

VILNIUS UNIVERSITY

———— ALBERTAS BARZDA ————

STUDY AND EVALUATION
OF ACTUAL NUTRITION
AND NUTRITION HABITS
OF LITHUANIAN
ADULT POPULATION

Summary of doctoral dissertation

Biomedical Sciences, Public Health (09B)

Vilnius, 2011

Doctoral Dissertation was prepared at the State Nutrition Centre and State Environmental Health Centre in 2003–2010.

Doctoral Dissertation will be defended externally.

Scientific Consultant:

prof. habil. dr. *Jurgis Algirdas Juozulynas* (Vilnius University, Biomedical Sciences, Public Health – 09B)

The Doctoral Dissertation will be defended at the Board of Public Health Science of the Vilnius University:

Chairman:

prof. habil. dr. *Konstancija Jankauskienė* (Lithuanian University of Health Sciences, Biomedical Sciences, Public Health – 09B)

Members:

prof. dr. *Janina Tutkuviene* (Vilnius University, Biomedical Sciences, Medicine – 06B)

prof. dr. *Janina Didžiapetrienė* (Vilnius University, Biomedical Sciences, Medicine – 06B)

assoc. prof. dr. *Eugenijus Gefenas* (Vilnius University, Biomedical Sciences, Public Health – 09B)

prof. habil. dr. *Abdonas Tamošiūnas* (Lithuanian University of Health Sciences, Biomedical Sciences, Public Health – 09B)

Opponents:

prof. habil. dr. *Algimantas Irnius* (Vilnius University, Biomedical Sciences, Medicine – 07B)

prof. dr. *Ričardas Radišauskas* (Lithuanian University of Health Sciences, Biomedical Sciences, Public Health – 09B)

The Doctoral Dissertation will be defended at the open session of the Board of the Public Health Science on October 14, 2011 at 2:00 pm in the Grand Hall of the Faculty of Medicine of Vilnius University

Address: M.K. Čiurlionio str. 21, LT-03101 Vilnius, Lithuania.

The summary of the Doctoral Dissertation has been sent on September, 2011

The Doctoral Dissertation is available at the Library of Vilnius University

VILNIAUS UNIVERSITETAS

———— ALBERTAS BARZDA ————

SUAUGUSIŲ
LIETUVOS GYVENTOJŲ
FAKTIŠKOS MITYBOS IR
MITYBOS ĮPROČIŲ
TYRIMAS IR VERTINIMAS

Daktaro disertacijos santrauka

Biomedicinos mokslai, visuomenės sveikata (09B)

Vilnius, 2011

Disertacija rengta 2003–2010 metais Respublikiniame mitybos centre ir Valstybiniame aplinkos sveikatos centre.

Disertacija ginama eksternu.

Mokslinis konsultantas:

prof. habil. dr. *Jurgis Algirdas Juozulynas* (Vilniaus universitetas, biomedicinos mokslai, visuomenės sveikata – 09B)

Disertacija ginama Vilniaus universiteto

Visuomenės sveikatos mokslo krypties taryboje:

Pirmininkas:

prof. habil. dr. *Konstancija Jankauskienė* (Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, biomedicinos mokslai, visuomenės sveikata – 09B)

Nariai:

prof. dr. *Janina Tutkuvienė* (Vilniaus universitetas, biomedicinos mokslai, medicina – 06B)

prof. dr. *Janina Didžiapetrienė* (Vilniaus universitetas, biomedicinos mokslai, medicina – 06B)

doc. dr. *Eugenijus Gefenas* (Vilniaus universitetas, biomedicinos mokslai, visuomenės sveikata – 09B)

prof. habil. dr. *Abdonas Tamošiūnas* (Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, biomedicinos mokslai, visuomenės sveikata – 09B)

Oponentai:

prof. habil. dr. *Algimantas Irnius* (Vilniaus universitetas, biomedicinos mokslai, medicina – 06B)

prof. dr. *Ričardas Radišauskas* (Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, biomedicinos mokslai, visuomenės sveikata – 09B)

Disertacija bus ginama viešame Visuomenės sveikatos mokslo krypties tarybos posėdyje 2011 m. spalio mėn. 14 d. 14 val. Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Didžiojoje auditorijoje

Adresas: M.K. Čiurlonio 21, LT-03101 Vilnius, Lietuva

Disertacijos santrauka išsiuntinėta 2011 m. rugsėjo mėn. d.

Disertaciją galima peržiūrėti Vilniaus universiteto bibliotekoje.

1. INTRODUCTION

There is no doubts that proper and healthy nutrition helps to prevent a number of chronic non-communicable diseases and is one of the key determinants of good health and life quality. According to the World Health Organisation data and other scientific sources, improper nutrition makes a detrimental impact for the development of chronic non-communicable diseases such as circulatory system diseases, malignant tumours, diabetes mellitus and others and affects death rates increase.

On the other hand, proper and healthy nutrition helps to prevent most of chronic non-communicable diseases, protects and sustains people's health. Nutrition experts emphasise that food should not only protect people's health but also consolidate and strengthen it. Unfortunately, many people still disregard their nutrition habits.

Aiming to improve public health and solving important nutrition and health issues as well as considering, that the production and consumption of proper foodstuffs can reduce the prevalence of chronic non-communicable diseases, WHO Regional Office for Europe constantly encouraging the implementation of national studies of actual nutrition in order to evaluate food consumption and nutrients daily intake, to assess the trends and changes in the population's nutrition and nutrition habits and attitude towards healthy nutrition as well as the trends in the prevalence of chronic non-communicable diseases associated with nutrition.

1.1. The aim of the study

The aim of the study is to evaluate the actual nutrition and nutrition habits of adult Lithuanians.

1.2. Tasks of the study

1. To evaluate the actual nutrition and nutrition habits of adult Lithuanians.

2. To analyse the attitude of adult Lithuanians towards certain aspects of nutrition.
3. To establish trends of changes in Lithuanian adult population nutrition and BMI.
4. To establish the links between the nutrition of adult Lithuanians and their attitudes towards certain aspects of nutrition.

1.3. Defensive statements of the dissertation

1. Nutrition of only the part of Lithuanian adult population meets with the recommendations of nutrients and energy daily intake, nutrition habits of only the part of adult Lithuanians are in consistency within the healthy nutrition recommendations.
2. Dietary intake of most adult Lithuanians is intrinsic for excess of fat, lack of fruits and vegetables, insufficiency of dietary fibres as well as of certain minerals and vitamins.

1.4. Relevance of the study

It was established that improper nutrition, excess of fat (especially because of consumption of food, rich in saturated fatty acids and cholesterol), low physical activity, obesity, smoking, permanent stress and dyslipidemia are key risk factors of circulatory system and oncologic diseases, which are causing the biggest mortality among Lithuanian population. According various scientific sources, the composition of a dietary intake impacts the concentration of cholesterol in the blood: the saturated fatty acids increase the quantities of total as well as of low-density lipoproteins, whereas polysaturated fatty acids from the omega-3 family reduce the concentration of cholesterol in the blood serum. Excessive consumption of saturated fatty acids can therefore become a risk factor for circulatory system diseases development, while proper nutrition can help to prevent dyslipoproteinemia and chronic non-communicable diseases. Scientific researches have also established the relationship between certain anti-oxidising vitamins (e.g.

beta-carotene, vitamins E and C) insufficiency in the dietary intake and increased risk of circulatory system and oncologic diseases development.

In terms of main reasons of death, recent structure of mortality rate in Lithuania has remained the same for a number of years. According to the 2009 data of Lithuanian Health Information Centre, circulatory system diseases determine deaths of 46.3 per cent of males and 65.2 per cent of females in Lithuania, while malignant tumours determine deaths of 21.0 per cent of males and 17.5 per cent of females. In 2009, the rate of patients with diabetes mellitus in Lithuania was 26.6 cases per 1,000 people. According to WHO data, mentioned diseases determine the majority of deaths in Europe – 86 per cent.

The National Food and Nutrition Strategy and Action Plan for 2003–2010 specify that „The national policy must ensure an opportunity to consume foodstuffs in consistency within the healthy nutrition recommendations and physiological needs of the human body for all groups and that have to maintain an optimal health condition of the population“.

Mentioned documents also specify, that the nutrition of all groups of the Lithuanian population should be in consistency within physiological nutrition norms and nutrition habits should be based on healthy nutrition recommendations. Studies of the lifestyle and nutrition habits of adult Lithuanians have been undertaken for several years, they showed that the nutrition habits of Lithuanians do not comply with healthy nutrition recommendations. However, there is lack of information about individual consumption of particular foodstuffs by adult Lithuanians, about nutrients (proteins; fat, including saturated and unsaturated fatty acids; carbohydrates, including sugars; dietary fibers; vitamins; minerals, etc.) daily intake, as well as about the consumption compliance with physiological nutrition norms and the links between nutrition of adult Lithuanians and their attitude towards certain aspects of nutrition.

1.5. Scientific novelty and practical significance of the study

For the first time in Lithuania, it was carried out an analysis and comprehensive assessment of adult Lithuanians actual nutrition, i.e. food consumption and daily intake of nutrients (proteins, fat, carbohydrates, vitamins, minerals, etc.), nutrition habits and the BMI, considering changes in the nutrition of adult Lithuanians and the links between their nutrition and attitude towards certain aspects of nutrition.

The results of the dissertation will be useful preparing national strategies, programmes, and tools helping to assure a good health condition of Lithuania's population, to eliminate or, at least, to postpone the development of diseases, related with improper nutrition, as well as providing requested information to the WHO, EU and other international organisations. The results of the dissertation will also have practical significance preparing healthy nutrition recommendations and preparing and improving healthy nutrition training programmes intended for society, as well as for experts aiming to ensure creation and development of healthy nutrition habits among population, and increase number of inhabitants whose nutrition is in consistency within the healthy nutrition recommendations.

2. RESEARCH METHODS

2.1. Scope of the study

A random sample of 3,000 Lithuanian residents aged from 19 to 65, representing adult Lithuanians by gender, age, and number of residents in each county, was set for this study.

The study was conducted in April–June 2007. Face-to-face interviews were executed by the qualified public health centre specialists, who signed the nutrition research data user/processor obligations to protect personal data. The confidentiality of the data was ensured. 1,936 respondents were interviewed considering their actual nutrition and nutrition habits (reply frequency: 64.5 per cent).

2.2. Instruments and methods of research

Nutrition habits of adult Lithuanians were investigated using nutrition questionnaire, actual food consumption was investigated using 24 hours recall methodology and special Atlas of Foodstuffs and Dishes portion sizes.

Nutrition habits of respondents were evaluated for their consistency within the healthy nutrition recommendations. Foodstuffs consumption was evaluated using approved 15 groups (including sub-groups) system, based on the food classification, recommended by the European Food Safety Authority (EFSA). Nutrients and energy intake averages were calculated using a special software and food composition databases. The anthropometric parameters of respondents were evaluated, establishing their body mass index (BMI).

2.3. Statistical analysis of the data

A statistical data analysis was carried out using the SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 11.0 and Epi Info Version 5.1 software. Standard parameters of descriptive statistics – arithmetical mean and standard deviation or standard error – were used to define continuous variables. Student's (t) test was used to compare the means of two independent groups of respondents. The analysis of variables, corresponding with the assumptions for parametric methods usage, was based on the dispersion analysis method ANOVA. Groups of variables, which did not correspond with the assumptions for parametric methods usage, were compared using Kruskal-Wallis test and Mann-Whitney U test. Categorical data analysis was based on χ^2 and Fisher's exact test. The significance level $\alpha = 0.05$ was used for hypothesis verification. Results' difference was considered as significant, when obtained p value was smaller than or equalled 0.05. Spearman's correlation coefficient (r_s) was used to establish the relationships between ordinal variables. Correlation analysis was used to assess the links between adult nutrition and nutrition habits and respondents' attitude towards certain aspects of nutrition.

3. RESULTS

3.1. Characteristic of respondents

During the survey 849 (43.9 per cent) male and 1,087 (56.1 per cent) female respondents were interviewed. The average age of the respondents was 40.91 years. A socio-demographic categorisation of male and female respondents is presented in Table 1.

