukuje się masę ciała uzależnioną od wzrostu i wieku. Rzeczywista masa ciała może przekraczać tę wartość o ok. 10%. Przekroczenie o więcej niż 10% oznacza nadwagę, a gdy jest ono większe niż o 30%, wówczas informuje o otyłości.



Rozpoznawanie prawidłowej i nieprawidłowej masy ciała u dzieci i młodzieży do 18. roku życia jest dość trudne. Można też posługiwać się tzw. wskaźnikiem względnej masy ciała BMI. Wskaźnik BMI to iloraz masy ciała w kilogramach i kwadratu wzrostu w metrach. BMI odczytuje się na siatkach centylowych.

Wskaźnik ten wylicza się według następującego wzoru:

$$\text{lub BMI} = \frac{\text{masa ciała [kg]}}{(\text{wysokość})^2 [\text{m}^2]}.$$

Wynik pomiaru wysokości, umieszczony w mianowniku ułamka, podaje się w metrach [Jodkowska, Woynarowska, Oblacińska 2007]. Obliczoną dla dzieci wartość BMI porównuje się z danymi z siatki centylowej.

W Polsce stosowane są różne kryteria nadwagi i otyłości odniesione do wieku i płci. Niektórzy przyjmują wartość BMI  $\geq 90$ . centyla za nadwagę, a wartość  $\geq 97$ . – za otyłość. Inni za wartości graniczne uznają odpowiednio: 85. i 95. centyl (nadwaga: BMI  $\geq 85$ . centyla; otyłość: BMI  $\geq 95$ . centyla) [Jodkowska, Woynarowska, Oblacińska 2007; Jodkowska, Tabak, Oblacińska 200; Kułaga, Litwin 2011; Mazur, Małkowska-Szkutnik (red.) 2011; Palczewska, Niedźwiedzka 1999].

Na siatce standardowo uwzględnionych jest 7 centyli: 3., 10., 25., 50., 75., 90. i 97., lub: 5., 10., 25., 50., 75., 90. i 95. Granice wąskiej normy wyznaczają centyle 25. i 75. – co stanowi 50% wszystkich spostrzeżeń, centyle 3. i 97. lub 5. i 95. określają dolną i górną granicę tzw. szerokiej normy i są najbardziej zbliżone do statystycznie interpretowanej normy (2 odchyłeń standardowych).

Według WHO nadwagę u dzieci i młodzieży rozpoznaje się, jeżeli wskaźnik masy ciała BMI mieści się między 85. a 95. percentylem, a otyłość, jeżeli BMI przekracza 95 percentyla [Szadowska, Bodalski 2003].

Badaniami objęto dzieci w mieście Ostrzeszów (mającym 15 tys. mieszkańców) i w trzech szkołach wiejskich w gminie Ostrzeszów. Szkoły, w których wykonywano badania, zostały wybrane losowo. W mieście spośród trzech szkół podstawowych wybrano dwie, a na wsiach spośród siedmiu szkół wybrano trzy. Dwie wsie zlokalizowane są ok. 3. km od Ostrzeszowa, a trzecia – o ok. 14 km od tego miasta.

W celu sprawdzenia, czy wśród dzieci w wieku 10-13 lat zarówno w mieście, jak i na wsi występuje nadwaga i/lub otyłość, na przełomie lat 2011 i 2012 wykonano (w szkolnych gabinetach pielęgniarek) pomiary wzrostu i masy ciała dzieci. Badane dzieci w strojach sportowych boso stały na wadze lekarskiej, tyłem do wzrostomierza. Następnie określono stan odżywienia dzieci według siatek centylowych. W szkołach miejskich przebadano 148 dzieci (72 dziewczynki i 76 chłopców) z dwóch szkół podstawowych w Ostrzeszowie. W trzech szkołach wiejskich z terenu gminy Ostrzeszów przebadano 109 dzieci (58 dziewczynek i 51 chłopców). W badaniach za nadwagę przyjęto wartość BMI  $\geq 90$ . centyla, a BMI  $\geq 97$  uznano za otyłość.

Badania miały na celu zebranie informacji o występowaniu zjawiska nadwagi i otyłości wśród dzieci w wieku 10-13 lat.

### 3. Wyniki i dyskusja

W tabelach 1 i 2 przedstawiono wzrost [cm], masę ciała [kg] i centyle dzieci w wieku 10-13 lat z Ostrzeszowa oraz z terenu gminy Ostrzeszów, a pomiary nadwagi i otyłości [%] według wskaźnika wagowo-wzrostowego dla określonych grup badanych dzieci zamieszczono w tab. 3.

**Tabela 1.** Wzrost [cm], masa ciała [kg] i centyle dzieci w wieku 10-13 lat z Ostrzeszowa  
**Table 1.** Height [cm], body weight [kg] and percentiles of children aged 10-13 years old from town Ostrzeszów

Lp.	Dziewczynki Girls					Chłopcy Boys				
	Rocznik Born	Wzrost (w cm) Height	Centyl Percentile	Masa (w kg) Weight	Centyl Percentile	Rocznik Born	Wzrost (w cm) Height	Centyl Percentile	Masa (w kg) Weight	Centyl Percentile
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	10.2001	144,0	50 ↓	34,0	25 ↑	07.2001	143,5	50 ↓	33,5	25 ↑
2	12.2001	138,0	10	47,5	90 ↓	11.2001	133,0	3	31,0	10 ↑
3	02.2001	156,0	97 ↑	50,5	97 ↓	08.2001	144,5	50	33,5	25 ↑
4	06.2001	141,0	25 ↑	36,0	50 ↑	09.2001	139,0	25 ↓	34,0	25 ↑
5	04.2001	133,0	10 ↓	26,0	3 ↑	11.2001	129,0	3 ↓	36,5	50 ↓
6	12.2001	144,0	50 ↓	38,5	50 ↓	02.2001	134,0	10 ↑	27,0	10 ↓
7	10.2001	135,5	10 ↓	35,5	50 ↑	06.2001	144,0	50	48,0	90 ↓
8	06.2001	128,0	3 ↓	24,5	3 ↓	10.2001	134,0	3 ↑	24,5	3 ↓
9	04.2001	141,0	50 ↓	36,5	50 ↑	11.2001	126,0	3 ↓	25,5	3 ↓
10	10.2001	141,0	25	51,0	90 ↑	02.1001	136,0	25 ↓	35,5	50 ↑
11	10.2000	135,0	10 ↓	26,0	3 ↓	01.2001	156,0	97 ↑	67,0	97 ↑
12	03.2000	136,0	25 ↓	26,5	10	04.2001	141,0	50 ↓	46,0	90 ↓
13	04.2000	157,0	97 ↑	48,5	90 ↑	09.2001	133,0	3 ↑	27,5	3 ↑
14	04.2000	143,0	50	42,5	75 ↑	02.2001	133,0	10 ↓	27,0	10 ↓
15	07.2000	140,0	25 ↑	31,0	25	12.2001	128,5	3 ↓	30,0	10
16	04.2000	142,5	50	27,5	10 ↑	07.2000	155,0	97 ↓	36,5	50
17	09.2000	135,5	10 ↓	31,5	25 ↓	04.2000	155,0	97	42,5	75 ↑
18	07.2000	146,0	50 ↑	41,5	75	06.2000	134,0	10 ↓	36,5	50 ↑
19	02.2000	132,0	10 ↓	27,0	10 ↑	09.2000	150,0	75 ↑	44,5	75 ↑
20	01.2000	134,5	10 ↑	28,5	25	07.2000	159,5	97 ↑	51,5	90 ↑
21	07.2000	141,5	25 ↑	31,0	25 ↓	05.2000	146,5	75 ↓	33,5	50 ↓
22	09.2000	141,0	25	30,5	25 ↓	03.2000	148,0	75 ↑	42,5	75 ↑
23	03.2000	154,0	97 ↓	54,5	97 ↑	08.2000	152,0	50 ↑	37,0	25 ↑
24	10.2000	135,0	3 ↑	31,5	25 ↓	02.2000	159,0	97 ↓	40,0	50 ↑
25	02.2000	150,0	90	58,0	97 ↑	01.2000	148,0	50 ↑	34,0	25 ↑

