

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra statistiky**



**Diplomová práce**

**Analýza spotřeby masa v České republice**

**Bc. Hana Michlová**

© 2015 ČZU v Praze

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra statistiky

Provozně ekonomická fakulta

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Hana Michlová

Provoz a ekonomika

Název práce

**Analýza spotřeby masa v České republice**

Název anglicky

**Analysis of meat consumption in the Czech Republic**

---

### Cíle práce

Dostatek potravin a rozsah jejich spotřeby v celkovém objemu i v přepočtu na hlavu v kterémkoliv státě je jedním z hlavních ukazatelů životní úrovně. Potřeba výživy je velmi závažnou společenskou a ekonomickou otázkou, protože spolurozhoduje o zdravotním stavu obyvatelstva a o reprodukci pracovní síly. Na spotřebě masa se sice promítá změna stravovacích zvyklostí, ale největší vliv na spotřebu konkrétních potravin mají ceny potravin, dané růstem cen energií, osiv, krmiv, hnojiv, přípravků na ošetřování zvířat i rostlin a koupěschopnost obyvatelstva. Cílem diplomové práce je podrobná statistická analýza spotřeby masa v České republice. Struktura a trendy spotřeby budou porovnány s trendy prezentovanými EU. Studentka rovněž provede v rámci vlastního dotazníkového šetření analýzu spotřebitelských preferencí jednotlivých druhů masa v ČR.

### Metodika

K analýze sekundárních dat bude využito vybraných statistických metod analýzy časových řad. Bude provedena grafická analýza a dynamika změn bude popsána pomocí vybraných elementárních charakteristik časových řad. S ohledem na vývoj vybraných ukazatelů budou zvoleny vhodné interpolační a extrapolací metody. Dotazníkové šetření bude vyhodnoceno pomocí vhodných metod analýzy kvalitativních znaků. V rámci asociačních a kontingenčních tabulek budou pak testovány vyslovené hypotézy. Analýza časových řad i analýza kvalitativních znaků bude provedena s využitím specializovaného statistického softwaru.

## Doporučený rozsah práce

60 – 80 stran

---

### Doporučené zdroje Informací

- HEERINGA, S., G., WEST, B., T., BERGLUND, P., A.: Applied Survey Data Analysis. Taylor & Francis Ltd. United States, 2010. ISBN 9781420080667.
- HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J., FISCHER, J.: Statistika pro ekonomy. Praha, Professional publishing, 2009. ISBN 978-80-86946-43-6.
- JÍLEK, J., FISCHER, J., HINDLS, R., HRONOVÁ, S., MORAVOVÁ, J., ZELENÝ, M.: Nástín sociálněhospodářské statistiky. Oeconomica, VŠE Praha, 265 str., 2005. ISBN 80-245-0840-0.
- KÁBA, B., SVATOŠOVÁ, L. Statistické nástroje ekonomického výzkumu. 1. vydání. Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o., Plzeň. 2012. 176 s. ISBN 978-80-7380-359-9.
- PANEK, J., POKORNÝ, J., DOSTÁLOVÁ, J.: Základy výživy a výživová politika. VŠCHT, Praha, 2007. 219 s. ISBN: 978-80-70804-68-1.
- PECÁKOVÁ, I.: Statistika v terénních průzkumech. Praha, Professional publishing, 2009. ISBN 978-80-86946-74-0.
- REICHEL, J.: Kapitoly metodologie sociálních výzkumů. Grada, Praha, 2009. ISBN 978-80-247-3006-6.
- ŘEZANKOVÁ, H.: Analýza dat z dotazníkových šetření. Professional publishing, Praha, 2007. ISBN 978-80-86946-49-8.
- STEINHAUSER, L. a kol.: Hygiena a technologie masa. LAST Brno, 1995, 457 s. ISBN 80-900260-4-4.
- ŠTIKOVÁ, O., SEKAVOVÁ, H., MRHÁLKOVÁ, I.: Vliv socio-ekonomických faktorů na spotřebu potravin: (výzkumná studie). Praha: Ústav zemědělské ekonomiky a informací, 2009. 73 s. ISBN 978-808-6671-628.