TABLE 1. Socio-demographical description of male and female respondents

Determinants	Males		Females		Total	
	n	%	n	%	n	%
Total	849	43.9	1087	56.1	1936	100
<i>Place of residence</i>						
Urban	670	78.9	887	81.6	1557	80.4
Rural	179	21.1	200	18.4	379	19.6
<i>Age, years</i>						
19–34	324	38.2	330	30.4	654	33.8
35–49	306	36.0	425	39.1	731	37.8
50–65	219	25.8	332	30.5	551	28.5
<i>Education</i>						
Primary	22	2.6	32	2.9	54	2.8
Secondary	240	28.3	300	27.6	540	27.9
Spec. secondary	345	40.6	425	39.1	770	39.8
Higher	205	24.1	290	26.7	495	25.6
Unspecified	37	4.4	40	3.7	77	4.0
<i>Occupation</i>						
Workers	428	50.4	317	29.2	745	38.5
Clerks	221	26.0	402	37.0	623	32.2
Pensioners	31	3.7	69	6.3	100	5.2
Housewives	16	1.9	105	9.7	121	6.3
Pupils	14	1.6	26	2.4	40	2.1
Students	53	6.2	85	7.8	138	7.1
Unemployed	52	6.1	59	5.4	111	5.7
Unspecified	34	4.0	24	2.2	58	3.0
<i>Counties</i>						
Alytus	54	6.4	76	7.0	130	6.7
Kaunas	110	13.0	146	13.4	256	13.2
Klaipėda	114	13.4	119	10.9	233	12.0
Marijampolė	60	7.1	90	8.3	150	7.7
Panevėžys	72	8.5	117	10.8	189	9.8
Šiauliai	103	12.1	128	11.8	231	11.9
Tauragė	60	7.1	67	6.2	127	6.6
Telšiai	80	9.4	92	8.5	172	8.9
Utena	76	9.0	98	9.0	174	9.0
Vilnius	120	14.1	154	14.2	274	14.2

3.2. Actual nutrition of Lithuanian adults

3.2.1. Consumption of foodstuffs

Lithuanian adults' actual nutrition survey, conducted in 2007, showed that adult Lithuanian on average per day consumed 284.48 g of vegetable, nuts and pulses (including carrots, tomatoes, and leafy vegetables), including 141.71 g vegetables (including nuts and pulses) and 143.11 g vegetable soups; 119.36 g of potatoes (including other root and starchy vegetables); 86.06 g of fruits; 143.31 g of juices and soft drinks (including 64.40 g of fruits and vegetable juices); 218.77 g of cereals and cereal products; 179.76 g of meat and meat products (including edible offal products); 181.86 g of milk and dairy based products (including butter); 30.37 g of fish and fish products; 19.96 g of eggs; 22.05 g of sugar and sugar products (including chocolate); and 14.95 g of fat (excluding butter).

It was established that middle-aged (35–49 years old) Lithuanians consume statistically significantly more meat and meat products ($F = 231.17$, $p < 0.001$) and meat based preparations ($F = 159.13$, $p < 0.01$), while young (19–34 years old) Lithuanians consume more fruits and vegetable juices ($F = 133.18$, $p < 0.001$). Older (50–65 year-old) respondents, comparing with other age groups, consume slightly more potatoes, vegetable soups, sugar and sugar products, fats and eggs. Young (19–34 year-old) respondents, comparing with other age groups, consume more cereal products, including mueslis, dairy products, soft drinks and bottled water, but these differences are not significant statistically.

It was also established that males, comparing with females, consume significantly more cereals and cereal products ($F = 276.91$, $p < 0.01$); fats (plant and animal fats, excluding butter) ($F = 88.78$, $p < 0.0001$); vegetables, nuts and pulses, including carrots, tomatoes, and leafy vegetables ($F = 180.29$, $p < 0.05$); potatoes ($F = 98.87$, $p < 0.0001$); meat and meat products ($F = 198.48$, $p < 0.0001$); fish and fish products ($F = 56.49$, $p < 0.0001$); fruits and vegetable juices ($F = 87.25$, $p < 0.001$). On the other hand, comparing with males, female Lithuanians, consume statistically significantly

more fruits ($F = 192.91$, $p < 0.0001$). Rural residents consume slightly more meat based preparations, cereals, and fat, while consuming less sugar and sugar products. However, there is no statistically significant differences between foodstuff consumption by rural and urban residents, except soft drinks – consumption of these in rural areas is higher ($p < 0.05$) (Table 2).

Comparison of food consumption between men and women depending on their place of residence, shows that urban males consume more fish and fish products ($p < 0.05$) comparing with males from rural areas. Rural females consume more eggs ($p < 0.05$) comparing with urban females, while the latter consume more milk and dairy products ($p < 0.05$) comparing with rural females. No statistically significant differences were established comparing the consumption of other foodstuffs groups between male and female respondents from urban and rural areas. There is no statistically significant difference comparing foodstuff consumption depending of respondents' education, except fish products consumption: respondents with primary education consumed more fish based preparations ($p < 0.05$). Mentioned respondents also consumed more cereal products, fats, eggs and fruits comparing with other educational groups, while they consumed less vegetables, milk and meat products, although these differences were not statistically significant. Comparison of food consumption by males depending on their education shows, that males with vocational education consumed statistically significantly more meat and meat products, than other educated males ($F = 434.89$, $p < 0.05$). Besides that difference, males with higher education consumed more sugar and fish products and less fats, but these differences are not statistically significant. Comparison of foodstuff consumption among females depending on their education, shows that females with vocational education consumed statistically significantly more cereal-based dishes ($F = 522.82$, $p < 0.05$); they also consumed statistically significantly more coffee, cocoa, and tea ($F = 459.62$, $p < 0.05$). Females with primary education, like males with primary education, consume more fruits and eggs and less vegetables and dairy products. Furthermore, females with primary education consumed more fish and less fruits and vegetable

TABLE 2. Foodstuffs consumption average (grams/day/person) in the daily intake by gender and place of residence

Major Food groups	Food groups	Total (n=1936)	Gender		Place of residence	
			Males (n=849)	Females (n=1087)	Urban (n=1557)	Rural (n=379)
Mean and standard errors (S.E.)						
1. Cereals & cereal products	1a) cereal-based mixed dishes	218.77 (3.83)	232.19 ^a (5.90)	208.29 (5.00)	216.84 (4.23)	226.72 (8.91)
	1b) Cereals & cereal products excluding 1a)	212.64 (3.81)	227.04 ^b (5.91)	201.40 (4.95)	210.45 (4.21)	221.64 (8.93)
2. Sugar & sugar products including chocolate		6.34 (0.64)	6.06 (0.93)	6.56 (0.88)	6.47 (0.72)	5.80 (1.35)
		22.04 (0.61)	21.65 (0.91)	22.35 (0.83)	22.54 (0.70)	20.03 (1.23)
3. Fats (plant and animal)		14.95 (0.6)	18.49 ^c (1.09)	12.18 (0.65)	14.66 (0.67)	16.12 (1.40)
		284.48 (5.04)	298.93 ^d (8.09)	273.19 (6.36)	285.16 (5.63)	281.69 (11.30)
4. Vegetables, nuts, pulses including carrots, tomato and leafy vegetables	4a) Vegetable soups	143.11 (4.09)	149.03 (6.61)	138.49 (5.14)	143.86 (4.56)	140.03 (9.24)
	4b) Vegetables, nuts, pulses except 4a)	141.71 (3.04)	149.90 (4.87)	135.31 (3.85)	141.72 (3.47)	141.66 (6.24)
5. Starchy roots or potatoes		119.36 (3.39)	132.13 ^c (5.60)	109.38 (4.14)	119.52 (3.81)	118.67 (7.39)
		86.06 (3.26)	69.10 (4.69)	99.30 ^c (4.47)	88.00 (3.64)	78.07 (7.34)
6. Fruits		143.31 (5.68)	160.31 ^b (8.53)	130.04 (7.59)	140.42 (5.97)	155.17 (1.51)
		64.4 (3.250)	64.42 (4.28)	64.38 (4.73)	63.76 (3.41)	67.02 (8.94)
7. Fruit and vegetable juices, soft drinks and bottled water	7a) Fruit and vegetable juices	34.84 (2.64)	42.30 (4.70)	29.02 (2.94)	32.36 (2.48)	45.04 ^e (8.84)
	7b) Soft drinks with percentage of fruits lower than nectar, excl fruit juice	44.08 (3.80)	53.59 (6.45)	36.64 (4.52)	44.31 (4.41)	43.11 (7.09)
8. Coffee, tea, cocoa (expressed as liquid)	7c) Bottled water	424.99 (5.74)	418.25 (8.39)	430.26 (7.84)	425.00 (6.45)	424.94 (12.50)
		61.43 (4.43)	91.04 ^c (8.25)	38.30 (4.42)	63.09 (4.96)	54.59 (9.76)
9. Alcoholic beverages	9a) Beer and substitutes	55.27 (4.26)	84.20 ^c (7.94)	32.68 (4.24)	56.69 (4.77)	49.45 (9.42)
	9b) Wine and substitutes	3.46 (0.72)	3.12 (1.26)	3.73 (0.81)	3.89 (0.87)	1.72 (0.88)
9c) Other alcoholic beverages and substitutes		2.69 (0.60)	3.71 (1.12)	1.90 (0.62)	2.51 (0.67)	3.43 (1.35)

Major Food groups	Food groups	Total (n=1936)	Gender		Place of residence	
			Males (n=849)	Females (n=1087)	Urban (n=1557)	Rural (n=379)
Mean and standard errors (S.E.)						
10. Meat and meat products, offal		179.76 (3.41)	206.57 ^c (5.73)	158.83 (4.00)	178.91 (3.79)	183.26 (7.82)
	10 a) Meat and meat products and substitutes	51.04 (1.93)	64.15 ^c (3.47)	40.80 (2.08)	51.15 (2.12)	50.61 (4.65)
	10b) Edible offal and offal products	0.73 (0.20)	1.03 (0.42)	0.49 (0.15)	0.87 (0.25)	0.13 (0.05)
	10c) Meat based preparations	128.21 (3.03)	141.39 ^c (4.87)	117.92 (3.80)	127.16 (3.36)	132.52 (6.98)
11. Fish and seafood		30.37 (1.79)	38.36 ^c (3.19)	24.12 (1.97)	30.86 (2.08)	28.34 (3.28)
	11a) Seafood and seafood products	0.80 (0.55)	1.31 (1.18)	0.40 (0.33)	0.94 (0.68)	0.21 (0.14)
	11b) Fish and fish products	2.75 (0.51)	4.25 ^b (0.88)	1.57 (0.58)	2.42 (0.53)	4.10 (1.39)
	11c) Fish based preparations	27.00 (1.65)	32.80 ^b (2.88)	22.47 (1.89)	27.73 (1.72)	24.02 (3.01)
12. Eggs		19.96 (0.95)	22.40 (1.54)	18.06 (1.19)	19.79 (1.06)	20.64 (2.20)
13. Milk and dairy based products		181.86 (4.60)	180.82 (7.20)	182.67 (5.96)	181.77 (5.18)	182.25 (9.93)
	13a) Milk and dairy based drinks	65.68 (3.03)	64.63 (4.35)	66.50 (4.20)	65.97 (3.43)	64.46 (6.48)
	13b) Dairy based products	104.93 (3.45)	104.62 (5.48)	105.17 (4.41)	104.78 (3.84)	105.54 (7.84)
	13c) Cheese	11.25 (0.57)	11.58 (0.87)	11.00 (0.76)	11.01 (0.64)	12.25 (1.28)
14. Miscellaneous / Food for special dietary uses		2.75 (0.44)	3.66 (0.79)	2.04 (0.48)	2.78 (0.49)	2.60 (1.00)
	14a) Miscellaneous	2.75 (0.44)	3.66 (0.76)	2.04 (0.48)	2.78 (0.49)	2.60 (1.00)
	14b) Food for special dietary uses	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15. Tap water		24.24 (3.17)	22.23 (3.53)	25.79 (4.92)	24.72 (3.79)	22.24 (4.54)

a) p<0.01; b) p<0.001; c) p<0.0001; d) p<0.05; e) p<0.05

juices and meat products comparing with other respondent groups by educational degrees.

Comparison of foodstuff consumption by groups with different occupations showed, that students consume statistically significantly more fruits and vegetable juices (including soft drinks and bottled water) ($F = 431.82, p < 0.05$), while workers consume more meat and meat products ($F = 706.91, p < 0.05$). Assessment of adult Lithuanians' per day consumption by counties showed statistically significant differences in consumed foodstuff quantities. For instance, Utena county residents consume statistically significantly more cereals and cereal products ($F = 1,812.43, p < 0.05$), including cereal-based dishes ($F = 1,817.96, p < 0.01$), fats (plant and animal) ($F = 602.06, p < 0.01$), vegetable soups ($F = 486.04, p < 0.05$), meat and meat products ($F = 1,174.82, p < 0.01$), including meat based preparations ($F = 873.73, p < 0.01$). Šiauliai County residents consume statistically significantly more cereals and cereal products (excluding cereal-based dishes) ($F = 243.13, p < 0.0001$); while Panevėžys County residents consume more vegetables and nuts (excluding vegetable soups) ($F = 977.06, p < 0.0001$) and potatoes ($F = 854.46, p < 0.001$). Most vegetables are consumed by Telšiai County residents ($F = 1,403.47, p < 0.01$); most milk and dairy products are consumed by Klaipėda and Vilnius Counties residents ($F = 1,464.20, p < 0.01$); whereas Tauragė County residents consume most cheese ($F = 365.38, p < 0.05$) and soft drinks ($F = 268.29, p < 0.05$) as well as coffee, cocoa, and tea ($F = 1,276.53, p < 0.0001$).

3.2.2. Energy and nutrient intake in Lithuanian adults

Lithuanian adults' energy and some nutrients daily intake is presented in Table 3. Average energy daily intake is 2,068.8 kcal, energy daily intake in male respondents is statistically significantly bigger, than in females – the difference is 688.9 kcal ($F = 297.20, p < 0.0001$).

