

ANNA WAŚKIEWICZ

JAKOŚĆ ZDROWOTNA RACJI POKARMOWEJ MIESZKAŃCÓW
PRAWOBRZEŻNEJ WARSZAWY W LATACH 1993–2001.
BADANIE POL-MONICA BIS WARSZAWA

Zakład Epidemiologii, Prewencji i Promocji Chorób Układu Krążenia
Instytut Kardiologii w Warszawie
04–628 Warszawa, ul. Alpejska 42
Kierownik: prof. dr hab. med. *W. Drygas*

Celem pracy była ocena zmian sposobu żywienia i stopnia realizacji norm na witaminy i składniki mineralne w diecie mieszkańców Warszawy w okresie 8 lat (1993–2001). W przeciętnej racji pokarmowej stwierdzono: spadek udziału energii pochodzącej z tłuszczów ogółem, nasyconych i jednonienasyconych kwasów tłuszczowych oraz wzrost odsetka energii z węglowodanów. W obu badaniach zawartość błonnika, witamin B1 i B2 oraz wapnia, magnezu, potasu i żelaza (tylko w grupie kobiet) była poniżej zalecanego poziomu.

WSTĘP

Racjonalne żywienie jest jednym z podstawowych warunków prawidłowego funkcjonowania organizmu ludzkiego i dobrego stanu zdrowia. Wadliwe, niezbilansowane żywienie wiąże się z powstawaniem różnego rodzaju schorzeń i stanów patologicznych. Zalicza się do nich chorobę niedokrwienną serca, choroby nowotworowe, otyłość, zaburzenia lipidowe, cukrzycę, anemię. Do powszechnych błędów żywieniowych stwierdzonych w wielu krajach Europy, a także w Polsce, należy nadmierna zawartość w diecie tłuszczów, szczególnie pochodzenia zwierzęcego, białka, sodu oraz cukrów prostych [1, 11, 15]. Natomiast witaminy i składniki mineralne często spożywane są w zbyt małych ilościach, szczególnie dotyczy to kwasu foliowego, witamin z grupy B, C, żelaza, wapnia i magnezu [3, 4, 12–14, 16].

W związku z tym monitorowanie w przeciętnej racji pokarmowej zawartości składników odżywczych oraz porównanie ich z zaleceniami jest ważne z punktu widzenia określenia korzystnych lub negatywnych skutków dla zdrowia.

Dotychczas publikowana analiza sposobu żywienia mieszkańców prawobrzeżnej Warszawy, dotyczyła głównie pierwszej połowy lat 90-tych, a więc okresu intensywnych zmian ekonomiczno-społecznych w Polsce. Istotna byłaby więc dalsza ocena przeciętnej diety tej samej populacji w okresie ustabilizowanego rynku produktów żywnościowych.

Celem pracy będzie prześledzenie zmian sposobu żywienia i ocena stopnia realizacji norm na witaminy i składniki mineralne w diecie mieszkańców Warszawy w okresie 8 lat (1993–2001).

MATERIAŁ I METODY

Przedstawiony materiał obejmuje wyniki badań skriningowych uzyskanych w ramach Programu Pol-MONICA w roku 1993 oraz współpracy z Bankiem Światowym w 2001 roku. Przedmiotem badania były reprezentatywne, niezależnie wylosowane próbki losowe mężczyzn i kobiet w wieku 35–64 lat – mieszkańców prawobrzeżnej Warszawy. Operatem losowania dla pierwszego skriningu były listy wyborcze, a dla drugiego powszechny elektroniczny system ewidencji ludności (PESEL). W poszczególnych latach zbadano odpowiednio 1539 oraz 853 osoby. Po odrzuceniu części wywiadów z powodu ich niewiarygodności lub braku dostatecznego kontaktu z badanym, ostatecznie do analizy zakwalifikowano w 1993r. – 1485 osób (734 mężczyzn i 751 kobiet) a w 2001 r. – 836 (odpowiednio 420 i 416).

