

DEVELOPMENT OF MILK CONSUMPTION AND MARKETING ANALYSIS OF ITS DEMAND

Eubica Kubicová, Marta Habánová

ABSTRACT

The strategy of most households is to eliminate the negative effects of economic changes related mainly to the economic crisis by mobilizing available resources and reducing costs, but which could lead to a decrease in food consumption and changes in consumption patterns. Pensions and prices are factors that shape the demand for food and other estates. Both of these factors guarantee the economic viability of nutrition. Paper analyzes the development of the of milk consumption and level of its substitution by milk products. There was quantified the elasticity of demand and estimated own price elasticity and income elasticity. For the past 17 years, consumption of milk, except cheese, cottage cheese, sour milk products and butter, decreased. Expressed by linear regression model in recent years (since 1995) in Slovakia occurred overall reduction in the consumption of milk and dairy products by an average of 0,988 kg per capita per year. This development was mainly conditioned by the annual descent of demand for milk, as its consumption with little variation in average decreased annually by up to 1,88 kg per capita. This development is largely due to the increase of milk prices and especially the increasing supply of a wide range of quality and flavored sour milk and cheese products. Acidified milk product consumption in recent observed years increased and is expressed by the average growth factor of 0,6748 kg per capita per year. Prognosis with a five percent risk of error of estimate could increase their consumption up to 13,936 kg per capita in 2014. Consumption of cheese and curd should the increase the current trend by an average of 0.0476 kg per person and would be able to achieve the level of consumption of 11,03 kg per capita in 2014.

Key words: income, prices, milk, employees, demand

ÚVOD

Mlieko je dôležitým zdrojom základných živín vrátane niekoľkých deficitných predovšetkým v detskej strave, ako je napr. vitamín D, vápnik a horčík (Nicklas et al., 2009), pričom konzumácia mlieka je spájaná so zníženým rizikom úmrtnosti, nezávisle od hlavných príčin ako je vek, nesprávna výživa, zlý zdravotný stav, vzdelanie a sociálno-ekonomický status (Bongard et al., 2012). Mlieko a mliečne výrobky môžeme nesporne považovať za produkty, ktoré slúžia na udržanie dobrého zdravia, ako prevenciu niektorých ochorení a tiež ako podpora pri ich liečbe (Habánová et al., 2010).

V ostatnom období, najmä v procese prebiehajúcej ekonomickej krízy, rastie záujem odbornej verejnosti a praxe o analýzu spotrebiteľského správania v súvislosti so zmenami reálnych cien, príjmovej úrovne a s ohľadom na rozdiely v spotrebe potravín medzi jednotlivými sociálnymi a príjmovými skupinami obyvateľstva. Kvalita, kvantita a cenová úroveň tovarov a služieb, ktoré jednotlivci a jednotlivé domácnosti obstarávajú, závisí od výšky príjmov. Ceny nakupovaných tovarov a služieb spolu s ďalšími výdavkami predstavujú základ finančnej pohody domácnosti. V súčasnej dobe je potrebné poukázať na dôležitosť príjmov v rodinnom rozpočte. Ich výška výrazne vplýva na výdavky, ktoré sa musia vynakladať na spotrebné a iné služby potrebné k životu. Kúpna sila mnohých domácností v súčasnosti nedovoľuje plné

uspokojovanie dopytu po potravinách a iných nevyhnutných súčasti života. V dôsledku rastu cien energie, nájomného, liekov a služieb domácnosti na zabezpečovanie výživy vyčleňujú zvyškovú časť domáceho rozpočtu (Kubicová a Dobák, 2012). Doterajšie početné práce a štúdie (Habánová, 2003; Jurkovičová, 2005; Kajaba et al., 2008a; Kubicová, 2008; Kleinová a Kretter, 2011) poukazujú, že výživa a celková spotreba potravín v slovenských domácnostiach je disbalančná a nezodpovedá zdravému životnému štýlu. Konečná spotreba domácnosti je ovplyvňovaná viacerými faktormi, kde popri demografických činiteľoch a stravovacích návykoch majú osobitné miesto finančné príjmy rodiny a ceny potravín (Habánová, 2005). Pri raste dôchodkov marginálny sklon výdavkov na potraviny klesá, až dosiahne bod, kedy energetická spotreba nezávisí od dôchodkov. Viac sa spotreba potravín nezvyšuje a môže aj klesať vplyvom zmien objektívnych podmienok spotreby. Potravínové výdavky sa približujú k relatívnej nasýtenosti a vzhľadom na efekt kvality pokles výdavkov je relatívny a nedosahuje absolútnu saturáciu (Grznár et al., 2004).

MATERIÁL A METODIKA

Pri spracovaní boli využité informácie ŠÚ SR, Eurostatu a COICOP (Classification of Individual Consumption According to Purpose) a bola použitá regresná a korelačná

analýza, základné a reťazové indexy. Vývoj sledovaných ukazovateľov za celé sledované obdobie časového radu sme charakterizovali priemerným koeficientom rastu k' , lineárnou a kvadratickou funkciou.