---

### Předběžný termín obhajoby

2015/06 (červen)

### Vedoucí práce

Ing. Radka Procházková, Ph.D.

---

Elektronicky schváleno dne 15. 10. 2014

**prof. Ing. Libuše Svatošová, CSc.**

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 11. 11. 2014

**Ing. Martin Pelikán, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 02. 03. 2015

---

### Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Analýza spotřeby masa v České republice" jsem vypracovala 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 autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 31. 3. 2015

---

## Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Radce Procházkové, Ph.D. za poskytnuté rady a za odborné vedení diplomové práce.

# **Analýza spotřeby masa v České republice**

---

## **Analysis of meat consumption in the Czech Republic**

### **Souhrn**

Diplomová práce pojednává o vývoji spotřeby jednotlivých druhů masa v České republice mezi lety 1999 a 2013. V rešeršní části jsou uvedeny informace o složení a kvalitě masa, dále o jeho významu z pohledu lidské výživy, historický vývoj spotřeby masa a vybrané vlivy, které působí na jeho spotřebu.

Ve vlastním zpracování je v první části porovnána struktura a trendy ve spotřebě vybraných států Evropské unie a je porovnána také s celosvětovou spotřebou. Pomocí vybraných statistických metod je analyzován vývoj časových řad spotřeby jednotlivých druhů masa. Ve druhé části jsou analyzovány spotřebitelské preference jednotlivých druhů masa v rámci dotazníkového šetření u respondentů z celé České republiky. Jsou analyzovány důvody pro konzumaci, četnost konzumace jednotlivých druhů a socioekonomické faktory působící na spotřebu masa.

### **Summary**

This thesis discusses the evolution of consumption of different kind of meat in the Czech Republic from 1999 to 2013. The research section provides information about the composition and quality of meat, as well as its importance in terms of human nutrition, historical evolution of meat consumption and selected factors influencing its consumption.

The first part of the analytical section compares the structure and trends in the consumption of several chosen European Union countries and it is also makes link to a global consumption. Using a selection of statistical methods helps to analyze the evolution of time series consumption of individual meat types. In the second part are analyzed consumer preferences of different types of meat in the questionnaire survey respondents from the Czech Republic. There are analyzed the reasons for meat consumption, frequency of consumption of various types of meat and socioeconomic factors affecting its consumption.

**Klíčová slova:** Maso, hovězí, vepřové, drůbeží, spotřeba, Česká republika, časové řady, trend, statistická analýza.

**Keywords:** Meat, beef, pork, poultry, consumption, Czech Republic, time series, trend, statistical analysis.

## Obsah

I.	Úvod .....	10
II.	Cíl práce a metodika .....	11
	2.1. Cíl práce .....	11
	2.2. Metodika .....	11
III.	Literární rešerše .....	12
	3.1. Význam masa v lidské výživě.....	12
	3.1.1. Složení masa.....	12
	3.1.2. Kvalita masa .....	14
	3.2. Lidská výživa .....	15
	3.2.1. Charakteristika vybraných druhů mas z pohledu výživy .....	17
	3.2.2. Výživová hodnota masa .....	18
	3.3. Historie spotřeby masa.....	18
	3.4. Důležité vlivy působící na úroveň spotřeby masa.....	19
	3.4.1. Onemocnění zvířat a média .....	19
	3.4.2. Speciální systémy stravování odmítající příjem masa.....	21
	3.4.3. Cenová politika.....	23
IV.	Metodika .....	25
	4.1. Analýza časových řad .....	25
	4.2. Analýza dotazníkového šetření .....	29
V.	Vlastní zpracování .....	34
	5.1. Analýza časových řad spotřeby masa .....	34
	5.1.1. Statistická analýza časových řad spotřeby masa v České republice.....	34
	5.1.2. Spotřeba masa ve světě mezi lety 1999 a 2013 .....	35
	5.1.3. Porovnání s trendy spotřeby v Evropské unii.....	36
	5.1.4. Elementární charakteristiky časových řad.....	41
	5.1.5. Analýza spotřeby hovězího masa .....	44
	5.1.6. Analýza spotřeby vepřového masa .....	45
	5.1.7. Analýza spotřeby drůbežního masa.....	46
	5.1.8. Analýza spotřeby skopového, koňského a kozího masa .....	47
	5.1.9. Analýza spotřeby králičího masa.....	48
	5.1.10. Analýza spotřeby masa zvěřiny .....	49
	5.1.11. Analýza spotřeby rybího masa.....	50



