

УДК 612.398

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ПОТРЕБ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ В ЕНЕРГІЇ ТА БІЛКУ

О.А. Бужин

Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України, м. Черкаси, Україна

РЕЗЮМЕ. Досліджували загальний рівень харчування населення України. Ступінь задоволення фізіологічних потреб у харчуванні вивчали через основні індикатори якості харчування — енергію та білок. За відправну точку для цього брали Норми фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії, а також щорічні статистичні дані. Аналіз одержаних результатів свідчив про те, що протягом 2010–2016 років показник фізіологічної норми споживання харчової енергії мав бути у межах 2457–2380 ккал, у середньому 2400 ккал, а показники по білку — відповідно 75,7–75,9 г і 75,4 г. Фактичні показники по забезпеченню фізіологічних потреб харчування щодо енергії та білку відповідно становили 2983–2742, 2905 ккал, 87,5–84,1, 87,5 г. Енерго-білкове співвідношення протягом 2010–2016 років за нормою мало бути в обсязі 31,5–31,7 і у середньому 31,8 ккал/г. Фактичні величини були відповідно на рівні — 34,1–32,6 і 33,2. Показник білково-енергетичного співвідношення, протягом 2010–2016 років за нормою повинен знаходитися у діапазоні 30,8–31,5 і у середньому 31,4 г/1000 ккал. Фактичні величини знаходились відповідно на рівні — 29,3–32,6 і 30,1 г/1000 ккал. Фактичний середній показник енерго-білкового співвідношення був вище на 4,4 відсотка, а білково-енергетичного співвідношення — на 4,1 відсотка нижче. Величини енергобілкового та білково-енергетичного співвідношення вказують на рівень фізіологічної повноцінності раціону харчування. Одержані результати можна використовувати як один із можливих підходів для аналізу загальної якості харчування населення.

Ключові слова: харчування, енергія, білок, фізіологічні норми, енергобілкове співвідношення, білково-енергетичне співвідношення.

Вступ. Поміж основних інстинктів самозбереження, відтворення, пізнання та харчування визначальним є інстинкт харчування.

Харчування — один з найвагоміших факторів збереження здоров'я. Медичні та епідемічні дані вказують на взаємозв'язок харчування з найбільш поширеними неінфекційними хворобами, серцево-судинними і деякими видами онкологічних захворювань [1].

Їжа, яка потрапляє до організму, завдяки численним факторам видозмінюється: розщеплюється, вступає в нові комбінації і знову розпадається, уособлюючи собою життєвий процес в усьому його обсязі та розмаїтті від найелементарніших фізіологічних властивостей організму аж до найвищих проявів людської натури [2].

Одне з найважливіших завдань сьогодення — це створення і впровадження сучасної методичної та правової бази оцінки якості та безпеки харчових продуктів за медичними критеріями [3].

Вчені багатьох галузей народного господарства, а також економісти мають постійно вдосконалювати і формувати реальне раціональне харчування [4, С. 92].

Аналіз останніх досліджень та публікацій.

Здоров'я людини на 50–60 відсотків залежить від способу харчування і лише на 5–10 % — від розвитку охорони здоров'я [1]. Режим харчування у переважній більшості населення нерациональний, потребує обов'язкової корекції як за допомогою організаційних заходів, так і санітарно-освітніх [5]. Згідно з доповіддю експертів Продовольчої і сільськогосподарської організації та Всесвітньої організації охорони здоров'я ООН в Україні слід акцентувати увагу на необхідності зниження споживання енергії та досягненні енергетичного балансу для забезпечення оптимальної маси тіла [6].

У Законі України Про продовольчу безпеку України йдеться про конче важливі речі. Так, основний принцип і невідкладне завдання у цій сфері є фізична та економічна доступність якісних і безпечних харчових продуктів для всіх верств населення. Їхня кількість має забезпечувати активний і здоровий спосіб життя. Важливою складовою такого підходу є пропаганда серед населення принципів раціонального харчування, яке базується на нормах споживання харчових продуктів. Ці

норми, а також обсяги споживання основних харчових продуктів, що відповідають сучасним вимогам раціонального харчування та є необхідними для забезпечення повноцінного активного і здорового життя, регламентують центральні органи виконавчої влади з питань охорони здоров'я [7].

