

*Teresa SEIDLER, Mariusz MIERZWA, Magdalena WOŹNIAK, Magdalena ILCZUK,
Monika MARCHLIK, Danuta MASTERNAK, Karolina MISIARZ*

WSTĘPNA OCENA SPOŻYCIA BŁONNIKA POKARMOWEGO PRZEZ UCZENNICE SZKÓŁ ŚREDNICH W SZCZECINIE

PRELIMINARY ESTIMATION OF THE DIETARY FIBER INTAKE AMONG ADOLESCENT GIRLS FROM SZCZECIN

Zakład Podstaw Żywienia Człowieka, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny
w Szczecinie
ul. Papieża Pawła VI 3, 71-459 Szczecin, e-mail: teresa.seidler@zut.edu.pl

Abstract. The aim of the research was to determine level and sources of dietary fiber (DF) in daily nutrition intake among teenage girls (16–18 age) from Szczecin. According to recommended level of DF, determined average level was much lower and comprised of 45.6% of daily requirements. Source and amount of DF in composite ration were as follows: cereal products 38% and vegetables with fruits 38%. Moreover, content of energy, proteins, carbohydrate, fat and cholesterol were additionally determined in order to compare with dietary guidelines. All stated above elements were present in insufficient quantity and did not correspond to current nutritional guidelines (mean percentage ranged from 54.2 to 80.4%).

Słowa kluczowe: błonnik pokarmowy, młodzież, żywienie.
Key words: adolescents, dietary fiber, nutrition.

WSTĘP

Racjonalne żywienie młodzieży jest jednym z warunków umożliwiających prawidłowy rozwój i wzrost. Od pewnego czasu jednym z zaleceń dotyczących zdrowego żywienia jest zapewnienie odpowiedniej podaży błonnika pokarmowego w diecie. Rola żywieniowa tego składnika nie jest do końca poznana. Dotychczasowe badania wykazały, że ma on korzystny wpływ na perystaltykę jelit, że zwiększa masę stolca, częstość wypróżnień, skraca czas pasażu jelitowego, wpływa na metabolizm węglowodanów i lipidów. Ponadto ma znaczenie w profilaktyce miażdżycy i cukrzycy. Wyniki badań epidemiologicznych wskazują, że błonnik odgrywa istotną rolę w przeciwdziałaniu niezakaźnym chorobom jelita grubego, w tym nowotworom (Kritchevsky i in. 1990; Kozłowska-Wojciechowska 1993; Hasik i in. 1997). W żywieniu wielu grup ludności, w tym młodzieży, w Polsce, a także na świecie występują niedobory błonnika pokarmowego (Ilow i in. 1999; Nahomi Imaeda i Yuko Tokudome 1999; Augustyniak i Brzozowska 2002; Ostrowska i in. 2003; Wajszczyk i in. 2004 b; Smorczevska-Czupryńska i in. 2006; Czerwonogrodzka i in. 2007; Hamułka i in. 2008; Król i Krejpcio 2008). Interesujące było zbadanie, jak kształtuje się spożycie tego składnika i jakie są jego źródła w dietach uczennic szkół średnich ze Szczecina.

MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono wśród uczennic Liceum Ogólnokształcącego w Szczecinie, jesienią (w listopadzie 2005 r.) i zimą (w lutym 2006 r.). W badaniach uczestniczyły osoby w wieku 16–18 lat, na zasadzie dobrowolności. Liczebność grupy ankietowanej jesienią wynosiła 29, a zimą – 30 dziewcząt.

Masa ciała dziewcząt mieściła się w przedziale 46–70 kg (średnio 57,9 kg), przy wzroście 159–175 cm (średnio 166 cm). Wskaźnik masy ciała (BMI) mieścił się w przedziale 18,0–24,0 (średnio 20,9). W badaniach zastosowano metodę wywiadu nt. spożycia żywności w ciągu ostatnich 24 godzin przed badaniem. Wywiad przeprowadzono przy użyciu kwestionariusza, uprzednio zweryfikowanego w badaniach pilotowych. Do identyfikacji wielkości spożytych produktów i potraw wykorzystano „Album fotografii produktów i potraw” (Szponar i in. 2000).