Informacje o żywieniu zebrano metodą wywiadu ze spożycia produktów i potraw w czasie 24 godzin poprzedzających badanie. Do oceny ilości spożytej żywności posłużono się „Albumem fotografii produktów i potraw”, w którym zawarte są podstawowe artykuły o zróżnicowanych wielkościach porcji, najczęściej występujące w codziennym żywieniu. Obliczenia wartości energetycznej oraz składników diety dokonano przy zastosowaniu bazy danych opracowanej na podstawie tabel wartości odżywczej produktów spożywczych opublikowanych w 1998 roku [7]. Aby umożliwić porównanie spożycia w okresie 8 lat, dane pochodzące z badania przeprowadzonego w 1993 roku, przeliczono wg tych samych uaktualnionych tabel.

W wynikach uwzględniono straty witamin powstające w czasie procesów technologicznych i związane z przygotowywaniem potraw, w następujących wysokościach 20%–80% dla witaminy C, 10%–20% dla witaminy A i E, 10%–50% w przypadku witaminy B₁ oraz od 10%–30% dla B₂, w zależności od rodzaju produktu i procesu kulinarnego [8]. Natomiast nie wzięto pod uwagę strat innych składników odżywczych występujących w czasie obróbki technologicznej i kulinarnej produktów. Przy ocenie spożycia sodu uwzględniono jedynie sód naturalnie występujący w produktach, natomiast nie doliczano dodatku soli do potraw, w czasie ich gotowania (np. do zup, ziemniaków, potraw mięsnych) oraz używanej w czasie dosalania przy stole. Pod uwagę nie wzięto także suplementacji diety preparatami witaminowymi i mineralnymi.

W celu interpretacji żywieniowej uzyskanych wyników średnią zawartość witamin i składników mineralnych w przeciętnej racji pokarmowej porównano z normami dla ludności w Polsce (na poziomie bezpiecznym, dla aktywności fizycznej umiarkowanej) [20].

Metody statystyczne

Zróżnicowanie średnich zawartości składników odżywczych w przeciętnej racji pokarmowej w dwóch badaniach wyznaczono metodą kowariancji (proc. GLM) z adjustacją na wiek i sezon. Adjustacja pozwoliła na wyeliminowanie wpływu tych czynników na wielkość spożycia.

Obliczeń dokonano przy pomocy programu SAS (Statistical Analysis System, wersja 6.12).

WYNIKI

Z danych zawartych w tabeli I wynika, że w okresie od 1993 do 2001 roku nie zanotowano istotnych zmian w wartości energetycznej diety zarówno u mężczyzn jak i u kobiet. Charakterystyczny był natomiast wzrost bezwzględnej zawartości węglowodanów i błonnika pokarmowego, a spadek nasyconych kwasów tłuszczowych w przeciętnej racji pokarmowej. Równie ważna jak wartość energetyczna i bezwzględna zawartość składników jest także struktura diety (tab. II). W okresie 8 lat proporcja między podstawowymi źródłami energii uległa wyraźnej poprawie. Generalnie istotnie zmniejszył się odsetek energii dostarczanej przez tłuszcze, nasycone i jednonienasycone kwasy tłuszczowe, a zwiększył udział energii pochodzącej z węglowodanów.

Do oczekiwanych tendencji należy również zaliczyć wzrost zawartości w diecie witamin C i B₂ u obu płci, B₁ u mężczyzn oraz E u kobiet (tab. III). Niestety osoby

Tabela I. Wartość energetyczna i odżywcza dziennej racji pokarmowej mieszkańców Warszawy
Energy and nutrient intake in daily food ration of the Warsaw inhabitants

Składniki odżywcze	Mężczyźni					Kobiety				
	1993		2001		p	1993		2001		p
	x	se	x	se		x	se	x	se	
Energia (kcal)	2296±30		2345±40		ns	1555±24		1621±32		ns
Białko (g)	78,6±1,2		82,8±1,6		0,0423	53,8±0,9		56,6±1,2		ns
Węglowodany (g)	280,1±4,0		293,6±5,3		0,0457	199,1±3,2		215,4±4,3		0,0028
Tłuszcze (g)	101±1,7		99±2,3		ns	67±1,2		66±1,7		ns
SFA (g)	35,5±0,7		32,7±0,9		0,0164	23,7±0,5		22,0±0,7		0,0389
MFA (g)	42,5±0,7		41,4±1,0		ns	27,1±0,5		26,6±0,7		ns
PFA (g)	15,3±0,4		16,3±0,5		ns	10,5±0,3		11,8±0,4		0,0091
Cholesterol (mg)	365±10		378±14		ns	247±7		270±10		ns
Błonnik (g)	21,5±0,4		22,8±0,5		0,0278	15,7±0,3		17,5±0,4		0,0006