Мета. Розробка відповідних методик, які завдяки аналізу статистично-кількісних фізіологічних показників споживання основних харчових речовин та енергії сприяли б оцінці якості харчування населення країни.

Результати та їх обговорення. Одними із основних якісних показників харчування є забезпечення раціону харчування енергією та білком. Міністерством охорони здоров'я затверджені у 2017 р. норми фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії, у яких поряд з іншими харчовими речовинами за основу прийнято енергію та білок. Усі внутрішні процеси людини, як і всіх живих організмів, забезпечуються за рахунок ендогенної енергії, яка надходить до організму за рахунок харчової взаємодії із навколишнім середовищем. Джерелом енергії для організму є продукти харчування. Від повноцінності раціону харчування залежить забезпечення потреб організму енергією та основними харчовими речовинами. Кількість енергії у раціоні харчування має визначальне значення. Будь-які зміни харчової енергії щодо зменшення або збільшення її кількості може призводити до негативних наслідків.

Поширеність численних дегенеративних захворювань, зокрема серцево-судинних, багатьох форм раку, цукрового діабету, жовчнокам'яної хвороби, подагри, ожиріння на рівні з іншими причинами, асоціюють з надмірним споживанням калорій за рахунок жирів, простих вуглеводів [1].

Білки належать до незамінних есенціальних речовин, без яких неможливе життя, ріст та розвиток організму людини. Це обумовлено фізіологічними та гігієнічними функціями, які виконують білки харчового раціону в організмі людини:

- постачання незамінних амінокислот;
- забезпечення структури та каталітичних функцій ферментів;
- виконання в організмі механічної та структурної функцій;
- участь у гуморальній регуляції найважливі-

ших процесів в організмі за рахунок гормонально-активних поліпептидів;

- транспортування кисню, стероїдних гормонів та металів;
- буферну роль;
- забезпечення функціонування імунної системи;
- сприяння реалізації фізіологічної ролі інших нутрієнтів їжі.

Надмірне вживання білка призводить до різних порушень в організмі людини. Її харчовий раціон повинен забезпечувати надходження безпечного обсягу білка з розрахунку 1 г на 1 кг маси тіла [6].

При вивченні рівня якості фізіологічного забезпечення населення України в енергії та білку застосовували розрахунково-статистичний, математичний та порівняльний методи. Джерелом інформації для проведення аналітичного дослідження були використані відповідні нормативні та статистичні дані.

Розрахунок середньодобової норми фізіологічної потреби для дітей до одного року у харчовій енергії та білку приведено у табл. 1.

Визначення середньодобової норми фізіологічної потреби дітей у енергії та білку від народження до 17 років за різними віковими групами показано у табл. 2.

Обчислення середньодобової норми фізіологічної потреби в енергії та білку дорослого населення представлено у табл. 3.

Визначення середньозваженої добової фізіологічної норми потреби в енергії на одного середньозваженого жителя, використовуючи норми фізіологічних потреб в енергії, табл. 2 і 3, групи населення за віком, взятих з відкритих статистичних даних станом на 1 січня відповідного року, проводили за формулою 1:

$$\bar{x}_a = \frac{\sum_{i=1}^n x_i \cdot n_i}{\sum_{i=1}^n n_i} \quad (1)$$

де \bar{x}_a — зважене середнє значення ознаки — енергія;

x_1 — варіанта — середнє значення ознаки — енергія продуктів харчування на середньозваженого жителя певної вікової категорії;

n_1 — кількість осіб, що віднесені до певної вікової категорії.