TABLE 3. Energy and Nutrient Intake in respondents (by gender)

Energy and Nutrients	Total		Males		Females	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
Energy (kcal)	2068.80	936.97	2455.64 ^a	1030.89	1765.67	725.28
Proteins, total (g)	81.91	40.61	96.80 ^a	43.66	70.27	33.78
from which:						
animal proteins (g)	40.61	34.95	70.33 ^a	37.71	51.15	30.08
plant proteins (g)	22.31	12.59	26.44 ^a	13.74	19.08	10.54
Protein % E (%)	16.6	5.7	16.5	5.2	16.7	6.2
Fat, total (g)	100.06	56.42	123.60 ^a	63.71	82.14	42.06
from which:						
saturated FA (g)	30.99	24.38	37.52 ^a	27.573	25.90	20.15
monounsaturated FA (g)	38.24	28.50	47.15 ^a	34.13	31.27	20.66
polyunsaturated FA (g)	20.26	16.49	24.26 ^a	19.12	17.14	13.29
Fat % E (%), total	43.4	9.3	44.9	9.1	41.9	9.5
from which:						
saturated FA (%)	13.2	7.0	13.5	7.0	12.9	7.0
monounsaturated FA (%)	16.3	7.8	16.9	8.0	15.7	7.6
polysaturated FA (%)	8.8	5.4	8.9	5.4	8.7	5.4
Cholesterol (mg)	388.35	235.46	477.90 ^a	264.70	318.80	209.10
Carbohydrates, total (g)	210.13	99.18	237.94	107.06	188.40	86.60
From which: sugars (g)	60.33	37.21	62.14	39.80	58.92	35.00
Carbohydrates % E (%), total	40.9	9.8	38.9	9.3	42.9	10.3
From which: sugars (%)	12.4	6.1	10.8	5.6	14.0	6.6
Dietary fibre (g)	17.94	11.39	20.90 ^a	12.40	15.59	9.92
Alcohol % E (%)	0.78	2.65	1.2	3.2	0.35	1.9

Energy and Nutrients	Total		Males		Females	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
Vitamins:						
A (mg RE)	1.13	2.98	1.27	2.89	1.02	3.05
β-carotene (mg)	3.23	7.63	3.45	7.01	3.05	8.08
D (µg)	4.92	8.36	6.26 ^a	9.69	3.87	6.97
E (mg TE)	14.30	9.76	16.82 ^a	11.08	12.33	8.06
Thiamine (vit. B ₁) (mg)	1.27	0.80	1.57 ^a	0.90	1.04	0.63
Riboflavin (vit. B ₂) (mg)	1.45	0.89	1.66 ^a	0.90	1.29	0.84
Vitamin B ₆ (mg)	1.61	0.83	1.85 ^a	0.88	1.42	0.73
Cobalamin (vit. B ₁₂) (µg)	1.37	4.96	1.85 ^a	6.78	0.99	2.74
Niacin (mg NE)	15.68	10.01	19.15 ^a	11.12	12.97	8.08
Folate (µg)	284.31	297.61	343.51 ^a	357.56	238.07	230.44
Ascorbic acid (vit. C) (mg)	67.58	58.30	69.43	52.74	66.14	62.28
Minerals:						
Sodium (g)	3.50	2.03	4.35 ^a	2.30	2.84	1.48
Magnesium (mg)	302.52	140.40	352.71 ^a	155.17	263.31	113.19
Phosphorus (mg)	1196.86	557.03	1402.62 ^a	602.91	1036.16	458.32
Potassium (g)	2.87	1.28	3.28 ^a	1.44	2.55	1.05
Calcium (mg)	612.21	328.96	676.93 ^a	371.53	561.66	281.42
Manganese (mg)	4.28	5.07	4.92 ^a	4.34	3.78	5.52
Iron (mg)	11.84	6.53	14.33 ^a	7.02	9.89	5.38
Zinc (mg)	11.15	5.92	13.43 ^a	6.43	9.36	4.78
Iodine (µg)	56.46	57.92	67.30	66.84	47.99	48.21

a) p<0.0001

It was established that adult Lithuanians receive most energy from fats rather than carbohydrates, which is recommended. Besides that, although the share of polyunsaturated fatty acids in the daily intakes of both genders complied with recommendations, the daily share of energy, provided by saturated fatty acids exceeded the recommended intake for males as well as for females. It should be noted, that the share of energy, provided by sugars (12.4 per cent in general, 10.8 per cent for males and 14.0 per cent for females) also exceeded the recommended intake. Male Lithuanians received statistically significantly ($p < 0.0001$) more cholesterol (477.90 mg) comparing with females (318.80 mg), herewith males cholesterol intake is considerably exceeding recommended 300 mg daily intake of cholesterol. It was established that adult Lithuanians receive less fibers, vitamins B₁, B₂, and B₁₂, niacin and folate, calcium, zinc, and iodine than recommended. However, daily intake of vitamins C, A, E, and B₆, phosphorus, sodium, and potassium per daily food ration exceeded recommended daily intakes.

It was also established that, comparing urban and rural residents nutrients intakes, rural residents consumed statistically significantly more saturated fatty acids ($F = 5.60$, $p < 0.05$), sodium ($F = 4.00$, $p < 0.05$), and calcium ($F = 4.40$, $p < 0.05$). Average nutrients daily intake among young (19–34 year-old) respondents is statistically significantly greater than in other age groups: energy - 2,163.75 kcal ($F = 5.48$, $p < 0.001$), plant protein 23.43 g ($F = 3.93$, $p < 0.05$), saturated fatty acids 32.94 g ($F = 4.85$, $p < 0.01$), monounsaturated fatty acids 40.43 g ($F = 6.37$, $p < 0.01$), polyunsaturated fatty acids 22.39 g ($F = 11.18$, $p < 0.0001$), carbohydrates 222.07 g ($F = 7.22$, $p < 0.001$), vitamin E 15.06 mg ($F = 4.27$, $p < 0.05$), vitamin C 72.24 mg ($F = 5.42$, $p < 0.01$), potassium 2.99 g ($F = 4.82$, $p < 0.01$), and calcium 651.65 mg ($F = 7.19$, $p < 0.001$). Furthermore, cholesterol daily intake among older Lithuanians was less, the in other age groups. Assessment of nutrients daily intake by respondents' education did not reveal any statistically significant differences.

Assessment of nutrients daily intake by counties showed statistically significant differences between Utena, Alytus, Šiauliai, and Klaipėda counties and all other counties. Utena County residents consumed statistically significantly more proteins ($F = 6.81$, $p < 0.0001$), carbohydrates ($F = 6.02$, $p < 0.0001$), B_2 ($F = 3.26$, $p < 0.001$), B_6 ($F = 10.32$, $p < 0.0001$), iron ($F = 5.13$, $p < 0.0001$), calcium ($F = 4.35$, $p < 0.0001$), and manganese ($F = 3.53$, $p < 0.0001$). Most energy ($F = 4.54$, $p < 0.0001$), fats ($F = 3.21$, $p < 0.0001$), saturated fatty acids ($F = 3.43$, $p < 0.0001$), cholesterol ($F = 2.46$, $p < 0.01$), dietary fibers ($F = 5.33$, $p < 0.0001$), vitamins E ($F = 1.93$, $p < 0.05$), B_1 ($F = 5.07$, $p < 0.0001$), B_6 ($F = 10.32$, $p < 0.0001$), folates ($F = 3.56$, $p < 0.0001$), niacin ($F = 6.18$, $p < 0.0001$), sodium ($F = 8.13$, $p < 0.0001$), magnesium ($F = 8.83$, $p < 0.0001$), phosphorus ($F = 6.36$, $p < 0.0001$), potassium ($F = 6.36$, $p < 0.0001$), zinc ($F = 6.40$, $p < 0.0001$) and iodine ($F = 2.51$, $p < 0.01$) with dietary intake was received in Alytus County. Comparing with other counties Šiauliai County residents consume statistically significantly more vitamin B_{12} ($F = 3.39$, $p < 0.0001$), while Klaipėda County residents consume more vitamin C ($F = 3.96$, $p < 0.0001$).

3.3. Nutrition habits of Lithuanian adults

It was established that in 2007 the main criteria choosing foodstuffs by Lithuanians were taste (33.6 per cent) and price (32.6 per cent), while less than one-fifth (18.9 per cent) of all respondents choose foodstuffs for the health improvement purposes. A statistically significant greater number of females (21.9 per cent) comparing with males (15.0 per cent) ($\chi^2 = 25.04$, $Ils = 5$, $p < 0.0001$) choose foodstuffs for the purpose of health improvement, while males more often than females choose foodstuffs because of taste preference (37.0 per cent and 31.0 per cent respectively) ($\chi^2 = 25.04$, $Ils = 5$, $p < 0.0001$) and based on recommendations of other family members (13.9 per cent and 10.7 per cent respectively) ($\chi^2 = 25.04$, $Ils = 5$, $p < 0.0001$). No statistically significant differences in foodstuffs selection criteria were established comparing rural and urban residents, as well as

respondents by education, while the foodstuffs choice for the purpose of health improvement was preferred by older people, clerks, workers and pensioners ($p < 0.001$).

3.3.1. Frequency of foodstuff consumption

Assessment of the frequency of foodstuff consumption revealed that adult Lithuanians do not consume fresh vegetables as often as recommended: only 43.4 per cent of adult Lithuanians eat fresh vegetables (except potatoes) every day or almost every day; 30.0 per cent consume fresh vegetables 1 or 2 times per week; and every fourth respondent (24.1 per cent) consumes fresh vegetables 3 to 5 times per week. Rural residents eat fresh vegetables every day or almost every day more often comparing with urban residents (46.4 per cent), but this difference is not statistically significant. No statistically significant differences were established comparing frequency of fresh vegetable consumption by gender and age. The number of people consuming fresh vegetables every day was higher among young people (48.6 per cent), while the number of people, consuming fresh vegetables 3 to 5 times per week, was higher among middle-aged people (26.8 per cent) ($\chi^2 = 21.84$, $Ils = 8$, $p < 0.01$). Boiled or stewed vegetables (except potatoes) were consumed daily by 6.1 per cent of adult Lithuanians; 22.6 per cent consume them 3 to 5 times per week; and almost half of adult Lithuanians (47.8 per cent) consume boiled or stewed vegetables 1 to 2 times per week. It was established, that only 46.9 per cent of respondents consume cereal products every day and 11.8 per cent do so several times per day. Comparing with females, male Lithuanians statistically significantly more often consume cereal products (including bread and bakery products) as every day as several times per day ($\chi^2 = 19.67$, $Ils = 5$, $p < 0.001$). No statistically significant differences in the frequency of cereals and cereal products consumption depending of place of residence, age or education were established. Analysis of the frequency of cereal products consumption revealed, that more than a half (58.4 per cent) of Šiauliai County residents and more

than one third (38.6 per cent) of Klaipėda County residents eat them every day. It was established that most Lithuanians (75.3 per cent) eat fish and fish products 1 to 2 times per week; 7.8 per cent of respondents eat them 3 to 5 times per week; and 11.2 per cent of respondents do not consume fish or fish products at all. Comparison of the frequency of consumption of fish and fish products by gender, place of residence (rural versus urban residents), or education did not reveal any statistically significant differences. Milk and dairy products are consumed daily by 28.9 per cent of respondents, while 6.7 per cent of respondents do not consume mentioned products at all.

Assessment of respondent answers to the question „Do you put salt into prepared dishes?“ showed that relatively small number of adult Lithuanians (40.7 per cent) do not put salt into their dishes, while 6.6 per cent of Lithuanians put salt into their dishes almost always, even without tasting the dish. Comparing with females, male Lithuanians put salt statistically significantly more often either having tasted the dish or without tasting ($\chi^2 = 17.44$, $Ils = 3$, $p < 0.0001$). In 2007, most adult Lithuanians (74.9 per cent) used oil to cook their dishes, 14.6 per cent used butter, 8.0 per cent used margarine, and 2.2 per cent used animal fats. It was established that, comparing with urban residents, rural residents more often use animal fats to cook their food: 1.9 per cent urban residents versus 3.4 per cent rural residents. The question „Do you always eat at the same time?“ was answered negatively by most respondents (69.8 per cent). Comparing with males, female Lithuanians statistically significantly more often ate at the same time: the number of women who answered positively was 30.0 per cent, while the number of men who answered positively was 25.6 per cent ($\chi^2 = 8.81$, $Ils = 2$, $p < 0.05$). In this respect, people with higher education have healthier nutrition habits: 30.9 per cent of them referred that they ate at the same time. A statistically significant difference depending on respondents' age was established ($\chi^2 = 33.75$, $Ils = 4$, $p < 0.0001$): the younger a respondent was, the more often he/she said that he/she did not eat at the same time. It was also established that more than a half of adults (60.5 per cent) eat

3 times per day. It was more common for urban residents to eat 3 times per day (61.9 per cent), while rural residents usually ate 4 and more times per day (34.6 per cent). Furthermore, rural residents have less snacks in general; Marijampolė County adult residents mostly took snacks between main meals (79.3 per cent), whereas Panevėžys County adult residents took snacks between main meals very seldom (6.3 per cent).

3.4. Lithuanian adult's attitudes towards certain aspects of nutrition

It was established that only one third of Lithuanian adults (29.5 per cent) consider their nutrition as proper and suitable. Comparing with females, male Lithuanians statistically significantly more often considered their nutrition as proper and suitable (28.4 per cent and 31.0 per cent respectively) ($\chi^2=20.03$, $Ils = 3$, $p < 0.0001$); the same trend is valid for middle-aged (32.3 per cent) and young (30.4 per cent) respondents ($\chi^2 = 22.51$, $Ils = 6$, $p < 0.001$). Comparing with rural residents (26.6 per cent), a greater number of urban residents (30.3 per cent), as well as a greater number of people with higher education (33.3 per cent), had a positive assessment of their nutrition, but this difference was not statistically significant.

The statement „Health mainly depends on nutrition“ was assessed as correct by most respondents (95.4 per cent). No statistically significant differences were established when analysing the assessment of mentioned statement by socio-demographic determinants.