SFA – nasycone kwasy tłuszczowe

MFA – jednonienasycone kwasy tłuszczowe

PFA – wielonienasycone kwasy tłuszczowe

se – błąd standardowy

Tabela II. Struktura energii dziennej racji pokarmowej mieszkańców Warszawy
Proportion of energy derived from nutrients in daily food ration of the Warsaw inhabitants

Składniki odżywcze	Mężczyźni					Kobiety				
	1993		2001		p	1993		2001		p
	x	se	x	se		x	se	x	se	
Białko	14,1±0,1		14,7±0,2		0,0058	14,3±0,2		14,5±0,2		ns
Węglowodany	46,0±0,3		47,5±0,5		0,0107	47,5±0,3		49,6±0,5		0,0002
Tłuszcze	39,9±0,3		37,8±0,4		0,0001	38,2±0,3		35,9±0,4		0,0001
SFA	14,0±0,2		12,4±0,2		0,0001	13,5±0,2		11,9±0,2		0,0001
MFA	16,7±0,2		15,7±0,2		0,0002	15,5±0,2		14,4±0,2		0,0001
PFA	6,02±0,11		6,40±0,15		ns	6,03±0,12		6,50±0,16		0,0202

SFA – nasycone kwasy tłuszczowe

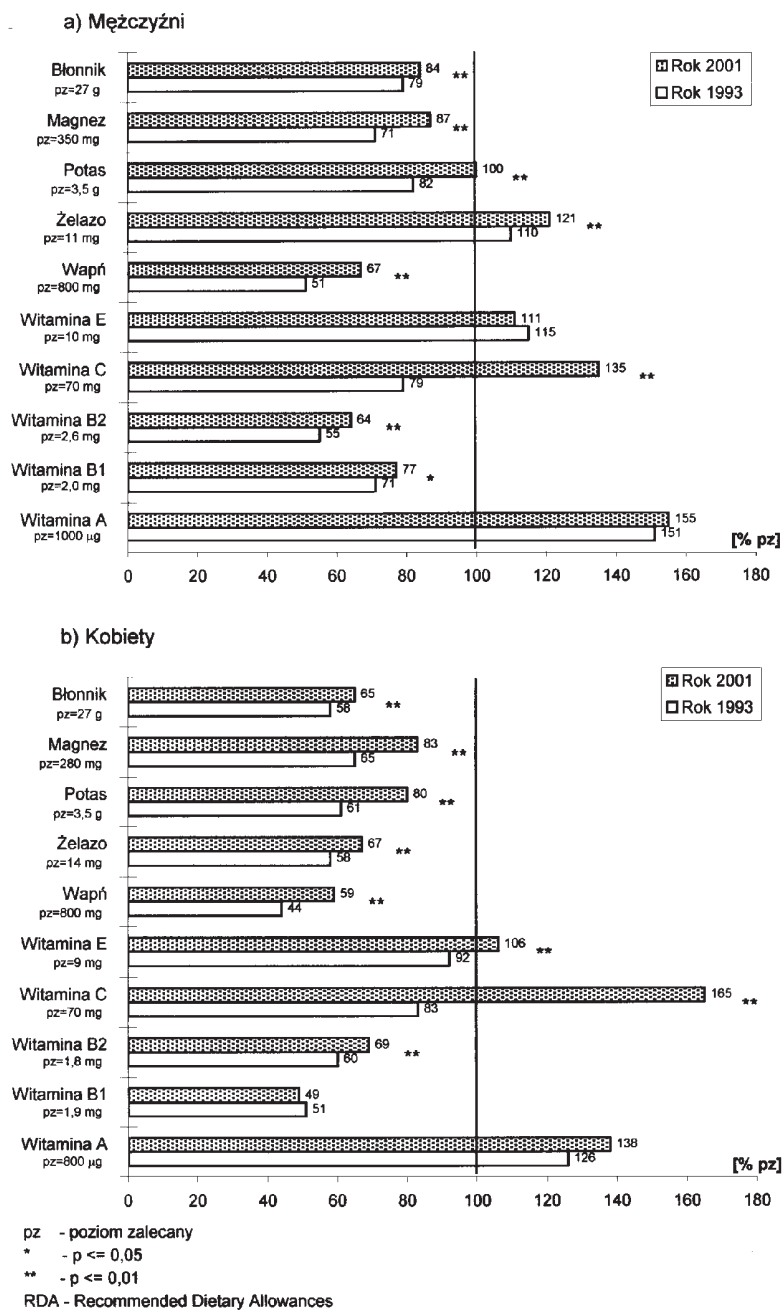
MFA – jednonienasycone kwasy tłuszczowe

PFA – wielonienasycone kwasy tłuszczowe

se – błąd standardowy

uczestniczące w badaniach w roku 2001 nadal nie osiągnęły zalecanego poziomu spożycia witamin B1 i B2. Stopień realizacji norm na powyższe witaminy kształtował się w granicach 50–75% (ryc. 1).

Porównując zawartość składników mineralnych w dziennych racjach pokarmowych pochodzących z 1993 i 2001 roku, stwierdzono istotny wzrost poziomu wapnia, żelaza, potasu i magnezu (tab. IV). Mimo tych pozytywnych zmian spożycie większości skład-



Ryc. 1. Stopień realizacji norm na składniki odżywcze w racji pokarmowej mieszkańców Warszawy
 The realization degree of the RDA in daily food ration of the Warsaw inhabitants

Tabela III. Zawartość witamin w przeciętnej racji pokarmowej mieszkańców Warszawy
Vitamins intake in daily food ration of the Warsaw inhabitants

Witaminy	Mężczyźni			Kobiety			
	1993		2001	1993		2001	P
	x	se	x	se	x	se	
Witamina A (µg)	1519±130		1555±174		1008±72	1106±97	ns
