

PODSTAWOWE ZAGADNIENIA DOTYCZĄCE PLANOWANIA JADŁOSPISÓW

mgr inż. Barbara Brakoniecka
starszy asystent Sekcji Higieny Żywności
WSSE w Olsztynie

Olsztyn, 06.10.2011 r.

ZAGADNIENIA

- ◆ **Definicja zakładu żywienia zbiorowego i zakładu żywienia zbiorowego typu zamkniętego**
- ◆ **Normy żywienia**
- ◆ **Modelowe racje pokarmowe**
- ◆ **Założenia praktyczne niezbędne przy układaniu jadłospisów**
- ◆ **Wykorzystanie programów komputerowych przy planowaniu i ocenie jadłospisów**

DEFINICJA ZAKŁADU ŻYWIENIA ZBIOROWEGO I ZAKŁADU ŻYWIENIA ZBIOROWEGO TYPU ZAMKNIĘTEGO

Zakład żywienia zbiorowego - zakład wykonujący działalność w zakresie zorganizowanego żywienia konsumentów.

Zakład żywienia zbiorowego typu zamkniętego - zakład wykonujący działalność w zakresie zorganizowanego żywienia określonych grup konsumentów, w szczególności w szpitalach, zakładach opiekuńczo-wychowawczych, żłobkach, przedszkolach, szkołach, internatach, zakładach pracy, z wyłączeniem żywienia w samolotach i innych środkach transportu oraz wojskowych polowych punktów żywieniowych

Art. 3.3.56 Ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia (Dz. U. 10.136.914 z późn.zm.)

NORMY ŻYWIENIA

Żywienie dzieci i młodzieży powinno:

- ✦ **zapewnić prawidłowy rozwój fizyczny i umysłowy**
- ✦ **umożliwić wykorzystanie w pełni genetycznie uwarunkowanego potencjału rozwojowego**
- ✦ **zapobiegać rozwojowi chorób wieku dziecięcego**
- ✦ **zmniejszać ryzyko rozwoju chorób dietozależnych w późniejszych fazach życia.**

Cele te spełnia **zbilansowana dieta, to znaczy taka, która dostarcza rozwijającym się organizmom zgodnie z wiekiem, płcią i aktywnością fizyczną, dostatecznej ilości energii i wszystkich niezbędnych składników odżywczych.**

Zapotrzebowanie na energię i składniki odżywcze określają **normy żywienia.**

NORMY ŻYWIENIA

**Normy żywienia znajdują szerokie zastosowanie
w wielu dziedzinach związanych z żywnością
i żywieniem, w tym
planowaniu posiłków i całodziennego wyżywienia**

w żywieniu indywidualnym

oraz

w żywieniu poszczególnych grup ludności.



NORMY ŻYWIENIA

Ś. Ziemiański (red.) 2001

Bezpieczny poziom spożycia

taka ilość składnika, która jest wystarczająca dla pokrycia zapotrzebowania na ten składnik u **97,5% osobników z każdej grupy, tj. ludzi zdrowych, wyróżnionych według płci, wieku, aktywności fizycznej i stanów fizjologicznych (ciąża, laktacja).**

Zalecany poziom spożycia

pokrywa zapotrzebowanie **wszystkich ludzi z danej grupy**

NORMY ŻYWIENIA

Znowelizowane

W 2008 r. Instytut Żywności i Żywienia opracował normy żywienia dla ludności Polski, dostosowane do obecnie obowiązujących standardów:

**Jarosz M., Bułhak-Jachymczyk B. (red.),
*Normy żywienia człowieka. Podstawy prewencji otyłości
i chorób niezakaźnych,***

Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2008.

NORMY ŻYWIENIA

Znowelizowane

ŚREDNIE ZAPOTRZEBOWANIE GRUPY

- EAR

pokrywa zapotrzebowanie ok. 50% zdrowych, prawidłowo odżywionych osób wchodzących w skład grupy.

ZALECANE SPOŻYCIE

- RDA

pokrywa zapotrzebowanie ok. 97,5% zdrowych, prawidłowo odżywionych osób wchodzących w skład grupy.

WYSTARCZAJĄCE SPOŻYCIE*

- AI

uznane na podstawie badań eksperymentalnych lub obserwacji przeciętnego spożycia żywności przez osoby zdrowe i prawidłowo odżywione za wystarczające dla prawie wszystkich osób zdrowych i prawidłowo odżywionych wchodzących w skład grupy.

* Norma podawana wówczas, gdy ustalenie normy na poziomie średniego zapotrzebowania nie jest możliwe.

NORMY ŻYWIENIA

Znowelizowane

Normy na energię i większość składników pokarmowych określone zostały na poziomie tzw. **średniego zapotrzebowania grupy (EAR)**.

Normy ustalone na poziomie średniego zapotrzebowania grupy **są wykorzystywane** przy planowaniu i ocenie spożycia żywności, zarówno w żywieniu indywidualnym, jak i **w żywieniu grup**.

W przypadku składników, dla których określono normy na poziomie średniego zapotrzebowania grupy, obliczono również tzw. **zalecane spożycie (RDA)**.

Wyjątek stanowi energia, dla której nie określono zalecanego spożycia.

Normy na poziomie zalecanego spożycia są przeznaczone do planowania i oceny spożycia żywności wyłącznie w żywieniu indywidualnym i **nie mogą być stosowane do planowania i oceny spożycia w żywieniu grup.**

NORMY ŻYWIENIA

Znowelizowane

Normy ustalone na poziomie wystarczającego spożycia moga być stosowane do planowania i oceny spożycia żywności zarówno w żywieniu indywidualnym, jak i w żywieniu grup.

Normy, z wyjątkiem norm na energię, mogą przewyższać zapotrzebowanie większości osób z każdej z wyróżnionych grup.

Nie muszą być bezwzględnie realizowane każdego dnia, lecz w zależności od składnika odżywczego, w okresie kilku, kilkunastu, a nawet kilkudziesięciu dni.

NORMY ŻYWIENIA

Znowelizowane

Wiek i płeć są najważniejszymi czynnikami determinującymi zapotrzebowanie organizmu na energię i składniki pokarmowe. Jednak zależy ono jeszcze od wielu innych czynników, jak:

- ✦ **stan fizjologiczny**
- ✦ **wymiary (masa i wysokość)**
- ✦ **skład ciała (zawartość tkanki tłuszczowej)**
- ✦ **aktywność fizyczna**
- ✦ **warunki klimatyczne.**

W normach dla dzieci i młodzieży wyróżniono 6 grup wiekowych:

1-3

4-6

7-9

10-12

13-15

16-18 lat.

