

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra statistiky



Bakalářská práce

**Statistická analýza změn ve výživě obyvatel
České republiky**

Hana Málková

© 2011 ČZU v Praze

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra statistiky

Akademický rok 2009/2010

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Hana Málková

obor Provoz a ekonomika

Vedoucí katedry Vám ve smyslu Studijního a zkušebního řádu ČZU v Praze
čl. 16 určuje tuto bakalářskou práci.

Název práce: **Statistická analýza změn ve výživě obyvatel
České republiky**

Osnova bakalářské práce:

1. Úvod
2. Cíl práce a metodika
3. Literární rešerše
4. Charakteristika populace ČR z hlediska řešené problematiky
5. Analýza dosažených výsledků. Vývojové tendence vybraných ukazatelů spotřeby potravin. Příčiny změn. Ekonomické, demografické a sociální souvislosti. Mezinárodní porovnání. Očekávaný vývoj. Návrhy a doporučení
6. Závěr
7. Seznam použitých zdrojů
8. Přílohy

Rozsah hlavní textové části: 30 - 40 stran

Doporučené zdroje:

Astl, J., Astlová, E., Marková, E. : Jak jíst a udržet si zdraví. Maxdorf, Praha, 2009, ISBN 978-80-7345-175-2.

Hendl, J. : Přehled statistických metod zpracování dat, analýza a metaanalýza dat. Portál, Praha, 2004, ISBN 80-7178-820-1.

Hindls, R., Hronová, S., Seger, J., Fischer, J. : Statistika pro ekonomy. Professional Publishing, Praha, 2006, ISBN 80-869-4616-9.

Koschin, F. : Kapitoly z ekonomické demografie. VŠE, Praha, 2005, ISBN 80-245-0959-8.

Langhamrová, J., Kačerová, E.: Základy demografie. Nakladatelství VŠE, Praha, 2005, ISBN 80-245-0962-8.

Pánek, J.: Základy výživy. Svoboda Servis, Praha, 2002, ISBN 80-86320-23-5.

Piřha, J.: Zdravá výživa pro každý den. Praha, Grada, 2009. ISBN: 978-80-247-2488-1

Štiková, O.: Vliv socio-ekonomických faktorů na spotřebu potravin. Ústav zemědělské ekonomiky a informací, Praha, 2009, ISBN 978-80-86671-62-8.

Další literatura bude doporučena v průběhu zpracování bakalářského úkolu.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Marie Prášilová, CSc.**

Termín odevzdání bakalářské práce: březen 2011



.....
Vedoucí katedry





.....
Děkan

V Praze dne: 24. 3. 2010

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Statistická analýza změn ve výživě obyvatel České republiky" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 31. 3. 2011

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Doc. Ing. Marii Prášilové za odbornou pomoc a cenné rady poskytnuté při vypracování bakalářské práce.

Statistická analýza změn ve výživě obyvatel České republiky

Statistical analysis of changes in nutrition of the Czech Republic population

Souhrn

Bakalářská práce je zaměřena na výživu obyvatel České republiky a její vývoj v posledních letech. Teoretická část seznamuje se základními pojmy souvisejícími s výživou, výživovou politikou realizovanou v ČR, základními živinami a výživovými doporučeními pro českou populaci. V praktické části je provedena analýza spotřeby vybraných potravin v období od roku 1990 do roku 2009. Počátek analyzovaného období byl vybrán z důvodu významných změn ve spotřebě souvisejících s přechodem na tržní hospodářství, které proběhly po roce 1989. Výběr potravin, jejichž spotřeba byla analyzována, byl proveden s ohledem na výživová doporučení. Byly vybrány potraviny, jejichž spotřeba neodpovídá doporučovaným hodnotám z hlediska prevence civilizačních onemocnění. Dále byla provedena předpověď vývoje spotřeby v následujících letech a zhodnocení, zda lidé směřují k lepším stravovacím návykům a dodržování výživových doporučení nebo jsou pro ně při výběru potravin důležité zcela jiné faktory.

Klíčová slova: výživa
výživová politika
výživová doporučení
spotřeba potravin
civilizační onemocnění
vývoj
předpověď
analýza časových řad

Summary

The bachelor thesis focuses on the nutrition and the progress of nutrition in several last years of the population of the Czech Republic. The theoretical part introduces the basic terms used in nutrition, nutrition politics applied in the Czech Republic, basic nutrients and nutrition recommendations for the population of the Czech Republic. The practical part encompasses an analysis of the usage of chosen foodstuff for the period 1990 to 2009. The beginning of the analysed period was chosen based on the significant changes in the intake of food types caused by the transfer to the free market economy which occurred in 1989. The choice of foodstuff for the analysis was based on nutrition recommendations. The foodstuff was chosen specifically as its consumption does not meet the recommended amounts in respect to preventing diseases of the civilisation. Furthermore a prediction of the progress of consumption and an evaluation of the current progress was made.

Keywords: nutrition
 nutrition politics
 nutrition recommendations
 foodstuff consumption
 civilisation diseases
 progress
 prediction
 time series analysis

Obsah

1. Úvod.....	9
2. Cíl práce a metodika	11
2.1 Cíl práce	11
2.2 Metodika práce	11
3. Literární řešerše.....	14
3.1 Základní pojmy	14
3.2 Výživová politika	15
3.3 Faktory ovlivňující spotřebu potravin	22
3.4 Historický vývoj změn v lidské stravě	23
3.5 Základní živiny, vitaminy, minerální látky	26
3.6 Výživová doporučení	30
3.7 Výživová pyramida	32
4. Charakteristika populace ČR z hlediska řešené problematiky	33
5. Vlastní práce	35
5.1 Spotřeba tuků a olejů	36
5.2 Spotřeba ovoce a zeleniny	41
5.3 Spotřeba luštěnin	44
5.5 Spotřeba ryb	46
5.6 Spotřeba vajec	47
5.7 Spotřeba nealkoholických nápojů	48
5.8 Spotřeba cukru.....	51
5.9 Spotřeba solí	52
6. Závěr	54
7. Seznam použitých zdrojů	58
8. Přílohy	60

1. Úvod

Jednou z nejdůležitějších součástí našeho života je zdraví, bez kterého nejsme schopni žít plnohodnotný a spokojený život, proto bychom našemu zdraví měli věnovat co nejvíce pozornosti. Zdraví člověka je ovlivněno jeho genetickými předpoklady a z velké části také životním stylem. Životní styl zahrnuje nejen výživu, ale také fyzickou aktivitu, psychickou rovnováhu a sociální prostředí, které nás obklopuje. Bohužel v posledních desetiletích došlo především ve vyspělých zemích k výrazným změnám životního stylu, ten se často vyznačuje nedostatečným pohybem, zvýšeným stresem, kouřením a konzumací alkoholických nápojů a také nesprávnou výživou. Právě výživa je jedním z nejdůležitějších faktorů v prevenci civilizačních onemocnění. Výživa je v mnoha vyspělých zemích typická nadměrnou konzumací vysoce kalorických potravin, nadbytečným příjmem tuku, cukru, soli a nedostatečnou konzumací ovoce a zeleniny. Tento fakt má za následek stále se zvyšující výskyt civilizačních onemocnění, jako jsou kardiovaskulární onemocnění, diabetes, nádorová onemocnění, obezita a mnoho dalších. Civilizační onemocnění neohrožují pouze postiženého jedince, ale mají negativní vliv také na celou společnost a ekonomiku státu. Jednak špatný zdravotní stav neumožňuje podílet se na produktivitě práce národního hospodářství, a také výdaje související s léčením civilizačních chorob výrazně ovlivňují ekonomickou stránku zdravotnictví a tím i celý státní rozpočet. Proto by výživová politika každého státu měla mít za úkol nejen zajistit obyvatelům dostatečné množství zdravotně nezávadných potravin, ale také určitým způsobem usměrňovat výživu a zaměřovat se na plnění výživových doporučení. Nejdůležitější je však rozhodnutí každého jedince, zda se rozhodne o své zdraví pečovat nebo ne.

Zásadním vlivem, díky kterému výživa dosáhla značných změn, byla transformace ekonomiky po roce 1989. Do této doby se uplatňovalo centrálně plánované hospodářství, což víceméně zajišťovalo dostatek potravin za přijatelnou cenu, avšak snaha o co nejlevnější výrobu spolu s omezením dovozu vedla k velmi úzkému sortimentu potravin a nedokázala zajistit celoroční nabídku poptávaného zboží. Přejít na tržní hospodářství přinesl díky obnovení dovozu a výroby některých druhů potravin rozšíření sortimentu, což vedlo také ke zlepšení kvality a sensorické hodnoty potravin. S otevřením ekonomiky přišly na trh také nové výrobky společně s globálními trendy ve výživě. Se snahou přibližovat se životnímu stylu západních zemí souvisela i změna stravovacích návyků.

Rozvoj nadnárodních řetězců, mezi které můžeme řadit fastfoody i stále se rozšiřující řetězce supermarketů a hypermarketů, přinesl značné změny ve výživě i v životním stylu. Lidé jsou silně ovlivňováni pomocí marketingových nástrojů těchto řetězců, často aniž by si toho byli vědomi. Zpopularizováním obezity a informovaností lidí o chorobách, které nastávají v důsledku obezity, roste i počet obyvatel, kteří začínají preferovat zdravý životní styl. Často však snaha za každou cenu dodržovat zdravý životní styl podpořena tlakem ze strany společnosti může být kontraproduktivní, zejména pokud lidé bezmezně věří všemu, co se dočtou a doslechnou v médiích, kde se bohužel velmi často vyskytují neodborné rady, a přestanou racionálně uvažovat o svém těle a jeho fyziologických potřebách.

2. Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Cílem práce bude zhodnotit výživovou situaci v České republice, její vývoj od roku 1990 do roku 2009 společně s možnými příčinami tohoto vývoje a následně zjištěná data porovnat s výživovými doporučeními pro obyvatelstvo ČR. Práce bude analyzovat časové řady spotřeby vybraných potravin, které souvisejí s výživovými doporučeními, bude hledat příčiny změn ve spotřebě a hodnotit tyto změny z výživového hlediska. Budou popsány trendy ve spotřebě jednotlivých potravin a bude provedena předpověď vývoje spotřeby v následujících letech. Data pro analýzu jsou čerpána z údajů Českého statistického úřadu.

2.2 Metodika práce

Časové řady

Časové řady jsou důležitým nástrojem statistiky. Slouží ke studování vývoje určitého ukazatele a umožňují odhadovat jeho budoucí vývoj. Lze je použít k analýze dat v mnoha oblastech, jsou používány například ve fyzice, biologii, meteorologii a ekonomii, kde se často analyzují především makroekonomické ukazatele, jako je HDP, inflace, nezaměstnanost a mnoho dalších.

Časová řada je definována jako posloupnost věcně a prostorově srovnatelných údajů, které jsou uspořádány v čase ve směru minulost – přítomnost. [3]

Elementární charakteristiky časových řad

Orientační charakteristiku a průběh časové řady lze získat vizuální analýzou grafů a pomocí elementárních charakteristik, mezi které se řadí diference 1. a 2. řádu, koeficient růstu, průměrný koeficient tempa růstu, bazický index a průměry hodnot časové řady.

1. absolutní diference udává, o kolik se změnila hodnota v daném období oproti hodnotě období bezprostředně předcházejícího. Jsou-li hodnoty v jednotlivých obdobích označeny y_t , $t = 1, 2, \dots, n$, lze 1. diferenci vyjádřit jako $\Delta^1_t = y_t - y_{t-1}$, $t = 2, 3, \dots, n$.

2. absolutní diference udává, o kolik se současný přírůstek (úbytek) liší od přírůstku (úbytku) předcházejícího, charakterizuje tedy absolutní zrychlení (zpomalení) vývoje sledovaného ukazatele. 2. absolutní diferenci lze vyjádřit jako $\Delta^2_t = \Delta^1_t - \Delta^1_{t-1}$, $t = 3, 4, \dots, n$.

Koeficient růstu (řetězový index) ukazuje relativní přírůstek (úbytek) oproti předcházejícímu období, lze ho vyjádřit jako $k_t = y_t / y_{t-1}$, $t = 2, 3, \dots, n$.

Průměrný koeficient růstu se vypočítá jako geometrický průměr z jednotlivých koeficientů. [10]

Bazický index udává relativní přírůstek (úbytek) oproti stejnému (většinou počátečnímu) období, lze ho vyjádřit jako $I_0 = y_t / y_0$.

Složky časových řad

Časovou řadu lze rozdělit na 4 složky, trendovou, sezónní, cyklickou a náhodnou složku.

Trendová složka zahrnuje hlavní tendenci vývoje hodnot analyzovaného ukazatele v čase. Časová řada může vykazovat rostoucí, klesající nebo konstantní trend. **Sezónní složka** vyjadřuje pravidelně se opakující odchylku od složky trendové, tato odchylka může být způsobena řadou faktorů. Sezónní složka se vyskytuje především v časových řadách s periodicitou jednoho roku nebo kratší. **Cyklická složka** vyjadřuje dlouhodobé kolísání okolo trendu s periodou delší než jeden rok. Vše, co zbyde po vyloučení trendu, sezónní a cyklické složky, se řadí mezi **složku náhodnou**. Tuto veličinu není možné popsat žádnou funkcí času.

Vyrovnání časových řad

Vyrovnání časových řad slouží k popisu tendence vývoje analyzovaného ukazatele bez ohledu na náhodnou a periodickou složku. Jedním ze způsobů vyrovnání je vyrovnání analytické, které spočívá v popisu časové řady matematickou funkcí. Nejjednodušší typem trendové funkce je trend lineární, dalšími často se vyskytujícími typy jsou například trend kvadratický, logaritmický, hyperbolický nebo exponenciální.

Funkce lineární: $y = a + bx$

Funkce kvadratická: $y = a + b_1x + b_2x^2$

Funkce hyperbolická: $y = a + b/x$

Funkce logaritmická: $y = a + b \log x$

Volba trendové funkce závisí na charakteru minulého vývoje analyzovaného ukazatele. Vhodnost zvolené trendové funkce lze posoudit například dle indexu determinace, který udává z kolika procent je závislá proměnná ovlivněna nezávisle proměnnou. Trendovou funkci lze použít pro prognózu dalšího vývoje analyzovaného ukazatele, která může být bodová nebo intervalová. Bodová prognóza je vyjádřena jediným konkrétním číslem, lépe však budoucí vývoj vystihuje prognóza intervalová, která stanovuje interval, ve kterém se skutečná hodnota může s danou pravděpodobností nacházet. [3]

3. Literární rešerše

Pro plnohodnotný a spokojený život člověka je zapotřebí stav, který umožňuje tělesnou a duševní aktivitu a nebrání ve vykonávání činností, které jsou součástí našeho každodenního života. Tento stav lze nazvat zdravím. Zdraví souvisí nejen s lékařskou péčí, ale velmi důležitým faktorem je prevence, kterou lze dodržovat v podobě správného životního stylu. V současnosti je 50 % všech úmrtí v ČR způsobeno srdečně-cévními onemocněními, která jsou životním stylem značně ovlivněna, proto je prevence velmi důležitá. Touto problematikou se vědci zabývali již na konci 2. světové války a související obor se stále rozvíjí. Částečně je pravděpodobnost onemocnění dána genetikou, druhým faktorem, který můžeme ovlivnit, je správný životní styl. Životní styl zahrnuje především výživu, neméně důležitý je pohyb, duševní rovnováha a sociální prostředí, ve kterém žijeme. Nevhodná výživa vede mimo jiné k obezitě, která se stává stále závažnějším a častějším problémem a může vést k řadě dalších onemocnění. [1,6,7]

Pod pojmem výživa se rozumí zajištění živin pro fungování organismu, zejména pro funkci orgánů, udržení stávajícího zdravotního stavu, v lepším případě jeho zlepšení, dále jsou živiny důležité pro rozmnožování a růst. Růst je důležitý nejen u dětí a mladistvých, ale i u dospělých dochází k obměňování tkání a nárůstu svalové hmoty, k čemuž jsou živiny potřeba. Potřeba živin je u každého člověka individuální, záleží především na věku, pohlaví, typu a zdravotním stavu člověka. Důležitý není jen celkový obsah živin ve stravě, ale také jejich optimální rozložení během dne a využitelnost v organismu. Pro člověka na rozdíl od většiny nižších živočichů je kromě získání energie z potravy velmi významným faktorem chutnost pokrmu. Dnešní člověk ve vyspělých zemích už bere dostupnost potravy jako samozřejmost, a proto se spíše zaměřuje na chuťový prožitek a nebere potravu jen jako nutnost pro přežití. [4,6]

3.1 Základní pojmy

Potrava zahrnuje vše, co slouží k výživě organismu. Co všechno řadíme mezi potravu, záleží také na tradicích a odlišnostech různých národních kuchyní, například v Asii mají jiné zvyklosti nežli v Evropě, i když v posledních letech se všechny národní

kuchyně začínají trochu více prolínat díky nárůstu specializovaných restaurací a fastfoodů. Jinde jsou odlišnosti způsobeny náboženskými a etickými vlivy, například muslimové nepovažují za potravu vepřové apod. Potrava sloužící k výživě člověka se nazývá poživatina. Poživatiny zahrnují potraviny, nápoje, pochutiny a lahůdky. Nejvýznamnější a nejobsáhlejší kategorií jsou potraviny, které slouží k zásobování organismu energií a živinami. Pochutiny jsou poživatiny, které mají významnou sensorickou hodnotu a zanedbatelnou hodnotu energetickou, patří sem například sůl a koření. Mezi pochutiny se také řadí poživatiny s povzbuzujícími účinky jako je káva a čaj. Další kategorií poživatin jsou nápoje, které slouží výhradně k zásobení organismu vodou. Poslední kategorií jsou lahůdky, ty máme v oblibě především kvůli vysoké sensorické hodnotě, ale na rozdíl od pochutin mají vysokou i energetickou hodnotu, řadí se sem například čokoláda, chipsy apod.

Další tři důležité pojmy jsou pokrm, jídlo a strava. Potravina, která je již připravená ke konzumování, ať už po nějaké úpravě nebo i bez nutné úpravy, se nazývá pokrm. Pod pojmem jídlo se rozumí soustava chodů, která se konzumuje v určité části dne, řadí se sem snídaně, oběd, večeře a svačiny. Pojem strava označuje souhrn potravy, kterou člověk zkonsumuje za určitý časový úsek. Stejný význam má slovo dieta, které je často nesprávně spojováno se speciálně upravenými dietami, ať už redukčními nebo dietami aplikovanými při různých onemocněních. [6,7,10]

3.2 Výživová politika

Pod výživovou politikou většinou rozumíme politiku uplatňovanou v určitém státu, avšak výživovou politikou můžeme nazvat prosazování a šíření zásad zdravé výživy v jakékoli skupině obyvatel. Výživová politika může fungovat i v rámci rodiny, podniku, školy, obce, kontinentu nebo i celého světa. Výživová politika by měla být součástí agrární politiky každého státu, fungovala již v dávných letech, kdy například egyptští dělníci dostávali přiděly cibule, aby se chránili před různými nemocemi a byli plni síly při výstavbě pyramid. Hlavním úkolem výživové politiky je prosazování zásad zdravé výživy, dalším úkolem je poskytnout obyvatelům kvalitní a zdravotně nezávadné potraviny získané vlastní produkcí nebo dovozem, které by skladbou a množstvím co nejvíce odpovídaly výživovým a zdravotním doporučením. Výživa má vliv na zdravotní stav člověka až z 50%, bohužel

dochází v posledních letech k velkému vzrůstu výskytu kardiovaskulárních onemocnění, nádorových onemocnění, diabetu II. typu a dalších onemocnění, které jsou způsobeny mimo jiné nesprávnou výživou, z tohoto důvodu je úkol výživové politiky usměrnit spotřebu potravin obyvatel velmi důležitý. Výživová politika je nezbytná také z ekonomického hlediska, neboť dobrý zdravotní stav umožňuje člověku začlenit se do pracovní síly, což je pro ekonomiku státu velmi důležitý faktor. Naopak náklady na léčení neinfekčních onemocnění, které mohou vznikat důsledkem nesprávné výživy, jsou velmi vysoké. V zemích s rychle rostoucí ekonomikou může zvýšený výskyt onemocnění růst ekonomiky zpomalit až o 5 % ročně. [11]

3.2.1 Národní výživová politika

Každý stát má svoji typickou národní kuchyni a s tím spojené stravovací zvyklosti, které se musí při uplatňování výživové politiky respektovat. Např. národní kuchyně přímořských států jižní Evropy jsou typické velkým množstvím ovoce a zeleniny, olivového oleje, ryb a dalších potravin. Tato strava působí na organismus pozitivněji, než je tomu například u národních jídel plných bílé mouky a nezdravých tuků typických pro státy střední Evropy. Tomuto faktu odpovídá i výskyt kardiovaskulárních onemocnění, který je ve středomořských státech nižší.

Národní výživová politika České republiky dosáhla v posledních desetiletích značných změn. Zásadním vlivem, který výživovou politiku nejvíce zasáhl, byl přechod na tržní hospodářství v roce 1989. Do této doby se uplatňovalo centrálně plánované hospodářství, což zahrnovalo i plánování výživové politiky. Snaha o zásobování obyvatelstva základními potravinami za přijatelnou cenu byla víceméně splňována, avšak požadavek co nejlevnější výroby a omezení dovozu vedl k velmi úzkému sortimentu potravin a tudíž velmi jednotvárné stravě, která není příliš ideální. V 90. letech ovšem výživová politika upadla do ústraní z důvodu řešení jiných naléhavějších problémů spojených s přechodem na tržní hospodářství. V České republice výživová politika spadá oproti většině jiných států, kde patří do resortu zemědělství, do resortu zdravotnictví, kde jí není věnováno příliš pozornosti. Výživová politika je proto nejvíce ovlivňována trhem, což se ukázalo jako vcelku pozitivní, ale ne zcela dostačující. V 90. letech přineslo příznivé důsledky rozšíření sortimentu způsobené vyšším dovozem a rozšířenou výrobou

jednotlivých druhů potravin. Z důvodu zrušení dotací na určité druhy potravin se zvýšila jejich cena, což omezilo nadměrnou spotřebu masa, mléka a živočišných tuků.