Príjmovú elasticitu dopytu a hranicu nasýtenosti spotrebiteľského dopytu po potravinách sme analyzovali prostredníctvom viacnásobnej lineárnej regresnej funkcie. Lineárny regresný model dopytu po mliečnych výrobkoch (q_i) vychádza zo vzťahov:

$$q_i = f(P_1, I, \dots) + e_i$$

respektíve:

$$q_i = f(P_1, P_2, \dots, P_n, I) + e_i$$

kde: q_i = dopyt po i – tom mliečnom výrobku v kg na osobu.rok-1

P_1, P_2, \dots, P_n = ceny jednotlivých i -tých mliečnych výrobkov v €./kg-1

I = čisté peňažné príjmy (ČPP) v € na osobu a rok

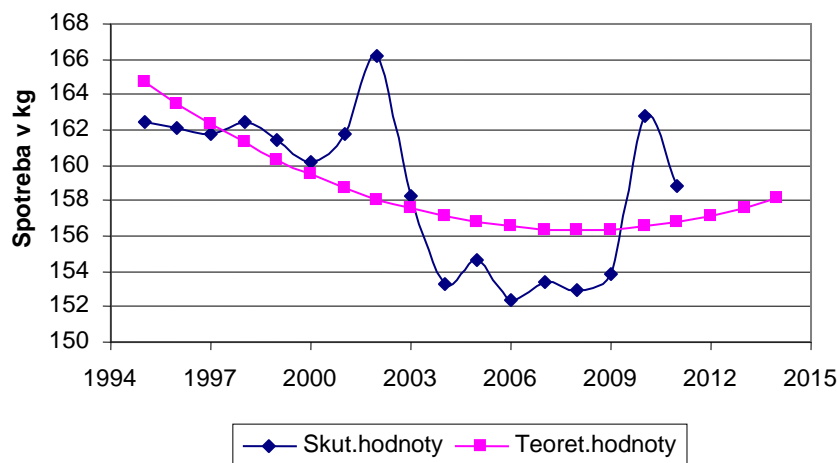
e_i = náhodná, reziduálna zložka

Štatistickú preukaznosť regresných parametrov a vhodnosť zvoleného regresného modelu sme overovali pomocou indexu determinácie R^2 a F-testom na hladine

významnosti α . Ak $F(m,n) > F_{\alpha}(m,n)$ zamietame H_0 a považujeme model na hladine α významnosti za štatisticky preukazný. Text práce je doplnený tabuľkami a grafmi, ktoré poskytujú prehľady a názorné predstavy o dosiahnutých výsledkoch. Spracovanie údajov, výpočty a zhotovenie grafov bolo uskutočnené elektronicky za použitia software Microsoft Excel.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Konzumácia mlieka a mliečnych výrobkov má na Slovensku dlhú tradíciu. Taktiež priemyselná výroba mliečnych potravín sa u nás datuje dlhšie než 100 rokov. V roku 1989 sa v Československu spotrebovalo 260 kg mlieka na priemerného obyvateľa a rok. V tom čase bolo v Československu 166 mliekarní, ktoré boli centrálné riadené. Po rozdelení republiky a privatizácií je v súčasnosti na Slovensku asi 16 mliekarní a sortiment a kvalita je porovnateľná s európskym trhom. Po vstupe Slovenska do EÚ je Slovensku pridelovaná mliečna kvóta výroby mlieka, ktorá bola na kvóťový rok 2009/10 stanovená vo výške 1 061,6 mil. kg. a na kvóťový rok 2014/2015 1 115,8 mil. kg.



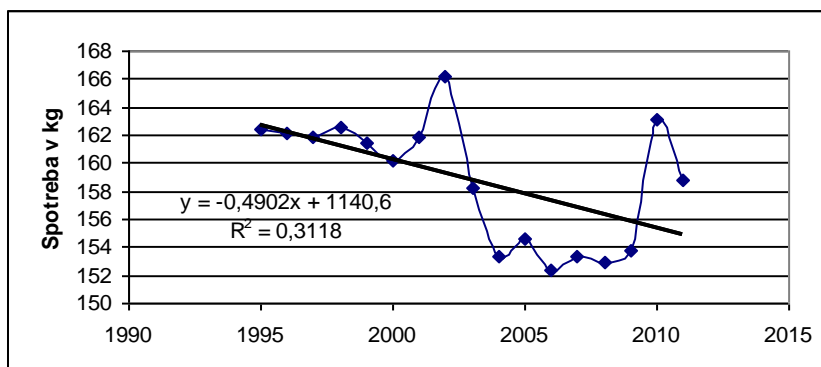
Zdroj: ŠÚ SR, COICOP, vlastné prepočty

Obrázok 1 Prognóza spotreby mlieka a mliečnych výrobkov

Figure 1 Prognosis of milk and milk products consumption

Vývoj spotreby mlieka je poznačený dvomi rozdielnymi vývojovými etapami. Do roku 2000 spotreba mlieka mierne klesala a pohybovala sa na úrovni od 162,4 kg do 160,2 kg na obyvateľa a rok (rok 2002). Po rokoch 2003 a 2004 došlo k výraznejšiemu poklesu spotreby mlieka a mliečnych výrobkov až na úroveň 153,3 kg v roku 2004 a s menším kolísaním sa zachovávala spotreba na tejto úrovni aj v ďalších rokoch. Mierny nárast spotreby mlieka a mliečnych výrobkov je evidentný v roku 2010, no z predbežných údajov vyplýva, že v roku 2011 bol zaznamenaný opäť pokles spotreby. Na základe priemerného koeficienta rastu ($k' = 0,998$) možno