Zawartość błonnika pokarmowego w dietach uczniów, jego źródła oraz ilość energii, białka, tłuszczów, cholesterolu i węglowodanów wyliczono przy użyciu programu komputerowego Dietetyk 2001. W obliczeniach uwzględniono straty kulinarne. Spożycie energii, białka, tłuszczu i węglowodanów odnoszono do norm żywienia (na poziomie bezpiecznym), cholesterolu – do 300 mg/os./dobę, a błonnika – do 30 g/os./dobę (średnia z zalecanej ilości wynosiła 20–40 g/os./dobę); wyliczono odsetek realizacji zaleceń (Ziemlański i in. 1998).

Przy statystycznym opracowaniu wyników zastosowano test t z pakietu Statistica v.7.0. Badaną grupę uczennic zakwalifikowano do osób o umiarkowanej aktywności fizycznej.

WYNIKI I DYSKUSJA

Zawartość energii, makroskładników, błonnika i cholesterolu w dietach uczennic ze Szczecina była zróżnicowana (tab. 1). Na podstawie wartości średnich odsetka realizacji normy żywienia można stwierdzić, że podaż wszystkich analizowanych składników pokarmowych była niewystarczająca (44,5–80,4%) – tab. 2. Największe niedobory stwierdzono w przypadku błonnika (44,5–46,8% ilości zalecanej). Średnie pobranie energii umożliwiło realizację dziennego zapotrzebowania na poziomie 60,8–66,9%. Z porównania otrzymanych danych z wynikami badań autorów oceniających sposób żywienia młodzieży wynika, że ilość energii w dietach młodzieży z innych rejonów kraju była przeważnie większa (średnio o 5,1–55,1 punkta procentowego) – Iłow i in. (1999), Ostrowska i in. (2003), Wajszczyk i in. (2004), Smorczevska-Czupryńska i in. (2006), Biezanowska-Kopeć i Lizoń (2007), Przy siężna i Zych (2007).

Jak wynika z informacji zawartych w ankietach i z wyliczeń, do niedoboru energii przyczyniła się niedostateczna ilość produktów będących źródłem białka, tłuszczów i węglowodanów. Średni odsetek realizacji zaleceń norm na te składniki mieścił się w przedziale od 54,2 do 80,4%, przy czym najmniejsze wartości dotyczyły węglowodanów (54,2–63,5%) – tab. 2.

Tabela 1. Wartość energetyczna oraz zawartość podstawowych składników odżywczych w dziennych racjach pokarmowych dziewcząt
Table 1. Energy and nutrient content in daily rations of adolescent girls

Składnik Component	Jesień Autumn (n=29)			Zima Winter (n=30)		
	zakres range	średnia average	SD	zakres range	średnia average	SD
Energia Energy [kcal]	326,0–2681,0	1491,6	±572,5	791,0–3007,0	1624,2	±614,3
Białko Protein [g]	21,6–85,4	52,8*	±19,6	28,8–122,0	63,0*	±22,6
Tłuszcze Fats [g]	6,8–137,8	60,2	±30,6	9,5–148,6	71,4	±35,4
Cholesterol Cholesterol [mg]	15,0–596,0	197,6	±94,8	45,0–531,0	195,1	±70,2
Węglowodany Carbohydrates [g]	40,6–480,7	194,8	±170,8	101,8–355,7	232,4	±139,3
Błonnik pokarmowy Dietary fibre [g]	4,4–45,7	14,0	±8,9	4,4–25,1	13,3	±5,0

SD – odchylenie standardowe – standard deviation.

*Różnica statystycznie istotna – Difference statistically significant at $p \leq 0,05$.

Tabela 2. Procent realizacji normy racjonalnego żywienia na energię i składniki odżywcze
Table 2. Energy and nutrients percentage of Polish RDA

Składnik Component	Jesień Autumn (n=29)		Zima Winter (n=30)	
	zakres range	średnia average	zakres range	średnia average
Energia Energy	12,5–103,1	60,8	30,4–130,7	66,9
Białko Protein	25,8–106,0	65,0	28,8–152,5	78,0
Tłuszcze Fats	7,2–156,6	66,2	10,3–176,9	80,4
Cholesterol Cholesterol	5,0–213,7	64,9	35,8–79,9	77,6
Węglowodany Carbohydrates	10,7–245,2	63,5	26,8–112,3	54,2
Błonnik pokarmowy Dietary fibre	14,7–152,3	46,8	14,7–83,7	44,5

Niedostateczna podaż energii w diecie w okresie intensywnego wzrostu i rozwoju młodzieży, przy znacznym obciążeniu pracą umysłową, może prowadzić do zahamowania tempa tych procesów.