5.1.12.	Analýza celkové spotřeby masa.....	51
5.2.	Analýza vlastního dotazníkového šetření.....	52
5.2.1.	Důvody konzumace masa.....	53
5.2.2.	Četnost konzumace jednotlivých druhů masa .....	55
5.2.3.	Socioekonomické faktory spotřeby masa.....	61
VI.	Závěry a doporučení .....	68
VII.	Seznam použité literatury .....	71
VIII.	Seznam tabulek a grafů .....	75
8.1.	Tabulky .....	75
8.2.	Grafy .....	75
IX.	Přílohy.....	76

## I. Úvod

Maso je velmi důležitou součástí lidské výživy jak z historického, tak ze zdravotního hlediska. První kusy dobytka byly člověkem chovány již v mladší době kamenné a jeho spotřeba procházela vývojem až do současnosti. V některých historických obdobích byla spotřeba masa ukazatelem nadstandardní životní úrovně, jelikož nebylo jednoduše dostupné.

Spotřeba potravin je dodnes velmi důležitým ukazatelem životní úrovně, z tohoto důvodu je zkoumána v rámci celého světa. Správná výživa má vliv na zdravotní stav a tedy na průceschopnost obyvatelstva, a proto je na ni kladen velký důraz. Spotřeba potravin je kromě ekonomických ovlivňována také zdravotními, sociologickými, humánními, náboženskými a ekologickými aspekty.

Nadměrná konzumace masa způsobuje zdravotní potíže, stejně jako jeho nedostatečný příjem v případě, že jeho absence v jídelníčku není žádným způsobem nahrazena. U stravy, která obsahuje pouze rostlinnou složku, je bez doplňků nemožné doplnit do těla důležité látky, jako např. vitamin B<sub>12</sub>.

V České republice je nejvíce spotřebovááno maso vepřové, drůbeží a hovězí. Přes vysoký obsah zdraví prospěšných látek je spotřeba rybího masa až na čtvrtém místě. Úroveň spotřeby masa se však neustále vyvíjí, u hovězího a vepřového masa dochází v posledních letech k poklesu konzumace, spotřeba drůbežího v současné době stagnuje. U drůbežího masa došlo v posledních patnácti letech nejprve k nárůstu, poté ale k poklesu spotřeby. V celosvětovém měřítku je nejvíce spotřebovááno drůbeží maso, následně hovězí maso a na třetím místě maso vepřové.

## **II. Cíl práce a metodika**

### **2.1. Cíl práce**

Cílem této diplomové práce je statistická analýza časových řad spotřeby masa mezi lety 1999 – 2013 pomocí vybraných metod, dále porovnání trendů ve spotřebě jednotlivých druhů masa v České republice s trendy vybraných zemí Evropské unie. V rámci dotazníkového šetření je cílem analýza spotřebitelské preference jednotlivých druhů masa v rámci celé České republiky.

### **2.2. Metodika**

V rešeršní části byly použity metody sekundárního sběru dat, analýza dokumentů, komparace informací a studium odborné literatury a internetových zdrojů.

V první části vlastního zpracování byly analyzovány časové řady sekundárních dat, byly vypočteny elementární charakteristiky časových řad a poté byl modelován trend časové řady. Dalším krokem byla statistická verifikace zvoleného modelu.

Ve druhé části byl nejprve sestaven dotazník, jehož použitelnost byla ověřena na výběrové skupině respondentů. Dalšími kroky byl sběr dat od výběrového souboru respondentů a grafická analýza. Následně byly znaky rozvrženy do asociačních a kontingenčních tabulek, byla ověřena závislost jednotlivých znaků a v případě jejího prokázání byla změřena síla závislosti.