konštatovať, že celkovo došlo k poklesu spotreby mlieka a mliečnych výrobkov v priemere o 0,998 kg na obyvateľa a rok. Spotreba mlieka a mliečnych výrobkov v posledných 17 rokoch vyjadrené lineárnou regresnou funkciou (obrázok 2), klesala priemerne ročne o 0,490 kg na osobu a rok a v roku 2011 (158,8 kg/obyv./rok) dosiahla 97,78 % úroveň spotreby v roku 1995 (162,4 kg/obyv./rok).



Zdroj: ŠÚ SR, COICOP, vlastné prepočty

Obrázok 2 Vývoj spotreby mlieka a mliečnych produktov
Figure 2 Development of milk and milk products consumption

Keďže odporúčaná dávka spotreby mlieka a mliečnych výrobkov je 220 kg (pásmo racionálnej spotreby je 206 – 240 kg na obyvateľa a rok), možno hodnotiť doterajší vývoj spotreby mlieka ako nepriaznivý. V posledných desiatich rokoch pozorujeme konkávny priebeh zvyšovania vývoja spotreby mlieka a predovšetkým mliečnych výrobkov s vyššou pridanou hodnotou predovšetkým jogurtov a syrov. Doterajší vývoj spotreby mlieka a mliečnych výrobkov na Slovensku a jeho prognózu do roku 2014 možno vyjadriť kvadratickou funkciou, ktorá nadobúda parametre:

$$g_i = 166,079 - 1,40115 t + 0,05032 t^2$$

$$R^2 = 0,6196 \quad F(2,14) = 4,362 \quad \alpha = 0,0336$$

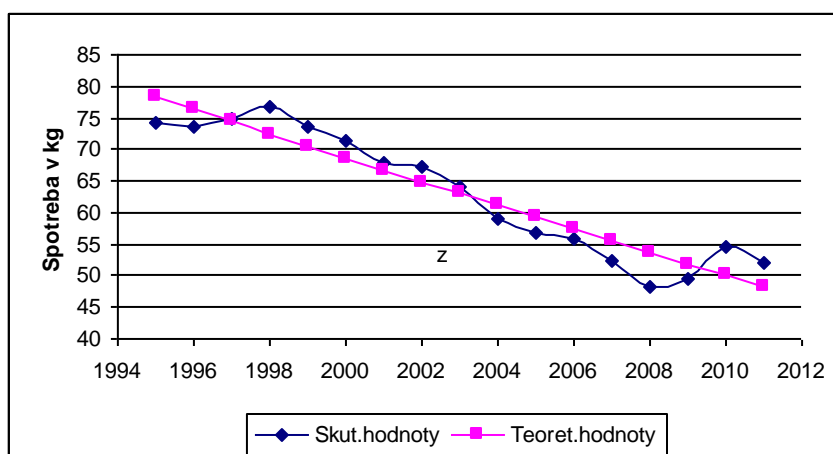
$$(1,05 E-17) \quad (0,0937) \quad (0,251)$$

Uvedený kvadratický model charakterizujúci vývoj spotreby mlieka a mliečnych výrobkov za roky 1995-2011 je štatisticky preukazný na hladine významnosti $\alpha = 0,0336$ ($P < 0,05$).

Na základe konkávneho priebehu parametrov kvadratickej funkcie s rizikom chyby menšou než 5 % (0,0336) môžeme odhadovať vývoj spotreby mlieka a mliečnych výrobkov v roku 2014 do úrovne 158,2 kg na obyvateľa a rok.

V štruktúre výdavkov slovenských domácností na potraviny, výdavky na mlieko predstavujú druhú najvýznamnejšiu položku, po mäse a mäsových výrobkoch a podieľajú sa na potravinových výdavkoch v jednotlivých rokoch v rozsahu 18,1 - 19,3 %. Ako uvádzajú **Bielik a Hupková (2010)** podiel celkových výdavkov domácností na potraviny v EÚ poklesol s rastom príjmov a v súčasnosti je tento podiel 10 - 35 % na celkových spotrebných výdavkoch s najnižším podielom v EÚ-15.

Na celkovom klesajúcom vývoji spotreby mlieka a mliečnych výrobkov má najväčší podiel pokles spotreby konzumného mlieka. Jeho spotreba každoročne klesala s malými výkyvmi okolo lineárneho trendu v priemere ročne o 2,1446 kg.obyv.rok-1 (obrázok 3).