Białko jest bardzo ważnym składnikiem w żywieniu młodzieży. Jest niezbędne do budowy młodego organizmu i regeneracji zużytych komórek. To ostatnie jest szczególnie ważne w przypadku dziewcząt ze względu na krwawienie miesięczne oraz w przypadku osób uprawiających sport (regeneracja mięśni). W doniesieniach literaturowych na temat spożycia

białka przez młodzież spotyka się różne dane. Często są one rozbieżne. Niektórzy badacze stwierdzali podobne niedobory do danych ze Szczecina (Ilow i in. 1999; Ostrowska i in. 2003; Smorczevska-Czupryńska i in. 2006; Czerwonogrodzka i in. 2007), inni natomiast wykazywali zbyt duże spożycie białka (Wajszczyk i in. 2004; Bieżanowska-Kopeć i Lizoń 2007; Przysiężna i Zych 2007).

Należy jednak zaznaczyć, że podaż białka w badanej grupie uczennic była w większości mniejsza od ilości w racjach niedoborowych z innych rejonów kraju.

Racje pokarmowe dziewcząt w Polsce często nie zawierają dostatecznej ilości tłuszczu. Przykładem mogą być badania Ostrowskiej i in. (2003), Smorczevskiej-Czupryńskiej i in. (2006) oraz Bieżanowskiej-Kopeć i Lizoń (2007). Jedną z przyczyn może być chęć ograniczania spożycia tego składnika energetycznego, szczególnie przez osoby dążące do redukcji masy ciała; dotyczyło to też części uczennic ze Szczecina.

Niedostateczne spożycie tłuszczów odzwierciedlało się w niskim pobraniu cholesterolu (64,9–77,6% ilości dozwolonej). Składnik ten jest ważny dla harmonijnego przebiegu wielu procesów metabolicznych. Jego niedobór może mieć negatywny wpływ na biosyntezę witaminy D (w wielu badaniach stwierdzono niedobór tego składnika odżywczego) i w konsekwencji prowadzić do pogorszenia warunków budowy kośćca.

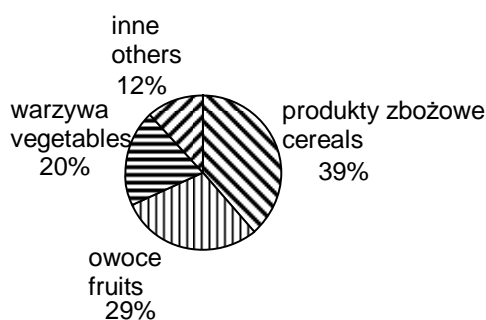
W Polsce występuje zbyt niskie spożycie węglowodanów. Potwierdzeniem mogą być m.in. wyniki badań uczennic ze szkół średnich z Głogowa i Lubina (Ilow i in. 1999), z dwóch dzielnic Warszawy (Wajszczyk i in. 2004), z okolic Białegostoku (Smorczevska-Czupryńska i in. 2006) i z województwa mazowieckiego (Ostrowska i in. 2003). Jedynie w nielicznych przypadkach zalecenia normy były realizowane. Dotyczyło to zwłaszcza młodzieży z województwa wielkopolskiego (Przysiężna i Zych 2007).

W zaleceniach racjonalnego żywienia podkreśla się ważność węglowodanów jako składnika energetycznego. Wydaje się, że młodzież nie jest w pełni zorientowana w tej problematyce, a niekiedy nawet ignoruje ją, co znajduje wyraz w strukturze racji pokarmowych.

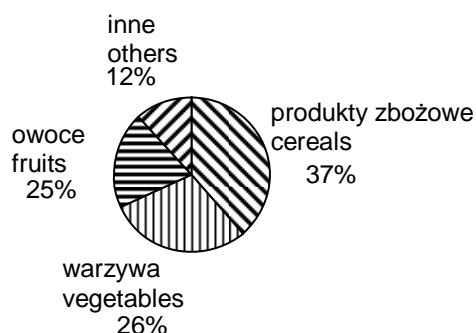
Do niedoboru węglowodanów przyczynia się najczęściej zbyt niskie spożycie produktów zbożowych, ziemniaków, warzyw i owoców oraz suchych nasion strączkowych. Skład jadłospisów osób ze Szczecina to odzwierciedlił.