Tabela 1, cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
26	02.2000	140,0	25 ↓	32,5	25 ↑	01.2000	157,0	90 ↑	41,5	50 ↑
27	01.2000	143,0	50 ↑	33,5	50 ↓	03.2000	162,0	97 ↑	57,5	90 ↑
28	07.2000	150,0	50 ↓	38,5	50	10.2000	143,0	10	35,0	25 ↓
29	09.2000	157,0	75 ↑	41,0	50	02.2000	166,0	97 ↑	68,5	97 ↑
30	12.2000	149,0	25 ↑	42,0	50	07.2000	143,5	25 ↓	34,0	25 ↓
31	09.2000	144,0	10 ↑	48,5	75 ↑	07.2000	161,5	97 ↓	47,5	75
32	08.2000	150,0	50 ↓	33,0	10 ↑	05.2000	142,5	25 ↓	34,5	25
33	09.2000	151,0	50	57,0	90 ↑	01.2000	162,0	97 ↑	39,5	50 ↓
34	04.2000	158,0	90	41,5	50 ↑	04.2000	152,4	75	41,0	50 ↑
35	07.2000	148,0	25 ↑	35,0	25 ↓	06.2000	159,0	90	49,5	75 ↑
36	10.1999	134,0	3 ↓	25,5	3 ↓	09.2000	145,5	25	36,0	25
37	09.1999	152,0	50	38,0	25 ↑	06.2000	144,0	25	31,5	10
38	07.1999	150,0	50	42,5	50 ↑	11.2000	144,0	10 ↑	67,0	97 ↑
39	08.1999	155,5	75	38,5	50 ↓	10.2000	152,0	50 ↑	39,0	25 ↑
40.	05.1999	158,0	90	71,5	97 ↑	01.1999	152,0	75 ↑	42,0	75 ↓
41	05.1999	146,5	25 ↑	33,0	25 ↓	03.1999	145,0	25 ↑	33,0	25 ↓
42	01.1999	162,0	97 ↑	49,0	90 ↓	01.1999	151,5	75 ↑	42,5	75 ↓
43	08.1999	151,0	50	51,0	75 ↑	09.1999	156,0	75	46,0	75 ↓
44	05.1999	142,0	10 ↑	37,5	50 ↓	01.1999	147,5	50 ↑	43,5	75
45	03.1999	163,0	97 ↑	48,0	75 ↑	10.1999	149,0	50 ↓	32,0	10 ↓
46	10.1999	160,0	90 ↓	53,0	90 ↓	05.1999	149,0	50	33,5	25 ↓
47	05.1999	162,0	97 ↓	48,0	75 ↑	03.1999	142,0	25 ↓	34,0	25
48	06.1999	144,5	25 ↓	33,5	25 ↓	05.1999	170,0	97 ↑	79,5	97 ↑
49	04.1999	161,0	97 ↓	53,0	90 ↑	01.1999	154,0	50 ↑	45,5	50 ↑
50	09.1999	163,0	75 ↑	64,0	97 ↓	08.1999	151,0	25 ↓	36,5	10
51	04.1999	147,5	10 ↑	47,5	75 ↓	09.1999	140,0	3 ↓	33,5	3 ↑
52	08.1999	143,0	3 ↓	38,5	3	11.1999	135,5	3 ↓	30,0	3 ↓
53	02.1999	155,0	50 ↑	53,0	75 ↑	11.1999	158,0	50	59,5	90 ↓
54	01.1999	155,0	50 ↑	36,0	25 ↓	11.1999	137,5	3 ↓	32,0	3 ↓
55	09.1999	154,0	25 ↑	50,5	75 ↓	02.1999	148,5	25	39,0	25 ↑
56	07.1999	147,0	10 ↓	49,5	75 ↓	01.1999	161,5	90 ↓	53,0	75 ↑
57	04.1999	153,0	50 ↓	48,5	75 ↓	10.1999	140,0	3 ↓	33,5	3 ↑
58	07.1999	151,0	25 ↓	42,0	25 ↑	06.1999	152,0	25 ↑	47,0	50 ↑
59	07.1999	158,0	50 ↑	43,5	50 ↓	04.1999	145,0	10	35,0	10 ↑
60	01.1999	140,5	3 ↓	30,0	3 ↓	07.1999	151,5	25	40,0	25 ↑
61	11.1999	146,0	3	37,5	10	04.1999	154,0	50	48,5	75 ↑
62	09.1999	151,0	10 ↑	43,5	50 ↓	05.1999	154,0	50	46,5	50 ↑

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
63	09.1999	156,0	50 ↓	55,0	75 ↑	09.1999	145,0	3 ↑	34,5	3 ↑
64	09.1998	146,0	3 ↓	39,5	25 ↑	02.1998	156,0	75 ↓	53,5	75 ↑
65	<i>07.1998</i>	<i>161,0</i>	75	62,5	<b>97</b> ↓	12.1998	149,5	10 ↓	35,5	10 ↓
66	<i>09.1998</i>	<i>157,0</i>	50 ↓	58,0	<b>90</b> ↓	10.1998	159,0	50 ↑	56,0	75 ↑
67	03.1998	148,0	10 ↑	34,5	10	09.1998	145,0	3 ↑	34,5	10 ↓
68	05.1998	167,0	97 ↓	57,0	90 ↑	05.1998	154,0	50 ↓	50,0	75 ↓
69	01.1998	156,5	75 ↓	42,0	50	07.1998	144,0	10 ↓	32,5	3 ↑
70	03.1998	154,0	50	49,5	75 ↓	09.1998	157,0	50	58,5	75 ↑
71	<i>05.1998</i>	<i>161,0</i>	75 ↑	61,5	<b>97</b> ↓	10.1998	143,0	3	43,0	25 ↑
72	06.1998	162,0	75 ↑	55,5	90 ↓	06.1998	164,0	90 ↓	46,0	50
73						<i>01.1998</i>	<i>176,0</i>	<i>97</i> ↑	<i>72,5</i>	<b>97</b> ↑
74						<b>02.1998</b>	<b>172,0</b>	<b>97</b> ↑	<b>79,5</b>	<b>97</b> ↑
75						02.1998	166,0	97 ↓	55,5	90 ↑
76						05.1998	150,0	25 ↑	36,5	25 ↓

Legenda: ↑ górna wartość centyla; ↓ dolna wartość centyla. Dane zaznaczone kursywą oznaczają nadwagę według wskaźnika wagowo-wzrostowego (90-97 centyla). Dane pogrubione oznaczają otyłość według wskaźnika wagowo-wzrostowego (powyżej 97. centyla).

Legend: ↑ the upper percentile value; ↓ the lower percentile value. Data in italics indicate overweight according to weight-growth indicator (90-97 percentile). Data in bold indicate obesity according to weight-growth indicator (>97 percentile).

Źródło: opracowanie własne.

Source: own elaboration.

**Tabela 2.** Wzrost [cm], masa ciała [kg] i centyle dzieci wiejskich w wieku 10-13 lat z terenu gminy Ostrzeszów

**Table 2.** Height [cm], body weight [kg] and percentiles of children from village aged 10-13 years old from district Ostrzeszów

Dziewczynki Girls						Chłopcy Boys				
Lp.	Rocznik Born	Wzrost (w cm) Height	Centyl Percentile	Masa (w kg) Weight	Centyl Percentile	Rocznik Born	Wzrost (w cm) Height	Centyl Percentile	Masa (w kg) Weight	Centyl Percentile
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	08.2001	138,5	25 ↓	25,0	3 ↓	10.2001	155,0	90 ↑	50,0	90 ↓
2	05.2001	141,5	50 ↓	32,0	25 ↑	06.2001	144,0	50	35,0	50 ↓
3	03.2001	144,5	50 ↑	35,0	50 ↑	03.2001	152,0	90 ↑	35,0	50
4	07.2001	154,5	90 ↑	48,0	90 ↓	04.2001	154,0	97 ↓	49,0	90 ↓
5	11.2001	153,5	90 ↓	45,0	75 ↑	02.2000	140,0	50 ↓	32,0	50 ↓
6	09.2001	152,0	75 ↑	43,0	75 ↑	07.2000	159,0	97 ↑	38,0	50 ↑
7	12.2001	152,5	75 ↑	45,0	75 ↑	10.2000	147,0	50 ↑	41,0	75 ↓

