

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra statistiky**



**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**VÝVOJ SPOTŘEBY POTRAVIN S PŘIHLÉDNUTÍM K NOVÝM  
TRENDŮM RACIONÁLNÍ VÝŽIVY OBYVATELSTVA**

**Autor:**

**Bc. Jan Toupal**

**Vedoucí DP práce:**

**prof. Ing. Libuše Svatošová, CSc.**

**© 2010 ČZU v Praze**

### Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci " Vývoj spotřeby potravin s přihlédnutím k novým trendům racionální výživy obyvatelstva " jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 9.4.2010

.....

## Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval prof. Ing. Libuši Svatošové, CSc. za její metodické vedení a odborné konzultace, které mi poskytla a také za trpělivost při zpracování práce.

VÝVOJ SPOTŘEBY POTRAVIN S PŘIHLÉDNUTÍM K NOVÝM  
TRENDŮM RACIONÁLNÍ VÝŽIVY OBYVATELSTVA

DEVELOPMENT OF THE CONSUMPTION FOODS WITH TAKING  
INTO ACCOUNT NEW TRENDS HEALTHY SUSTENANCE OF THE  
POPULATION

## **Souhrn**

Zdravá výživa má výrazný vliv na zdravotní stav obyvatelstva a může pomoci předcházet mnoha civilizačním nemocem.

V diplomové práci je provedena statistická analýza vývoje spotřeby vybraných druhů potravin v České republice v letech 2000 – 2008, na jejímž základě jsou vypracovány prognózy do roku 2011, které jsou komentovány z pohledu racionální výživy.

Ve sledovaném období zasáhly Českou republiku výrazné politické i ekonomické změny. Část populace změnila stravovací návyky a začíná se prosazovat zdravější životní styl. Dochází ke zvyšování spotřeby zeleniny, ovoce a snižování živočišných tuků, cukru a tučného masa. Prognózy do budoucna vykazují pokračování pozitivního trendu v racionální výživě.

**Klíčová slova:** spotřeba potravin, časová řada, vývoj, komodita, racionální výživa, biopotraviny

## Summary

Healthy nutrition has a significant impact on health population and may help prevent population from many civilization diseases.

The thesis provides a statistical analysis of the evolution of selected food consumption in in the Czech Republic in the years 2000 - 2008, on their grounds the projections by the year 2011 are developed. This projections are commented from the perspective of rational nutrition.

In the monitored period, the Czech Republic was affected by strong political and economical changes. Part of the population has changed their eating habits and a healthier lifestyle begins to struggle. There is an increase in consumption of vegetables and fruits and reduction in animal fats, sugar and fat meat consumption. Projections for the future show continued positive trend in the field of rational nutrition.

**Keywords:** food consumption, time series, development, commodity, rational nutrition, organic food

## OBSAH

<b>1. ÚVOD.....</b>	<b>6</b>
<b>2. CÍL PRÁCE A METODIKA .....</b>	<b>8</b>
2.1 CÍL PRÁCE .....	8
2.2 METODIKA .....	8
2.2.1 Podkladové údaje .....	8
2.2.2 Sledované období .....	8
2.2.3 Potraviny sledované ČSÚ .....	9
2.2.4 Druhy sledovaných potravin .....	9
2.2.5 Program použitý ke zpracování dat .....	12
2.2.6 Použité statistické metody.....	12
2.2.7 Časové řady.....	12
2.2.8 Indexní analýza .....	16
<b>3. LITERÁRNÍ REŠERŠE.....</b>	<b>18</b>
3.1 Stravovací zvyklosti .....	18
3.2 Nedostatečné energetické výdaje .....	19
3.3 Výživové potřeby .....	19
3.4 Energetické hodnoty.....	20
3.4.1 Základní přeměna látek.....	20
3.4.2 Pracovní energetická potřeba .....	21
3.4.3 Specificko dynamický účinek potravy .....	22
3.4.4 Trávení.....	22
3.5 Potravinové doplňky .....	22
3.5.1 Užívání potravinových doplňků .....	23
3.5.2 Desatero o potravinových doplňcích .....	24
3.6. Základní změny ve stravování .....	25
3.6.1 Umělé čištění potravin (rafinace) .....	26
3.6.2 Nové vysoce úrodné odrůdy obilovin.....	26
3.6.3 Změny technologií v zemědělství a živočišné výrobě .....	27
3.6.4 Sklizení, skladování a zpracování potravin .....	27
3.7 Racionální výživa.....	27
3.8 Desatero správné výživy.....	28
3.9 Výživová doporučení .....	29
3.10 Bio .....	30
3.10.1 Co jsou biopotraviny .....	30
3.10.2 Značka BIO .....	31
3.10.3 Předsudky o biopotravinách.....	32
3.10.4 Výhody biopotravin.....	33
3.11 Vývoj spotřeby potravin v ČR 1960 – 1990 .....	34
3.12 Spotřeba potravin do roku 2030 podle prognózy FAO .....	34
<b>4. VLASTNÍ ROZBOR .....</b>	<b>36</b>
4.1 Vývoj spotřeby vybraných potravin v letech 2000 až 2008 v ČR .....	36
4.1.1 Potraviny živočišného původu .....	37
4.1.2 Potraviny rostlinného původu .....	37
4.1.3 MASO V HODNOTĚ NA KOSTI.....	38
4.1.4 Ryby celkem .....	42

4.1.5 Mléko a mléčné výrobky .....	43
4.1.6 Vejce .....	44
4.1.7 Máslo .....	45
4.1.8 Sádlo .....	46
4.1.9 Jedlé rostlinné tuky a oleje.....	47
4.1.10 Cukr .....	48
4.1.11 Obiloviny v hodnotě mouky .....	49
4.1.12 Brambory .....	50
4.1.13 Luštěniny.....	51
4.1.14 Zelenina.....	52
4.1.15 Ovoce mírného pásma .....	53
4.1.16 Jižního ovoce.....	54
4.2 Prognózy spotřeby vybraných druhů potravin do roku 2011 .....	55
4.2.1 Potraviny živočišného původu .....	55
4.2.2 Potraviny rostlinného původu .....	57
4.2.3 MASO V HODNOTĚ NA KOSTI.....	58
4.2.4 Rybí maso .....	64
4.2.5 Mléko a mléčné výrobky .....	65
4.2.6 Vejce .....	67
4.2.7 Máslo .....	68
4.2.8 Sádlo .....	69
4.2.9 Jedlé rostlinné tuky a oleje.....	71
4.2.10 Cukr .....	72
4.2.11 Obiloviny v hodnotě mouky .....	73
4.2.12 Brambory .....	75
4.2.13 Luštěniny.....	76
4.2.14 Zelenina.....	77
4.2.15 Ovoce.....	79
4.2.16 Jižní ovoce.....	80
<b>5. ZÁVĚR.....</b>	<b>82</b>
<b>6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>85</b>
<b>7. SEZNAM TABULEK, GRAFŮ A OBRÁZKŮ.....</b>	<b>88</b>
<b>8. PŘÍLOHY .....</b>	<b>91</b>



## 1. ÚVOD

Stravovací návyky mají vliv na naše zdraví, stejně jako ovlivňují naši psychickou i fyzickou pohodu. Správně vybraná strava nás chrání před vznikem mnoha onemocnění, pomáhá nám cítit se fit a umožňuje plně využít vlastní duševní i tělesný potenciál. Špatné stravovací návyky jsou příčinou vzniku mnoha nemocí, jako jsou například: ateroskleróza, hypertenze, nádory tlustého střeva, obezita, cukrovka, dna, osteoporóza atd. Jako příčina závažných onemocnění člověka, patří mezi faktory, které je potřeba trvale studovat. Pro základní orientaci o stavu výživy obyvatelstva slouží studie na národní úrovni, které poskytují podklady a materiály pro řadu dalších aktivit na poli zdravotnictví. Každoroční studie o spotřebě potravin jsou prováděny již mnoho let prostřednictvím Českého statistického úřadu.

Vývoj spotřeby potravin v ČR byl do konce 80. let minulého století charakteristický vyšší spotřebou produktů živočišného původu a některých potravin rostlinného původu, které jsou energeticky bohatší. Spotřeba byla převážně zabezpečována základními potravinami. Výrazná změna spotřeby nastala po liberalizaci cen v roce 1990 a to jak v objemu, tak i ve struktuře jednotlivých potravinových skupin. Zdravotní stav české populace se v první polovině 90. let výrazně zlepšil, což do značné míry souviselo s ozdravením jídelníčku. Nastal výrazný pokles spotřeby potravin živočišného původu a oproti tomu nastalo zvýšení spotřeby potravin rostlinného původu (např.: rostlinných tuků, olejů, ovoce, jižního ovoce, atd.)

V období v letech 2000 až 2008 lze v spotřebě potravin sledovat určité změny. Na trhu se začínají objevovat BIO výrobky, společně s výrobky, které se pěstují v šetrnějších podmínkách s ohledem na životní prostředí. Došlo k většímu zvýšení spotřeby potravin živočišného původu, proti potravinám rostlinného původu. Spotřeba tučného masa je povolna nahrazována spotřebou zdravějšího drůbežího a rybího masa. V jídelníčku se stále více objevují potraviny bohaté na vitaminy a minerály, ale i přes tyto partikulární úspěchy se průměrná česká populace vyznačuje určitými nedostatky ve

stravování. Stále zde je 40% obyvatelstva, trpících obezitou. Náš jídelníček vykazuje nadměrný příjem kalorií, cholesterolu, tučného masa i živočišných tuků. Měli bychom se zaměřit na racionální přípravu stravy, převážně na snižování ztrát vitaminů a jiných ochranných látek, na zachování dostatečného podílu syrové stravy, zejména zeleniny a ovoce a na doplňování stravy vhodnými doplňky nebo obohacenými potravinami, při zjištění výrazného nedostatku některých nutričních faktorů.

## **2. CÍL PRÁCE A METODIKA**

### **2.1 CÍL PRÁCE**

Cílem předložené práce je statistická analýza a posouzení trendů vývoje spotřeby potravin, se zohledněním nových tendencí v racionální výživě, v rámci České republiky pro léta 2000 až 2008. Pokusit se zjistit příčiny naznačeného vývoje a prognózu trendu, jímž se budou pravděpodobně v průběhu následujících tří let vyvíjet. Hlavním zdrojem informací, které budou k naplnění tohoto cíle využity, jsou údaje poskytované Českým statistickým úřadem.

### **2.2 METODIKA**

#### **2.2.1 Podkladové údaje**

Informace a data používaná v této práci, pochází ze zdrojů Českého statistického úřadu (ČSÚ) a Výzkumného ústavu zemědělské ekonomiky (VÚZE).

#### **2.2.2 Sledované období**

Analýza je zaměřena na sledování vývoje spotřeby vybraných potravin v časovém období 2000 – 2008. Jako poslední byl vybrán rok 2008, protože ČSÚ a VÚZE nabízí z tohoto roku poslední dostupná data. Začátek sledovaného období rok 2000 byl zvolen, jelikož devět let je pro zachycení trendu a určení budoucího vývoje na další tři roky dostačující.

### 2.2.3 Potraviny sledované ČSÚ

ČSÚ sleduje množství a strukturu spotřebovaných potravin v ČR v přepočtu na 1 obyvatele za rok. Úplný seznam všech druhů spotřebovaných potravin zveřejňuje každoročně v publikaci Spotřeba potravin v ČR.

ČSÚ sleduje spotřebu jednotlivých položek u potravin a nápojů, která byla propočítána jako průměr na 1 obyvatele České republiky. Počet obyvatel je dán středním stavem obyvatelstva. Za střední stav obyvatelstva v kalendářním roce je považován počet obyvatel daného území o půlnoci z 30. 6. na 1. 7.

### 2.2.4 Druhy sledovaných potravin

Pro lepší přehlednost byly potraviny rozděleny na potraviny živočišného původu a potraviny rostlinného původu. Pod živočišné potraviny byly zahrnuty potraviny: vepřové maso, hovězí maso, drůbeží maso, ryby, mléko a mléčné výrobky, máslo, sádlo a vejce. Potraviny rostlinného původu zkoumají spotřebu těchto komodit: obilí v hodnotě mouky, jedlé rostlinné tuky, cukr, brambory, luštěniny, zelenina, ovoce, jižní ovoce. Pro lepší přehlednost byli vybráni zástupci s největším vlivem na míru spotřeby daného typu potravin (živočišné, rostlinné).

V následujícím souhrnu jsou uvedeny potraviny analyzované v této práci.

#### **1. maso v hodnotě na kosti (hovězí, telecí, vepřové, skopové, kozí, koňské, drůbež, zvěřina, králíci)**

Spotřeba masa v hodnotě na kosti v kg zahrnuje maso vepřové, hovězí, telecí, skopové, kozí, koňské, drůbež, zvěřinu, králíky. Vnitřnosti jsou zahrnuty ve spotřebě jednotlivých druhů mas a samostatný údaj je uveden jako doplňující informace. Maso v hodnotě na kosti je jateční mrtvá váha masa, které byla získána jako půlky, čtvrtě či kusy masa. Zahrnuje i podmíněně požitelné maso (nucený výsek).

## **2. ryby celkem (mrtvá hmotnost)**

Spotřeba ryb v kg zahrnuje ryby mořské a sladkovodní v ulovené hmotnosti nebo v hmotnosti tržní (celé, porcované, zbavené střev), rybí vnitřnosti a rybí výrobky v hodnotě ryb čerstvých.

## **3. mléko a mléčné výrobky v hodnotě mléka bez másla**

Spotřeba mléka a mléčných výrobků v hodnotě mléka v kg a v litrech zahrnuje konzumní kravské, kozí a ovčí mléko a mléko používané na výrobu sýrů, mléčných konzerv, tvarohu a ostatních mléčných výrobků kromě másla. Kravské mléko z naturální spotřeby se považuje za mléko konzumní.

## **4. vejce ve skořápce**

Spotřeba vajec v ks a v kg netto a brutto zahrnuje skořápková (slepičí) vejce, melanz, sušená vejce a vejce použitá na výrobu majonézy atd.

## **5. sádlo**

Spotřeba sádla v kg zahrnuje syrové vepřové sádlo, škvařené sádlo, uzenou slaninu a sádlo z domácích porážek v hodnotě syrového sádla.

## **6. máslo**

Spotřeba másla v kg zahrnuje čerstvé máslo mlékárenské solené i nesolené, máslo s rostlinným tukem a másla pomazánková včetně ochucených.

## **7. jedlé rostlinné tuky a oleje**

Spotřeba rostlinných jedlých tuků a olejů v kg zahrnuje rostlinné tuky (na pečení, rostlinná másla všech druhů), ztužené pokrmové tuky (na smažení) a jedlé oleje (stolní a fritovací oleje, ochucené oleje atd.).

## **8. cukr**

Spotřeba cukru v kg zahrnuje rafinovaný cukr využívaný pro potravinářské účely - cukr krystalový, želírovací, kostkový, porcovaný, krupici, moučku, cukr

obsažený ve výrobcích aj. Nezahrnuje cukr na přikrmování včel a cukr používaný ve zdravotnictví, vinařství a v chemickém průmyslu.

#### **9. obiloviny v hodnotě mouky (pšeničná, žitná, kroupy, ječná krupice, ovesné vločky, ostatní mouky, rýže)**

Spotřeba obilovin v hodnotě mouky v kg zahrnuje pšeničnou mouku, žitnou mouku, kroupy, krupky, ovesné vločky, loupanou rýži a ostatní mouky (sójovou, prosnou, kukuřičnou krupici, ječnou krupici) používanou pro účely lidské výživy. Do spotřeby se nezapočítává mouka krmná a mouky pro technické účely a na výrobu škrobu.

#### **10. luštěniny (fazole, hrách, čočka)**

Spotřeba luštěnin v kg zahrnuje hrách (převařený hrách, hrachová kaše, hrachová mouka atd.), čočku, fazole a výrobky z luštěnin (Luštěniny ve slaném nálevu, v tomatě, luštěninové saláty atd.)

#### **11. brambory**

Spotřeba brambor v kg zahrnuje všechny druhy brambor (rané, polorané, pozdní) a výrobky z brambor určené pro lidskou výživu – před smažené a smažené bramborové výrobky (hranolky, chipsy, krokety), hotová jídla z brambor a výrobky z brambor v prášku (knedlíky, bramborák, bramborová kaše) a ostatní výrobky z brambor.

#### **12. zelenina v hodnotě čerstvé**

Spotřeba zeleniny v hodnotě čerstvé v kg zahrnuje zeleninu listovou, kořenovou, košťálovou, plodovou, cibulovou, luskovou, která je určena na prodej spotřebitelům, výrobní spotřebu (např. na výrobu kysaného zelí, nakládaných okurek, zmrazených zeleninových výrobků atd.) i naturální spotřebu.

### **13. ovoce v hodnotě čerstvého**

Spotřeba ovoce mírného pásma v kg zahrnuje jádrovité, peckovité a bobulovité druhy ovoce, spotřeba jižního ovoce zahrnuje citrusové plody, tropické a subtropické ovoce. Započítává se ovoce určené na prodej spotřebitelům a na výrobní spotřebu. Výrobní spotřeba zahrnuje výrobu ovocných produktů tekutých, zahuštěných a tuhých, nezahrnuje se spotřeba ovoce používaného na průmyslovou Výrobu alkoholických nápojů (vín, lihovin a destilátů). Ukazatel se dále člení podle jednotlivých druhů ovoce.

Dále do skupiny patří také spotřeba ořechů ve skořápce v kg (vlašské ořechy, arašídové ořechy, kokosové ořechy, para aj.) <sup>1</sup>

#### **2.2.5 Program použitý ke zpracování dat**

Ke zpracování dat byly použity programy Statistica 2008, Statgraphics a Microsoft Office Excel 2007.

#### **2.2.6 Použité statistické metody**

K analýze spotřeby potravin byly ze statistických metod použity nejvíce: analýza časových řad a základní charakteristiky indexní analýzy.

#### **2.2.7 Časové řady**

Časová řada je posloupnost hodnot určitého statistického znaku uspořádaná z hlediska času ve směru od minulosti k přítomnosti. Musí se jednat o ukazatele, který je věcně a prostorově shodně vymezen po celé sledované období. Intervaly mezi pozorováními nemusejí být konstantní. Časová řada se obvykle definuje jako množina pozorování kvantitativní charakteristiky (ukazatele), uspořádaná v čase.

---

<sup>1</sup> <http://www.czso.cz>

## Srovnatelnost časových řad

Podmínky srovnatelnosti jednotlivých časových členů řady ze tří hledisek musí splňovat každá časová řada.

- věcnou srovnatelnost - všechny členy řady musí vyjadřovat stejný předmět statistického zkoumání
- prostorovou srovnatelnost - všechny členy řady se musí vztahovat ke stejnému prostoru zkoumání
- časovou srovnatelnost - všechny členy řady se musí vztahovat k stejnému intervalu zkoumání

## Dekompozice časových řad

Hodnota ukazatele se v čase může měnit, takže časová řada má určitý trend vývoje. Metoda dekompozice neboli rozkladu časové řady je základní metodou analýzy časových řad.

Celkový historický vývoj dělí na čtyři složky:

- 1. Trendová složka**  $T_t$  udává hlavní, dlouhodobý směr vývoje.
- 2. Sezónní složka**  $S_t$  vyjadřuje pravidelné periodické kolísání kolem trendu.
- 3. Cyklická složka**  $C_r$  představuje výkyvy od trendu s periodou delší než jeden rok.
- 4. Náhodná složka**  $C_t$  je nahodilé kolísání. Jde o tu část časové řady, kterou nelze popsat ani pomocí trendu, ani sezónní nebo cyklickou složkou.

## Základní charakteristiky časových řad

Pro charakterizování dynamiky vývoje časových řad, tzn. pro zkoumání rychlosti změn hodnot sledovaného ukazatele v závislosti na čase, je možné užívat různé statistické charakteristiky. V této práci bylo použito **absolutní charakteristiky** umožňující porovnání hodnot jednotlivých členů časové řady.



## **absolutní přírůstky (1. diference)**

$$dy_t = y_t - y_{t-1} \quad t = 2, 3, \dots, n$$

První diferencí rozumíme rozdíl mezi hodnotou znaku v čase  $t$  a hodnotou znaku v čase  $t - 1$ . Lze definovat jako rozdíly sousedních pozorování řady.

## **Relativní charakteristiky časových řad**

### koeficient růstu

Charakterizuje relativní postupnou rychlost změn hodnot v časové řadě. Udává, o kolik procent vzrostla hodnota časové řady proti předcházejícímu období. Vzorec pro výpočet:

$$k_i = \frac{y_i}{y_{i-1}}$$

Za celou časovou řadu lze určit průměrný koeficient růstu. Průměrný koeficient růstu nám říká, o kolik procent vzrostla hodnota časové řady v časovém okamžiku  $t$  proti období předcházejícímu. Vzorec pro jeho výpočet:

$$\bar{k} = \sqrt[n]{k_2 \cdot k_3 \cdot \dots \cdot k_n} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}}$$

### Vyrovňování časové řady

Hlavním úkolem při analýze neperiodických časových řad je vystižení základní tendence jejich vývoje, tedy stanovení trendu. Trend se určuje metodami, souhrnně zvanými vyrovňování časových řad

Způsoby vyrovnávání časových řad:

- Grafický způsob, je pouze přibližný a náhodný
- Mechanický způsob vyrovnávání časové řady

Spočívá ve vyrovnání časové řady metodou tzv. klouzavých průměrů, kdy je posloupnost původních pozorování nahrazena řadou průměrů vypočítaných z těchto pozorování. Posloupnost klouzavých průměrů ve srovnání s výchozí řadou vykazuje pravidelnější průběh, který je očištěn od působení náhodných krátkodobých příčin, které vyvolávají náhodné kolísání časové řady. Nevýhoda této metody spočívá ve ztracení části hodnot z časové řady.

- Analytický způsob vyrovnávání časové řady

Jde o nalezení vhodné trendové funkce, která nejlépe popisuje trend. Celá řada je vyrovnávána najednou, tj. všechna empirická pozorování jsou proložena jednou trendovou funkcí.

Nejčastěji používané modely trendu:

-lineární funkce:	$T_t = a + bt$
-kvadratická funkce:	$T_t = a + bt + ct^2$
-exponenciální funkce:	$T_t = a + b^t$
-mocninná funkce:	$T_t = a + t^b$

Volba vhodného modelu trendové funkce vychází z elementárních charakteristik časových řad.

- Exponenciální vyrovnání

Obečná rovnice:  $y_t = \mu_t + \beta_t + S_p(t) + \mathcal{E}_t$

**Adaptivní modely** se používají na vyrovnávání časových řad v případě, že se v jednotlivých časových obdobích mění trend a jeho parametry. Pro jejich popis nelze použít žádnou matematickou křivku s neměnnými parametry. Mezi adaptivní modely patří Brownovo exponenciální vyrovnání, Holtův model a Wintersův model.

V softwarové nabídce je za nejvhodnější vybrána funkce, která dosahuje nejnižší střední absolutní procentní chyby odhadu (M.A.P.E)

- střední absolutní procentuální chyba (*mean absolute percent error*)

$$MAPE = \frac{100 \cdot \sum \left| \frac{z_t - \hat{z}_t}{z_t} \right|}{n}$$

Model lze hodnotit jako kvalitní pro tvorbu prognóz pokud je hodnota MAPE menší nebo rovna 5%. Pokud je hodnota mezi 5% až 10%, je daný model pro tvorbu prognóz použitelný, ale jeho validita už není tak vysoká, jako v prvním případě. Pokud je hodnota M.A.P.E. vyšší než 10%, je model pro tvorbu prognóz nevhodný.