The statement „Vegetables and fruits should be eaten 5 times per day“ was assessed as correct by 66.8 per cent of all respondents. Most of positive assessments were received by older (50–65) people (71.5 per cent), while this number was the lowest among young (19–34 year-old) respondents (63.3 per cent) ($\chi^2 = 13.97$, $Ils = 6$, $p < 0.05$). No statistically significant differences were established during analysis of mentioned statement assessment by respondents' place of residence, education, or occupation. However, mentioned statement was assessed as correct by the largest number of people residing in Marijampolė County (86.0 per cent), while the number

of Telšiai County Residents, assessed mentioned statement as correct, was the lowest (52.3 per cent) ($\chi^2 = 95.19$, IIs = 27, $p < 0.0001$).

The statement „You should choose products containing more saturated fatty acids“ was assessed as incorrect by 38.4 percent and as correct by 9.7 per cent of respondents. 50.8 per cent of respondents did not answer this question. No statistically significant differences were established comparing mentioned statement assessment by respondents' age, place of resident or education. However, the most part (more than a half) of clerks believe that mentioned statement is incorrect ($\chi^2 = 44.16$, IIs = 21, $p < 0.01$).

It was established that the statement „Heavy salt consumption is not impacting your health condition“ was assessed as incorrect by 78.5 per cent of respondents (81.9 per cent of females and 74.2 per cent of males), and only 11.4 per cent of all respondents assessed mentioned statement as correct. Analysis of the differences in mentioned statement assessment by counties revealed, that the greatest number of respondents, who assessed mentioned statement as incorrect, live in Panevėžys County (85.7 per cent) and Marijampolė County (84.0 per cent), while the smallest – in Tauragė County (39.4 per cent) and Utena County (17.8 per cent) ($\chi^2 = 164.30$, IIs = 27, $p < 0.0001$).

The statement „Common salt should be replaced by iodised salt in order to prevent iodine deficiency“ was assessed as correct by 74.4 per cent of all respondents and as incorrect by 6.7 per cent of respondents. Mentioned statement was assessed as correct by more then 93.6 per cent of Telšiai County residents and only by 13.7 per cent of Klaipėda County residents ($\chi^2 = 139.06$, IIs = 27, $p < 0.0001$).

The statement „Dietary fibres are useful for health“ was assessed as correct by 51.2 per cent of all respondents and as incorrect by 2.2 per cent of respondents, while 52.7 per cent of respondents did not have an opinion within the context. Statistically significant differences in the mentioned statement assessment were established considering respondents' gender: females (57.2 per cent) assessed this statement as correct more often than males (43.6 per cent) ($\chi^2 = 36.69$, IIs = 3, $p < 0.0001$); the same trend was occurred comparing statement assessment by occupation: clerks (64.5 per

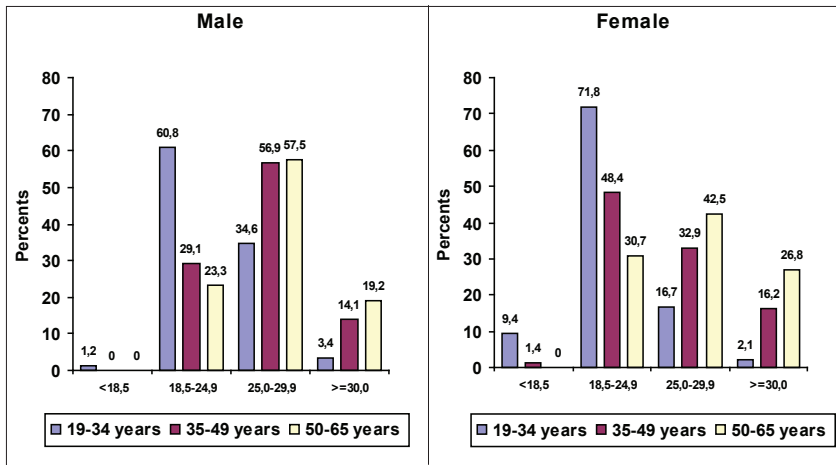
cent) and housewives (63.6 per cent) mostly assessed this statement as correct ($\chi^2 = 117.50$, $Ils = 28$, $p < 0.001$). The greatest number of respondents who rated this statement as correct reside in Kaunas County (63.3 per cent), Panevėžys County (55.0 per cent), Utena County (54.0 per cent) and Alytus County (53.8 per cent) ($p < 0.0001$).

3.5. Body mass index in Lithuanian adults

The study data showed, that in 2007 almost one half of the population of Lithuanian adults (45.8 per cent) has a proper weight (18.5–24.9 BMI), over one third of respondents (38.6 per cent) were overweight (25.0–29.9 BMI); obesity (≥ 30.0 BMI) was suffered by 13.5 per cent of respondents; and 2.1 per cent of adult Lithuanians had insufficient weight (< 18.5 BMI).

The number of females with normal bodyweight was greater than males (50.5 per cent and 39.7 per cent respectively) ($p < 0.0001$). However, the number of obese females or females with insufficient weight was also greater ($p < 0.0001$), while the number of overweight people was greater among males (48.5 per cent) ($p < 0.0001$). Respondents' BMI distribution depending on the place of residence and education did not show any statistically significant differences. Comparison of BMI distribution according to age (fig. 1) shows that increasing respondents' age, the number of overweighted or obese people was also increasing, when the number of people with normal bodyweight decreased ($p < 0.001$). It was established that only 60.8 per cent of young (19–34 year-old) males as well as 71.8 per cent of young females, have normal bodyweight, while 19.2 per cent of 50–65 year-old males and 26.8 per cent of females in the same age are obese.

Analysis of BMI differences depending on the occupation of respondents revealed, that normal bodyweight was statistically significantly rare among pensioners ($p < 0.0001$). Furthermore, most of obese respondents were among pensioners and unemployed respondents ($p < 0.0001$). Comparing BMI data by counties, a statistically significant greater number of overweighted adults was fixed among Alytus and Utena county residents, while the most of obese adults lived in Šiauliai County ($p < 0.05$).



$\chi^2 = 119,41$, IIs = 6, $p < 0,0001$

$\chi^2 = 210,08$, IIs = 6, $p < 0,0001$

FIG. 1. BMI distribution (in per cent) among male and female respondents according to age

3.6. Trends in changes in nutrition and body mass index of Lithuanian adults

In terms of trends in changes in nutrition, it should be noted, that the main trend is remain unchanged: adult Lithuanians insufficiently consume fresh vegetables, fruits, fish and fish products, and traditionally eat too much meat and meat products. Actual nutrition data analysis shows, that cereal products ($p < 0.001$), vegetables ($p < 0.001$), meat and meat products ($p < 0.001$) average consumption in 2007 comparing with 1997 increases statistically significantly, while sugar ($p < 0.001$), fats ($p < 0.001$), potatoes ($p < 0.001$), fruits ($p < 0.001$), juices ($p < 0.001$), eggs ($p < 0.001$), milk and dairy products ($p < 0.001$) average consumption in 2007 was statistically significantly less than in 1997 (fig. 2).

Male respondents average foodstuffs' consumption comparison in 2007 and 1997 reflects considerable changes in Lithuanian males nutrition: cereal products ($p < 0.001$), vegetables ($p < 0.001$), fish and fish products ($p < 0.001$) consumption increased statistically significantly, while sugar ($p < 0.001$),

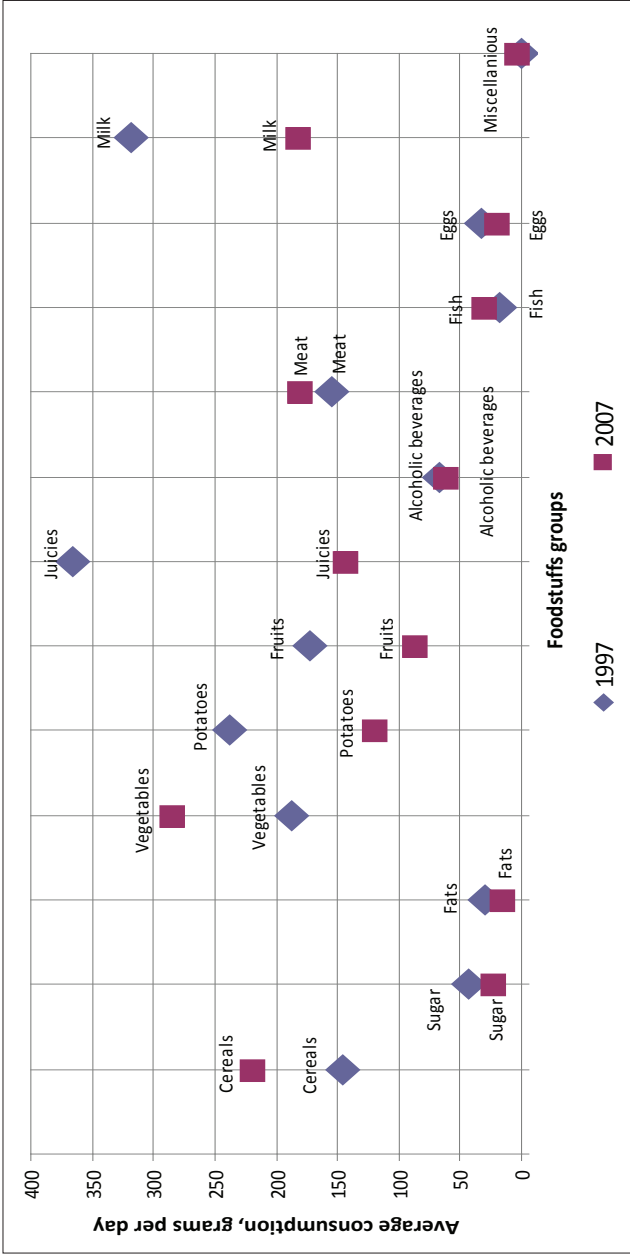


FIG 2. Average foodstuffs' consumption (grams/day/person) at 1997 and 2007

fats ($p<0.001$), potatoes ($p<0.001$), fruits ($p<0.001$), juices ($p<0.001$), eggs ($p<0.001$), milk and dairy products ($p<0.001$) consumption statistically significantly decreased. Lithuanian adult females nutrition has undergone similar changes, reflecting the general trend: cereal products ($p<0.001$), vegetables ($p<0.001$), fish and fish products ($p<0.001$) consumption statistically significantly increased, while sugar ($p<0.001$), fats ($p<0.001$), potatoes ($p<0.001$), fruits ($p<0.001$), juices ($p<0.001$), eggs ($p<0.001$), milk and dairy products ($p<0.001$) consumption statistically significantly decreased. Trends in food consumption of urban and rural residents also reflects the general trend.

The shares (in per cent) of energy daily intake, provided by proteins, fats, and carbohydrates in respondents' daily dietary intake are practically the same for several years and do not comply with recommendations: most energy is still receiving from fats rather than from carbohydrates. Comparison of 2007 and 1997 studies data shows, that the energy value in males as well as in females daily dietary intakes statistically significantly decreased ($p<0.001$) and this decrease is also typical for the following age groups: 31–40, 41–50, and 51–60.

Main nutrients (proteins, fats, and carbohydrates) daily intake comparison did not show any statistically significant differences between 2007 and 1997 data.

Comparison of 2007 and 1997 studies data (fig. 3) showed, that vitamin A and β -carotene daily intake statistically significantly increased ($p<0.001$), while the daily intake of vitamins B₁, B₂, niacin, and C statistically significantly decreased (accordingly: vitamin B₁ and vitamin B₂ – $p<0.05$, niacin and vitamin C – $p<0.001$).

Comparison of 2007 and 1997 studies data showed, that in 2007 almost twice more respondents choose foodstuffs for health improving purpose (in 1997 – 8.1 per cent) and because of taste preferences (1997 – 16.4 per cent). In 2007 products' price impacting food selection for half less respondents, than in 1997, when the price was the main criterion for food selection for 66.8 per cent of respondents (fig. 4).

Evaluation of the type of fats (butter, margarine, vegetable oil or animal fat) usually chosen for cooking (frying, boiling, or stewing) revealed, that

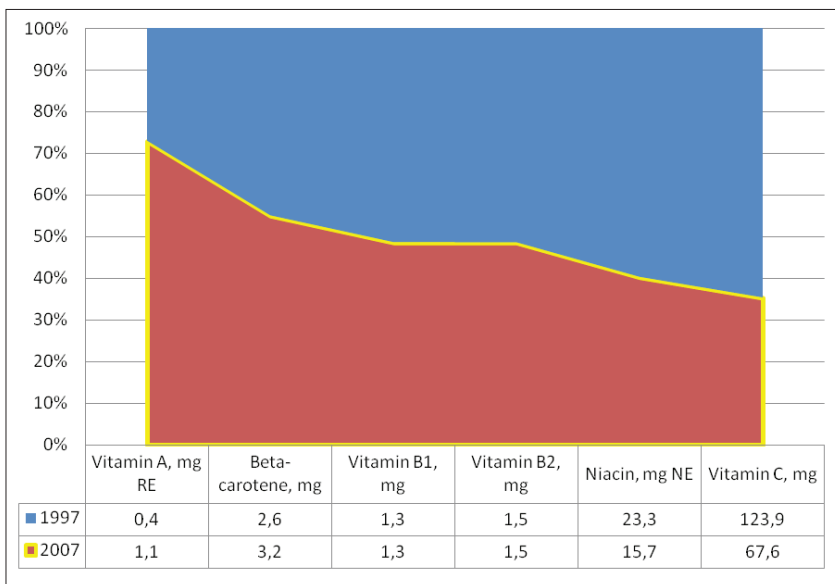


FIG. 3. Changes of some vitamins daily intake: comparison of 1997 and 2007 data.