Tabela 2, cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
8	11.2000	134,0	3 ↑	29,0	10 ↑	02.2000	147,0	75 ↑	40,0	75 ↑
9	11.2000	132,0	3 ↓	24,0	3 ↓	08.2000	156,0	97 ↓	40,0	75 ↓
10	04.2000	139,0	25 ↑	33,0	50 ↓	08.2000	147,5	75 ↓	33,0	25 ↑
11	04.2000	138,0	25	27,0	10 ↑	11.2000	146,0	50 ↑	35,0	50 ↓
12	07.2000	150,0	75 ↑	46,0	90 ↓	05.2000	138,0	25 ↓	29,0	10 ↑
13	09.2000	145,0	50 ↓	40,0	75 ↓	01.2000	154,0	90 ↓	43,0	75 ↓
14	04.2000	148,0	75 ↑	35,0	50 ↑	03.2000	161,0	97	43,0	75 ↓
15	07.2000	150,0	75 ↑	41,0	75	02.2000	164,0	97 ↑	65,0	97 ↑
16	07.2000	144,0	50	35,0	50 ↓	05.2000	155,0	75 ↑	64,0	97 ↑
17	08.2000	152,0	75 ↑	35,0	50 ↓	08.2000	134,0	3 ↓	31,0	10 ↓
18	01.2000	154,0	75 ↑	37,0	50 ↓	10.2000	148,0	25 ↑	40,0	50 ↓
19	11.2000	152,5	50 ↑	41,0	50	12.2000	148,0	25 ↑	32,0	10 ↓
20	04.2000	154,0	75	69,0	97 ↑	09.2000	153,5	75 ↓	40,0	50 ↓
21	08.2000	141,5	10	35,0	25 ↓	12.2000	137,0	3 ↓	30,0	3
22	10.2000	140,0	3 ↑	35,0	25	09.2000	153,0	75 ↓	38,0	25 ↑
23	04.2000	156,0	75 ↑	37,5	50 ↓	01.2000	165,0	97 ↑	51,0	90 ↓
24	05.2000	145,0	25	31,0	10 ↑	12.1999	138,5	3 ↓	27,0	3 ↓
25	09.2000	157,0	75 ↑	42,0	50 ↑	11.1999	161,5	90	76,0	97 ↑
26	12.1999	146,5	25 ↓	39,0	25 ↑	07.1999	159,0	90 ↓	59,0	90 ↑
27	08.1999	152,0	50 ↑	65,0	97 ↑	04.1999	147,0	50 ↓	35,0	25 ↑
28	01.1999	154,0	75 ↑	38,0	50	08.1999	144,0	25 ↓	25,0	3 ↓
29	12.1999	147,0	25 ↓	56,0	90	11.1999	139,0	3	25,0	3 ↓
30	11.1999	144,5	10 ↑	39,0	50	10.1999	164,0	97 ↓	53,0	90 ↓
31	12.1999	147,0	25 ↓	42,0	50 ↓	11.1999	153,0	50 ↑	40,0	50 ↓
32	01.1999	155,5	90 ↓	41,0	50 ↑	06.1999	138,0	3 ↑	32,0	10 ↑
33	04.1999	162,0	97	52,0	90	12.1999	151,5	25 ↓	36,0	10 ↓
34	09.1999	146,5	10 ↓	36,5	25 ↑	07.1999	151,0	25	35,0	10
35	11.1999	144,0	10 ↑	40,0	50 ↓	04.1999	151,5	25 ↑	41,0	25 ↑
36	07.1999	161,0	90 ↑	47,0	75	03.1999	163,0	90 ↓	66,0	97 ↓
37	02.1999	145,0	25 ↑	36,5	75 ↓	03.1999	155,5	50 ↑	39,0	25 ↑
38	07.1999	157,0	75 ↑	43,0	50 ↑	07.1999	155,5	50 ↓	44,0	50 ↓
39	07.1999	161,0	90 ↑	54,0	90	10.1999	149,5	10 ↑	33,0	3
40	07.1999	165,0	97 ↑	63,0	97 ↑	04.1999	146,5	10 ↑	34,0	10 ↓
41	08.1999	147,0	25	40,0	50 ↓	07.1998	154,0	50 ↓	50,0	50 ↑
42	01.1999	159,0	97 ↓	49,0	90 ↓	09.1998	154,0	25 ↑	42,0	25 ↑
43	04.1999	159,0	75	46,0	50 ↑	06.1998	155,0	50	42,0	50 ↓
44	07.1999	171,0	97 ↑	49,0	75 ↓	11.1998	151,5	25 ↓	37,5	10 ↑
45	03.1999	146,5	10 ↑	35,0	10 ↑	01.1998	156,0	75 ↓	42,0	50 ↓

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
46	04.1999	152,5	25 ↑	41,0	25 ↑	05.1998	149,0	25 ↓	32,0	3 ↑
47	11.1999	152,0	25 ↓	41,0	25 ↓	04.1998	155,0	50 ↑	36,5	25 ↓
48	01.1998	160,0	75 ↑	55,0	90 ↓	11.1998	158,0	50	36,0	10
49	<i>03.1998</i>	<i>151,5</i>	25 ↑	<i>60,0</i>	<b>90</b> ↑	07.1998	165,0	90 ↓	45,0	50 ↓
50	08.1998	154,0	25 ↑	35,0	3 ↑	10.1998	164,0	75	44,0	50 ↓
51	<i>12.1998</i>	<i>152,0</i>	25 ↓	<i>57,0</i>	<b>90</b> ↓	10.1998	164,0	75	45,0	50 ↓
52	08.1998	153,0	25	39,5	25 ↓					
53	06.1998	166,0	90 ↑	50,0	75 ↓					
54	08.1998	170,0	97 ↑	87,0	97 ↑					
55	11.1998	153,0	25 ↓	44,0	50 ↑					
56	04.1998	163,0	90 ↓	48,0	50 ↓					
57	01.1998	169,0	97 ↑	52,0	75 ↑					
58	04.1998	161,0	90 ↓	38,0	25					

Legenda: ↑ górna wartość centyla; ↓ dolna wartość centyla. Dane zaznaczone kursywą oznaczają nadwagę według wskaźnika wagowo-wzrostowego (90-97 centyla). Dane pogrubione oznaczają otyłość według wskaźnika wagowo-wzrostowego (powyżej 97. centyla).

Legend: ↑ the upper percentile value; ↓ the lower percentile value. Data in italics indicate overweight according to weight-growth indicator (90-97 percentile). Data in bold indicate obesity according to weight-growth indicator (>97 percentile).

Źródło: opracowanie własne.

Source: own study.

Analiza wyników upoważnia do stwierdzenia, że nadwaga i otyłość wystąpiły w całej grupie dzieci u 10,89% ogółu (tab. 3). Wśród dzieci miejskich nadwaga i otyłość wystąpiły w 12,16%, z czego dotyczyła 12,50% dziewczynek i 11,84% chłopców. Wśród przebadanych dzieci na wsi nadwagę i otyłość zaobserwowano u 9,17% ogółu dzieci, z czego dotyczyła 10,34% dziewczynek i 7,84% chłopców. Nadwagę i otyłość stwierdzono wśród 11,54% przebadanych dziewczynek i wśród 10,24% poddanych badaniu chłopców. Z porównania wyników pomiarów dzieci mieszkających w mieście i na wsi wynika, że większą nadwagę i otyłość stwierdzono u dzieci mieszkających w mieście – 12,16%, podczas gdy u ich rówieśników na wsi problem ten wystąpił wśród 9,17% badanych. Odsetek zamieszkałych w mieście dziewczynek z nadwagą i otyłością był o 2,16 punkty procentowe większy niż odsetek ich rówieśniczek mieszkających na wsi, dotkniętych tym problemem. Wyniki pomiarów wśród chłopców były jeszcze bardziej zróżnicowane, gdyż nadwaga i otyłość u chłopców z miasta były o 4 punkty procentowe większe niż u ich kolegów mieszkających na wsi. Nadwaga i otyłość wystąpiły zatem u badanych dzieci w nieco większym stopniu wśród dziewczynek niż wśród chłopców.

Analiza danych pozwoliła również określić poziom otyłości badanych dzieci, który wyniósł 4,28% (tab. 3); nieco większy był odsetek otyłych chłopców – 4,72%,

**Tabela 3.** Nadwaga i otyłość [%] według wskaźnika wagowo-wzrostowego dla określonych grup badanych dzieci

**Table 3.** Overweight and obesity [%] according to weight-growth indicator for specific groups of children

Grupa badanych dzieci Group of examined children A/B	Centyl wagowo-wzrostowy Weight-height percentil		Centyl wagowo-wzrostowy Weight-height percentil	
	Nadwaga/otyłość Overweight/obesity	Łącznie Together	Nadwaga/otyłość Overweight/obesity	Łącznie Together
	Dziewczynki Girls		Chłopcy Boys	
Dziewczynki, chłopcy z miasta Girls and boys from town	9,72/2,78	12,50	6,58/5,26	11,84
Dziewczynki, chłopcy ze wsi Girls, boys from village	5,17/5,17	10,34	3,92/3,92	7,84
Dziewczynki ogółem Girls together	7,69/3,85	11,54	–	–
Chłopcy ogółem Boys together	–	–	5,51/4,72	10,24
	Dzieci Children			
Dzieci z miasta Children from town	8,11/4,05	12,16		
Dzieci ze wsi Children from village	4,58/4,58	9,17		
	Dzieci Children			
Dzieci ogółem Children together	6,61/4,28	10,89		

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w tab. 1 i 2.