### 2.2.8 Indexní analýza

Pomocí indexní analýzy provádíme porovnání ukazatelů, které se liší z hlediska věcného, prostorového nebo časového. Porovnání lze provádět buď pomocí rozdílu (absolutně) nebo podílu (relativně). Podílem hodnot téhož ukazatele získáme index, rozdílem pak absolutní rozdíl (absolutní přírůstek) ukazatele.

#### Elementární prostředky srovnávání ukazatelů

Jednoduché porovnání vývoje ukazatelů v čase můžeme provést dvojitým způsobem:

- a) Porovnáváme hodnoty ukazatele vzhledem ke stejnému období (bázi).

Dostaneme řadu indexů:  $I_{i/0} = q_i / q_0$

,

Tyto indexy nazýváme **indexy bazické**.

Absolutní přírůstek vyjádříme pomocí rozdílu:  $\Delta = q_j - q_0$

b) Porovnáváme hodnoty ukazatele vzhledem k období předchozímu. Indexy mají měnící se základ a nazýváme je **indexy řetězové**.

$$I_{i/i-1} = q_i / q_{i-1}$$

Absolutní přírůstek:  $\Delta = q_i - q_{i-1}$

Mezi řetězovými a bazickými indexy existují vztahy, které umožňují bez znalosti původních dat převést pomocí dělení indexy bazické na řetězové a pomocí násobení indexy řetězové na bazické.

Řetězové indexy charakterizují tempo růstu (poklesu) daného ukazatele a používáme pro ně též označení koeficienty růstu  $k_i = q_i / q_{i-1}$  výraz  $1 - q_i / q_{i-1}$  pak nazýváme koeficient přírůstku (úbytku).

Velmi často vyjadřujeme průměrný koeficient růstu. Ten je vyjádřen jako geometrický průměr jednotlivých koeficientů růstu:

$$\bar{k} = \sqrt[n]{k_2 \cdot k_3 \cdot \dots \cdot k_n} = \sqrt[n]{\frac{y_n}{y_1}}$$

## 3. LITERÁRNÍ REŠERŠE

### 3.1 Stravovací zvyklosti

„V České republice obdobně jako v dalších průmyslově vyspělých státech světa je konzumace jídla realizována dle libosti. Stravování je ovlivňováno řadou faktorů, které jsou schopny způsobit rozvoj nezdravého, nevhodného způsobu stravování.

V současnosti je způsob stravování formován řadou činitelů, mezi které lze zařadit:

1. sociální – rodina a sociální skupina
2. hedonistické – spojeny s očekáváním naplnění požitku z jídla (zrakové, čichové a chuťové vjemy)
3. symbolické – jídlo jako odměna
4. metabolické (Tabulka 2).“<sup>2</sup>

Tabulka 1 - Faktory určující způsob stravování

Faktory určující způsob stravování	
<b>energetické faktory</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• koncentrace energetických substrátů</li><li>• glukóza</li><li>• mastné kyseliny</li><li>• laktát</li></ul>
<b>hedonistické faktory</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• naplnění požitků z konzumace stravy</li><li>• vjemy zrakové: vzhled jídla</li><li>• vjemy čichové: libá vůně</li><li>• vjemy chuťové</li></ul>
<b>sociální faktory</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• společenské determinanty</li><li>• vliv rodiny: výchova k stravovacím zvyklostem</li><li>• vliv sociální vrstvy: společenské postavení</li><li>• vliv nabídky jídel: společenské přejídání – večírky, rauty...</li><li>• vliv stresu: řešení pocitu napětí</li></ul>
<b>symbolické faktory</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• odměna: dětství – sladkosti</li><li>• zlepšení sebedůvěry: dospělost</li></ul>

Zdroj: [www.solen.cz](http://www.solen.cz)

<sup>2</sup> HLÚBIK, P.; VOSEČKOVÁ, A. STRAVOVACÍ ZVYKLOSTI A PSYCHOLOGICKÉ ASPEKTY OBEZITY. *Interní medicína pro praxi* [online]. 2002, [cit. 2010-02-27]. Dostupný z WWW: <<http://www.solen.cz/pdfs/int/2002/11/05.pdf>>.

### **3.2 Nedostatečné energetické výdaje**

Většinu část dějin lidé museli za vidinou potravy lovit a vynakládat tak velkou energii pro získání jídla, uspokojovali především energetickou a biologickou potřebu organismu, tím docházelo k rovnováze mezi příjmem a výdejem energie. V dnešní době jsou energetické výdaje zmenšeny na minimum, ovšem tento proces nebyl doprovázen adekvátní redukcí energetického příjmu. Místo toho, aby lidé jedli méně, začali jíst více, protože potraviny byly snadněji dostupné jako nikdy v minulosti. Lidé si je už nemusí pěstovat, dokonce ani vařit nebo jinak upravovat. Namísto toho si je mohou zakoupit hotové, popřípadě si je nechat i zaslat přímo do domu a hned konzumovat. Příjem energie z potravy markantně převyšuje energetickou spotřebu organismu, vzniká energetická nerovnováha a z ní pramení novodobé zdravotní problémy. K tomu přispívají tzv. rychlá jídla v restauracích a bufetech i různé jednostranné diety. Při takovém stravování se našemu organismu nedostává vše, co potřebuje a místo toho je zahlcován solí, tuky a cukry. Nadváha a obezita patří k běžnému jevu všech vyspělých zemí světa.<sup>3</sup>

### **3.3 Výživové potřeby**

Výživové potřeby lze charakterizovat jako objektivní měřitelné biologické potřeby organismu, vyjádřené pomocí výživových doporučených dávek. Lze je sledovat jako energetickou potřebu a jako látkovou potřebu výživy člověka.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> MALACHOV, G. *Zlatá pravidla stravování*. 1. vyd. Bratislava : Eugenika, 2008. 307 s. ISBN 978-80-8100-042-3.

<sup>4</sup> KAJABA, I, ŠMRHLA, O. *Tabuľka zloženia a výživových hodnôt požívatín*. 2. vyd. Bratislava : Pravda, 1985. 103 s. ISBN 67-285-85.

### 3.4 Energetické hodnoty

Potřeba energie vyjádřená v joulech (J), případně v kilojoulech (kJ) představuje množství energie, kterou musí člověk přijmout potravou, aby se udržel v metabolické rovnováze a plné výkonnostní funkčnosti. Přijatá energie závisí na množství přijatých základních živin a od výsledků součtů jednotlivých složek potravy.

Potřeba energie je poměrně rozčleněna, protože závisí na více faktorech, které určují 4 veličiny.

**3.4.1 Základní přeměna látek** (tzv. bazální metabolismus – BM), který vyjadřuje množství energie potřebné na tvorbu tepla (cca 60%) na zachování základní činnosti srdce, dýchacího svalstva, funkci mozku a dalších orgánů, nezbytných pro život jedince. BM – závisí na výšce, tělesném složení, pohlaví, věku a klimatických podmínkách.<sup>5</sup>

Tabulka 2 - Potřeba energie na 1kg tělesné hmotnosti člověka

Potřeba energie na 1kg tělesné hmotnosti člověka	
Věkové skupiny	Potřeba energie [kJ. Kg-1]
1. půlrok	460
2. půlrok	420
2 – 5 let	380 – 340
6 – 10 let	340 – 300
11 – 14 let	300 – 250
15 – 18 let	220 – 170
Dospělí	150 – 110
vyšší věk	100 – 80

<sup>5</sup> KAJABA, I, ŠMRHLA, O. *Tabuľka zloženia a výživových hodnôt požívatín*. 2. vyd. Bratislava : Pravda, 1985. 103 s. ISBN 67-285-85.

**3.4.2 Pracovní energetická potřeba** závisí od intenzity svalové námahy vynaložené v průběhu zaměstnání a od dané pohybové aktivity. Podle toho taky rozeznáváme více pracovních skupin s rozličnými energetickými nároky dle bazálního metabolismu:

Tabulka 2 - Energetické nároky na intenzitu práce

Intenzita práce	Spotřeba energie v kJ
Sedavé zaměstnání a lehká práce	1 300 – 2 600 kJ
Středně těžká práce	3 000 – 4 500 kJ
Těžká práce	5 000 – 6 500 kJ
Namáhavá práce za složitých podmínek	7 000 – 9 000 kJ

U žen je proti mužům při stejném pracovním zatížení výkonnost pokaždé nižší v důsledku nižšího podílu kosterního svalstva, proto je spotřeba jejich energie v jednotlivých pracovních skupinách vždy menší. Z toho vyplývá, že v dospělém věku do značné míry rozhoduje o celkové potřebě energie právě podíl pracovního metabolismu.

Při málo pohybovém způsobu života nemůžeme počítat s většími energetickými nároky. Jinak je to u aktivních sportovců, u kterých je energetický výdej mnohem větší. K výdeji energie potřebné v běžném životě musíme počítat energetické nároky související s příslušným druhem sportovní aktivity. U sportovce můžeme k běžnému výdeji energie orientačně připočítat:<sup>6</sup>

Tabulka 3 - Energetické nároky na intenzitu tréninku

Intenzita tréninku	Spotřeba energie v kJ
Pro lehký trénink	4 500 kJ,
Pro středně namáhavý trénink	6 300 – 10 500 kJ
Pro velmi těžký trénink (2x denně)	12 500 kJ
Pro celodenní soustředění	16 500 – 17 000 kJ

<sup>6</sup> KAJABA, I, ŠMRHLA, O. *Tabuľka zloženia a výživových hodnôt požívatín*. 2. vyd. Bratislava : Pravda, 1985. 103 s. ISBN 67-285-85.



Spotřeba energie na ostatní denní činnost je u sportovce na stejné úrovni, jako u nesportujícího člověka (8 500 – 10 000 kJ), to dohromady dává velmi vysokou energetickou potřebu až 27 000 kJ za 24 hodin.

Takto vysokou hodnotu energie nemůže sportovec dlouhodobě denně vykonávat bez toho, aby organismus nemusel sáhnout do vlastních rezerv. To se projevuje hubnutím sportovce. Proto období těžkého tréninku musí vystřídat dny s méně náročným tréninkem. Výdej energie při náročném sportovním výkonu je za stejný čas mnohem vyšší než při nejtěžší fyzické práci. Z toho zároveň vyplývá, že těžko pracující člověk nemůže podstoupit intenzivní trénink, který dnes vyžaduje vrcholový sport.

**3.4.3 Specificko dynamický účinek potravy** představuje snížení energie související s využitím energie z oxidovaných živin v procesu přechodného metabolismu v organismu. Už při smíšené stravě nejsou ztráty vysoké a tvoří přibližně 8 – 10%.

**3.4.4 Trávení** využívá dalších 10% z celkové přijaté energie. O tuto hodnotu se snižuje její množství, které má organismus k dispozici z přijetí potravy.<sup>7</sup>

### **3.5 Potravinové doplňky**

Vitaminy a minerály jsou nezbytné pro lidský organismus a výzkum těchto látek dosáhl obrovského pokroku. Každý den se objevují nové poznatky o vazbách mezi přirozenými potravinami, potravinovými doplňky a lidským zdravím. Potraviny a potravinové doplňky působí jak preventivně, tak jsou i vhodným prostředkem při léčení mnoha chorob a zdravotních potíží. Navzdory tomu většina lidí péči o vlastní zdraví podceňuje, systematicky porušuje zdravý životní styl a nechodí ani pravidelně na preventivní prohlídky. Nejsme příliš vstřícní vůči investicím do péče o vlastní zdraví.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> KAJABA, I, ŠMRHLA, O. *Tabuľka zloženia a výživových hodnôt požívatín*. 2. vyd. Bratislava : Pravda, 1985. 103 s. ISBN 67-285-85.

<sup>8</sup> MANDŽUKOVÁ, J. *Léčivá síla vitamínů minerálů a dalších látek*. 1.vyd. Benešov : Start, 2005. 267 s. ISBN 80-86231-36-4.

Až když máme bolesti, či při příznacích určité choroby, začneme se samoléčbou. Nejčastějšími prostředky k napravení zdravotního stavu jsou volně prodejné léky a potravinové doplňky. I zde se můžeme setkat se lživými reklamami, proto je důležité si uvědomit, že nekontrolovatelné užívání těchto přípravků může být pro organismus nebezpečné. Navíc dokáže hodně zatížit ekonomickou situaci naší peněženky.<sup>9</sup>

K přírodním potravinovým doplňkům patří rozsáhlá nabídka produktů, které jsou dostupné v mnoha formách, např.: tabletách, kapslích, prášcích, kapkách, želé, krému, sucharech, granulátu a podobně. Nabízejí je skoro všechny obchody zabývající se zdravou výživou a mnoho lékáren i supermarketů. Dá se obecně říci, že přírodní potravinové doplňky jsou složeny, odvozeny nebo vytvořeny z potravin, které mají široký zdravotní záběr. Najdou se i případy, kdy jsou prohlášení výrobce o působení na zdravotní stav podpořena používáním daného doplňku v tradičním léčení, v jiných případech jsou podložena na důkazech z vědeckého výzkumu.

Potravinové doplňky mívají vysoký obsah řady živin, mohou obsahovat aktivní složky, které podporují trávicí nebo metabolické pochody, případně poskytují kombinaci obojího. Je třeba upozornit, že někteří neseriózní výrobci nešetří falešnými sliby. Z tohoto důvodu je potřebné být jako spotřebitel dobře informován. Zároveň jsou tímto způsobem poškozovány potravinové doplňky, o kterých je známo, že řadu let úspěšně fungují. K takovýmto nedávným objevům patří česnek, aloe vera, vláknina, rybí tuky a otruby – materiály užívané v mnoha částech světa po celá staletí.<sup>10</sup>

### **3.5.1 Užívání potravinových doplňků**

Pokud jde o potravinové doplňky, tak ani odborníci přes tuto tematiku nemají zcela ucelený názor, jestli je užívání těchto doplňků u zdravého člověka prospěšné, ale shodují se na tom, že u ohrožených skupin lidí je užívání těchto látek důležité.

---

<sup>9</sup> MANDŽUKOVÁ, J. *Léčivá síla vitamínů minerálů a dalších látek*. 1.vyd. Benešov : Start, 2005. 267 s. ISBN 80-86231-36-4.

<sup>10</sup> BLANCH, J.; BLANCH, P. *Bible předpisů zdravé výživy*. Praha : Pragma, 1998. 564 s. ISBN 80-7205-637-9.

A to zejména u těchto skupin:

- Lidé žijící ve stresu, pracující pod tlakem a lidé s uspěchaným životním stylem. Obzvláště ti, kteří si nedopřejí kvalitní stravu, ale nahrazují ji příležitostnými pokrmy v duchu fast food.
- Těhotné a kojící ženy, neboť mají zvýšenou potřebu některých vitaminů a minerálů.
- Starší lidé, neboť stárnutím klesá schopnost efektivně vstřebávat živiny a také příjem potravy se snižuje.
- Vegetariáni a vegani, protože mohou mít nedostatečný přísun vitaminů, hlavně vitaminu B12, a minerálů, zejména železa, vápníku, zinku, jodu.
- Lidé, kteří pijí alkohol či kouří, neboť jejich potřeba vitaminů a minerálů je vyšší.
- Sportovci či lidé se zvýšenou fyzickou zátěží, jelikož mají vyšší spotřebu všech živin.
- Lidé s redukční dietou, neboť mají snížený příjem potravy, a tedy zvýšenou potřebu vitaminů a minerálů.
- Lidé nemocní, neboť časté užívání léků zvyšuje potřebu některých vitaminů a minerálů.
- Lidé po nemoci, neboť vhodné doplňky pomáhají lidem rychleji se zotavovat a obnovovat svoje síly.<sup>11</sup>

### **3.5.2 Desatero o potravinových doplňcích**

1) Potravinové doplňky mají naši stravu obohacovat, ne ji nahrazovat. Neměli bychom je užívat proto, abychom jimi vyrovnali nedostatky vzniklé tím, že jíme málo zeleniny, ovoce a celozrnných potravin.

2) Potravinové doplňky nemohou napravit škody způsobené zlovyky a nevhodným způsobem života, jako je kouření, zvýšená konzumace alkoholu, nedostatek pohybu apod.

---

<sup>11</sup> MANDŽUKOVÁ, J. *Léčivá síla vitaminů minerálů a dalších látek*. 1.vyd. Benešov : Start, 2005. 267 s. ISBN 80-86231-36-4.

- 3) Reklama se snaží někdy přesvědčit, že doplňky získané z přírodních zdrojů jsou stoprocentně přírodní. Ale převážná část potravinových doplňků, ať už z jakéhokoli zdroje, byla určitým způsobem zpracována.
- 4) Na každém balení potravinového doplňku bychom si měli přečíst etiketu a nepřekračovat doporučené denní dávky.
- 5) Řiďte se návodem k užívání. Na každém balení potravinového doplňku by měl být uveden údaj, jak a kdy doplněk užívat – nalačno, při jídle, se sklenkou vody apod..
- 6) Než začneme potravinový doplněk užívat, nesmíme si zapomenout přečíst seznam přísad. Je to důležité pro jedince, kteří trpí alergií na některé z uvedených látek.
- 7) Potravinové doplňky, zvláště rostlinné, mohou mít výrazné účinky, proto bychom měli sledovat své reakce a při prvních známkách potíží přestat doplněk užívat.
- 8) Před užíváním potravinového doplňku by se měli poradit s lékařem: velmi mladí lidé, těhotné a kojící ženy a staří lidé.
- 9) Nemocní či trpící pacienti chronickým onemocněním by se měli poradit se svým lékařem o používání potravinových doplňků. Některé doplňky mohou ovlivnit působení a účinnost léků. Lékař by měl vědět o všech používaných přípravcích.
- 10) Sledovat údaje o datu spotřeby, po této době již přípravek nepoužívat.<sup>12</sup>

### **3.6. Základní změny ve stravování**

Změny ve stravování se objevily v důsledku vědeckotechnického pokroku jako celku i jako následek rozvoje průmyslového hospodářství.

---

<sup>12</sup> MANDŽUKOVÁ, J. *Léčivá síla vitamínů minerálů a dalších látek*. 1.vyd. Benešov : Start, 2005. 267 s. ISBN 80-86231-36-4.

### **3.6.1 Umělé čištění potravin (rafinace)**

Důvod umělého čištění je, že se potraviny lépe skladují a snadno se z nich dají vyrobit jiné produkty, zejména směsi. V přírodě se očištěné poživatiny prakticky nevyskytují. Lidský i zvířecí organismus je přizpůsoben ke konzumaci naturálních celistvých potravin s vyváženým poměrem živin. Tyto látky jsou pro tělo přirozené a snadno se vstřebávají, a navíc se trávicí soustava aktivuje postupně, prvotním rozmělněním částeczek potravy v ústní dutině začínaje a vyloučením přebytečné zpracované hmoty konečným končím. Tímto způsobem organismus získává plnohodnotnou stravu. Při konzumaci rafinovaných potravin, například cukru, pečiva nebo oleje, se naskýtá jiný obraz a vše probíhá jinak. Trávicí soustava nemůže standardně fungovat, protože některé její součásti jsou nadměrně zatěžovány a jiné naopak zahálejí. Cukr, bílý chléb, sladké nápoje a další umělé produkty přetěžují slinivku břišní a mají na ni špatný vliv, což hlavně narušuje správnou střevní peristaltiku a komplikuje proces včasného vylučování zbytků zpracované potravy. Kromě toho organismus trpí nedostatkem přirozených stopových prvků a vitaminů, protože se během přípravy ztrácejí. Střeva nejsou dostatečně stimulována vlákninou, kousky stolice se v nich shromažďují a vniká zácpa, která má za následek intoxikaci organismu. Umělé čištění potravin se neblaze podepisuje na pomalu probíhajícím procesu narušení trávicí soustavy a otravy organismu.

### **3.6.2 Nové vysoce úrodné odrůdy obilovin**

Honba za dosažením vysoké úrodnosti má za následek, že potraviny rostlinného původu mají nižší obsah životně důležitých prvků, jež jsou pro zdraví potřebné. Jsou sladší, obsahují více škrobu, mají vyšší hmotnost, jsou lákavější tvarem a barvou, ale proti tomu jsou chudší na vitaminy, minerály a další biologicky aktivní prvky. Geneticky upravované potraviny jsou na tom o poznání hůře. Pokud vezmeme v úvahu již samotný důvod, proč se vyrábějí, je zde především primární zájem na ziscích a ne kvůli správné výživě lidí. Z rostlinné stravy, kterou člověk konzumoval před padesáti lety, v dnešní době zůstal jenom zlomek. Je zde důvod předpokládat, že potraviny pěstované selekcí jsou znehodnocené a méně prospěšné pro organismus.

### 3.6.3 Změny technologií v zemědělství a živočišné výrobě

Moderní zemědělství využívá jiné technologie než v minulosti, používá chemická hnojiva a insekticidy, skleníkovou výrobu a další nepřirozené metody. V živočišné výrobě se často používají růstové hormony a antibiotika. Potraviny obsahují vedlejší látky a nevhodné prvky, které se v organismu ukládají, mají na něj neblahý vliv a způsobují nemoci.

### 3.6.4 Sklizení, skladování a zpracování potravin

Ve světě zvířat se potraviny neskladují a všechny se konzumují čerstvé. U člověka je systém jiný, musí potravu dlouho dopravovat nejprve na místo zpracování a poté i spotřeby. Úroda se musí sklídit a vychladit nebo zmrazit. Jindy se využívají různé technologie urychlující zrání nebo vytvářející efekt čerstvého produktu. Různé způsoby konzervace, potravinové přísady, ochucovadla, vitaminové přísady a to vše potraviny mění a vzdaluje od jejich původního přirozeného stavu. Uměle změněné potraviny organismu neposkytují plnohodnotnou výživu.<sup>13</sup>

## 3.7 Racionální výživa

„Slovo racionální je odvozeno od slova racio, tedy rozum. Racionální strava se tedy dívá na potravu "rozumem". Snaží se najít nejvhodnější potraviny, které by měly lidskému tělu prospívat“<sup>14</sup>, lze také říct, že je to výživa, která odpovídá potřebám organismu, jak po stránce kvality, tak i po stránce kvantity. Jsou sestavována doporučení zdravé výživy pro obyvatelstvo k primární prevenci řady chronických chorob a k posilování zdraví – vychází z vědeckých poznatků a ze zvyklostí jednotlivých zemí. Doporučené denní dávky živin pro jednotlivé kategorie obyvatel dle stáří, fyzické zátěže apod. určují i dávky potravin.

---

<sup>13</sup> MALACHOV, G. *Zlatá pravidla stravování*. 1. vyd. Bratislava : Eugenika, 2008. 307 s. ISBN 978-80-8100-042-3.

<sup>14</sup> Racionální výživa [online]. *medical.tym.cz* [cit. 2010-03-02]. Dostupné z: [http://medical.tym.cz/index.php?option=com\\_content&task=view&id=22&Itemid=28](http://medical.tym.cz/index.php?option=com_content&task=view&id=22&Itemid=28).