Skutkiem niedostatecznej ilości węglowodanów w badanych racjach była zbyt mała zawartość błonnika. Wynosiła ona średnio od 13,3 g (zimą) do 14,0 g (jesienią) – tab. 1. W żywieniu innych grup dziewcząt w Polsce było podobnie – od 13,9 g do 17,6 g (Ilow i in. 1999; Augustyniak i Brzozowska 2002; Ostrowska i in. 2003; Wajszczyk i in. 2004, Smorczevska-Czupryńska i in. 2006; Bieżanowska-Kopeć i Lizoń 2007; Czerwonogrodzka i in. 2007; Król i Krejpcio 2008;).

Źródłem błonnika w całodziennych racjach pokarmowych uczennic ze Szczecina były produkty zbożowe (37%–39%) – rys.1, 2. W dalszej kolejności znalazły się owoce i warzywa, przy czym zaobserwowano pewien wpływ sezonu. Jesienią większy był udział owoców niż warzyw (średnio o 9 punktów procentowych), a zimą – odwrotnie (różnica wynosiła średnio 1 punkt procentowy).



Rys. 1. Źródła błonnika w racjach pokarmowych dziewcząt jesienią
Fig. 1. Dietary fiber sources in adolescent girls' rations in Autumn



Rys. 2. Źródła błonnika w racjach pokarmowych dziewcząt zimą
Fig. 2. Dietary fiber sources in adolescent girls' rations in Winter

Kolejność grup produktów dostarczających błonnik w dietach dziewcząt ze Szczecina była zbliżona do kolejności podawanej w pracach Kozłowskiej-Wojciechowskiej (1993) oraz Hamułki i in. (2008). Autorzy innych opracowań uwzględniających błonnik skupiali się raczej na analizie preferencji produktów dostarczających błonnik (w tym rozpuszczalny i nierozpuszczalny) oraz na zawartości błonnika w wybranych produktach (Paczkowska i Białkowska 2003 a; Paczkowska i Kunachowicz 2003 b).

Z wielu opracowań wiadomo, jak ważna jest obecność błonnika w diecie człowieka współczesnego. Jego niedobór może sprzyjać rozwojowi chorób dieto zależnych, w tym zwłaszcza schorzeń układu krążenia, otyłości, cukrzycy insulinozależnej, zapań oraz nowotworów jelita grubego (Kritchevsky i in. 1990; Kozłowska-Wojciechowska 1993; Hasik i in. 1997). Niedostateczna podaż błonnika w dietach badanych osób może sprzyjać pojawieniu się objawów tych chorób w wieku dojrzałym.

Z wyliczeń istotności różnic odnośnie do zawartości analizowanych składników pokarmowych w zależności od sezonu wynika, że spożycie białka zimą było istotnie wyższe niż jesienią (tab. 1). W przypadku pozostałych składników takich różnic nie stwierdzono.

Podsumowując, należy stwierdzić, że skład diet dziewcząt ze Szczecina charakteryzował się niedoborem wszystkich analizowanych składników pokarmowych, w tym również błonnika. Często spożycie było niższe od podaży tych samych składników w dietach dziewcząt z innych rejonów kraju. Niedobory były wynikiem niewłaściwego składu jadłospisów, niedostatecznej wiedzy z zakresu zdrowego żywienia oraz sytuacji materialnej (w województwie zachodniopomorskim odnotowuje się wysoki wskaźnik bezrobocia).

Wszystko to może powodować zwolnienie tempa procesów wzrostowo-rozwojowych, a w niektórych przypadkach (np. u osób z niedoborem masy ciała) może prowadzić do pogorszenia stanu zdrowia. W związku z powyższym wskazana jest bardziej efektywna edukacja żywieniowa uczniów i ich rodziców w ramach realizowanych przez szkołę programów i projektów dydaktycznych.

WNIOSKI

1. Spożycie błonnika pokarmowego w grupie uczennic ze Szczecina było zbyt niskie.
2. Źródłem błonnika pokarmowego w analizowanych dietach były kolejno: produkty zbożowe, owoce i warzywa.
3. Ilość energii, białka, tłuszczów, węglowodanów i cholesterolu w żywieniu młodzieży była niewystarczająca.