Do 9. roku życia normy są takie same dla chłopców i dziewcząt, natomiast w przypadku trzech starszych grup wiekowych uwzględniono już podział na płeć.

NORMY ŻYWIENIA

Znowelizowane normy na energię

W wieku 1-6 lat wyróżniono tylko jeden poziom aktywności fizycznej.

Począwszy od 7. roku życia normy na energię podano dla trzech poziomów aktywności fizycznej:

**małej
umiarkowanej
dużej.**

Przy korzystaniu z norm na energię bardzo ważne jest prawidłowe określenie poziomu aktywności fizycznej, ponieważ normy pod tym względem różnią się bardzo wyraźnie.

Grupa Wiek	Energia (kcal)		
	Aktywność fizyczna		
	mała	umiarkowana	duża
Dzieci			
1-3 lata		1000	
4-6 lat		1400	
7-9 lat	1600	1800	2100
Chłopcy			
10-12 lat	2050	2400	2750
13-15 lat	2600	3000	3500
16-18 lat	2900	3400	3900
Dziewczęta			
10-12 lat	1800	2100	2400
13-15 lat	2100	2450	2800
16-18 lat	2150	2500	2900

NORMY ŻYWIENIA

Znowelizowane normy na białko

Normy na białko ustalone zostały na dwóch poziomach: **średniego zapotrzebowania (EAR)** i **zalecanego spożycia (RDA)**.

W świetle znowelizowanych w roku 2008 polskich norm żywienia przyjęto, że: białko powinno pokrywać 10-15% ogólnego zapotrzebowania energetycznego na dobę.

Grupa Wiek	Białko (g)	
	EAR	RDA
Dzieci		
1-3 lata	12	14
4-6 lat	16	21
7-9 lat	23	30
Chłopcy		
10-12 lat	32	42
13-15 lat	45	58
16-18 lat	54	64
Dziewczęta		
10-12 lat	31	41
13-15 lat	43	56
16-18 lat	44	53

EAR – średnie zapotrzebowanie grupy

RDA – zalecane spożycie

NORMY ŻYWIENIA

Znowelizowane normy na tłuszcz

Jako podstawę do obliczeń ilości tłuszczu w całodziennym pożywieniu dla poszczególnych grup przyjęto normy na energię w grupach według wieku, płci, masy ciała oraz poziomu aktywności fizycznej.

Grupa Wiek	Tłuszcz *		
	(g)		
	Aktywność fizyczna		
	mała	umiarkowana	duża
Dzieci			
1-3 lata		33-39	
4-6 lat		47-54	
7-9 lat	53-62	60-70	70-82
Chłopcy			
10-12 lat	68-80	80-93	92-107
13-15 lat	87-101	100-117	117-136
16-18 lat	97	113	130
Dziewczęta			
10-12 lat	60-70	70-82	80-93
13-15 lat	70-82	82-95	93-109
16-18 lat	72	83	97

* Dolny przedział wartości normy na tłuszcz w wieku 1-15 lat odpowiada 30% energii z tłuszczu, górny – 35%; norma w wieku 16-18 lat odpowiada 30% energii z tłuszczu.

NORMY ŻYWIENIA

Znowelizowane normy na NKT i WNKT

Poza normami na tłuszcz ogółem przedstawiono także ilości **nasyconych kwasów tłuszczowych (NKT)**, które nie powinny być przekraczane w całodziennej diecie, zarówno dzieci jak i osób dorosłych.

Zawartość tych kwasów w diecie każdej z grup, dla której opracowano normy, powinna być taka, aby **dostarczały one mniej niż 10% energii.**

Zaleca się również, aby w diecie znalazła się odpowiednia ilość kwasów **tłuszczowych wielonienasyconych (WNKT)**;

kwasy n-6 (omega-6)
powinny wносить
4-8% energii

kwasy n-3 (omega-3) powinny wnosić:
- około 2 g w przypadku kwasu α -linolenowego
- 200 mg w przypadku długołańcuchowych wielonienasyconych kwasów tłuszczowych.

Natomiast **udział energii z izomerów trans kwasów tłuszczowych**, bardzo niekorzystnych dla organizmu, **nie powinien przekraczać 1%.**

Według aktualnego stanu wiedzy nie ma potrzeby ustalania normy spożycia cholesterolu w Polsce. Celowe jest jednak uwzględnienie **zasady ograniczania spożycia produktów o dużej zawartości cholesterolu** w ramach upowszechniania wiedzy o racjonalnym żywieniu.

NORMY ŻYWIENIA

Znowelizowane normy na węglowodany

Normy na węglowodany dotyczą węglowodanów przyswajalnych, czyli takich, które ulegają trawieniu i wchłonięciu z przewodu pokarmowego, a w organizmie wywołują efekty glikemiczne (zmiany stężenia glukozy w surowicy krwi).

Na podstawie ilości glukozy niezbędnej dla prawidłowej pracy mózgu określono normy na węglowodany przyswajalne (np. dla dzieci i młodzieży w wieku **1-18 lat**)

średnie zapotrzebowanie (EAR)
100 g/dzień

zalecane spożycie (RDA)
130 g/dzień

Węglowodany powinny być głównym źródłem energii w diecie.

Akceptowany poziom energii z tego składnika wynosi **45-65%**.

W diecie powinny przeważać węglowodany złożone.

Z cukrów prostych (mono- i disacharydów) może pochodzić tylko **15-25%** energii.

Natomiast **cukry dodane nie powinny wносить więcej niż 10%** energii.

NORMY ŻYWIENIA

Znowelizowane normy na błonnik

W diecie dzieci i młodzieży powinna znaleźć się odpowiednia ilość włókna pokarmowego (błonnik).

Normy żywienia podają, że ilość ta powinna kształtować się w granicach od 20 g do 40 g/dzień, nie różnicując jej ze względu na wiek czy płeć.

Ponieważ spożycie błonnika często w znacznym stopniu zależy od kaloryczności diety, oszacowano, że na każde 1000 kcal powinno przypadać średnio około 12 g włókna pokarmowego.

NORMY ŻYWIENIA

Znowelizowane normy na witaminy

Dla większości witamin normy ustalono zarówno na poziomie średniego zapotrzebowania (EAR), jak i zalecanego spożycia (RDA).