Významného zlepšení dosáhla v 90. letech také hygiena prodeje potravin z důvodu zavedení hygienicky vyhovujících obalů. Značné změny také prodělal sektor veřejného stravování, který byl v době centrálně plánovaného hospodářství pod kontrolou odborníků, což vedlo k dodržování dostatečného příjmu základních živin a dalších důležitých látek. V dnešní době je provozování veřejného stravování značně liberálnější a důraz je kladen především na sensorickou jakost stravy, což vede často k nižším výživovým hodnotám. Velmi striktně bylo také řízeno školní stravování, byl sestaven potravní koš, dle kterého se školní jídelny musely řídit. Potravní koš obsahoval takové potraviny, které dětem zajišťovaly dostatečný příjem základních živin. Dodržovat se také musely recepty a technologické postupy přípravy jednotlivých pokrmů. Dnes je školní stravování stále řízeno, avšak požadavky jsou mírnější a i jejich dodržování nemusí vést ke správnému výsledku. Současným trendem školních jídelen je možnost výběru z několika jídel, což nemůže zaručit dostatečný příjem živin jednotlivých dětí i při dodržování spotřebního koše. Žáci vyšších ročníků základních škol a především škol středních často školní jídelny vůbec nenavštěvují a obědy řeší jinou cestou, např. návštěvou fastfoodů, tento fakt výživová politika také neovlivní.

3.2.2 Nástroje výživové politiky

Mezi nástroje národní výživové politiky patří legislativa a dohled nad jejím dodržováním, přímé zásahy, ekonomické nástroje, prosazování výchovy ke správné výživě, propagace správné výživy a další zastřešující aktivity, které se zabývají sestavováním doporučených dávek živin, potravin a výživových doporučení obecně.

Legislativa

Potravinářská legislativa se začala formovat již v 19. století za dob Rakouska-Uherska. Začátkem 20. století bylo vydáno rozsáhlé dílo Codex Alimentarius Austriacus shrnující všechny dosavadní poznatky z oblasti potravin. Toto dílo bylo však vydáno pouze v němčině. Kodex byl určený všem, co se zabývali výrobou, obchodem a kontrolou. Po vzniku naší republiky se jednak předpisy přejímaly z Rakousko-Uherských, ale

postupně byly nahrazovány novými zákony, výnosy a vyhláškami. S rozvojem československého hospodářství bylo nutné Codex Alimentarius Austriacus novelizovat a především ho vydat v českém jazyce. První kompletní přepracování bylo vydáno v roce 1937 pod názvem Československý potravní kodex. Avšak v roce 1948 byl kodex jako většina zákonných předpisů zrušen a nahrazen pouze technickými normami ON (oborové technické normy), ČSN (Československé státní normy) a PN (podnikové normy). Normy detailně popisovaly požadavky na jednotlivé výrobky a jejich neplnění bylo tvrdě sankcionováno, což bránilo dalšímu rozvoji a hospodářství zaostávalo. Až přijetím zákona č. 142/1992 Sb. došlo k úpravám norem a určitému zlepšení. Přesto byla potřeba vypracovat zákon o potravinách, na kterém se již pracovalo několik let. V návaznosti na postupující práce na zákoně o potravinách byly v roce 1994 zrušeny všechny oborové normy a v roce 1995 byly až na pár výjimek znezávažněny Československé státní normy. V roce 1997 byl po dlouhých přípravách konečně vydán zákon č. 110/1997 Sb. pod názvem Zákon o potravinách a tabákových výrobcích. Předmětem a účelem zákona o potravinách je stanovení povinností podnikatelů při výrobě potravin a jejich uvádění do oběhu a úprava státního dozoru nad dodržováním povinností ze zákona vyplývajících. Současně s tímto zákonem byly vytvářeny i prováděcí předpisy vydávané Ministerstvem zemědělství a Ministerstvem zdravotnictví. Během následujících let došlo k mnoha úpravám, které byly řešeny nepřímými novelami nesouvisejících zákonů (např. zákon o Státní zemědělské a potravinářské inspekci, o ochraně spotřebitele, o veterinární péči, o ochraně veřejného zdraví atd.). Úpravy nepřímou novelizací se týkaly především povinností při uvádění potravin do oběhu, upřesnění požadavků na zdravotní nezávadnost, určení sankcí při neplnění nových povinností a dalších oblastí. K zásadnějším úpravám zákona docházelo především kvůli harmonizaci s potravinovým právem EU a to jak před vstupem, tak i po roce 2004 po vstupu do EU, tyto úpravy se prováděly přímou novelizací. Postupně byly doplňovány některé nové pojmy a jejich definice, hygienické požadavky ve výrobě a distribuci, úprava klasifikace těl jatečných zvířat za účelem jejich oceňování, označení na obalech, označování potravin nového typu včetně GMO a mnoho dalších úprav. Došlo také ke zpřísnění kontrol jakosti a nezávadnosti při dovozu a vývozu potravin ze třetích zemí. Následně došlo k zavedení jednotného evropského trhu s potravinami. Poslední přímá novelizace zákona byla provedena v roce 2008. [13]

Mezi další zákony, které se týkají potravin, jejich výroby, distribuce a prodeje, patří zákon č. 115/1995 Sb. o vinohradnictví a vinařství, zákon č. 61/1997 Sb. o lihu, zákon č. 634/1992 Sb. o ochraně spotřebitele a zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví.

Státní dozor nad dodržováním povinností stanovených zákonem v oblasti potravinářství má na starosti několik úřadů. Kontrolu dodržování povinností v zařízeních poskytujících služby společného stravování provádějí hygienické služby. Státní zemědělská a potravinářská inspekce kontroluje výrobu, skladování, přepravu a prodej výrobků rostlinného původu. Zaměřuje se na jejich zdravotní nezávadnost (plnění mikrobiologických požadavků a kontrola obsahu cizorodých látek) a na kontrolu jakosti (obsah tuku, vlhkost atd.). Státní veterinární správa kontroluje plnění povinností při výrobě, skladování, přepravě, prodeji, dovozu a vývozu surovin a potravin živočišného původu. Česká obchodní inspekce kontroluje mimo jiné dodržování podmínek stanovených k zabezpečení jakosti zboží nebo výrobků včetně zdravotní nezávadnosti, podmínek pro skladování a dopravu a požadavků na osobní hygienu a hygienickou nezávadnost provozu, dodržování dohodnutých nebo stanovených podmínek a kvality poskytovaných služeb, zda při uvádění stanovených výrobků na trh byly podle zvláštního právního předpisu výrobky řádně opatřeny stanoveným označením, zda nedochází ke klamání spotřebitele atd. Mezinárodním systémem dohlížejícím nad bezpečností potravin je Systém rychlého varování pro potraviny a krmiva (Rapid Alert System for Food and Feed). Tento systém vzájemně propojuje členské země Evropské unie s Evropskou komisí a Evropským úřadem pro bezpečnost potravin (EFSA). Nejdůležitějším úkolem tohoto systému je zabránit ohrožení spotřebitele nebezpečnými potravinami a včas před jejich výskytem varovat členské země. V každé zemi funguje národní kontaktní místo (v ČR SZPI), které v případě výskytu nebezpečného výrobku předává informaci Evropské komisi, která následně varuje všechny členské země.

Ekonomické nástroje

K ekonomickým nástrojům uplatňování výživové politiky patří mimo jiné zemědělské dotace, které plošně zajišťují zásobování cenově dostupnými a zdravotně nezávadnými potravinami nebo se cíleně zaměřují na určité komodity či technologie. Poskytnutím dotací lze prosazovat určité druhy potravin snížením jejich tržní ceny. Dotace mohou přicházet ze strany EU, které jsou většinou částečně financovány i státem nebo se

jedná o čistě národní dotační programy, které jsou plně hrazeny ze státního rozpočtu. Všechny dotace v zemědělství zajišťuje a vyplácí Státní zemědělský intervenční fond. Dotace v zemědělství mohou být ve formě přímých plateb, v rámci Programu rozvoje venkova nebo nejčastěji jako národní dotace. Jedná se například o podporu vybraných činností zaměřených proti rozšiřování nebezpečných nákaz hospodářských zvířat, podporu ozdravování polních a speciálních plodin, podporu marketingu a propagace českých výrobků na vybraných mezinárodních veletrzích a výstavách v zahraničí nebo například dotace na speciální poradenství, což podporuje pořádání seminářů a školení, vydávání poradenských publikací z oblasti zemědělství a potravinářství. Nejrozsáhlejší podporou zasahující oblast potravinářství je podpora zpracování zemědělských produktů a zvyšování konkurenceschopnosti potravinářského průmyslu, jíž účelem je zvýšení kvality zpracování zemědělských produktů, zvyšování konkurenceschopnosti potravinářských podniků na evropském trhu hlavně s ohledem na jakost, nezávadnost a dohledatelnost výrobků. Dotace lze poskytnout pro modernizace a rekonstrukce výrobních zařízení, zavádění nových technologií, zlepšení a racionalizaci postupů zpracování zemědělských produktů, investice ke zlepšování a monitorování kvality potravinářských výrobků, zavádění technologií šetrných k životnímu prostředí a zavádění technologií souvisejících s dohledatelností potravinářských výrobků. [18]

Dalším ekonomickým nástrojem je daňová politika, která ukládá rozdílné daňové sazby na různé druhy potravin. Tak za nezdravé potraviny zaplatí člověk více a stát se tímto opatřením snaží docílit nižší spotřeby těchto potravin, ne vždy to však funguje. Většina lidí jen nerada mění své stravovací návyky a jsou ochotni za svou oblíbenou potravinu zaplatit i vyšší částky. Počet obézních a s tím spojený výskyt onemocnění ve většině vyspělých zemí se neustále zvyšuje, což vede k velmi vysokým nákladům ve zdravotnictví a zatěžování státní pokladny. V Německu byla snaha tento problém vyřešit pomocí vyššího zdravotního pojištění obézních lidí, avšak realizace tohoto projektu by byla prakticky velmi složitá. Proto se ukázalo lépe proveditelným řešením zavést tzv. daň z tuku, „Big Mac“ daň nebo daň ze slazených limonád, ze které by peníze měly směřovat do resortu zdravotnictví. Tyto částky sice nebudou nijak závratné, ale hlavním úkolem této daně není získat více peněz na léčení onemocnění spojených s obezitou, nýbrž výskyt těchto onemocnění díky zdravější stravě snížit. Tato daň již funguje nebo se plánuje

zavést v několika státech, např. v Dánsku je uplatněna na tučné potraviny, v Lotyšsku a Finsku na slazené limonády a obyvatelé Chile zaplatí více za návštěvu rychlých občerstvení, tato daň také funguje ve většině států USA. V České republice padl návrh na zdanění potravin s vysokým obsahem rafinovaného cukru a živočišných tuků ze strany šéfa zelených Ondřeje Lišky, avšak tento návrh byl ostatními politickými stranami ihned zamítnut. Tento nástroj výživové politiky se po nějaké době fungování v několika státech ukázal jako příznivý, např. v Dánsku opravdu došlo k poklesu výskytu onemocnění způsobených nevhodnou stravou. Avšak tento způsob má i řadu nevýhod, například potravina nevhodná pro obézní z důvodu vysokého obsahu tuku může být pro mladého zdravého sportovce běžnou složkou stravy a mimo to zdrojem významných látek (např. vápníku v tučných sýrech), a není důvod, proč by takovýto člověk měl za tyto potraviny platit více.

3.2.3 Organizace podílející se na výživové politice

K nejvýznamnějším mezinárodním organizacím, které se částečně podílejí na výživové politice, patří FAO (Food and Agriculture Organization) a WHO (World Health Organization). FAO (v překladu Organizace pro výživu a zemědělství) je organizace přidružená k OSN, která usiluje o zmírňování chudoby a hladu. FAO poskytuje pomoc rozvojovým zemím, snaží se zajistit dostatečné množství potravin a pitné vody. WHO (v překladu Světová zdravotnická organizace) je také agenturou OSN a jejím hlavním úkolem je potlačit výskyt onemocnění a dosáhnout co nejlepšího zdraví pro co nejvíce lidí. V rámci dosažení svých cílů WHO organizuje celosvětové kampaně, jako byla např. kampaň na zvýšení konzumace zeleniny. Evropský úřad pro bezpečnost potravin EFSA je agenturou EU. EFSA je nezávislým orgánem, který se zabývá především analyzováním údajů a poskytováním informací týkajících se bezpečnosti potravin.

Mezi státní orgány, které se v ČR podílejí na výživové politice, patří především Ministerstvo zemědělství a Ministerstvo zdravotnictví. Ministerstvo zemědělství je ústředním orgánem státní správy pro zemědělství, vodní hospodářství, potravinářský průmysl a mnoho dalších oblastí. Úkolem MZe není plánovat a řídit zemědělskou a potravinářskou výrobu, ale pouze určovat pomocí právních předpisů pravidla, kterými se podnikatelé budou řídit, a tímto způsobem výrobu usměrňovat. Mimo jiné řídí Státní

zemědělskou a potravinářskou inspekci a Státní veterinární správu. Ministerstvo zdravotnictví je ústředním orgánem státní správy pro zdravotní péči, ochranu veřejného zdraví, zdravotnickou vědeckovýzkumnou činnost a mnoho dalších oblastí. Ministerstvo zdravotnictví přímo řídí organizace, jako je např. Státní zdravotní ústav, Endokrino­logický ústav, krajské hygienické stanice, fakultní nemocnice, psychiatrické léčebny a další organizace. Na výživové politice České republiky se podílí také mnoho nestátních organizací, z nichž je nejvýznamnější Společnost pro výživu. Předmětem činnosti Společnosti pro výživu je studium, výzkum, shromažďování a vyhodnocování vědeckých i dalších poznatků o výživě, propagace zásad zdravé výživy v řídicí, výrobní a obchodní sféře, ve společném stravování, mezi odborníky i širokou veřejností a spolupráce s vysokými a středními školami, výzkumnými ústav­y a dalšími institucemi souvisejícími s oblastí výživy. Společnost pro výživu pravidelně vydává časopis Výživa a potraviny se stálou přílohou Zpravodaj pro školní stravování. [7,15,16,17]

3.3 Faktory ovlivňující spotřebu potravin

Největší vliv na spotřebu a výběr potravin má náš samotný organismus, který spotřebu potravy reguluje v podobě fyziologických potřeb. Organismus pro správné fungování potřebuje živiny a energii, proto nám dává najevo, kdy jich má nedostatek nebo naopak nadbytek. Řízení příjmu potravy obstarává hypotalamus pomocí dvou vzájemně propojených a závislých center, středním centrem sytosti a postranním centrem hladu. Tato centra reagují na řadu impulzů přicházejících z různých oblastí organismu. Hypotalamická centra mohou být aktivována fyziologicky nebo psychicky. Při fyziologické aktivaci pocit hladu vyvolávají nervové impulzy reagující na kontrakce prázdného žaludku nebo chemické impulzy, které jsou vyvolány nedostatkem živin v krvi, zejména glukosy a plazmatických lipidů. Nesprávné fungování hypotalamických center způsobuje závažný problém. [6,7]

Velmi významným faktorem ve výběru a množství zkonsumované potraviny je senzorická jakost, která zahrnuje chuť, vůni a vzhled potravy. Konzumace chutného pokrmu člověku navozuje pocit uspokojení. Názory na senzorickou jakost jsou závislé na individuálních preferencích člověka. Obecně platí, že má člověk od narození vrozenou oblibu sladké chuti, v průběhu života se obliby mění a člověk si získává oblíbenost i jiných

chutí, například obliba hořké chuti se objevuje většinou až v dospělosti. Kromě zkonsumovaného množství potravy senzorická jakost zvyšuje i využitelnost živin v organismu.

Na množství a složení stravy má také vliv psychické rozpoložení člověka, ve stresových situacích se příjem potravy často zvyšuje, především konzumace různých lahůdek a cukrovinek, jedná se o tzv. stresovou hyperfagii. Naopak při dlouhodobém stresu se obvykle množství přijaté stravy snižuje, což někdy může vést až k anorexii. [6,7]

Dalším faktorem ovlivňujícím výživu jsou sociální vlivy, jako je vzdělání, zaměstnání, příjem a postavení ve společnosti. Ženy z nižších sociálních vrstev obvykle příliš nedbají na zdravou výživu a zaměřují se spíše na nízkou cenu potravy spojenou většinou s nižší kvalitou. Proto jsou obecně ženy s nižším vzděláním spolu se ženami z venkova silnější než ženy z vyšších sociálních vrstev žijících ve městech. U mužů byl donedávna trend opačný, muži svoji moc dávali najevo i svým silným vzhledem, avšak v poslední době je vyvíjen tlak, aby i vysoce postavení muži dbali na svůj vzhled a hmotnost. Skupiny s nižšími příjmy obecně charakterizuje nevyrovnaná strava, konzumace levných většinou méně kvalitních potravin a nízký příjem ovoce a zeleniny. Tato strava většinou vede k nedostatku důležitých živin (podvýživa) a naopak k nadbytečnému příjmu energie (nadvýživa), což má často za následek nadváhu či obezitu. Také výskyt chronických onemocnění je u těchto skupin oproti výše postaveným sociálním skupinám s vyšším vzděláním a příjmy častější.

Spotřeba jednotlivých potravin je také ovlivněna úrovní zemědělství a potravinářského průmyslu v dané zemi a také zdravotní uvědomělostí, která se v posledních letech výrazně zlepšila. Významný podíl na výběru potravin má v posledních letech také propagace a reklama.

3.4 Historický vývoj změn v lidské stravě

Člověk je jako živočišný druh řazen do třídy primátů, která patří z hlediska stravy mezi všežravce. Předchůdci člověka byli menšího vzrůstu a hmotnosti, proto jim k obživě stačilo menší množství potravy v podobě drobnějších živočichů, hmyzu a rostlinných produktů. S dalším vývojem přicházelo nabývání hmotnosti člověka a nutnost

přeorientování se na lov větších zvířat. Velký posun ve výživě pravěkého člověka přišel se začátkem zemědělství a chovu zvířat, zvýšil se především přísun obilnin, luštěnin a živočišných produktů. Zemědělství přineslo díky stálé dostupnosti potravy zlepšení zdravotního stavu a životní úrovně lidstva.

Ve starověku lidé dávali přednost rostlinným produktům, jako jsou luštěniny, pšenice, ječmen a zelenina. Maso bylo typické spíše pro majetnější vrstvy. Do oblíbenosti lidu se dostávaly alkoholické nápoje, nejvíce medovina a pivo.

Se začátkem 2. tisíciletí se čím dál tím více prohlubovaly rozdíly ve stravě mezi vyššími vrstvami, reprezentovanými šlechtici a bohatými měšťany, a mezi poddanými. Zatímco bohatší vrstvy si užívaly až nadbytek potravy s velkým podílem masa a alkoholických nápojů, poddaní často trpěli hladem a jejich nejčastější obživou byly obilné kaše.

K celkovému zlepšení výživy došlo až v druhé polovině 18. století díky zavedení nových plodin, z nichž nejdůležitější byly brambory, dále kukuřice, rajčata a okurky. Během druhé poloviny 18. století a začátkem století 19. se začala vyvíjet česká lidová strava, která byla typická vysokým obsahem sacharidů, menším množstvím bílkovin a tuků. Nejčastějšími složkami stravy byly pokrmy z obilovin a mléka. Začaly vznikat sváteční tradice, z nichž některé dodržujeme dodnes.

Začátkem 20. století docházelo opět ke zvyšování kvality a dostupnosti stravy, které bylo ovšem zastaveno příchodem 1. světové války, během níž panoval hlad způsobený špatným zásobováním potravin. Stav během 2. světové války znamenal mírné zlepšení z hlediska zásobování potravin, avšak strava byla jednotvárná a ne úplně dostačující. Jednotvárnost stravy pokračovala i během vlády komunistů, kteří se snažili omezovat dovoz a zlevnit pěstování plodin zúžením sortimentu. Nejvíce pěstovanou plodinou byla pšenice a nejlevněji vyšel chov prasat. Strava byla typická vysokou energetickou hodnotou, velkým obsahem tuku, cukru a alkoholu a nedostatkem vitaminů a minerálních látek.

Po roce 1989 docházelo k významnému zlepšení kvality a senzorycké hodnoty potravin. Důvodem bylo obnovení dovozu potravin a tím i rozšíření jejich sortimentu.

Kvůli zvýšení cen živočišných produktů došlo k omezení konzumace mléka a masa, zejména masa hovězího, naopak konzumace drůbežního masa vzrostla. Růst také zaznamenala spotřeba ovoce a zeleniny. Současná skladba stravy je ovlivněna především reklamou, dostupností potravin, cenou výrobků a zažitými stravovacími návyky, které se jen těžko mění. Velký podíl na skladbě stravy má také stále vzrůstající počet fastfoodů a restaurací, které lidé v současnosti navštěvují častěji, než tomu bylo dříve. [6,7]

Se vzrůstající průmyslovou výrobou se začaly v polovině minulého století hojně využívat přídatné látky, tzv. „éčka“, která konzumenti vnímají velmi negativně. Avšak většina lidí si neuvědomuje, že právě ty vlastnosti, které v dnešní uspěchané době u potravin vyžadují, jako je dlouhá trvanlivost, co nejkratší příprava pokrmů a jejich senzorická jakost, zajišťují právě aditiva. Spotřebitelé si většinou pod přídatnými látkami představují pouze syntetické chemikálie, avšak velké množství povolených aditiv jsou přírodní látky, jako je např. kyselina citronová (E330), pektin (E440) apod. Aby byla přídatná látka oficiálně povolena, musí projít několika nezávislými laboratořemi, které provedou testy na zdravotní nezávadnost. Teprve při prokázání nezávadnosti přidělí Evropský úřad pro bezpečnost potravin (EFSA) konkrétnímu aditivu kód E. Proto se spotřebitelé nemusí obávat a mohou potraviny obsahující přídatné látky v rozumném množství bez obav konzumovat.

V posledních letech se rozšířilo ekologické zemědělství, které se vyznačuje především šetrností k životnímu prostředí, omezeným užíváním chemikálií, průmyslových hnojiv a šetrným zacházením se zvířaty. Tento styl produkce logicky vede k nižším výnosům a nižším porážkovým hmotnostem, což způsobuje vyšší cenu biopotravin. Výživová hodnota biopotravin je téměř stejná jako u konvenčních potravin stejného druhu, obsahují sice menší množství kontaminantů pocházejících z agrochemikálií, ale na druhou stranu obsahují více přirozených toxických látek z důvodu nepoužívání pesticidů. Biopotraviny mohou obsahovat oproti konvenčním potravinám nepatrně vyšší množství mikronutrientů a balastních sacharidů, avšak tento rozdíl není nijak významný. Lepší senzorická jakost biopotravin je pouze subjektivní názor, který doposud nebyl prokázán. Proto je zatím jedinou vědecky podloženou a významnou výhodou biopotravin šetrnost k životnímu prostředí při jejich produkci. Biopotraviny se stávají častým tématem diskuse,

mají spoustu zastánců, ale také odpůrců, kteří tvrdí, že vysoká cena biopotravin neodpovídá jejich kvalitě.