Witamina B ₁ (mg)	1,43±0,03		1,53±0,03		0,96±0,02	0,93±0,03	ns
Witamina B ₂ (mg)	1,43±0,04		1,66±0,05		1,08±0,02	1,24±0,03	0,0001
Witamina C (mg)	55,6±2,7		94,3±3,6		58,4±3,2	115,8±4,3	0,0001
Witamina E (mg)	11,5±0,3		11,6±0,4		8,3±0,2	9,5±0,3	0,0022

se – błąd standardowy

Tabela IV. Zawartość składników mineralnych w przeciętnej racji pokarmowej mieszkańców Warszawy
Minerals intake in daily food ration of the Warsaw inhabitants

Witaminy	Mężczyźni			Kobiety			
	1993		2001	1993		2001	P
	x	se	x	se	x	se	
Wapń (mg)	408±12		532±16		354±10	472±14	0,0001
Żelazo (mg)	12,1±0,3		13,3±0,4		8,1±0,2	9,4±0,2	0,0001
Sód (mg)	2,48±0,44		2,51±0,59		1,51±0,31	1,51±0,42	ns
Potas (mg)	2,88±0,49		3,51±0,66		2,13±0,37	2,79±0,51	0,0001
Magnez (mg)	274±4		306±5		183±4	231±5	0,0001

se – błąd standardowy

ników mineralnych nadal utrzymywało się na niedostatecznym poziomie. Największy niedobór wystąpił w przypadku wapnia u obu płci oraz żelaza w grupie kobiet-stopień realizacji norm pozostawał na poziomie 60–67%. Niewystarczające było także spożycie magnezu i potasu – wynosiło około 80% bezpiecznego poziomu w grupie kobiet i w granicach 87–100% w grupie mężczyzn (ryc. 1).

Spożycie sodu w obu badaniach kształtowało się na podobnym poziomie. Został tu uwzględniony jedynie sód naturalnie występujący w produktach (tab. IV).

DYSKUSJA

Przeprowadzone analizy wykazały, że w okresie między 1993 a 2001 rokiem zmienił się obraz przeciętnej diety mieszkańców prawobrzeżnej Warszawy. Korzystne tendencje polegały głównie na poprawie struktury tłuszczów i wzroście zawartości w przeciętnej diecie błonnika, niektórych witamin i składników mineralnych. Niemniej nadal porównanie zawartości części witamin oraz większości składników mineralnych z zalecanymi normami wskazuje na nieprawidłowości i płynące z tego zagrożenia dla zdrowia.