### **III. Literární rešerše**

#### **3.1. Význam masa v lidské výživě**

Masem můžeme nazvat veškeré části těl živočichů, které jsou určeny pro lidskou výživu. Mohou být jak v upraveném, tak i v syrovém stavu. Nejedná se však pouze o svalovinu, ale také o masné výrobky, droby (části, které jsou požitelné, ale nejedná se o maso v jateční úpravě), tuky, kůži, krev a kosti. (1, s. 11)

Nejvíce využívanými druhy mas v České republice jsou hovězí, drůbeží a vepřové. Ostatní druhy mas se v České republice nekonzumují v takové míře (jehněčí, skopové, telecí, koňské, králičí, zvěřina, aj.). Faktorů, které ovlivňují kvalitu masa, je více. Důležité je pohlaví zvířete, věk, zda je zvíře kastované, jakým způsobem bylo zvíře krmeno a stupeň zralosti masa.

Pro lidský organismus je konzumace masa důležitá, není však vhodné konzumovat maso nadměrně. Maso obsahuje 10% – 20% bílkovin, které jsou plnohodnotné, z tohoto důvodu je důležité pro osoby, které jsou fyzicky nadměrně namáhány, a je důležité také pro děti. Dále maso obsahuje tuk, cholesterol a další látky. Obsah cholesterolu kolísá v závislosti na množství tuku. Nejvyšší nutriční hodnoty obsahuje telecí a hovězí maso. Krůtí, kuřecí a králičí maso obsahuje málo tuku. (3, s. 172)

Vnitřnosti obsahují vyšší množství cholesterolu a nasycených tuků, znečišťující látky, které jsou rozpustné v tuku a dále těžké kovy. Na druhou stranu však ve většině případů obsahují vyšší množství minerálních látek a vitamínů, tedy vysokou výživovou hodnotu. Rostlinné tuky jsou pro lidské tělo vhodnější než živočišné tuky, jelikož mají nižší obsah nasycených mastných kyselin.

Masné výrobky (např. konzervy, polotovary, uzené výrobky, aj.) mají většinou vysoký obsah soli a tuku. Z tohoto důvodu je vhodnější konzumovat čerstvá libová masa, která jsou z hlediska výživy vhodnější. (3, s. 173)

##### **3.1.1. Složení masa**

Složení masa není univerzální. Závisí např. na druhu masa, úpravě a na způsobu zpracování masa. Základní složky libové svaloviny jsou voda, bílkoviny, tuky, minerální látky, vitamíny a extraktivní látky.

**Bílkoviny** jsou nejdůležitější částí masa z nutričního hlediska, maso jich obsahuje vysoký podíl. Obsah bílkovin ve svalech je jedna z hlavních vlastností, které charakterizují jakost masa. (1, s. 14–16)

**Tuk** tvoří v těle zvířete samostatné tkáně, případně mohou být malé části uloženy uvnitř svaloviny. Mramorování masa, kdy je tuk obsažen ve svalových vláknech a má podobu žilek, ovlivňuje, jak bude maso křehké a jakou bude mít chuť. Pro přípravu některých jídel je vhodnější maso s vyvinutějším mramorováním, např. u steaků je žádoucí vyvinuté mramorování, jelikož po zahřátí masa tuky přispívají k jeho chutnosti. Maso obsahuje také barviva, z tohoto důvodu jsou některé tuky zabarveny. (1, s. 21–22) Tuk slouží jako energetický zdroj, vyvolávají pocit sytosti po dlouhou dobu, sytost se však projeví až po konzumaci tuků. Je zde tedy riziko vyššího příjmu energie, než tělo v danou chvíli potřebuje. (2, s. 80)

**Extraktivní látky** tvoří chuť a vůni, tyto senzorycké vlastnosti jsou zvýrazněny vařením. (44, s. 42)

Maso obsahuje také **vitamíny** a je jejich důležitým zdrojem. Nejvíce jsou zastoupeny vitamíny ze skupiny B, významně je zastoupen vitamín B<sub>12</sub>. V játrech a v tucích se nacházejí vitamíny A, C, D a E. Vitamín C je obsažen v krvi a játrech. Svalovina obsahuje nižší množství vitamínů nežli játra, záleží také na druhu zvířete.