Таблиця 1

Середньодобова фізіологічна норма енергії та білка для дітей до року*

Вікові групи	Вік місяців	Фізіологічна норма				
		Середня маса тіла, г	енергія, ккал		білки, г	
			на 1 кг маси	на дитину	на 1 кг маси	на дитину
Народження — 3 місяці	Народжені	3250,0	120	390,0	2,2	7,15
	1	3900,0	120	468,0	2,2	8,58
	2	4700,0	120	563,0	2,2	10,34
	3	5400,0	120	648,0	2,2	11,88
	Середнє	4312,5	120	517,5	2,2	9,45
4–6 місяці	4	6100,0	115	701,5	2,6	15,86
	5	6650,0	115	764,8	2,6	17,29
	6	7250,0	115	833,7	2,6	18,85
	Середнє	6666,7	115	766,7	2,6	17,33
7–12 місяці	7	7850,0	110	863,5	2,9	22,77
	8	8300,0	110	913,0	2,9	24,07
	9	8800,0	110	968,0	2,9	25,52
	10	9300,0	110	1023,0	2,9	26,97
	11	9750,0	110	1072,5	2,9	28,28
	12	10400,0	110	1144,0	2,9	30,16
	Середнє	9066,7	110	997,3	2,9	26,30
Середній річний показник		7050,0	113	796,5	2,7	19,50

*Розроблено автором на основі даних норми фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії [9], та таблиці середніх антропометричних даних дітей на першому році життя [10].

Таблиця 2

Середньодобова фізіологічна норма енергії та білка для дітей різних вікових груп*

№ п/п	Вікові групи								
	місяців	норма		років	норма		років	норма	
		енергія, ккал	білки, г		енергія, ккал	білки, г		енергія, ккал	білки, г
1	0–3	517,5	9,45	1–3	1385,0	53,00	7–10	2100,0	72,00
2	4–6	766,7	17,33	4–6	1700,0	58,00	11–13	2350,0	81,00
3	7–12	997,3	26,30	6–7	1800,0	60,00	14–17	2550,0	88,00
По віковій групі		796,5	19,50	1–7	1626,7	56,7	7–17	2380,0	2100,0

*Розроблено автором на основі даних норми фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії та табл. 1. [9]

Таблиця 3

Середньодобова фізіологічна норма потреби енергії та білка для дорослого населення*

№ п/п	Статеві вікові групи		Групи фізичної активності					Середнє
			I	II	III	IV	V	
Енергія, ккал								
1	18–29	чоловіки	2450	2800	3300	3900	4100	3310,0
		жінки	2000	2200	2600	3050	—	2462,5
		Середній показник по віковій групі						2886,3
2	30–39	чоловіки	2300	2650	3150	3700	3900	3140,0
		жінки	1900	2150	2550	2950	—	2387,5
		Середній показник по віковій групі						2763,8
3	40–59	чоловіки	2100	2500	2950	3500	3700	2950,0
		жінки	1800	2100	2500	2850	—	2312,5
		Середній показник по віковій групі						2631,3
4	18–59	Середній показник по віковій групі						2760,4
5	60–74	чоловіки	—	—	—	—	—	2000
		жінки	—	—	—	—	—	1800
		Середній показник по віковій групі						1900
6	75 і старші	чоловіки	—	—	—	—	—	1800
		жінки	—	—	—	—	—	1600
		Середній показник по віковій групі						1700
7	60 і старші	Середній показник по віковій групі						1800
Білок, г								
8	18–29	чоловіки	80	91	106	108	117	100,40
		жінки	61	66	76	87	—	72,50
		Середній показник по віковій групі						86,50
9	30–39	чоловіки	75	84	100	102	111	94,40
		жінки	59	65	74	84	—	70,50
		Середній показник по віковій групі						82,45
10	40–59	чоловіки	68	80	96	96	104	88,80
		жінки	58	63	87	82	—	72,50
		Середній показник по віковій групі						80,65
11	18–59	Середній показник по віковій групі						83,20
12	60–74	чоловіки	—	—	—	—	—	65,00
		жінки	—	—	—	—	—	58,00
		Середній показник по віковій групі						61,50
13	75 і старші	чоловіки	—	—	—	—	—	53,00
		жінки	—	—	—	—	—	52,00
		Середній показник по віковій групі						52,50
14	60 і старші	Середній показник по віковій групі						57,00

*Розроблено автором на основі даних норми фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії [9].