### **3.8 Desatero správné výživy**

- 1) Nejčastější příčina, proč lidé brzy umírají a často podléhají nemocem, jsou chyby ve stravování.
- 2) Na základě chybného tvrzení, že bílkoviny dodávají sílu, jíme příliš mnoho masa. To vyvolává jeho zahnívání ve střevech a intoxikace krve.
- 3) Chybnou přípravou jídel, převážně dlouhým vařením, ničíme vitaminy a vyvařujeme z potravy užitečné minerální soli.
- 4) Přehnaná konzumace bílého chleba, pečiva, sladkostí a cukru má za následek nadbytek kyselin v krvi a neustálé kvašení uhlovodanů v žaludku. Přitom chronický nedostatek zásadité stravy znemožňuje tyto kyseliny neutralizovat.
- 5) Naše stravování neobsahuje dostatek syrové zeleniny a ovoce (převážně v zimních měsících), z toho pramení nedostatek minerálů, vitaminů, antioxidantů a stopových prvků.
- 6) Málo pohybu, primárně při sedavém zaměstnání, společně s uvedenými nedostatky vede ke špatné činnosti žaludku a tlustého střeva, zácpám a otravě celého organismu v průběhu mnoha let. Užíváním projímadel situaci nepomáháme, naopak zhoršujeme.
- 7) Přehnané stravování se převážně masných výrobků, zejména salámů, vývarů, ostrých masových omáček a přílišné pití alkoholu, hlavně piva, ničí předčasně ledviny a játra.
- 8) Přejídání a špatné kombinování potravin je důsledkem poruch látkové výměny, které léčíme převážně zbytečnými léky s mnoha vedlejšími účinky. Zapomínáme, že východiskem je strava správně složená alespoň z poloviny ze syrové zeleniny, ovoce a ořechů.
- 9) Konzumovat hlavně ovoce a zeleninu v syrovém stavu, maso jen občas a převážně libové, pokud možno nahrazovat rybou.
- 10) Snížit spotřebu chleba, který je špatně tráven, kysá a vytváří velké množství plynů. Proto je doporučeno chléb hodně žvýkat. Člověk by měl jíst chléb do pětáctyřiceti let, po padesátce už ne a vyměnit by ho měl za ořechy.

Chléb jako příloha k masu není vhodná, protože společně s masem nebude dobře stráven a zabrání štěpení bílkovin. Jako samostatné jídlo je chléb doporučován. Hrubozrnný či z naklíčeného obilí je pro organismus dokonce nezbytný.<sup>15</sup>

### **3.9 Výživová doporučení**

Výživová doporučení by měla pokaždé vycházet ze znalosti hlavních zdravotních potíží dané populace, vymezené jak geograficky, tak v posledních letech také sociálně ekonomicky. Ukazuje se, že právě vyšší úroveň vzdělání (znalost a praktikování zdravého životního) a ekonomická dostupnost zdravé stravy dohromady s nižší mírou sociálního stresu vyplývajícího z rizika nezaměstnanosti a ekonomické nejistoty může významně ovlivnit výskyt tzv. civilizačních nemocí.

V současných českých podmínkách jde v oblasti stravy především o zachování pěti základních pravidel:

1. Strava by měla být energeticky skromná. Tj. energetický příjem by neměl u zdravého dospělého člověka převyšovat energetický výdej, tedy jeho potřebu. Kontrolou je udržování optimální tělesné hmotnosti neboli BMI (Body Mass Index).
2. V naší stravě by se mělo vyskytovat mnohem větší zastoupení potravin rostlinného původu než doposud a to převážně zelenina, ovoce, luštěniny, celozrnné obiloviny, ořechy, semena. Jde o zvýšení příjmu fytoprotektivních látek a vlákniny. Doporučuje se až 400 – 500 g zeleniny a ovoce denně.
3. Rovněž by měl být zvýšen příjem mořských ryb vzhledem k jejich obsahu PMK (Polynasyčené mastné kyseliny) n-3, jódu, selenu a dalších látek.<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> JORDÁN, V.; HEMZALOVÁ, M. *Antioxidanty záračné zbraně : Vitamíny, aminokyseliny, stopové prvky, minerály a jejich využití pro zdravý život*. Brno : Jota, 2001. 153 s. ISBN 80-7217-156-9.

<sup>16</sup> MULLEROVÁ, D. *Zdravá výživa a prevence civilizačních nemocí ve schématech : z pohledu jedince i populačních skupin*. 1.vyd. Praha : Triton, 2003. 99 s. ISBN 80-7254-421-7.



Strava by měla být pestrá, co se týče potravinových zdrojů. Snižuje se tak riziko nastřádávání škodlivých látek z jednoho převažujícího zdroje a naopak se získává široké spektrum nutrietů a seminutrientů.

4. Oproti současnému stavu by měl být snížen příjem:

- a) energeticky bohatých, ale nutričně chudých potravin (řepný cukr, slazené nápoje a limonády, potraviny typu „fast food“, živočišný tuk včetně uzenin),
- b) bílkovin a živočišných tuků bohatých potravin (tučné potraviny živočišného původu).

Dále je třeba uvědomit si tři základní věci:

- Žádná potravina není vyloženě škodlivá, pokud se používá střídmě.
- Substituční vitaminové preparáty (potravinové doplňky) nejsou schopny kompenzovat rozmanitost a vzájemnou vyváženost tisíců složek pestré přirozené stravy, na jejichž přítomnosti je naše zdraví vzhledem k tisícileté fylogenetické adaptaci vázáno.
- Ke zdravé výživě neoddělitelně patří pravidelná fyzická aktivita a spokojená mysl.<sup>17</sup>

## **3.10 Bio**

### **3.10.1 Co jsou biopotraviny**

Biopotraviny jsou potraviny vytvářené bez pomoci chemických látek za přispění tzv. tradičního zemědělství, které je shovívavé k životnímu prostředí a také ke svým produktům. Ke hnojení půdy se nepoužívají hnojiva s dusičnany, v boji proti plevelu nebo hmyzím škůdcům se nepoužívají pesticidy. Do biopotravin se nepřidávají aditiva, biopotraviny neobsahují emulgátory, kypřidla, konzervační látky, tedy většinou z „éček“ (s výjimkou seznamu aditiv povolených v bioprodukcí).

---

<sup>17</sup> MULLEROVÁ, D. *Zdravá výživa a prevence civilizačních nemocí ve schématech : z pohledu jedince i populačních skupin*. 1.vyd. Praha : Triton, 2003. 99 s. ISBN 80-7254-421-7.

Biopotraviny zásadně nejsou GMO (geneticky modifikované potraviny) potraviny a výrobků na jejich bázi.

Strava zvířat v chovech neobsahuje antibiotika, převážně preventivní. Je-li už zapotřebí léčit zvíře antibiotiky, vyřadí se takové zvíře z biochovu. Zvířatům nejsou podávány růstové hormony.<sup>18</sup>

Nejjednodušší vysvětlení pojmu biopotraviny přináší české Ministerstvo zemědělství. Podle něj mají biopotraviny tyto vlastnosti:

- biopotraviny jsou produktem ekologického zemědělství, ve kterém se hospodaří šetrnými metodami
- při jejich výrobě se nepoužívají pesticidy, umělá hnojiva a geneticky modifikované organismy
- zvířata se krmí přirozenými krmivy bez stimulátorů růstu a hormonálních přípravků a chovají se s možností výběhu nebo pastvy
- při zpracování biopotravin nejsou použita umělá barviva, dochucovadla a další cizorodé látky
- každá biopotravina musí mít certifikovaný původ, který je přísně kontrolován<sup>19</sup>

### 3.10.2 Značka BIO

„Produkty, které odpovídají Nařízení Rady (EHS) č. 2092/91 a zákonu č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství, se smějí v České republice označovat grafickým znakem BIO (nebo jeho schválenými modifikacemi) s nápisem Produkt ekologického zemědělství (viz. Příloha č. 1). V Evropské Unii je možné používat i celoevropské označení biopotravin. Tato značka zaručuje, že produkty byly kontrolovány na každém kroku, od pole přes úpravu a zpracování až ke konečnému spotřebiteli.

Minimálně jednou ročně kontroluje obecně prospěšná společnost KEZ (kontrola ekologického zemědělství), jakou sadbu biofarmy používají nebo kolik

---

<sup>18</sup> FORŠT, J. *Bio&dítě : Bio i nebio zdravá výživa*. 1. vyd. Česko : IFP Publishing & Engineering, 2008. 159 s. ISBN 978-80-903997-1-6

<sup>19</sup> *Osvěta o BIO výrobcích : Co jsou to biopotraviny?* [online]. 2009 [cit. 2010-02-28]. Mebio.cz. Dostupné z WWW: <<http://www.mebio.cz/osveta-bio-vyrobcich/>>.

zvířat a jakým způsobem. Prověřují se i záznamy o krmení, hnojení a zdraví zvířat. Přestože zákon a nařízení ekologické zemědělství přesně upravují, jsou zásady různých sdružení biofarem mnohdy ještě přísnější. Udělováním oficiální značky zdravé výživy usnadňuje vláda konvenčním zemědělcům postupný přechod k ekologickému zemědělství. Během transformace však podnik nesmí tuto značku používat.<sup>20</sup>

### **3.10.3 Předsudky o biopotravinách**

#### **Biopotraviny znamenají dietu a odříkání**

Časy, kdy zdravá výživa znamenala přísnou dietu a jídelníček s výhradně rostlinnou stravou, jsou už dávno pryč. Produkty v bio kvalitě dnes produkují skoro všechny odvětví zemědělské výroby. Konzumovat biopotraviny znamená jíst chutně, a zároveň zdravě.

#### **Biopotraviny jsou zbytečně drahé**

U biopotravin platí pravidlo: „Cena za biopotraviny není vysoká, ale přiměřená kvalitě.“ Jinak řečeno, vyšší kvalita je vykoupena vyšší cenou. Je jasné, že náklady na pěstování a chov bez chemických urychlovačů jsou vyšší. Na druhou stranu za své peníze dostaneme zboží poctivé a vysoké kvality. Nutričně hodnotné a chuťově výrazné potraviny bez škodlivin jsou sice poněkud dražší, ale v poměru kvality a ceny je cena odpovídající.

Do ceny také musíme započítat fakt, že výrobci biopotravin zároveň přispívají k ochraně přírody, zvyšují přirozenou úrodnost půdy a zajišťují lepší život pro hospodářská zvířata. Tím přispívají k trvale udržitelnému zemědělství. Pokud tedy jíme biopotraviny, přispíváme k životu v lepším a udržitelném životním prostředí.

---

<sup>20</sup> LEBENSMITTEL, W. *100 potravin pro zdraví*. 1.vyd. Praha : Ikar, 2008. 248 s. ISBN 978-80-249-0991-2.

## **Biopotraviny jsou bez chuti**

Biopotraviny obsahují více sušiny, méně vody a spoustu přirozených aromatických látek, takže mají často lepší a výraznější chuť. Zvířata jsou chovaná v přirozených podmínkách, bez stresu s kvalitním krmením, produkují kvalitnější a chutnější mléko, vejce a jejich maso je hodnotnější oproti zvířatům z tradičních velkochovů.<sup>21</sup>

### **3.10.4 Výhody biopotravin**

#### **Pozitivní vliv na zdraví člověka**

Požíváním biopotravin není lidský organismus zatěžován cizorodými látkami, u nichž se předpokládá negativní vliv na naše zdraví. Obsahují cca o 50% více minerálních látek, vitaminů, enzymů a dalších živin proti tradiční produkci.

Při kupování biopotraviny můžeme počítat s tím, že byla vypěstována bez užití geneticky modifikovaného materiálu. Biopotravin jsou způsob, jak se vyhnout požívání GMO (Geneticky modifikovaný organismus). Na žádné úrovni výroby a zpracování biopotravin se nesmějí používat podle Zákona o EZ geneticky modifikované organismy. Dále biopotraviny neobsahují herbicidy, pesticidy, antibiotika nebo jiné negativní příměsi.

#### **Volba lepší budoucnosti**

Jsme spoluodpovědní za stav, v jakém je naše planeta dnes i za stav v jakém bude za 10-20 let. Stávající konvenční zemědělství produkuje potraviny neudržitelným způsobem. Výsledkem jsou stále se zvyšující dávky hnojiv, znečišťování vodních zdrojů, poškozování přírody a následně i našeho zdraví a zdraví našich dětí. Tento systém nezměníme, ale můžeme začít sami u sebe.

#### **Volba nižších nákladů**

Cena ekologických výrobků je cca o 25 - 30% vyšší než cena běžných potravin. Toto je uváděno v mnoha materiálech jako nevýhoda, ale i tak nás

---

<sup>21</sup> *Osvěta o BIO výrobcích : Co jsou to biopotraviny?* [online]. 2009 [cit. 2010-02-28]. Mebio.cz. Dostupné z WWW: <<http://www.mebio.cz/osveta-bio-vyrobcich/>>.

vycházejí levněji než konvenční potraviny. Biopotraviny jsou levnější než tradiční potraviny, díky tzv. skrytým nákladům, které platíme z našich daní. Tradiční produkce má za následek znečištění řek v důsledku používání hnojiv, platíme testy a výzkumy na BSE, vyvíjení nových typů pesticidů, likvidaci odpadů a napravování znečištění životního prostředí.<sup>22</sup>

### **3.11 Vývoj spotřeby potravin v ČR 1960 – 1990**

Porovnání dat na základě informací z Českého statistického úřadu. V čase mezi roky 1960 až 1990 vystoupla spotřeba masa v Československé republice na 170 % (převážně vepřového masa). Současně se zdvojnásobila produkce mléčných výrobků a vajec. Snížila se spotřeba brambor o 20 % a vzrostla spotřeba celkového tuku o třetinu (převažovalo máslo a sádlo).

ČR na konci 90. let byla typická evropsky podprůměrnou spotřebou zeleniny, nízkou úrovní spotřeby ovoce a poměrně nízkou spotřebou sýrů. Proti tomu disponovala vysokou spotřebou vajec, obilovin a brambor.

Liberalizací cen po roce 1990 nastala výrazná změna spotřeby - v objemu i struktuře jednotlivých potravinových skupin. Výrazný pokles potravin živočišného původu (mléčné výrobky, máslo, vepřové a hovězí maso), oproti zvýšení spotřeby rostlinných tuků a olejů a jižního ovoce.

### **3.12 Spotřeba potravin do roku 2030 podle prognózy FAO**

„Organizace OSN pro zemědělství a výživu (FAO)<sup>23</sup> uveřejnila v roce 2003 dokument *World agriculture: towards 2015/2030*. Prognóza uvádí, že při snížení průměrného ročního tempa přírůstku obyvatel bude v roce 2030 ve světě žít 8,3 mld. lidí, to je o 2,3 mld. více než na počátku 21. století. Průměrný růst reálné poptávky po potravinách v začínajícím třicetiletí se sníží na 1,5 % proti 2,2 % v minulých třiceti letech. V rozvojových zemích s nízkou

---

<sup>22</sup> FORŠT, J. *Bio&ditě : Bio i nebio zdravá výživa*. 1. vyd. Česko : IFP Publishing & Engineering, 2008. 159 s. ISBN 978-80-903997-1-6.

<sup>23</sup> Food and Agriculture Organization

a průměrnou úrovní spotřeby potravin bude průměrný roční přírůstek reálné poptávky činit 2,5 % (v minulých třiceti letech činil 2,9 %).

Ve světovém měřítku se značně zvýší průměrná spotřeba potravin na jednoho obyvatele. Denní spotřeba kalorií podle prognózy FAO dosáhne 3050 kcal<sup>24</sup> ve srovnání s 2360 kcal v polovině 20. století a 2800 kcal na začátku 21. století. Nejvyššími tempy se bude zvyšovat denní spotřeba kalorií v rozvojových zemích, a to ze současných 2030 kcal na 3000 kcal v roce 2030.

Podle prognózy FAO se sníží počet hladovějících lidí ze 770 mil. v současnosti na 440 mil. v r. 2030. Cíl stanovený konferencí FAO snížit počet hladovějících lidí ve světě z 815 mil. v roce 1990-1992 na polovinu už v roce 2015. Kritická situace bude nadále v afrických subsaharských zemích.

V budoucím třicetiletém období lze očekávat postupné změny ve struktuře spotřeby potravin a způsobech stravování. Bude se zvyšovat spotřeba dražších a kvalitnějších potravin, zejména masa a mléčných produktů. Průměrná roční spotřeba masa a masných výrobků na obyvatele v rozvojových zemích se zvýší z 10 kg v letech 1964-1966 a 26 kg v letech 1997-1999 na 37 kg v roce 2030. Průměrná spotřeba mléka a mléčných výrobků (v ekvivalentu čerstvého mléka) v těchto zemích vzroste z 28 kg v letech 1994-1996 a současných 46 kg na 66 kg r. 2030.

Jako v předcházejících obdobích budou hlavním a výchozím zemědělským produktem obiloviny, které se budou využívat jak pro přímé potravinové užití, tak pro krmiva. Počítá se s tím, že do roku 2030 bude potřeba vyrobit ve světě nejméně 1 mld. t obilovin. Úloha obilovin ve srovnání se současným obdobím poroste. V rozvojových zemích bude nutné rozšířit zavlažované pozemky na 242 mil. ha (v současné době se zavlažuje asi 202 mil. ha). FAO upozorňuje, že existují závažné problémy se zajištěním vody pro zavlažování zemědělské půdy. Už nyní je v oblastech závlahového zemědělství kritický nedostatek vody.<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup> kcal – značka kilokalorie, odpovídající tedy asi 4,185 kJ

<sup>25</sup> JAVŮRKOVÁ, J. *Růst obyvatelstva a spotřeby potravin do roku 2030 podle prognózy FAO* [online]. 2004 [cit. 2010-02-27]. Agronavigator.cz. Dostupné z WWW: <<http://www.agronavigator.cz/default.asp?ch=1&typ=1&val=23171&ids=142>>.

## 4. VLASTNÍ ROZBOR

### 4.1 Vývoj spotřeby vybraných potravin v letech 2000 až 2008 v ČR

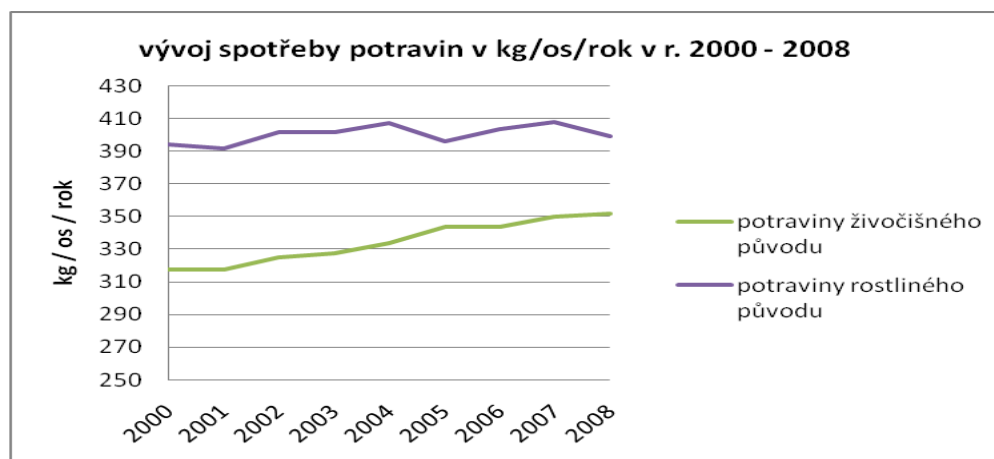
Analýza se zabývá spotřebou potravin s ohledem na trendy v racionální výživě. Pro lepší přehlednost byly potraviny rozděleny na potraviny živočišného původu a potraviny rostlinného původu. Pod živočišné potraviny byly zahrnuty potraviny: vepřové maso, hovězí maso, drůbeží maso, ryby, mléko a mléčné výrobky, máslo, sádlo a vejce. Potraviny rostlinného původu zkoumají spotřebu těchto komodit: obilí v hodnotě mouky, jedlé rostlinné tuky, cukr, brambory, luštěniny, zelenina, ovoce, jižní ovoce. Pro lepší přehlednost byli vybráni zástupci s největším vlivem na míru spotřebu daného typu potravin (živočišné, rostlinné).

V následující tabulce jsou uvedeny jednotlivé sumy hodnot spotřeby výše uvedeného rozdělení.

Tabulka 4 - Vývoj spotřeby potravin živočišného a rostlinného původu v letech 2000 - 2008

vývoj spotřeby potravin v kg/os/rok v letech 2000 – 2008									
Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
potraviny živočišného původu	317,7	317,8	325,2	327,5	333,8	343,6	343,4	349,6	351,9
potraviny rostlinného původu	394,0	391,8	401,6	401,5	407,5	395,9	403,7	408,1	399,4

Graf 1 - Vývoj spotřeby potravin živočišného a rostlinného původu v letech 2000 - 2008



Vlastní zpracování na základě dat z [www.czso.cz](http://www.czso.cz)

#### 4.1.1 Potraviny živočišného původu

Tabulka 5 - spotřeba potravin živočišného původu v letech 2000 - 2008 v ČR

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
potraviny živočišného původu kg/os/rok	317,7	317,8	325,2	327,5	333,8	343,6	343,4	349,6	351,9
Absolutní diference		0,10	7,40	2,30	6,30	9,80	-0,20	6,20	2,30
bazické indexy	1,00	1,00	1,02	1,03	1,05	1,08	1,08	1,10	1,11
řetězové indexy		1,00	1,02	1,01	1,02	1,03	1,00	1,02	1,01

Vlastní zpracování na základě dat z [www.czso.cz](http://www.czso.cz)

U potravin živočišného původu je vidět stoupající tendence, což lze sledovat i na koeficientu růstu, který udává, o kolik se změnila spotřeba ve sledovaném roce proti předcházejícímu. V tomto případě je průměrný koeficient růstu 1,013 a to ukazuje průměrný roční vzestup o 1,3%. Na konci sledovaného období, proti počátečnímu roku, spotřeba stoupla o 11%. Ke snížení spotřeby, oproti předešlému roku došlo pouze v roce 2006, v ostatních letech docházelo vždy ke zvyšování spotřeby. Vliv na to má vyšší kupní síla spotřebitelů a větší nabídka živočišných potravin na našem trhu.

#### 4.1.2 Potraviny rostlinného původu

Tabulka 6 - spotřeba potravin rostlinného původu v letech 2000 - 2008 v ČR

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
potraviny rostlinného původu kg/os/rok	394,0	391,8	401,6	401,5	407,5	395,9	403,7	408,1	399,4
Absolutní diference		-2,20	9,80	-0,10	6,00	-11,60	7,80	4,40	-8,70
bazické indexy	1,00	0,99	1,02	1,02	1,03	1,00	1,02	1,04	1,01
řetězové indexy		0,99	1,03	1,00	1,01	0,97	1,02	1,01	0,98

Vlastní zpracování na základě dat z [www.czso.cz](http://www.czso.cz)



Potraviny rostlinného původu vykazují kolísavou, mírně rostoucí spotřebu. Průměrný koeficient růstu je 1,001, což značí průměrný roční vzestup o 0,1%. K největšímu poklesu spotřeby, proti předešlému roku, došlo v roce 2005 a to o 11,6 kg/os/rok. Naopak k největšímu zvýšení spotřeby, proti předchozímu roku došlo v roce 2002 o 9,8 kg/os/rok. Z bazického indexu je vidět, že v posledním sledovaném roce došlo ke zvýšení spotřeby o 1% proti roku 2000.