**Minerální látky** jsou v maso obsaženy pouze z jednoho procenta celkové váhy. Tělo není schopno je samo vytvořit, z tohoto důvodu je třeba je přijímat v potravě. Jedná se o označení látek, které v případě zpopelnění masa zůstanou součástí popela. Maso obsahuje hlavně vápník, draslík, hořčík a železo, rybí maso je bohatým zdrojem jódu.

**Vápník** je důležitý pro stahy svalů a srážlivost krve. (1, s. 23–24) Dále je také jednou ze složek kostí a zubů a reguluje rytmus srdce. Je velmi důležitý při těhotenství. **Draslík a hořčík** ovlivňují svalovou aktivitu, včetně srdečního svalu. Draslík je stimulem pro duševní aktivitu. Hořčík ovlivňuje činnost žaludku, srážení krve, dále má vliv na aktivitu močového měchýře a střev. Hořčík působí pozitivně také proti stresu, alergiím, zánětům a slouží jako antioxidant. Na **železu** je závislé množství kyslíku, které bude transportováno do srdce, mozku, svalů a jiných orgánů. Dostatečné množství železa způsobuje, že je tělo odolnější vůči infekcím. Při jeho nedostatku může vzniknout chudokrevnost, která je provázána únavou, bledostí a bolením hlavy. (3)

### 3.1.2. Kvalita masa

Kvalita masa obecně závisí na věku zvířete, jeho pohlaví, výživě a způsobu chovu, plemeni, množství tuku v mase, zdravotním stavu zvířete, zda není zvíře před porážkou stresováno. Dalšími vlivy jsou délka skladování, způsob opracování, balení masa, teplota při skladování a ochranná atmosféra. V neposlední řadě je pro kvalitu masa důležitá jeho kulinářská úprava. (44)

V závislosti na kvalitě masa jsou stanovovány ceny, které rostou s kvalitou masa. Ačkoli dosahují kvalitnější potraviny vyšších cen, mají vyšší odbyt a jsou ekonomicky úspěšné. Úspěšný prodej masa závisí nejvíce na ceně, zdravotní nezávadnosti a jakosti (nutriční hodnoty, sensorická jakost, atd.). Ve chvíli, kdy dojde k selhání některého z uvedených faktorů, sníží se zájem spotřebitelů o danou potravinu, v krajních případech se může stát neprodejnou.

Nejrychlejší reakce spotřebitelů bývá zpravidla na změnu ceny. V případě, že je potravina zdravotně závadná, obvykle ve spotřebiteli vzbudí dlouhodobou nedůvěru obzvláště v případě, že měl v důsledku konzumace této potraviny zdravotní potíže. Jestliže je potravina nižší jakosti, je spotřebitel ochoten ji zakoupit pouze v případě, že došlo k výraznému snížení ceny, toto analogicky platí také pro potraviny vyšší kvality, kdy je spotřebitel ochoten za kvalitu zaplatit. Vzhledem k tomu, že maso má vysoké produkční náklady, jedná se o jednu z nejdražších potravin. (1, s. 445)

Zdravotní nezávadnost je důležitá zejména u masa a masných výrobků a posuzuje ji hygienický a veterinární dozor. V případě, že je maso závadné, je vyřazeno z prodeje jako nepoživatelné. Pro lidskou spotřebu je vhodné maso poživatelné a podmíněčně poživatelné. Jakost masa je vyjádřením všech znaků jakostních charakteristik, jejich vzájemných interakcí. Určuje ji chemické složení, biochemický stav, fyzikální vlastnosti, mikrobiální kontaminace, tyto vlastnosti označujeme jako základní charakteristiky pro hodnocení jakosti masa. Za užité vlastnosti masa považujeme hygienickou hodnotu, kulinární vlastnosti, výživovou hodnotu, technologické vlastnosti a smyslové vlastnosti. Hodnocení jakosti však není možné objektivizovat, jelikož každý hodnotitel má jiné preference a charakteristikám masa přikládá rozdílnou závažnost. Vzhledem k tomu, že vlastnosti masa se mění s dobou jeho zrání, obvykle se setkáváme s různorodostí hodnot, které byly získány při hodnocení masa a jeho jakosti. (1, s. 449–450)