Source: own study on the basis of data presented in table 1 and 2.

niż dziewczynek – 3,85%. Nie zauważono zasadniczej różnicy między dziećmi mieszkającymi w mieście i na wsi (odpowiednio 4,05% i 4,58%) (tab. 3). Większą tendencję do otyłości miały dziewczynki mieszkające na wsi – 5,2%, podczas gdy w mieście problem ten dotyczył tylko 2,8% ich rówieśniczek. W odniesieniu do chłopców było odwrotnie. Bardziej otyli byli chłopcy mieszkający w mieście (5,3%) niż ich rówieśnicy mieszkający na wsi (3,9%). Otyłość u dzieci i młodzieży w Polsce, zależnie od miejsca zamieszkania, waha się w przedziale 2,5-12% [Oblacińska i in. 1997; Sikorska-Wiśniewska 2007]. Badania przeprowadzone wśród uczniów ze szkół miasta i gminy Ostrzeszów potwierdzają ten wskaźnik, gdyż otyłość stwierdzono w tym przypadku u 4,28% dzieci.

W celach porównawczych, w odniesieniu do badanych dzieci z miasta i gminy Ostrzeszów, dla określenia nadwagi lub otyłości, oprócz określenia wskaźnika wa-



gowo-wzrostowego przy użyciu siatek centylowych, dokonano obliczeń wskaźnika BMI i określenia ewentualnej nadwagi i otyłości na siatkach centylowych BMI [Palczewska, Niedźwiecka 2001].

W tabeli 4 przedstawiono wskaźnik BMI i centyl BMI dla dzieci w wieku 10-13 lat z miasta i gminy Ostrzeszów, natomiast oznaczenia nadwagi i otyłości [%] według wskaźnika BMI dla określonych grup badanych dzieci zamieszczono w tab. 5.

**Tabela 4.** Wskaźnik BMI i centyl BMI dla dzieci w wieku 10-13 lat z miasta i gminy Ostrzeszów  
**Table 4.** BMI and BMI percentile for children aged 10-13 years from the town and district Ostrzeszów

Dziewczynki Girls							Chłopcy Boys					
Z miasta From town				Ze wsi From village			Z miasta From town			Ze wsi From village		
Lp.	Rocznik	BMI	Centyl	Rocznik	BMI	Centyl	Rocznik	BMI	Centyl	Rocznik	BMI	Centyl
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	10.2001	16,4	25 ↑	08.2001	12,9	3 ↓	07.2001	16,4	25 ↑	10.2001	20,8	75 ↑
2	12.2001	24,6	97	05.2001	15,9	25 ↑	11.2001	17,5	50 ↓	06.2001	16,9	50 ↓
3	02.2001	20,8	90	03.2001	16,6	50	08.2001	15,9	25 ↑	03.2001	15,1	10 ↑
4	06.2001	18,1	75 ↓	07.2001	20,0	75 ↑	09.2001	17,6	50 ↑	04.2001	20,7	75 ↑
5	04.2001	14,7	10 ↑	11.2001	19,0	75 ↓	11.2001	21,9	90 ↓	02.2000	16,3	25 ↑
6	12.2001	18,6	50 ↓	09.2001	18,6	75 ↓	02.2001	15,0	10 ↑	07.2000	15,0	10 ↓
7	10.2001	19,2	75	12.2001	19,2	75	06.2001	23,1	90 ↑	10.2000	19,0	50 ↑
8	06.2001	15,0	10 ↑	11.2000	16,2	25	10.2001	13,6	3 ↓	02.2000	18,5	50 ↑
9	04.2001	18,4	75 ↓	11.2000	13,8	3 ↓	11.2001	16,1	25 ↑	08.2000	16,4	25
<b>10</b>	<b>10.2001</b>	<b>25,7</b>	<b>97</b> ↑	04.2000	17,1	50 ↓	02.1001	19,2	75	08.2000	15,1	10 ↓
11	10.2000	14,3	3 ↑	04.2000	14,2	3 ↑	<b>01.2001</b>	<b>27,9</b>	<b>97</b> ↑	11.2000	16,4	25
12	03.2000	14,3	3 ↑	07.2000	20,4	75 ↑	04.2001	23,1	90 ↑	05.2000	15,2	10
13	04.2000	19,7	75 ↑	09.2000	19,0	75 ↓	09.2001	15,5	25 ↓	01.2000	18,1	50 ↑
14	04.2000	20,8	90 ↓	04.2000	16,0	25	02.2001	15,3	25 ↓	03.2000	16,6	25 ↑
15	07.2000	15,8	25 ↓	07.2000	18,2	50 ↑	12.2001	18,0	50 ↑	02.2000	23,9	90 ↑
16	04.2000	13,4	3 ↓	07.2000	16,9	25 ↑	07.2000	15,2	10 ↓	<b>05.2000</b>	<b>26,6</b>	<b>97</b> ↑
17	09.2000	17,0	25 ↑	08.2000	15,1	10 ↑	04.2000	17,7	50	08.2000	17,3	50 ↓
18	07.2000	19,5	75 ↓	01.2000	15,6	25	06.2000	20,3	75	10.2000	18,3	50 ↑
19	02.2000	15,5	25 ↓	11.2000	17,5	50 ↓	09.2000	19,8	75 ↓	12.2000	14,6	3
20	01.2000	15,6	25 ↓	<b>04.2000</b>	<b>29,1</b>	<b>97</b> ↑	07.2000	20,1	75 ↓	09.2000	16,9	25 ↑
21	07.2000	15,4	10 ↑	08.2000	17,4	50 ↓	05.2000	15,5	10 ↑	12.2000	16,0	25 ↓
22	09.2000	15,3	10 ↑	10.2000	17,9	50	03.2000	19,4	75 ↓	09.2000	16,2	25 ↓
23	03.2000	23,0	90 ↑	04.2000	15,4	10 ↑	08.2000	16,4	25	01.2000	18,7	50 ↑
24	10.2000	17,3	50 ↓	05.2000	14,7	10	02.2000	15,8	25 ↓	12.1999	14,0	3 ↓
25	<b>02.2000</b>	<b>25,8</b>	<b>97</b> ↑	09.2000	17,0	25 ↑	01.2000	15,5	10 ↑	<b>11.1999</b>	<b>29,0</b>	<b>97</b> ↑
26	02.2000	16,6	25 ↑	12.1999	18,0	50	01.2000	15,8	25	07.1999	23,3	90 ↓
27	01.2000	16,4	25 ↑	<b>08.1999</b>	<b>28,1</b>	<b>97</b> ↑	03.2000	21,9	90 ↓	04.1999	16,2	25 ↓