Середньозважен добову фізіологічну норму потреби у білку на одного середньозваженого жителя, використовуючи норми фізіологічних потреб населення в енергії (табл. 2 і 3) та групування кількості населення за віком, взятих зі статистичних даних станом на 1 січня відповідного року, визначали за формулою 2:

$$\bar{x}_p = \frac{\sum_{i=1}^n x_i \cdot n_i}{\sum_{i=1}^n n_i} \quad (2)$$

де \bar{x}_p — зважене середнє значення ознаки — білок;

x_j — варіанта — середнє значення ознаки — білок продуктів харчування на середньозваженого жителя певної вікової категорії;

n_j — кількість осіб, що віднесені до певної вікової категорії.

Фізіологічну норму співвідношення енергії до білка визначали за формулою 3:

$$epr_N = \frac{e_N}{p_N} \quad (3)$$

де epr_N — енерго-білкове співвідношення, фізіологічна норма, ккал на 1 г білка;

e_n — середньодобова фізіологічна норма харчової енергії, ккал;

p_n — середньодобова фізіологічна норма білка, г.

Фактичне співвідношення енергії до білка визначали за формулою 4:

$$epr_f = \frac{e_f}{p_f} \quad (4)$$

де epr_f — енерго-білкове співвідношення, фактичне, ккал на 1 г білка;

e_f — середньодобове фактичне надходження харчової енергії, ккал;

p_f — середньодобове фактичне споживання білка, г.

Фізіологічну норму співвідношення білка до енергії визначали за формулою 5:

$$per_N = \frac{p_N}{\frac{e_N}{1000}} \quad (5)$$

де per_N — білково-енергетичне співвідношення, фізіологічна норма, г білка на 1000 ккал;

p_N — середньодобова фізіологічна норма білка, г;

e_N — середньодобова фізіологічна норма харчової енергії, тис. ккал;

Фактичне співвідношення білка до енергії визначали за формулою 6:

$$per_f = \frac{p_f}{\frac{e_f}{1000}} \quad (6)$$

де per_f — енерго-білкове співвідношення, фактичне, г білка на 1000 ккал;

p_f — середньодобове, фактичне споживання білка, г;

e_f — середньодобове фактичне надходження харчової енергії, тис. ккал;

Для подальшого аналізу одержаних результатів застосовували метод порівняння.

Розрахунок середньодобової фізіологічної норми потреби в енергії на одну середньостатистичну особу приведено у табл. 4.

Одержані показники фізіологічної норми харчової енергії свідчать, що енергетична цінність середньодобового раціону для середньостатистичної особи має бути у межах 2457–2380 ккал, фактично була у межах 2983–2742 ккал.

Розрахунок середньодобової фізіологічної норми потреби у білку на одну середньостатистичну особу приведено у табл. 5.

Білкова цінність середньодобового раціону для середньостатистичної особи відповідно до отриманих показників фізіологічної норми у харчовій енергії має бути у межах 75,69–75,09 г, а фактично показник був на рівні 90,4–84,1 г.

Згідно з нормами фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії [9] оптимальне співвідношення білків, жирів і вуглеводів (за масою) у добовому раціоні має бути 1:1:4. Враховуючи те що енергетична цінність 1 г білків, жирів та вуглеводів становить відповідно 4,1, 9,3 та 4,1 ккал, то енергетична цінність набору даної пропорції харчових речовин — 1 г білка, 1 г жирів і 4 г вуглеводів є на рівні 29,8 ккал. При цьому співвідношення енергії до білка — 29,8 ккал/г, а білка до енергії — 33,6 г/1000 ккал.

У відповідності до норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії, оптимальне співвідношення енергії до білка у добовому раціоні має бути, ккал/г:

— у дітей:

- до року — 40,8;
- 1–3 роки — 26,1;
- 4–6 років — 29,3;