Rola tłuszczów w żywieniu człowieka, ich ilość i jakość w diecie stanowi obecnie jeden z najważniejszych problemów w nauce o żywieniu. Wg Światowej Organizacji Zdrowia zaleca się, aby w zrównoważonej w stosunku do wydatku energetycznego

dziennej racji pokarmowej tłuszcze dostarczały maksymalnie 30% energii, odsetki energii z nasyconych kwasów tłuszczowych nie powinny przekraczać 10%, a z wielonienasyconych kwasów tłuszczowych powinny wynosić 6–7% (6,19).

W omawianej populacji, a szczególnie w grupie kobiet, struktura tłuszczów ulegała pewnej poprawie, jednak zmiany nie były wystarczające do realizacji większości z wymienionych powyżej zaleceń. Badania przeprowadzone przez *Szpaka* [15] w regionie północno-wschodnim Polski w latach 1987–1998 potwierdzają nasze wyniki, gdyż wg ich autora, w dietach badanych mężczyzn obniżył się udział energii dostarczanej przez tłuszcze z około 38% do 36%. Także w populacjach innych krajów; w Szwajcarii [18], w Danii [9] oraz w USA [11] jakość i ilość tłuszczów w przeciętnej diecie zbliżyła się do poziomu zalecanego w prewencji przeciwmiażdżycowej z tym, że w omawianych krajach zmiany te wystąpiły wcześniej niż w Polsce. Również w krajach Europy Środkowo-Wschodniej: w Czechach [10], Słowacji [1] i na Litwie [17], zanotowano poprawę struktury tłuszczów spowodowaną głównie zastępowaniem tłuszczy pochodzenia zwierzęcego tłuszczami roślinnymi.

Zastrzeżenia zdrowotne budzi w dalszym ciągu niedostateczny poziom zawartości błonnika pokarmowego, szczególnie w dietach kobiet. Błonnik przyspiesza wydalanie z ustroju związków sterolowych, pochodnych cholesterolu i w ten sposób obniża zawartość cholesterolu w surowicy krwi. Niedobór w żywieniu tego składnika prowadzi do nasilenia występowania wielu chorób cywilizacyjnych takich jak miażdżyca, otyłość i nowotwory jelita grubego. Jedynie dieta bogata w produkty zbożowe, nasiona roślin strączkowych oraz warzywa i owoce może zapewnić zalecane spożycie błonnika na poziomie powyżej 27g dziennie [20].

Pośród uwzględnionych w ocenie witamin, niekorzystnie prezentowały się wyniki odnośnie poziomu spożycia witamin z grupy B, natomiast zawartość witamin A, E i C była zadawalająca. Inne krajowe badania dotyczące diet młodzieży i osób dorosłych w większości wskazują na niedobory witamin rozpuszczalnych w wodzie oraz witaminy E [3, 14, 21].

Składniki mineralne stanowią grupę związków zaliczanych do niezbędnych, gdyż ustrój człowieka nie potrafi ich syntetyzować i dlatego powinny być one w odpowiednich ilościach i proporcjach dostarczane z żywieniem. Uzyskane jednak w 2001 roku w niniejszym badaniu dane wskazują w dalszym ciągu na niedoborową zawartość wapnia, magnezu, żelaza i potasu, pierwiastków, które pełnią w organizmie szereg odpowiedzialnych funkcji. Niepokojąco niska była zawartość wapnia i żelaza w dietach badanych kobiet, zapewniająca tylko w około 60% realizację zaleceń. Ta niekorzystna sytuacja w spożyciu składników mineralnych nie dotyczyła wyłącznie przedstawionej populacji. Także w innych badaniach, dla osób w różnym wieku, stwierdzono niską, nie pokrywającą zalecanych norm zawartość ww. pierwiastków. W cytowanych wcześniej badaniach *Szpaka* [14] ocena ilości składników mineralnych w żywieniu mężczyzn wskazywała na znaczne odstępstwa od norm, a nawet nasilenie się ich w kolejnych latach badania. Szczególnie niepokojąca była zawartość wapnia, która w 1996 roku kształtowała się na poziomie 56% normy. Także w odtworzonych racjach pokarmowych gospodarstw domowych (na podstawie danych GUS za 1996 r.) stwierdzono niski poziom omawianych pierwiastków [13] – stopień realizacji norm dla wapnia wynosił 42–61%, magnezu 61–71%, żelaza 67–90%, potasu 66–77%. Inne krajowe