**Senzorická jakost masa** je jedna z nejvýznamnějších charakteristik jakosti pro spotřebitele a spolu s cenou a zdravotní nezávadností je rozhodujícím faktorem úspěšnosti masa na trhu. Při výběru masa je po spotřebitele důležitý také vzhled masa, čistota prostředí, ve kterém je maso prodáváno, a způsob jeho prezentace zákazníkovi. Jestliže má maso znečištěný nebo slizký povrch, případně je maso zdeformované, pak v takovém stavu budí v zákazníkovi odpor. Je třeba na něj působit různými psychologickými faktory, např. rady pro ošetření a zpracování masa, účel, na který je možné daný kus masa připravit, apod. Tepelná úprava je typická pro jednotlivé druhy masa a chuťově se posuzuje tuhost, vláknitost, šťavnatost, křehkost, měkkost a tvrdost. Zásadní pro hodnocení dle sensorické jakosti je však vůně a chuť, které závisí na způsobu tepelné úpravy. V případě, že je vysoce jakostní syrové maso nevhodně tepelně upraveno, může dojít ke snížení kvality masného pokrmu, následkem čehož může mít průměrnou až podprůměrnou jakost. V současné době je možné sensorické vlastnosti masa objektivizovat pomocí statistických metod. Dalším ukazatelem jakosti masa je jeho **výživová hodnota**. (1, s. 451)

**Kulinární vlastnosti** masa jsou důležité při cílové úpravě. U zmrzlého masa bude tepelná úprava trvat déle, při zmrazování může dojít ke snížení křehkosti a šťavnatosti masa. Dalším důležitým faktorem je obsah tuku v mase a způsob úpravy masa. Pro kulinární vlastnosti masa je důležitá také teplota při jeho přípravě, jiných výsledků bude dosaženo při nižší teplotě než při teplotě vysoké. Dalším faktorem je délka tepelné úpravy, která ovlivní, zda bude maso vysušené nebo šťavnaté. (44)

**Technologické vlastnosti** masa musí splňovat taková kritéria, která umožní produkovat konkurenceschopné výrobky, které budou úspěšné na trhu. Jedná se např. o barvu, podíl bílkovin a svalové tkáně, chuť a vůně, která je pro maso typická, schopnost vázat vodu, atd. Dále je důležité znát aktuální stav biochemických změn v mase (čerstvost, zrání, případně včasná identifikace kazícího se masa). Pro testování technologických vlastností masa je možné použít sensorického hodnocení, mikrobiologického vyšetření masa, případně je možné použít chemické testování. (1, s. 453)

### **3.2. Lidská výživa**

Lidský organismus nemůže fungovat bez živin a dalších látek, které potřebuje. Lidská výživa zajišťuje všechny tyto složky. Je základem pro růstový vývin člověka, vytváří v těle teplo, umožňuje regenerovat tkáně, tvoří nové a předchází chorobám. Jestliže v těle již choroba vypukla, je možné pomocí správné výživy choroby rychleji léčit. Je

základním stavebním kamenem pro kvalitu a délku života. (8) Dále je lidská výživa důležitá pro rozmnožování, ovlivňuje kvalitu spermatu, růst plodu a kojení. (2, s. 11)

Výživa je individuální pro každého člověka dle jeho pohlaví, věku, ale je také dána duševní i tělesnou aktivitou konkrétní osoby. (8) V tomto směru se lidé odlišují od ostatních živočichů, jelikož pro zvířata nemá výživa psychologické a sociální hodnoty. (2, s. 11) Děti mají vzhledem ke své váze vyšší potřebu energie nežli dospělí, muži mají vyšší potřebu nežli ženy. Nesprávná výživa může být příčinou některých onemocnění, například obezity, cukrovky, může způsobovat vyšší náchylnost k infekcím, nemocem, atd.

Mezi základní živiny patří bílkoviny, cukry a tuky, které tvoří největší součást stravy a jsou hlavními energetickými zdroji. Odchyly v příjmu živin, které jsou krátkodobé, nejsou pro organismus nepřekonatelná zátěž. Z dlouhodobého hlediska je však třeba mít pravidelný příjem živin v poměru, který je pro tělo optimální.