W przypadku, gdy najnowsze dane nie były wystarczające do określenia średniego zapotrzebowania grupy, a następnie zalecanego spożycia, normy ustalono na poziomie wystarczającego spożycia (AI).

Dotyczy to witaminy:

D,
E,
K,
biotyny,
kwasu pantotenowego
choliny.

Grupa Wiek	Witamina A (µg)		Witamina D (µg)	Witamina C (mg)		Witamina B ₁ (mg)		Witamina B ₂ (mg)	
	EAR	RDA	AI	EAR	RDA	EAR	RDA	EAR	RDA
Dzieci									
1-3 lata	280	400	5	30	40	0,4	0,5	0,4	0,5
4-6 lat	300	450	5	40	50	0,5	0,6	0,5	0,6
7-9 lat	350	500	5	40	50	0,7	0,9	0,8	0,9
Chłopcy									
10-12 lat	450	600	5	40	50	0,9	1,0	0,9	1,0
13-15 lat	630	900	5	65	75	1,0	1,2	1,1	1,3
16-18 lat	630	900	5	65	75	1,0	1,2	1,1	1,3
Dziewczęta									
10-12 lat	430	600	5	40	50	0,8	1,0	0,8	1,0
13-15 lat	490	700	5	55	65	0,9	1,1	0,9	1,1
16-18 lat	490	700	5	55	65	0,9	1,1	0,9	1,1

EAR – średnie zapotrzebowanie grupy
RDA – zalecane spożycie
AI – wystarczające spożycie

NORMY ŻYWIENIA

Znowelizowane normy na składniki mineralne

Normy na składniki mineralne dla dzieci i młodzieży zostały określone na poziomie średniego zapotrzebowania i zalecanego spożycia, bądź też na poziomie wystarczającego spożycia (wapń, sód, potas, chlor, fluor).

Grupa Wiek	Wapń mg	Fosfor mg		Magnez mg		Żelazo mg		Sód mg
	AI	EAR	RDA	EAR	RDA	EAR	RDA	AI
Dzieci								
1-3 lata	500	380	460	65	80	3	7	750
4-6 lat	700	410	500	110	130	4	10	1000
7-9 lat	800	500	600	110	130	4	10	1200
Chłopcy								
10-12 lat	1300	1050	1250	200	240	7	10	1300
13-15 lat	1300	1050	1250	340	410	8	12	1500
16-18 lat	1300	1050	1250	340	410	8	12	1500
Dziewczęta								
10-12 lat	1300	1050	1250	200	240	7(8)*	10(15)*	1300
13-15 lat	1300	1050	1250	300	360	8	15	1500
16-18 lat	1300	1050	1250	300	360	8	15	1500

EAR – średnie zapotrzebowanie grupy

RDA – zalecane spożycie

AI – wystarczające spożycie

* Normę na żelazo dla dziewcząt w wieku 10-12 lat podano dla dziewcząt przed wystąpieniem miesiączki, natomiast w nawiasie – normę dla dziewcząt po wystąpieniu miesiączki

NORMY ŻYWIENIA

Normy na wodę

W najnowszych normach żywienia po raz pierwszy uwzględniona została woda.

Normy na wodę opracowane zostały na poziomie wystarczającego spożycia przy uwzględnieniu zarówno wody pochodzącej z napojów, jak i z produktów spożywczych.

Poziom AI powinien zapewnić pokrycie zapotrzebowania praktycznie 100% osób w danej grupie.

Grupa Wiek	Woda* (ml)
	AI
Dzieci	
1-3 lata	1300
4-6 lat	1700
7-9 lat	1900
Chłopcy	
10-12 lat	2400
13-15 lat	3000
16-18 lat	3300
Dziewczęta	
10-12 lat	2100
13-15 lat	2200
16-18 lat	2300

AI – wystarczające spożycie

* Normy uwzględniają wodę pochodzącą z napojów i wszystkich produktów spożywczych

MODELOWE RACJE POKARMOWE

Modelowe racje pokarmowe opracowane są w podziale na wiek i płeć w oparciu o aktualną wiedzę na temat zasad prawidłowego żywienia.

Określają wielkość spożycia produktów spożywczych w podziale na grupy produktów.

Tabela 2. Proponowane dzienne racje pokarmowe dla dzieci i młodzieży wyrażone w produktach (g/dzień)

Grupy produktów	Grupy wiekowe Dzieci 7-9 lat	Dzieci 10-12 lat		Młodzież 13-15 lat		Młodzież 16-18 lat	
		Dziewczęta	Chłopcy	Dziewczęta	Chłopcy	Dziewczęta	Chłopcy
Produkty zbożowe							
Pieczywo	210	180	210	210	320	250	380
Mąka, makarony	60	50	65	60	65	60	75
Kasza, ryż, płatki śniadaniowe	35	25	30	30	40	30	40
Mleko i przetwory mleczne							
Mleko i napoje mleczne fermentowane	550	550	550	550	550	550	550
Sery twarogowe	65	70	70	70	75	75	75
Sery podpuszczkowe dojrzewające	12	15	20	20	20	25	25
Mięso, wędliny, ryby							
Mięso, drób	40	70	50	90	85	80	90
Wędliny	20	30	25	45	35	45	40
Ryby	20	15	20	20	30	30	40
Jaja	1/2	1/2	1/2	1/3	1/3	1/3	1/3
Ziemniaki	250	250	350	250	400	300	500
Warzywa, owoce							
Warzywa	430	430	480	500	500	500	500
Owoce	300	350	350	400	400	400	400
Nasiona roślin strączkowych i orzechy	12	20	20	20	20	22	25
Tłuszcze							
Zwierzęce: masło i śmietana	27	20	27	20	30	20	35
Roślinne: oleje i margaryny	21	22	21	22	27	20	30
Mieszane	2	2	2	3	3	5	5
Cukier i słodycze	45	40	45	50	50	50	55

Źródło: Turlejska H. i wsp., *Zasady racjonalnego żywienia – zalecane racje pokarmowe w zakładach żywienia zbiorowego dla wybranych grup ludności*, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp. z o.o., Gdańsk 2004.

Należy pamiętać, że modelowe racje pokarmowe mają pomagać w realizacji zasad prawidłowego żywienia i nie należy ich traktować dosłownie.