#### 4.1.3 MASO V HODNOTĚ NA KOSTI

Tabulka 7 - Spotřeba masa v hodnotě na kosti v letech 2000 – 2008 v ČR

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
MASO V HODNOTĚ NA KOSTI kg/os/rok	79,4	77,8	79,8	80,6	80,5	81,4	80,6	81,5	80,4
Absolutní diference	-	-1,60	2,00	0,80	-0,10	0,90	-0,80	0,90	-1,10
bazické indexy	1,00	0,98	1,01	1,02	1,01	1,03	1,02	1,03	1,01
řetězové indexy	-	0,98	1,03	1,01	1,00	1,01	0,99	1,01	0,99

Vlastní zpracování na základě dat z [www.czso.cz](http://www.czso.cz)

Celková spotřeba masa v ČR činila v letech 2000 – 2008 průměrně 80,22 kg na obyvatele a rok. Bazický index říká, jak se změnil člen sledované řady vzhledem k prvnímu členu. Z toho vyplývá, že za sledované období se spotřeba zvýšila o 1% (hodnocený rok 2008 proti roku 2000). Proti počátečnímu sledovanému roku 2000 nastalo snížení spotřeby pouze v roce 2001, což bylo oproti průměrné spotřebě za sledované období o 3% méně. Z tabulky vyplývá, že spotřeba masa má lehce zvyšující spotřebu.

Úroveň spotřeby masa je ovlivňována mnoha faktory, mezi které patří demografické vlivy včetně věkové struktury obyvatel, spotřební zvyklosti, kupní síla spotřebitelů a další příčiny.

## Vepřové maso

Vepřové maso je označení pro maso pocházející z prasete domácího. Spolu s hovězím masem je to často používané maso v české kuchyni. Na vesnici se používá vepřové maso také z domácích zabijaček. Proti hovězímu masu má vyšší obsah tuku a vyšší energetickou hodnotu. Vepřové maso je hůře stravitelné.

Tabulka 8 - Spotřeba vepřového masa v letech 2000 – 2008 v ČR

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Vepřové maso kg/os/rok	40,9	40,9	40,9	41,5	41,1	41,5	40,7	42,0	41,3
Absolutní diference	-	0,00	0,00	0,60	-0,40	0,40	-0,80	1,30	-0,70
bazické indexy	1,00	1,00	1,00	1,01	1,00	1,01	1,00	1,03	1,01
řetězové indexy	-	1,00	1,00	1,01	0,99	1,01	0,98	1,03	0,98

Vlastní zpracování na základě dat z [www.czso.cz](http://www.czso.cz)

V prvních třech letech sledovaného období, je vidět stagnace spotřeby, která se drží na 40,9 kg/os/rok. Ve zbývajících pěti letech je již patrné zvýšení. Na základě bazického indexu je patrný vývoj k poslednímu sledovanému roku oproti prvnímu a to zvýšením o 1%. Klesání spotřeby bylo zaznamenáno v letech 2004, 2006 a 2008. Průměrný koeficient růstu je 1,00 to značí monotónní vývoj.

Soběstačnost ve výrobě vepřového masa v roce 2008 dosáhla 74,4 % a bude se snižovat. Spotřeba vepřového masa je poměrně stabilní, v posledních několika letech se pohybuje mezi 41 – 42 kg na obyvatele České republiky a rok. V roce 2007 nastala nepříznivá situace v chovu prasat a to díky prudkému zvýšení cen obilovin, které tvoří podstatnou složku krmných směsí. Tato situace výrazně ovlivnila výkyvy celkových stavů prasat a produkci vepřového masa. Je to vidět i na snížené spotřebě vepřového masa v roce 2008.

## Hovězí maso

Hovězí maso je významnou složkou naší stravy, protože dodá tělu tolik železa a zinku jako žádná jiná potravina. Je velkým zdrojem bílkovin a díky zinku je ideální pro krvetvorbu a podporu imunitního systému. Kromě toho je i zdrojem tuků, jejichž nadměrná konzumace je považována za negativní rys výživy.

Tabulka 9 - Spotřeba hovězího masa v letech 2000 - 2008 v ČR

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Hovězí maso kg/os/rok	12,3	10,2	11,2	11,5	10,3	9,9	10,4	10,8	10,1
Absolutní diference		-2,10	1,00	0,30	-1,20	-0,40	0,50	0,40	-0,70
bazické indexy	1,00	0,83	0,91	0,93	0,84	0,80	0,85	0,88	0,82
řetězové indexy		0,83	1,10	1,03	0,90	0,96	1,05	1,04	0,94

Vlastní zpracování na základě dat z [www.czso.cz](http://www.czso.cz)

Z tabulky vyplývá, že průměrný koeficient poklesu je 0,98. To značí klesající tendenci spotřeby hovězího masa ve sledovaném období. Na základě bazického indexu lze vidět snížení spotřeby na 82% oproti prvnímu roku sledovaného období. Největší snížení spotřeby proti roku 2000 nastalo v roce 2005 a to o 20%.

Na tento trend spotřeby měl vliv dlouhodobý pokles zájmu spotřebitelů. Problémy spojené s pochybnostmi o zdravotní nezávadnosti hovězího masa v souvislosti s nemocí BSE, medializované zejména v letech 2000 a 2001 měli na poptávku pouze krátkodobý vliv. Na trvalém snižování spotřeby hovězího masa se podílejí nevýhody spočívající v delší přípravě, menší rozmanitosti jídel, pokles nabídky tradičních hotových pokrmů ve veřejném stravování a především v nahrazování substituty jako jsou maso drůbeží a vepřové.

## Drůbež

Drůbež je zdrojem velmi kvalitních bílkovin, aniž by tělo zatěžovalo tukem. Kuřecí, kachní i krůtí maso je nabitě esenciálními aminokyselinami, vitaminy B a minerálními látkami, které posilují imunitu, udržují zdravou pokožku a správnou funkci mozku i trávicího traktu.

Tabulka 10 - Spotřeba drůbežího masa v letech 2000 - 2008 v ČR

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Drůbež kg/os/rok	22,3	22,9	23,9	23,8	25,3	26,1	25,9	24,9	22,3
Absolutní diference	-	0,60	1,00	-0,10	1,50	0,80	-0,20	-1,00	-2,60
bazické indexy	1,00	1,03	1,07	1,07	1,13	1,17	1,16	1,12	1,00
řetězové indexy	-	1,03	1,04	1,00	1,06	1,03	0,99	0,96	0,90

Vlastní zpracování na základě dat z [www.czso.cz](http://www.czso.cz)

Spotřeba drůbežího masa měla do roku 2005 rostoucí tendenci, v tomto roce je patrný největší nárůst spotřeby a to o 17% proti roku 2000, jednalo se o rekordní zvýšení spotřeby drůbežího masa na 26,1 kg/os/rok a vše nasvědčuje tomu, že je to pro tuzemské spotřebitele nejvyšší hranice. Pro srovnání se spotřeba drůbežího masa v průměru zemí EU se pohybuje na cca 23 kg/os./rok. V následujících třech letech (2005 – 2008) lze pozorovat klesající vývoj spotřeby a to až na původní úroveň spotřeby z roku 2000. Největší propad proti předešlému roku nastal v roce 2007 a to o 4% proti roku 2006. Průměrný koeficient růstu je 1,001.

Průměrná roční spotřeba masa je 24,16 kg/os/rok, tím se řadí na druhé místo v druhu spotřebovávaného masa. Nejvýraznější pokles v roce 2007 o 4% je ovlivněn i první zmínkou výskytu ptačí chřipky v tomto roce v ČR. Drůbeží maso je dostupné, jak svojí cenou, tak i lehkostí přípravy a možnosti velké variability přípravy pokrmů. Je považováno za zdravé a dietní maso a spotřebu ovlivňuje i větší osvěta ve zdravé výživě.

#### 4.1.4 Ryby celkem

Ryby svým masem s vysokým obsahem polynenasycených omega-3 mastných kyselin poskytují velké množství bílkovin, vitaminů a minerálů. Preventivně působí proti onemocnění srdce, snižují hladinu cholesterolu v krvi a prospívají i cévní soustavě. Lidské tělo si tyto kyseliny nedokáže samo vytvořit. Častá konzumace ryb je tak jednou z možností, jak prospět svému zdravotnímu stavu. Z hydrofilních vitaminů jsou v rybím masu ceněny vitaminy B6 a B12. Z minerálních látek je rybí maso bohaté na jod, vápník, fosfor a draslík. Jíst ryby je mimořádně zdravé.

Tabulka 11 - Spotřeba rybiho masa v letech 2000 - 2008 v ČR

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
RYBY CELKEM (mrtvá hmotnost) kg/os/rok	5,4	5,4	5,3	5,3	5,5	5,8	5,6	5,8	5,9
Absolutní diference	-	0,00	-0,10	0,00	0,20	0,30	-0,20	0,20	0,10
bazické indexy	1,00	1,00	0,98	0,98	1,02	1,07	1,04	1,07	1,09
řetězové indexy	-	1,00	0,98	1,00	1,04	1,05	0,97	1,04	1,02

Vlastní zpracování na základě dat z [www.czso.cz](http://www.czso.cz)

Proti prvnímu sledovanému roku nastal pokles pouze v letech 2002 a 2003 a to o 2% v dalších letech zaznamenává zvyšující tendenci ve spotřebě a to o 9% proti roku 2000. Největší navýšení spotřeby proběhlo v roce 2005, proti předešlému roku o 5%, tedy o 0,3 kg/os/rok. Průměrný koeficient růstu je 1,01. Spotřeba ryb má lehce stoupající tendenci, ale proti světovému průměru (16kg na člověka) a doporučení lékařů je stále podprůměrná. Velký podíl spotřebitelů nemá rybí maso v oblíbenosti, nevyhledává je a spokojuje se s tradičním vánočním kaprem, ale i tato tradice poněkud zaniká. Zpracování živého nebo zabitého kapra v domácnosti je obtížné. Také zde chybí logistické řešení celoroční nabídky ryb spotřebitelům v dostupných místech.

Pozvolnou stoupající tendenci ve spotřebě lze přisuzovat příznivému vlivu ryb na naše zdraví a zvyšujícímu se zájmu občanů o zdravou výživu.

#### 4.1.5 Mléko a mléčné výrobky

Jsou zdrojem vápníku, vitaminů, laktózy, bílkoviny i nasycených tuků. Nové trendy ve výrobě přinášejí snižování a náhradu tuku, cukrů, přidávání probiotických kultur a probiotik.<sup>26</sup> Poskytují ochranu před osteoporózou, pomáhají nám bojovat s nespavostí, bolestmi hlavy a podporují správnou funkci imunitního systému.

Tabulka 12 - Spotřeba mléka a mléčných výrobků v letech 2000 - 2008 v ČR

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Mléko a mléčné výrobky kg/os/rok	214,1	215,1	220,6	223,4	230,0	238,3	239,4	244,6	242,7
Absolutní diference	-	1,00	5,50	2,80	6,60	8,30	1,10	5,20	-1,90
bazické indexy	1,00	1,00	1,03	1,04	1,07	1,11	1,12	1,14	1,13
řetězové indexy	-	1,00	1,03	1,01	1,03	1,04	1,00	1,02	0,99

Vlastní zpracování na základě dat z [www.czso.cz](http://www.czso.cz)

Průměrná spotřeba mléka a mléčných výrobků ve sledovaném období je 229,8 kg/os/rok. V posledním sledovaném roce proti roku 2000 nastalo zvýšení spotřeby o 13%, tedy o 28,6 kg/os/rok. Průměrný koeficient růstu je 1,02. Klesání spotřeby bylo zaznamenáno v letech 2003, 2006 a 2008, naopak největší zvýšení spotřeby bylo v roce 2005 o 4% proti předešlému roku.

Spotřeba mléka a mléčných výrobků vykazuje stoupající ráz, vliv na má cenová dostupnost této komodity, marketingová propagace a větší nabídka mléčných výrobků. Ve sledovaném období se snížila spotřeba mléka o 4,5%, tomu přispěli i novodobé poznatky o neblahodárném vlivu mléka na dospělou populaci. O 22,3% se zvýšila spotřeba sýrů. A spotřeba ostatních mléčných výrobků se zvýšila o 28,8% proti počátku sledovaného období.

<sup>26</sup> Termín probiotický je opakem slova antibiotický (antibiotika zničí jak nebezpečné, tak příznivě působící mikroorganismy). Probiotika zvyšují imunitní schopnosti organismu.

#### 4.1.6 Vejce

Jsou velice kvalitním zdrojem vitamínu B12, který je důležitý pro tvorbu červených krvinek, látkovou výměnou bílkovin a nervový systém. Je také bohatým zdrojem živin a nabízí vitamíny, minerální látky a bílkoviny.

Tabulka 13 - Spotřeba vajec v letech 2000 - 2008 v ČR

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Vejce ks/os/rok	275	286	279	256	247	246	245	252	350
Absolutní diference	-	11,00	-7,00	-23,00	-9,00	-1,00	-1,00	7,00	98,00
bazické indexy	1,00	1,04	1,01	0,93	0,90	0,89	0,89	0,92	1,27
řetězové indexy	-	1,04	0,98	0,92	0,96	1,00	1,00	1,03	1,39

Vlastní zpracování na základě dat z [www.czso.cz](http://www.czso.cz)

V roce 2000 byla spotřeba 275 vajec na obyvatele, v následujícím roce stoupla spotřeba o 11 vajec na osobu, pak až do roku 2006 byla spotřeba klesající a to až o 11% proti začátku sledovaného období, tedy o 30 vajec na osobu. V následujících dvou letech 2007 a 2008 spotřeba opět stoupla. V roce 2008 to bylo proti roku 2000 o 27%, což je o 75 vajec a oproti roku s nejnižší spotřebou této komodity to bylo o 105 vajec na osobu tedy o 30%. Průměrný koeficient růstu je 1,04.

Na snižování spotřeby vajec do r. 2007 má zřejmě značný vliv dlouhodobá zdravotní výchova. Spotřeba vajec v ČR byla (ve srovnání s dalšími státy EU) neobyčejně vysoká, teprve v letech 2003-2007 se přibližuje průměrné spotřebě. Díky velkému růstu dovozu levných vajec z Polska a Pobaltí v roce 2008 vzrostla spotřeba vajec a více než třetinu (zdroj levné bílkoviny) na obyvatele a rok. Proti cenám masa je vejce stále nejlevnější živočišnou bílkovinou na českém trhu.

### 4.1.7 Máslo

Máslo je mléčný výrobek. Obecně se vyrábí zakoncentrováním mléčného tuku (smetany) a následnou reverzí fází na emulzi vody v oleji. Klasické máslo obsahuje minimálně 80% mléčného tuku, zbytek tvoří voda (do 16%) a mléčná sušina (bílkoviny, laktóza).

Tabulka 14 - Spotřeba másla v letech 2000 - 2008 v ČR

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Máslo – celkem kg/os/rok	4,1	4,2	4,5	4,5	4,6	4,8	4,4	4,2	4,7
Absolutní diference	-	0,10	0,30	0,00	0,10	0,20	-0,40	-0,20	0,50
bazické indexy	1,00	1,02	1,10	1,10	1,12	1,17	1,07	1,02	1,15
řetězové indexy	-	1,02	1,07	1,00	1,02	1,04	0,92	0,95	1,12

Vlastní zpracování na základě dat z [www.czso.cz](http://www.czso.cz)

Máslo vykazuje mírně stoupající trend ve spotřebě v posledním sledovaném roce je to o 15% více než v roce 2000. Průměrná spotřeba komodity ve sledovaném období je 4,44 kg/os/rok. Nejnižší spotřeba byla v roce 2000 a to 4,1 kg/os/rok, pak v letech 2001 a 2007 kde činila 4,2 kg/os/rok. Nejvyšší nárůst spotřebu vykazuje v roce 2005 a to o 17% proti počátku sledovaného období.

Na výrobu kilogramu másla je potřeba asi 22 litrů mléka, cena másla závisí přibližně z 85 procent na vývoji cen mléka a to se odráží částečně i na spotřebě.



#### 4.1.8 Sádlo

Vepřové sádlo je živočišný tuk produkovaný od vizualizace tučné části prasete. Vepřové sádlo bylo běžně používáno jako kuchyňský olej. Pro svou kalorickou hodnotu, obsah nasycených mastných kyselin i cholesterolu jeho použití v kuchyních v současné době klesá.

Tabulka 15 - Spotřeba sádla v letech 2000 - 2008 v ČR

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Sádlo kg/os/rok	4,8	4,8	4,8	4,7	4,7	4,9	4,7	4,7	4,7
Absolutní diference	-	0,00	0,00	-0,10	0,00	0,20	-0,20	0,00	0,00
bazické indexy	1,00	1,00	1,00	0,98	0,98	1,02	0,98	0,98	0,98
řetězové indexy	-	1,00	1,00	0,98	1,00	1,04	0,96	1,00	1,00

Vlastní zpracování na základě dat z [www.czso.cz](http://www.czso.cz)

Spotřeba sádla se za sledované příliš nemění. Největší nárůst spotřeby byl dosažen v roce 2005 a to o 2% proti spotřebě z roku 2000. Nižší hodnoty spotřeby proti počátku sledovaného období byly v letech 2003, 2004, 2006 a 2007 o 2% tedy o 0,2 kg/os/rok.

#### 4.1.9 Jedlé rostlinné tuky a oleje

Pod skupinu jedlé rostlinné tuky a oleje řadíme: rostlinný tuk, ztužený pokrmový tuk a jedlé oleje. Oleje a tuky jsou sloučeniny glycerolu a mastných kyselin. Dělíme je na: nevysýchavé (olivový, mandlový), polovysýchavé (řepkový, podzemnicový), vysýchavé (lněný, kakaový) a speciální (ricinový, krotonový).

Tabulka 16 - Spotřeba Jedlých rostlinných tuků a olejů v letech 2000 - 2008 v ČR

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Jedlé rostlinné tuky a oleje kg/os/rok	16,3	16,1	16,0	15,7	16,0	16,1	16,5	16,3	16,0
Absolutní diference	-	-0,20	-0,10	-0,30	0,30	0,10	0,40	-0,20	-0,30
bazické indexy	1,00	0,99	0,98	0,96	0,98	0,99	1,01	1,00	0,98
řetězové indexy	-	0,99	0,99	0,98	1,02	1,01	1,02	0,99	0,98

Vlastní zpracování na základě dat z [www.czso.cz](http://www.czso.cz)

Komodita ukazuje ustálený vývoj s mírným poklesem, dokazuje to průměrný koeficient růstu, který je 0,9975. V posledním sledovaném roce proti prvnímu je pokles spotřeby o 2%. Nejnižší hodnota byla naměřena v roce 2003 a to 15,7 kg/os/rok tedy o 4% méně proti roku 2000 a nejvyšší v roce 2006 a to 16,5 kg/os/rok.

K faktorům ovlivňujícím spotřebu patří rozmanitá nabídka výrobků této komodity, úroveň spotřebitelských cen, reklama a zdravotní osvěta.

#### 4.1.10 Cukr

Vyrábí se z cukrové řepy nebo třtiny a to energeticky náročným způsobem s použitím chemických látek. Nadměrná spotřeba cukru může vést k obezitě, cukrovce, kardiovaskulárním potížím atd. Přebytek jednoduchých cukrů také snižuje schopnost soustředění, zhoršuje paměť, vyvolává citovou nestabilitu a způsobuje negativní stavy mysli. Spotřeba cukru klesá s větším informovaností a zájmem o zdravou výživu.

Tabulka 17 - Spotřeba cukru v letech 2000 - 2008 v ČR

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Cukr kg/os/rok	36,1	39,0	41,5	43,0	42,6	40,5	39,0	37,2	32,5
Absolutní diference	-	2,90	2,50	1,50	-0,40	-2,10	-1,50	-1,80	-4,70
bazické indexy	1,00	1,08	1,15	1,19	1,18	1,12	1,08	1,03	0,90
řetězové indexy	-	1,08	1,06	1,04	0,99	0,95	0,96	0,95	0,87

Vlastní zpracování na základě dat z [www.czso.cz](http://www.czso.cz)

Spotřeba cukru vrcholila v roce 2003, kdy byla nejvyšší za celé sledované období a to 43 kg/os/rok, což je o 19% více než v roce 2000. Po roce 2003 až do roku 2008 následovalo snižování spotřeby a to až na 32,5 kg/os/rok, to je proti roku 2003 o 29% méně.

Na postupném snižování spotřeby cukru má vliv především, snižování produkce Evropskou unií, ale také informovanost o škodlivosti nadměrné konzumace cukru.

#### 4.1.11 Obiloviny v hodnotě mouky

Obilniny jsou plné fytochemických látek a nerozpustné vlákniny. Zrna obilnin – ječmene, ova, žita a pšenice – bývají uváděna jako potraviny, které snižují riziko vzniku rakoviny, kardiovaskulárních onemocnění a cukrovky.

Tabulka 18 - Spotřeba obilovin v hodnotě mouky v letech 2000 - 2008 v ČR

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Obiloviny v hodnotě mouky kg/os/rok	104,7	107,0	113,8	110,9	110,2	106,3	106,6	114,9	105,2
Absolutní diference	-	2,30	6,80	-2,90	-0,70	-3,90	0,30	8,30	-9,70
bazické indexy	1,00	1,02	1,09	1,06	1,05	1,02	1,02	1,10	1,00
řetězové indexy	-	1,02	1,06	0,97	0,99	0,96	1,00	1,08	0,92

Vlastní zpracování na základě dat z [www.czso.cz](http://www.czso.cz)

Spotřeba obilovin v hodnotě mouky za sledované období vzrostla pouze o 0,5 kg, tomu odpovídá i průměrný koeficient růstu, který je 1,00 vykazuje konstantní vývoj. Největšího poklesu spotřeby bylo dosaženo v roce 2008 o 9,7 kg proti roku 2007, kdy byla spotřeba na nejvyšší úrovni v sledovaném období a to 114,9 kg/os/rok, tedy o 10% více proti roku 2000.

Vliv na celkovou spotřebu obilovin v hodnotě mouky má zvyšující se spotřeba pšeničné mouky, která vzrostla za sledované období o 11,7 kg/os/rok. Také vzrostla spotřeba rýže ze 4,6 kg v roce 2000 na 4,9 kg v roce 2008. Proti tomu klesla spotřeba žitné mouky v roce 2008 proti roku 2000 o 2,6 kg.

#### 4.1.12 Brambory

Brambory patří k nejsytějším základním potravinám s vysokým podílem živin, které v obsahu vitaminů hladce zastíní řadu jiných druhů zeleniny. Obsahují převážně sacharidy ve formě škrobu, vlákninu, vitamin C a prakticky žádný tuk.

Tabulka 19 - Spotřeba brambor v letech 2000 - 2008 v ČR

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Brambory kg/os/rok	77,0	75,3	76,0	73,6	73,0	72,5	70,0	69,5	71,4
Absolutní diference	-	-1,70	0,70	-2,40	-0,60	-0,50	-2,50	-0,50	1,90
bazické indexy	1,00	0,98	0,99	0,96	0,95	0,94	0,91	0,90	0,93
řetězové indexy	-	0,98	1,01	0,97	0,99	0,99	0,97	0,99	1,03

Vlastní zpracování na základě dat z [www.czso.cz](http://www.czso.cz)

Proti roku 2000 mají všechny následné roky ve sledovaném období klesající tendenci. Rok 2008 vykazuje pokles o 7% proti roku 2000. Vyšší hodnoty proti počátku sledovaného období vykazují pouze roky 2002 a 2008. Nejnižší hodnota spotřeby je v roce 2006, kde spotřeba klesla na 70 kg/os/rok a to je oproti předešlému roku pokles o 3%. Průměrný koeficient poklesu za sledované období je 0,99.

Vliv na spotřebu brambor má cena a nabídka substitutů v podobě těstovin a rýže.

#### 4.1.13 Luštěniny

Luštěnina neboli luskovina je souhrnné označení pro skupinu rostlin a jejich plodů zahrnující hrách, fazole, čočku a sóju. Obsahují málo tuku (s výjimkou vyšších hodnot u sóji), vyšší obsah bílkovin a jsou dodavateli minerálních látek (hořčíku, draslíku, vápníku, železa, mědi a zinku). Luštěniny jsou vhodné jako součást prevence srdečně cévních onemocnění.