PIŚMIENNICTWO

- Augustyniak U., Brzozowska A.** 2002. Sposób żywienia młodzieży w Polsce na podstawie piśmiennictwa z ostatnich 10 lat (1990–2000). *Rocz. PZH* 53, 399–406.
- Bieżanowska-Kopeć R., Lizoń M.** 2007. Ocena sposobu żywienia wybranej grupy młodzieży szkolnej (16–18 lat) z województwa małopolskiego. *Żyw. Człow. Metab.* 34, 607–612.
- Czerwonogrodzka A., Sińska B., Majcher A., Polej M.** 2007. Ocena sposobu żywienia i stanu odżywienia dzieci i młodzieży w wieku 7–18 lat z otyłością prostą. *Żyw. Człow. Metab.* 34, 578–586.
- Hamułka J., Wawrzyniak A., Sosińska S.** 2008. Ocena spożycia błonnika pokarmowego oraz jego frakcji w gospodarstwach domowych w Polsce w latach 1996–2005. *Rocz. PZH* 59, 211–221.
- Hasik J., Dobrzańska A., Bartnikowska E.** 1997. Rola włókna roślinnego w żywieniu człowieka. Warszawa, Wydaw. SGGW.
- Iłow R., Regulska-Iłow B., Szymczak J.** 1999. Ocena sposobu żywienia dziewcząt ze szkół średnich z Głogowa i Lubina. Cz. II. Ocena ilościowa. *Brom. Chem. Toksykol.* 32, 27–33.
- Kozłowska-Wojciechowska M.** 1993. Błonnik pokarmowy w żywieniu człowieka. *Czyn. Ryzyka* 2, 36–39.
- Kritchevski D., Bonfield Ch., Anderson J.W.** 1990. Dietary fiber. Chemistry, physiology and health effects. New York, Plenum Press.
- Król E., Krejpcio Z.** 2008. Ocena sposobu żywienia wybranej grupy ludzi młodych. *Brom. Chem. Toksykol.* 41, 911–915.
- Nahomi Imaeda, Yuko Tokudome.** 1999. Foods contributing to absolute intake and variance in intake of selected vitamins, minerals and dietary fiber in middle aged Japanese. *J. Nutr. Vit.* 45, 519–532.
- Ostrowska A., Szewczyński J., Gajewska M.** 2003. Wartość odżywcza całodziennych racji pokarmowych uczniów szkół średnich z województwa mazowieckiego. Cz. I. Składniki podstawowe. *Żyw. Człow. Metab.* 30, 362–366.

- Paczkowska M., Białkowska M.** 2003 a. Ocena preferencji spożycia produktów zawierających błonnik pokarmowy przez młodzież z terenu Warszawy. Żyw. Człow. Metab. 30, 382–385.
- Paczkowska M., Kunachowicz H.** 2003 b. Porównanie zawartości błonnika pokarmowego i jego frakcji oznaczonych analitycznie i obliczanych teoretycznie w wybranych gatunkach pieczywa. Brom. Chem. Toksykol. 36, 25–31
- Przysiężna E., Zych B.** 2007. Ocena sposobu żywienia młodzieży w stołówkach internatowych. Żyw. Człow. Metab. 34, 613–619.
- Smorczevska-Czupryńska B., Ustynowicz-Frabiszewska J., Kozłowska M., Karczewski J.** 2006. Ocena wartości energetycznej, zawartości kwasów tłuszczowych, cholesterolu i błonnika w dietach młodzieży gimnazjalnej zamieszkałej na terenie województwa podlaskiego. Brom. Chem. Toksykol. 39, 223–227.
- Szponar L., Wolnicka K., Rychlik E.** 2000. Album fotografii produktów i potraw. Warszawa, IŻŻ.
- Wajszczyk B., Chwojnowska Z., Rogalska-Niedźwiedz M., Chabros E., Kokosa J., Charzewska J.** 2004 b. Ocena sposobu żywienia i częstość występowania niedoborów wybranych składników odżywczych w dietach dziewcząt w zależności od sezonu. Żyw. Człow. Metab. 31, 149–155.
- Ziemiański S., Bułhak-Jachymczyk B., Budzyńska-Topolowska J., Panczenko-Kresowska B., Wartanowicz M.** 1998. Normy żywienia dla ludności w Polsce. Czynniki Ryzyka 4, 1–26.