ZAMIANA PRODUKTÓW

Prawidłowo zbilansowana dieta powinna uwzględniać **urozmaicony dobór produktów z każdej podstawowej grupy żywności.**

Znając skład i wartość odżywczą poszczególnych produktów spożywczych, **można stosować zamianę jednych produktów na drugie**, stosując zasadę, że zamiany dokonuje się w obrębie tej samej grupy produktów spożywczych, np.

mleko można zastąpić jogurtem lub serem,
masło – olejem,
makaron – kaszą,
mięso – rybą, wędlinami, drobiem itd.

Natomiast np. mleka **nie można** zastąpić mięsem, czy warzyw – pieczywem. Podobnie nie należy zastępować warzyw produktami zbożowymi, a ziemniaków makaronem, lub kaszą, gdyż produkty zbożowe nie zawierają witaminy C i zasadotwórczych składników mineralnych, które występują w ziemniakach.

Ogólnie można stwierdzić, że stosowanie zamienników nie powinno naruszać wartości odżywczej gotowego posiłku.

ZAŁOŻENIA PRAKTYCZNE NIEZBĘDNE PRZY UKŁADANIU JADŁOSPISÓW

Układanie prawidłowych jadłospisów wymaga umiejętności wyboru najwartościwszych odżywczo produktów, z uwzględnieniem możliwości ekonomicznych i dostępnego asortymentu artykułów żywnościowych.

Jadłospis powinien być tak ułożony, aby zapewniać pokrycie zapotrzebowania na energię i wszystkie niezbędne składniki pokarmowe.

Przy jego planowaniu należy uwzględnić:

wiek,

płeć,

stan fizjologiczny,

aktywność fizyczną

należną masę ciała osoby, dla której jest przeznaczony.

ZAŁOŻENIA PRAKTYCZNE NIEZBĘDNE PRZY UKŁADANIU JADŁOSPISÓW

Najlepiej jest codziennie dostarczać organizmowi w odpowiednich ilościach wszystkiego, co jest niezbędne.

Bywa jednak, że produkty i potrawy spożyte w danym dniu nie pokryją zapotrzebowania na wszystkie składniki, należy wówczas zadbać o zwiększenie zawartości brakujących składników w diecie w następujących dniach. Dlatego też

jadłospis powinien być planowany na dłuższy czas.

Wcześniejsze ułożenie jadłospisu pomaga:

- **lepiej przygotować się do zakupów**
- **racjonalnie wykorzystywać produkty**
- **właściwie organizować prace związane z wykonaniem zaplanowanych potraw oraz przygotowaniem posiłków**
- **uniknąć błędów związanych ze zbyt częstym przygotowywaniem tych samych potraw, czy niewłaściwym ich zestawieniem**

Przy układaniu jadłospisu należy dbać o to, aby znalazły się w nim wszystkie produkty spożywcze w odpowiednich proporcjach.

ZAŁOŻENIA PRAKTYCZNE NIEZBĘDNE PRZY UKŁADANIU JADŁOSPISÓW

Przystępując do układania jadłospisu trzeba zaplanować, ile posiłków będzie spożywanych w ciągu dnia.

Ilość i czas spożywania posiłków powinien być tak zaplanowany, aby przerwy między nimi nie przekraczały 3-4 godzin. Odpowiednia częstość spożywania posiłków jest szczególnie ważna w przypadku dzieci i młodzieży, najlepiej, aby było to **5 posiłków dziennie**.

W miarę możliwości codziennie powinno się spożywać tyle samo posiłków, o zbliżonej porze dnia.

Dobrze byłoby, gdyby posiłki spożywane każdego dnia, o danej godzinie odpowiadały sobie pod względem wartości energetycznej i odżywczej.

W dniach, kiedy nie jest możliwe przestrzeganie czasu spożywania posiłków, powinny one być tak zaplanowane, aby organizm otrzymał odpowiednią ilość energii i składników pokarmowych.

W przypadku, kiedy codziennie spożywany jest obiad, podwieczorek i kolacja, w dniu, w którym nie ma możliwości spożycia podwieczorku, powinno się zjeść nieco bardziej obfity obiad i kolację. Należy jednak pamiętać, że zbyt obfite posiłki powodują przeciążenie układu pokarmowego i nie są wskazane, zwłaszcza, jeśli trzeba wykonywać czynności wymagające większej aktywności.

Prawidłowe rozłożenie energii w zależności od liczby posiłków

Procent energii przypadającej na jeden posiłek		
posiłek	Model 5-posiłkowy	Model 4-posiłkowy
I śniadanie	20-25	20-25
II śniadanie	15-20	15-20
Obiad	35-40	35-40
Podwieczorek	5-10	-
Kolacja	10-15	15-20

ZAŁOŻENIA PRAKTYCZNE NIEZBĘDNE PRZY UKŁADANIU JADŁOSPISÓW

Poza regularnością **bardzo istotne jest urozmaicenie**. Umożliwia ono dostarczenie organizmowi wszystkich niezbędnych składników pokarmowych, a ponadto ma istotne znaczenie psychologiczne.

Monotonna dieta zniechęca do spożywania posiłków i ujemnie wpływa na apetyt. **Należy unikać powtarzania w ciągu dnia tych samych głównych produktów i potraw, nawet najsmaczniejszych**. Inaczej, po pewnym czasie zniknie już ochota na ich zjedzenie.

W jadłospisie powinno się uwzględnić produkty z każdej grupy. W przypadku produktów spożywanych rzadziej, jak na przykład rośliny strączkowe, nasiona, orzechy, należy je włączać do jadłospisu co kilka dni, lecz w odpowiednio zwiększonych ilościach.

ZAŁOŻENIA PRAKTYCZNE NIEZBĘDNE PRZY UKŁADANIU JADŁOSPISÓW

Ważne jest wykorzystanie produktów sezonowych, dotyczy to przede wszystkim świeżych owoców i niektórych warzyw. W sezonie, w którym produkty te występują, można je włączać do jadłospisu nieco częściej, starając się urozmaicić sposób ich podania.

Należy dbać nie tylko o **urozmaicenie pod względem doboru produktów**, lecz także **sposobu ich przyrządzania**. Ten sam produkt zjadany jest chętniej, kiedy za każdym razem jest inaczej przygotowany, podany w innym zestawie, z innymi dodatkami. Dbając o urozmaicenie technik przyrządzania potraw, nie można jednak zapominać, które sposoby obróbki kulinarnej są bardziej preferowane.