Tabulka 20 - Spotřeba luštěnin v letech 2000 - 2008 v ČR

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Luštěniny kg/os/rok	2,0	2,2	2,1	2,1	2,1	2,2	2,1	2,1	2,4
Absolutní diference	-	0,20	-0,10	0,00	0,00	0,10	-0,10	0,00	0,30
bazické indexy	1,00	1,10	1,05	1,05	1,05	1,10	1,05	1,05	1,20
řetězové indexy	-	1,10	0,95	1,00	1,00	1,05	0,95	1,00	1,14

Vlastní zpracování na základě dat z [www.czso.cz](http://www.czso.cz)

Spotřeba luštěnin je od roku 2000 do roku 2007 relativně konstantní, pohybuje se v rozmezí od 2,0 do 2,2 kg/os/rok. Markantnější zvýšení spotřeby nastalo v posledním sledovaném roce a to proti roku 2000 o 20%. Průměrný koeficient růstu je 1,02.

Zvyšující spotřebu lze přisuzovat významu luštěnin ve zdravém stravování.

#### 4.1.14 Zelenina

Zelenina je v potravě důležitým zdrojem vitaminů, minerálů a vlákniny. Některé její druhy se využívají i jako koření.

Tabulka 21 - Spotřeba zeleniny v hodnotě čerstvého v letech 2000 - 2008 v ČR

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Zelenina v hodnotě čerstvé kg/os/rok	82,9	82,1	78,7	80,0	79,8	77,8	81,4	82,7	82,8
Absolutní diference	-	-0,80	-3,40	1,30	-0,20	-2,00	3,60	1,30	0,10
bazické indexy	1,00	0,99	0,95	0,97	0,96	0,94	0,98	1,00	1,00
řetězové indexy	-	0,99	0,96	1,02	1,00	0,97	1,05	1,02	1,00

Vlastní zpracování na základě dat z [www.czso.cz](http://www.czso.cz)

Spotřeba zeleniny vykazuje mírně stoupající tendenci, koeficient růstu je 1,00125. Proti tomu poslední rok vykazuje o 0,1 kg nižší spotřebu než rok 2000. Nejnižší spotřeba ve sledovaném období nastala v roce 2005 a to o 6% proti roku 2000. Nejmarkantnější nárůst proti předešlému roku nastal v roce 2006 a to o 4% tedy o 3,6 kg/os/rok. Největší propady ve spotřebě nastaly v letech 2002 a 2005.

Lehce stoupající trend ve spotřebě ovlivňuje velký rozsah nabídky zeleninových produktů, možnost nákupů čerstvé zeleniny po celý rok, jejich rozmanitost, velká nabídka substitutů a také větší vzdělanost ohledně zdravé výživy. Doporučená denní spotřeba je cca 400g na osobu.

#### 4.1.15 Ovoce mírného pásma

Ovoce je plné vitaminů, vlákniny, antioxidantů, minerálních a jiných látek, které nám pomáhají předcházet srdečním onemocněním, vzniku některých nádorů a také mohou zmírňovat příznaky alergie či astmatu.

Tabulka 22 - Spotřeba ovoce mírného pásma v letech 2000 - 2008 v ČR

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Ovoce mírného pásma kg/os/rok	47,5	43,4	46,6	47,0	50,3	47,1	56,1	51,4	54,1
Absolutní diference	-	-4,10	3,20	0,40	3,30	-3,20	9,00	-4,70	2,70
bazické indexy	1,00	0,91	0,98	0,99	1,06	0,99	1,18	1,08	1,14
řetězové indexy	-	0,91	1,07	1,01	1,07	0,94	1,19	0,92	1,05

Vlastní zpracování na základě dat z [www.czso.cz](http://www.czso.cz)

Průměrná spotřeba za sledované období dané komodity je 49,28 kg/os/rok. Má více stoupající tendenci než zelenina, koeficient růstu je 1,02. Nejnižší spotřeba nastala v roce 2001 a to 43,4 a to bylo o 9% méně než v roce předešlém a nejrychlejší pokles k předešlému roku nastal v roce 2007, kde byl pokles proti roku 2006 o 10%. Nejvýraznější nárůst byl v roce 2006 a to o 18% oproti začátku sledovaného období.

Na stoupající trend vývoje spotřeby ovoce působí vlivy, jako jsou u zeleniny. Závisí tedy na ceně, široké nabídce a stoupající zdravotní osvětě. Optimální spotřeba ovoce na jednoho člověka by se měla pohybovat v hranicích 80-100 kg ročně.



#### 4.1.16 Jižního ovoce

Měli bychom upřednostňovat ovoce z našich pásem před dovozovým. Dovozevé ovoce bývá ošetřeno chemií, která našemu organismu škodí. Nejtypičtější jižní ovoce jsou citrony, obsahují fytoncidy, které ničí mikroorganismy a dále obsahují vitamin C. Za dalším typické ovoce lze označit banány, které jsou relativně dosti výživné. V nich obsažené pektiny pomáhají snižovat hladinu cholesterolu v krvi. Banány jsou zdrojem důležitých vitaminů skupiny B a z minerálů obsahují draslík a hořčík.

Tabulka 23 - Spotřeba jižního ovoce v letech 2000 - 2008 v ČR

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Jižní ovoce kg/os/rok	27,5	26,7	26,9	29,2	33,5	33,4	32,0	34,0	35,0
Absolutní diference	-	-0,80	0,20	2,30	4,30	-0,10	-1,40	2,00	1,00
bazické indexy	1,00	0,97	0,98	1,06	1,22	1,21	1,16	1,24	1,27
řetězové indexy	-	0,97	1,01	1,09	1,15	1,00	0,96	1,06	1,03

Vlastní zpracování na základě dat z [www.czso.cz](http://www.czso.cz)

Spotřeba Jižního ovoce má rostoucí tendenci, koeficient růstu je 1,03, což značí průměrné zvýšení spotřeby o 3%. V letech 2001 a 2002 je vidět pokles spotřeby proti roku 2000. V ostatních letech sledovaného období dochází už pouze ke zvýšení spotřeby, největší nárůst proti roku 2000 vykazuje rok 2008 a to o 27% tedy o 7,5 kg více. V letech 2003-2008 je zřejmá větší spotřeba jižního ovoce, průměrný koeficient růstu 1,05.

Vliv na spotřebu jižního ovoce má především dovoz, cena a vztah ke zdravé výživě.

## 4.2 Prognózy spotřeby vybraných druhů potravin do roku 2011

V následující kapitole byl použit program Stargraphic a Statistica 2008. Na základě programu Stargraphic byly vygenerovány grafy, jejichž součástí jsou skutečné vyrovnané hodnoty bodového odhadu, včetně horních a dolních mezí intervalového odhadu, nastavené na 95% pravděpodobnost úspěšnosti prognózy.

Za nejvhodnější interpolační kritérium bylo zvoleno M.A.P.E (střední absolutní procentuelní chyba odhadu). Je-li hodnota M.A.P.E. menší nebo rovna 5 %, daný model lze hodnotit jako kvalitní při použití k tvorbě prognóz. Pokud je tato hodnota větší než 5 % a zároveň menší nebo rovna 10 %, je daný model k tvorbě prognóz stále použitelný. Jeho kvalita je nižší, když je hodnota větší než 10 %, model pak neposkytuje kvalitní předpovědi.

Při tvorbě časové řady lze kvalitně předpovědět další vývoj jen do určitého časového období, které nazýváme horizont prognózy. Jedná se o časové období, na které můžeme prognózu uplatnit. Horizont prognózy by měl být přibližně jedna třetina referenčního období. V této práci je prognóza stanovena na tři roky.

### 4.2.1 Potraviny živočišného původu

Tabulka 24 - Prognóza vývoje spotřeby potravin živočišného původu v kg

potraviny živočišného původu kg/os/rok		
Rok	skutečné hodnoty	vyrovnané hodnoty
2000	317,7	315,52
2001	317,8	320,27
2002	325,2	325,01
2003	327,5	329,76
2004	333,8	334,50
2005	343,6	339,25
2006	343,4	343,99
2007	349,6	348,74
2008	351,9	353,48

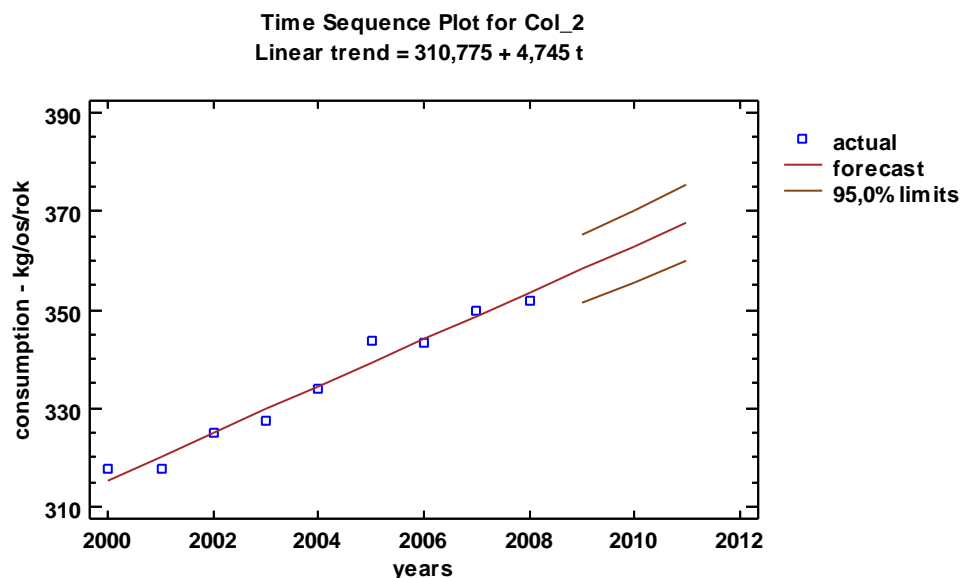
Tabulka 25 - Prognóza vývoje spotřeby potravin živočišného původu v kg do roku 2011

Rok	předpověď	dolní 95,0% limit	horní 95,0% limit
2009	358,23	351,33	365,12
2010	362,97	355,67	370,27
2011	367,72	359,97	375,46

Pro vytvoření nejkvalitnější prognózy byl vyhodnocen jako nejvhodnější Linear trend s nejnižší hodnotou M.A.P.E. 0,506022. Horní a dolní limit mají pouze malý rozptyl, program určil, že s 95% pravděpodobností se budoucí hodnoty budou v tomto rozptylu nacházet. A dojde k pokračování vzrůstající spotřeby.

Zvyšování spotřeby potravin živočišného původu nelze brát zcela jako negativní trend v racionální výživě. Z analýz jednotlivých druhů komodit spadajících pod tuto skupinu potravin lze vidět i pozitivní trendy. Dochází ke snižování spotřeby hovězího masa, u drůbežího masa lze sledovat v letech 2006 zvýšení spotřeby, stejně tak dochází ke zvyšování spotřeby ryb a mléčných výrobků. Zvyšování spotřeby lze přisuzovat také větší kupní síle spotřebitelů a většímu sortimentu nabízených potravin živočišného původu.

Graf 2 - Prognóza vývoje spotřeby potravin živočišného původu v kg do roku 2011



## 4.2.2 Potraviny rostlinného původu

Tabulka 26 - Prognóza vývoje spotřeby potravin rostlinného původu v kg

potraviny rostlinného původu kg/os/rok		
Rok	skutečné hodnoty	vyrovnané hodnoty
2000	394,0	395,78
2001	391,8	396,93
2002	401,6	398,09
2003	401,5	399,24
2004	407,5	400,39
2005	395,9	401,54
2006	403,7	402,69
2007	408,1	403,84
2008	399,4	405,00

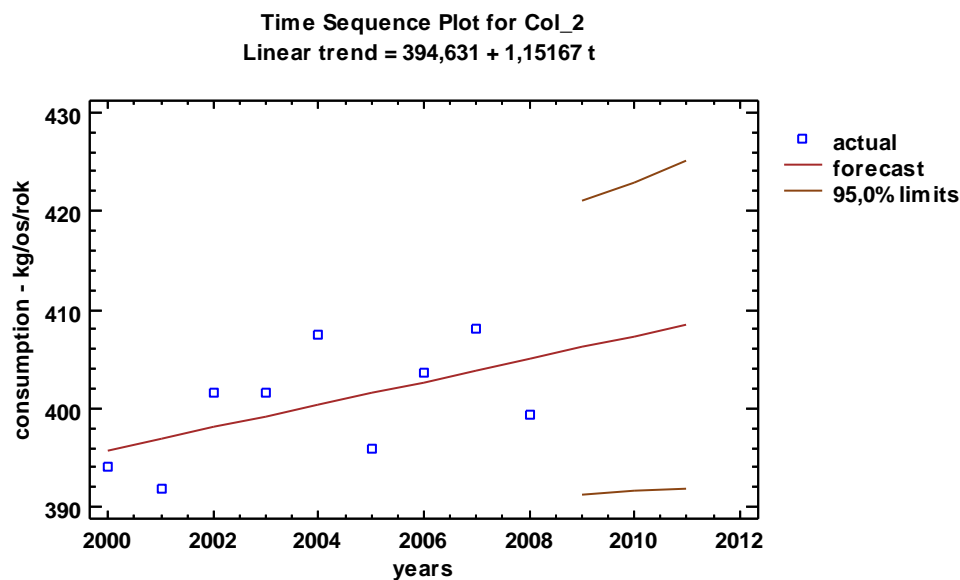
Tabulka 27 - Prognóza vývoje spotřeby potravin rostlinného původu v kg do roku 2011

rok	předpověď	dolní 95,0% limit	horní 95,0% limit
2009	406,15	391,33	420,96
2010	407,30	391,62	422,98
2011	408,45	391,81	425,09

U potravin rostlinného původu byl jako nejvhodnější vybrán také Linear trend s nejnižší hodnotou M.A.P.E. 1,00719, to značí kvalitní model pro tvorbu prognóz.

V následujících třech letech (2009 – 2011) je prognózována zvyšující se spotřeba těchto komodit, což lze brát z hlediska racionální výživy jako velice pozitivní trend. Zvyšování spotřeby můžeme přisuzovat lepší informovanosti a zvětšujícímu se zájmu o racionální výživu.

Graf 3 - Prognóza vývoje spotřeby potravin rostlinného původu v kg do roku 2011



#### 4.2.3 MASO V HODNOTĚ NA KOSTI

Tabulka 28 - Prognóza vývoje spotřeby masa v hodnotě na kosti v kg

MASO V HODNOTĚ NA KOSTI kg/os/rok		
rok	skutečné hodnoty	vyrovnané hodnoty
2000	79,4	79,40
2001	77,8	77,78
2002	79,8	79,38
2003	80,6	79,49
2004	80,5	80,15
2005	81,4	81,37
2006	80,6	81,74
2007	81,5	81,54
2008	80,4	80,35

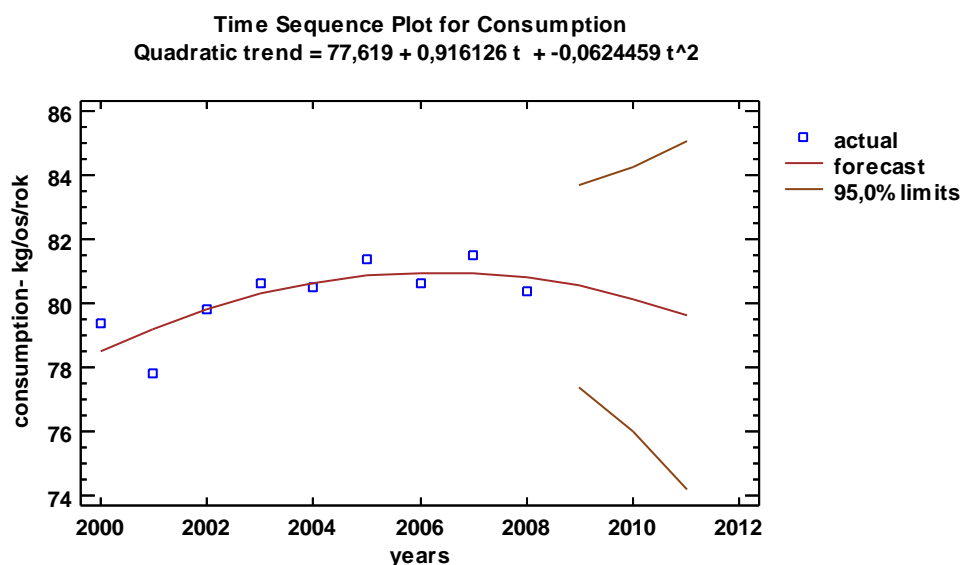
Tabulka 29 - Prognóza vývoje spotřeby masa v hodnotě na kosti v kg do roku 2011

rok	předpověď	dolní 95,0% limit	horní 95,0% limit
2009	80,54	77,37	83,70
2010	80,14	75,99	84,29
2011	79,62	74,18	85,06

Pro vývoj spotřeby masa byl vybrán Quadratic trend s nejnižší hodnotou M.A.P.E 0,648137 protože je tato hodnota nižší než 5, tak značí vysoce kvalitní model z hlediska vytvoření prognóz. Tento model předpokládá, že nejlepší předpověď pro budoucí údaje je dána kvadratickou regresní křivkou vhodnou pro všechny údaje ve sledovaném období. Ostatní trendy vykazovaly vyšší hodnotu M.A.P.E., tedy méně důvěryhodné modely.

Největší podíl na spotřebě masa měla za sledované období spotřeba vepřového masa (41,3 kg/os/rok - v roce 2008), dále pak spotřeba kuřecího masa (25,0 kg/os/rok - v roce 2008), následovalo hovězí maso (10,1 kg/os/rok - v roce 2008). Do budoucna se očekává mírně klesající růst celkové spotřeby masa. Od devadesátých let se postupně snižuje spotřeba masa, především hovězího a vepřového, naopak se prudce zvýšila spotřeba masa drůbežího.

Graf 4 - Prognóza vývoje spotřeby masa v hodnotě na kosti v kg do roku 2011



Tento graf ukazuje předpokládané hodnoty spotřeby. Během období, kdy jsou k dispozici aktuální údaje, ale také zobrazuje předpokládané hodnoty spotřeby na další tři roky. Pro období po ukončení sledovaného období ukazuje 95,0% meze predikce prognózy. Tyto limity ukazují, kde leží skutečná hodnota

předpokládané spotřeby v budoucnu, je pravděpodobné, že s 95,0% pravděpodobností se předpověď naplní.

## Vepřové maso

Tabulka 30 - Prognóza vývoje spotřeby vepřového masa v kg

Vepřové maso kg/os/rok		
rok	skutečné hodnoty	vyrovnané hodnoty
2000	40,9	40,90
2001	40,9	40,97
2002	40,9	41,05
2003	41,5	41,12
2004	41,1	41,20
2005	41,5	41,27
2006	40,7	41,35
2007	42,0	41,42
2008	41,3	41,50

Tabulka 31 - Prognóza vývoje spotřeby vepřového masa v kg do roku 2011

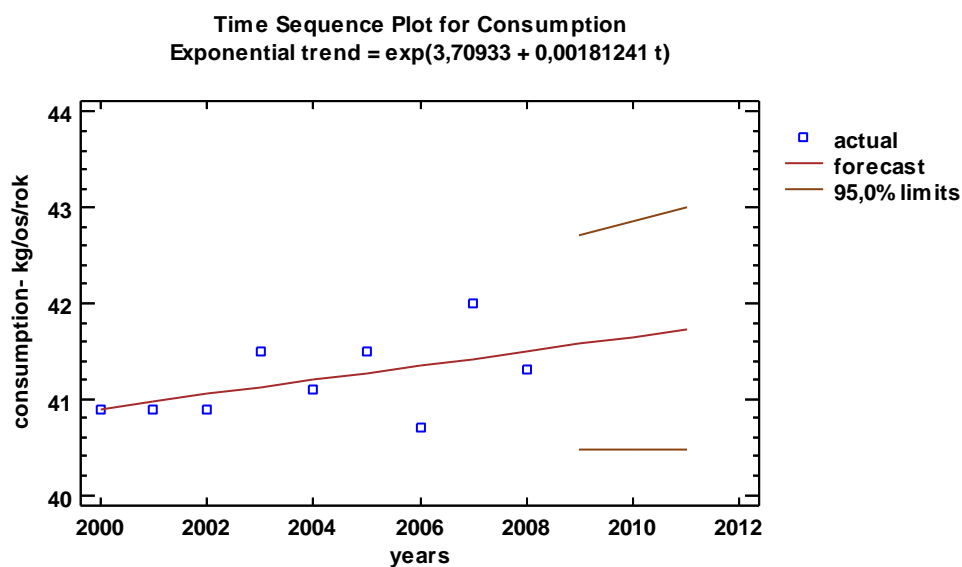
rok	předpověď	dolní 95,0% limit	horní 95,0% limit
2009	41,57	40,46	42,71
2010	41,65	40,47	42,86
2011	41,72	40,48	43,01

Pro odhad vývoje spotřeby vepřového masa byl vybrán Exponential trend. Hodnota jeho M.A.P.E je 0,631901, což značí kvalitní model. Jako validní také program vyhodnotil Linear trend, který ukazuje hodnotu M.A.P.E. pouze o málo větší a to 0,632175.

Budoucí spotřeba vepřového masa byla vyhodnocena jako mírně vzrůstající. Dá se předpokládat, že spotřeba vepřového masa bude i nadále stagnovat na úrovni mezi 41 – 42 kg a nelze očekávat její výrazné zvýšení a to i díky nižší produkci a zvyšujícímu dovozu ze zahraničí. Na budoucí vývoj bude mít vliv i nepříznivá situace z let 2007 / 2008, kdy došlo ke zvýšení cen obilovin, které tvoří podstatnou složku krmných směsí. Následky se budou promítat do úrovně spotřeby i v roce 2009, kdy projevy celosvětové ekonomické krize mají

a budou mít vliv na koupěschopnost obyvatel. Pozitivní skutečností zůstává, že spotřeba potravin bývá v cyklických krizích nejstabilnější.

Graf 5 - Prognóza vývoje spotřeby vepřového masa v kg do roku 2011



## Hovězí maso

Tabulka 32 - Prognóza vývoje spotřeby hovězího masa v kg

Hovězí maso kg/os/rok		
rok	skutečné hodnoty	vyrovnané hodnoty
2000	22,3	21,97
2001	22,9	23,06
2002	23,9	23,96
2003	23,8	24,65
2004	25,3	25,13
2005	26,1	25,42
2006	25,9	25,50
2007	24,9	25,37
2008	25,0	25,05

Tabulka 33 - Prognóza vývoje spotřeby hovězího masa v kg do roku 2011

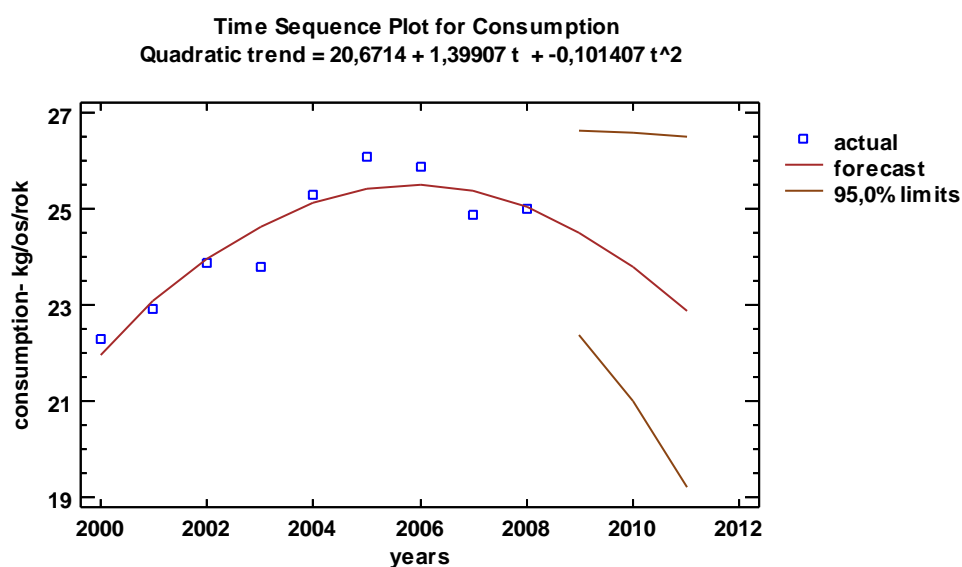
rok	předpověď	dolní 95,0% limit	horní 95,0% limit
2009	24,52	22,39	26,65
2010	23,79	20,99	26,59
2011	22,86	19,19	26,53



Pro vývoj spotřeby hovězího masa byl vybrán Quadratic trend s hodnotou M.A.P.E 1,43714. To značí vysoce kvalitní model. Tento model předpokládá, že nejlepší předpověď pro budoucí údaje je kvadratická regresní křivka.