3.5 Základní živiny, vitaminy, minerální látky

Živiny slouží jako hmota pro růst a obnovu organismu a také jako zdroj energie pro udržování tělesné teploty a pro práci. Mezi základní živiny řadíme bílkoviny, tuky a sacharidy, tyto živiny tvoří až 90 % sušiny stravy. Mimo základní živiny potrava obsahuje také vitaminy, minerální látky, stopové prvky a další významné složky, které se však vyskytují v mnohem menším množství. Základní živiny jsou nezbytné pro správné fungování organismu, proto je člověk musí přijímat ve stravě ve správném množství a složení. Doporučení týkající se poměru živin se často liší, ale průměrně by měl zdravý člověk s optimální hmotností přijímat 10-20 energetických procent bílkovin, 25-30 % tuku a 55-60 % sacharidů. Hmotnostní poměr bílkovin, tuků a sacharidů by měl být 1:1:4. Energetická procenta se liší od hmotnostních kvůli odlišné energetické výtěžnosti jednotlivých živin (viz. Příloha 1).

Bílkoviny

Bílkoviny jsou základními stavebními látkami našeho organismu. Bílkoviny zastávají v těle mnoho důležitých funkcí, jsou využívány pro tvorbu a obnovu buněk a tkání, zajišťují transport látek v organismu a jsou součástí enzymů a hormonů. Ve výjimečných případech mohou být bílkoviny využívány jak zdroj energie.

Bílkoviny se skládají z velkého množství podjednotek, které se nazývají aminokyseliny. Aminokyselin, které tvoří bílkoviny, tzv. proteinogenních aminokyselin, se v přírodě vyskytuje 20.

Aminokyseliny můžeme rozdělit na esenciální a neesenciální. Esenciální aminokyseliny jsou takové, které si organismus není schopen sám vyrobit a musí je přijímat v potravě. Naopak neesenciální je schopen si vytvořit z jiných aminokyselin a jejich nedostatek ve stravě nijak významně neškodí. Bílkoviny, které mají z hlediska potřeb organismu optimální složení esenciálních aminokyselin, nazýváme plnohodnotné, zdrojem těchto bílkovin jsou vejce, mezi téměř plnohodnotné bílkoviny patří některé další živočišné bílkoviny, tzn. bílkoviny mléčné, svalové a některé mikrobiální proteiny.

Všechny rostlinné bílkoviny a některé živočišné (např. vazivové proteiny) se řadí mezi neplnohodnotné bílkoviny, avšak vhodnou kombinací rostlinných bílkovin můžeme dosáhnout charakteru bílkovin plnohodnotných. Významnými zdroji rostlinných bílkovin jsou především luštěniny, dále brambory, ořechy a další rostlinné produkty.

Minimální denní potřeba bílkovin u zdravého dospělého člověka činí 0,6 g plnohodnotných bílkovin na kilogram tělesné hmotnosti, pokud je hodnota nižší, mohou již nastat vážné zdravotní problémy. Optimální denní potřeba je však vyšší, cca. 0,8-1,0 g/kg. Ještě vyšších hodnot dosahují potřeby u dětí, těhotných a kojících žen a sportovců (viz. Příloha 2). [5,6,7,8]

Tuky

Tuky jsou stejně jako ostatní základní živiny pro náš organismus nepostradatelné, plní v organismu několik důležitých funkcí. Především jsou nejbohatším zdrojem energie, dále jsou zdrojem esenciálních mastných kyselin, vitamínu rozpustných v tucích a dalších významných látek. Tuky mají vliv i na sensorickou hodnotu potravy, zjemňují chuť, zlepšují konzistenci a zvyšují pocit sytosti po požití.

Z chemického hlediska jsou tuky velmi různorodé látky, ale většina tuků obsažená v potravinách se řadí mezi triacylglyceroly odvozené z glycerolu a mastných kyselin. Poměr a zastoupení jednotlivých druhů mastných kyselin určuje povahu tuku a jeho vliv na zdraví organismu. Mastné kyseliny se dle násobnosti vazeb dělí na nasycené, které obsahují pouze jednoduché vazby, a nenasycené, které obsahují jednu (monoenuvové) nebo více dvojných vazeb (polyenuvové).

Nasycené mastné kyseliny jsou obsaženy především v živočišných tucích, ale vyskytují se i v tucích rostlinných, zejména v tuku kokosovém. Nasycené mastné kyseliny mají na organismus nepříznivý vliv, zvyšují riziko aterosklerozy a následný vznik srdečně-cévních onemocnění. Zdrojem nenasycených mastných kyselin jsou hlavně rostlinné oleje, ale obsahují je i ryby. Nenasycené mastné kyseliny mají na organismus z hlediska hladiny cholesterolu příznivý vliv. Kyseliny řady n-6 a n-3, známé jako omega-6 a omega-3, patří mezi esenciální, proto je člověk musí v dostatečném množství přijímat potravou. [5,6,7,8]

Sacharidy

Sacharidy jsou pro náš organismus nejdůležitějším zdrojem energie, měly by tvořit největší část našeho energetického příjmu (cca 55-60 %). Příjem sacharidů je velmi důležitý, při jejich nedostatku dochází k odbourávání tkáňových proteinů a rychlé oxidaci tuků, které mohou způsobit vážné problémy. [6,7]

Z chemického hlediska jsou sacharidy polyhydroxyderiváty aldehydů nebo ketonů, od toho se odvíjí jejich rozdělení na aldosity a ketosy. Tyto cukerné jednotky se mohou spojovat do větších molekul. Sacharidy skládající se pouze z jedné jednotky se nazývají monosacharidy, sacharidy obsahující 2-10 jednotek se nazývají oligosacharidy a sacharidy s více než 10 jednotkami se nazývají polysacharidy.

Sacharidy můžeme z hlediska jejich využitelnosti v organismu rozdělit na sacharidy využitelné, špatně využitelné a nevyužitelné. Využitelné sacharidy organismus dokáže trávit, vstřebat a využít jako zdroj energie. Mezi využitelné sacharidy patří téměř všechny monosacharidy, využitelné jsou také některé oligosacharidy, především disacharidy sacharosa, maltosa a laktosa. Mezi využitelné polysacharidy se řadí zejména škrob, dextriny a glykogen. Špatně využitelné sacharidy organismus nedokáže trávit v ústech, žaludku ani tenkém střevě, ale k trávení dochází až v tlustém střevě. Nevyužitelné sacharidy, které organismus není schopen svými enzymy rozštěpit, se označují jako vláknina. Největší zastoupení v této skupině sacharidů mají polysacharidy, největší význam ve výživě mají pektiny, celulóza, hemicelulóza a rezistentní škrob.

Sacharidy jsou zastoupeny v různých potravinách v různém množství, nejvíce sacharidů obsahují obiloviny, pečivo a brambory. Menší obsah sacharidů mají jogurty, tvarohy, mléko a ovoce. V mase, vejcích a sýrech je jejich obsah zanedbatelný. Významným zdrojem vlákniny je ovoce a zelenina. Vysoký obsah vlákniny mají také obiloviny, nejvíce výrobky z celozrnné mouky. Vlákna má na náš organismus mnoho pozitivních účinků a působí v prevenci řady neinfekčních onemocnění hromadného výskytu.

Minimální denní příjem sacharidů je 50 g, většina lidí však přijímá mnohem vyšší množství. Větší podíl z přijatých sacharidů by měly tvořit polysacharidy, protože

při trávení nezatěžují organismus tolik jako jednoduché cukry. Optimální denní příjem vlákniny by měl být kolem 30 g na den, avšak u většiny lidí je ve skutečnosti o dost nižší. Naopak spotřeba jednoduchých cukrů je velmi vysoká, nejvyšší podíl ve spotřebě má sacharosa, jejíž spotřeba činí až 40 kg na osobu za rok, což je skoro o polovinu více, než se doporučuje. [5,6,7,8]

Vitaminy

Vitaminy jsou biologicky aktivní látky, které jsou pro náš organismus esenciální, a proto je musíme v dostatečném množství přijímat v potravě. Avšak oproti základním živinám nám stačí ke správnému fungování organismu přijímat pouze malé množství vitaminů (μg – mg).

Každý vitamin má svou optimální denní dávku (viz. Příloha 3), avšak dávky se v konkrétních případech liší. Při dlouhodobějším neplnění optimálního denního příjmu vitaminů dochází k tzv. hypovitaminose, což je částečný nedostatek určitého vitaminu, který se projevuje různými nespecifickými poruchami. Úplný nedostatek některého z vitaminů se nazývá avitaminosa. Projevy avitaminosy jsou pro konkrétní vitaminy velmi specifické. Ve vyspělých zemích se již avitaminosa vyskytuje jen velmi zřídka, avšak hypovitaminosa je v dnešní době běžným problémem. I vysoký příjem některých vitaminů může být pro organismus nebezpečný (vitamin A, D, K a B₆), tento stav se nazývá hypervitaminosa a vede ke specifickým poruchám.

Normální pestrá strava by člověku měla zajistit optimální příjem všech vitaminů (zdroje jednotlivých vitaminů v potravinách jsou uvedeny v Příloze 3). Proto u běžného člověka většinou není zapotřebí užívat vitaminové doplňky stravy, které se na trhu stále rozrůstají a jsou komerčně velmi úspěšné. Užívání vitaminových doplňků by se mělo konzultovat s lékařem a ne bezmezně věřit různým reklamám, které často podávají ne zcela pravdivé informace.

Vitaminy lze dělit na základě jejich rozpustnosti do dvou skupin. Do první skupiny vitaminů rozpustných v tucích (lipofilní) patří vitamin A, D, E a K. Většinu těchto vitaminů je organismus schopen si uchovat a má tak zásobu na několik týdnů, měsíců a někdy dokonce let. Druhou skupinu tvoří vitaminy rozpustné ve vodě (hydrofilní), což jsou

vitaminy skupiny B a C. Tyto vitaminy bychom měli přijímat denně, protože nedochází k jejich hromadění v těle. Při nadbytečném příjmu dochází k jejich vylučování močí. [5,6,7,8]

Minerální látky

Minerální látky jsou pro náš organismus esenciální, účastní se výstavby tkání, většina mikroelementů působí jako anorganické biokatalyzátory. Množství potřebná pro správné fungování organismu jsou podobně jako u vitamínu velmi malá (viz. Příloha 4), naopak příjem velkého množství u většiny mikroelementů působí na organismus toxicky. Dle potřebného příjmu minerálních látek je dělíme na makroelementy, u nichž se doporučený příjem pohybuje v řádu gramů, k nejdůležitějším makroelementům patří vápník, fosfor, hořčík, draslík, sodík, chlor a síra. Mikroelementy, jako je železo, zinek, jód, měď, mangan, chrom a selen, je potřeba přijímat v množství několika miligramů. V nejmenším množství by měl člověk přijímat stopové prvky, ke kterým se řadí křemík, vanad, nikl a další, jejich doporučený příjem se pohybuje v řádu mikrogramů. Asi největším problémem naší populace je nedostatečný příjem vápníku, který je způsoben nízkou spotřebou mléka a mléčných výrobků a nadbytečným příjmem fosforu v podobě kolových nápojů, masných výrobků a tavených sýrů. U většiny populace stále přetrvává nedostatečný příjem jodu, jehož významným zdrojem jsou mořští živočichové. Opačným problémem se stává kvůli nadměrné spotřebě jedlé soli vysoký příjem sodíku, který může způsobovat zvýšení krevního tlaku. Stejně jako u vitamínů by měla kvalitní a pestrá strava zajistit dostatečný příjem téměř všech minerálních látek a po doplňcích stravy by se mělo sáhnout až ve výjimečných případech. [5,6,7,8]

3.6 Výživová doporučení

V téměř každé vyspělé zemi jsou již po několik desetiletí vydávána výživová doporučení, která by se měla průběžně aktualizovat na základě vědeckých studií, které se zaměřují především na zdravotní stav populace. Nejaktuálnější vydání výživových doporučení bylo zpracováno v roce 2004 Společností pro výživu. Tento dokument je určen pro odborníky, kteří se zabývají propagací správných stravovacích návyků mezi širokou veřejností a prevencí neinfekčních onemocnění, jejichž výskyt je v České republice stále

vysoký. V roce 2006 byla vydána pod názvem Zdravá 13 výživová doporučení pro širokou veřejnost ve zjednodušené formě.

Základním doporučením je kontrolovat celkovou energetickou hodnotu přijatých potravin tak, aby byla v rovnováze s energetickým výdejem a nedocházelo ke zvyšování hmotnosti. Další bod výživového doporučení se týká příjmu tuků, důležité je snížení spotřeby tuku tak, aby celkový příjem tuku nebyl vyšší než 30 % celkové energetické hodnoty spotřebovaných potravin. Dále se doporučuje hlídat optimální poměr mezi nasycenými, monoenovými a polyenovými mastnými kyselinami, který by měl být 1:1,4:0,6. V celkové spotřebě sacharidů by měly mít největší podíl polysacharidy a naopak by se měla omezit spotřeba jednoduchých cukrů. Zapomínat by se nemělo ani na příjem vlákniny, která má na organismus mnoho pozitivních účinků, její příjem by měl dosahovat 20-30 g denně. Důležité je také omezit spotřebu kuchyňské soli, která je v současné době velmi vysoká. Posledním bodem je zvýšení příjmu vitaminů a minerálních látek, které jsou pro fungování organismu nezbytné.

Pro splnění těchto cílů je třeba upravit a pozměnit spotřebu potravin, na kterou je naše populace zvyklá. Změny stravovacích návyků jsou závislé mimo jiné na výrobě potravin, proto by se i v této oblasti mělo dbát na dodržování výživových požadavků. Nejdůležitějším požadavkem, který se musí vždy dodržovat, je produkce zdravotně nezávadných potravin. V žádné potravíně se nesmí přesáhnout povolený obsah látek, které by mohly mít na organismus škodlivé účinky. Toho se dá docílit nejen složením používaných surovin, ale také různými technologiemi výroby, které se stále vyvíjí. [15]

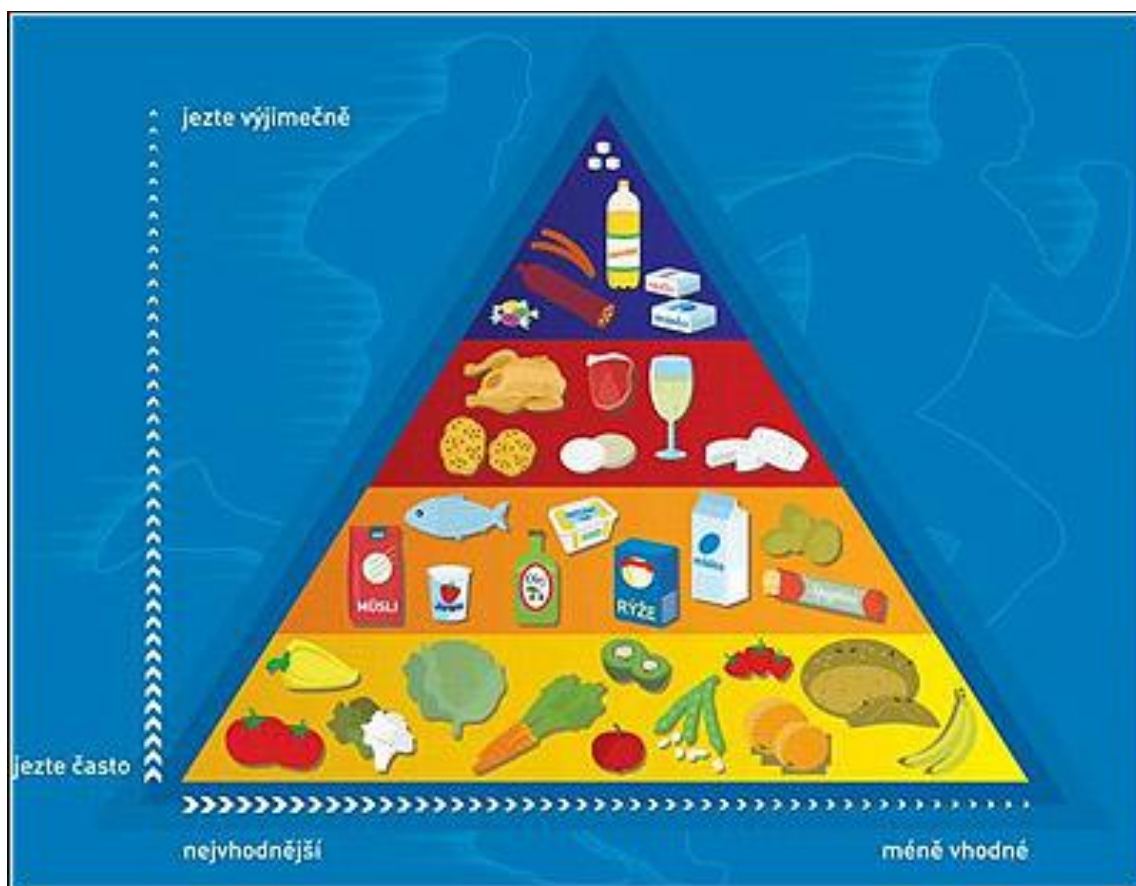
Při dodržování zásad při výrobě potravin už záleží jen na nás, zda se rozhodneme výživovými doporučeními řídit nebo ne. Za překážky realizace zdravějšího stravování lidé často považují vyšší cenu, nižší dostupnost a větší náročnost při přípravě zdravějších pokrmů. Mnoho lidí považuje zdravější stravu za méně chutnou, což záleží na individuálních preferencích. Často je také velkým problémem omezení konzumace oblíbených avšak nevhodných potravin, k čemuž je potřeba velmi silná vůle. [19]

3.7 Výživová pyramida

Jednoduchým a názorným vyjádřením výživových doporučení pro širokou veřejnost je výživová pyramida (Obr. 1), kterou bychom se měli řídit při sestavování našeho jídelníčku. Pyramida byla zpracována Fórem zdravé výživy, což je občanské sdružení, jehož cílem je poskytování informací a poradenských služeb z oblasti zdravého životního stylu široké veřejnosti.

Výživová pyramida je sestavena tak, že její základnu tvoří potraviny, které by měly být v našem jídelníčku zastoupeny nejvíce, s postupem do vyšších pater bychom měli potraviny přijímat v menším množství. V nejvyšším patře jsou umístěny potraviny, bez kterých se náš organismus obejde, a proto by se neměly v jídelníčku objevovat příliš často. Potraviny jsou také dle vhodnosti seřazeny v jednotlivých patrech pyramidy, vlevo se objevují potraviny vhodnější a směrem doprava jejich vhodnost klesá. [12]

Obrázek 1 - Výživová pyramida



Zdroj: Fórum zdravé výživy

4. Charakteristika populace ČR z hlediska řešené problematiky

V roce 2009 dosáhl počet obyvatel České republiky 10 506 813, opět se potvrdil současný rostoucí trend a oproti roku 2008 počet obyvatel vzrostl o 39,3 tisíce. Přírůstek byl způsoben především zahraniční migrací a z menší části přirozeným přírůstkem, který byl oproti předchozímu roku nižší, stále však již od roku 2006 dosahuje kladných hodnot. Z celkového počtu obyvatel je podíl žen cca 50,91 %.

Střední délka života se stále zvyšuje, v roce 2009 dosáhla hodnot u mužů 74,4 let a u žen 80,1 let, tento fakt má za následek stárnutí populace spojené se ztrátou obyvatel produktivního věku, což významně ovlivňuje ekonomiku státu. V roce 2009 dosáhl podíl věkové skupiny nad 65 let 15,2 % a předpovědi ČSÚ odhadují v následujících letech další navýšení. Se vzrůstajícím podílem starší populace souvisí i vyšší výskyt onemocnění, což mimo jiné výrazně ovlivňuje i ekonomickou stránku zdravotnictví. Výdaje na zdravotnictví, jak soukromé tak veřejné, se v posledních letech stále zvyšují, celkové výdaje v roce 2009 dosáhly 286 611 mil. Kč, podíl těchto výdajů na HDP činil 7,9 %.

Zdravotní stav populace vyspělých zemí je charakterizován vysokým výskytem civilizačních chorob, jedná se o onemocnění spojované především s životním stylem moderní doby. Změny životního stylu a prostředí probíhají příliš rychle na to, aby byl organismus schopen se na ně adaptovat, tato nedostatečná adaptace genetické výbavy člověka se projevuje řadou onemocnění. Příčin vzniku a rozvoje těchto onemocnění je mnoho, jedná se např. o zvýšený stres, nízkou fyzickou aktivitu, vysokou konzumaci alkoholických nápojů, kouření, znečištění životního prostředí a velmi významný vliv má také výživa, konkrétně vysoká konzumace vysoce kalorických potravin, nadbytečný příjem tuku, cukru, soli a nedostatečný příjem ovoce a zeleniny. Mezi civilizační choroby se řadí kardiovaskulární onemocnění, nádorová onemocnění, obezita, anorexie, diabetes mellitus, alergie, zánětlivá revmatická onemocnění kloubů, demence a mnoho dalších. Výskyt většiny těchto onemocnění má rostoucí trend, avšak úmrtnost v důsledku těchto chorob se pohybuje v posledních letech na podobné úrovni, mírně rostoucí charakter má počet úmrtí

způsobených onemocněními dýchací a trávicí soustavy. Nejčastější příčinou úmrtí mužů i žen jsou kardiovaskulární onemocnění, která způsobují 50,4 % všech úmrtí. Druhou nejčastější příčinou úmrtí jsou nádorová onemocnění, která způsobují cca 26 % úmrtí. Z 6 % se na úmrtí podílí nemoci dýchací soustavy.