Zdroj: ŠÚ, COICOP, vlastné prepočty

Obrázok 3 Vývoj spotreby konzumného mlieka
Figure 3 Development of milk consumption

V roku 2011 spotreba konzumného mlieka v porovnaní s rokom 1995 poklesla z 74,2 kg na 52,6 kg (predbežné údaje) a predstavovala len 70,35 % úrovne spotreby

mlieka v roku 1995. Vývoj spotreby konzumného mlieka v hodnotenom období 1995 až 2011 na Slovensku

potravinarstvo

charakterizuje klesajúci lineárny trend vývoja a je vyjadrený funkciou o parametroch:

$$g_i = 79,996 - 1,88 t \quad R^2 = 0,948 \quad \alpha = 6,89E-09$$

$$F(1,15) = 134,48$$

$$(7,37E-08) \quad (6,89E-09)$$

Model vývoja spotreby konzumného mlieka na Slovensku charakterizovaný lineárnou funkciou je štatisticky preukazný $P < 0,01$ ($\alpha = 6,89E-09$) a z 94,8 % je vysvetlený parametrami tejto funkcie. Môžeme teda konštatovať, že pokles spotreby konzumného mlieka v hodnotenom období rokov 1995 až 2011 sa pohyboval priemerne ročne o 1,88 kg na obyvateľa. Klesajúci vývoj spotreby konzumného mlieka pozorujeme už od roku 2000, kedy spotreba klesla na úroveň 70 kg na obyvateľa a rok a následne od roku 2004 s poklesom priemernej ročnej spotreby pod 60 kg. Toto spotrebné správanie je zo zdravotného hľadiska deficitné. **Kajaba et al. (2008b)** poukazujú na reálne ohrozenie zdravotného stavu obyvateľstva kriticky nedostatočnou spotrebou mlieka a mliečnych výrobkov. Závažnosť nepriaznivého dopadu sa prednostne týka mladej generácie, u ktorej je optimálny príjem vápnika nevyhnutný pre správny vývoj kostného systému a budovanie kvalitnej kostnej denzity a zubov, najmä v detstve a počas dospievania.

Na klesajúcom trende spotreby konzumného mlieka v posledných desiatich rokoch sa podieľala predovšetkým zvyšujúca sa jednotková cena konzumného mlieka a mliečnych výrobkov, vývoj zamestnanosti a peňažné príjmy. Z výživového hľadiska pozitívne hodnotíme zvyšujúci nárast ponuky a dopytu jogurtov, syrov a kyslomliečnych výrobkov.

Spotreba konzumného mlieka (g_i) na Slovensku závisí vo veľkej miere od jeho jednotkovej spotrebiteľskej ceny (p_i). Z výsledkov vývoja spotreby mlieka a vývoja cien mlieka za roky 1995 až 2011 možno konštatovať

štatisticky preukaznú a silnú korelačnú závislosť ($r = 0,818$), ktorú vyjadruje regresná funkcia s parametrami:

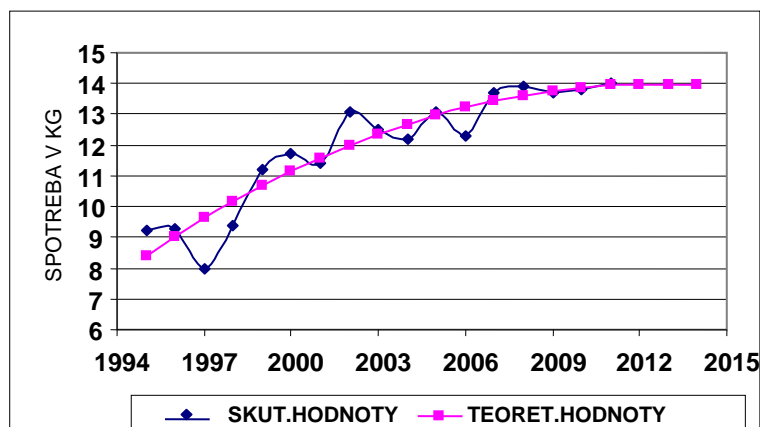
$$g_i = 112,0173 - 84,613 P_i \quad R^2 = 0,914 \quad F(1,14) =$$

$$71,56 \quad \alpha = 7,11E-07$$

$$(4,14E-11) \quad (1,48E-06)$$

Koeficient determinácie (R^2) poukazuje na skutočnosť, že až 90,46 % z celkového rozptylu spotreby konzumného mlieka je vysvetlené regresným modelom, teda vplyvom spotrebiteľskej ceny konzumného mlieka, kým len 9,54 % možno pripísať vplyvu iných, náhodných faktorov. Z parametrov regresnej rovnice možno usudzovať na základe vypočítanej cenovej elasticity dopytu ($EPD_i = 0,756$), že zvýšenie spotrebiteľskej ceny konzumného mlieka v obchodných reťazcoch o jedno percento podmieni ročný pokles jeho dopytu v priemere o 0,756 %. Ceny konzumného mlieka v hodnotenom období rokov 1995 až 2011 mali vzostupnú tendenciu a zvyšovali sa priemerným koeficientom rastu ($k' = 1,0341$) ročne o 3,41 %. K poklesu spotreby mlieka dochádza aj vo viacerých štátoch EÚ (**Sitárová, 2011**). V roku 2009 spotreba mlieka na obyvateľa medziročne poklesla v Poľsku o 27,7 %, v Lotyšsku o 2,6 %, v Estónsku o 2,2 %, ale aj v Dánsku a v Nemecku. Medziročne sa spotreba mlieka zvýšila v Maďarsku o 2,6 % a v Bulharsku o 1,4 %.