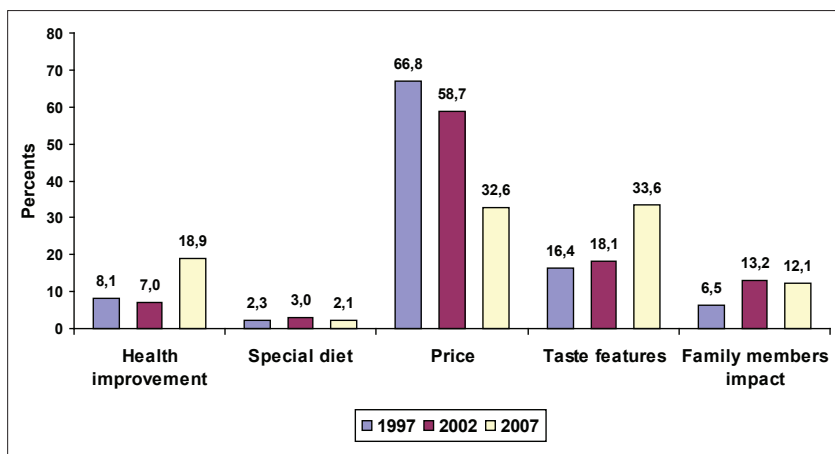


FIG 4. Distribution (in per cent) of respondents by food choosing criteria in 2007 and 1997

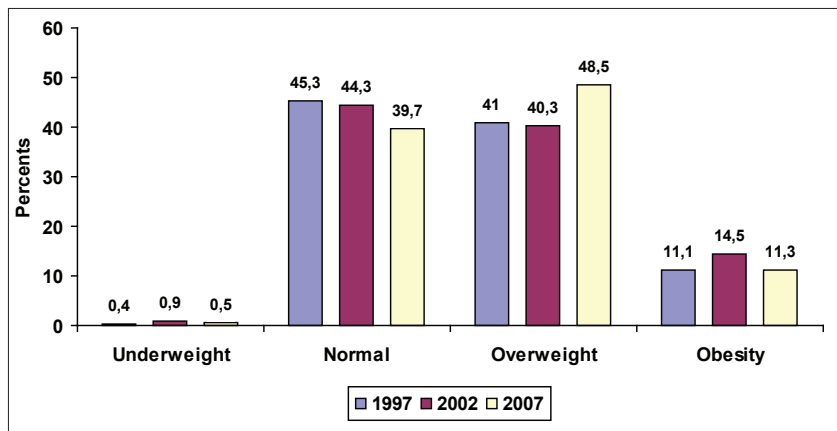


FIG. 5. Distribution (in per cent) of body mass among male respondents in 1997–2007

vegetable oil (from 57.6 per cent in 1997 to 74.9 per cent in 2007) and butter (from 5.9 per cent in 1997 to 14.6 per cent in 2007) usage frequency has increased, while the frequency of animal fat (lard) usage for cooking has decreased (28.9 per cent in 1997, 12.0 per cent in 2002, and 2.2 per cent in 2007). Margarine usage frequency has not undergone any major changes (7.6 per cent in 1997 and 8.0 per cent in 2007).

Comparison of fresh vegetables (except potatoes) consumption frequency in 2007 and 1997, showed that during last years frequency of vegetables consumption each day (6 to 7 times per week) decreased from 70.4 per cent in 1997 to 43.4 per cent in 2007. The frequency of salt consumption did not undergo any major changes; however, in 2007 the number of adult Lithuanians, who never put salt in their dishes statistically significantly decreased ($\chi^2 = 221.44$, $lls=3$, $p<0.001$).

Comparing 2007 data with 2002 and 1997 researches data, it was established, that the number of males with normal body mass decreased, when the number of overweight males increased, but the number of obese males in comparing periods is unchanged (fig. 5). Analysing changes in the body mass among females, a minor decrease in the number of obese females is occurred as well as a slight increase in the number of females with normal body mass (fig. 6).

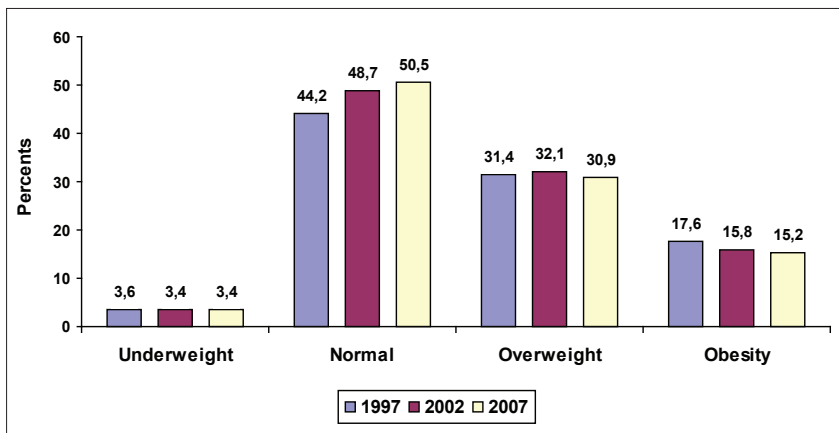


FIG. 6. Distribution (in per cent) of body mass among female respondents in 1997–2007

3.7. Assessment of the links between Lithuanian adults' nutrition and their attitudes to some nutrition aspects

Analysing respondents nutrition habits and food consumption according of their attitude to the statement „Do you think that your nutrition is proper and suitable and nutrients daily intake is sufficient?“ correlation was found: respondents, who evaluated their nutrition as suitable statistically significantly more often consume fresh vegetables ($p < 0.0001$), boiled or stewed vegetables ($p < 0.0001$), fish and fish products ($p < 0.01$), milk and dairy products ($p < 0.01$), but also, more seldom consumed salt (even iodised salt) ($p < 0.0001$), as well as all types of fats except butter ($p < 0.0001$). However, they more seldom followed nutrition schedule ($p < 0.0001$). Respondents, evaluated their nutrition as suitable, consumed statistically significantly more vegetables per day comparing with respondents, stated their nutrition as unsuitable ($p < 0.01$) (fig. 7). There was no statistically significant differences in the consumption of any other foodstuffs.

Analysing energy and nutrients daily intake according of their attitude to the statement „Do you think that your nutrition is proper and suitable and nutrients daily intake is sufficient?“ correlation was found: energy,

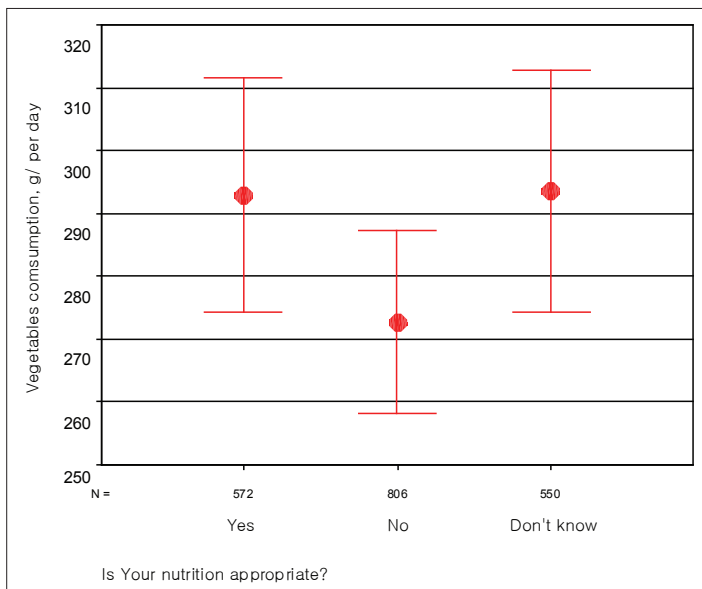


FIG. 7. Average vegetables consumption (grams per day) according of the evaluation of the statement „Do you think that your nutrition is proper and suitable and nutrients daily intake is sufficient?“

fats and carbohydrates daily intake of respondents, which evaluated their nutrition as suitable, was less comparing with those, who evaluated their nutrition contrarily. But also, daily intake of folate ($p < 0.05$), vitamin B₁ ($p < 0.01$) and iron ($p < 0.05$) in those, who evaluated their nutrition as suitable, was statically significantly less, and more sodium ($p < 0.05$).

Analysing respondents nutrition habits and food consumption according of their attitude to the statement „Health mainly depends on nutrition“ correlation was found: respondents, who consider this mentioned statement as correct, consume statistically significantly more fresh vegetables ($p < 0.0001$) and iodised salt ($p < 0.0001$). Furthermore, respondents, who consider the mentioned statement as correct statistically significantly more often (comparing with animal fat or butter) use oil for cooking ($p < 0.05$). It should be mentioned also, that those respondents statistically

significantly more seldom followed nutrition schedule ($p < 0.05$). It was established, that respondents, who agreed that health mostly depends on nutrition in average (grams per day, per person) consumed more fruits, vegetables, starchy vegetables and potatoes, fish and fish products comparing with respondents, who did not agree with the mentioned statement. There was no statistically significant differences in the consumption of any other foodstuffs.

It was also established that respondents who considered the statement „Vegetables and fruits should be eaten 5 times per day“ as correct statistically significantly more often ate fresh vegetables ($p < 0.05$) and on average ate more vegetables per day (in grams), as well as consumed more fruits and vegetable juices, they had higher daily intake of β -carotene ($p < 0.05$).

Respondents, who considered the statement „It is necessary to choose products, consisting saturated fats“ as incorrect, consumed statistically significantly less fats (both plant and animal) ($F = 4.06$, $p < 0.01$) (fig. 8), had statistically significantly less daily intake of proteins ($F = 2.90$, $p < 0.05$); they statistically significantly more often eat fish and fish products ($p < 0.05$) and milk and dairy products ($p < 0.05$).

Respondents, who considered the statement „Heavy consumption of salt does not influence your health condition“ as incorrect, eat statistically significantly less salt ($p < 0.05$).

Respondents, who considered the statement „Common salt should be replaced by iodised salt in order to prevent iodine deficiency“ as correct, consume iodised salt statistically significantly more often ($p < 0.0001$) comparing with those respondents, who did not agree with the mentioned statement.

Analysing respondent's nutrition habits and food consumption according of their attitude to the statement „Dietary fibres are useful for health“, no statistically significant differences between the consumption of most foodstuffs or nutrients daily intake were established. However, comparing with respondents, who considered mentioned statement as incorrect,

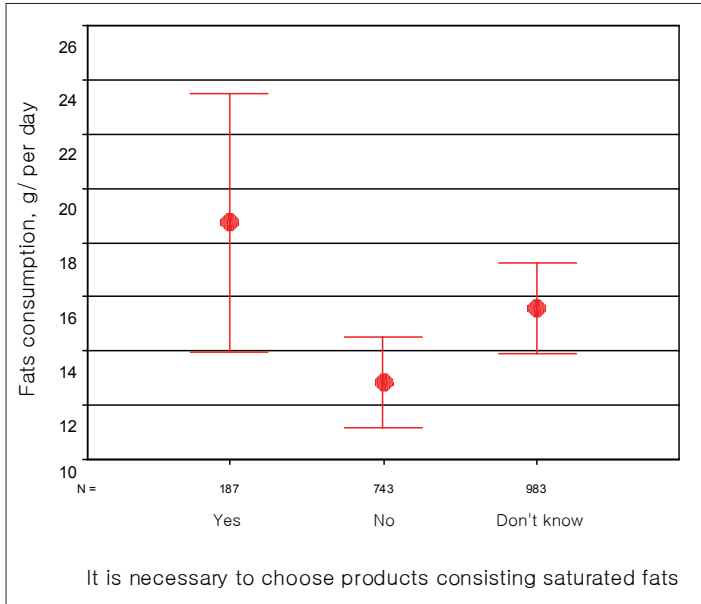


FIG. 8. Average fats consumption (grams per day) according of the evaluation of the statement „It is necessary to choose products consisting saturated fats“

respondents, who considered mentioned statement as correct, statistically significantly more often consume cereal products ($p < 0.01$), fresh vegetables ($p < 0.0001$), and boiled or stewed vegetables ($p < 0.0001$). It was also established, that respondents who considered the statement „Dietary fibres are useful for health“ as correct on average consumed more vegetables per day (in grams) (fig. 9).

It was established, that all respondents, who choose foodstuffs for health improvement purposes considered the statements „You should eat vegetables and fruits 5 times per day“, „Common salt should be replaced by iodised salt in order to prevent iodine deficiency“, „Dietary fibres are useful for health“ as correct and considered the statements „It is necessary to choose products consisting saturated fats“ as incorrect ($p < 0.0001$).