Významným vlivem působícím na zdravotní stav člověka je životní styl, který zahrnuje mimo jiné výživu. Tento faktor můžeme na rozdíl od genetických předpokladů ovlivnit, proto bychom se na něj měli v prevenci civilizačních onemocnění zaměřit. Spotřeba potravin zaznamenala v poslední době velké množství změn, k nejvýraznějším změnám docházelo na začátku 90. let, v posledních letech jsou změny již méně výrazné. Průměrná spotřeba potravin se vyjadřuje v kilogramech, případně litrech či kusech, na osobu za rok. Celková spotřeba masa v roce 2009 činila 78,8 kg na osobu za rok, z toho 40,9 kg tvořilo maso vepřové, 9,4 kg hovězí a 24,8 kg maso drůbeží. Spotřeba ryb se v roce 2009 mírně zvýšila na 6,2 kg. Spotřeba mléka a mléčných výrobků se v posledních letech zvyšuje, v roce 2009 dosáhla hodnoty 249,7 kg. Průměrná spotřeba vajec v roce 2009 činila 238 ks na osobu za rok. Spotřeba tuků a olejů se v posledních letech výrazně nezměnila, v roce 2009 dosáhla hodnoty 25,5 kg. Ve spotřebě ovoce dochází k postupnému zvyšování, v roce 2009 byla spotřeba 90,4 kg, zvyšuje se spotřeba jak ovoce mírného pásma, tak ovoce jižního. Spotřeba zeleniny se výrazně nemění, v roce 2009 činila 81,2 kg. V posledních letech dochází k výraznému zvyšování spotřeby nealkoholických nápojů, v roce 2009 spotřeba dosáhla 296 litrů, zvyšuje se zejména spotřeba minerálních vod a limonád. [14,19]

5. Vlastní práce

Vlastní práce zahrnuje analýzu spotřeby vybraných potravin v časové řadě od roku 1990 do roku 2009. Časová řada byla vybrána záměrně z důvodu významných změn ve spotřebě potravin, které proběhly po roce 1989. Přejít na tržní hospodářství přinesl mnoho změn, které se projeví také ve spotřebě potravin, a to jak v množství konzumovaných potravin, tak ve výběru. Po roce 1989 docházelo k významnému zlepšení kvality a senzorycké hodnoty potravin. Hlavním důvodem bylo obnovení dovozu potravin a s tím související rozšíření jejich sortimentu. Kvůli zvýšení cen živočišných produktů došlo k výraznému snížení spotřeby potravin živočišného původu, naopak ve spotřebě rostlinných produktů došlo k výraznému zvýšení. V posledních letech už k tak výrazným změnám nedochází a cenová elasticita poptávky je nižší než dříve.

Za pomoci programu Statistica byly provedeny prognózy vývoje spotřeby jednotlivých potravin v následujících třech letech. V časových řadách spotřeby potravin však hraje významnou roli náhodná složka, která zahrnuje mnoho významných faktorů ovlivňujících výběr potravin, proto prognózy nejsou příliš spolehlivé.

Výběr jednotlivých potravin byl proveden s ohledem na výživová doporučení vydávaná Společností pro výživu, která jsou vypracována za účelem propagace správných stravovacích návyků a prevence civilizačních onemocnění, jejichž výskyt je v České republice stále vysoký. Byly vybrány potraviny, jejichž vhodnost konzumace je často diskutována, a jejichž spotřeba se liší od doporučených hodnot. Konkrétně je v práci provedena analýza spotřeby olejů a tuků, ovoce, zeleniny, luštěnin, ryb, vajec, limonád, cukru a soli.

Data pro analýzu byla čerpána z údajů Českého statistického úřadu, který ve spolupráci s Ministerstvem zemědělství ČR, Ústavem zemědělské ekonomiky a informací, Státní veterinární správou, potravinářskými svazy a dalšími institucemi každoročně publikuje údaje o spotřebě základních potravin. Spotřeba potravin se vyjadřuje v kg, případně litrech či kusech na osobu za rok. Spotřeba potravin je zpracována bilanční metodou na základě několika statistických informací, jedná se o hrubou zemědělskou

výrobu, údaje o sklizni zemědělských plodin, stav počátečních a konečných zásob v zemědělských organizacích, výrobu vybraných výrobků v průmyslu, stav počátečních a konečných zásob u výrobců potravinářských výrobků, dovoz a vývoz potravinářských výrobků z celní statistiky, samozásobení potravinářskými výrobky a statistiku rodinných účtů. Průměrná roční spotřeba je přepočtena na střední stav obyvatelstva v daném roce. [9]

5.1 Spotřeba tuků a olejů

Tuky mají v organismu nezastupitelnou funkci, proto je nutné je konzumovat, avšak dle výživových doporučení by se měl z důvodu negativního vlivu na zdraví člověka při nadměrné konzumaci jejich příjem u dospělé populace snížit. Dbát by se mělo také na správný poměr jednotlivých mastných kyselin obsažených v tucích a snížení příjmu cholesterolu. Tato doporučení lze realizovat především snížením příjmu živočišných tuků a zvýšením podílu rostlinných olejů, zejména oleje olivového a řepkového, poměr mezi příjmem rostlinných a živočišných tuků by měl být 2:1.

5.1.1 Vývoj spotřeby živočišných tuků

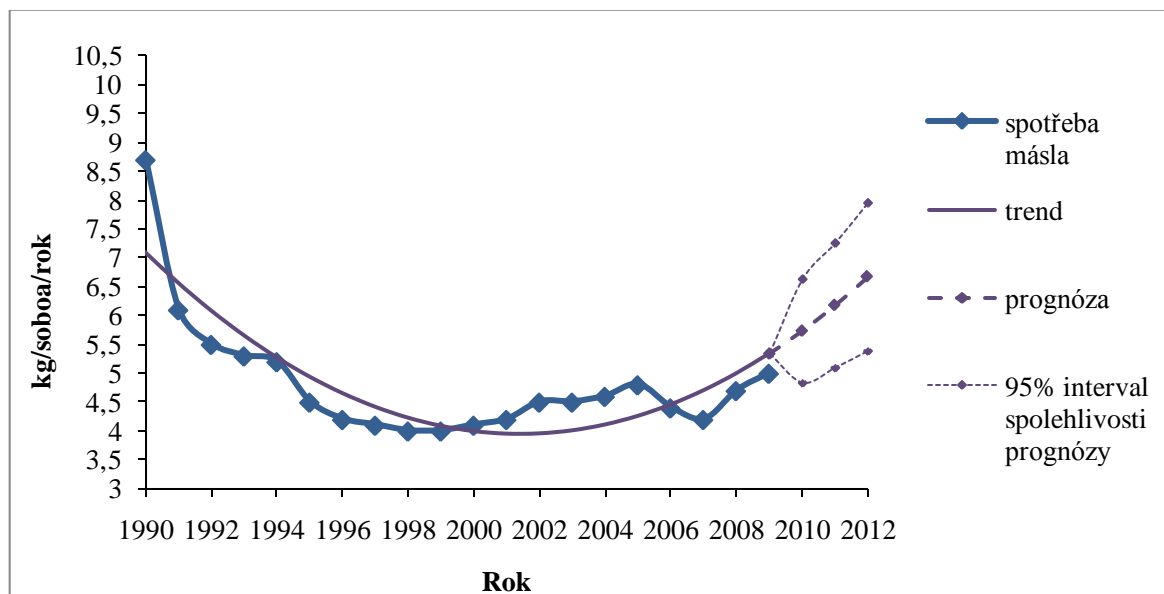
Hlavní podíl na spotřebě živočišných tuků v ČR má máslo a sádlo, podíl ostatních živočišných tuků na spotřebě je minimální. Konzumace tohoto druhu tuků by se měla z důvodu vysokého podílu nasycených mastných kyselin a obsahu cholesterolu omezovat.

Od roku 1990, kdy spotřeba másla činila 8,7 kg, až do roku 1998 docházelo ke snižování spotřeby, pokles v roce 1998 oproti roku 1990 dosáhl 54 %. K nejvýraznějšímu poklesu došlo v roce 1991, kdy spotřeba másla klesla o 2,6 kg. Kromě roku 2006 a 2007, kdy došlo opět k mírnému poklesu, docházelo od roku 1999 k pozvolnému nárůstu spotřeby, hodnota v roce 2009 dosáhla 5 kg, což je o 25 % více než v roce 1999, ale o 43 % méně než v roce 1990. Současná spotřeba másla se pohybuje na podobné úrovni jako na začátku 50. let, oproti 70. a 80. létům je spotřeba výrazně nižší.

Výrazný pokles spotřeby živočišných tuků po roce 1990 byl způsoben především zvýšením spotřebitelských cen potravin živočišného původu a rozšiřující se nabídkou substitučních rostlinných tuků, které byly oproti tukům živočišným cenově značně výhodnější. Nárůst spotřeby másla, který se začal projevovat od roku 1999, byl způsoben

několika faktory. Hlavním faktorem je chuťová preference másla spotřebiteli, dále obecné zvýšení zájmu o mlékárenské výrobky a relativně přijatelná cena másla.

Graf 1 - Spotřeba másla (kg/os./rok)



Zdroj: údaje ČSÚ, výpočty v programu Statistica

Jak lze vidět na grafu č. 1, spotřebu másla nejlépe vystihuje kvadratická funkce. Index determinace je 0,7488, což znamená, že nalezená funkce vystihuje vývoj spotřeby pouze z necelých 75 %. Dle prognózy se bude spotřeba másla nadále zvyšovat, avšak prognóza není z důvodu nízkého indexu determinace příliš spolehlivá.

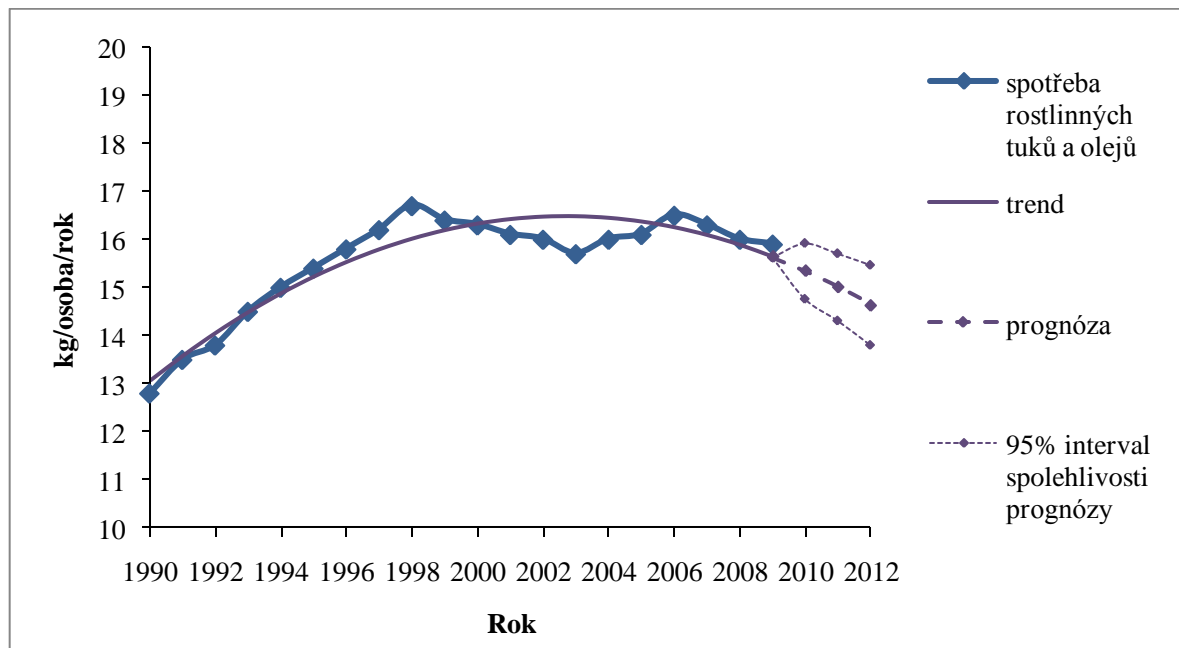
Spotřeba sádla v roce 1990 činila 6,9 kg, v roce 1991 došlo k nárůstu o 0,6 kg, od té doby však docházelo k postupnému poklesu spotřeby až na 4,5 kg, této hodnoty bylo dosaženo v roce 2009. Nejvýrazněji klesla spotřeba v roce 1993, kdy meziroční úbytek činil 0,9 kg, od roku 1996 je pokles velmi mírný. Spotřeba v roce 2009 byla o 40 % nižší než v roce 1991. Spotřeba sádla je z velké části dána naturální spotřebou, která ať už z důvodu zdravotní osvěty či chuťových preferencí stále klesá. Vývoj spotřeby je nejlépe vystihován logaritmickou funkcí. Dle prognózy bude klesající trend ve spotřebě sádla i nadále pokračovat. Tento model dosahuje indexu determinace téměř 87 %, proto již lze prognózu považovat za spolehlivější.

5.1.2 Vývoj spotřeby rostlinných tuků a olejů

Nejvýznamnější podíl na spotřebě rostlinných olejů mají v České republice oleje řepkové a slunečnicové, v posledních letech se stává oblíbeným také olej olivový. Podíl rostlinných olejů by měl být oproti tukům živočišným výrazně vyšší. Většina rostlinných olejů má příznivé složení nenasycených mastných kyselin, obsah cholesterolu je zanedbatelný a naopak obsahují pozitivně působící rostlinné steroly. Avšak i příjem rostlinných tuků by neměl být příliš vysoký.

Od roku 1990 do roku 1998 docházelo k nárůstu spotřeby rostlinných tuků, spotřeba v roce 1998 činila 16,7 kg, což znamenalo oproti roku 1990 nárůst o 30 %. Po roce 1998 začala spotřeba klesat, nejnižší hodnoty 15,7 kg bylo dosaženo v roce 2003. Poté docházelo k mírným změnám, spotřeba však nepřesáhla hodnoty 16,5 kg. V roce 2009 spotřeba činila 15,9 kg, což je o 24 % více než v roce 1990. Ve srovnání s minulostí je nárůst spotřeby značný, oproti 70. létům spotřeba vzrostla o 50 %, oproti 50. létům dokonce o 180 %.

Graf 2 - Spotřeba rostlinných tuků a olejů (kg/os./rok)



Zdroj: údaje ČSÚ, výpočty v programu Statistica

Jak je vidět na grafu č. 2, nejlépe lze spotřebu rostlinných tuků a olejů vystihnout kvadratickou funkcí, index determinace zde dosahuje 89,5 %. Dle prognózy by mělo

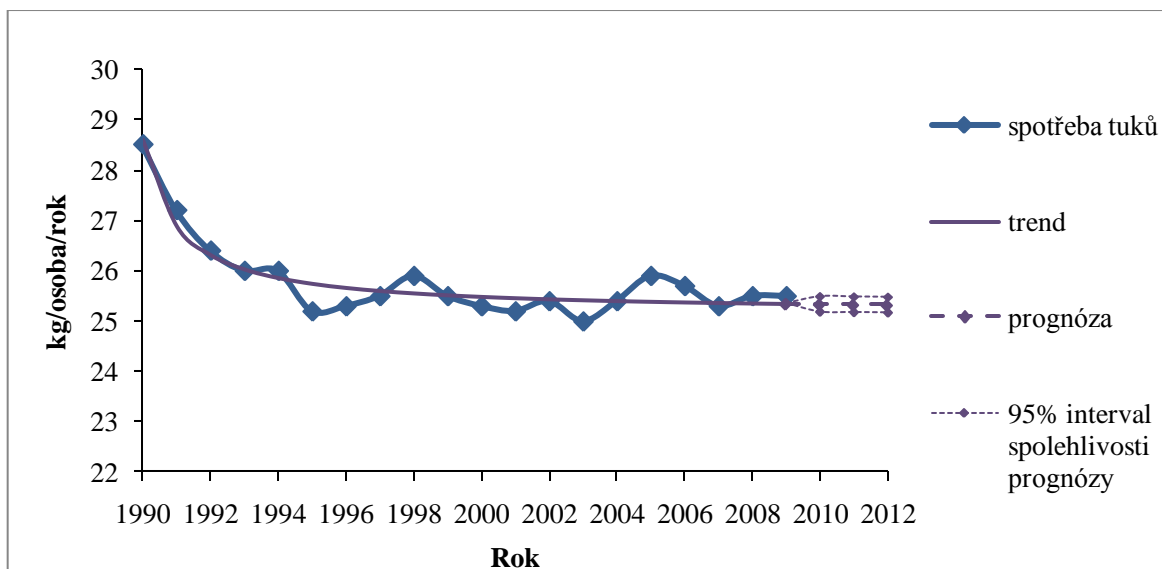
docházet v následujících letech k výraznému poklesu ve spotřebě rostlinných tuků a olejů, avšak vzhledem k okolnostem a náhodným složkám časové řady se tento trend nemusí prokázat.

Výrazný nárůst spotřeby rostlinných tuků a olejů po roce 1990 byl způsoben především významným zdražením substitučních živočišných tuků. Dalším faktorem bylo rozšíření nabídky a intenzivní propagace a reklama rostlinných tuků. Pokles spotřeby, který se začal projevovat po roce 1998, byl ovlivněn především zvýšením oblíbenosti a preference másla před margariny.

5.1.3 Vývoj celkové spotřeby tuků a olejů

Od roku 1990, kdy byla celková spotřeba tuků 28,5 kg, docházelo k postupnému snižování spotřeby až do roku 1995, kdy spotřeba dosáhla 25,2 kg. Nejvýraznější pokles o 1,3 kg byl zaznamenán v roce 1991. Od roku 1995 docházelo k mírným nárůstům a poklesům, ale k výraznějším změnám už nedocházelo. Nejnižší spotřeby bylo dosaženo v roce 2003, kdy hodnota spotřeby činila 25 kg a oproti roku 1990 poklesla o 12,28 %. V roce 2009 byla spotřeba 25,5 kg, což ukazuje oproti roku 1990 pokles o 10,53 %. V porovnání s minulostí je spotřeba v současnosti výrazně vyšší, od roku 1950 došlo k nárůstu o 51 %. Jak lze pozorovat na grafu č. 3, vývoj celkové spotřeby tuků a olejů je nejlépe vystihnout hyperbolickou funkcí. Index determinace zde dosahuje 89 %. Prognóza, která předpovídá mírný pokles až stagnaci ve spotřebě tuků, se dá považovat za relativně spolehlivou.

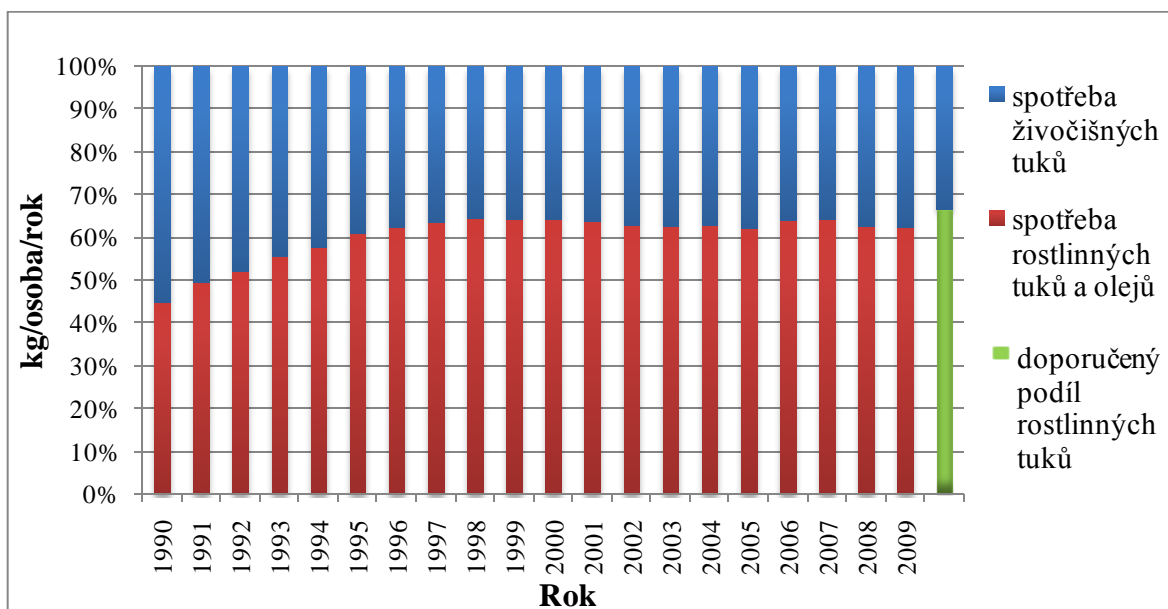
Graf 3 - Celková spotřeba tuků a olejů (kg/os./rok)



Zdroj: údaje ČSÚ, výpočty v programu Statistica

Klesající trend spotřeby tuků byl způsoben především výrazným snížením spotřeby živočišných tuků z již zmíněných důvodů, přičemž rostoucí trend spotřeby rostlinných tuků byl pozvolnější. Z výživového hlediska lze hodnotit kladně výrazný pokles spotřeby živočišných tuků v 90. letech. Současná hodnota spotřeby je stále výrazně nižší, než tomu bylo na začátku 90. let, avšak zvyšování spotřeby v posledních letech by bylo potřeba co nejdříve zastavit. Nárůst spotřeby rostlinných tuků a olejů na úkor tuků živočišných lze hodnotit kladně, avšak celková spotřeba tuků dosahuje stále vysokých hodnot. Velký podíl na vysokém příjmu tuků mají však tzv. tuky skryté, které přijímáme v podobě různých tučných potravin, jako jsou tučné masné a mléčné výrobky, jemné a trvanlivé pečivo, čokoládové cukrovinky a mnoho dalších potravin, jejichž konzumace by se měla omezit. Potřeba by bylo také upravit poměr živočišných a rostlinných tuků ve stravě, v současnosti, jak lze pozorovat na grafu č. 4, tvoří 62 % přijatých tuků tuky rostlinné a 38 % tuky živočišné, ideálně by měl být poměr ještě trochu vyšší ve prospěch rostlinných tuků.

Graf 4 – Podíl spotřeby živočišných a rostlinných tuků a olejů (kg/os./rok)



Zdroj: údaje ČSÚ

5.2 Spotřeba ovoce a zeleniny

Konzumace ovoce a zeleniny je pro náš organismus velmi důležitá, proto by spotřeba měla být vyšší, než tomu v současnosti je. Ovoce i zelenina jsou významným zdrojem pro organismus prospěšných látek, jako jsou vitaminy, vláknina a další ochranné látky. Obsah vody v zelenině a ovoci se pohybuje okolo 80 %, některé druhy obsahují dokonce více než 90 % vody, proto je jejich další výhodou až na několik výjimek nízká energetická hodnota. Poměr příjmu zeleniny a ovoce by dle doporučení měl být 2:1.