K výraznejšiemu poklesu spotreby konzumného mlieka určitou mierou prispievalo zvyšovanie cien mlieka, ako aj postupné rozširovanie ponuky kvalitných a ochutených kyslomliečnych výrobkov, predovšetkým jogurtov. Zvýšená a pestrá ponuka kyslomliečnych výrobkov domácej a zahraničnej produkcie spojená s pôsobením marketingovej komunikácie a širším rozpätím cenovej úrovne sa prejavili na zvyšovaní ich spotreby v priemere ročne o 2,66 % ($k' = 1,0266$) na obyvateľa (obr. 4).



Zdroj: ŠÚ SR, COICOP, vlastné prepočty
Obrázok 4 Vývoj spotreby kyslomliečnych výrobkov
Figure 4 Development of sour milk products

V roku 2011 bola spotreba kyslomliečnych výrobkov na úrovni 14,02 kg na obyvateľa a rok (predbežné údaje) a v porovnaní s rokom 1995 sa zvýšila o 4,8 kg. Napriek

priaznivým účinkom na zdravie nie je spotreba týchto produktov v populácii uspokojivá.

Vývoj spotreby kyslomliečnych výrobkov rokoch 1995 až 2011 možno vyjadriť obdobne ako aj vývoj spotreby mlieka

a mliečnych výrobkov kvadratickou (konvexnou) funkciou, ktorá je daná parametrami:

$$g_i = 7,7603 + 0,6748 t - 0,0183 t^2 \quad R^2 = 0,938$$

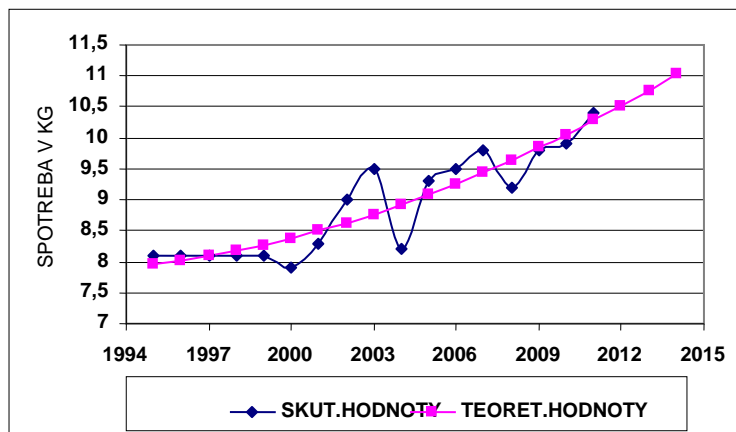
$$F(2,14) = 51,1 \quad \alpha = 3,68E-07$$

$$(2,42 E-09) \quad (0,00047) \quad (0,0391)$$

Kvadratický model spotreby kyslomliečnych výrobkov popisuje priebeh vývoja na 93,78 % ($R^2 = 0,938$) a je štatisticky preukazný na hladine významnosti $\alpha = 3,68 E-07$ a test ($F(2,14) = 51,1$). Na základe parametrov konvexného priebehu kvadratickej funkcie môžeme vyjadriť s rizikom chyby menšou než 5 % prognózu spotreby kyslomliečnych výrobkov, ktorá bude v roku 2014 na úrovni 13,936 kg na obyvateľa a rok.

S väčšími medziročnými výkyvmi než aké boli zaznamenané v dopyte po kyslomliečnych výrobkoch, sa medziročne zvyšovala aj spotreba syrov a tvarohov. Do roku 2000 bola spotreba syrov a tvarohu vyrovnaná a pohybovala sa na úrovni 8,0 kg. na obyv. a rok.

Po roku 2000 dochádza k výraznejšiemu zvyšovaniu dopytu po syroch, no pri väčších medziročných výkyvoch, než aké boli zaznamenané vo vývoji spotreby kyslomliečnych výrobkov. V roku 2011 bola dosiahnutá úroveň spotreby syrov a tvarohu 10,4 kg na obyvateľa (obr.5).