Dlatego częściej w planowanym jadłospisie powinno się uwzględniać m.in. potrawy gotowane lub pieczone w folii niż smażone, oraz częściej przygotowywać surówki warzywne, a rzadziej warzywa poddawać obróbce termicznej.

ZAŁOŻENIA PRAKTYCZNE NIEZBĘDNE PRZY UKŁADANIU JADŁOSPISÓW

Planując potrawy wchodzące w skład posiłku, należy uwzględnić ich **smak, który również powinien być zróżnicowany.**

Na przykład:

po kwaśnej zupie nie powinno się podawać kwaśnych produktów na drugie danie, które w tym przypadku powinno mieć raczej smak obojętny.

Należy również zwracać uwagę na **odpowiedni dobór barw produktów i potraw**, z których składa się posiłek.

Stwierdzono, że odpowiednio zestawiony pod względem kolorystycznym posiłek może zawierać wszystkie potrzebne składniki odżywcze. Kolorowe, przyciągające wzrok potrawy pobudzają apetyt, co jest istotne zwłaszcza w przypadku dzieci.

ZAŁOŻENIA PRAKTYCZNE NIEZBĘDNE PRZY UKŁADANIU JADŁOSPISÓW

Planując jadłospis, należy uwzględnić w nim te produkty i potrawy, które dana osoba, bądź grupa osób lubi i chętnie spożywa.

W skład jadłospisu powinny wchodzić przede wszystkim potrawy i produkty zalecane, jeśli jednak niektóre z nich nie są lubiane, nie ma sensu ich włączać do jadłospisu, gdyż mogą być później niezjedzone i posiłek nie pokryje w pełni zapotrzebowania organizmu.

Produkty i potrawy należy dobierać, mając na uwadze także ich **pracochłonność.**

Kiedy przygotowanie jednej z potraw jest bardzo pracochłonne i zajmuje dużo czasu, to lepiej tak dobrać inne potrawy, aby ich wykonanie było proste i szybkie. Jeśli w danym dniu nie ma wiele czasu na przygotowanie posiłków, w jadłospisie powinno się uwzględnić potrawy mniej pracochłonne.

ZAŁOŻENIA PRAKTYCZNE NIEZBĘDNE PRZY UKŁADANIU JADŁOSPISÓW

Należy ponadto wziąć pod uwagę, gdzie dany posiłek będzie spożywany.

Posiłki przygotowywane na wynos, na przykład do szkoły, powinny składać się z takich produktów i potraw, które będzie łatwo zabrać ze sobą i zjeść na miejscu i które, od momentu przygotowania do spożycia, nie stracą swoich walorów żywieniowych i smakowych.

Jeśli planuje się skorzystanie z posiłku w stołówce, barze, restauracji, można to również uwzględnić przy planowaniu jadłospisu. Posiłek ten powinien być spożyty w porze zapewniającej zachowanie odpowiednich przerw między posiłkami. Nie powinien być to posiłek dodatkowy, powodujący, że ilość energii w całodziennej diecie przekroczy zapotrzebowanie organizmu. Jeżeli jest taka możliwość, warto wybrać dania, które urozmaicą dietę, inne od spożywanych w poprzednich dniach i ewentualnie zaplanowanych na kolejne.

ZAŁOŻENIA PRAKTYCZNE NIEZBĘDNE PRZY UKŁADANIU JADŁOSPISÓW

Planując jadłospis, trzeba wziąć pod uwagę także **możliwości ekonomiczne**.

Dobrze jest wstępnie oszacować koszt ułożonego jadłospisu. Jeśli trzeba ograniczać wydatki, wówczas produkty droższe należy zastąpić tańszymi, ale o podobnej wartości odżywczej.

Nie zawsze zresztą produkty droższe są bardziej polecane.

Kiedy planuje się jadłospis z wyprzedzeniem, można wybrać się na zakupy do miejsca, gdzie potrzebne produkty są tańsze i w ten sposób zmniejszyć wydatki.

ZAŁOŻENIA PRAKTYCZNE NIEZBĘDNE PRZY UKŁADANIU JADŁOSPISÓW

I śniadanie

I śniadanie jako **pierwszy posiłek dnia** powinno obowiązkowo zawierać:

- **mleko** podane **w formie zupy mlecznej** z dodatkiem węglowodanowym w postaci produktów zbożowych (np. kaszy, płatków, ryżu), względnie **napoju mlecznego** (kakao, bawarki, kawy z mlekiem, kefiru, jogurtu, koktajlu).

Ze względu na zwykle zbyt małe spożycie mleka i produktów zbożowych wskazane jest podawać na śniadania zupy mleczne.

- **kanapki z urozmaiconego asortymentowo pieczywa z dodatkiem tłuszczu** (np. masłem, dobrą margaryną) i **dodatkiem produktów wysokobiałkowych pochodzenia zwierzęcego** (np. twarogu, sera podpuszczkowego, jaj, wędliny, ryby) oraz **warzywno-owocowych** (np. rzodkiewki, pomidorów, papryki, ogórków, liści cykorii, sałaty, kapusty, natki pietruszki, selera, jabłka i śliwek).
- **napój**

ZAŁOŻENIA PRAKTYCZNE NIEZBĘDNE PRZY UKŁADANIU JADŁOSPISÓW

I śniadanie

Zaleca się, aby warzywa, które stanowią bogate źródło witamin i składników mineralnych, były składnikiem każdego posiłku w ciągu dnia, ponieważ organizm człowieka nie potrafi magazynować niektórych substancji odżywczych.

W celu optymalnego ich wykorzystania, najkorzystniej jest spożywać niewielkie ilości warzyw wielokrotnie w ciągu dnia.

Dzięki temu organizm przez cały dzień może korzystać z zawartych w nich cennych składników odżywczych.

Ponadto spożywanie warzyw urozmaica posiłki i wpływa na zwiększenie apetytu.

ZAŁOŻENIA PRAKTYCZNE NIEZBĘDNE PRZY UKŁADANIU JADŁOSPISÓW

II śniadanie

II śniadanie jest posiłkiem bardzo ważnym dla młodzieży pracującej umysłowo w godzinach rannych.

Powinno składać się z produktów, które łatwo można przenieść i przechować.

Według zaleceń II śniadanie powinno składać się, podobnie jak I śniadanie, z kanapki z dodatkiem białkowym i owocowo-warzywnym oraz napoju.