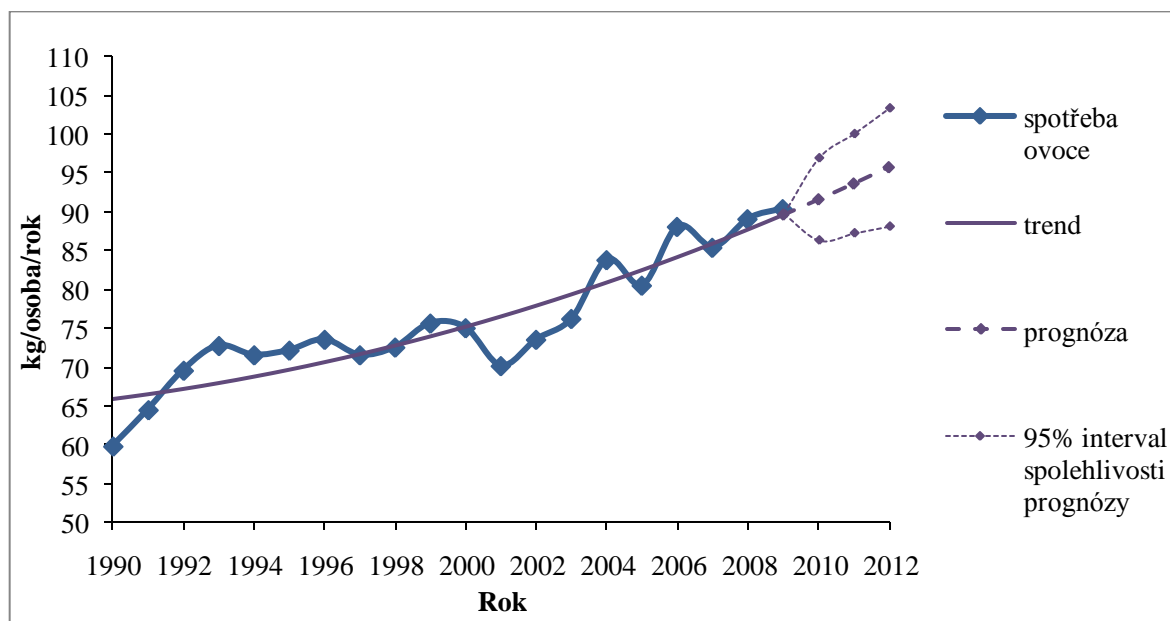
5.2.1 Vývoj spotřeby ovoce

Ovoce je oblíbené především díky své vysoké senzorycké hodnotě, která je způsobena obsahem mnoha senzorycky významných látek. Oproti zelenině často obsahuje významný podíl cukru, proto by se mělo při určitých dietách zkonsumované množství ovoce hlídat. Mezi ovoce se řadí také ořechy, které jsou významné pro svůj obsah esenciálních mastných kyselin, avšak kvůli vysoké energetické hodnotě by se ořechy měly konzumovat pouze v menších množstvích. Zhruba 61 % spotřeby tvoří ovoce mírného pásma a 39 % jižní ovoce.

Až na několik výjimek spotřeba ovoce stále stoupá, nejvýrazněji vzrostla v roce 2004 a 2006, kdy meziroční přírůstek činil 7,6 kg. Nejvyšší hodnoty 90,4 kg spotřeba dosáhla v roce 2009, kdy byla hodnota bazického indexu 1,51, což znamená, že se spotřeba oproti roku 1990 zvýšila o 51 %. Nárůst spotřeby ovoce byl nejvíce způsoben zvýšením konzumace jižního ovoce, jehož spotřeba vzrostla od roku 1990 o 134 %, zatímco spotřeba ovoce mírného pásma vzrostla jen o 24 %. Ve srovnání s rokem 1970 vzrostla spotřeba jižního ovoce o 250 %, s rokem 1950 dokonce o 1491 %. Spotřeba ovoce mírného pásma oproti roku 1950 dokonce o 9 % klesla.

Výrazné zvýšení spotřeby ovoce lze přikládat především rostoucímu trendu ve spotřebě jižního ovoce, který byl způsoben především obnovením dovozu a s tím souvisejícím rozšířením nabídky jižního ovoce v maloobchodní síti. Vysokou spotřebu podporovala také přijatelná cena v porovnání s ovocem mírného pásma, jehož spotřeba vzrostla pouze mírně, určitou roli zde hrála zcela jistě i zdravotní osvěta. Spotřeba ovoce se zdá být ve srovnání s výživovými doporučeními, které doporučují konzumaci 400-600 g ovoce a zeleniny denně, ideální, avšak jak ukazují výzkumy Ústavu zdravotnických informací a statistiky, spotřeba ovoce je značně vyšší u žen a u starší populace a u mladší generace je příjem nedostatečný.

Graf 5 - Spotřeba ovoce (kg/os./rok)



Zdroj: údaje ČSÚ, výpočty v programu Statistica

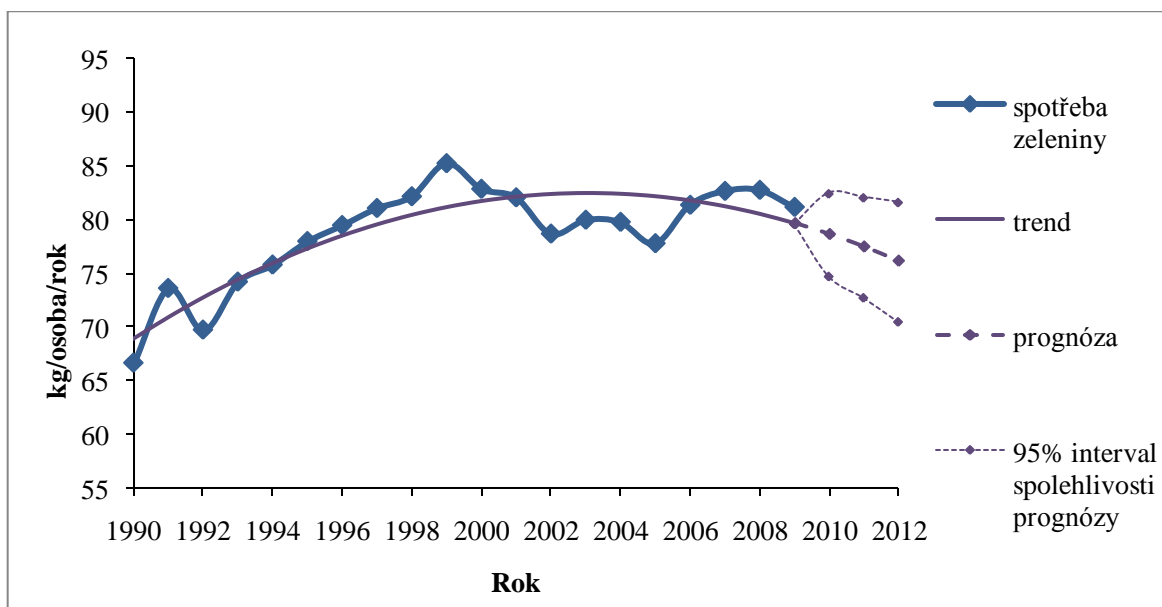
Z grafu č. 5 lze vyčíst, že vývoj spotřeby ovoce je nejlépe popsán kvadratickou funkcí s indexem determinace 0,845. Dle prognóz by se měla spotřeba ovoce i nadále zvyšovat.

5.2.2 Vývoj spotřeby zeleniny

Zelenina je nepostradatelnou součástí naší stravy. Oproti ovoci obsahuje většina druhů zeleniny zanedbatelné množství cukrů, proto se konzumace zeleniny doporučuje ve velkém množství i při redukčních dietách.

V roce 1991 došlo k výraznému zvýšení spotřeby zeleniny s meziročním přírůstkem 7 kg, tento nárůst byl následován poklesem v roce 1992, poté spotřeba zeleniny postupně stoupala až do roku 1999, kdy bylo dosaženo maximální spotřeby 85,3 kg, hodnota byla o 28 % vyšší než v roce 1990. Poté docházelo k mírnému poklesu a od roku 2002 k následnému ustálení s občasnými výkyvy. V roce 2009 spotřeba činila 81,2 kg, což je o 22 % více než v roce 1990.

Graf 6 - Spotřeba zeleniny (kg/os./rok)



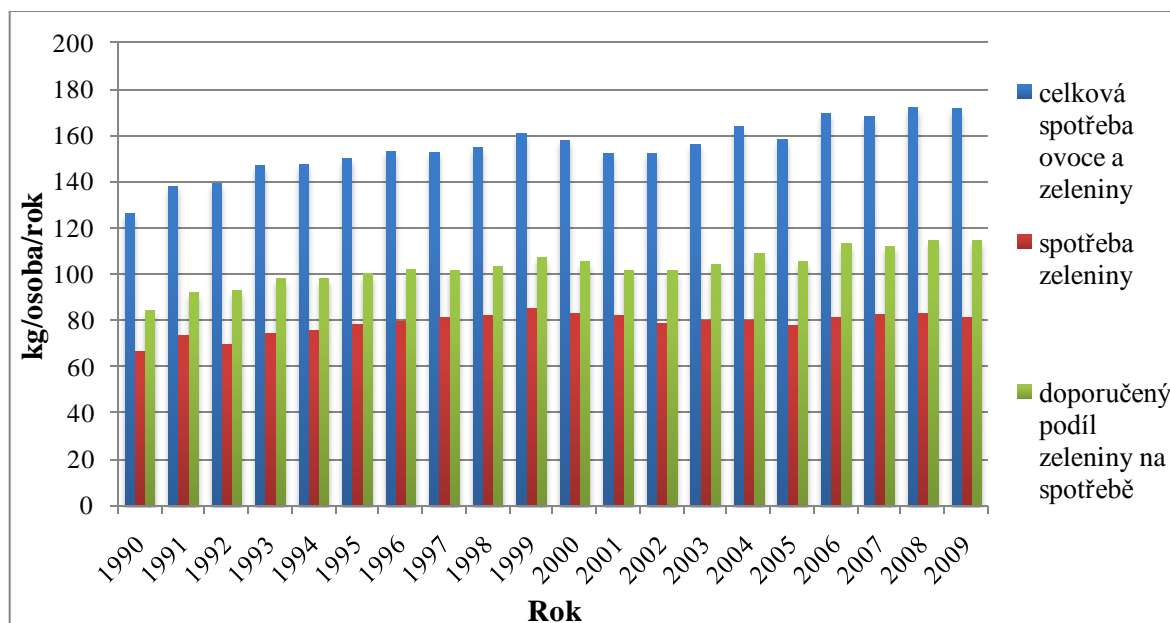
Zdroj: údaje ČSÚ, výpočty v programu Statistica

Jak lze pozorovat na grafu č. 6, vývoj spotřeby zeleniny je nejlépe vystihován kvadratickou funkcí. Avšak index determinace zde dosahuje pouze necelých 76 %.

Z tohoto důvodu se prognóza, která předpovídá poměrně výrazný pokles ve spotřebě zeleniny, nedá považovat za příliš spolehlivou.

Zvýšení spotřeby zeleniny bylo ovlivněno řadou faktorů, důležitou roli hrálo rozšíření nabídky, celoroční dostupnost zeleniny v maloobchodní síti a příznivě se vyvíjející ceny. Spotřeba zeleniny je ovlivněna také zdravou osvětou související s celkovou změnou stravovacích návyků a snahou dodržovat zdravý životní styl. Celková spotřeba ovoce a zeleniny dle výživových doporučení víceméně vyhovuje, nevyhovuje však doporučený poměr 2:1 ve prospěch zeleniny, jak je možné vidět na grafu č. 7. Spotřeba zeleniny je v současnosti dokonce nižší než spotřeba ovoce, proto by se měl na konzumaci zeleniny klást větší důraz.

Graf 7 - Podíl zeleniny na celkové spotřebě ovoce a zeleniny



Zdroj: údaje ČSÚ

5.3 Spotřeba luštěnin

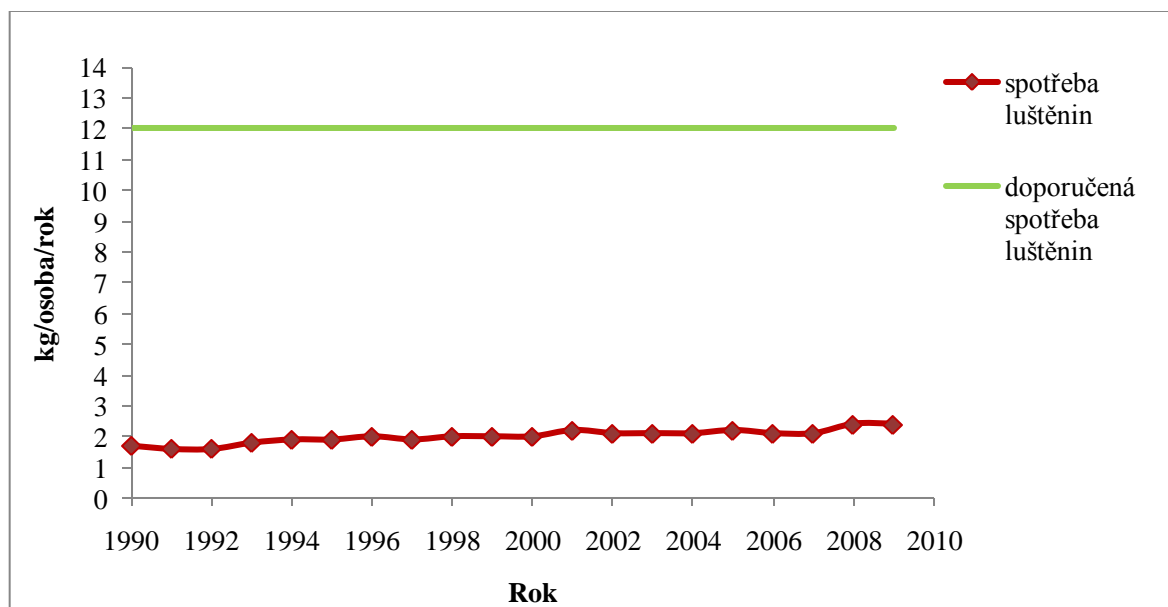
Mezi nejvíce konzumované luštěniny v České republice patří hrách, čočka a fazole. Luštěniny jsou výživově velmi hodnotné, jsou bohatým zdrojem kvalitních bílkovin, vitaminů a vlákniny, příznivý je také jejich nízký obsah tuku. Konzumace luštěnin není příliš oblíbená, avšak díky svému příznivému složení by se měla jejich spotřeba zvýšit.

5.3.1 Vývoj spotřeby luštěnin

Spotřeba luštěnin je v ČR velmi nízká, od roku 1991 mírně vzrostla a v roce 1996 spotřeba činila 2 kg. Na této hodnotě se víceméně ustálila. K mírně výraznější změně došlo v roce 2008, kdy byl meziroční přírůstek 0,3 kg. V roce 2009 se spotřeba nezměnila a činila 2,4 kg, což je o 41 % více než v roce 1990, avšak spotřeba luštěnin je tak nízká, že tato hodnota není příliš vypovídající. Na grafu (příloha č. 11) lze pozorovat, že vývoj spotřeby luštěnin je popsán kvadratickou funkcí. Index determinace zde dosahuje 85 %. Dle prognózy bude mít spotřeba luštěnin i nadále rostoucí trend, avšak vzhledem k velmi nízkým diferencím je růst spotřeby téměř zanedbatelný.

Nízká spotřeba luštěnin je dána především jejich neoblíbeností způsobenou méně atraktivní chutí a trávicími potížemi po jejich konzumaci. Mírné zvýšení spotřeby na začátku 90. let bylo způsobeno především vyšší konzumací čočky z důvodu rozšíření nabídky a dostupnosti na trhu. Dle výživových doporučení by se měly luštěniny konzumovat alespoň jednou týdně, což by znamenalo zvýšit současnou spotřebu nejméně pětkrát, jak je možné vidět na grafu č. 8.

Graf 8 - Srovnání spotřeby luštěnin s doporučenými hodnotami



Zdroj: údaje ČSÚ

5.5 Spotřeba ryb

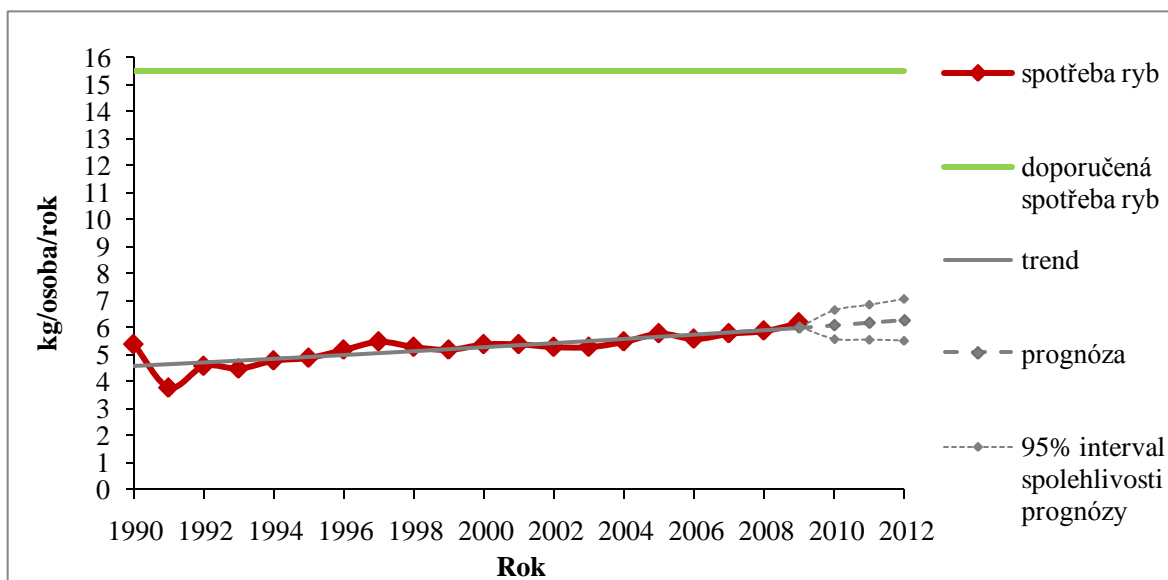
Rybí maso je z hlediska výživy velmi hodnotné, je zdrojem plnohodnotných bílkovin, nenasycených mastných kyselin a řady minerálních látek a vitaminů. Mořské ryby jsou významné pro svůj obsah jodu, jehož příjem je u české populace nedostatečný. Spotřeba ryb a rybích výrobků je stále velmi nízká, a proto se doporučuje ji zvýšit.

5.5.1 Vývoj spotřeby ryb

V roce 1991 zaznamenala spotřeba ryb výrazný pokles o 30 % na minimální hodnotu spotřeby sledovaného období, která činila 3,8 kg. Poté docházelo k mírnému růstu až na hodnotu 5,5 kg, které bylo dosaženo v roce 1997. Poté se spotřeba výrazně neměnila, od roku 2007 dochází opět k mírnému růstu, v roce 2009 bylo dosaženo zatím maximální hodnoty 6,2 kg, což znamená nárůst o 15 % oproti roku 1990. V porovnání s 50. léty došlo k výraznému navýšení spotřeby ryb o 77 %, avšak od začátku 60. let se spotřeba pohybuje až na výjimky na podobné úrovni jako v současnosti.

Spotřeba ryb v ČR je ve srovnání s průměrnou spotřebou EU velmi nízká. Jedním z důvodů je neoblíbenost ryb a rybích výrobků ze strany značné části populace, mnoho lidí také odrazuje přítomnost kostí v mase. Dalším důvodem je nedostupnost a nízká nabídka sladkovodních ryb s výjimkou hypermarketů ve velkých městech. Mořské ryby jsou u spotřebitelů oblíbenější, avšak v porovnání s jinými potravinami je jejich cena vysoká. Mírný růst ve spotřebě ryb lze přikládat rozšíření dovozu mořských ryb, nabídky čerstvých sladkovodních ryb i rybích výrobků. Dle výživových doporučení by se měly ryby a rybí výrobky konzumovat alespoň dvakrát týdně, což by znamenalo zvýšit současnou spotřebu minimálně 2,5 krát.

Graf 9 - Spotřeba ryb (kg/os./rok)



Zdroj: údaje ČSÚ, výpočty v programu Statistica

Na grafu č. 9 lze pozorovat vývoj spotřeby ryb, který je popsán kvadratickou funkcí, avšak index determinace dosahuje pouze 66 %. Dle prognózy by měl být trend ve spotřebě v následujících letech rostoucí, k výrazným změnám by však docházet nemělo.

5.6 Spotřeba vajec

Vejsce jsou výživově velmi hodnotná, jsou významným zdrojem plnohodnotných bílkovin, esenciálních mastných kyselin, vitaminů a minerálních látek. Dříve byl kritizován vysoký obsah cholesterolu ve žloutku, avšak v současnosti se názor odborníků mění, bylo dokázáno, že cholesterol ve žloutku obsahuje řadu prospěšných látek. Toleruje se konzumace až 1 vejce denně.

5.6.1 Vývoj spotřeby vajec

Jak lze pozorovat v tabulce č. 1, v roce 1990 bylo dosaženo maximální hodnoty spotřeby 340 ks, poté následoval výrazný pokles až na hodnotu 276 ks v roce 1996. V roce 1997 došlo k výraznému zvýšení spotřeby, meziroční přírůstek činil 35 ks. V letech 2001-2006 se projevoval mírně klesající trend, který byl následován mírným zvýšením spotřeby, avšak v roce 2009 spotřeba opět poklesla na 238 ks, což je nejnižší hodnota sledovaného

období. Pokles oproti roku 1990 činil 30 %. Vývoj spotřeby vajec je popsán kvadratickou funkcí. Index determinace dosahuje hodnoty 0,821. Dle prognózy by měla mít spotřeba vajec mírně klesající trend, avšak spotřebu výrazně ovlivňuje i náhodná složka časové řady.