Zdroj: ŠÚ SR, COICOP ,vlastné prepočty
Obrázok 5 Vývoj spotreby syrov a tvarohu
Figure 5 Development of cheese and cottage

Vývoj spotreby syrov a tvarohu v hodnotenom období možno charakterizovať nasledovnou kvadratickou funkciou, ktorá nadobúda parametre:

$$g_i = 7,898 + 0,0476 t + 0,00545 t^2 \quad R^2 = 0,904 \quad \alpha = 6,81 E-06$$

$$(3,9 E-17) \quad (0,558) \quad (0,223)$$

Kvadratická funkcia, ktorá popisuje priebeh vývoja spotreby syrov a tvarohu z 90,4 % ($R^2 = 0,904$), je štatisticky preukazná na hladine významnosti $\alpha = 6,81 E-06$. S rizikom chyby odhadu menšou než 5 % je možno prognózovať vývoj spotreby syra a tvarohu v roku 2014 na úrovni 11,03 kg na obyvateľa a rok. Zvyšovanie spotreby syrov a tvarohu na Slovensku v hodnotenom období rokov 1995 až 2011 bolo v priemere o 1,57 % ($k' = 1,0157$) ročne na obyvateľa. Zmeny vo vývoji spotreby syrov a tvarohu neboli až natoľko ovplyvňované zmenami jednotkovej spotrebiteľskej ceny syrov (p_i) ako u konzumného mlieka, čo vyplýva z regresného modelu

$$g_i = 5,734 + 0,6038 P_i \quad R^2 = 0,522 \quad F(1,14) = 5,246$$

$$\alpha = 0,038$$

Prejavila sa slabá korelačná závislosť spotreby syrov a tvarohu na jeho jednotkovej spotrebiteľskej cene ($r = 0,272$). Tento vzťah je vysvetlený regresným modelom na základe koeficienta determinácie (R^2) len na 52,2 % závislosti od ceny syrov, kým 47,8 % možno pripísať vplyvu iných a v modeli nesledovaných faktoroch. Vývoj dopytu po syroch neprebíhal v súlade so zákonom ponuky a dopytu a zvyšovanie spotrebiteľskej ceny syrov a tvarohu nemalo v hodnotenom období rokov 1995 až 2011 za následok pokles dopytu a spotreby syrov a tvarohu (obr. 4).

V spotrebe syra a tvarohu Slovensko je na úrovni Bulharska a Maďarska. Výrazne zaostávame za spotrebou syra na obyvateľa v porovnaní s krajinami EÚ predovšetkým za Francúzskom, Nemeckom a Rakúskom (Sitárová, 2011). Medziročne sa spotreba syrov v roku 2009 zvýšila najmä v Bulharsku (19,8 %), v Poľsku (8,5 %), v Nemecku a Lotyšsku (o 1,7 %), pokles bol zaznamenaný v Rakúsku a v Maďarsku (tab. 1).

Tabuľka 1 Spotreba syrov vo vybraných štátoch EÚ (v kg.obyv.rok⁻¹.)

Krajina	Rok			Index 2009/2008
	2007	2008	2009	
Bulharsko	-	7,08	8,48	119,8
Nemecko	20,54	20,57	21,06	101,7
Maďarsko	8,95	9,07	9,00	99,2
Dánsko	23,90	23,88	23,92	100,2
Rakúsko	17,72	18,32	17,89	97,7
Estónsko	18,40	16,70	18,35	109,9
Lotyšsko	12,84	13,03	13,25	101,7
Poľsko	18,87	18,03	19,57	108,5

Zdroj: Eurostat

Výdavky na mlieko a mliečne výrobky v sledovaných domácnostiach vykazujú mierne medziročné kolísanie a zaužívanú doterajšiu úroveň vynakladania peňažných výdajov (tab. 2). Celkové peňažné výdaje na mlieko a mliečne výrobky sa za osemročné obdobie zvyšovali,

vyjadrené priemerným koeficientom rastu v priemere ročne len v domácnostiach zamestnancov o 0,93 %, v domácnostiach dôchodcov o 0,71% a v domácnostiach SZČO dokonca ročne poklesli o 0,03 % .

Tabuľka 2 Reálne peňažné výdaje na mlieko a mliečne výrobky v domácnostiach zamestnancov, SZČO dôchodcov v rokoch 2004 - 2011 v € na obyvateľa a rok

Roky	Zamestnanec	SZČO	Dôchodca
2004	116,75	124,37	146,97
2005	129,06	132,10	161,55
2006	120,08	115,79	144,56
2007	123,84	126,62	149,69
2008	127,75	128,90	152,31
2009	129,35	126,00	158,05
2010	125,73	130,02	165,62
2011	124,53	124,15	154,46
k'	1,0093	0,9997	1,0071

Zdroj: ŠÚ SR, COICOP, CPI - predchádzajúci rok = 100, vlastné prepočty

Dopyt po konzumnom mlieku

Dopyt (spotrebu) po konzumnom mlieku (g_i) vzhľadom na jeho spotrebiteľskú cenu (P_i) a priemerný ročný peňažný príjem (PR) v hodnotenom období rokov

2004 - 2011 vyjadrujú odhadnuté dopytové lineárne regresné funkcie, ktoré sú uvedené v tabuľke 3.