Tabela 4. cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
28	07.2000	17,1	50 ↓	01.1999	16,0	25 ↓	10.2000	17,1	25 ↑	08.1999	12,1	3 ↓
29	09.2000	16,6	25 ↑	<b>12.1999</b>	<b>25,9</b>	<b>97 ↑</b>	<i>02.2000</i>	<i>24,9</i>	<b>97 ↓</b>	11.1999	12,9	3 ↓
30	12.2000	18,9	50 ↑	11.1999	18,5	50 ↓	07.2000	16,4	25	10.1999	19,7	50 ↑
31	09.2000	23,4	<b>90 ↑</b>	12.1991	19,4	50 ↑	07.2000	18,1	50 ↑	11.1999	17,1	25 ↑
32	08.2000	14,7	10 ↓	01.1999	16,8	25 ↑	05.2000	16,9	25 ↑	06.1999	16,8	25
33	09.2000	25,0	<b>97</b>	04.1999	19,8	75 ↓	01.2000	15,1	10	12.1999	15,6	10 ↓
34	04.2000	16,6	25 ↑	09.1999	16,9	25 ↓	04.2000	17,5	50 ↓	07.1999	15,4	10 ↓
35	07.2000	16,0	25 ↓	11.1999	19,3	50 ↑	06.2000	19,6	75 ↓	04.1999	17,7	50 ↓
36	10.1999	14,2	3 ↓	07.1999	18,1	50 ↓	09.2000	16,9	25 ↑	<i>03.1999</i>	<i>24,8</i>	<b>90 ↑</b>
37	09.1999	16,4	10 ↑	02.1999	17,4	25 ↑	06.2000	15,2	10	03.1999	16,0	10 ↑
38	07.1999	18,9	50 ↑	07.1999	17,4	25 ↑	<b>11.2000</b>	<b>32,3</b>	<b>97 ↑</b>	07.1999	18,1	50 ↓
39	08.1999	15,8	10	07.1999	20,8	75 ↑	10.2000	16,9	25 ↑	10.1999	14,7	3 ↓
40	<b>05.1999</b>	<b>28,6</b>	<b>97 ↑</b>	<i>07.1999</i>	<i>23,1</i>	<b>90 ↑</b>	01.1999	18,2	50 ↑	04.1999	15,7	10
41	05.1999	15,3	10 ↓	08.1999	18,5	50	03.1999	15,7	10	07.1998	21,1	75 ↑
42	01.1999	18,7	50 ↑	01.1999	19,4	75 ↓	01.1999	18,4	50 ↑	09.1998	17,7	25 ↑
43	08.1999	22,4	90 ↓	04.1999	18,2	50	09.1999	18,9	50 ↑	06.1998	17,5	25 ↑
44	05.1999	18,6	50 ↑	07.1999	16,8	25 ↓	01.1999	19,9	75 ↓	11.1998	16,2	10 ↑
45	03.1999	18,1	50	03.1999	16,2	25 ↓	10.1999	14,4	3 ↓	01.1998	17,3	25 ↑
46	10.1999	20,2	75 ↓	04.1999	17,5	25 ↑	05.1999	15,1	3 ↑	05.1998	14,4	3 ↓
47	05.1999	18,3	50	11.1999	17,7	25 ↑	03.1999	16,9	25 ↑	04.1998	15,2	3 ↑
48	06.1999	15,9	10 ↑	01.1998	21,5	90 ↓	<b>05.1999</b>	<b>27,5</b>	<b>97 ↑</b>	11.1998	14,3	3 ↓
49	04.1999	20,4	75 ↑	<b>03.1998</b>	<b>26,0</b>	<b>97 ↑</b>	01.1999	19,2	50 ↑	07.1998	16,5	25 ↓
50	<i>09.1999</i>	<i>24,1</i>	<b>97 ↓</b>	08.1998	14,8	3 ↓	08.1999	16,0	10 ↑	10.1998	16,4	25 ↓
51	04.1999	21,7	90 ↓	<i>12.1998</i>	<i>24,7</i>	<b>97 ↓</b>	09.1999	17,1	25 ↑	10.1998	16,7	25
52	08.1999	16,4	10 ↑	08.1998	16,9	25 ↓	11.1999	16,2	10 ↑			
53	02.1999	22,1	90 ↓	06.1998	18,1	50 ↓	<i>11.1999</i>	23,8	<b>90</b>			
54	01.1999	15,0	10	<b>08.1998</b>	<b>30,1</b>	<b>97 ↑</b>	11.1999	16,8	25			
55	09.1999	21,3	75 ↑	11.1998	18,8	50	02.1999	17,6	50 ↓			
56	<i>07.1999</i>	22,9	<b>90 ↑</b>	04.1998	18,1	50 ↓	01.1999	20,2	75 ↓			
57	04.1999	20,7	75 ↑	01.1998	18,2	50 ↑	10.1999	17,1	25 ↑			
58	07.1999	18,4	50 ↓	04.1998	14,7	3 ↑	06.1999	20,3	75 ↓			
59	07.1999	17,4	25 ↑				04.1999	16,6	25			
60	01.1999	15,1	10 ↑				07.1999	17,3	25 ↑			
61	11.1999	17,6	25 ↑				04.1999	20,5	75 ↓			
62	09.1999	19,1	50 ↑				05.1999	19,6	50 ↑			
63	09.1999	22,6	90 ↓				09.1999	16,4	25 ↓			
64	09.1998	19,5	50 ↑				02.1998	22,0	75 ↑			
65	<i>07.1998</i>	<i>24,1</i>	<b>97 ↓</b>				12.1998	15,8	10			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
66	<i>09.1998</i>	23,5	<b>90</b> ↑				10.1998	22,2	75 ↑			
67	03.1998	15,8	10 ↑				09.1998	16,4	25 ↓			
68	05.1998	20,4	75				05.1998	21,1	75 ↑			
69	01.1998	17,0	25 ↑				07.1998	15,7	10			
70	03.1998	20,9	75 ↑				<i>09.1998</i>	23,7	<b>90</b>			
71	<i>05.1998</i>	23,7	<b>90</b> ↑				10.1998	21,0	75			
72	06.1998	21,1	75 ↑				06.1998	17,1	25 ↑			
73							<i>01.1998</i>	23,4	<b>90</b>			
74							<b>02.1998</b>	<b>26,9</b>	<b>97</b> ↑			
75							02.1998	20,1	75 ↓			
76							05.1998	16,2	25 ↓			

Legenda: ↑ górna wartość centyla; ↓ dolna wartość centyla. Dane zaznaczone kursywą oznaczają nadwagę według siatki centowej BMI odpowiednich dla chłopców i dziewczynek. Dane pogrubione oznaczają otyłość.

Legend: ↑ the upper percentile value; ↓ the lower percentile value. Data in italics indicate overweight according to BMI respective for boys and girls. Data in bold indicate obesity according to BMI respective for boys and girls.

Źródło: opracowanie własne.

Source: own study.

Wśród przebadanych 257 dzieci nadwaga i otyłość wystąpiły u 12,84%, z czego u dziewczynek w 14,62% przypadków, a u chłopców w 11,02% przypadków (tab. 5). Większą masę ciała (nadwaga + otyłość) miały dzieci w mieście niż ich rówieśnicy mieszkający na wsi (14,86% i 10,09%). Dość znaczne różnice wystąpiły pomiędzy dziewczynkami w mieście (16,67%) i na wsi (12,07%). Największe zróżnicowanie w masie ciała stwierdzono wśród chłopców: nadwagę i otyłość miało aż 13,16% chłopców mieszkających w mieście i zaledwie 7,84% chłopców mieszkających na wsi. Stwierdzono, że mniej otyłe były dzieci mieszkające w mieście (4,73%) od ich rówieśników z obszarów wiejskich (6,42%). Duża dysproporcja w otyłości zauważalna była pomiędzy dziewczynkami z miasta (4,17%) i ich rówieśniczkami mieszkającymi na wsi (8,62%). Mniejsze różnice wystąpiły w grupie chłopców mieszkających w mieście i na wsi (odpowiednio 5,27% i 3,92%) (tab. 5).

Wyniki badań przeprowadzone w pracy Zimna-Walendzik i in. [Zimna-Walendzik, Kolmaga, Tafalska 2009], dotyczące losowo wybranych 100 uczniów w wieku 12-13 lat z łódzkich szkół podstawowych, dowodzą, że 11% dzieci ma nadwagę, a 16% otyłość. Dane zebrane na podstawie badań dzieci w gminie Ostrzeszów wskazują, że odsetek ten jest nieco mniejszy; wynosi 7,4% oraz 5,5% (tab. 5).

Jodkowska i in. [Jodkowska, Tabak, Oblacińska 2007] w badaniach młodzieży wykonanych na grupie 8067 osób (z czego 3980 osób stanowili chłopcy, a 4087 ankietowanych stanowiły dziewczynki) w wieku 13-15 lat, przyjmując za nadwagę

wartości BMI  $\geq 85$ , a za otyłość wartość BMI  $\geq 95$  centyla, stwierdzili nadwagę/otyłość ogółem u 8,8%/4,5% populacji. Dla kategorii wiekowej 13 lat ta relacja kształtowała się podobnie, tj. 9,1%/4,3%. Ponadto wykazano, że nadwaga i otyłość dla grupy wiekowej 13-15 lat są większe wśród dziewcząt (9,2%/5,7%) aniżeli wśród chłopców (8,3%/3,3%) o 0,9% i 2,4%. Podobną tendencję zaobserwowano w badaniach własnych, a różnice w częstości nadwagi/otyłości wśród dziewcząt i chłopców wynoszą 2,16% i 1,44% (tab. 5).