Tabulka 1 - Spotřeba vajec (ks/os./rok)

rok	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
spotřeba (ks/osoba/rok)	340	328	328	318	308	290	276	311	319	297

rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
spotřeba (ks/osoba/rok)	275	286	279	256	247	246	245	252	270	238

Zdroj: údaje ČSÚ

Klesající trend ve spotřebě vajec byl z části způsoben zvyšováním spotřebitelských cen, avšak vysoký podíl na spotřebě vajec má naturální spotřeba, proto spotřeba vajec nekoresponduje přesně s vývojem spotřebitelských cen. Snížení spotřeby bylo ovlivněno mimo jiné negativním hodnocením vajec z hlediska výživy, kdy byl kritizován vysoký obsah cholesterolu ve žloutku, dle posledních studií už se od výrazně negativního názoru na vejce upouští a je vyzdvihován obsah prospěšných látek. Ve srovnání s výživovými doporučeními je současná spotřeba vajec v pořádku.

5.7 Spotřeba nealkoholických nápojů

Nealkoholické nápoje se dle statistického úřadu dělí na minerální vody, sodové vody, limonády a ostatní nápoje, jako jsou zeleninové a ovocné šťávy a nektary a další. Do této kategorie se řadí také káva a čaj.

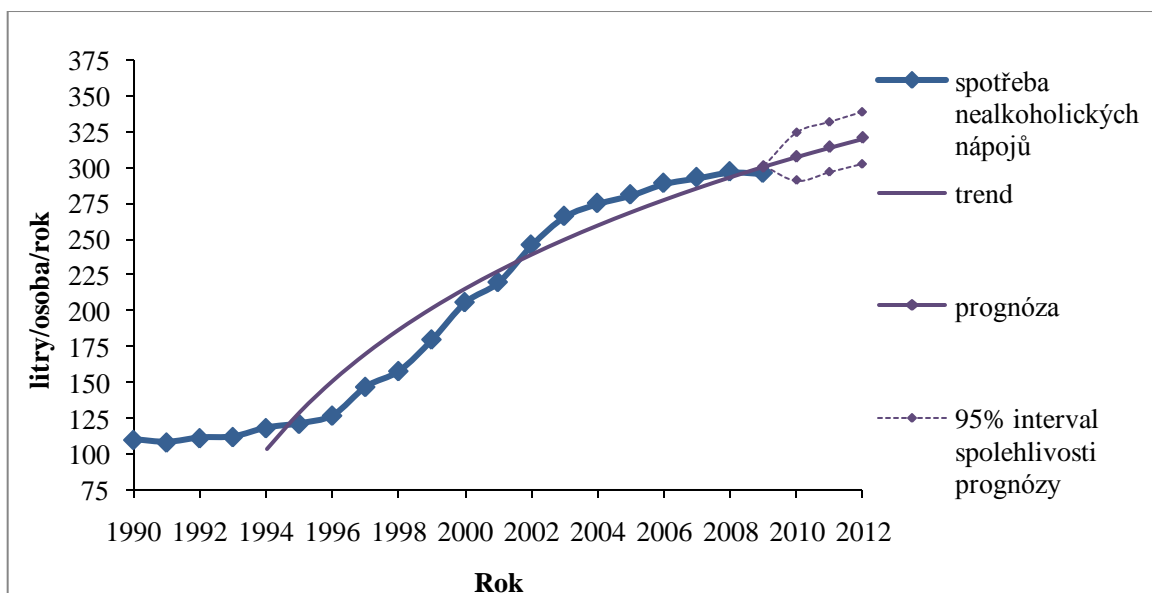
5.7.1 Vývoj celkové spotřeby nealkoholických nápojů

Spotřeba nealkoholických nápojů v roce 1991 mírně klesla, od té doby však vykazuje rostoucí trend. Do roku 1996 byl nárůst spotřeby mírnější, v letech 1997-2003 bylo zvyšování spotřeby velmi výrazné s nejvyšším meziročními přírůstky 26 litrů v letech 2000 a 2002. Poté následovalo opět zmírnění nárůstu, avšak rostoucí trend nadále přetrvával. V roce 2009 došlo k nevýznamnému snížení o 1 litr, celkový nárůst oproti roku

1990 dosáhl 169 %. Ve srovnání s rokem 1970 došlo ke zvýšení o 492 %, s rokem 1950 dokonce o 2213 %.

Výrazný nárůst spotřeby nealkoholických nápojů po roce 1995 mohl být způsoben řadou faktorů. Nejvýrazněji stoupla spotřeba u minerálních a sodových vod, což mohlo být následkem spekulací o nezávadnosti pitné vody, rozšíření nabídky balených vod v maloobchodní síti doprovázené reklamou a jejich příznivou cenou. Zpomalení růstu až stagnace spotřeby v posledních letech může být způsobena obnovením zájmu o pitnou vodu z kohoutku, potvrzení zdravotní nezávadnosti řadou studií a dokonce doporučení pitné vody z výživového hlediska na úkor některých minerálních vod, které mohou při vysoké konzumaci působit na organismus negativně.

Graf 10 - Spotřeba nealkoholických nápojů (l/os./rok)



Zdroj: údaje ČSÚ, výpočty v programu Statistica

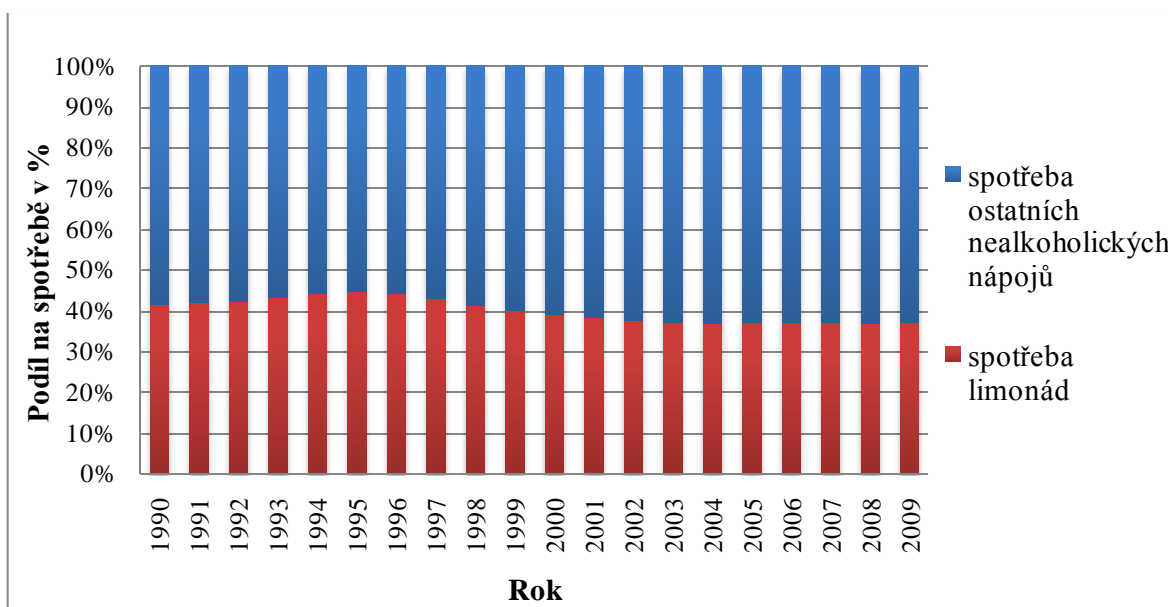
Jak lze pozorovat na grafu č. 10, spotřeba nealkoholických nápojů je popsána logaritmickou funkcí. Pro lepší popis vývoje byl použit trend až od roku 1994, kdy se začal projevovat výrazný nárůst spotřeby, proto index determinace dosahuje téměř 94 %. Dle prognózy by se měla spotřeba nealkoholických nápojů i nadále zvyšovat.

5.7.2 Vývoj spotřeby limonád

Limonády často obsahují vysoké množství cukru, proto by se jejich vysoká spotřeba měla výrazně snížit.

Ve spotřebě limonád se od roku 1991, kdy spotřeba činila 45,2 litrů, také projevoval rostoucí trend. Od roku 2002, kdy bylo dosaženo nejvyššího meziročního přírůstku 8 litrů, se nárůst spotřeby postupně zpomaloval a v roce 2009 hodnota dokonce stagnovala na 109 litrech. Nárůst oproti roku 1990 dosáhl 140 %. Podíl spotřeby limonád na celkové spotřebě nealkoholických nápojů lze pozorovat na grafu č. 11, v roce 2009 činil 37 %. Jak lze vysledovat z grafu vývoje spotřeby limonád (příloha č. 15), i zde byl vývoj spotřeby popsán logaritmickou funkcí. Opět byla z důvodu výstižnějšího popisu použita data až od roku 1998 a index determinace zde dosahuje až 97 %. Dle prognózy by se měl ve spotřebě limonád stále projevovat mírně rostoucí trend.

Graf 11 - Podíl s potřeby limonád na celkové s potřebě nealkoholických nápojů



Zdroj: údaje ČSÚ

Rostoucí trend ve spotřebě limonád lze přikládat především jejich příznivé ceně, která oproti jiným komoditám rostla značně pomaleji. Důvodem zpomalení růstu a stagnace v posledních letech může být negativní hodnocení limonád z výživového hlediska. Zastavení růstu spotřeby limonád lze hodnotit pozitivně, avšak spotřeba je stále velmi vysoká a bylo by potřeba ji výrazně snížit.

5.8 Spotřeba cukru

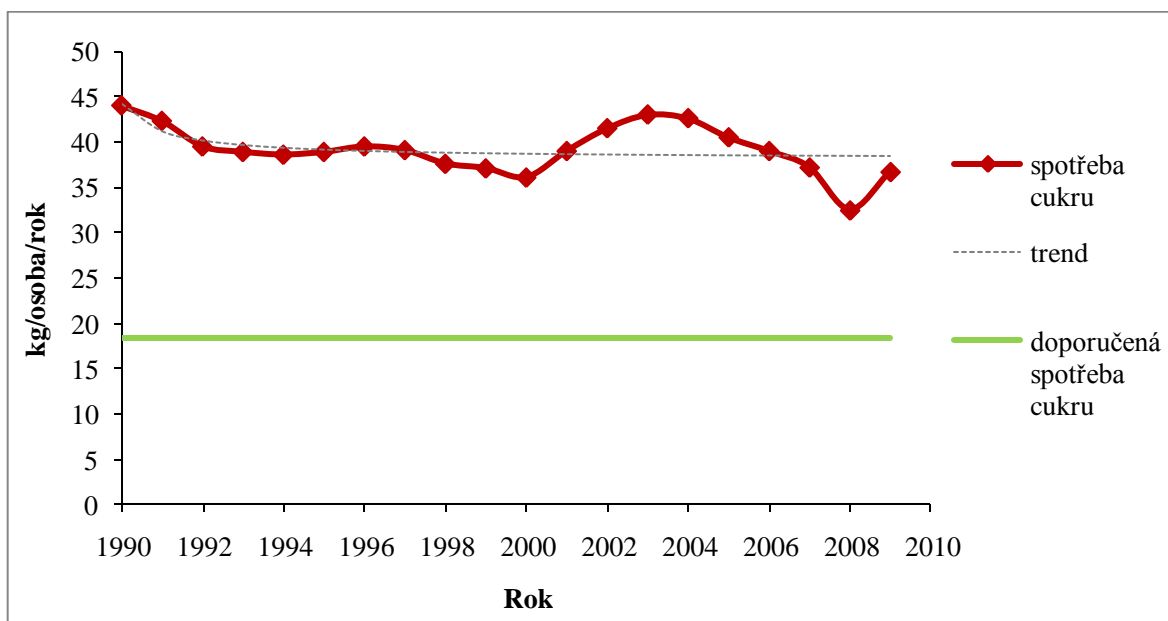
Bílý cukr je téměř čistá sacharosa, proto slouží lidskému organismu pouze jako zdroj energie. Nadměrná spotřeba cukru způsobuje řadu onemocnění, a proto by vysokou spotřebu cukru v ČR bylo zapotřebí snížit. Vysoký příjem cukru je dán také častou konzumací slazených limonád, trvanlivého a jemného pečiva a čokoládových i nečokoládových cukrovinek.

5.8.1 Vývoj spotřeby cukru

V roce 1990 bylo dosaženo maximální spotřeby 44 kg, poté následoval mírný pokles a hodnota spotřeby kolísala okolo hodnoty 39 kg. V letech 1998-2000 se projevil opět výraznější pokles spotřeby, který byl vystřídán nárůstem až na hodnotu 43 kg, které bylo dosaženo v roce 2003. Od tohoto roku docházelo opět ke snižování spotřeby až na minimální hodnotu 32,5 kg v roce 2008, kdy pokles spotřeby ve srovnání s rokem 1990 dosáhl 26 %. V roce 2009 se spotřeba zvýšila na 36,7 kg. V porovnání s minulostí je současná spotřeba cukru velmi vysoká, v roce 1950 spotřeba dosahovala pouze 27,3 kg, což je o 34 % méně než v současnosti. Od tohoto roku se však začal projevovat rostoucí trend a do roku 1990 spotřeba vystoupala až na 44 kg.

Nadměrná spotřeba cukru, která již v ČR trvá mnoho let, může mít řadu důvodů. Jedná se o vysoké zastoupení cukru v tradiční české kuchyni, chuťové preference, příznivou cenu a další faktory. Vzhledem k řadě onemocnění, která nadměrná konzumace cukru může nastartovat, by mělo dojít k radikálnímu snížení spotřeby, dle výživových doporučení až o 50 % současné spotřeby.

Graf 12 - Spotřeba cukru (kg/os./rok)



Zdroj: údaje ČSÚ, výpočty v programu Statistica

Jak lze pozorovat na grafu č. 12, spotřeba cukru je značně proměnlivá a nevykazuje žádný pravidelný trend. Nejlépe spotřebu cukru vystihuje hyperbolická funkce, avšak hodnota indexu determinace dosahuje pouze 25 %. Z tohoto důvodu není možné určit prognózy dalšího vývoje.

5.9 Spotřeba soli

Spotřeba soli je v České republice velmi vysoká, její vysoký příjem má negativní vliv zejména na kardiovaskulární systém. Nadměrná spotřeba je způsobena mimo jiné vysokou konzumací uzenin, pokrmů z fastfoodů a dalších na sůl bohatých potravin. Spotřebu soli se doporučuje výrazně snížit.

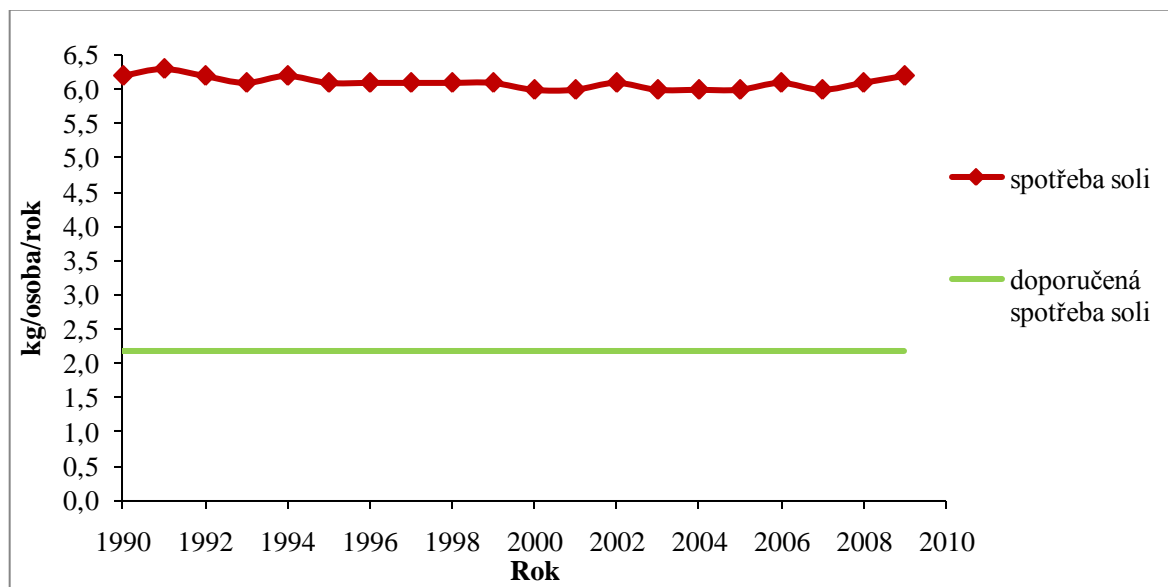
5.9.1 Vývoj spotřeby soli

Spotřeba soli je poměrně stabilní, nejvyšší hodnoty 6,3 kg bylo dosaženo v roce 1991. Od této doby spotřeba kolísá okolo hodnoty 6,1 kg s diferencemi 0,1 kg.

Vysoká spotřeba soli je dána především specifickými stravovacími návyky, oblibou slaných pokrmů, velkou spotřebou soli při vaření a automatickým dosolováním hotových

pokrmů. Nadměrná konzumace soli způsobuje řadu onemocnění, proto se doporučuje snížit spotřebu soli téměř o 65 % současné spotřeby.

Graf 13 – Srovnání spotřeby soli s doporučenými hodnotami



Zdroj: údaje ČSÚ

Jak lze pozorovat na grafu vývoje spotřeby soli (příloha č. 17), spotřeba soli je popsána kvadratickou funkcí. Index determinace zde dosahuje jen 64 %. Dle prognózy by měla spotřeba soli vykazovat mírně rostoucí trend, avšak vzhledem k velmi nízkým meziročním diferencím lze spotřebu soli považovat téměř za konstantní.

6. Závěr

Nesprávná výživa je jedním z faktorů podílejících se na vzniku civilizačních onemocnění, které mají negativní dopady nejen na postižené jedince, ale také na celou společnost a ekonomiku státu. Proto je v posledních letech snaha informovat veřejnost o důležitosti dodržování zdravého životního stylu vysoká. Jedním z návodů, jak zdravou výživu dodržovat, jsou výživová doporučení vydávána Společností pro výživu. Tato doporučení by měla propagovat správné stravovací návyky a klást důraz na prevenci civilizačních onemocnění. Bakalářská práce je zaměřena na analýzu spotřeby vybraných druhů potravin s ohledem na výživová doporučení, jedním z cílů bylo zjistit, zda lidé směřují k lepším stravovacím návykům a dodržování výživových doporučení nebo jsou pro ně při výběru potravin důležité zcela jiné faktory.

K největším změnám ve výživě docházelo v 90. letech, tyto změny byly způsobeny především přechodem na tržní hospodářství, se kterým souvisel příchod nových výrobků na trh, rozšíření nabídky, změny spotřebitelských cen a také příchod nových trendů týkajících se výživy i celkově životního stylu. Změny ve spotřebě potravin v 90. letech byly nejvíce způsobeny ekonomickými vlivy, především spotřebitelskými cenami, a měnící se nabídkou. Zatímco dříve lidé reagovali na změny cen výrobků velmi pružně, v současnosti už je cenová elasticita poptávky nižší a projevuje se především v nižších sociálních vrstvách. Změny ve spotřebě potravin v posledních letech jsou způsobeny zejména chuťovými preferencemi a u některých potravin také snahou o dodržování zdravého životního stylu.

Ve výživových doporučeních je uvedeno několik základních zásad, které by se měly uplatňovat ve stravovacích návycích každého z nás. Jedním z bodů výživových doporučení je snížení spotřeby tuků, zejména tuků živočišných a zvýšení podílu rostlinných tuků a olejů na celkové spotřebě. Ve srovnání se začátkem 90. let je současná situace na výrazně lepší úrovni, avšak spotřeba tuků je stále vysoká. V 90. letech docházelo k výraznému snížení spotřeby živočišných tuků, zejména z důvodu zvyšování spotřebitelských cen másla. Pokles ve spotřebě másla v roce 1998 oproti roku 1990 dosáhl 54 %. Po roce 1998 však začalo docházet ke zvyšování spotřeby másla, důvodem byly hlavně chuťové preference spotřebitelů a obnovení zájmu o mlékárenské výrobky. Naopak

spotřeba rostlinných tuků z důvodu příznivých cen, širokého sortimentu a intenzivní propagace vykazovala až do roku 1998 rostoucí trend, poté však došlo z důvodu preference živočišných tuků před margariny ke snížení spotřeby, dle prognóz by mělo i nadále docházet k mírnému snižování. Tento trend není z výživového hlediska příliš příznivý, podíl rostlinných tuků by bylo zapotřebí zvýšit na úkor tuků živočišných.

Dle výživových doporučení by bylo vhodné zvýšit konzumaci ovoce a zejména zeleniny. Ve spotřebě ovoce se až na několik méně významných poklesů projevuje od roku 1990 rostoucí trend. V roce 2009 dosáhla spotřeba ovoce 90,4 kg, což ukazuje oproti roku 1990 zvýšení o 51 %. K výraznému nárůstu došlo především ve spotřebě jižního ovoce, zatímco spotřeba ovoce mírného pásma rostla jen mírně. Rostoucí trend byl způsoben především obnovením dovozu jižního ovoce a jeho stálou celoroční nabídkou spojenou s přijatelnou cenou. Dle prognózy by se spotřeba ovoce měla i nadále zvyšovat, což lze z výživového hlediska hodnotit pozitivně. Ve spotřebě zeleniny docházelo od roku 1993 k nárůstu a v roce 1999 bylo dosaženo maximální hodnoty 85,3 kg. Rostoucí trend mohl být způsoben rozšířením sortimentu, stálou nabídkou v maloobchodní síti a příznivou cenou. V následujících letech se spotřeba zeleniny mírně snížila a od té doby spotřeba kolísá okolo 80 kg, spotřeba v roce 2009 byla o 22 % vyšší než v roce 1990. Celkové zvýšení spotřeby ovoce a zeleniny oproti roku 1990 lze hodnotit pozitivně, bylo by však potřeba zvýšit podíl spotřeby zeleniny, který by měl být ve srovnání se spotřebou ovoce dvakrát vyšší, v současnosti spotřeba zeleniny dosahuje dokonce nižších hodnot než spotřeba ovoce, proto by se měl na konzumaci zeleniny klást větší důraz.

Další potravinou zmiňovanou ve výživových doporučeních jsou luštěniny, jejichž spotřeba v ČR dosahuje velmi nízkých hodnot. Od roku 1991 docházelo k mírnému nárůstu spotřeby luštěnin až na 2 kg v roce 1996. V následujících letech se spotřeba výrazně neměnila, výraznější změna byla zaznamenána až v roce 2008, kdy spotřeba činila 2,4 kg. V roce 2009 spotřeba zůstala na stejné hodnotě a oproti roku 1990 dosáhla zvýšení o 41 %, ale vzhledem k velmi nízké spotřebě luštěnin není navýšení spotřeby tak významné, jak by se podle bazického indexu mohlo zdát. Nízká spotřeba luštěnin je dána zejména jejich neatraktivní chutí a trávicími potížemi po jejich konzumaci. Dle prognózy by mělo v následujících letech docházet k nepatrnému zvyšování spotřeby, avšak vzhledem

k vysoké nutriční hodnotě luštěnin by bylo zapotřebí spotřebu zvýšit výrazněji, dle výživových doporučení až na pětinašobek spotřeby současné.