Budoucí vývoj ukazuje snížení spotřeby hovězího masa a to oproti průměrné hodnotě za sledované období ( 2000-2008 ) 24,46 kg/os/rok na průměrnou spotřebu v letech (2009 – 2011) 23,72 kg/os/rok, tedy pokles o 3,12%. Z hlediska racionální výživy to lze brát za pozitivní trend.

Graf 6 - Prognóza vývoje spotřeby hovězího masa v kg do roku 2011



## Drůbeží maso

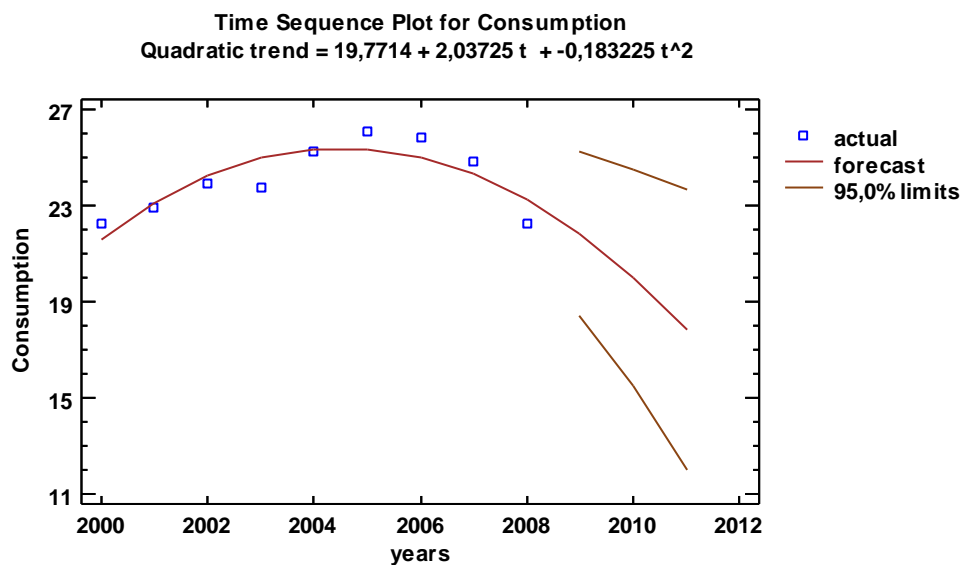
Tabulka 34 - Prognóza vývoje spotřeby drůbežího masa v kg

Drůbeží maso kg/os/rok		
rok	skutečné hodnoty	vyrovnané hodnoty
2000	22,3	21,63
2001	22,9	23,11
2002	23,9	24,23
2003	23,8	24,99
2004	25,3	25,38
2005	26,1	25,40
2006	25,9	25,05
2007	24,9	24,34
2008	22,3	23,27

Tabulka 35 - Prognóza vývoje spotřeby drůbežího masa v kg do r. 2011

rok	předpověď	dolní 95,0% limit	horní 95,0% limit
2009	21,82	18,40	25,24
2010	20,01	15,52	24,50
2011	17,83	11,95	23,72

Graf 7 - Prognóza vývoje spotřeby drůbežího masa v kg do r. 2011



Pro vývoj spotřeby drůbežního masa byl vybrán Quadratic trend s hodnotou M.A.P.E 2,5746. To značí vysoce kvalitní model z hlediska extrapoláčního. Ostatní trendy vykazovaly vyšší hodnotu M.A.P.E., tedy méně důvěryhodné modely.

I když poptávka po tomto druhu masa klesá, tak díky jeho cenovým relacím i snadné kuchyňské úpravě se řadí na přední místo ve spotřebním koši. Pro roky 2009 až 2011 křivka ukazuje mírně klesající spotřebu. U drůbežního masa je relativně ustálená poptávka a větší výkyvy ve spotřebě se nepředpokládají.

#### 4.2.4 Rybí maso

Tabulka 36 - Prognóza vývoje spotřeby rybího masa v kg

Rybí maso kg/os/rok		
rok	skutečné hodnoty	vyrovnané hodnoty
2000	5,4	5,36
2001	5,4	5,36
2002	5,3	5,39
2003	5,3	5,43
2004	5,5	5,49
2005	5,8	5,57
2006	5,6	5,67
2007	5,8	5,79
2008	5,9	5,93

Tabulka 37 - Prognóza vývoje spotřeby rybího masa v kg do r. 2011

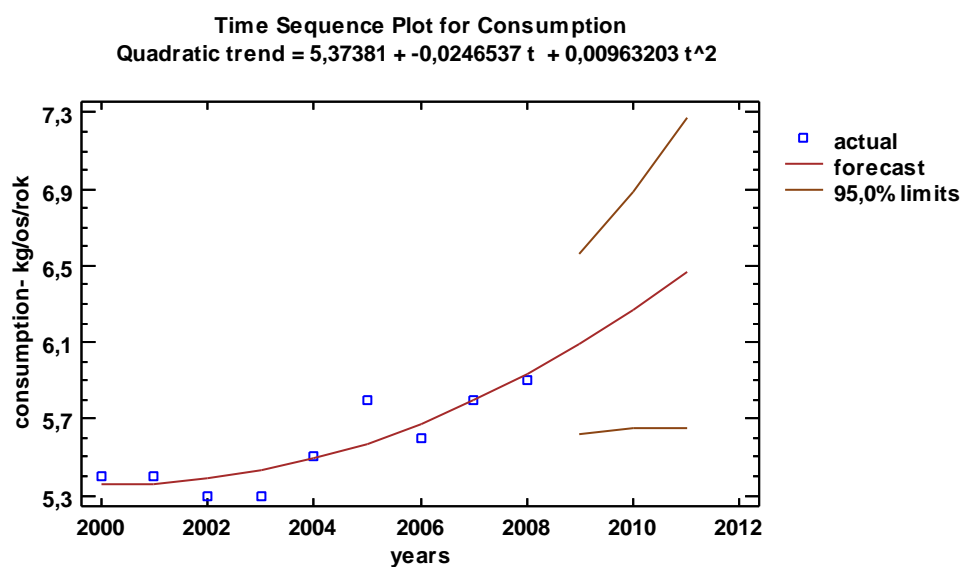
rok	předpověď	dolní 95,0% limit	horní 95,0% limit
2009	6,09	5,62	6,56
2010	6,27	5,65	6,89
2011	6,46	5,65	7,28

K určení budoucího vývoje spotřeby rybího masa byl použit nejvhodnější Quadratic trend s hodnotou M.A.P.E 1,28551. Tento trend určil průměrné zvýšení spotřeby (v letech 2009 – 2011) této komodity na 6,27 kg/os/rok, tedy zvýšení o 5,9% proti roku 2008 a byl vyhodnocen jako nejvhodnější s nejnižší hodnotou M.A.P.E. Jako druhý nejvhodnější byl vybrán Exponential trend, který

také vyhodnotil spotřebu v budoucích letech jako rostoucí, pouze pomalejším tempem.

Z hlediska racionální výživy lze považovat zvýšení spotřeby rybího masa za pozitivní trend, díky jeho blahodárným účinkům na lidské zdraví.

Graf 8 - Prognóza vývoje spotřeby drůbežího masa v kg do r. 2011



#### 4.2.5 Mléko a mléčné výrobky

Tabulka 38 - Prognóza vývoje spotřeby mléka a mléčných výrobků v kg

Mléko a mléčné výrobky kg/os/rok		
rok	skutečné hodnoty	vyrovnané hodnoty
2000	214,1	212,77
2001	215,1	217,03
2002	220,6	221,29
2003	223,4	225,54
2004	230,0	229,80
2005	238,3	234,06
2006	239,4	238,31
2007	244,6	242,57
2008	242,7	246,83

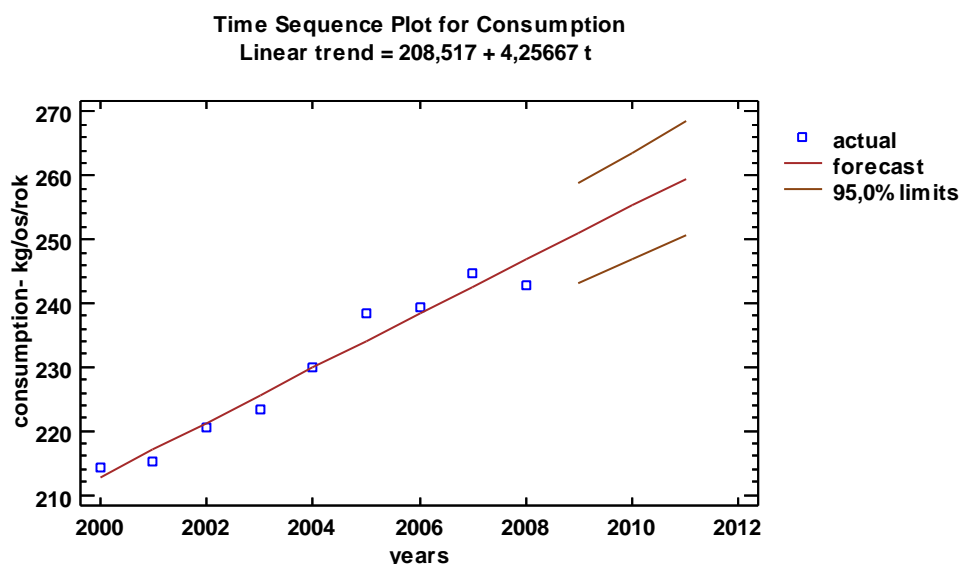
Tabulka 39 - Prognóza vývoje spotřeby mléka a mléčných výrobků v kg do r. 2011

rok	předpověď	dolní 95,0% limit	horní 95,0% limit
2009	251,08	243,20	258,97
2010	255,34	247,00	263,68
2011	259,60	250,74	268,45

K určení budoucí spotřeby mléka a mléčných výrobků byl vybrán Linear trend s nejnižší hodnotou M.A.P.E. 0,848819. To znamená nejvhodnější model pro tvorbu prognóz.

U této komodity byl vyhodnocen vzrůstající trend. Hlavními spotřebními mlékárenskými výrobky, jejichž spotřeba má zvyšující trend, jsou především jogurty, kysané mléčné výrobky, sýry a smetany. Naopak u mléka jako samostatné komodity dochází ke snižování spotřeby. Z hlediska zdravé výživy je to příznivý vývoj, protože mléčné výrobky obsahují velké množství bílkovin a vápníku a tím zabraňuje vzniku osteoporózy a podporuje správnou funkci imunitního systému.

Graf 9 - Prognóza vývoje spotřeby mléka a mléčných výrobků v kg do r. 2011



## 4.2.6 Vejce

Tabulka 40 - Prognóza vývoje spotřeby vajec v ks

Vejce ks/os/rok		
rok	skutečné hodnoty	vyrovnané hodnoty
2000	275	275,00
2001	286	279,51
2002	279	292,57
2003	256	281,26
2004	247	250,23
2005	246	240,20
2006	245	241,04
2007	252	241,30
2008	350	251,70

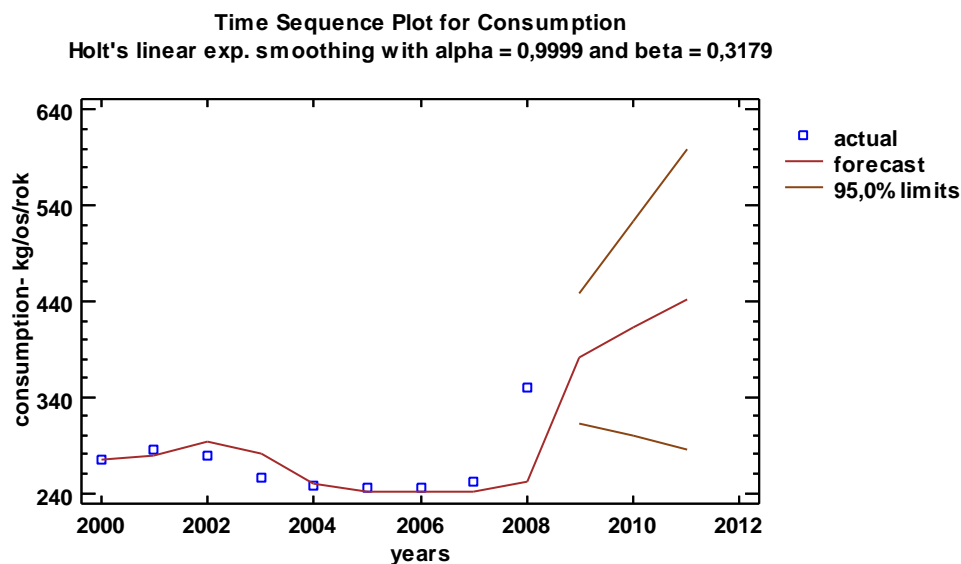
Tabulka 41 - Prognóza vývoje spotřeby vajec v ks do r. 2011

rok	předpověď	dolní 95,0% limit	horní 95,0% limit
2009	380,94	313,36	448,52
2010	411,89	300,09	523,69
2011	442,84	285,61	600,06

Pro předpověď spotřeby vajec byl vybrán Holt's linear exp. smoothing with alpha s nejnižší hodnotou M.A.P.E. 6,06796. Jelikož je tato hodnota vyšší než pět a menší než deset je tento trend k tvorbě prognóz stále použitelný, ale jeho kvalita je nižší. Největší vliv na sníženou kvalitu prognózy má rok 2008, kdy došlo ke zvýšení spotřeby o jednu třetinu na 350 ks/os/rok, díky dovozu levných vajec ze zahraničí.

Oproti grafu, který předpovídá výrazné zvýšení spotřeby, odborníci předpokládají mírné snížení, ale i tak by spotřeba měla být nad 300 kusů za osobu a rok, což zobrazuje dolní limit grafu. Navzdory tomu se stále pohybujeme vysoce nad průměrem spotřeby EU. I přes velkou biologickou hodnotu, je nadměrná spotřeba vajec považována za nezdravou díky vysokému obsahu cholesterolu.

Graf 10 - Prognóza vývoje spotřeby vajec v ks do r. 2011



## 4.2.7 Máslo

Tabulka 42 - Prognóza vývoje spotřeby másla v kg

Máslo kg/os/rok		
rok	skutečné hodnoty	vyrovnané hodnoty
2000	4,1	4,12
2001	4,2	4,28
2002	4,5	4,41
2003	4,5	4,50
2004	4,6	4,56
2005	4,8	4,58
2006	4,4	4,57
2007	4,2	4,53
2008	4,7	4,45

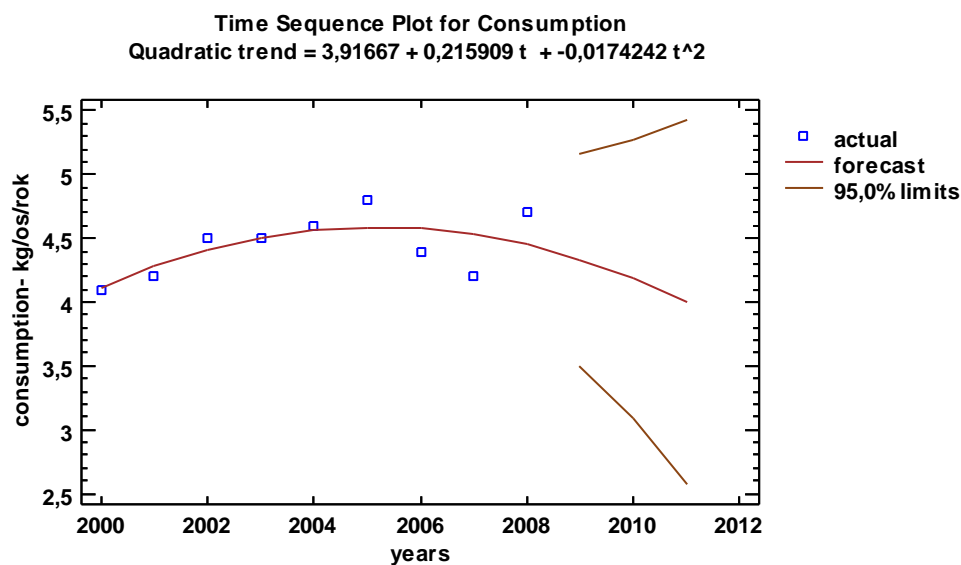
Tabulka 43 - Prognóza vývoje spotřeby másla v kg do r. 2011

rok	předpověď	dolní 95,0% limit	horní 95,0% limit
2009	4,33	3,50	5,16
2010	4,18	3,09	5,27
2011	4,00	2,57	5,43

Pro hodnocení budoucího vývoje spotřeby másla byl vybrán Quadratic trend s hodnotou M.A.P.E. 0,132997.

Do budoucna vykazuje mírně klesající tendence, což je z hlediska racionální výživy pozitivní trend.

Graf 11 - Prognóza vývoje spotřeby másla v kg do r. 2011



#### 4.2.8 Sádlo

Tabulka 44 - Prognóza vývoje spotřeby sádla v kg

Sádlo kg/os/rok		
rok	skutečné hodnoty	vyrovnané hodnoty
2000	4,8	4,80
2001	4,8	4,79
2002	4,8	4,78
2003	4,7	4,77
2004	4,7	4,76
2005	4,9	4,74
2006	4,7	4,73
2007	4,7	4,72
2008	4,7	4,71



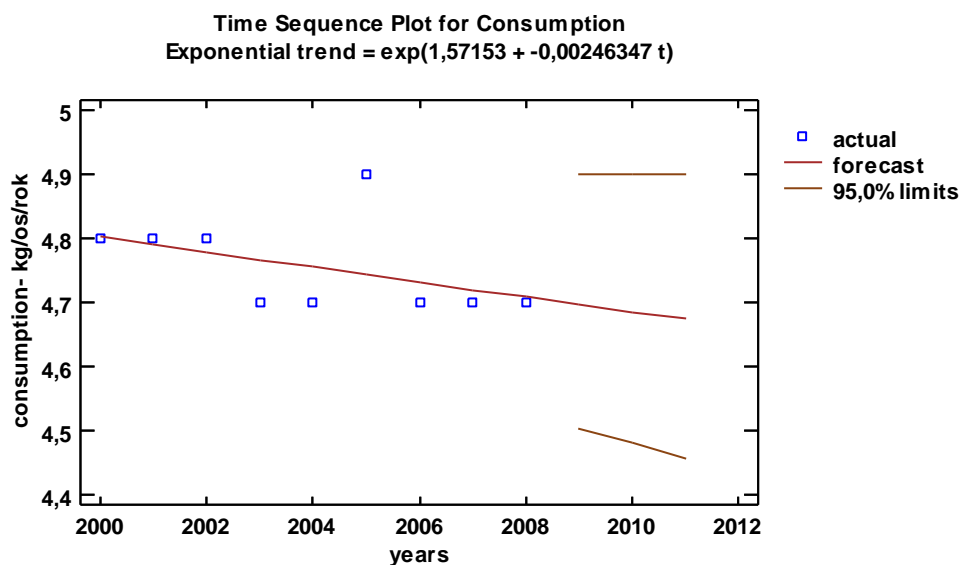
Tabulka 45 - Prognóza vývoje spotřeby sádla v kg do r. 2011

rok	předpověď	dolní 95,0% limit	horní 95,0% limit
2009	4,70	4,50	4,90
2010	4,69	4,48	4,90
2011	4,67	4,46	4,90

K hodnocení budoucí spotřeby sádla byl vybrán Exponential trend, s M.A.P.E hodnotou 0,862557. Značí to vhodnost modelu pro utvoření prognóz.

Mimo roku 2005, kdy došlo k výraznější spotřebě sádla, vykazuje spotřeba této komodity ustálenou tendenci a za celé sledované období se drží v rozmezí 4,7 – 4,9 kg/os/rok. Do roku 2011 se předpokládá mírný pokles spotřeby.

Graf 12 - Prognóza vývoje spotřeby sádla v kg do r. 2011



#### 4.2.9 Jedlé rostlinné tuky a oleje

Tabulka 46 - Prognóza vývoje spotřeby rostlinných tuků a olejů v kg

Jedlé rostlinné tuky a oleje kg/os/rok		
rok	skutečné hodnoty	vyrovnané hodnoty
2000	16,3	16,16
2001	16,1	16,10
2002	16,0	16,05
2003	15,7	16,03
2004	16,0	16,03
2005	16,1	16,06
2006	16,5	16,11
2007	16,3	16,18
2008	16,0	16,27

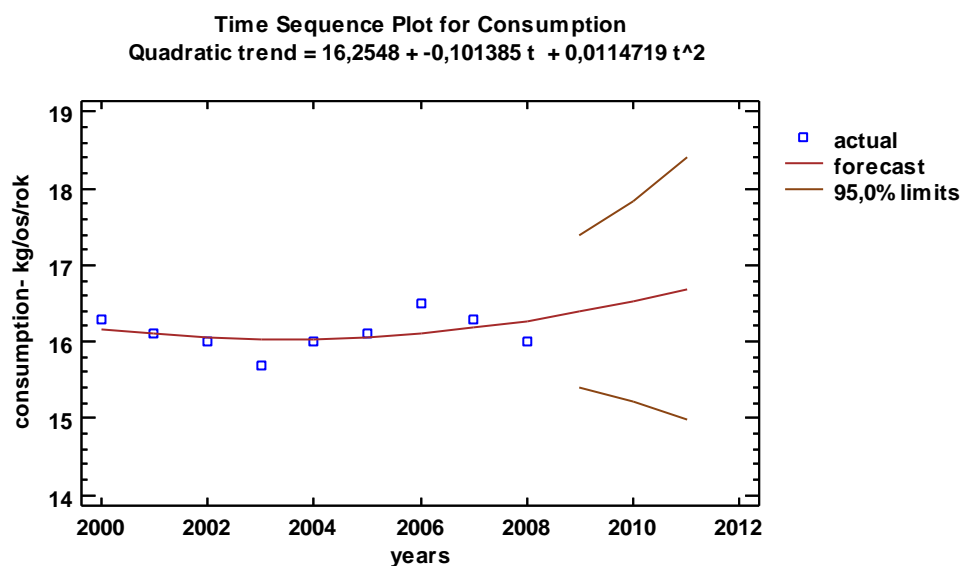
Tabulka 47 - Prognóza vývoje spotřeby rostlinných tuků a olejů v kg do r. 2011

rok	předpověď	dolní 95,0% limit	horní 95,0% limit
2009	16,39	15,39	17,38
2010	16,53	15,22	17,83
2011	16,69	14,98	18,40

Pro předpověď této komodity byl vyhodnocen jako nejvhodnější Quadratic trend s hodnotou M.A.P.E. 0,954858. Budoucí vývoj ukazuje mírně zvyšující spotřebu.