ZAŁOŻENIA PRAKTYCZNE NIEZBĘDNE PRZY UKŁADANIU JADŁOSPISÓW

Obiad

Głównym posiłkiem w Polsce jest obiad, który **powinien składać się z 2-3 dań tj.:**

- **zupy**, które nie powinny powtarzać się w ciągu dekady. Proponuje się podawać zupy o dużej ilości warzyw uznawane za jedne z najbardziej wartościowych, np zupę jarzynową, barszcz ukraiński. Wskazane jest też przygotowywać je na wywarach jarskich (warzywnych) lub mięsnych z dodatkiem głównego składnika, który nadaje zupie charakterystyczny specyficzny smak. Nie poleca się przygotowywać zup na wywarach z kości gdyż prowadzi to do uwalniania się z nich znacznych ilości cholesterolu oraz substancji szkodliwych dla zdrowia jak np. ołowiu, kadmu. Ponadto ze względu na małe ilości podawanego głównie mleka i jego przetworów będących źródłem pełnowartościowego białka, a przede wszystkim dobrze przyswajalnego wapnia proponuje się zupy podprawiać mlekiem bądź jogurtem lub kefirem.
- **drugiego dania**, które powinno składać się z produktu białkowego najlepiej pochodzenia zwierzęcego (mięso, drób, ryby, ser, jaja), produktu objętościowego (ziemniaki, kasza, kluski itp.) oraz dodatków warzywnych lub owocowo-warzywnych.
- **deseru**, który powinien uzupełniać wartość odżywczą. Dobrym i prostym do przygotowania deserem jest kompot lub porcja owoców.

Ważne jest aby w posiłku obiadowym występowały warzywa w postaci gotowanej i surowej.

ZAŁOŻENIA PRAKTYCZNE NIEZBĘDNE PRZY UKŁADANIU JADŁOSPISÓW

Podwieczorek

Podwieczorek bywa zwykle **lekkim posiłkiem węglowodanowym**, często słodkim i może składać się z:

- owoców lub przetworów owocowych
- ciasta
- coctailu mlecznego lub mlecznych napojów fermentowanych
- musów
- galaretki
- budyniu itp.

ZAŁOŻENIA PRAKTYCZNE NIEZBĘDNE PRZY UKŁADANIU JADŁOSPISÓW

Kolacja

Ostatnim posiłkiem w ciągu dnia jest kolacja, która powinna być urozmaicona, lecz niezbyt obfita.

W skład kolacji mogą wchodzić:

- **dania gorące** (gotowane, zapiekane)
- **złożone z suchych produktów**, podobnie jak śniadanie z produktem zawierającym białko zwierzęce z dodatkiem warzyw i owoców (np. sałatki z dodatkiem warzyw).

Produkty wchodzące w skład kolacji powinny być lekkostrawne, nie wzdymające, łagodnie przyprawione.

Przykładowy jadłospis 3-dniowy dla chłopca w wieku 13-15 lat

I dzień

✦ I śniadanie

2,5 średniej kromki (87,5 g) chleba pszenno-żytniego posmarowane 2,5 łyżeczkami (12,5 g) margaryny lub masła

2 plasterki (40 g) sera żółtego

5 łyżek (85 g) surówki z rzodkiewek, doprawionej jogurtem naturalnym 2%

1 łyżka (15 g) miodu

kubek (250 g) kakao z mleka 2%, posłodzonego 1/2 łyżeczki (2,5 g) cukru

✦ II śniadanie

2 średnie kromki (70 g) chleba pszenno-żytniego posmarowane 2 łyżeczkami (10 g) margaryny lub masła

2 plasterki (40 g) chudej szynki

2 liście (16 g) sałaty

1 (50 g) ogórek kwaszony

szklanka (200 g) herbaty, bez cukru

1 duża (250 g) gruszka

✦ Obiad

średni talerz (400 g) zupy jarzynowej z ziemniakami, zaprawionej jogurtem naturalnym 2%

6 łyżek (170 g) ryżu gotowanego

2 kawałki (170 g) ryby pieczonej z 3 łyżkami (60 g) sosu koperkowego

6 łyżek (125 g) surówki z marchewki, doprawionej olejem słonecznikowym

szklanka (200 g) kompotu z jabłek

✦ Podwieczorek

koktajl ze szklanki (250 g) kefiru 2% i 1/2 szklanki (75 g) świeżych lub mrożonych malin, lub czarnych jagód, posłodzony 1/2 łyżeczki (2,5 g) cukru

nieduży kawałek (25 g) ciasta drożdżowego

✦ Kolacja

3 średnie kromki (105 g) chleba pszenno-żytniego posmarowane 3 łyżeczkami (15 g) margaryny lub masła

6 plasterków (75 g) pieczonej piersi z indyka

3 liście (24 g) sałaty

1 średni (130 g) pomidor

szklanka (200 g) herbatki owocowej, bez cukru

Przykładowy jadłospis 3-dniowy dla chłopca w wieku 13-15 lat

II dzień

✦ I śniadanie

średni talerz (400 g) mleka 2% z dodatkiem 4 łyżek (40 g) musli z rodzynkami i orzechami
1 (50 g) bułka kajzerka posmarowana 2 łyżeczkami (10 g) margaryny lub masła
2 łyżki (40 g) pasty z gotowanej soczewicy, z dodatkiem 1 łyżeczki (2,5 g) przecieru pomidorowego, 1/2 łyżki (1,5 g) szczypiorku i czosnku
szklanka (200 g) herbaty zielonej, bez cukru

✦ II śniadanie

1 (50 g) bułka kajzerka posmarowana 2 łyżeczkami (10 g) margaryny lub masła
4 plasterki (40 g) kiełbasy szynkowej z indyka
2 liście (16 g) sałaty
1 średni (130 g) pomidor
szklanka (200 g) herbaty, bez cukru
2 średnie (200 g) mandarynki lub podobna ilość owoców sezonowych

✦ Obiad

średni talerz (400 g) zupy pomidorowej z makaronem pełnoziarnistym, zaprawionej jogurtem naturalnym 2%
4 średnie (300 g) ziemniaki posypane natką pietruszki
średni (100 g) kotlet z piersi kurczaka, panierowany
6 łyżek (120 g) surówki z białej kapusty i marchewki, doprawionej olejem słonecznikowym
szklanka (200 g) nektaru z czarnej porzeczki