badania przeprowadzone wśród młodzieży oraz ludzi starszych potwierdzają także dane o niskiej zawartości wapnia i żelaza w całodziennych jadłospisach [3, 4, 12, 16]. Niskie spożycie żelaza może być brane pod uwagę jako czynnik żywieniowy sprzyjający rozwojowi niedokrwistości, a wapnia może wpływać na coraz częstsze pojawianie się osteoporozy.

Dieta analizowanych populacji nadal charakteryzowała się dość wysoką zawartością soli. Było to spożycie wyższe od zalecenia WHO wynoszącego maksimum 6 g dziennie, jeśli uwzględnia się, że zastosowana w tym badaniu metoda nie brała pod uwagę dodatku soli podczas kulinarnego przygotowywania potraw i przy stole (szacuje się, że z tego źródła pochodzi około 60% sodu [2]). Wysokie spożycie soli ma wpływ na poziom ciśnienia tętniczego.

WNIOSKI

1. W okresie 8 lat, zaszły pożądane i oczekiwane zmiany sposobu żywienia mieszkańców Warszawy, polegające głównie na poprawie struktury tłuszczów. Wykazano również korzystną tendencję wyższego stopnia realizacji norm na niektóre witaminy i składniki mineralne.

2. Podstawowym błędem ocenianych diet była w dalszym ciągu zbyt mała zawartość witamin z grupy B oraz dramatycznie niskie spożycie wapnia, magnezu, potasu i żelaza, szczególnie w dietach kobiet.

3. Nadal istnieje potrzeba prowadzenia intensywnej edukacji żywieniowej, gdzie podstawową uwagę należy kierować nie tylko na odpowiednią ilość i strukturę tłuszczów, ale także na spożycie produktów zawierających duże ilości witamin i składników mineralnych.

A. Waśkiewicz

NUTRITION QUALITY OF DAILY FOOD RATION OF THE WARSAW INHABITANTS IN YEARS 1993–2001. WARSAW POL-MONICA BIS PROJECT

Summary

The aim of the study was to evaluate changes in dietary habits and the realization degree of the recommended dietary allowances of vitamins and minerals intake in the diet of the Warsaw inhabitants in the 8-year period. In years 1993 and 2001 dietary habits were assessed according to 1485 and 836 randomly selected 35–64 year old men and women.

Over the observation period substantial changes in food consumption pattern were noticed: the percentage of energy from fat decreased from 39.9% to 37.8% in men and from 38.2% to 35.9% in women, the percentage of energy from saturated fatty acids decreased from 14.0% to 12.4% in men and from 13.5% to 11.9% in women, the percentage from carbohydrates increased from 46.0% to 47.5% and from 47.5% to 49.6% and dietary fibre intake from 21,5g to 22,8g and from 15.7 g to 17.5 g respectively. In 2001 in comparison with 1993 intakes of vitamins C and B₂, calcium, magnesium, potassium and iron were higher in both genders, vitamin B₁ in men and E in women. Despite those positive changes still in year 2001 fibre, vitamins B₁ and B₂ and analyzed minerals intake was on too low level. The highest deficiency has been noticed in calcium intake in both genders and iron in women-the realization degree of recommended intake has stayed on 60–67% level.