Zvýšená spotřeba rostlinných tuků a olejů převyšuje spotřebu živočišných tuků, které jsou nezdravé díky vysokému obsahu cholesterolu. Jedná se tedy o kladný trend z hlediska racionální výživy.

Tabulka 48 - Prognóza vývoje spotřeby rostlinných tuků a olejů v kg do r. 2011



#### 4.2.10 Cukr

Tabulka 49 - Prognóza vývoje spotřeby cukru v kg

Cukr kg/os/rok		
rok	skutečné hodnoty	vyrovnané hodnoty
2000	36,1	36,20
2001	39,0	39,24
2002	41,5	41,29
2003	43,0	42,33
2004	42,6	42,37
2005	40,5	41,42
2006	39,0	39,47
2007	37,2	36,51
2008	32,5	32,56

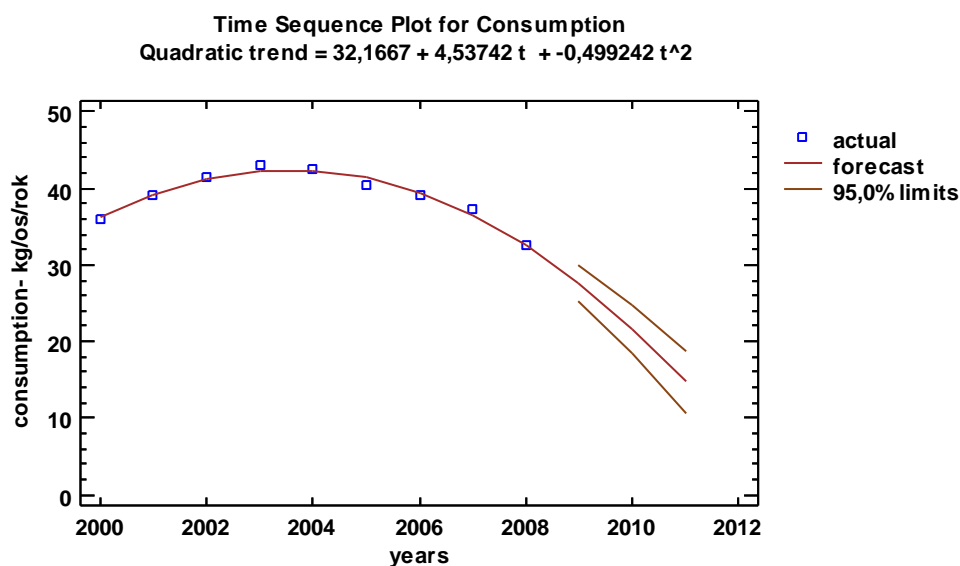
Tabulka 50 - Prognóza vývoje spotřeby cukru v kg do r. 2011

rok	předpověď	dolní 95,0% limit	horní 95,0% limit
2009	27,62	25,24	29,99
2010	21,67	18,56	24,78
2011	14,72	10,64	18,81

Nejnižší hodnotu M.A.P.E. 1,00368 má Quadratic trend, byl tedy vybrán jako nejvhodnější pro tvorbu prognóz.

Spotřeba cukru vykazuje klesající tendence, jak horní limity, tak dolní limity nedosahují rozptylu jako ostatní komodity, lze tedy říct, že s 95% přesností se bude vývoj ubírat snižováním spotřeby cukru. Z hlediska racionální výživy se jedná a kladný vývoj směrem do budoucna.

Graf 13 - Prognóza vývoje spotřeby cukru v kg do r. 2011



#### 4.2.11 Obiloviny v hodnotě mouky

Tabulka 51 - Prognóza vývoje spotřeby obilovin v hodnotě mouky v kg

Obiloviny v hodnotě mouky kg/os/rok		
rok	skutečné hodnoty	vyrovnané hodnoty
2000	104,7	106,08
2001	107,0	107,93
2002	113,8	109,28
2003	110,9	110,14
2004	110,2	110,50
2005	106,3	110,36
2006	106,6	109,73
2007	114,9	108,60
2008	105,2	106,98

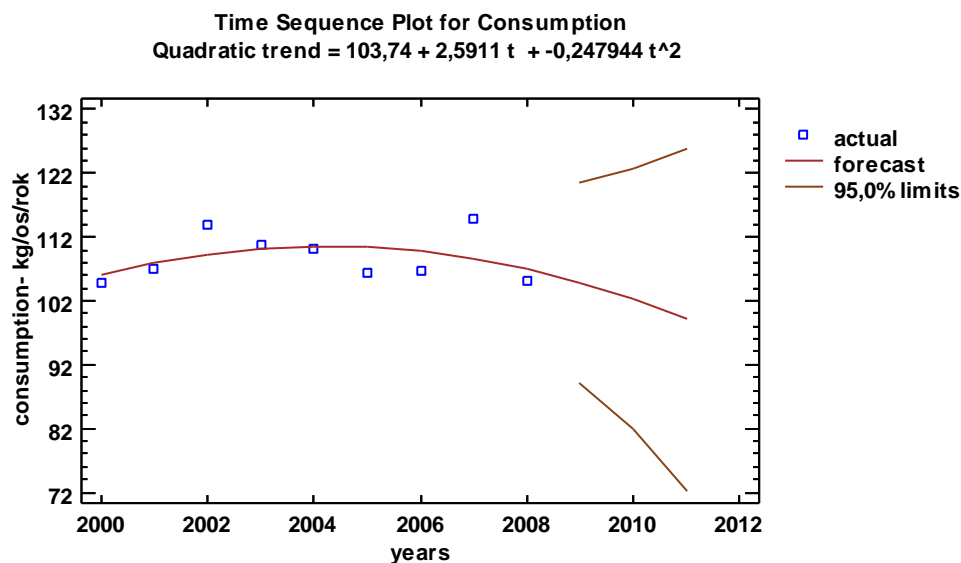
Tabulka 52 - Prognóza vývoje spotřeby obilovin v hodnotě mouky v kg do r. 2011

rok	předpověď	dolní 95,0% limit	horní 95,0% limit
2009	104,86	89,27	120,45
2010	102,24	81,80	122,69
2011	99,13	72,32	125,94

K zhodnocení budoucího vývoje spotřeby obilovin v hodnotě mouky byl vybrán Quadratic trend s hodnotou M.A.P.E 2,3384. Z toho vyplývá, že je tento model pro tvorbu prognóz kvalitní.

Do budoucna se předpokládá mírně klesající trend. V roce 2011 by měla spotřeba dosáhnout nejnižší hodnoty za celé sledované období (2000-2011) a to 99,13 kg/os/rok.

Graf 14 - Prognóza vývoje spotřeby obilovin v hodnotě mouky v kg do r. 2011



## 4.2.12 Brambory

Tabulka 53 - Prognóza vývoje spotřeby brambor v kg

Brambory kg/os/rok		
rok	skutečné hodnoty	vyrovnané hodnoty
2000	77,0	77,25
2001	75,3	75,93
2002	76,0	74,74
2003	73,6	73,68
2004	73,0	72,73
2005	72,5	71,91
2006	70,0	71,22
2007	69,5	70,64
2008	71,4	70,19

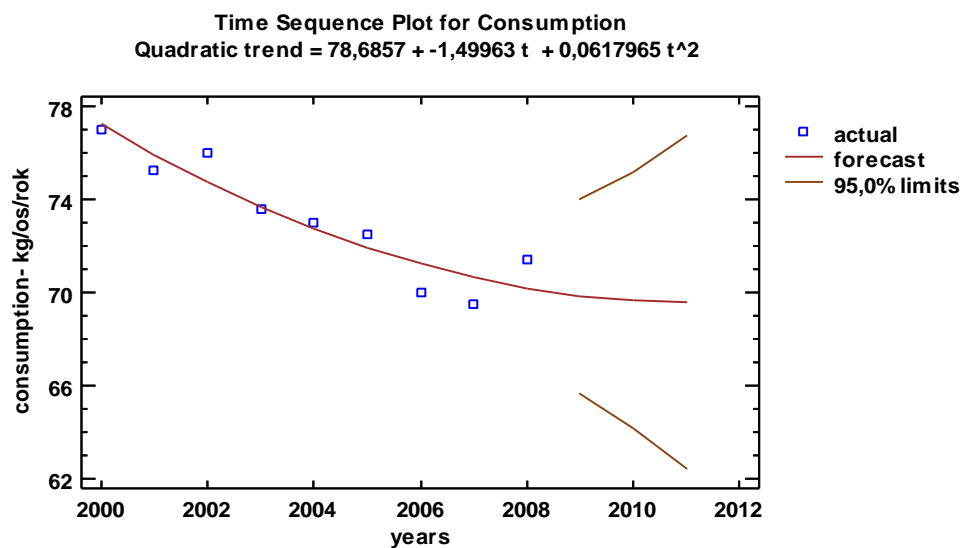
Tabulka 54 - Prognóza vývoje spotřeby brambor v kg do r. 2011

rok	předpověď	dolní 95,0% limit	horní 95,0% limit
2009	69,87	65,68	74,06
2010	69,67	64,18	75,16
2011	69,59	62,39	76,79

Pro vytvoření nejkvalitnější prognózy byl vybrán Qadratic trend s hodnotu M.A.P.E. 1,01874.

Budoucí vývoj předpokládá mírně klesající tendenci. Okopaniny budou více směřovány do výroby konzumních odrůd. U škrobnatých odrůd se vzhledem k národní kvótě nepředpokládá zvýšení produkce. Významně se bude zvyšovat konkurence ve výrobě škrobu z obilovin.

Graf 15 - Prognóza vývoje spotřeby brambor v kg do r. 2011



### 4.2.13 Luštěniny

Tabulka 55 - Prognóza vývoje spotřeby luštěnin v kg

Luštěniny kg/os/rok		
rok	skutečné hodnoty	vyrovnané hodnoty
2000	2,0	2,10
2001	2,2	2,09
2002	2,1	2,08
2003	2,1	2,09
2004	2,1	2,11
2005	2,2	2,14
2006	2,1	2,18
2007	2,1	2,23
2008	2,4	2,28

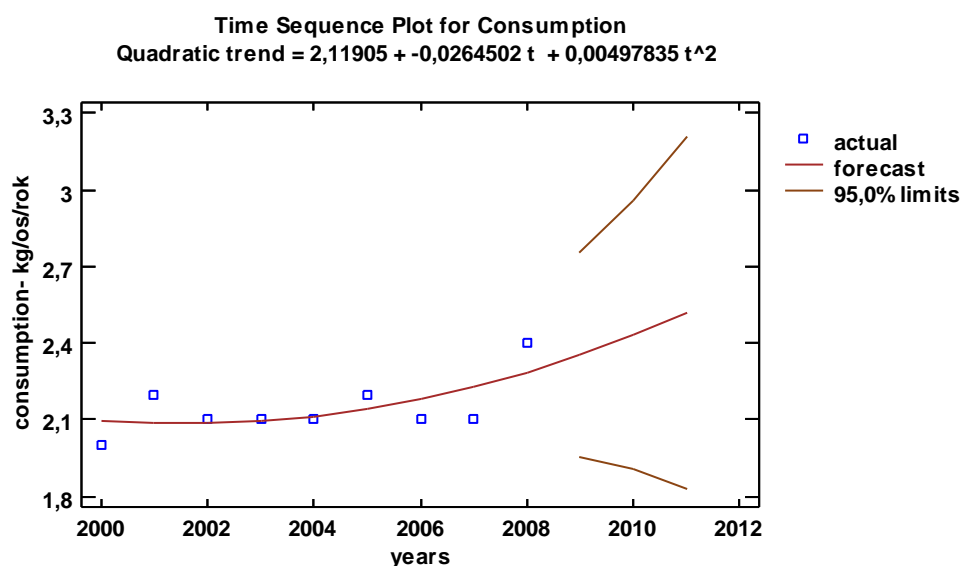
Tabulka 56 - Prognóza vývoje spotřeby luštěnin v kg do r. 2011

rok	předpověď	dolní 95,0% limit	horní 95,0% limit
2009	2,35	1,95	2,75
2010	2,43	1,90	2,96
2011	2,52	1,83	3,21

Pro hodnocení budoucího vývoje spotřeby luštěnin byl použit Quadratic trend s hodnotou M.A.P.E 1,0354. Hodnota M.A.P.E. svou hodnotou určuje, že se jedná o kvalitní model.

Do budoucna se počítá se zvýšením spotřeby a to ukazuje na velmi kvalitní trend z hlediska racionální výživy a to díky dobrému vlivu luštěnin na lidské zdraví.

Graf 16 - Prognóza vývoje spotřeby luštěnin v kg do r. 2011



#### 4.2.14 Zelenina

Tabulka 57 - Prognóza vývoje spotřeby zeleniny v kg

Zelenina v hodnotě čerstvé kg/os/rok		
rok	skutečné hodnoty	vyrovnané hodnoty
2000	82,9	82,97
2001	82,1	81,27
2002	78,7	80,08
2003	80,0	79,40
2004	79,8	79,22
2005	77,8	79,55
2006	81,4	80,39
2007	82,7	81,73
2008	82,8	83,58



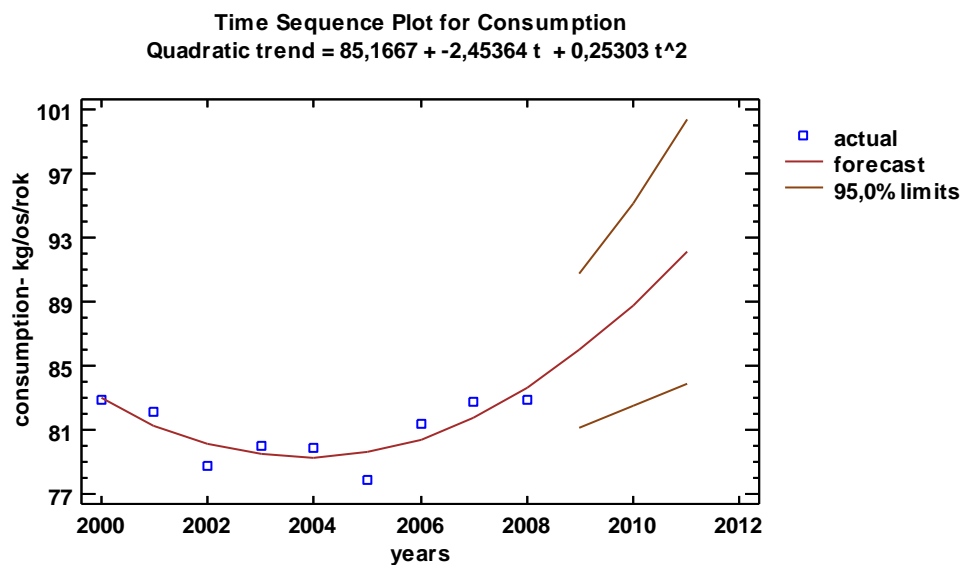
Tabulka 58 - Prognóza vývoje spotřeby zeleniny v kg do r. 2011

rok	předpověď	dolní 95,0% limit	horní 95,0% limit
2009	85,93	81,10	90,77
2010	88,79	82,46	95,13
2011	92,16	83,85	100,47

Pro vývoj spotřeby zeleniny byl vybrán Quadratic trend s hodnotou M.A.P.E. 1,10276.

Tento trend má stoupající tendenci, což ukazuje na pozitivní vývoj v oblasti zdravé výživy, ale i tak je stále nedostatečná. Zelenina obsahuje velké množství minerálů, vitaminů a vlákniny, proto by neměla chybět v našem jídelníčku.

Graf 17 - Prognóza vývoje spotřeby zeleniny v kg do r. 2011



## 4.2.15 Ovoce

Tabulka 59 - Prognóza vývoje spotřeby ovoce v kg

Ovoce mírného pásma kg/os/rok		
rok	skutečné hodnoty	vyrovnané hodnoty
2000	47,5	45,46
2001	43,4	46,01
2002	46,6	46,73
2003	47,0	47,62
2004	50,3	48,69
2005	47,1	49,94
2006	56,1	51,36
2007	51,4	52,96
2008	54,1	54,73

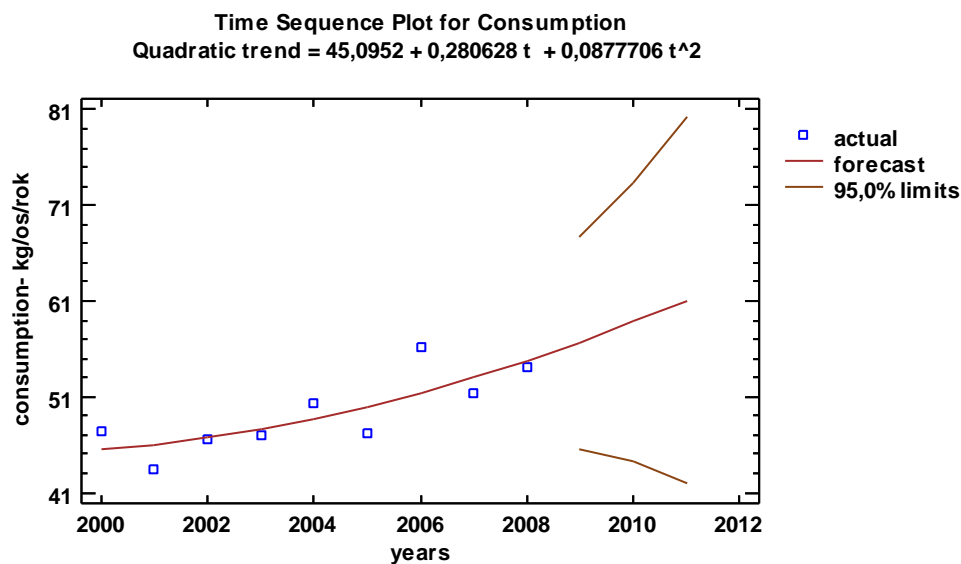
Tabulka 60 - Prognóza vývoje spotřeby ovoce v kg do r. 2011

rok	předpověď	dolní 95,0% limit	horní 95,0% limit
2009	56,68	45,56	67,79
2010	58,80	44,22	73,38
2011	61,10	41,98	80,22

Pro předpověď této komodity byl vyhodnocen jako nejvíce vhodný Quadratic trend s hodnotou M.A.P.E. 3,75089. Pokud hodnota M.A.P.E. nepřesahuje 5, tak stále zobrazuje vysoce kvalitní model předpovědi prognóz.

Do budoucna zobrazuje stoupající tendenci, a to díky svým výživovým vlastnostem (vysoký obsah minerálů, vitaminů a vlákniny)

Tabulka 61 - Prognóza vývoje spotřeby ovoce v kg do r. 2011



#### 4.2.16 Jižní ovoce

Tabulka 62 - Prognóza vývoje spotřeby jižního ovoce v kg

Jižní ovoce kg/os/rok		
rok	skutečné hodnoty	vyrovnané hodnoty
2000	27,5	26,85
2001	26,7	27,94
2002	26,9	28,76
2003	29,2	29,49
2004	33,5	30,45
2005	33,4	31,89
2006	32,0	33,11
2007	34,0	33,95
2008	35,0	34,96

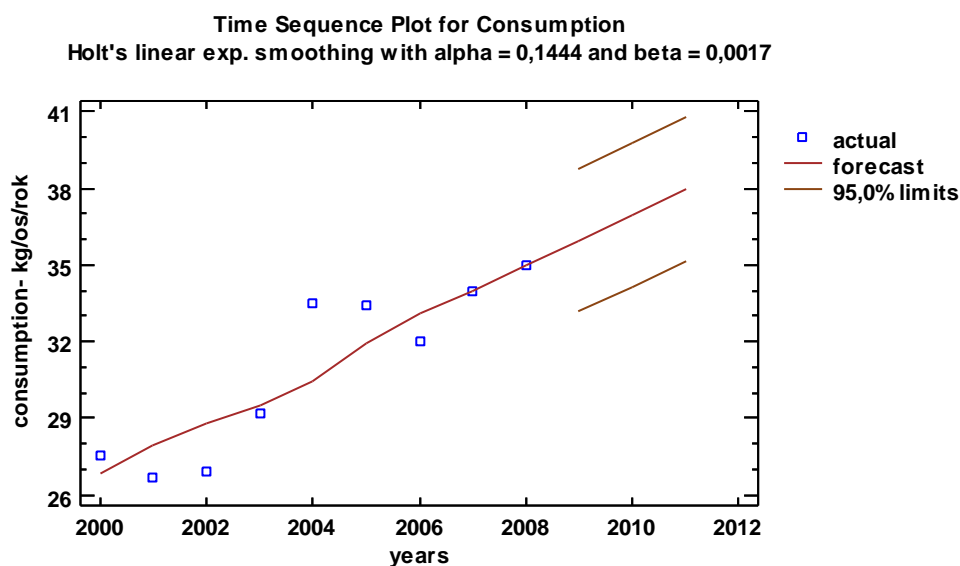
Tabulka 63 - Prognóza vývoje spotřeby jižního ovoce v kg do r. 2011

rok	předpověď	dolní 95,0% limit	horní 95,0% limit
2009	35,96	33,17	38,76
2010	36,96	34,14	39,79
2011	37,97	35,11	40,82

Pro určení budoucího vývoje spotřeby jižního ovoce byl vybrán trend: Holt's linear exponencial smoothnig with  $\alpha = 0,1444$  and  $\beta = 0,0017$ , jehož hodnota M.A.P.E má hodnotu 3,59. To značí kvalitní model pro tvoření prognóz.

Vývoj spotřeby této komodity má do budoucna stoupající tendenci, což je z hlediska racionální výživy velmi pozitivní trend.

Graf 18 - Prognóza vývoje spotřeby jižního ovoce v kg do r. 2011



## 5. ZÁVĚR

Ve sledovaném období došlo k většímu zvýšení spotřeby potravin živočišného původu než potravin rostlinného původu. V roce 2000 byla spotřeba 317,7 kg/os/rok a na konci sledovaného období byla již 351,9 kg/os/rok, tedy došlo ke zvýšení spotřeby potravin živočišného původu o 10,76%. U potravin rostlinného původu došlo ke zvýšení spotřeby pouze o 1,37% za sledované období. Obě komodity mají vzrůstající tendenci, ale potraviny rostlinného původu o 9,39% menší než potraviny živočišné. Z hlediska racionální výživy tento vývoj naznačuje spíše negativní trend.

Podrobnější rozbor jednotlivých druhů živočišných potravin ukazuje, že spotřeba masa se mírně zvyšuje. V roce 2008 proti začátku sledovaného období o 1%. To zahrnuje spotřebu vepřového masa, která má v ČR dlouhodobou tradici a vykazuje ustálený vývoj ve spotřebě mezi 41 – 42 kg/os/rok. U hovězího masa je průměrný koeficient poklesu za sledované období 0,98. To značí klesající tendenci a z pohledu racionální výživy pozitivní trend. U drůbežího masa docházelo do roku 2005 k výraznému navýšení spotřeby. V tomto roce je patrný největší nárůst spotřeby a to o 17% proti roku 2000. Jednalo se o rekordní zvýšení spotřeby drůbežího masa na 26,1 kg/os/rok a lze předpokládat, že je to pro tuzemské spotřebitele nejvyšší hranice. Následný vývoj do roku 2008 ukazuje klesající tendenci. Na pokles mělo vliv přesycení trhu, tedy snížení poptávky. Zároveň první zmínky o výskytu ptačí chřipky na území ČR v roce 2007 způsobily pokles o 4%. U spotřeby ryb došlo ke zvýšení spotřeby za sledované období o 9%, což lze přisuzovat zvyšujícímu zájmu o zdravou výživu.