Dalším bodem výživových doporučení je zvýšení konzumace ryb a rybích výrobků, jejichž spotřeba je v ČR na velmi nízkých hodnotách. Od roku 1991 do roku 1997 docházelo k mírnému nárůstu, poté se hodnota víceméně ustálila a až od roku 2007 docházelo opět ke zvyšování spotřeby. V roce 2009 spotřeba dosáhla maximální hodnoty 6,2 kg, což je o 15 % více než v roce 1990. Nárůst ve spotřebě lze přikládat rozšíření dovozu mořských ryb a nabídky čerstvých sladkovodních ryb i rybích výrobků. Avšak nabídka sladkovodních ryb je stále nízká a ve spojení s vysokými cenami mořských ryb je hlavním důvodem nízké spotřeby ryb v ČR. Dle výživových doporučení by se měly ryby a rybí výrobky konzumovat alespoň dvakrát týdně, což by znamenalo zvýšit současnou spotřebu minimálně 2,5 krát.

Dle výživových doporučení je nutné snížit nadměrnou spotřebu cukru v ČR, která je dána především vysokým zastoupením cukru v tradiční české kuchyni, chuťovými preferencemi, příznivou cenou a mnoha dalšími faktory. Spotřeba cukru ve sledovaném období nevykazuje žádný pravidelný trend a značně kolísá. Nejvyšší spotřeby bylo dosaženo v roce 1990, kdy spotřeba činila 44 kg, podobné hodnoty bylo dosaženo ještě v roce 2003. Naopak nejnižší spotřeba cukru byla v roce 2008, kdy dosahovala 32,5 kg. Vzhledem k řadě onemocnění, která nadměrná konzumace cukru může nastartovat, by mělo dojít k radikálnímu snížení spotřeby, dle výživových doporučení až na polovinu současné spotřeby.

Významným problémem ve výživě české populace je nadměrná spotřeba soli způsobená zejména oblibou slaných pokrmů, velkou spotřebou soli při vaření a dosolováním hotových pokrmů. Spotřeba soli byla po celou dobu sledovaného období poměrně stabilní a pohybovala se okolo hodnoty 6,1 kg. Při nadměrné konzumaci soli hrozí řada onemocnění, proto se doporučuje spotřebu soli snížit téměř o 65 % současné spotřeby.

Závěrem lze shrnout, že provedená analýza ukázala jisté zlepšení stravovacích návyků, avšak u některých potravin je spotřeba stále nevyhovující. Je tedy potřeba pokračovat v edukaci obyvatelstva pomocí různých preventivních programů a zdůrazňovat

zdravotní rizika civilizačních onemocnění. Na jedné straně je třeba snižovat vliv tzv. toxického prostředí, např. omezit nadměrnou nabídku a reklamu na potraviny bohaté na živočišné tuky, cukry apod. Na druhé straně je potřeba poukázat na to, že na snížení výskytu těchto onemocnění se podílí člověk sám svým aktivním přístupem k odstranění nevhodných stravovacích a pohybových návyků. Nestačí pouze poskytovat teoretické poznatky o vhodné výživě, ale je nutné použít i další metody, jak tyto teoretické poznatky převést do reálného života.

Určité zlepšení ve výživě může být dáno at' už obavami z civilizačních onemocnění, tak snahou dbát o svůj vzhled a vyvarovat se společností zavrhané obezité. Negativní projevy vyskytující se ve výživě mohou být dány chuťovými preferencemi nevyhovujících potravin, neschopností a neochotou měnit své stravovací návyky či absolutním nezájmem o dodržování zdravého životního stylu. Stravovací návyky nižších sociálních vrstev jsou také zcela jistě limitovány spotřebitelskými cenami potravin.

7. Seznam použitých zdrojů

- [1] ASTL, Jaromír, ASTLOVÁ, Eliška, MARKOVÁ, Eva. *Jak jíst a udržet si zdraví*. Praha: Maxdorf, 2009. 328 s. ISBN 978-80-7345-175-2.
- [2] HENDL, Jan. *Přehled statistických metod zpracování dat, analýza a metaanalýza dat*. 1. vydání. Praha: Portál, 2004. 583 s. ISBN 978-80-7178-820-1.
- [3] HINDLS, Richard, HRONOVÁ, Stanislava, SEGER, Jan, FISCHER, Jakub. *Statistika pro ekonomy*. 8. vydání. Praha: Professional Publishing, 2007. 415 s. ISBN 978-80-86946-43-6.
- [4] KOMPRDA, Tomáš. *Výživou ke zdraví*. 1. vydání. Velké Bílovice: TeMi CZ, 2009. 112 s. ISBN 978-80-87156-41-4.
- [5] KUNOVÁ, Václava. *Zdravá výživa*. 1. vydání. Praha: Grada, 2004. 136 s. ISBN 80-247-0763-5.
- [6] PÁNEK, Jan, POKORNÝ, Jan, DOSTÁLOVÁ, Jana, KOHOUT, Pavel. *Základy výživy*. 1. vydání. Praha: Svoboda Servis, 2002. 207 s. ISBN 80-86320-23-5.
- [7] PÁNEK, Jan, POKORNÝ, Jan, DOSTÁLOVÁ, Jana. *Základy výživy a výživová politika*. 1. vydání. Praha: Vydavatelství VŠCHT Praha, 2002. 219 s. ISBN 978-80-7080-468-1.
- [8] PÍŤHA, Jan, POLEDNE, Rudolf. *Zdravá výživa pro každý den*. 1. vydání. Praha: Grada, 2009. 114 s. ISBN 978-80-247-2488-1.
- [9] ŠTIKOVÁ, Olga. *Vliv socio-ekonomických faktorů na spotřebu potravin*. Praha: Ústav zemědělské ekonomiky a informací, 2009. 89 s. ISBN 978-80-86671-62-8.
- [10] VELÍŠEK, Jan, HAJŠLOVÁ, Jana. *Chemie potravin*. 3. vydání. Tábor: Osis, 2009. 602 s. ISBN 978-80-86659-15-2.

Internetové zdroje

[11] LADÝŘOVÁ, Radka. *Evropské potravinové a výživové trendy*. [cit. 2010-10-15]

Dostupný z www:

<http://www.agris.cz/vyzkum/detail.php?id=101597&iSub=566&PHPSESSID=a3>

[12] POLEDNE, Rudolf. *Pyramida zdravé výživy*. [cit. 2010-10-20] Dostupný z www:

<http://www.fzv.cz/pro-media/publikace/informacni-materialy/pyramida-zdrave-vyzivy/115-pyramida-zdrave-vyzivy.aspx>

[13] ŠKOPEK, Bedřich. *Zákon o potravinách má svoji historii vzniku a vývoje*.

[cit. 2010-10-15] Dostupný z www:

<http://www.agral.cz/LinkClick.aspx?fileticket=s4jGE%2FSVbXg%3D&tabid=730&language=cs-CZ>

[14] *Český statistický úřad*. [cit. 2011-2-15]

Dostupný z www: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/zemedelstvi_zem

[15] *Konečné znění Výživových doporučení pro obyvatelstvo ČR*. [cit. 2010-11-12]

Dostupný z www: <http://www.vyzivaspol.cz/rubrika-dokumenty/konecne-zneni-vyzivovych-doporuceni.html>

[16] *Ministerstvo zdravotnictví*. [cit. 2010-11-18]

Dostupný z www: http://www.mzcr.cz/obsah/ministerstvo-zdravotnictvi_837_1.html

[17] *Ministerstvo zemědělství*. [cit. 2010-11-18]

Dostupný z www: <http://eagri.cz/public/web/mze/ministerstvo-zemedelstvi/>

[18] *Struktura dotačních zdrojů*. [cit. 2010-10-20]

Dostupný z www: <http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/>

[19] *Výživa a její vliv na zdraví*. [cit. 2010-10-15]

Dostupný z www: <http://www.zubrno.cz/studie/kap05.htm>

8. Přílohy

Seznam příloh:

- | | |
|-------------------|--|
| Příloha 1 | Energetická výtěžnost jednotlivých živin |
| Příloha 2 | Optimální příjem bílkovin |
| Příloha 3 | Doporučené denní dávky vitaminů a jejich zdroje v potravě |
| Příloha 4 | Doporučené denní dávky minerálních látek a jejich zdroje v potravě |
| Příloha 5 | Spotřeba másla |
| Příloha 6 | Spotřeba sádla |
| Příloha 7 | Spotřeba rostlinných tuků a olejů |
| Příloha 8 | Celková spotřeba tuků a olejů |
| Příloha 9 | Spotřeba ovoce |
| Příloha 10 | Spotřeba zeleniny |
| Příloha 11 | Spotřeba luštěnin |
| Příloha 12 | Spotřeba ryb |
| Příloha 13 | Spotřeba vajec |
| Příloha 14 | Celková spotřeba nealkoholických nápojů |
| Příloha 15 | Spotřeba limonád |
| Příloha 16 | Spotřeba cukru |
| Příloha 17 | Spotřeba soli |
| Příloha 18 | Trendy ve spotřebě potravin |
| Příloha 19 | Prognózy spotřeby |

Příloha 1 - Energetická výtěžnost jednotlivých živin

Živina	Využitelná energie (kJ/g)
Bílkoviny	17,2
Tuky	38,9
Využitelné sacharidy	17,2
Ethanol	24

Příloha 2 - Optimální příjem bílkovin

Kategorie	Optimální příjem (g/kg/den)
Děti	1,2 – 2
Dospělí	0,8 - 1,0
Těhotné, kojící ženy	1,2 – 1,5
Sportovci	1,2 – 1,5

Zdroj: Pánek, J.: Základy výživy

Příloha 3 - Doporučené denní dávky vitamínů a jejich zdroje v potravě

Vitamin	Doporučený denní příjem	Zdroj
<u>Vitaminy skupiny B</u>		
Thiamin	1,5 – 2 mg	maso, vnitřnosti, kvasnice
Riboflavin	1,5 – 2 mg	maso, vnitřnosti, kvasnice, mléko, listová zelenina
Niacin, niacinamid	10 – 20 mg	maso, vnitřnosti, kvasnice, mléko, listová zelenina
Pyridoxin	1 – 2 mg	maso, vnitřnosti, kvasnice, mléko, listová zelenina
Kyselina pantothenová	5 – 15 mg	játra, mléko, vejce, luštěniny, zelenina, houby
Kyselina listová	50 – 200 µg	játra, obilné klíčky, listová zelenina, květák
Kobalaminy	3 µg	maso, vnitřnosti, mléko, vejce
Biotin	150 – 300 µg	játra, ledviny, kvasnice, luštěniny, zelenina
<u>Vitamin C</u>		
Kyselina askorbová	50 – 70 mg	ovoce, zelenina, brambory
<u>Vitamin A</u>		
Retinol	1 – 1,5 mg	rybí tuk, játra, žloutek, mléko
Kalciferoly	5 – 10 µg	rybí tuk, maso tučných ryb, žloutek, mléko
<u>Vitamin E</u>		
	10 – 20 mg	rostlinné oleje, obilné klíčky, zelenina, mouka, maso
<u>Vitamin K</u>		
	1 – 4 mg	játra, luštěniny, listová zelenina

Zdroj: Pánek, J.: Základy výživy

Příloha 4 - Doporučené denní dávky minerálních látek a jejich zdroje v potravě

Minerální látka	Optimální denní příjem	Zdroj
vápník	800 mg	mléko, mléčné výrobky
hořčík	300 – 600 mg	zelené rostliny, maso, vnitřnosti
sodík	3 g	jedlá sůl, minerální vody
draslík	4 g	potraviny rostlinného původu
chlor	6 g	jedlá sůl
fosfor	1 – 1,2 g	mléko, maso, ryby, vejce, ořechy, luštěniny
síra	0,5 – 1 g	sírné aminokyseliny
železo	muži 10 mg ženy 15 mg	maso, masné výrobky
zinek	15 mg	maso, masné výrobky, játra, vejce, cereálie
měď	2,5 mg	játra, masné výrobky, luštěniny
mangan	0,5 mg	masné výrobky, oves, čaj
molybden	0,5 mg	játra, luštěniny
nikl	0,1 – 0,5 mg	Luštěniny
selen	0,05 – 0,07 mg	mořské ryby
jod	0,15 – 0,2 mg	mořští živočichové

Zdroj: Pánek, J.: Základy výživy

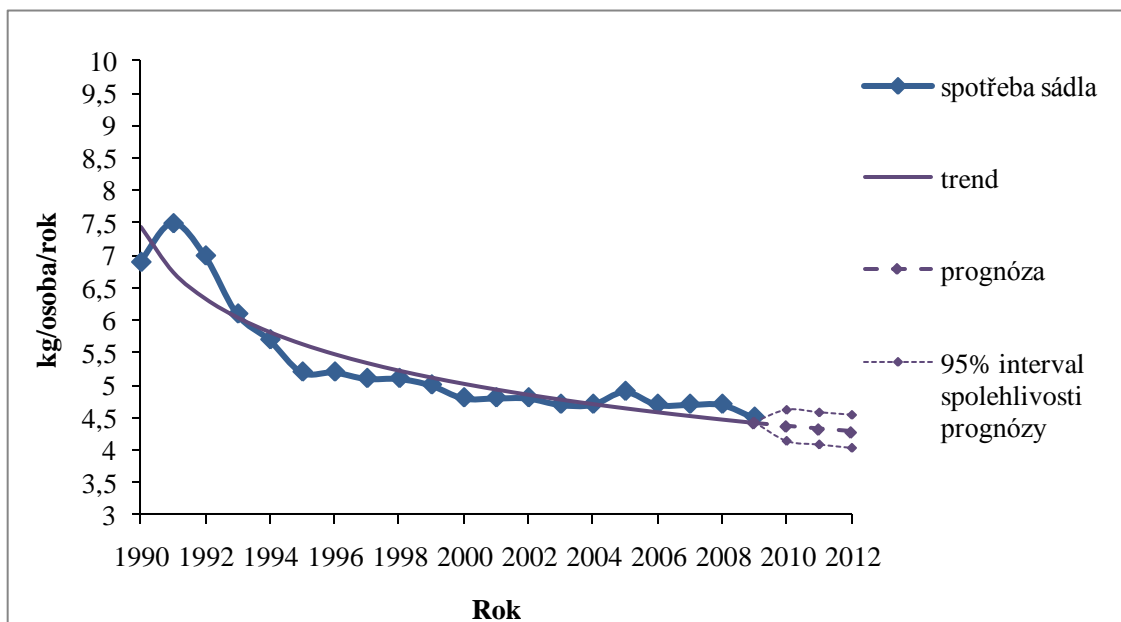
Příloha 5 - Spotřeba másla

rok	spotřeba (kg/os./rok)	1. difere nce	2. difere nce	koe ficient růs tu	bazický index
1990	8,7				
1991	6,1	-2,6		0,7011	0,7011
1992	5,5	-0,6	2,0	0,9016	0,6322
1993	5,3	-0,2	0,4	0,9636	0,6092
1994	5,2	-0,1	0,1	0,9811	0,5977
1995	4,5	-0,7	-0,6	0,8654	0,5172
1996	4,2	-0,3	0,4	0,9333	0,4828
1997	4,1	-0,1	0,2	0,9762	0,4713
1998	4,0	-0,1	0,0	0,9756	0,4598
1999	4,0	0,0	0,1	1,0000	0,4598
2000	4,1	0,1	0,1	1,0250	0,4713
2001	4,2	0,1	0,0	1,0244	0,4828
2002	4,5	0,3	0,2	1,0714	0,5172
2003	4,5	0,0	-0,3	1,0000	0,5172
2004	4,6	0,1	0,1	1,0222	0,5287
2005	4,8	0,2	0,1	1,0435	0,5517
2006	4,4	-0,4	-0,6	0,9167	0,5057
2007	4,2	-0,2	0,2	0,9545	0,4828
2008	4,7	0,5	0,7	1,1190	0,5402
2009	5,0	0,3	-0,2	1,0638	0,5747
průměr	4,83	-0,195		0,9697	

Zdroj: údaje ČSÚ, vlastní výpočty

Příloha 6 - Spotřeba sádla

rok	spotřeba (kg/os./rok)	1. diference	2. diference	koefficient růstu	bazický index
1990	6,9				
1991	7,5	0,6		1,0870	1,0870
1992	7,0	-0,5	-1,1	0,9333	1,0145
1993	6,1	-0,9	-0,4	0,8714	0,8841
1994	5,7	-0,4	0,5	0,9344	0,8261
1995	5,2	-0,5	-0,1	0,9123	0,7536
1996	5,2	0,0	0,5	1,0000	0,7536
1997	5,1	-0,1	-0,1	0,9808	0,7391
1998	5,1	0,0	0,1	1,0000	0,7391
1999	5,0	-0,1	-0,1	0,9804	0,7246
2000	4,8	-0,2	-0,1	0,9600	0,6957
2001	4,8	0,0	0,2	1,0000	0,6957
2002	4,8	0,0	0,0	1,0000	0,6957
2003	4,7	-0,1	-0,1	0,9792	0,6812
2004	4,7	0,0	0,1	1,0000	0,6812
2005	4,9	0,2	0,2	1,0426	0,7101
2006	4,7	-0,2	-0,4	0,9592	0,6812
2007	4,7	0,0	0,2	1,0000	0,6812
2008	4,7	0,0	0,0	1,0000	0,6812
2009	4,5	-0,2	-0,2	0,9574	0,6522
průměr	5,31	-0,126		0,9765	



Zdroj: údaje ČSÚ, vlastní výpočty

Příloha 7 - Spotřeba rostlinných tuků a olejů

rok	spotřeba (kg/os./rok)	1. diference	2. diference	koefficient růstu	bazický index
1990	12,8				
1991	13,5	0,7		1,0547	1,0547
1992	13,8	0,3	-0,4	1,0222	1,0781
1993	14,5	0,7	0,4	1,0507	1,1328
1994	15,0	0,5	-0,2	1,0345	1,1719
1995	15,4	0,4	-0,1	1,0267	1,2031
1996	15,8	0,4	0,0	1,0260	1,2344
1997	16,2	0,4	0,0	1,0253	1,2656
1998	16,7	0,5	0,1	1,0309	1,3047
1999	16,4	-0,3	-0,8	0,9820	1,2813
2000	16,3	-0,1	0,2	0,9939	1,2734
2001	16,1	-0,2	-0,1	0,9877	1,2578
2002	16,0	-0,1	0,1	0,9938	1,2500
2003	15,7	-0,3	-0,2	0,9813	1,2266
2004	16,0	0,3	0,6	1,0191	1,2500
2005	16,1	0,1	-0,2	1,0063	1,2578
2006	16,5	0,4	0,3	1,0248	1,2891
2007	16,3	-0,2	-0,6	0,9879	1,2734
2008	16,0	-0,3	-0,1	0,9816	1,2500
2009	15,9	-0,1	0,2	0,9938	1,2422
průměr	15,55	0,163		1,0121	

Zdroj: údaje ČSÚ, vlastní výpočty

Příloha 8 - Celková spotřeba tuků a olejů

rok	spotřeba (kg/os./rok)	1. diference	2. diference	koefficient růstu	bazický index
1990	28,5				
1991	27,2	-1,3		0,9544	0,9544
1992	26,4	-0,8	0,5	0,9706	0,9263
1993	26,0	-0,4	0,4	0,9848	0,9123
1994	26,0	0,0	0,4	1,0000	0,9123
1995	25,2	-0,8	-0,8	0,9692	0,8842
1996	25,3	0,1	0,9	1,0040	0,8877
1997	25,5	0,2	0,1	1,0079	0,8947
1998	25,9	0,4	0,2	1,0157	0,9088
1999	25,5	-0,4	-0,8	0,9846	0,8947
2000	25,3	-0,2	0,2	0,9922	0,8877
2001	25,2	-0,1	0,1	0,9960	0,8842
2002	25,4	0,2	0,3	1,0079	0,8912
2003	25,0	-0,4	-0,6	0,9843	0,8772
2004	25,4	0,4	0,8	1,0160	0,8912
2005	25,9	0,5	0,1	1,0197	0,9088
2006	25,7	-0,2	-0,7	0,9923	0,9018
2007	25,3	-0,4	-0,2	0,9844	0,8877
2008	25,5	0,2	0,6	1,0079	0,8947
2009	25,5	0,0	-0,2	1,0000	0,8947
průměr	25,79	-0,158		0,9938	

Zdroj: údaje ČSÚ, vlastní výpočty

Příloha 9 - Spotřeba ovoce

rok	spotřeba (kg/os./rok)	1. diference	2. diference	koefficient růstu	bazický index
1990	59,7				
1991	64,4	4,7		1,0787	1,0787
1992	69,5	5,1	0,4	1,0792	1,1642
1993	72,7	3,2	-1,9	1,0460	1,2178
1994	71,5	-1,2	-4,4	0,9835	1,1977
1995	72,1	0,6	1,8	1,0084	1,2077
1996	73,5	1,4	0,8	1,0194	1,2312
1997	71,5	-2,0	-3,4	0,9728	1,1977
1998	72,5	1,0	3,0	1,0140	1,2144
1999	75,6	3,1	2,1	1,0428	1,2663
2000	75,0	-0,6	-3,7	0,9921	1,2563
2001	70,1	-4,9	-4,3	0,9347	1,1742
2002	73,5	3,4	8,3	1,0485	1,2312
2003	76,2	2,7	-0,7	1,0367	1,2764
2004	83,8	7,6	4,9	1,0997	1,4037
2005	80,5	-3,3	-10,9	0,9606	1,3484
2006	88,1	7,6	10,9	1,0944	1,4757
2007	85,4	-2,7	-10,3	0,9694	1,4305
2008	89,1	3,7	6,4	1,0433	1,4925
2009	90,4	1,3	-2,4	1,0146	1,5142
průměr	75,76	1,616		1,0233	