PIŚMIENNICTWO

1. *Babińska K., Bederova A., Magalova A., Brtkova A.*: Changes in nutrient intake and selected indicators of nutritional status of Slovak population in 1990–1999. Konferencja „Health Transformation In Central Europe After 1990: A Thierd Look” Instytut Onkologii, Warszawa 2001.
2. *Baryłko-Pikielna N., Jacórzyński B.*: Spożycie soli: potrzeby i możliwości racjonalnego ograniczenia. *Czynniki Ryzyka* 1994, 1, (3), 12–17.
3. *Charzewska J., Rogalska-Niedźwiedz M., Chwojnowska Z.*: Społeczne uwarunkowania żywienia młodzieży w latach 1982–91. *IŻŻ*, Warszawa 1995.
4. *Chwojnowska Z., Charzewska J., Rogalska-Niedźwiedz M.*: Ocena sposobu żywienia 70-letnich mieszkańców wybranej dzielnicy warszawskiej. *Żyw. Człow. Metab.* 1993, 20, 189–95.
5. *Giugliano D.*: Dietary antioxidants for cardiovascular prevention. *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.* 2000, 10, 38–44.
6. *Kafatos A., Codrington C.*: Nutrition and diet for healthy lifestyles in Europe. University of Create. Iraklion 2001.
7. *Kunachowicz H., Nadolna I., Przygoda B., Iwanow K.*: Tabele wartości odżywczej produktów spożywczych. *IŻŻ*, Warszawa 1998.
8. *Nadolna I., Kunachowicz H., Iwanow K.*: Potrawy skład i wartość odżywcza. *IŻŻ*, Warszawa 1994.
9. *Osler M., Heitmann B.*: Food patterns associated with intakes of fat, carbohydrate and dietary fibre in a cohort of Danish adults followed for six years. *Eur. J. Clin. Nutr.* 1997, 51, 354–61.
10. *Poledne R.*: Recent decrease in coronary heart disease mortality in the Czech population induced by dietary changes. Konferencja „Health Transformation In Central Europe After 1990: A Thierd Look” Instytut Onkologii, Warszawa 2001.
11. *Popkin B., Siega-Riz A., Haines P., Jahns L.*: Where’s the fat? Trends in US diets 1965–1996. *Prev. Med.* 2001, 32, 245–54.
12. *Przysławski J., Gerting H., Bolesławska I., Duda G., Maruszewska M.*: Analiza zmian i struktury spożycia wybranych składników mineralnych występujących w racjach pokarmowych różnych grup ludności. Cz. I. Całodzienne racje pokarmowe dzieci w wieku szkolnym. *Żyw. Człow. Metab.* 1998, 25, 122–132.
13. *Rutkowska U., Kunachowicz H., Iwanow K.*: Jakość zdrowotna krajowych racji pokarmowych – badania analityczne i ocena teoretyczna. Cz. V. Zawartość wapnia, fosforu, magnezu, żelaza i potasu. *Żyw. Człow. Metab.* 2000, 27, 20–42.
14. *Szpak A., Pietrewicz M., Rybaczuk M., Giedrojć J.*: Sposób żywienia oraz inne czynniki chorób układu krążenia. *Kardiol. Pol.* 1998, 48, 403–409.
15. *Szpak A.*: Stan i uwarunkowania żywienia oraz odżywienia wybranej grupy mężczyzn z regionu północno-wschodniej Polski w badaniu prospektywnym obejmującym lata 1987–1998. Rozprawa habilitacyjna. Białystok 2002.
16. *Szajkowski Z.*: Badania nad zawartością i wzajemnymi relacjami wybranych składników mineralnych w całodziennych racjach pokarmowych wytypowanych populacji z regionu Wielkopolski. Cz. I. Zawartość i wzajemne relacje między wapniem i fosforem *Żyw. Człow. Metab.* 1996, 23, 55.
17. *Tamosiunas A., Petkeviciene J., Klumbiene J., Dregval L.*: Changes in mortality and dietary habits in Lithuania from 1994 to 2000. Konferencja „Health Transformation In Central Europe After 1990: A Thierd Look” Instytut Onkologii, Warszawa 2001.
18. *Wietlisbach V., Paccaud F., Rickenbach M., Gutzwiller F.*: Trends in cardiovascular risk factors (1984–1993) in a Swiss region: results of three population surveys. *Prev. Med.* 1997, 26, 523–33.
19. WHO Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Raport of WHO Study Group. Technical Report Series 797, WHO, Geneva, 1990.

20. Ziemiański Ś., Bułhak-Jachymczyk B., Budzyńska-Topolowska J., Panczenko-Kresowska B., Wartanowicz M.: Normy żywienia dla ludności w Polsce. *Nowa Medycyna* 1995, 5, 1–27.
21. Ziemiański Ś., Wartanowicz M.: Stan odżywienia i spożycie witamin w różnych grupach populacyjnych w Polsce w świetle piśmiennictwa. *Żyw. Człow. Metab.* 1999, 26, 320–29.

Otrzymano: 2002.05.27