Další pozitivní vývoj nastal ve spotřebě mléka a mléčných výrobků, kde stoupla spotřeba z původních 214,1 kg/os/rok na 242,7 kg/os/rok v roce 2008, to zahrnuje snížení spotřeby mléka o 4,5%, zvýšení spotřeby sýrů o 22,3% a ostatních mléčných výrobků o 28,8% proti počátku sledovaného období.

Až do roku 2007 docházelo u vajec k průměrnému poklesu spotřeby, což by se dalo označit za pozitivní trend, ale v roce 2008 z důvodu velkého růstu

dovozů vzrostla spotřeba o více než třetinu na 350 kusů. Z důvodu velkého obsahu cholesterolu je tato spotřeba negativním projevem ve zdravé výživě.

U másla došlo ke zvýšení spotřeby ze 4,1 kg/os/rok (v r. 2000) na 4,7 kg/os/rok (v r. 2008) tedy o 15%. Klasické máslo obsahuje minimálně 80% mléčného tuku z tohoto důvodu lze považovat tento zvyšující trend ve spotřebě spíše za negativní vývoj v racionální výživě. U sádla se spotřeba příliš nemění a má ustálenou spotřebu mez 4,7 - 4,9 kg/os/rok.

Z výše uvedených poznatků vyplývá, že u potravin živočišného původu došlo k pozitivnímu trendu v rámci racionální výživy u mléka a mléčných výrobků, hovězího masa a ryb. Naopak negativní trend vykazuje celková spotřeba masa, vajec a másla.

Potravin rostlinného původu vykazují také zvyšující tendenci, ale ne tak jako živočišné. Značný vliv na to má spotřeba ovoce mírného pásma společně s luštěninami, které mají stejný koeficient růstu 1,02, tedy stoupající trend ve spotřebě. U jižního ovoce se spotřeba zvýšila o 3% z původních 27,5 kg/os/rok (v r. 2000) na 35,0 kg/os/rok. Zelenina má také mírně stoupající spotřebu, ale ne tak, jak je tomu u ovoce. U brambor dochází k poklesu a to o 7% na konci sledovaného období proti roku 2000, vliv na to má cena a nabídka substitutů v podobě těstovin a rýže. U rostlinných tuků a olejů lze sledovat ustálený vývoj s mírným poklesem. Obiloviny v hodnotě mouky mají ustálenou spotřebu, jejich spotřeba vzrostla za sledované období pouze o 0,5 kg/os/rok. Spotřeba cukru má klesající tendenci za sledované období klesla o 10%. Ve vývoji spotřeby potravin rostlinného původu lze sledovat pozitivní trend v rámci racionální výživy skoro u všech potravin, kromě brambor, rostlinných tuků a olejů kde dochází k poklesu spotřeby

Prognózy budoucího vývoje spotřeby se s ohledem na dosavadní vývoj u některých komodit liší a u jiných jsou stejné. U masa lze předpokládat pokles spotřeby a to převážně u hovězího a drůbežího. U vepřového masa byla určena mírně stoupající tendence, což z hlediska zdravé výživy není pozitivní trend, naopak u rybího masa se počítá stále s rostoucí tendencí. Mléko a mléčné výrobky by si také měli zachovat rostoucí spotřebu. U vajec je předpověď do budoucna také stoupající, ale prognóza je ovlivněna velkým výkyvem

v posledním roce, kdy spotřeba stoupla o jednu třetinu. Lze tedy spíše očekávat klesající trend. U másla i sádla se předpokládá klesající spotřeba. U potravin živočišného původu se do budoucna počítá převážně s kladným trendem ve spotřebě kromě zvyšování spotřeby vepřového masa a vajec a snižováním masa drůbežního.

U rostlinných potravin jsou prognózy, až na pár výjimek, shodné s dosavadním vývojem. Stoupající spotřebu i do budoucna vykazují luštěniny, zelenina, ovoce mírného pásma i jižní ovoce. U rostlinných tuků se také předpokládá zvyšující trend ve spotřebě, čím by mělo docházet k poklesu substitutů v podobě živočišných tuků. Klesající prognózy ve spotřebě jsou u brambor a u obilovin v hodnotě mouky, kde to značí spíše negativní trend v racionální výživě. Naopak pozitivně lze brát prognózu poklesu spotřeby cukru.

Ze získaných dat lze říci, že spotřeba potravin se u většiny komodit ubírá správným směrem, do jisté míry je ovlivněna trendy v racionální výživě a snahou o konzumaci zdraví prospěšných potravin.

## 6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. BLANCH, J.; BLANCH, P. *Bible předpisů zdravé výživy*. Praha : Pragma, 1998. 564 s. ISBN 80-7205-637-9
2. BRABENEC, V., ŠAŘECOVÁ, P. *Statistické metody v marketingu a obchodu : Vybrané přednášky a příklady*. 1. vyd. Praha : PEF ČZU v Praze, 2007. 134 s. ISBN 978-80-213-0747-6.
3. FORŠT, J. *Bio&dítě : Bio i nebio zdravá výživa*. 1. vyd. Česko : IFP Publishing & Engineering, 2008. 159 s. ISBN 978-80-903997-1-6.
4. JORDÁN, V.; HEMZALOVÁ, M. *Antioxidanty zázračné zbraně : Vitaminy, aminokyseliny, stopové prvky, minerály a jejich využití pro zdravý život*. Brno : Jota, 2001. 153 s. ISBN 80-7217-156-9.
5. KÁBA, B, SVATOŠOVÁ, L. *Matematická statistika I*. 1. vyd. Praha : PEF, 2006. 108 s. ISBN 80-213-1439-7.
6. KÁBA, B, SVATOŠOVÁ, L. *Statistika*. 3. vyd. Praha : ČZU, 2004. 152 s. ISBN 80-213-0746-3.
7. KAJABA, I, ŠMRHLA, O. *Tabuľka zloženia a výživových hodnôt požívatin*. 2. vyd. Bratislava : Pravda, 1985. 103 s. ISBN 67-285-85.
8. LEBENSMITTEL, W. *100 potravin pro zdraví*. 1.vyd. Praha : Ikar, 2008. 248 s. ISBN 978-80-249-0991-2.
9. LOUDA, Z. *Řešené příklady v systému Statistica*. Praha : ČZU, 2004. 100 s. ISBN 80-213-1239-4.



10. MALACHOV, G. *Zlatá pravidla stravování* . 1. vyd. Bratislava : Eugenika, 2008. 307 s. ISBN 978-80-8100-042-3.
11. MANDŽUKOVÁ, J. *Léčivá síla vitaminů minerálů a dalších látek*. 1.vyd. Benešov : Start, 2005. 267 s. ISBN 80-86231-36-4.
12. MULLEROVÁ, D. *Zdravá výživa a prevence civilizačních nemocí ve schématech : z pohledu jedince i populačních skupin*. 1.vyd. Praha : Triton, 2003. 99 s. ISBN 80-7254-421-7.
13. PÁNEK, J., et al. *Základy výživy*. Praha : Svoboda Servis, 2002. 207 s. ISBN 80-86320-23-5.
14. POPELKA, J, SYNEK, V. *Úvod do statistické analýzy dat*. 1. vyd. Ústí nad Labem : Univerzita J.E. Purkyně, 2009. 200 s. ISBN 978-80-7414-117-1.
15. SEGER, J., HINDLS, R. *Statistické metody v tržním hospodářství*. 1. vyd. Praha : Victoria Publishing, 1995. 435 s. ISBN 80-7187-058-7.
16. SVATOŠOVÁ, L, KÁBA, B, PRÁŠILOVÁ, M. *Zdroje a zpracování sociálních a ekonomických dat : učební texty*. 1. vyd. Praha : PEF ČZU, 2004. 196 s. ISBN 80-213-1189-4.
17. SVATOŠOVÁ, L., KÁBA, B. *Statistické metody I*. 1. vyd. Praha : Česká zemědělské univerzita v Praze, 2007. 132 s. ISBN 978-80-213-1672-0
18. SVATOŠOVÁ, L. , KÁBA,B. : *Statistické metody II*, PEF ČZU Praha, 2008, ISBN 978-80-213-1736-9
19. ŠTIKOVÁ, Olga, et al. *Vývoj spotřeby potravin a analýza základních faktorů, které ji ovlivňují*. Praha : VÚZE, 2004. 55 s. ISBN 80-86671-13-5.

## INTERNETOVÉ ZDROJE

20. HLÚBIK, P.; VOSEČKOVÁ, A. STRAVOVACÍ ZVYKLOSTI A PSYCHOLOGICKÉ ASPEKTY OBEZITY. *Interní medicína pro praxi* [online]. 2002, [cit. 2010-02-27]. Dostupný z WWW: <<http://www.solen.cz/pdfs/int/2002/11/05.pdf>>.
21. JAVŮRKOVÁ, J. *Růst obyvatelstva a spotřeby potravin do roku 2030 podle prognózy FAO* [online]. 2004 [cit. 2010-02-27]. Agronavigator.cz. Dostupné z WWW: <<http://www.agronavigator.cz/default.asp?ch=1&typ=1&val=23171&ids=142>>.
22. *Osvěta o BIO výrobcích : Co jsou to biopotraviny?* [online]. 2009 [cit. 2010-02-28]. Mebio.cz. Dostupné z WWW: <<http://www.mebio.cz/osveta-bio-vyrobcich/>>.
23. Racionální výživa [online]. *medical.tym.cz* [cit. 2010-03-02]. Dostupné z: [http://medical.tym.cz/index.php?option=com\\_content&task=view&id=22&Itemid=28](http://medical.tym.cz/index.php?option=com_content&task=view&id=22&Itemid=28).
24. [www.agris.cz](http://www.agris.cz)
25. [www.agronavigator.cz](http://www.agronavigator.cz)
26. [www.czso.cz](http://www.czso.cz)
27. <http://eagri.cz>
28. [www.ekonomika.ihned.cz](http://www.ekonomika.ihned.cz)
29. [www.solen.cz](http://www.solen.cz)
30. [www.vyzivaspol.cz](http://www.vyzivaspol.cz)

## 7. SEZNAM TABULEK, GRAFŮ A OBRÁZKŮ

### TABULKY

Tabulka 1 - Faktory určující způsob stravování .....	18
Tabulka 2 - Energetické nároky na intenzitu práce .....	21
Tabulka 3 - Energetické nároky na intenzitu tréninku.....	21
Tabulka 4 - Vývoj spotřeby potravin živočišného a rostlinného původu v letech 2000 - 2008.....	36
Tabulka 5 - spotřeba potravin živočišného původu v letech 2000 - 2008 v ČR .....	37
Tabulka 6 - spotřeba potravin rostlinného původu v letech 2000 - 2008 v ČR .....	37
Tabulka 7 - Spotřeba masa v hodnotě na kosti v letech 2000 – 2008 v ČR.....	38
Tabulka 8 - Spotřeba vepřového masa v letech 2000 – 2008 v ČR.....	39
Tabulka 9 - Spotřeba hovězího masa v letech 2000 - 2008 v ČR .....	40
Tabulka 10 - Spotřeba drůbežního masa v letech 2000 - 2008 v ČR .....	41
Tabulka 11 - Spotřeba rybího masa v letech 2000 - 2008 v ČR.....	42
Tabulka 12 - Spotřeba mléka a mléčných výrobků v letech 2000 - 2008 v ČR.....	43
Tabulka 13 - Spotřeba vajec v letech 2000 - 2008 v ČR .....	44
Tabulka 14 - Spotřeba másla v letech 2000 - 2008 v ČR .....	45
Tabulka 15 - Spotřeba sádla v letech 2000 - 2008 v ČR.....	46
Tabulka 16 - Spotřeba Jedlých rostlinných tuků a olejů v letech 2000 - 2008 v ČR .....	47
Tabulka 17 - Spotřeba cukru v letech 2000 - 2008 v ČR.....	48
Tabulka 18 - Spotřeba obilovin v hodnotě mouky v letech 2000 - 2008 v ČR.....	49
Tabulka 19 - Spotřeba brambor v letech 2000 - 2008 v ČR .....	50
Tabulka 20 - Spotřeba luštěnin v letech 2000 - 2008 v ČR .....	51
Tabulka 21 - Spotřeba zeleniny v hodnotě čerstvého v letech 2000 - 2008 v ČR .....	52
Tabulka 22 - Spotřeba ovoce mírného pásma v letech 2000 - 2008 v ČR.....	53
Tabulka 23 - Spotřeba jižního ovoce v letech 2000 - 2008 v ČR.....	54
Tabulka 24 - Prognóza vývoje spotřeby potravin živočišného původu v kg .....	55
Tabulka 25 - Prognóza vývoje spotřeby potravin živočišného původu v kg do roku 2011 .....	56
Tabulka 26 - Prognóza vývoje spotřeby potravin rostlinného původu v kg .....	57
Tabulka 27 - Prognóza vývoje spotřeby potravin rostlinného původu v kg do roku 2011 .....	57
Tabulka 28 - Prognóza vývoje spotřeby masa v hodnotě na kosti v kg.....	58
Tabulka 29 - Prognóza vývoje spotřeby masa v hodnotě na kosti v kg do roku 2011 ...	58
Tabulka 30 - Prognóza vývoje spotřeby vepřového masa v kg.....	60
Tabulka 31 - Prognóza vývoje spotřeby vepřového masa v kg do roku 2011 .....	60
Tabulka 32 - Prognóza vývoje spotřeby hovězího masa v kg.....	61
Tabulka 33 - Prognóza vývoje spotřeby hovězího masa v kg do roku 2011 .....	61
Tabulka 34 - Prognóza vývoje spotřeby drůbežního masa v kg.....	63
Tabulka 35 - Prognóza vývoje spotřeby drůbežního masa v kg do r. 2011 .....	63
Tabulka 36 - Prognóza vývoje spotřeby rybího masa v kg.....	64
Tabulka 37 - Prognóza vývoje spotřeby rybího masa v kg do r. 2011 .....	64
Tabulka 38 - Prognóza vývoje spotřeby mléka a mléčných výrobků v kg .....	65
Tabulka 39 - Prognóza vývoje spotřeby mléka a mléčných výrobků v kg do r. 2011 ...	66
Tabulka 40 - Prognóza vývoje spotřeby vajec v ks .....	67

Tabulka 41 - Prognóza vývoje spotřeby vajec v ks do r. 2011 .....	67
Tabulka 42 - Prognóza vývoje spotřeby másla v kg.....	68
Tabulka 43 - Prognóza vývoje spotřeby másla v kg do r. 2011 .....	68
Tabulka 44 - Prognóza vývoje spotřeby sádla v kg.....	69
Tabulka 45 - Prognóza vývoje spotřeby sádla v kg do r. 2011 .....	70
Tabulka 46 - Prognóza vývoje spotřeby rostlinných tuků a olejů v kg .....	71
Tabulka 47 - Prognóza vývoje spotřeby rostlinných tuků a olejů v kg do r. 2011 .....	71
Tabulka 48 - Prognóza vývoje spotřeby rostlinných tuků a olejů v kg do r. 2011.....	72
Tabulka 49 - Prognóza vývoje spotřeby cukru v kg .....	72
Tabulka 50 - Prognóza vývoje spotřeby cukru v kg do r. 2011 .....	72
Tabulka 51 - Prognóza vývoje spotřeby obilovin v hodnotě mouky v kg .....	73
Tabulka 52 - Prognóza vývoje spotřeby obilovin v hodnotě mouky v kg do r. 2011 ....	74
Tabulka 53 - Prognóza vývoje spotřeby brambor v kg.....	75
Tabulka 54 - Prognóza vývoje spotřeby brambor v kg do r. 2011 .....	75
Tabulka 55 - Prognóza vývoje spotřeby luštěnin v kg.....	76
Tabulka 56 - Prognóza vývoje spotřeby luštěnin v kg do r. 2011 .....	76
Tabulka 57 - Prognóza vývoje spotřeby zeleniny v kg.....	77
Tabulka 58 - Prognóza vývoje spotřeby zeleniny v kg do r. 2011 .....	78
Tabulka 59 - Prognóza vývoje spotřeby ovoce v kg.....	79
Tabulka 60 - Prognóza vývoje spotřeby ovoce v kg do r. 2011 .....	79
Tabulka 61 - Prognóza vývoje spotřeby ovoce v kg do r. 2011 .....	80
Tabulka 62 - Prognóza vývoje spotřeby jižního ovoce v kg.....	80
Tabulka 63 - Prognóza vývoje spotřeby jižního ovoce v kg do r. 2011 .....	80

## GRAFY

Graf 1 - Vývoj spotřeby potravin živočišného a rostlinného původu v letech 2000 - 2008 .....	36
Graf 2 - Prognóza vývoje spotřeby potravin živočišného původu v kg do roku 2011 ...	56
Graf 3 - Prognóza vývoje spotřeby potravin rostlinného původu v kg do roku 2011 ....	58
Graf 4 - Prognóza vývoje spotřeby masa v hodnotě na kosti v kg do roku 2011 .....	59
Graf 5 - Prognóza vývoje spotřeby vepřového masa v kg do roku 2011 .....	61
Graf 6 - Prognóza vývoje spotřeby hovězího masa v kg do roku 2011 .....	62
Graf 7 - Prognóza vývoje spotřeby drůbežího masa v kg do r. 2011 .....	63
Graf 8 - Prognóza vývoje spotřeby drůbežího masa v kg do r. 2011 .....	65
Graf 9 - Prognóza vývoje spotřeby mléka a mléčných výrobků v kg do r. 2011 .....	66
Graf 10 - Prognóza vývoje spotřeby vajec v ks do r. 2011 .....	68
Graf 11 - Prognóza vývoje spotřeby másla v kg do r. 2011.....	69
Graf 12 - Prognóza vývoje spotřeby sádla v kg do r. 2011 .....	70
Graf 13 - Prognóza vývoje spotřeby cukru v kg do r. 2011 .....	73
Graf 14 - Prognóza vývoje spotřeby obilovin v hodnotě mouky v kg do r. 2011 .....	74
Graf 15 - Prognóza vývoje spotřeby brambor v kg do r. 2011.....	76
Graf 16 - Prognóza vývoje spotřeby luštěnin v kg do r. 2011.....	77
Graf 17 - Prognóza vývoje spotřeby zeleniny v kg do r. 2011.....	78
Graf 18 - Prognóza vývoje spotřeby jižního ovoce v kg do r. 2011 .....	81

## **OBRÁZKY**

Obrázek 1 - značka BIO .....	91
------------------------------	----

## 8. PŘÍLOHY

Příloha č. 1

Obrázek 1 - značka BIO



Příloha č. 2: Vývoj spotřeby vybraných potravin v letech 2000 - 2008

potraviny	jedm.	ROK									
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
Obiloviny v hodnotě zrna	kg	136,3	137,4	145,8	142,3	142,4	136,7	136,5	147,6	<b>133,7</b>	
pšenice	kg	113,8	112,4	120,0	116,6	116,9	112,7	117,7	126,0	<b>114,6</b>	
žito	kg	13,8	16,3	16,9	17,0	17,1	16,4	10,2	13,2	<b>10,9</b>	
kukuřice	kg	1,1	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,6	0,8	<b>0,7</b>	
ostatní obiloviny	kg	3,2	3,2	3,1	2,8	2,9	2,8	2,8	2,7	<b>2,6</b>	
rýže	kg	4,6	4,4	4,8	5,0	4,6	4,0	5,2	4,9	<b>4,9</b>	
Obiloviny v hodnotě mouky	kg	104,7	107,0	113,8	110,9	110,2	106,3	106,6	114,9	<b>105,2</b>	
pšeničná mouka	kg	86,6	87,7	93,7	91,0	91,2	87,9	91,8	98,3	<b>90,2</b>	
žitná mouka	kg	11,1	12,5	13,0	12,9	12,9	12,8	7,9	10,3	<b>8,5</b>	
rýže	kg	4,6	4,4	4,8	5,0	4,6	4,0	5,2	4,9	<b>4,9</b>	
chléb	kg	56,0	55,1	54,5	54,3	53,3	53,2	49,5	50,3	<b>44,1</b>	
pšeničné pečivo	kg	42,8	43,3	44,3	43,8	44,0	44,2	45,3	48,1	<b>44,6</b>	
trvanlivé pečivo	kg	7,8	7,8	7,7	7,6	8,2	8,2	8,3	8,5	<b>9,8</b>	
těstoviny	kg	6,5	6,5	6,0	5,6	6,2	6,2	6,5	7,5	<b>6,1</b>	
MASO V HODNOTĚ NA KOSTI	kg	79,4	77,8	79,8	80,6	80,5	81,4	80,6	81,5	<b>80,4</b>	
Vepřové maso	kg	40,9	40,9	40,9	41,5	41,1	41,5	40,7	42,0	<b>41,3</b>	
Hovězí maso	kg	12,3	10,2	11,2	11,5	10,3	9,9	10,4	10,8	<b>10,1</b>	
Telecí maso	kg	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	<b>0,1</b>	
Skopové, kozí, koňské maso	kg	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,4	0,4	0,3	<b>0,3</b>	
Drůbež	kg	22,3	22,9	23,9	23,8	25,3	26,1	25,9	24,9	<b>25,0</b>	
RYBY CELKEM (mrtvá hmotnost)	kg	5,4	5,4	5,3	5,3	5,5	5,8	5,6	5,8	<b>5,9</b>	
Mléko a mléčné výrobky	kg	214,1	215,1	220,6	223,4	230,0	238,3	239,4	244,6	<b>242,7</b>	
Mléko konzumní celkem	kg	59,6	60,7	62	58,5	61,6	55,4	53,6	52,1	<b>57,0</b>	
Sýry celkem	kg	10,5	10,2	10,6	11,3	12,0	12,5	13,4	13,7	<b>12,9</b>	
vejce	ks	275	286	279	256	247	246	245	252	<b>350</b>	
máslo	kg	4,1	4,2	4,5	4,5	4,6	4,8	4,4	4,2	<b>4,7</b>	
sádlo	kg	4,8	4,8	4,8	4,7	4,7	4,9	4,7	4,7	<b>4,7</b>	
jedlé rostlinné tuky a oleje	kg	16,3	16,1	16,0	15,7	16,0	16,1	16,5	16,3	<b>16,0</b>	
Ovoce (celkem)	kg	75,0	70,1	73,5	76,2	83,8	80,5	88,1	85,4	<b>89,1</b>	
Ovoce mírného pásma	kg	47,5	43,4	46,6	47,0	50,3	47,1	56,1	51,4	<b>54,1</b>	
Jižní ovoce	kg	27,5	26,7	26,9	29,2	33,5	33,4	32,0	34,0	<b>35,0</b>	
Zelenina	kg	82,9	82,1	78,7	80,0	79,8	77,8	81,4	82,7	<b>82,8</b>	
Luštěniny	kg	2,0	2,2	2,1	2,1	2,1	2,2	2,1	2,1	<b>2,4</b>	
Brambory	kg	77,0	75,3	76,0	73,6	73,0	72,5	70,0	69,5	<b>71,4</b>	
Cukr	kg	36,1	39,0	41,5	43,0	42,6	40,5	39,0	37,2	<b>32,5</b>	

Vlastní zpracování na základě dat z [www.czso.cz](http://www.czso.cz)