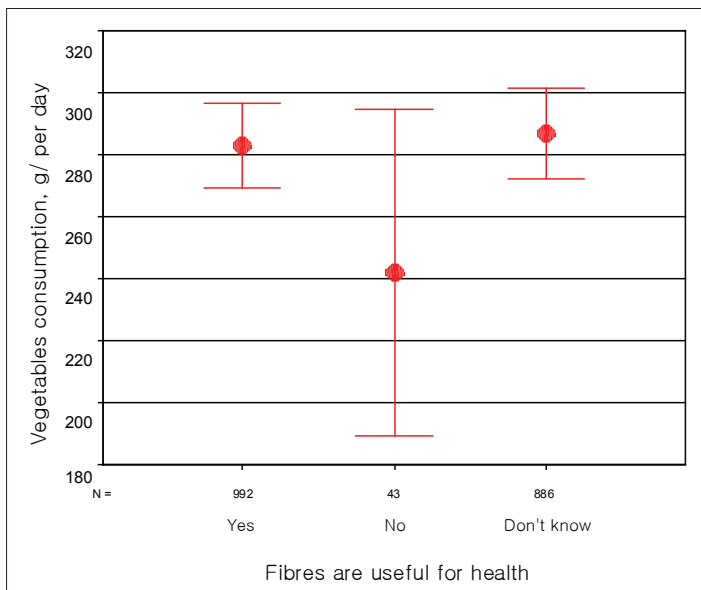


FIG 9. Average vegetables consumption (grams per day) according of the evaluation of the statement „Dietary fibres are useful for health“

It was also established, that respondents, who evaluated their nutrition as unsuitable, as well as respondents, who considered the statement „Health mostly depends on nutrition“ as correct, statistically significantly more often indicated, that they consume every day food supplements to enrich their nutrition ($p < 0.001$).

4. CONCLUSIONS

1. The nutrition of most adult Lithuanians does not correspond with healthy nutrition recommendations because of insufficient consumption of vegetables, fruits, cereal products, fish and fish products and overconsumption of fats and confectionary products.
2. Adult Lithuanians' daily dietary intake is insufficient of carbohydrates (calories, originating from carbohydrates account only for 40.9 per cent of the energy daily intake) and contain too much fats (calories originating from fats account even 43.4 per cent of the energy daily intake). Cholesterol, sugars, and sodium daily intake in females as well as in males is too high, while lacking with calcium and iodine. Daily intake of magnesium, iron, zinc and vitamins D, B₁, niacin, and B₁₂ in females as well as vitamin B₁₂ daily intake in males is less than recommended.
3. Nutrition habits of adult Lithuanians are not appropriate. Only every fifth inhabitant choose foodstuffs for health improvement purposes; less than a half of respondents eat fresh vegetables (except potatoes) every day or almost every day; only 46.9 percent of respondents eat cereal products every day and every tenth respondents eat cereal products several times per day; only less than a half of respondents do not put salt in their dishes.
4. Only one third of respondents assessed their nutrition as proper and suitable. However, most of respondents know that health mainly depends on nutrition and that vegetables and fruits should be eaten 5 times per day.
5. Less than a half of adult Lithuanians have normal bodyweight, while more, than one third of respondents are overweight and 13 per cent are obese.
6. Some nutrition improvement trends are occurred: energy daily intake in adult Lithuanians slightly decreased, while fish and fish products, as well as cereals and cereal products consumption rather increased.
7. There were established links between respondents' nutrition and their attitude towards some aspects of the nutrition. However, nutrition habits of respondents, who knows how to eat properly, are not always healthier.

LIST OF PUBLICATIONS

1. Barzda A., Bartkevičiūtė R., Stukas R., Šatkutė R., Abaravičius J.A. Lithuanian adult population nutrition trends during the past decade // Sveikatos mokslai (Health Sciences) 2010; 1:2831–2835.
2. Barzda A., Bartkevičiūtė R., Abaravičius J.A., Stukas R., Šatkutė R. Food consumption survey in adult Lithuanian population // Medicinos teorija ir praktika (Medical Theory and Practice) 2009; 15(1):53–58.
3. Barzda A., Bartkevičiūtė R., Šatkutė R., Stukas R., Abaravičius J.A., Berniukevičiūtė L. Food consumption patterns in adults Lithuanian population // Sveikatos mokslai (Health Sciences) 2009; 3:2388–2394.
4. Barzda A., Bartkevičiūtė R., Stukas R., Šatkutė R., Abaravičius J.A. Lithuanian residents body mass index changes within 1997–2007 // Sveikatos mokslai (Health Sciences) 2009; 3:2406–2410.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Albertas Barzda

Date and place of birth: August 11, 1957, Panevezys, Lithuania

E-mail: rmc@vilnius.omnitel.net

Education:

1975–1981 – studies in the Faculty of Medicine, Vilnius University

Professional experience:

1981–1983 – Hygiene Doctor, Sanitary Epidemiological Station of Kaunas.

1983–1991 – Senior Doctor, Sanitary Epidemiological Station of Marijampolė.

1991–1996 – Director, Hygiene Center of Marijampolė.

1996–2001 – Director, Public Health Centre of Marijampolė.

2001–2008 – Director, State Nutrition Centre.

2008–2010 – Deputy Director, State Environmental Health Centre.

Since 2010-04-01 – Deputy Director, Health Education and Diseases Prevention Centre.

Since 2010-09-01 – Lecturer, Public Health Institute, Faculty of Medicine, Vilnius University.

REZIUMĖ

Pasaulio sveikatos organizacijos bei kitų mokslinių šaltinių duomenimis, netinkama mityba neigiamai įtakoja gyventojų lėtinių neinfekcinių ligų, tokių kaip kraujotakos sistemos ligos, piktybiniai navikai, cukrinis diabetas ir kitų vystymąsi bei didina gyventojų mirtingumą. Tuo pačiu, tinkama ir sveika mityba padeda išvengti daugelio lėtinių neinfekcinių ligų bei saugo ir stiprina gyventojų sveikatą. Mitybos specialistai akcentuoja, kad mityba turi ne tik saugoti sveikatą, bet ją įtvirtinti ir stiprinti. Deja, dar daugelis visuomenės narių mitybai skiria nepakankamai dėmesio.

PSO Europos regiono biuras, siekdamas gerinti visuomenės sveikatą ir spręsdamas aktuales gyventojų mitybos ir sveikatos klausimus, bei atsižvelgdamas į tai, jog tinkamų maisto produktų gamyba ir vartojimas gali sumažinti lėtinių neinfekcinių ligų paplitimą, nuolat skatina vykdyti šalyse gyventojų faktiškos mitybos tyrimus tikslu išsiaiškinti suvartojamų maisto produktų bei su jais gaunamų maistinių medžiagų kiekius per parą bei vertinti gyventojų mitybos ir mitybos įpročių, požiūrio į sveiką mitybą bei lėtinių neinfekcinių ligų, susijusių su mityba, paplitimo tendencijas ir pokyčius.

Darbo tikslas: Įvertinti suaugusių Lietuvos gyventojų faktišką mitybą bei mitybos įpročius.

Darbo uždaviniai:

1. Įvertinti suaugusių Lietuvos gyventojų faktišką mitybą ir mitybos įpročius.
2. Išsiaiškinti suaugusių Lietuvos gyventojų požiūrį į tam tikrus mitybos aspektus.
3. Įvertinti suaugusių Lietuvos gyventojų mitybos ir kūno masės indekso pokyčių tendencijas.
4. Nustatyti suaugusių Lietuvos gyventojų mitybos sąsajas su jų požiūriu į tam tikrus mitybos aspektus.

Ginamieji teiginiai:

1. Ne visų suaugusių Lietuvos gyventojų mityba atitinka rekomenduojamas paros maistinių medžiagų ir energijos normas, o mitybos įpročiai – sveikos mitybos rekomendacijas.
2. Daugelio suaugusių Lietuvos gyventojų paros maisto daviniui būdingas riebalų perteklius, vaisių ir daržovių, skaidulinių medžiagų bei kai kurių mineralinių medžiagų ir vitaminų trūkumas.

Darbo aktualumas. Įrodyta, kad netinkama mityba, daug riebalų, ypač sočiųjų riebalų rūgščių ir cholesterolio turintis maistas, mažas fizinis aktyvumas, nutukimas, rūkymas, nuolatinė nervinė įtampa, dislipidemija yra svarbūs kraujotakos sistemos ir onkologinių ligų, sudarančių didžiausią Lietuvos gyventojų mirtingumo dalį, rizikos veiksniai. Moksliniais tyrimais taip pat nustatytas ryšys tarp kai kurių antioksidacinių vitaminų (pvz., β -karotenu, vitaminų E, C) trūkumo paros maisto davinyje bei padidėjusios rizikos susirgti kraujotakos sistemos bei onkologinėmis ligomis. Lietuvos gyventojų mirtingumo struktūra pagal pagrindines mirčių priežastis jau daugelį metų išlieka nepakitusi. Higienos instituto Sveikatos informacijos centro duomenimis (2009) Lietuvoje kraujotakos sistemos ligos sudaro 46,3 proc. vyrų ir 65,2 proc. moterų mirties priežasčių, o piktybiniai navikai buvo 21,0 proc. vyrų ir 17,5 proc. moterų mirties priežastimi. 2009 m. sergamumas cukriniu diabetu Lietuvoje buvo 26,6 atvejai 1000-čiui gyventojų. PSO duomenimis, šie susirgimai Europoje lemia didžiausią dalį – 86 proc. mirčių.

Lietuvoje dar trūksta duomenų apie Lietuvos suaugusiųjų gyventojų atskirų maisto produktų suvartojimą bei su jais gaunamų maistinių medžiagų kiekius per parą ir jų atitikimą fiziologinėms mitybos normoms bei apie tai, kokios yra suaugusių Lietuvos gyventojų mitybos sąsajos su jų požiūriu į tam tikrus mitybos aspektus.

Darbo mokslinis naujumas. Lietuvoje pirmą kartą išanalizuoti ir kompleksiška- kai įvertinti duomenys apie suaugusių Lietuvos gyventojų mitybą, t. y. suvartojamų maisto produktų bei su jais gaunamų maistinių medžiagų (baltymų, riebalų, angliavandenių, vitaminų, mineralinių medžiagų ir kt.) kiekius per parą, mitybos įpročius, gyventojų KMI, įvertinant suaugusių Lietuvos gyventojų mitybos pokyčius bei gyventojų mitybos sąsajas su jų požiūriu į tam tikrus mitybos aspektus.

Darbo apimtis ir tyrimo metodika. Valstybinė duomenų apsaugos inspekcija, atlikusi išankstinę patikrą, suteikė leidimą atlikti asmens duomenų tvarkymo veiksmus mokslinio tyrimo tikslais be duomenų subjekto sutikimo (sudaryti moksliniams tyrimams vykdyti būtina gyventojų registro populiaciją), kurio pagrindu Gyventojų registro tarnyba prie Vidaus reikalų ministerijos sudarė atsitiktinę 3000 Lietuvos 19–65 m. amžiaus gyventojų imtį, proporcingai gyventojų skaičiui kiekvienoje apskrityje. Tyrimas atliktas 2007 m. balandžio–birželio mėnesiais. Tyrimą padėjo atlikti apmokyti ir pasirašę Mitybos mokslinių tyrimų duomenų valdytojo/tvarkytojo pasižadėjimus saugoti asmens duomenų paslaptį visuomenės sveikatos centrų specialistai. Duomenų konfidencialumas buvo užtikrintas. Buvo ištirta ir įvertinta 1936 respondentų faktiška mityba ir mitybos įpročiai (atsako dažnis –

64,5 proc.). Lietuvos suaugusiųjų gyventojų mitybos įpročių tyrimui buvo panaudota mitybos apklausos anketa bei faktiškos mitybos tyrimai buvo atliekami pagal standartinę 24 valandų apklausos metodiką, pagal kurią buvo užrašomi duomenys apie kiekvieno respondento suvartotus per praėjusią parą maisto produktus ir patiekalus. Tiriamajam buvo pateikiamas specialiai šiam tikslui parengtas Maisto produktų ir patiekalų porcijų nuotraukų atlasas, kuriame pateiktos skirtingos maisto produktų ir patiekalų porcijos, įvertintos gramais, kad galima būtų fiksuoti visus suvalgytus maisto produktus ir patiekalus bei jų kiekius per praėjusią parą.

Statistinis duomenų apdorojimas. Statistinė duomenų analizė atlikta naudojant statistinę programą SPSS 11.0. programinę įrangą ir Epi Info Version 5.1 kompiuterinę programą. Tolydiems kintamiesiems naudoti standartiniai aprašomosios statistikos rodikliai: aritmetinis vidurkis, standartinis nuokrypis. Dviejų nepriklausomų respondentų grupių vidurkių palyginimui buvo taikytas Stjudento (t) testas. Kintamųjų, atitinkusių parametrinių metodų taikymo prielaidas, analizei buvo naudojamas dispersinės analizės (ANOVA) metodas. Kintamųjų, kurie neatitiko parametrinių metodų taikymo prielaidų, grupės buvo lygintos Kruskal-Wallis testu ir Mann-Whitney U testu. Kategorinių duomenų analizei naudotas χ^2 ir Fišerio tikslusis metodas. Hipotezei patikrinti buvo panaudotas reikšmingumo lygmuo $\alpha = 0,05$. Rezultatų skirtumas laikytas reikšmingu, kai gauta p reikšmė buvo mažiau arba lygi 0,05. Ranginių kintamųjų sąsajoms nustatyti buvo naudotas Spearman'o koreliacijos koeficientas (r_s), vertinant suaugusių mitybos ir mitybos įpročių sąsajas su respondentų požiūriu į tam tikrus mitybos aspektus, buvo naudojama koreliacinė analizė.

REZULTATAI. Iš viso buvo apklausta 849 (43,9 proc.) moterų ir 1087 (56,1 proc.) vyrų. Apklaustųjų amžiaus vidurkis – 40,91 metai.