Таблиця 4

Середньодобова фізіологічна норма потреби енергії *

Вікові групи, років	Фізіологічна норма для усього населення країни, Гкал							
	на одну особу, ккал	Рік						
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
До 1	796,5	393,5	397,4	412,0	398,6	368,8	325,9	314,3
1–4	1463,8	2833,3	2888,5	2934,2	2950,8	2774,8	2769,3	2677,9
5–9	1880,0	3762,1	3921,9	4076,1	4268,0	4190,4	4315,2	4388,6
10–14	2340,0	6290,1	4617,1	4517,7	4502,6	4356,2	4441,3	4626,4
15–19	2684,5	7216,2	6813,7	6456,6	6141,6	5566,6	5299,4	5051,2
20–29	2886,3	21158,7	20878,3	20496,0	19744,4	17975,4	17215,6	16348,1
30–39	2763,8	18400,6	18673,9	18646,5	19044,8	18348,1	18563,3	18808,4
40–59	2631,3	33926,0	33787,1	34004,9	33582,2	31680,6	31639,0	31529,6
60–69	1900,0	8125,2	8184,6	8461,9	8831,6	8727,3	9142,6	9401,5
70 і старші	1700,0	8935,3	9027,5	8922,4	8678,7	8053,1	7829,0	7816,2
Разом		112040,8	109190,0	108926,3	108143,3	102041,3	101540,7	100962,2
Середньодобова норма, ккал		2457	2402	2400	2390	2386	2384	2380
Фактичне середньодобове надходження, ккал		2983	2951	2954	2969	2939	2799	2742

*Розроблено автором на основі статистичних даних [11, с. 331, 12, с. 331, 13, с. 332, 14, с. 311, 15, с. 324, 16, с. 32, 17, с. 32], даних норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії [9] та табл. 2, 3.

- 6–7 років — 30,0;
- 8–10 років — 29,2;
- 11–13 років — 29,0;
- 14–17 років — 29,0,
- у дорослих:
 - 18–29 років — 33,4;
 - 30–39 років — 33,5;
 - 40–59 років — 32,6;
 - 60–74 років — 30,9;
 - 75 і старші — 32,4.
- 4–6 років — 34,1;
- 6–7 років — 33,3;
- 8–10 років — 34,3;
- 11–13 років — 34,5;
- 14–17 років — 34,5,
- у дорослих:
 - 18–29 років — 30,0;
 - 30–39 років — 29,8;
 - 40–59 років — 30,7;
 - 60–74 років — 32,4;
 - 75 і старші — 30,9.

Згідно з нормами фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії, оптимальне співвідношення білка до енергії у добовому раціоні має бути, г/1000 ккал:

- у дітей:
 - до року — 24,5;
 - 1–3 роки — 38,3;

Середній показник енерго-білкового співвідношення у добовому раціоні середньостатистичного жителя України, враховуючи середньодобову фізіологічну норму потреби в енергії та білку, повинен бути у 2010 році — 32,5, у 2010 році — 31,8, а у 2012–2016 роках — 31,7 ккал/г (рис. 1). Середній показник енер-

Середньодобова фізіологічна норма потреби білка*

Вікові групи, років	Фізіологічна норма для усього населення країни, Гкал							
	на одну особу, ккал	Рік						
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
До 1	19,50	9,63	9,73	10,09	9,76	9,03	7,98	7,70
1-4	54,50	105,49	107,55	109,24	109,86	103,31	103,10	99,71
5-9	66,80	133,68	139,35	144,83	151,65	148,89	153,33	155,94
10-14	80,60	166,46	150,03	155,61	155,09	150,05	152,99	159,41
15-19	87,40	234,94	221,83	210,21	199,95	181,23	172,53	164,45
20-29	86,50	634,11	625,71	614,25	591,72	538,71	515,94	489,94
30-39	82,45	548,93	557,08	556,27	568,15	547,36	553,78	561,10
40-59	80,65	1039,84	1035,58	1042,26	1029,30	971,02	969,74	966,39
60-69	61,50	263,00	264,92	273,90	285,86	282,49	295,93	304,31
70 і старші	60,00	315,36	318,62	314,91	306,31	284,23	276,32	275,87
Разом		3451,44	3430,40	3431,57	3407,65	3216,32	3201,64	3184,82
Середньодобова норма, ккал		75,69	75,47	75,63	75,31	75,22	75,17	75,09
Фактичне середньодобове надходження, ккал		87,5	87,9	89,4	90,4	89,2	84,3	84,1

*Розроблено автором на основі статистичних даних [11, с. 331, 12, с. 331, 13, с. 332, 14, с. 311, 15, с. 324, 16, с. 32, 17, с. 32], даних норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії [9] та табл. 2, 3.