Tabuľka 3 Odhady parametrov dopytových funkcií po konzumnom mlieku (g_i)

Domácnosť	$g_{ij} = b_0 + b_1 \text{ cena} + b_2 \text{ príjem}$	Elasticita		R^2
		E_{PD_i}	E_{ID_i}	
Zamestnanec	$g_{i,z} = 7,797 + 12,633 P_i + 0,00806 PR$	0,162	0,667	0,766*
SZČO	$g_{i,s} = 7,407 + 2,672 P_i + 0,00957 PR$	0,034	0,806	0,764*
Dôchodca	$g_{i,d} = 9,009 + 44,568 P_i + 0,00746 PR$	0,417	0,439	0,599*

Zdroj: ŠÚ SR, COICOP, vlastné výpočty

* model štatisticky preukazný na 10 % hladine významnosti ($\alpha < 0,10$)

ZÁVER

Počas sledovaného obdobia (1995 – 2011) mala spotreba mlieka a mliečnych výrobkov klesajúcu tendenciu. Na základe priemerného koeficienta rastu ($k' = 0,998$) možno konštatovať, že celkovo došlo k poklesu spotreby mlieka a mliečnych výrobkov v priemere o 0,998 kg na obyvateľa a rok. Spotreba mlieka a mliečnych výrobkov v posledných 17 rokoch vyjadrené lineárnou regresnou funkciou, klesala priemerne ročne o 0,490 kg na osobu a rok a v roku 2011 (158,8 kg/obyv./rok) dosiahla 97,78 % úrovne spotreby

v roku 1995 (162,4 kg/obyv./rok). Tento vývoj bol podmienený predovšetkým každoročným klesaním dopytu po konzumnom mlieku, keďže sa jeho spotreba s malými medziročnými výkyvmi znižovala v priemere ročne až o 1,88 kg na obyvateľa. Z konkávneho priebehu parametrov kvadratickej funkcie s rizikom chyby menšou než 5 % (0,0336) vyplýva odhadovaný vývoj spotreby mlieka a mliečnych výrobkov v roku 2014 do úrovne 158,2 kg na obyvateľa a rok. Na druhej strane pozitívne hodnotíme nárast sortimentu kyslomliečnych výrobkov a syrov, pretože ich spotreba sa v posledných sledovaných rokoch zvyšovala

vyjadrené priemerným koeficientom rastu v priemere o 0,6748 kg na obyvateľa a rok. Na Slovensku je možné spotrebu kyslomliečnych výrobkov ďalej zvyšovať väčšou propagáciou zdravotnej prospešnosti tejto skupiny mliečnych výrobkov. Prognosticky by sa mohla spotreba kyslomliečnych výrobkov v roku 2014 s päť percentným rizikom chyby odhadu zvýšiť na 13,936 kg na osobu a rok a spotreba syrov a tvarohu by sa zvyšovala v priemere o 0,0476 kg na osobu a rok a v roku 2014 by mohla dosiahnuť úroveň spotreby 11,03 kg na osobu a rok.

Na základe dopytu (spotreby) po konzumnom mlieku (gi) vzhľadom na jeho spotrebiteľskú cenu (Pi) a priemerný ročný peňažný príjem (PR) v hodnotenom období rokov 2004 – 2011, ktoré vyjadrujú odhadnuté dopytové lineárne regresné funkcie môžeme konštatovať, že koeficienty premeny vlastnej ceny konzumného mlieka nevyjadrujú teoretické zásady dopytu a zvýšenie vlastnej ceny mlieka nemalo za následok pokles jeho dopytu v sledovaných domácnostiach. Dopyt po konzumnom mlieku bol cenovo neelastický a relatívne nereagoval na zmenu ceny konzumného mlieka. Pri priemernej spotrebe 62,891 kg mlieka na obyvateľa a rok a priemernej spotrebiteľskej cene mlieka 0,589 za kg a príjme 3707,21 € na obyvateľa a rok v domácnostiach starobných dôchodcov, zvýšenie ceny mlieka o jedno percento podmienuje zvýšenie jeho dopytu o 0,417 %. Zvýšenie peňažného príjmu dôchodcov o jedno percento malo za následok zvýšenie dopytu po konzumnom mlieku v priemere 0,439 %. V rodinách samostatne zárobkovo činných osôb (SZČO) zvýšenie ceny mlieka o jedno percento podmienuje nárast jeho spotreby v priemere len o 0,034 %, kým zvyšovanie peňažných príjmov o jedno percento vyvolávalo zvyšovanie spotreby konzumného mlieka v priemere až o 0,806 % a približovalo sa k hranici jedného percenta. Podobná tendencia premeny vlastnej ceny konzumného mlieka a premeny peňažných príjmov sa prejavila aj v rodinách zamestnancov, keď jedno percentné zvýšenie ceny konzumného mlieka podmienuje nárast jeho dopytu o 0,162 % a jedno percentné zvýšenie peňažného príjmu sa prejavilo na náraste dopytu o 0,667 %.