2007 m. atliktų suaugusių Lietuvos gyventojų faktiškos mitybos tyrimų duomenys parodė, kad gyventojai vidutiniškai per parą suvartoja 284,48 g daržovių, riešutų, ankštinių (įskaitant morkas, pomidorus ir lapines daržoves), iš kurių 141,71 g daržovių (įskaitant riešutus ir ankštinius) ir 143,11 g daržovių sriubų; 119,36 g bulvių (įskaitant kitus krakmolingus šakniavaisius); 86,06 g vaisių; 143,31 g sulčių ir gaiviųjų gėrimų, iš kurių 64,40 g sudarė vaisių ir daržovių sultys; 218,77 g grūdų ir grūdų produktų; 179,76 g mėsos ir mėsos produktų (įskaitant subproduktus); 181,86 g pieno ir pieno produktų (įskaitant sviestą); 30,37 g žuvies ir jos produktų; 19,96 g kiaušinių; 22,05 g cukraus ir cukraus produktų (įskaitant šokoladą) bei 14,95 g riebalų (neįskaitant sviesto). Nustatyta, kad vidutinio

(35–49 m.) amžiaus gyventojai statistiškai reikšmingai daugiau vartoja mėsos ir mėsos produktų ($F = 231,17$, $p < 0,001$) bei mėsos patiekalų ($F = 159,13$, $p < 0,01$), jaunesnio (19–34 m.) amžiaus gyventojai daugiau vartoja vaisių bei daržovių sulčių ($F = 133,18$, $p < 0,001$). Vyresni (50–65 m. amžiaus) gyventojai lyginant su kitų amžiaus grupių gyventojais nežymiai daugiau vartoja bulvių, daržovių sriubų, cukraus ir jo produktų, riebalų, kiaušinių, ir jaunesni gyventojai (19–34 m. amžiaus) lyginant su kitomis amžiaus grupėmis kiek daugiau suvartoja grūdinių produktų, įskaitant sausų pusryčius, pieno produktų, gaiviųjų gėrimų ir vandens buteliuose, tačiau tai nebuvo statistiškai reikšminga. Nustatyta, kad vyrai daugiau suvartoja mėsos ir mėsos produktų, grūdų patiekalų, bulvių, riebalų (augalinių ir gyvūninių, išskyrus sviestą), žuvies ir jos produktų bei vaisių ir daržovių sulčių; tuo tarpu, moterys, lyginant su vyrais, daugiau suvartoja tik vaisių. Kaimo gyventojai daugiau negu miesto gyventojai vartoja mėsos patiekalų, grūdinių patiekalų, riebalų; tačiau mažiau cukraus ir jo produktų. Nenustatyta statistiškai reikšmingų skirtumų pagal maisto produktų suvartojimą per parą priklausomai nuo respondentų išsilavinimo ir užimtumo.

Nustatyta, kad vidutinė paros maisto raciono energinė vertė sudaro 2068,8 kcal, ir vyrų ji yra statistiškai reikšmingai didesnė negu moterų 688,9 kcal ($F = 297,20$, $p < 0,0001$). Lietuvos suaugę gyventojai didžiausią maisto energijos dalį gauna iš riebalų, o ne iš angliavandenių, kaip rekomenduojama, ir nors polinesočiųjų riebalų rūgščių dalis tiek vyrų, tiek moterų maisto davinyje atitiko rekomendacijas, tačiau, sočiųjų riebalų rūgščių tiekiamos paros energinės vertės dalis ir vyrų, ir moterų vidutiniame paros maisto davinyje viršijo rekomenduojamą kiekį. Pažymėtina, kad cukrų tiekiamos energinės vertės dalis (12,4 proc., iš jų vyrų 10,8 proc. ir moterų 14,0 proc.) taip pat buvo didesnė už rekomenduojamą. Statistiškai reikšmingai ($p < 0,0001$) daugiau su maistu cholesterolio gauna vyrai (477,90 mg), negu moterys (318,80 mg), ir vyrai ženkliai viršija rekomenduojamą per parą cholesterolio kiekį – 300 mg. Nustatyta, kad Lietuvos suaugę gyventojai mažiau negu rekomenduojama gauna skaidulinių medžiagų, vitaminų B_1 , B_2 , B_{12} , niacino ir folatų, kalcio, cinko, jodo. Tačiau vitaminų C, A, E, ir B_6 , kaip ir fosforo, natrio bei kalio kiekiai paros maisto davinyje viršija rekomenduojamas paros normas. Nustatyta, kad kaimo gyventojai statistiškai reikšmingai daugiau negu miesto su maistu gauna sočiųjų riebalų rūgščių ($F = 5,60$, $p < 0,05$), natrio ($F = 4,00$, $p < 0,05$), kalcio ($F = 4,40$, $p < 0,05$). Vertinant maistinių medžiagų suvartojimą pagal respondentų išsilavinimą statistiškai reikšmingų skirtumų nenustatyta. Vertinant

Lietuvos gyventojų maistinių medžiagų suvartojimą pagal apskritis, nustatyti statistiškai reikšmingi skirtumai Utenos, Alytaus, Šiaulių, Klaipėdos apskrityse, palyginus su kitomis apskritimis. Nustatyta, kad 2007 m. Lietuvos gyventojų pagrindiniai maisto produktų pasirinkimo kriterijai buvo skonis (33,6 proc.) ir kaina (32,6 proc.), o sveikatos gerinimo tikslu renkasi maistą mažiau nei kas penktas gyventojas (18,9 proc.). Vertinant maisto produktų vartojimo dažnumą, pastebėta, kad Lietuvos suaugę gyventojai nepakankamai dažnai vartoja šviežias daržoves: tik 43,4 proc. gyventojų šviežias daržoves (išskyrus bulves) vartoja kasdien arba beveik kasdien, 30,0 proc. – 1–2 kartus per savaitę, kas ketvirtas (24,1 proc.) – 3–5 kartus per savaitę. Kaimo gyventojai dažniau negu miesto vartoja šviežias daržoves (46,4 proc.), tačiau tai nebuvo statistiškai reikšminga. Pagal šviežių daržovių vartojimo dažnumą priklausomai lyties, kaip ir nuo amžiaus, statistiškai reikšmingų skirtumų taip pat nenustatyta. Šviežias daržoves vartojančių kasdien daugiau buvo jaunesnių (48,6 proc.), o jas vartojančių 3–5 kartus per savaitę (26,8 proc.) – vidutinio amžiaus asmenų tarpe ($\chi^2 = 21,84$, $Ils = 8$, $p < 0,01$). Nustatyta, kad tik 46,9 proc. respondentų kasdien ir 11,8 proc. kelis kartus per dieną vartoja grūdinius produktus; statistiškai reikšmingai daugiau vyrų negu moterų vartoja grūdinius produktus (įskaitant duoną ir duonos gaminius) kasdien ir kelis kartus per dieną ($\chi^2 = 19,67$, $Ils = 5$, $p < 0,001$). Nenustatyta statistiškai reikšmingų skirtumų pagal grūdų ir grūdinių produktų vartojimo dažnumą priklausomai nuo gyvenamosios vietos, gyventojų amžiaus ir išsilavinimo. Didžioji dalis Lietuvos gyventojų (75,3 proc.) žuvį ir žuvies produktus vartoja 1–2 kartus per savaitę, 3–5 kartus per savaitę juos vartoja 7,8 proc. respondentų, 11,2 proc. iš viso nevartoja žuvies ir jos produktų. Lyginant žuvies ir žuvies produktų vartojimo dažnumą tarp vyrų ir moterų bei gyvenančių mieste ir kaime, taip pat pagal išsilavinimą, statistiškai reikšmingų skirtumų nenustatyta. Pieną ir pieno produktus kasdien vartoja 28,9 proc. apklaustųjų, 6,7 proc. šių produktų nevartoja iš viso. Nustatyta, kad mažesnė Lietuvos gyventojų dalis (40,7 proc.) patiekalų prieš valgį nesūdo ir beveik visada, net neragaudami, sūdo 6,6 proc. Statistiškai reikšmingai daugiau vyrų, negu moterų sūdo maistą ir paragavę, ir jo neragaudami ($\chi^2 = 17,44$, $Ils = 3$, $p < 0,0001$). 2007 m. dauguma Lietuvos suaugusių gyventojų (74,9 proc.) maistui gaminti vartojo aliejų, 14,6 – sviestą, 8,0 proc. – margariną ir 2,2 proc. gyvūninius riebalus. Statistiškai reikšmingai daugiau moterų, negu vyrų valgė tuo pačiu metu ($\chi^2 = 8,81$, $Ils = 2$, $p < 0,05$); šiuo požiūriu sveikiau maitinasi ir aukštąjį išsilavinimą turintys asmenys. Nustatyta, kad kuo jaunesni respondentai, tuo dažniau jie atsakė, jog nesimaitina tuo pačiu metu ($\chi^2 = 33,75$, $Ils = 4$, $p < 0,0001$).

Nustatyta, kad tik trečdalis suaugusių Lietuvos gyventojų mano, kad jų mityba yra tinkama (29,5 proc.). Savo mitybą kaip tinkamą statistiškai reikšmingai dažniau įvertino vyrai, negu moterys (atitinkamai 31,0 proc. ir 28,4 proc.) ($\chi^2 = 20,03$, $Ils = 3$, $p < 0,0001$) ir vidutinio (32,3 proc.) bei jaunesnio (30,4 proc.) amžiaus gyventojai ($\chi^2 = 22,51$, $Ils = 6$, $p < 0,001$). Daugiau miesto gyventojų (30,3 proc.), negu kaimo (26,6 proc.) kaip ir daugiau turinčiųjų aukštąjį išsilavinimą (33,3 proc.) teigiamai vertino savo mitybą, tačiau tai nebuvo statistiškai reikšminga.

Teiginį „Sveikata didžiąja dalimi priklauso nuo mitybos“ kaip teisingą įvertino didžioji dalis suaugusiųjų – 95,4 proc. Analizuojant šio teiginio vertinimą pagal sociodemografines determinantes statistiškai reikšmingų skirtumų nenustatyta. Į klausimą ar teisingas teiginys, kad reikia vartoti daržovių ir vaisių 5 kartus per dieną, teigiamai atsakė 66,8 proc. visų respondentų; daugiausiai teigiamai atsakė (71,5 proc.) vyresnio – 50–65 m. amžiaus ir mažiausiai (63,3 proc.) – jaunesnio (19–34 m.) amžiaus respondentai ($p < 0,05$). Teiginį „Reikia rinktis produktus, kuriuose yra daugiau sočiųjų riebalų“ kaip neteisingą įvertino 38,4 proc., o kaip teisingą – 9,7 proc. ir neturi nuomonės – 50,8 proc. respondentų. Lyginant teiginio įvertinimą pagal amžiaus grupes, gyvenamąją vietą ir išsilavinimą statistiškai reikšmingų skirtumų nenustatyta. Lyginant pagal užimtumą, daugiausia (beveik pusė) tarnautojai mano, kad šis teiginys yra neteisingas ($\chi^2 = 44,16$, $Ils = 21$, $p < 0,01$). Nustatyta, kad teiginį „Gausus valgomosios druskos suvartojimas neturi įtakos sveikatai“ kaip neteisingą įvertino 78,5 proc., iš jų 81,9 proc. moterų ir 74,2 proc. vyrų, o kaip teisingą šį teiginį įvertino tik 11,4 proc. respondentų. Teiginį „Norint išvengti jodo trūkumo organizme, būtina paprastą valgomąją druską keisti joduota druska“ kaip teisingą įvertino 74,4 proc., o kaip neteisingą – 6,7 proc. visų respondentų, ir kaip teisingą šį teiginį įvertino net 93,6 proc. Telšių apskrities gyventojų ir tik 13,7 proc. Klaipėdos apskrities gyventojų ($\chi^2 = 139,06$, $Ils = 27$, $p < 0,0001$). Teiginį „Maistinės skaidulos naudingos sveikatai“ kaip teisingą įvertino 51,2 proc., o kaip neteisingą – 2,2 proc., neturėjo nuomonės 52,7 visų respondentų. Nustatyti statistiškai reikšmingi šio teiginio įvertinimo skirtumai priklausomai nuo lyties: moterys (57,2 proc.) dažniau, negu vyrai (43,6 proc.) šį teiginį įvertino kaip teisingą ($\chi^2 = 36,69$, $Ils = 3$, $p < 0,0001$) ir nuo respondentų užimtumo: dažniausiai šį teiginį kaip teisingą vertino tarnautojai (64,5 proc.) ir namų šeimininkės (63,6 proc.) ($\chi^2 = 117,50$, $Ils = 28$, $p < 0,001$).