**Tabela 5.** Nadwaga i otyłość [%] według wskaźnika BMI dla określonych grup badanych dzieci

**Table 5.** Overweight and obesity [%] according to BMI for respective examined children

Grupa badanych dzieci Group of examined children A/B	Wskaźnik BMI Indicator BMI		Wskaźnik BMI Indicator BMI	
	nadwaga/otyłość overweight/obesity	łącznie together	nadwaga/otyłość overweight/obesity	łącznie together
	dziewczynki girls		chłopcy boys	
Dziewczynki, chłopcy z miasta Girls, boys from town	12,50/4,17	16,67	7,89/5,26	13,16
Dziewczynki, chłopcy ze wsi Girls, boys from village	3,45/8,62	12,07	3,92/3,92	7,84
Dziewczynki ogółem Girls together	8,46/6,16	14,62	–	–
Chłopcy ogółem Boys together	–	–	6,30/4,72	11,02
	Dzieci Children			
Dzieci z miasta Children from town	10,13/4,73	14,86		
Dzieci ze wsi Children from village	3,67/6,42	10,09		
	Dzieci Children			
Dzieci ogółem Children together	7,39/5,45	12,84		

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w tab. 4.

Source: own study on the basis of data presented in tab. 4.

W raporcie HBSC [ Mazur, Małkowska-Szkutnik (red.) 2011, według wartości referencyjnych WHO 2007, wykazano, że w przedziale wiekowym 11-12 lat nadwagę ma 13,8% polskich dzieci, a otyłych jest 14,7%. Ta relacja nadwaga/otyłość, w zależności od płci, wynosi dla chłopców 15,6% i 19,7%, a dla dziewczynek 12,0% i 9,5%. Wśród 13-, 14-latków 10,6% ma nadwagę, a 10,3% jest otyła, przy czym w odniesieniu do chłopców nadwaga/otyłość wynosi 11,9% i 14,0%, a dla dziewczynek 9,3% i 6,6%. Z kolei według wartości referencyjnych IOTF [Mazur,

Małkowska-Szkutnik (red.) 2011 stwierdzono, że w przedziale wiekowym 11-12 lat nadwagę ma 18,3% polskich dzieci, a otyłych jest 3,4%. Ta relacja, w zależności od płci, wynosi dla chłopców 20,7% i 4,7%, a dla dziewczynek 15,8% i 2,1%. Wśród 13-, 14-latków 14,9% ma nadwagę, a 3,4% jest otyłych, przy czym dla chłopców nadwaga/otyłość wynosi 17,9% i 4,0%, a dziewczynek 11,9% i 2,8%.

Wyniki programu OLAF, przedstawione przez Kułagę i in. [2011], wskazują, że nadwaga u chłopców i dziewcząt w wieku 10-11 lat kształtuje się na zbliżonym poziomie (16,5-16,7% i 16,5-16,3%). Natomiast u dzieci starszych, w wieku 12-13 lat, nadwagę u chłopców obserwowano częściej (16,9-14,8%) aniżeli u dziewczynek (12,3-11,4%). Z kolei częstotliwość otyłości u chłopców w wieku 10-13 lat jest większa (mieści się w przedziale 1,0-3,2%) u chłopców (5,9; 4,4; 5,5 i 4,5%) w porównaniu z dziewczynkami (2,7; 3,4; 2,4 i 2,8%). Wyniki przedstawione w raporcie HBSC oraz wyniki programu OLAF nie są zbieżne z własnymi (tab. 5), ponieważ w kategorii wiekowej 10-13 lat stwierdzono u dziewcząt nieco większą nadwagę (o 2,16%) i otyłość (o 1,44%) aniżeli u chłopców. Wyniki własne rozbieżne są też z otrzymanymi przez Ostrowską-Nawarycz i Nawarycz [2007]. W latach 2005-2006 wspomniani autorzy w 111 łódzkich szkołach przebadali 25,309 dzieci i młodzieży w wieku od 7-19 lat pod względem nadwagi i otyłości z wykorzystaniem wartości referencyjnych IOTF. Dla podgrupy dzieci w wieku 7-13 lat nadwaga/otyłość dotyczyła 15,4%/3,2% dziewczynek i 19,3%/5,5% chłopców oraz łącznie dla obu płci 17,4%/4,4% ankietowanych. W bardziej uszczegółowionym zestawieniu, odwrotnie niż w badaniach własnych, chłopcy w przedziale wiekowym 10-13 lat charakteryzowali się większą nadwagą i otyłością (20,2%/5,3%) w porównaniu z dziewczynkami (15,5%/2,6%).

Wyniki własne są jedynie częściowo zbieżne z uzyskanymi przez takich badaczy, jak Felińczak i Hama [2011], którzy analizowali występowanie nadwagi i otyłości wśród dzieci i młodzieży ze szkół we Wrocławiu. Kategorię wiekową 11 lat dziewczynek cechowała większa masa ciała (nadwaga + otyłość) aniżeli chłopców (25,97% i 14,94%). Natomiast chłopcy w wielu 10, 12 i 13 lat mieli większą masę ciała aniżeli dziewczynki (32,58%, a 25,33%; 23,66% a 19,72% i 32,84% a 25,77%). Średnia dla chłopców i dziewcząt wyniosła 26,0% i 24,2%.

W tego typu badaniach różnice mogą się pojawiać w kolejnych latach w porównaniu z poprzednimi. Zależy to m.in. od polityki państwa dotyczącej rozwiązywania tego typu problemów, co znajduje odzwierciedlenie w programach profilaktycznych lub akcjach prowadzonych w szkołach (sklepiki szkolne, akcja „Szkłanka mleka dla każdego”, warzywa i owoce spożywane 5 razy dziennie i inne programy i akcje profilaktyczne). Akceptowane jest również zróżnicowanie wyników uzyskanych na podstawie innych kryteriów.

W szkołach miasta i gminy Ostrzeszów podczas badania nadwagi i otyłości u dzieci w wieku 10-13 lat za pomocą dwóch wskaźników: centyla wagowo-wzrostowego i centyla BMI, stwierdzono, że otrzymane wyniki są nieznacznie zróżnicowane. W tabeli 6 porównawczo zestawiono wartości wskaźników odnoszących się do

**Tabela 6.** Nadwaga i otyłość [%] według dwóch wybranych wskaźników dla określonych grup badanych dzieci

**Table 6.** Overweight and obesity [%] according to two selected indicators for specific groups of children studied

Grupa badanych dzieci Group of examined children	Nadwaga i otyłość (%) Overweight and obesity		Otyłość (%) Obesity	
	Centyl wagowo-wzrostowy Weight-height percentil	Centyl BMI	Centyl wagowo-wzrostowy Weight-height percentil	Centyl BMI
Dzieci ogółem Children together	10,89	12,84	4,28	5,45
Dziewczynki ogółem Girls together	11,54	14,62	3,85	6,16
Chłopcy ogółem Boys together	10,24	11,02	4,72	4,72
Dzieci z miasta Children from town	12,16	14,86	4,05	4,73
Dzieci ze wsi Children from village	9,17	10,09	4,58	6,42
Dziewczynki z miasta Girls from town	12,50	16,67	2,78	4,17
Dziewczynki ze wsi Girls from village	10,34	12,07	5,17	8,62
Chłopcy z miasta Boys from town	11,84	13,16	5,26	5,26
Chłopcy ze wsi Boys from village	7,84	7,84	3,92	3,92

Źródło: opracowanie własne.

Source: own study.

określonych grup dzieci. Wszystkie wartości wskaźników centylowych dla nadwagi i otyłości (oprócz grupy chłopców na wsi) były mniejsze niż wartości centylowych wskaźników BMI. Różnice w poszczególnych grupach oscylowały w przedziale 0,8-4,17%. Najmniejsza różnica wartości wskaźników wystąpiła w grupie chłopców ogółem i wyniosła 0,8%, zaś największą różnicę stwierdzono w grupie dziewczynek z miasta i wyniosła ona 4,17%. Wskaźniki centyli BMI dotyczące otyłości uczniów w wieku 10-13 lat są zazwyczaj większe niż analogiczne wartości wskaźników centylowych wagowo-wzrostowych (oprócz grup chłopców). Najmniejsza różnica między wskaźnikami występuje w grupie dzieci z miasta (wyniosła ona 0,68%), nato-

miał największą odnotowano w grupie dziewczynek ze wsi (wyniosła ona 3,45%). Przy ocenie otyłości dzieci zauważono, że w trzech grupach porównawczych wystąpiły te same wartości. Jest to zapewne skutkiem tego, że przy ocenie zarówno nadwagi, jak i otyłości za pomocą wskaźnika wagowo-wzrostowego bierze się pod uwagę tempo rozwoju dziecka, czyli stosunek centyla wagi i wzrostu. Jeśli oba wskaźniki rosną równomiernie i nie ma między nimi dużych, tj. >30%, dysproporcji, to choć są bardzo wysokie, np. 90, >90 i 97 centyla, dziecko nie kwalifikuje się do grupy dzieci z nadwagą i otyłością, interpretując ten fakt przyspieszonym wzrostem i zwiększoną masą ciała w danym momencie rozwojowym. Przy określaniu nadwagi i otyłości za pomocą centyla BMI nie stosuje się takich odniesień i wysoka wartość centyla, np. >90 i 97, jednoznacznie wskazuje na nadwagę i/lub otyłość.