Zdroj: údaje ČSÚ, vlastní výpočty

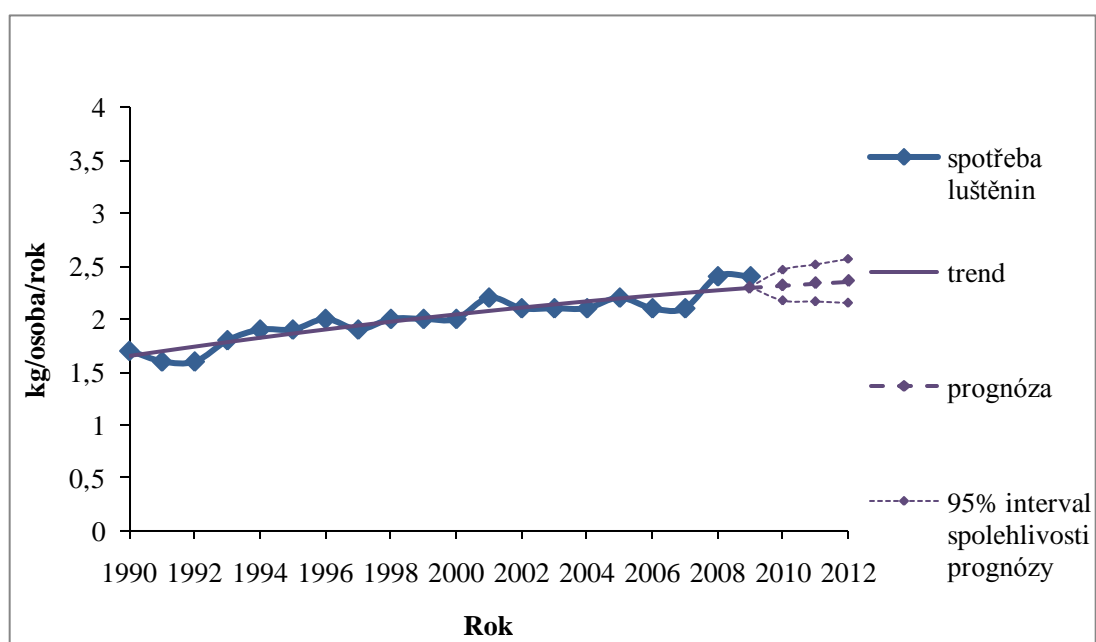
Příloha 10 - Spotřeba zeleniny

rok	spotřeba (kg/os./rok)	1. diference	2. diference	koefficient růstu	bazický index
1990	66,6				
1991	73,6	7,0		1,1051	1,1051
1992	69,7	-3,9	-10,9	0,9470	1,0465
1993	74,2	4,5	8,4	1,0646	1,1141
1994	75,8	1,6	-2,9	1,0216	1,1381
1995	78,0	2,2	0,6	1,0290	1,1712
1996	79,5	1,5	-0,7	1,0192	1,1937
1997	81,1	1,6	0,1	1,0201	1,2177
1998	82,2	1,1	-0,5	1,0136	1,2342
1999	85,3	3,1	2,0	1,0377	1,2808
2000	82,9	-2,4	-5,5	0,9719	1,2447
2001	82,1	-0,8	1,6	0,9903	1,2327
2002	78,7	-3,4	-2,6	0,9586	1,1817
2003	80,0	1,3	4,7	1,0165	1,2012
2004	79,8	-0,2	-1,5	0,9975	1,1982
2005	77,8	-2,0	-1,8	0,9749	1,1682
2006	81,4	3,6	5,6	1,0463	1,2222
2007	82,7	1,3	-2,3	1,0160	1,2417
2008	82,8	0,1	-1,2	1,0012	1,2432
2009	81,2	-1,6	-1,7	0,9807	1,2192
průměr	78,77	0,768		1,0111	

Zdroj: údaje ČSÚ, vlastní výpočty

Příloha 11 - Spotřeba luštěnin

rok	spotřeba (kg/os./rok)	1. diference	2. diference	koefficient růstu	bazický index
1990	1,7				
1991	1,6	-0,1		0,9412	0,9412
1992	1,6	0,0	0,1	1,0000	0,9412
1993	1,8	0,2	0,2	1,1250	1,0588
1994	1,9	0,1	-0,1	1,0556	1,1176
1995	1,9	0,0	-0,1	1,0000	1,1176
1996	2,0	0,1	0,1	1,0526	1,1765
1997	1,9	-0,1	-0,2	0,9500	1,1176
1998	2,0	0,1	0,2	1,0526	1,1765
1999	2,0	0,0	-0,1	1,0000	1,1765
2000	2,0	0,0	0,0	1,0000	1,1765
2001	2,2	0,2	0,2	1,1000	1,2941
2002	2,1	-0,1	-0,3	0,9545	1,2353
2003	2,1	0,0	0,1	1,0000	1,2353
2004	2,1	0,0	0,0	1,0000	1,2353
2005	2,2	0,1	0,1	1,0476	1,2941
2006	2,1	-0,1	-0,2	0,9545	1,2353
2007	2,1	0,0	0,1	1,0000	1,2353
2008	2,4	0,3	0,3	1,1429	1,4118
2009	2,4	0,0	-0,3	1,0000	1,4118
průměr	2,01	0,037		1,0193	



Zdroj: údaje ČSÚ, vlastní výpočty

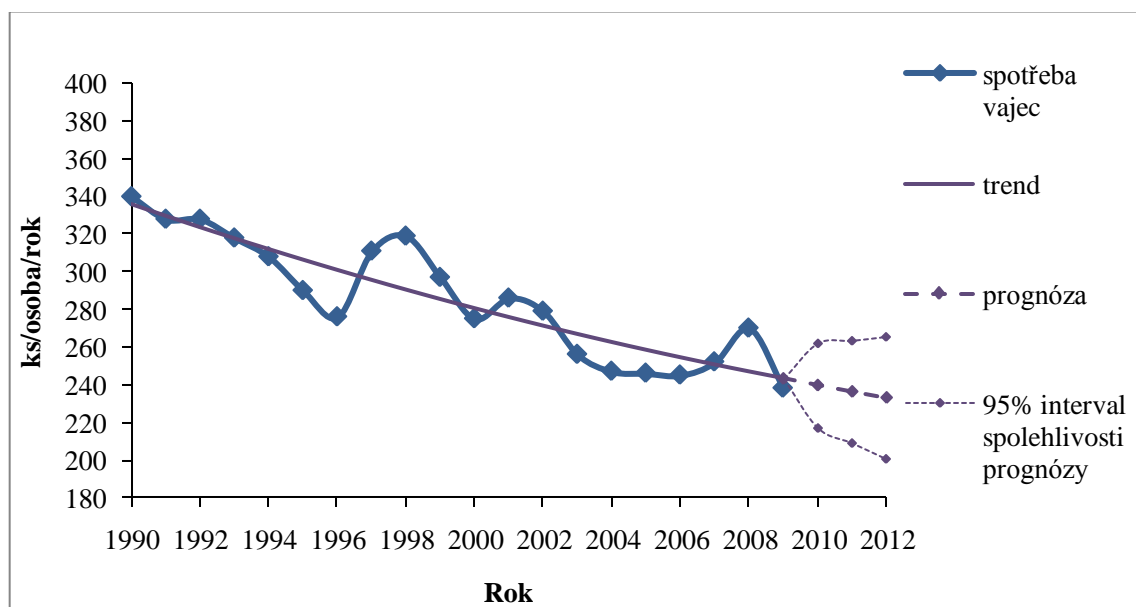
Příloha 12 - Spotřeba ryb

rok	spotřeba (kg/os./rok)	1. diference	2. diference	koefficient růstu	bazický index
1990	5,4				
1991	3,8	-1,6		0,7037	0,7037
1992	4,6	0,8	2,4	1,2105	0,8519
1993	4,5	-0,1	-0,9	0,9783	0,8333
1994	4,8	0,3	0,4	1,0667	0,8889
1995	4,9	0,1	-0,2	1,0208	0,9074
1996	5,2	0,3	0,2	1,0612	0,9630
1997	5,5	0,3	0,0	1,0577	1,0185
1998	5,3	-0,2	-0,5	0,9636	0,9815
1999	5,2	-0,1	0,1	0,9811	0,9630
2000	5,4	0,2	0,3	1,0385	1,0000
2001	5,4	0,0	-0,2	1,0000	1,0000
2002	5,3	-0,1	-0,1	0,9815	0,9815
2003	5,3	0,0	0,1	1,0000	0,9815
2004	5,5	0,2	0,2	1,0377	1,0185
2005	5,8	0,3	0,1	1,0545	1,0741
2006	5,6	-0,2	-0,5	0,9655	1,0370
2007	5,8	0,2	0,4	1,0357	1,0741
2008	5,9	0,1	-0,1	1,0172	1,0926
2009	6,2	0,3	0,2	1,0508	1,1481
průměr	5,27	0,0		1,0077	

Zdroj: údaje ČSÚ, vlastní výpočty

Příloha 13 - Spotřeba vajec

rok	spotřeba (ks/os./rok)	1. diference	2. diference	koeficient růstu	bazický index
1990	340				
1991	328	-12		0,9647	0,9647
1992	328	0	12	1,0000	0,9647
1993	318	-10	-10	0,9695	0,9353
1994	308	-10	0	0,9686	0,9059
1995	290	-18	-8	0,9416	0,8529
1996	276	-14	4	0,9517	0,8118
1997	311	35	49	1,1268	0,9147
1998	319	8	-27	1,0257	0,9382
1999	297	-22	-30	0,9310	0,8735
2000	275	-22	0	0,9259	0,8088
2001	286	11	33	1,0400	0,8412
2002	279	-7	-18	0,9755	0,8206
2003	256	-23	-16	0,9176	0,7529
2004	247	-9	14	0,9648	0,7265
2005	246	-1	8	0,9960	0,7235
2006	245	-1	0	0,9959	0,7206
2007	252	7	8	1,0286	0,7412
2008	270	18	11	1,0714	0,7941
2009	238	-32	-50	0,8815	0,7000
průměr	285,45	-5,368		0,9804	



Zdroj: údaje ČSÚ, vlastní výpočty

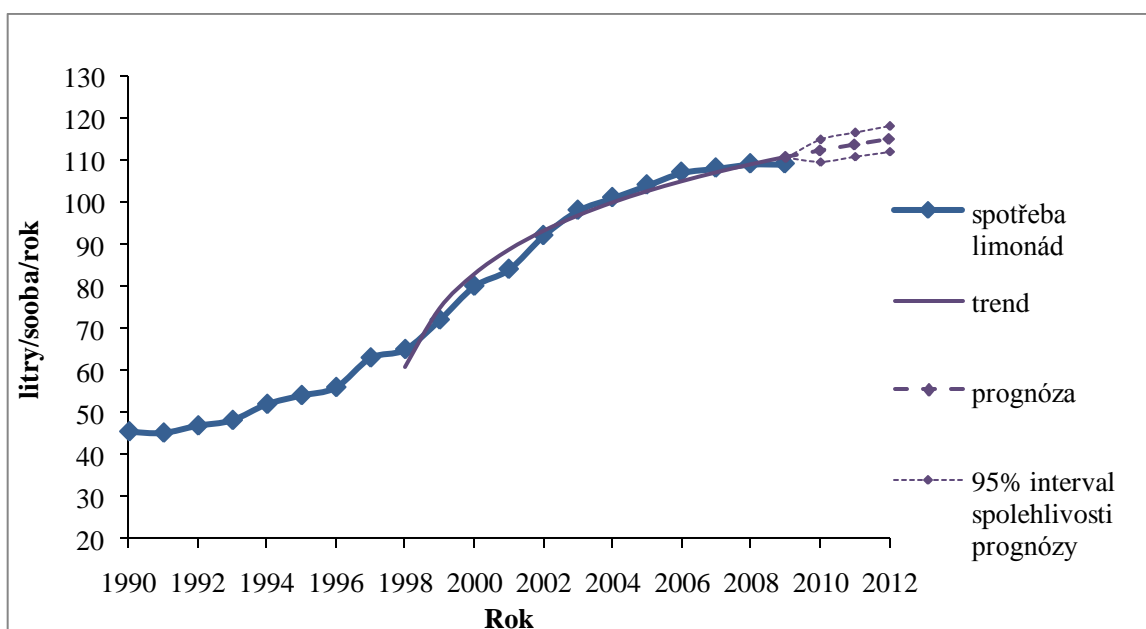
Příloha 14 - Celková spotřeba nealkoholických nápojů

rok	spotřeba (litry/os./rok)	1. diference	2. diference	koefficient růstu	bazický index
1990	110,1				
1991	108,3	-1,8		0,9837	0,9837
1992	111,3	3,0	4,8	1,0277	1,0109
1993	112,1	0,8	-2,2	1,0072	1,0182
1994	118,3	6,2	5,4	1,0553	1,0745
1995	121,3	3,0	-3,2	1,0254	1,1017
1996	127,0	5,7	2,7	1,0470	1,1535
1997	147,0	20,0	14,3	1,1575	1,3351
1998	158,0	11,0	-9,0	1,0748	1,4351
1999	180,0	22,0	11,0	1,1392	1,6349
2000	206,0	26,0	4,0	1,1444	1,8710
2001	220,0	14,0	-12,0	1,0680	1,9982
2002	246,0	26,0	12,0	1,1182	2,2343
2003	266,0	20,0	-6,0	1,0813	2,4160
2004	275,0	9,0	-11,0	1,0338	2,4977
2005	281,0	6,0	-3,0	1,0218	2,5522
2006	289,0	8,0	2,0	1,0285	2,6249
2007	293,0	4,0	-4,0	1,0138	2,6612
2008	297,0	4,0	0,0	1,0137	2,6975
2009	296,0	-1,0	-5,0	0,9966	2,6885
průměr	198,12	9,784		1,0565	

Zdroj: údaje ČSÚ, vlastní výpočty

Příloha 15 - Spotřeba limonád

rok	spotřeba (litry/os./rok)	1. diference	2. diference	koeficient růstu	bazický index
1990	45,5				
1991	45,2	-0,3		0,9934	0,9934
1992	46,9	1,7	2,0	1,0376	1,0308
1993	48,2	1,3	-0,4	1,0277	1,0593
1994	52,0	3,8	2,5	1,0788	1,1429
1995	54,1	2,1	-1,7	1,0404	1,1890
1996	56,0	1,9	-0,2	1,0351	1,2308
1997	63,0	7,0	5,1	1,1250	1,3846
1998	65,0	2,0	-5,0	1,0317	1,4286
1999	72,0	7,0	5,0	1,1077	1,5824
2000	80,0	8,0	1,0	1,1111	1,7582
2001	84,0	4,0	-4,0	1,0500	1,8462
2002	92,0	8,0	4,0	1,0952	2,0220
2003	98,0	6,0	-2,0	1,0652	2,1538
2004	101,0	3,0	-3,0	1,0306	2,2198
2005	104,0	3,0	0,0	1,0297	2,2857
2006	107,0	3,0	0,0	1,0288	2,3516
2007	108,0	1,0	-2,0	1,0093	2,3736
2008	109,0	1,0	0,0	1,0093	2,3956
2009	109,0	0,0	-1,0	1,0000	2,3956
průměr	77,0	3,3		1,0497	



Zdroj: údaje ČSÚ, vlastní výpočty

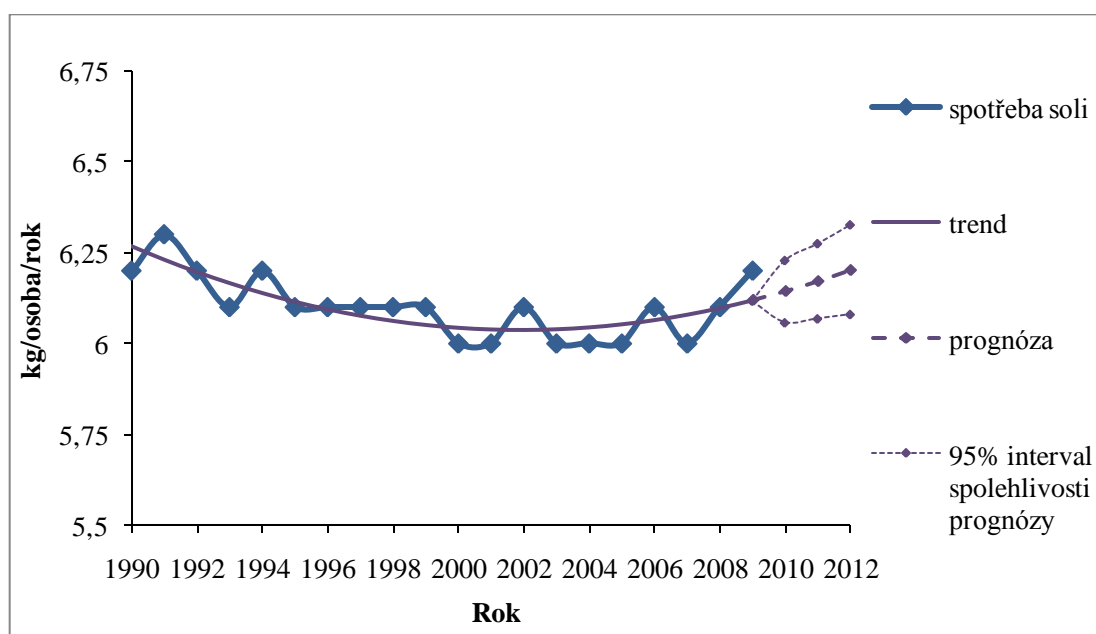
Příloha 16 - Spotřeba cukru

rok	spotřeba (kg/os./rok)	1. diference	2. diference	koeficient růstu	bazický index
1990	44,0				
1991	42,3	-1,7		0,9614	0,9614
1992	39,5	-2,8	-1,1	0,9338	0,8977
1993	38,9	-0,6	2,2	0,9848	0,8841
1994	38,6	-0,3	0,3	0,9923	0,8773
1995	38,9	0,3	0,6	1,0078	0,8841
1996	39,5	0,6	0,3	1,0154	0,8977
1997	39,1	-0,4	-1,0	0,9899	0,8886
1998	37,6	-1,5	-1,1	0,9616	0,8545
1999	37,1	-0,5	1,0	0,9867	0,8432
2000	36,1	-1,0	-0,5	0,9730	0,8205
2001	39,0	2,9	3,9	1,0803	0,8864
2002	41,5	2,5	-0,4	1,0641	0,9432
2003	43,0	1,5	-1,0	1,0361	0,9773
2004	42,6	-0,4	-1,9	0,9907	0,9682
2005	40,5	-2,1	-1,7	0,9507	0,9205
2006	39,0	-1,5	0,6	0,9630	0,8864
2007	37,2	-1,8	-0,3	0,9538	0,8455
2008	32,5	-4,7	-2,9	0,8737	0,7386
2009	36,7	4,2	8,9	1,1292	0,8341
průměr	39,18	-0,384		0,9900	

Zdroj: údaje ČSÚ, vlastní výpočty

Příloha 17 - Spotřeba soli

rok	spotřeba (kg/os./rok)	1. diference	2. diference	koefficient růstu	bazický index
1990	6,2				
1991	6,3	0,1		1,0161	1,0161
1992	6,2	-0,1	-0,2	0,9841	1,0000
1993	6,1	-0,1	0,0	0,9839	0,9839
1994	6,2	0,1	0,2	1,0164	1,0000
1995	6,1	-0,1	-0,2	0,9839	0,9839
1996	6,1	0,0	0,1	1,0000	0,9839
1997	6,1	0,0	0,0	1,0000	0,9839
1998	6,1	0,0	0,0	1,0000	0,9839
1999	6,1	0,0	0,0	1,0000	0,9839
2000	6,0	-0,1	-0,1	0,9836	0,9677
2001	6,0	0,0	0,1	1,0000	0,9677
2002	6,1	0,1	0,1	1,0167	0,9839
2003	6,0	-0,1	-0,2	0,9836	0,9677
2004	6,0	0,0	0,1	1,0000	0,9677
2005	6,0	0,0	0,0	1,0000	0,9677
2006	6,1	0,1	0,1	1,0167	0,9839
2007	6,0	-0,1	-0,2	0,9836	0,9677
2008	6,1	0,1	0,2	1,0167	0,9839
2009	6,2	0,1	0,0	1,0164	1,0000
průměr	6,10	0,000		1,0000	



Zdroj: údaje ČSÚ, vlastní výpočty

Příloha 18 - Trendy ve spotřebě potravin

Potravina	Funkce		Index determinace
spotřeba másla	kvadratická	$y=7,685-0,605x+0,024x^2$	0,7488
spotřeba sádla	logaritmická	$y=0,868-2,316 \log x$	0,8681
spotřeba rostlinných tuků	kvadratická	$y=12,513+0,578x-0,021x^2$	0,8950
celková spotřeba tuků	hyperbolická	$y=25,169+3,423/x$	0,8889
spotřeba ovoce	kvadratická	$y=65,313+0,512x+0,035x^2$	0,8445
spotřeba zeleniny	kvadratická	$y=66,755+2,227x-0,079x^2$	0,7578
spotřeba luštěnin	kvadratická	$y=1,597+0,047x-0,001x^2$	0,8517
spotřeba ryb	kvadratická	$y=4,522+0,064x+0,001x^2$	0,6621
spotřeba vajec	kvadratická	$y=342,487-6,443x+0,074x^2$	0,8209
spotřeba nealkoholických nápojů	logaritmická	$y=-125,592+142,260 \ln x$	0,9336
spotřeba limonád	logaritmická	$y=60,622+46,259 \log x$	0,9737
spotřeba cukru	hyperbolická	$y=38,085+6,087/x$	0,2545
spotřeba soli	kvadratická	$y=6,311-0,043x+0,002x^2$	0,6439

Zdroj: výpočty v programu Statistica

Příloha 19 - Prognózy spotřeby (kg/os./rok)

	2010	2011	2012
spotřeba másla	5,73	6,17	6,66
spotřeba sádla	4,37	4,32	4,28
spotřeba rostlinných tuků	15,34	15,01	14,63
celková spotřeba tuků	25,33	25,32	25,32
spotřeba ovoce	91,64	93,67	95,77
spotřeba zeleniny	78,59	77,41	76,07
spotřeba luštěnin	2,32	2,34	2,36
spotřeba ryb	6,10	6,18	6,27
spotřeba vajec	239,81	236,55	233,43
spotřeba nealkoholických nápojů	307,52	314,14	320,46
spotřeba limonád	112,15	113,64	115,03
spotřeba cukru	38,37	38,36	38,35
spotřeba soli	6,14	6,17	6,20

Zdroj: výpočty v programu Statistica