Suaugusiųjų Lietuvos gyventojų kūno masės indekso (KMI) tyrimo duomenys parodė, kad 2007 m. normalų kūno svorį (KMI 18,5–24,9) turėjo tik mažiau

kaip pusė gyventojų (45,8 proc.), antsvorį (KMI 25,0–29,9) daugiau kaip trečdalis (38,6 proc.), nutukimą (KMI \geq 30.0) 13,5 proc. ir nepakankamą svorį (KMI $<$ 18,5) – 2,1 proc. Lietuvos suaugusių gyventojų. Turinčių normalų kūno svorį tarpe daugiau buvo moterų, negu vyrų (atitinkamai 50,5 proc. ir 39,7 proc.) ($p<0,0001$), tačiau taip pat daugiau moterų buvo arba nutukusios, arba turėjo nepakankamą kūno svorį ($p<0,0001$), o turinčiųjų antsvorį tarpe daugiau buvo vyrų (48,5 proc.) ($p<0,0001$). Vertinant suaugusių gyventojų KMI priklausomai nuo gyvenamosios vietos bei išsilavinimo statistiškai reikšmingų skirtumų nenustatyta. Tiek vyrų, tiek moterų tarpe didėjant amžiui didėja turinčių antsvorį arba nutukusių ir mažėja turinčių normalų kūno svorį gyventojų ($p<0,001$). Nustatyta, kad normalų kūno svorį turi tik 60,8 proc. jaunesnių (19–34 m. amžiaus) vyrų ir 71,8 proc. moterų, o nutukę jau yra 19,2 proc. vyresnių (50–65 m. amžiaus) vyrų ir 26,8 proc. tokio amžiaus moterų.

Apibūdinant maisto produktų suvartojimo pokyčių tendencijas, reikia pažymėti, kad išlieka tendencija, kad suaugę Lietuvos gyventojai per parą suvartoja nepakankamus šviežių daržovių bei vaisių, žuvies ir jos produktų kiekius bei tradiciškai per daug vartoja mėsos ir mėsos produktų. Lyginant 2007 m. ir 1997 m. atliktų faktiškos mitybos tyrimų duomenis, stebime, kad statistiškai reikšmingai ($p<0,001$) padidėjo mėsos ir mėsos produktų, grūdinių produktų, daržovių suvartojimas, mažėjant vaisių, bulvių, pieno ir pieno produktų, taip pat cukrų, riebalų, kiaušinių suvartojamiems kiekiams per parą. Baltymų, riebalų ir angliavandenių tiekiamą energinės vertės dalis (proc.) respondentų vidutiniame paros maisto davinyje jau eilę metų praktiškai nekinta ir neatitinka rekomendacijų: didžiausia maisto energijos dalis gaunama iš riebalų, o ne iš angliavandenių. Lyginant 2007 m. ir 1997 m. tyrimų duomenis, stebime, kad tiek vyrų, tiek moterų vidutinė paros maisto davinio energinė vertė statistiškai reikšmingai mažėja ($p<0,001$), o analizuojant pagrindinių maistinių medžiagų (baltymų, riebalų, angliavandenių) suvartojimo su maistu per parą pokyčius 2007 m. ir 1997 m., statistiškai reikšmingų skirtumų nenustatyta. Tačiau statistiškai reikšmingai ($p<0,001$) padidėjo vitamino A ir β -karotenu suvartojimas su maistu per parą, mažėjant vitaminų B₁, B₂, niacino ir vitamino C suvartojimui. Nustatyta, kad 2007 m. beveik du kartus daugiau gyventojų maisto produktus jau renkasi sveikatos gerinimo tikslu (1997 m. – 8,1 proc.) ir pagal skonines savybes (1997 m. – 16,4 proc.), o kaina įtakoja pasirinkimą per pusę mažiau negu 1997 m., kai pagrindinis maisto produktų pasirinkimo kriterijus tuo metu ji buvo 66,7 proc. gyventojų. Vertinant kokius riebalus gyventojai dažniau-

siai renkasi maistui gaminti (kepti, virti ar troškinti) – sviestą, margariną, augalinį aliejų ar taukus, nustatyta, kad padidėjo augalinio aliejaus (nuo 57,6 proc. 1997 m. iki 74,9 proc. 2007 m.) ir sviesto (nuo 5,9 proc. iki 14,6 proc.) vartojimo dažnumas ir žymiai sumažėjo gyvūninių riebalų (taukų) vartojimo dažnumas, kuris buvo 1997 m. – 28,9 proc., 2002 m. – 12,0 proc. ir 2007 m. – 2,2 proc.; margarino vartojimo dažnumas beveik nekito (7,6 proc. 1997 m. ir 8,0 proc. 2007 m.). Lyginant šviežių daržovių (išskyrus bulves) vartojimo dažnumą 2007 m. ir 1997 m., pastaraisiais metais vartojančiųjų jas beveik kasdien (6–7 kartus per savaitę) sumažėjo nuo 70,3 proc. iki 43,4 proc. Visumoje nedaug pakito valgomosios druskos vartojimo dažnumas, tačiau 2007 m. palygimus su 1997 m., sumažėjo Lietuvos suaugusių gyventojų, kurie niekada specialiai nesūdo maisto, skaičius ($\chi^2=221,44$, lls=3, $p<0,001$). Taip pat stebime, kad 2007 m., palyginti su 2002 m. ir 1997 m. tyrimų duomenimis, sumažėjo normalios kūno masės ir padaugėjo antsvorį turinčių vyrų, praktiškai nekintant nutukusių vyrų skaičiui. Vertinant moterų kūno masės pokyčius, stebimos nežymios moterų normalios kūno masės didėjimo ir nutukimo mažėjimo tendencijos.

Analizuojant respondentų energijos ir maistinių medžiagų suvartojimą per parą pagal teiginio „Ar manote, kad Jūsų mityba yra tinkama (gera) ir su ja gaunate pakankamai maistinių medžiagų“ įvertinimą, nustatyta koreliacija tarp kai kurių maistinių medžiagų suvartojimo paros kiekių ir šio teiginio vertinimo. Suaugę gyventojai, įvertinę savo mitybą kaip tinkamą, su maistu gauna statiškai reikšmingai mažiau energijos, riebalų ir angliavandenių, tačiau taip pat statiškai reikšmingai mažiau jie su maistu gauna folatų ($p<0,05$), vitamino B₁, geležies ir daugiau natrio ($p<0,05$).

Analizuojant mitybos įpročių sąsajas su teiginio „Sveikata didžiąja dalimi priklauso nuo mitybos“ įvertinimu, nustatyta, kad Lietuvos suaugę gyventojai, šį teiginį įvertinę kaip teisingą, statistiškai reikšmingai dažniau vartoja šviežias daržoves ($p<0,0001$), joduotą druską ($p<0,0001$). Be to, respondentai, šį teiginį įvertinę kaip teisingą, statistiškai reikšmingai dažniau maisto gaminimui vartoja aliejų, nei gyvūninės kilmės riebalus (taukus ar sviestą) ($p<0,05$). Tačiau būtent šie gyventojai statistiškai reikšmingai dažniau nepaiso mitybos režimo ($p<0,05$). Nustatyta, kad respondentai, kurie sutinka, kad sveikata didžiąja dalimi priklauso nuo mitybos, vidutiniškai gramais per parą suvartojo daugiau vaisių, daržovių, krakmolingų šakniavaisių ir bulvių, taip pat žuvies ir jūros gėrybių, lyginant su tais respondентаis, kurie nepritarė šiam teiginiui, o didelių skirtumų kitų produktų grupių suvarto-

jime nestebima. Nustatyta, kad statistiškai reikšmingai daugiau gyventojų, patvirtinusių teiginį „Reikia vartoti daržovių ir vaisių 5 kartus per dieną“ kaip teisingą, vartoja šviežias daržoves ($p < 0,05$) ir vidutiniškai gramais per dieną daugiau suvartoja daržovių, taip pat vaisių ir daržovių sulčių bei daugiau su maistu gauna per parą β -karotenu ($p < 0,05$). Suaugę gyventojai, patvirtinę teiginį „Reikia rinktis produktus, kuriuose yra daugiau sočiųjų riebalų“ kaip neteisingą, statistiškai reikšmingai mažiau suvartoja riebalų (augalinių ir gyvūninių) ($p < 0,05$) ir su maistu gauna baltymų ($p < 0,05$); dažniau vartoja žuvį ir žuvies produktus ($p < 0,05$), taip pat pieną ir pieno produktus ($p < 0,05$), bet suvartoja santykinai daugiau mėsos ir mėsos produktų ($p < 0,05$). Suaugę gyventojai, įvertinę teiginį „Gausus valgomosios druskos suvartojimas neturi įtakos sveikatai“ kaip neteisingą, statistiškai reikšmingai rečiau vartoja druskos ($p < 0,05$), o ženklių kitų maisto produktų ir maistinių medžiagų suvartojimo skirtumų neaptikta. Tie respondentai, kurie įvertino teiginį „Norint išvengti jodo trūkumo organizme, būtina paprastąją valgomąją druską keisti joduota“ kaip teisingą, statistiškai reikšmingai dažniau vartoja joduotą druską ($p < 0,0001$), nei tie, kurie nepritarė šiam teiginiui. Respondentai, kurie patvirtino teiginį „Maistinės skaidulos naudingos sveikatai“ kaip teisingą, statistiškai reikšmingai dažniau, negu atsakiusieji, kad teiginys neteisingas, vartoja šviežias daržoves ($p < 0,0001$), virtas ar troškintas daržoves ($p < 0,0001$). Taip pat nustatyta, kad respondentai, kurie vertina šį teiginį kaip teisingą, vidutiniškai gramais per parą suvartoja daugiau ($p < 0,01$) grūdinių produktų ir daržovių.

Nustatyta, kad daugiau respondentų, pasirenkančių maisto produktus sveikatos gerinimo tikslu, vertina kaip teisingus teiginius „Reikia vartoti daržovių ir vaisių 5 kartus per parą“, „Norint išvengti jodo trūkumo organizme, būtina paprastąją valgomąją druską keisti joduota“, „Skaidulinės medžiagos naudingos sveikatai“ ($p < 0,0001$) ir kaip neteisingą – teiginį „Reikia rinktis produktus, kuriuose yra daugiau sočiųjų riebalų“, o respondentai, kurie mano, kad jų mityba yra netinkama, kaip ir žinantys, kad sveikata didžiąja dalimi priklauso nuo mitybos, dažniau atsakė, kad vartoja maisto papildus kasdien ($p < 0,001$).

IŠVADOS

1. Didžiosios suaugusių Lietuvos gyventojų dalies mityba neatitinka sveikos mitybos rekomendacijų, nes per mažai vartojama daržovių, vaisių, grūdinių produktų, žuvies ir jos produktų, per daug vartojama riebalų turinčių produktų, saldumynų.
2. Suaugusių Lietuvos gyventojų paros maisto davinyje stebimas angliavandenių trūkumas (angliavandenių kilmės kalorijos sudaro tik 40,9 proc. paros maisto davinio energinės vertės) ir riebalų perteklius (riebalinės kilmės kalorijos sudaro net 43,4 proc. paros maisto davinio energinės vertės). Tiek moterys, tiek ir vyrai su maistu per daug gauna cholesterolio, cukrų, natrio, tačiau nepakankamai kalcio ir jodo; moterys mažiau, negu rekomenduojama gauna magnio, geležies bei cinko ir nepakankamai vitaminų D, B₁, B₁₂, niacino, vyrai – vitamino B₁₂.
3. Suaugusių Lietuvos gyventojų mitybos įpročiai nėra tinkami. Tik kas penktas suaugęs gyventojas maisto produktus renkasi sveikatos gerinimo tikslu, mažiau nei pusė šviežias daržoves (išskyrus bulves) vartoja kasdien arba beveik kasdien; tik 46,9 proc. kasdien ir kas dešimtas kelis kartus per dieną vartoja grūdinius produktus; tik mažiau kaip kas antras nesūdo patiekalų prieš valgį.
4. Tik trečdalis suaugusių gyventojų mano, kad jų mityba yra tinkama; didžioji dalis suaugusių gyventojų žino, kad sveikata didžiąja dalimi priklauso nuo mitybos ir kad reikia vartoti daržovių ir vaisių 5 kartus per dieną.
5. Normalų kūno svorį turi tik kiek mažiau kaip pusė suaugusių Lietuvos gyventojų, o daugiau kaip trečdalis respondentų turi antsvorį ir apie 13 proc. yra nutukę.
6. Stebimos kai kurios mitybos gerėjimo tendencijos. Suaugusių Lietuvos gyventojų vidutinė paros maisto davinio energinė vertė nežymiai mažėja; taip pat nežymiai didėja grūdų ir grūdinių produktų, žuvies ir jos produktų vartojimas.
7. Nustatytos suaugusių gyventojų mitybos ir jų požiūrio į tam tikrus mitybos aspektus sąsajos, tačiau žinančiųjų kaip teisingai maitintis mitybos įpročiai nevisada yra sveikesni.

INFORMACIJA APIE AUTORIŲ

- Gimimo data ir vieta: 1957 m. rugpjūčio 11 d., Panevėžio raj.
- El. p. adresas: rmc@vilnius.omnitel.net
- Išsilavinimas:
1981 m. baigė Vilniaus Universiteto Medicinos fakultetą ir įgijo gydytojo higienisto, epidemiologo specialybę.
- Profesinė patirtis:
- 1981–1983 m. – Kauno sanitarijos epidemiologijos stoties higienos gydytojas.
 - 1983–1991 m. – Marijampolės sanitarijos epidemiologijos stoties vyr. gydytojas.
 - 1991–1996 m. – Marijampolės higienos centro direktorius.
 - 1996–2001 m. – Marijampolės visuomenės sveikatos centro direktorius.
 - 2001–2008 m. – Respublikinio mitybos centro direktorius.
 - 2008–2010 m. – Valstybinio aplinkos sveikatos centro direktoriaus pavaduotojas.
 - Nuo 2010-04-01 – Sveikatos mokymo ir ligų prevencijos centro direktoriaus pavaduotojas.
 - Nuo 2010-09-01 – Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Visuomenės sveikatos instituto lektorius.