Nadwaga i otyłość są znaczącym problemem w odniesieniu do dzieci mieszkających w mieście. W pracy [Witkowska, Lesiów 2014] w badaniach przeprowadzonych na tej samej grupie dzieci stwierdzono, że dzieci mieszkające na wsi miały lepszą wiedzę dotyczącą zasad prawidłowego odżywiania. Uzyskane wyniki pozwalają zatem sformułować wniosek, że lepsza znajomość zasad prawidłowego odżywiania mogła być jedną z przyczyn mniejszej nadwagi i otyłości dzieci mieszkających na wsi. Inną przyczyną może być coraz większa i łatwiejsza dostępność taniej, przetworzonej i mało wartościowej żywności, szczególnie w mieście. Nie bez znaczenia jest też zapewne edukacyjna działalność rodziców i długotrwałe przebywanie dzieci poza domem – w świetlicach, u dziadków, u znajomych, oraz uczestniczenie dzieci w różnego rodzaju zajęciach pozalekcyjnych. Dzieci spożywają produkty reklamowane oraz oferowane przez punkty gastronomiczne (fast foody), ulegają nowym trendom i są pod silną presją konieczności bycia akceptowanymi w swoich nawykach żywieniowych przez rówieśników, a to skutkuje nadwagą i/lub otyłością. Większe spożycie słodczy przez dzieci mieszkające w mieście niż na wsi to kolejna z potencjalnych przyczyn zwiększonej ich nadwagi i otyłości [Witkowska, Lesiów 2014].

Łącząc nadwaga i otyłość są częstsze w przypadku dzieci mieszkających w mieście, natomiast otyłość jest częściej obserwowana u dzieci z obszarów wiejskich. Przedmiotem badań powinna być ocena, czy status materialny rodzin, styl życia, wykształcenie rodziców, uwarunkowania genetyczne itp. mają wpływ na nadwagę i/lub otyłość, w tym także w zależności od miejsca zamieszkania. Nadal jeszcze brak eksperymentalnych dowodów na bezpośredni związek nadwagi i/lub otyłości z dostępnością do niezdrowego jedzenia, np. w sklepikach szkolnych, ponieważ w żadnej z badanych szkół nie było sklepików. W szkołach wiejskich nie było ich nigdy, a w miejskich nie ma ich już od ok. 6-8 lat. Brak jest również bezpośredniej przyczyny kilkunastoprocentowej nadwagi i otyłości uczniów w odniesieniu do funkcjonowania stołówek szkolnych. W szkołach miejskich stołówki były przed laty i funkcjonują do dziś. Korzysta z nich znaczna grupa uczniów. W szkołach wiejskich stołówek szkolnych nie ma. Z posiłków przygotowywanych przez firmy cateringowe korzystają tylko dzieci z rodzin objętych pomocą przez Miejsko-Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej, który wspomaga rodziny najuboższe w dostępie do



ciepłego posiłku dla dzieci z takich rodzin. Można jednak założyć, że menu w takich stołówkach nie zawsze jest odpowiednio dostosowane do bardzo przecież zróżnicowanego wieku uczniów.

Nadwaga i otyłość nie znajdują również bezpośredniego powiązania z realizowaniem przez szkoły programów zdrowotnych w zakresie prawidłowego odżywiania. W szkołach, w których wykonano badania, przy udziale Agencji Rynku Rolnego realizowane są te same programy: „Szklanka mleka dla każdego”, ogólnopolski program „Owoce w szkole” (dla uczniów z klas I-III). Wszyscy nauczyciele realizują również te same treści z podstawy programowej, dotyczące właściwego odżywiania.

Dziewczęta w wieku 10-13 lat mają większy o ok. 2% problemem z nadwagą i otyłością niż chłopcy. Można przypuszczać, że związane jest to z okresem kwitnienia, który rozpoczyna się u dziewcząt wcześniej średnio o ok. 2 lata; w okresie tym u dziewczynek dość znacznie zwiększa się masa ciała. Nauczyciele, szczególnie nauczyciele wychowania fizycznego, obserwują wtedy u dziewczynek mniejszą wydolność organizmu i gorsze wyniki sprawnościowe. Tendencja ta zmienia się w latach następnych, gdyż to dziewczęta bardziej dbają o utrzymanie należytnej masy ciała ze względów estetycznych i/lub zdrowotnych.

Zwraca się uwagę na przeszło dwukrotnie większą (8,62% vs 4,17) otyłość u dziewczynek mieszkających na wsi niż u ich koleżanek w mieście. I choć mają one lepszą wiedzę dotyczącą właściwego odżywiania, są znacznie bardziej otyłe. Przyczyną może być styl życia, przekaz rodziny, szczególnie matek, które być może nie do końca traktują otyłość jako chorobę i nie przywiązują tak dużego znaczenia do wyglądu jak matki dziewczynek mieszkających w mieście. Można założyć, że nie bez znaczenia są też uwarunkowania genetyczne i/lub chorobowe.

W przypadku chłopców mieszkających na wsi jest odwrotnie. Mają oni znacznie mniejszą nadwagę (7,84%) i są mniej otyli (3,92%) aniżeli ich rówieśnicy z miasta (13,16% i 5,26%). Ogólnie lepiej się odżywiają, lepiej bilansują pokarmy, mniej spożywają żywności przetworzonej, słodczy oraz rzadziej piją coca-colę [Witkowska, Lesiów 2014]. Być może również chłopcy mieszkający na wsi więcej się ruszają a ci w mieście więcej czasu spędzają przy komputerze.

#### 4. Podsumowanie

Podsumowując wyniki badań dotyczących nadwagi i otyłości wśród dzieci mieszkających w mieście i na wsi w gminie Ostrzeszów, można stwierdzić, że:

1. Uzyskany wskaźnik masy ciała, łącznie uwzględniający nadwagę i otyłość (7,39%/5,45%), tj. 12,84%, u dzieci objętych badaniami w niniejszym opracowaniu jest porównywalny z wynikami nielicznych opracowań polskich oraz różni się zasadniczo, jeśli autorzy w obliczeniach stosują wartości referencyjne WHO lub IOTF.

2. Dzieci z miasta są bardziej otyłe niż ich rówieśnicy mieszkający na wsi (14,86% vs 10,09%).

3. Nadwaga i otyłość są większe wśród dziewcząt (8,46%/6,16%) aniżeli wśród chłopców (6,30%/4,72%).

4. Otyłość dotyczy w większym stopniu dziewczynek ze wsi (8,62% oraz chłopców z miasta (5,26%)) aniżeli ich rówieśniczek z miasta (4,17%) i rówieśników ze wsi (3,96%).