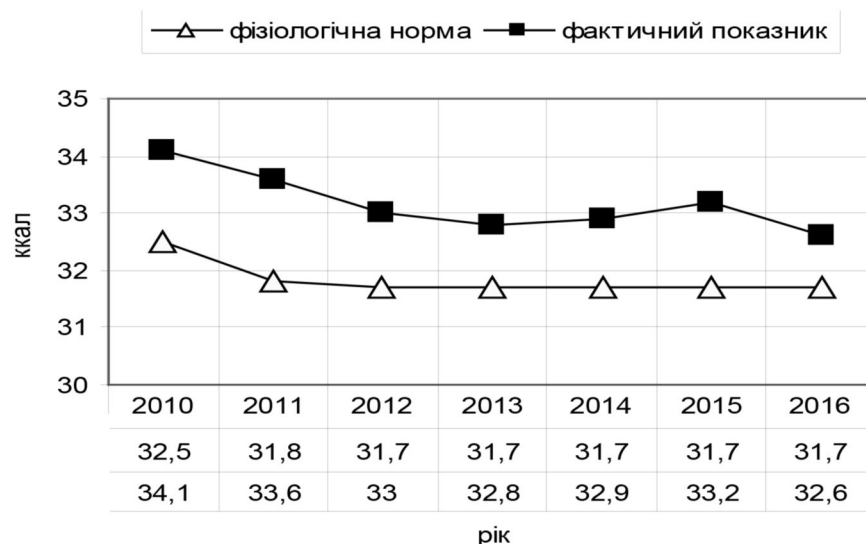


Рис. 1. Енерго-білкове співвідношення*

*Побудовано автором на основі таблиці 4, 5 та статистичних даних [11, с. 331, 12, с. 331, 13, с. 332, 14, с. 311, 15, с. 324, 16, с. 32, 17, с. 32].

го-білкового співвідношення у добовому раціоні середньостатистичного жителя України за 7 років — 2010–2016 рік, враховуючи середньодобову фізіологічну норму потреби в енергії та білку, повинен бути на рівні — 31,8 ккал/г.

Фактичний показник середнього енерго-білкового співвідношення за 7 років був на рівні — 33,2 ккал/г.

Величина білково-енергетичного співвідношення у середньодобовому раціоні середньостатистичного мешканця мала бути у 2010 році — 30,8, у 2011 році — 31,4, а у 2012–2016 роках — 31,5 г/ 1000 ккал. Середній показник білково-енергетичного співвідношення у добовому раціоні середньостатистичного жителя країни за 7 років — 2010–2016 рік, враховуючи середньодобову фізіологічну норму потреби енергії та білка, повинен бути на рівні

— 31,4 г/1000 ккал (рис. 2).

Показник середнього білково-енергетичного співвідношення за 7 років фактично був на рівні — 30,1 г/1000 ккал.

Висновки. Згідно з одержаними даними фактичні середньорічні показники за сім років (2010–2016) у порівнянні з нормативними показниками забезпечення населення енергією та білком, були:

— енергія — вище на 21,1%;

— білок — вище на 16,0%;

— енерго-білкове співвідношення — вище на 4,4%;

— білково-енергетичне співвідношення — нижче на 4,1%.

Результати можуть бути використані, як один із можливих підходів для аналізу загального стану якості харчування населення.