✦ Podwieczorek

szklanka (250 g) jogurtu owocowego 1,5%
salaterka (200 g) kisielu z dodatkiem 1/2 szklanki (65 g) truskawek, świeżych lub mrożonych

✦ Kolacja

1 (50 g) bułka kajzerka posmarowana 2 łyżeczkami (10 g) margaryny lub masła
1 plaster (140 g) schabu średniej grubości w galarecie
4,5 łyżki (100 g) sałatki jarzynowej, doprawionej sosem jogurtowo-majonezowym
szklanka (200 g) herbatki owocowej, bez cukru

Przykładowy jadłospis 3-dniowy dla chłopca w wieku 13-15 lat

III dzień

✦ I śniadanie

*2 średnie kromki (70 g) chleba żytniego razowego, posmarowane 2 łyżeczkami (10 g) margaryny lub masła
pasta z 2 cienkich plastrów (60 g) sera białego półtłustego, 1/4 (50 g) wędzonej makreli i 1 łyżki (20 g) jogurtu
naturalnego 2%*

1/2 średniej (100 g) papryki

szklanka (200 g) herbaty, bez cukru

1 duży (250 g) banan lub podobna ilość owoców sezonowych

✦ II śniadanie

2 średnie kromki (70 g) chleba żytniego razowego, posmarowane 2 łyżeczkami (10 g) margaryny lub masła

2 plasterki (40 g) batonu z kurczaka

2 liście (16 g) sałaty

1/2 średniego (50 g) świeżego ogórka

szklanka (250 g) maślanki 0,5%

✦ Obiad

średni talerz (400 g) kapuśniaku z ziemniakami

5 łyżek (175 g) kaszy gryczanej gotowanej

bitki wołowe – 2 średnie kawałki mięsa (90 g) z 4 łyżkami (80 g) sosu

5 łyżek (170 g) buraczków

szklanka (200 g) kompotu z wiśni

✦ Podwieczorek

salaterka (200 g) budyniu śmietankowego z mleka 2%, z 2 łyżkami (20 g) rodzynek

1 średnie (150 g) jabłko

✦ Kolacja

omlet naturalny z 2 jaj z groszkiem (100 g)

4,5 łyżki (75 g) surówki z selera z łyżką (15 g) orzechów włoskich łupanych, doprawionej jogurtem naturalnym

1 (10 g) sucharek

1 łyżka (20 g) powideł śliwkowych

szklanka (200 g) herbatki owocowej, bez cukru

10 zasad układania jadłospisów

- 1. Prawidłowo zaplanowany jadłospis powinien zawierać co najmniej 5 porcji produktów zbożowych, spośród których należy wybierać artykuły z tzw. grubego przemiału.**

Oprócz pieczywa pełnoziarnistego (ciemnego) poleca się:

- ryż pełnoziarnisty niełuskany (brązowy),
- makaron pełnoziarnisty
- kaszę gryczaną i jęczmienną.

Produkty te powinny być składnikiem większości posiłków.

Produkty zbożowe są przede wszystkim głównym źródłem energii dla organizmu, są bogate w błonnik regulujący pracę jelit oraz wiele składników mineralnych i witamin.

10 zasad układania jadłospisów

2. **Bardzo ważne dla zdrowia jest uwzględnienie warzyw w każdym posiłku.**

Powinno się spożyć w ciągu dnia **co najmniej 3-5 porcji warzyw.**

W diecie należy uwzględniać różnorodne warzywa (m.in. warzywa **zielone**: np. brokuły, szpinak; warzywa **pomarańczowe**: np. marchew, dynia).

Warzywa dostarczają **składników mineralnych i witamin** oraz **flawonoidów**, a ponadto są **źródłem błonnika**.

3. **Dietę należy wzbogacać w owoce – świeże, mrożone i suszone oraz soki w ilości 2-4 porcji dziennie.**

Owoce dostarczają **składników mineralnych i witamin** oraz **flawonoidów**, a ponadto są **źródłem błonnika**.

10 zasad układania jadłospisów

4. Ze względu na to, że mleko i jego przetwory są najważniejszym źródłem wapnia, należy spożywać 2-4 porcje produktów mlecznych (*mleko, jogurt, kefir, maślanka, chude sery*) dziennie, w zależności od wieku.

Największe zapotrzebowanie na produkty z tej grupy ma:

- młodzież
- kobiety w okresie ciąży i karmienia piersią
- osoby starsze.

Spośród produktów mlecznych należy wybierać niskotłuszczowe.

10 zasad układania jadłospisów

5. **Produkty mięsne, ryby, nasiona roślin strączkowych są źródłem białka w diecie i powinny być spożywane w ilości 1-2 porcji dziennie.**

Mięso czerwone jest głównym źródłem żelaza i witaminy B12, jego spożycie więc pomaga w zapobieganiu powstawania niedokrwistości. Jednak preferowane, tłuste gatunki mięsa czerwonego powinny być zastępowane **mięsem białym** (*drób i ryby*).
Najlepiej, jeśli mięso jest **gotowane lub pieczone**.

Ryby morskie (*jak makrela, śledź, sardynka*) należy spożywać co najmniej dwa razy w tygodniu ze względu na zawartość w nich korzystnych dla zdrowia **wielonienasyconych kwasów tłuszczowych z grupy omega-3**.

Nasiona roślin strączkowych są również dobrym źródłem białka i zawierają wiele cennych dla zdrowia składników.

10 zasad układania jadłospisów

6. Większość tłuszczu w diecie powinna pochodzić z ryb, orzechów i tłuszczów roślinnych.

Konieczne jest ograniczanie tłuszczów stałych zwierzęcych, jak masło i smalec.

Tłuszcze powinny stanowić jedynie dodatek do potraw; zalecane są oleje roślinne, oliwa z oliwek i miękkie margaryny.

Ze wszystkich grup produktów należy wybierać te, które są chude.

7. Należy ograniczać słodczyce ze względu na to, że cukier nie dostarcza żadnych witamin i składników mineralnych, a jego nadmiar prowadzi do odkładania tkanki tłuszczowej.

Cukier i słodczyce w diecie sprzyjają ponadto powstawaniu próchnicy.

10 zasad układania jadłospisów

- 8. Zalecane jest ograniczanie spożycia soli kuchennej, czyli chlorku sodowego (NaCl) do 5 g dziennie.**

Sól w potrawach należy zastępować aromatycznymi ziołami, jak majeranek, bazylia, oregano, czosnek, tymianek itp.