## Literatura

- Bryl W., Hoffmann K., Miczke A., Pupek-Musialik D., 2006, *Otyłość w młodym wieku – epidemiologia, konsekwencje zdrowotne, konieczność prewencji*, „Przewodnik Lekarza”, 9, s. 91-95.
- Domińska K., *Rozwój fizyczny dziecka – o czym powie nam centyl*, [www.ade-wagi.pl/rozwoj-fizyczny-dziecka-o-czym-powie-nam-centyl-2](http://www.ade-wagi.pl/rozwoj-fizyczny-dziecka-o-czym-powie-nam-centyl-2).
- Epidemiologia nadwagi i otyłości wśród dzieci i młodzieży w Polsce*, 2012, <http://www.forumfarmaceutyczne.pl/index.php/component/content/article/39-news/1344-epidemiologia-nadwagi-i-otyloci-wrod-dzieci-i-modziezy-w-polsce>.
- Felińczak A., Hama F., 2011, *Występowanie zjawiska nadwagi i otyłości wśród dzieci i młodzieży we Wrocławiu*, Piel. Zdr. Publ., 1, 1, s. 11-18.
- Freedman D.S., Mei Z., Srinivasan S.R., Berenson G.S., Dietz W.H., 2007, *Cardiovascular risk factors and excess adiposity among overweight children and adolescents: The Bogalusa Heart Study*, „The Journal of Pediatrics”, 150, s. 12-17.
- Han J.C., Lawlor D.A., Kimm S.Y.S., 2010, *Childhood obesity*, “The Lancet”, 375 (9727), 5, s. 1737-1748.
- Haslam D.W., James W.P., 2005, *Obesity*, “The Lancet”, 366 (9492), 10, s. 1197-1209.
- IPCZD 2014, raport *Opracowanie norm ciśnienia tętniczego dzieci i młodzieży w Polsce*, 2014, Instytut „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka”, [http://olaf.czd.pl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=97:wyniki-projektu-siatki-centylowe&catid=21:wyniki&Itemid=22](http://olaf.czd.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=97:wyniki-projektu-siatki-centylowe&catid=21:wyniki&Itemid=22).
- Januszek-Trzciakowska A., Małecka-Tendera E., Klimek K., Matusik P., 2013, *Obesity risk factors in a representative group of Polish prepubertal children*, Arch. Med. Sci., 1 (DOI: 10.5114/aoms.2013.33328).
- Jodkowska M., Tabak I., Oblacińska A., 2007, *Test przesiewowy do wykrywania zaburzeń w rozwoju fizycznym u dzieci i młodzieży w wieku szkolnym*, „Przegląd Epidemiologiczny”, 61, s. 585-592.
- Jodkowska M., Woynarowska B., Oblacińska A., 2007, *Test przesiewowy do wykrywania zaburzeń w rozwoju fizycznym u dzieci i młodzieży w wieku szkolnym*, Instytut Matki i Dziecka, Warszawa, [http://www.imid.med.pl/klient/files/zaklad13/test\\_przesiew.pdf](http://www.imid.med.pl/klient/files/zaklad13/test_przesiew.pdf).
- Kotani K., Nishida M., Yamashita S. et al., 1997, *Two decades of annual medical examinations in Japanese obese children: do obese children grow into obese adults?*, Int. J. Obes Relat. Metab. Disord., 21, s. 912-921.
- Kulaga Z., Litwin M. i in., 2011, *Polish 2010 growth references for school-aged children and adolescents*, Eur. J. Pediatr., 170(5), s. 599-609.
- Małecka-Tendera E., Zachurzk-Buczyńska A., 2010, *Otyłość i zespół metaboliczny u dzieci i młodzieży*, podręcznik Polskiego Forum Profilaktyki pod redakcją prof. dr. hab. Piotra Podolca, Medycyna Praktyczna, Kraków.
- Małecka-Tendera E., Klimek K., Matusik P. i in., 2005, *Obesity and overweight prevalence in Polish 7- to 9-year-old children*, Obes. Res., 13, s. 964-968, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15976137>.
- Mazur J., Małkowska-Szcutnik A. (red.), 2011, *Wyniki badań HBSC 2010. Raport techniczny*, Instytut Matki i Dziecka, Warszawa, s. 88-89, [http://imid.med.pl/klient2/pliki/hbhc\\_rap1.pdf](http://imid.med.pl/klient2/pliki/hbhc_rap1.pdf) i/lub *Problemy nadwagi i otyłości w Polsce wśród dzieci i młodzieży – dane epidemiologiczne*, <http://www>.

- gis.gov.pl/ckfinder/userfiles/files/Nadwaga%20i%20oty%C5%82o%C5%9B%C4%87%20dzieci%20i%20m%C5%82odzie%C5%BC%20dane.pdf.
- Mazur A., 2011, *Epidemiologia nadwagi i otyłości u dzieci na świecie w Europie i w Polsce*, „Przełęcz Medycyny Uniwersytetu Rzeszowskiego i Narodowego Instytutu Leków w Warszawie”, 2, s. 158-163.
- OECD, 2012, *Obesity update*, <http://www.oecd.org/health/49716427.pdf>.
- OECD, 2013, *Overweight and obesity*, [w:] *OECD Factbook 2013: Economic, Environmental and Social Statistics*, OECD Publishing, <http://dx.doi.org/10.1787/factbook-2013-100-en>.
- Oblacińska A., 2010, *Podstawy teoretyczne programu trzymaj formę. Poradnik dla nauczycieli*, wydanie IV, Państwowa Inspekcja Sanitarna, Warszawa.
- Oblacińska A., Jodkowska M., Mikiel-Kostyra K., Palczewska I., 2010, *Ocena rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży. Cz. II. Dzieci i młodzież w wieku 6-18 lat – normy krajowe czy rekomendowane przez WHO?*, „Medycyna Wieku Rozwojowego”, 14(2), s. 101-107.
- Oblacińska A., Wrocławska M., Woynarowska B., 1997, *Częstotliwość występowania nadwagi i otyłości w populacji w wieku szkolnym w Polsce oraz opieka zdrowotna nad uczniami z tymi zaburzeniami*, „Pediatria Polska”, 3, s. 241-145.
- Ostrowska-Nawarycz L., Nawarycz T., 2007, *Prevalence of excessive body weight and high blood pressure in children and adolescents in the city of Łódź*, „Kardiologia Polska”, 65, s. 1079-1087.
- Palczewska I., Niedźwiecka Z., 1999, *Siatki centylowe do oceny rozwoju somatycznego dzieci i młodzieży. Zakład Rozwoju Dzieci i Młodzieży*, Instytut Matki i Dziecka, Warszawa, [http://www.edziecko.pl/zdrowie\\_dziecka/1,79369,2904785.html](http://www.edziecko.pl/zdrowie_dziecka/1,79369,2904785.html).
- Palczewska I., Niedźwiecka Z., 2001, *Wskaźniki rozwoju somatycznego dzieci i młodzieży warszawskiej*, „Medycyna Wieku Rozwojowego”, 5, (supl. I do nr 2), s. 18-118.
- Sikorska-Wiśniewska G., 2007, *Nadwaga i otyłość u dzieci i młodzieży*, „Żywność. Nauka. Technologia. Jakość”, 6 (55), s. 71-80.
- Smorzewska-Czupryńska B., Ustymowicz-Farbiszewska J., Karczewski J., 2000, *Ocena występowania nadwagi i otyłości u dzieci szkół podstawowych Białegostoku i okolic*, *Przeł. Ped.*, 30, 303-6.
- Szadowska A., Bodalski J., 2003, *Otyłość u dzieci i młodzieży*, „Przewodnik Lekarza”, (6), 9, s. 54-58.
- Zimna-Walendzik E., Kolmaga A., Tafalska E., 2009, *Styl życia – aktywność fizyczna, preferencje żywieniowe dzieci kończących szkołę podstawową*, „Żywność. Nauka. Technologia. Jakość”, 4, (65), s. 195-203.
- Zyskowska E., 2010, *O co chodzi z tą nadwagą*, *Biuletyn Informacyjny „Życie Centrum”*, (45), 5, s. 4-5, <http://archiwum.czd.pl/pliki/biuletyn/biuletyn45.pdf>.
- Witkowska M., Lesiów T., 2014, *Znajomość zasad prawidłowego żywienia wśród dzieci w wieku od 10 do 13 lat w mieście i gminie Ostrzeszów*, „Nauki Inżynierskie i Technologie”, nr 2 (w druku).
- Żądzińska E., Rosseta I., Koziełb S., Nawarycz T., Borowska-Strugińska B., Lorkiewicz W., Ostrowska-Nawarycz L., Siteka A., 2012, *Frequency of under- and overweight among children and adolescents during the economic transition in Poland*, “HOMO – Journal of Comparative Human Biology”, 63(3), June, s. 216-232.

## INCIDENCE OF OVERWEIGHT AND OBESITY AMONG CHILDREN AGED 10÷13 YEARS IN THE TOWN AND THE DISTRICT OF OSTRZESZÓW

**Summary:** The aim of the study was to determine the occurrence of overweight and obesity among children aged 10 to 13 years in two urban schools in Ostrzeszów and three rural schools in the district of Ostrzeszów. The results of the measurements of height and weight

and the level of development of children according to percentile charts and BMI (Body Mass Index) were presented and discussed. The thesis has been proven that there is a relationship between the problem of overweight and obesity, and the place of residence of children (town, village) and their gender. Children living in the town are more obese than their peers living in rural areas (14.86% vs. 10.09%). The overweight and obesity is higher among girls (8.46%/6.16%) than among boys (6.30%/4.72%). The resulting Body Mass Index, including taking into account the overweight and obesity (7.39%/5.45%), i.e. 12.84% of the surveyed children in this study is comparable with the results of only the few Polish studies and is fundamentally different from others if the authors apply the reference value of WHO or IOTF in the IBM calculation.

**Keywords:** overweight, obesity, teenagers, weight-growth indicator, BMI.