LITERARÚRA

- BIELIK, P., HUPKOVÁ, D. 2010. *Trhové vzťahy v potravinovej vertikále živočíšnych produktov*. Nitra : SPU v Nitre, 2008, 128 p. ISBN 978-80-552-04352-2
- BONGARD, V., RUIDAVETS, J. B., SIMON, CH. et al. 2012. Consumption of milk is associated with a reduced risk of mortality in middle-aged men. In *Archives of Cardiovascular Diseases Supplements*, vol. 4, 2012, no. 1, p. 100.
- GRZNÁR, M., KURÁŠEK, P., TRŠŤANSKÁ, A., VYBÍRALOVÁ, J. 2004. *Trh potravín a jeho fungovanie*. 1. vyd. Bratislava : Ekonóm, 2004. 214 p. ISBN 80-225-1754-2
- HABÁNOVÁ, M. 2003. *Spotreba mlieka a mliečnych výrobkov*. In : Mlieko a mliečne výrobky vo výžive ľudí, SPU v Nitre, 2003, p. 5 - 8. ISBN 80-8069-197-5.
- HABÁNOVÁ, M. 2005. *Nutričná epidemiológia* 1. vyd. Nitra : VES SPU v Nitre, 2005, 112 p. ISBN 80-8069-542-3.

HABÁNOVÁ, M., LORKOVÁ, M., KOPČEKOVÁ, J. 2010. The consumption of acidophylus drinks and yogurts in selected population of pupils in years 2004 and 2008 In *Potravinárstvo*, vol. 4, 2010, no. 3, p. 19-23.

JURKOVIČOVÁ, J. 2005. *Vieme zdravo žiť?* Univerzita Komenského v Bratislave : Bratislava, 2005, 166 p. ISBN 80-223-2132-X.

KAJABA, I., ŠEVČÍK, J., HRUBÝ, S., VALACHOVIČOVÁ, M., URBÁNEK, V. 2008a. *Možnosti aktivní prevence výživou u civilizačních chorob*. In : Výživa a zdraví, ČLS J. E. Purkyně Praha a ZÚ Ústí nad Labem, 2008, s. 20 – 33.

KAJABA, I., ŠIMONČIČ, R., FREČEROVÁ, K., SALKAYOVÁ, I. 2008b. Možnosti využitia mlieka a mliečnych výrobkov v prevencii niektorých karcinómov - súčasne názory. In *Lekársky Obzor*, vol. 57, 2008, no. 11, p. 466-471.

KLEINOVÁ, K., KRETTNER, A. 2011. *Imidž domácich a zahraničných potravín na trhu SR*. Nitra: SPU v Nitre, 2011. 98 p. ISBN 978-80-552-0552-6.

KUBICOVÁ, E. 2008. *Vývoj spotrebiteľského dopytu po potravinách*. Nitra : SPU v Nitre, 2008, 86 p. ISBN 978-80-552-0092-7

KUBICOVÁ, E., DOBÁK, D. 2012. *Vývoj a úroveň spotreby mlieka a mliečnych výrobkov v SR a modelovanie dopytu po potravinách vo vybraných skupinách domácnosti*. Nitra : SPU v Nitre, 2008, 88 p. ISBN 978-80-552-0821-3

NICKLAS, T. A., O'NEIL, C. E., FULGONI, V. L. 2009. The role of dairy in meeting the recommendations for shortfall nutrients in the American diet. In *J. Am. Coll. Nutr.*, vol. 28, 2009, suppl. 1, p.73S-81S.

SITÁROVÁ, T. 2011. Spotreba potravín 2010. [online], 29 p. Retrieved from the web: <http://portal.statistics.sk/files/Sekcie/sek_600/publikacia-spotreba-potravin-2010_2.pdf>.

ŠÚ SR. [online], Príjmy, výdavky a spotreba súkromných domácností SR 2005-2012. Retrieved from the web: <<http://www.statistics.sk/pls/eliw/MetaInfo.explorer?obj=42&cmd=go&s=1002&sso=2&so=40>>.

VINCÚR, P. 2000. *Makroekonomická analýza a prognóza*. 1. vyd. Bratislava : Sprint víra, 2000. 293 p. ISBN 80-88848-65-2

ZENTKOVÁ, I., HOŠKOVÁ, E. 2010. *Vplyv potravinovej a agrárnej politiky na trh s potravinami*. Nitra : SPU v Nitre, 2010, 110 p. ISBN 978-80-552-0439-0

Acknowledgments:

This work was supported by grants VEGA 1/0166/13 a KEGA 025SPU-4/2012.

Contact address:

Ing. Ľubica Kubicová, PhD. Slovak University of Agriculture, Faculty of Economics and Management, Department of Marketing, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovakia, E-mail: Lubica.Kubicova@uniag.sk

doc. Ing. Marta Habánová, PhD. Slovak University of Agriculture, Faculty of Agrobiology and Food Resources, Department of Human Nutrition, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovakia, E-mail: Marta.Habanova@uniag.sk