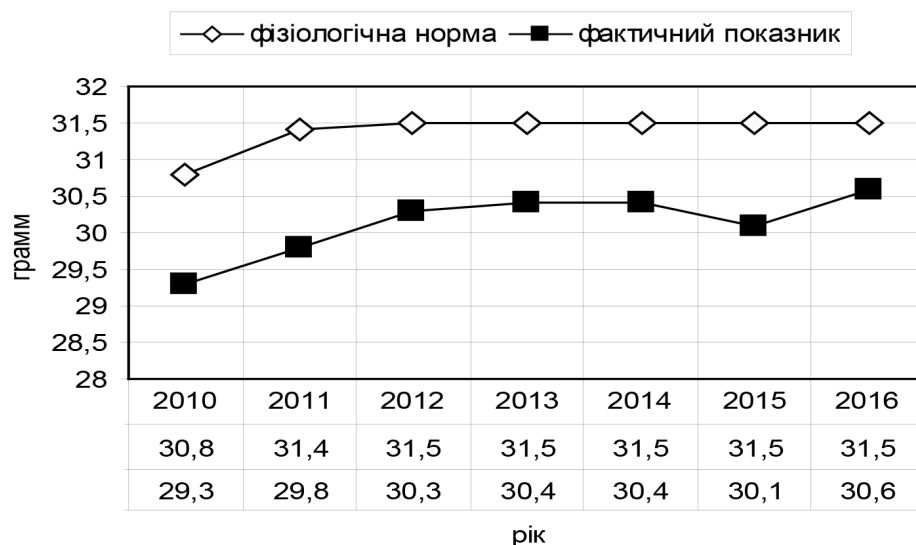


Рис. 2. Білково-енергетичне співвідношення*

*Побудовано автором на основі таблиці 4, 5 та статистичних даних [11, с. 331, 12, с. 331, 13, с. 332, 14, с. 311, 15, с. 324, 16, с. 32, 17, с. 32].

ЛІТЕРАТУРА

1. Смоляр В.І. Формула раціонального харчування / В.І. Смоляр // Проблеми харчування. –2013. – №1 (38). –С. 5–9.
2. Павлов И. П. Нобелевская речь, произнесенная 12 декабря 1904 г. в Стокгольме. И.П. Павлов. М.; Л.: АН СССР, 1951. (Полн. собр. соч. И.П. Павлов. –т. 2. –Кн. 2. –С. 347–366.
3. Гринзовський А.М. Становлення вітчизняної системи харчової безпеки (XVI–XIX ст.) / А.М. Гринзовський // Проблеми харчування. –2016. –№1 (44). –С. 52–58.
4. Уголев А.М. Теория адекватного питания и трофология / А.М. Уголев / Санкт-Петербург «Наука». С.-Петербургское отделение. –1991. –200 с.
5. Ципріян В.І. Гігієнічні аспекти харчування населення України / В.І. Ципріян, Н.В. Велика, Т.І. Аністратенко, Н.В. Банковська // Медична наука України. –2010. –№ 1. –С. 76–83.
6. Сластин В.В. Сбалансированный рацион питания как один из факторов профилактики ожирения / В.В. Сластин, Е.С. Самусева, Л.В. Москальчук // Проблеми харчування. –2014. –1. (40). – С. 33–39.

7. Закон України Про продовольчу безпеку України – Верховна Рада України [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/pt/reports.leftcol?ptid=9609>.
8. Ципріян В.І. Білки. Харчування з основами нутрицітології / В.І. Ципріян –Кн. 1. –Т.І. [За ред. Проф. В.І. Ципріяна] К.; Медицина. –2007. –С. 94–95.
9. Наказ Міністерства охорони здоров'я України «Про затвердження Норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії», [електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua>.
10. Таблиця середніх антропометричних даних дітей на першому році життя. [електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.myhappybaby.pp.ua/2013/11/Zrlst-l-vaga-ditini-do-roku-normi.html>.
11. Статистичний щорічник України за 2010. Держ. комітет статистики України. К.: ТОВ «Август Трейд». –2011. –560 с. [електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publ1_u.htm.
12. Статистичний щорічник України за 2011. Держ. комітет статистики України. К.: ТОВ «Август Трейд», 2012. 559 с. [електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publ1_u.htm.
13. Статистичний щорічник України за 2012. Держ. комітет статистики України. К.: 2013. –552 с. [електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publ1_u.htm.
14. Статистичний щорічник України за 2013. Держ. комітет статистики України. К.: 2014. –534 с. [електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publ1_u.htm.
15. Статистичний щорічник України за 2014. Держ. комітет статистики України. К.: 2015. –586 с. [електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publ1_u.htm.
16. Статистичний щорічник України за 2015. Держ. комітет статистики України. К.: 2016. –575 с. [електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publ1_u.htm.
17. Статистичний щорічник України за 2016. Держ. комітет статистики України. К.: 2017. –611 с. [електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publ1_u.htm.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОТРЕБНОСТЕЙ НАСЕЛЕНИЯ УКРАИНЫ В ЭНЕРГИИ И БЕЛКЕ