- 9. Należy unikać spożywania alkoholu.**

U osób pijących alkohol obserwuje się częstszą zapadalność na niektóre choroby, m.in. marskość wątroby, nowotwory, zapalenie trzustki. Alkohol podnosi również ciśnienie krwi.

- 10. Należy dbać o urozmaicenie diety w produkty z różnych grup.**

Każda grupa produktów spożywczych jest źródłem innych, cennych dla zdrowia składników odżywczych.

WYKORZYSTANIE PROGRAMÓW KOMPUTEROWYCH PRZY PLANOWANIU I OCENIE JADŁOSPISÓW

Narzędziami ułatwiającymi ocenę sposobu żywienia i układanie jadłospisów, a przede wszystkim dokonującymi konwersji od spożytych produktów i potraw do poziomu energii i składników odżywczych, oraz ocenę realizacji norm są

programy komputerowe,

które muszą spełniać współczesne wymogi i określone warunki, aby wyniki uzyskiwane przy ich użyciu były obarczone jak najmniejszym błędem.

Najważniejsze elementy, na jakie powinno się zwracać uwagę przy wyborze programu komputerowego

Program	Informacje
Bazy danych	Źródło danych o wartości odżywczej produktów powinno pochodzić z <u>aktualnych, krajowych tabel składu i wartości odżywczej żywności</u>
Receptury potraw	Informacje o <u>zastosowaniu</u> lub nie oceny <u>wydajności potraw</u> (założenie, że wielkość porcji równa jest ilości surowców użytych do jej przyrządzenia, obarczone jest dużym błędem)
Współczynnik strat technologicznych	Czy w programie uwzględniono <u>straty technologiczne składników odżywczych</u> ? Podanie wielkości zastosowanych współczynników strat i źródła z jakiego pochodzą dane o ich wielkości
Sposób dokonywania redukcji składników odżywczych	Indywidualny dla każdej potrawy w zależności od rodzaju technologii przyrządzania lub redukcji całego jadłospisu, bez względu na stosowane technologie przyrządzania potraw
Grupowanie produktów i potraw	<u>Sposób przeliczania na grupy produktów</u>
Suplementy diety	Czy program posiada aktualną i jaką bazę suplementów diety oraz <u>w jaki sposób obliczane jest spożycie witamin i składników mineralnych</u> ?
Normy żywienia	Czy program <u>porównuje uzyskane wyniki do norm</u> ? <u>Rodzaj zastosowanych norm i ich poziomów</u>

WYKORZYSTANIE PROGRAMÓW KOMPUTEROWYCH PRZY PLANOWANIU I OCENIE JADŁOSPISÓW

Program komputerowy Dieta 4.0

Przykładem programu komputerowego spełniającego wymagania zawarte w tabeli jest program Dieta 4.0 opracowany w Zakładzie Epidemiologii i Norm Żywienia, Instytutu Żywności i Żywienia w Warszawie w 2009 r., który umożliwia obliczenie wartości energetycznej i odżywczej na poziomie indywidualnym oraz w żywieniu zbiorowym.

**W oparciu o ten program można układać
jadłospisy i modelowe diety.**

Poważnym atutem programu Dieta 4.0 jest możliwość porównania spożycia do najnowszych norm.

Ponadto w programie zostały uwzględnione nowe zasady interpretacji norm z analizą statystyczną włącznie, co znacznie ułatwia ocenę sposobu żywienia czy planowania diet.

WYKORZYSTANIE PROGRAMÓW KOMPUTEROWYCH PRZY PLANOWANIU I OCENIE JADŁOSPISÓW

Program komputerowy Dieta 4.0

Baza programu zawiera nowe informacje pochodzące z :

- Tabel składu i wartości odżywczych żywności: Kunachowicz H., Nadolna I., Przygoda B., Iwanow K, PZWL, 2005.
- Dieta bezglutenowa - co wybrać? Wartość odżywcza produktów i potraw. Kunachowicz H. PZWL, 2001
- Znowelizowanych Norm Żywienia Człowieka: Jarosz M., Bułhak-Jachymczyk B., PZWL, 2008, w których uwzględniono nowe poziomy zapotrzebowania uwzględniające poziom aktywności fizycznej oraz EAR, RDA, AI, UL

Program zawiera w bazie ponadto:

- ◆ ponad 1300 suplementów diet aktualnie zarejestrowanych preparatów
- ◆ ponad 1700 potraw i produktów, w tym:
 - produkty wzbogacane
 - produkty bezglutenowe
 - wody mineralne
 - potrawy typu fast-food
 - odżywki dla dzieci
 - napoje energetyzujące i izotoniczne oraz
- ◆ nowe receptury potraw

UWAGA !

Każda szkoła powinna zapewnić uczniom racjonalne posiłki i napoje oraz należyte warunki sanitarne i organizacyjne do ich spożywania, a także odpowiednie, bezpieczne warunki techniczno-organizacyjne do uprawiania aktywności fizycznej.

Posiłki i napoje oferowane uczniom w szkole powinny odpowiadać wymaganiom jakościowym i mieć wartość odżywczą, w tym energetyczną, dostosowaną do wieku uczniów.

LITERATURA

- 1) Praktyczny podręcznik DIETETYKI; redaktor naukowy prof. dr hab. n. med. Mirosław Jarosz, Instytut Żywności i Żywienia, Warszawa 2010**
- 2) Zasady Prawidłowego Żywienia Dzieci I Młodzieży Oraz Wskazówki Dotyczące Zdrowego Stylu Życia; Redaktor: prof. dr hab. n. med. Mirosław Jarosz; Instytut Żywności i Żywienia Warszawa 2008**
- 3) Obiady szkolne z uwzględnieniem zasad Dobrej Praktyki Higienicznej oraz systemu HACCP dla posiłków szkolnych, Redaktor: prof. dr hab. n. med. Mirosław Jarosz; Instytut Żywności i Żywienia Warszawa 2008**
- 4) Zasady racjonalnego żywienia – zalecane racje pokarmowe dla wybranych grup ludności w zakładach żywienia zbiorowego, H. Turlejska, U. Pelzner, L. Szponar, E. Konecka-Matyjek, Gdańsk 2004**
- 5) Żywienie człowieka. Podstawy nauki o żywieniu, Gawęcki J., Hryniewiecki L., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003**