А.А. Бужин

*Черкасский институт пожарной безопасности имени Героев Чернобыля
Национального университета гражданской защиты Украины, г. Киев, Украина*

РЕЗЮМЕ. Исследовали общий уровень питания населения Украины. Степень удовлетворения физиологических потребностей в питании изучали благодаря основным индикаторам качества питания – энергии и белка. Отправной точкой для этого брали нормы физиологических потребностей населения Украины в основных пищевых веществах и энергии и статистические данные. Анализ полученных результатов свидетельствовал, что в течение 2010–2016 годов показатель физиологической нормы потребления пищевой энергии должен быть в пределах 2457–2380 ккал в среднем 2400 ккал. Показатели по белку – соответственно – 75,7–75,9 г и 75,4 г. Фактические показатели по обеспечению физиологических потребностей питания в энергии и в белке были соответственно на уровне 2983–2742, 2905 ккал, 87,5–84,1, 87,5 г. Энерго-белковое соотношение в течение 2010–2016 годов по норме должно быть в объеме 31,5–31,7 и в среднем 31,8 ккал/г. Фактические величины были соответственно на уровне – 34,1–32,6 и 33,2. Показатель белково-энергетического соотношения на протяжении 2010–2016 годов по норме должен находиться в диапазоне 30,8–31,5 и в среднем 31,4 г/1000 ккал. Фактические величины соответствовали уровню – 29,3–32,6 и 30,1 г/1000 ккал. Фактический средний показатель энерго-белкового соотношения был выше на 4,4 процента, а белково-энергетического – на 4,1 процента ниже.

Величины энерго-белкового и белково-энергетического соотношения указывают на уровень физиологической полноценности рациона питания. Полученные результаты могут быть использованы как один из возможных подходов для анализа общего качества питания населения.

Ключевые слова: питание, энергия, белок, физиологические нормы, энерго-белковое соотношение, белково-энергетическое соотношение.

**ENSURING THE PHYSIOLOGICAL NEEDS OF THE POPULATION
OF UKRAINE IN ENERGY AND PROTEIN**

O. Buzhyn

*Cherkassy Institute of Fire Safety named after Chernobyl Heroes
of the National University of Civil Protection of Ukraine, Kyiv, Ukraine*

SUMMARY. *The general level of nutrition of the population of Ukraine was studied. The degree of satisfaction of physiological nutritional needs was studied through the main indicators of food quality – energy and protein. As the starting point for this, the Standards for the physiological needs of the population of Ukraine in the main nutrients and energy and the annual statistics were taken. The analysis of the results showed that during the years 2010–2016 the index of physiological norm of consumption of food energy should be in the range of 2457–2380 kcal, in average 2400 kcal. Indicators for protein should be 75,7–75,9 g and 75,4 g respectively. The actual indices for providing physiological nutritional needs for energy and protein were 2983–2742, 2905 kcal, 87,5–84,1, 87,5 g. respectively. The energy-protein ratio during the years 2010–2016 normally should be in the amount of 31,5–31,7 and an average of 31,8 kcal/g. The actual values were at the level of 34,1–32,6 and 33,2 respectively. The indicator of protein-energy ratio, for the years 2010–2016, should normally be in the range of 30,8–31,5 and in average 31,4 g /1000 kcal. Actual values were at the level of 29,3–32,6 and 30,1 g /1000 kcal respectively. The actual average energy-protein ratio was higher for 4,4 percent, while the protein-energy ratio was 4,1 percent lower.*

The values of the energy-protein and protein-energy ratio indicate the level of physiological fullness of the diet. The obtained results can be used as one of the possible approaches for analyzing the overall quality of the population's nutrition.

Key Words: *nutrition, energy, protein, physiological norms, energy-protein ratio, protein-energy ratio.*