Důvod, kvůli kterému tělo živiny přijímá, jsou látky, které obsahují. V případě bílkovin se jedná o aminokyseliny, u tuků o esenciální mastné kyseliny, dále jsou to vitamíny a minerální látky a v neposlední řadě vláknina, která ovlivňuje střevní mikroflóru. Jedná se o látky, které jsou pro život zcela nezbytné, a organismus je sám nedokáže tvořit. Z tohoto důvodu jsou přijímány v potravě. (3)

**Bílkoviny** umožňují stavbu a obnovu tkání, v krajních případech jsou také tělem využívány pro spotřebu energie. Jakmile se bílkoviny rozštěpí na stavební prvky, poté je možné je využít. Esenciální aminokyseliny si lidské tělo nedokáže samo vytvořit. Kvalita bílkovinných zdrojů je tedy posuzována dle množství esenciálních aminokyselin. Ideální je kombinace bílkovin z rostlinné i živočišné stravy. (9, s. 15)

**Esenciální mastné kyseliny** pomáhají vstřebávat vitamíny, které jsou rozpustné v tucích. Některé z esenciálních mastných kyselin jsou zdrojem vitamínů. Tyto kyseliny není schopen lidský organismus vytvořit. (9, s. 21)

**Vitamíny** tělo potřebuje ke správné funkci některých biochemických procesů a likvidaci nebezpečných látek, není však schopno je samo tvořit. Projevem nedostatku vitamínů může být zhoršení kvality pleti a vlasů, únava nebo časté změny nálady. Ze zdravotního hlediska však zvyšují pravděpodobnost výskytu některých chorob. Některé vitamíny jsou rozpustné ve vodě (B a C) a některé v tucích (A, D, E a K). (9, s. 41, 42)

**Minerální látky** tvoří stavbu tkání, např. kostí a zubů, jsou však potřeba také ve funkčních systémech. Pro správnou výživu je třeba mít dostatek vápníku a hořčíku,



problémem je nadbytek fosforu a sodíku. Některé minerální látky jsou pro organismus toxické, z tohoto důvodu jsou pro některé potraviny stanoveny nejvyšší přípustné hodnoty. (9, s. 45)

**Vláknina** je obsažena pouze v potravinách rostlinného původu. (9, s. 32)

### 3.2.1. Charakteristika vybraných druhů mas z pohledu výživy

Z hlediska zdravé výživy je určujícím faktorem množství tuku v maso a jeho kvalita. Z tohoto důvodu je pro člověka vhodnější konzumovat ryby nežli drůbež, která je však vhodnější nežli tmavé maso, které obsahuje větší množství železa. Tmavé maso je lepší jíst méně často. (9, s. 13) Ideální je tedy jíst maso libové, na kterém není viditelný žádný tuk. (9, s. 14) **Krůtí a kuřecí** prsa jsou pro zdravou výživu ideální, jelikož obsahují zanedbatelné množství tuku. **Hovězí** maso, včetně telecího, by se mělo v jídelníčku objevit jednou až dvakrát měsíčně. **Vepřové** maso je třeba konzumovat libové, je možné jej také zcela z jídelníčku vynechat. **Rybí** tuk obsahuje látky, které zabraňují vzniku cévních a srdečních chorob, z tohoto důvodu není třeba se rybího tuku v rámci zdravé výživy obávat. Mořské ryby mají blahodárný vliv na funkci štítné žlázy. (9, s. 87) Za tučné jsou považovány ryby s obsahem tuku nad 10%, např. losos a makrela. Středně tučné ryby obsahují 2 – 10% tuku, např. pstruh a netučné ryby mají obsah tuku do 2%, např. treska. (14, s. 68)

**Tabulka 1: Rozdíly v obsahu tuku jednotlivých druhů masa**

Druh masa	Procenta tuku
Hovězí	5 - 8
Telecí	3
Vepřové	41
Drůbeží	5
Skopové	8
Kozí	4
Králíčí	5
Zvěřina	1 - 3
Sladkovodní ryby	1 - 35
Mořské ryby	2 - 15

Zdroj: 10, 12, 13

### 3.2.2. Výživová hodnota masa

Výživová neboli nutriční hodnota masa udává, kolik obsahuje maso živin a energie a jakou měrou je lidský organismus schopen tyto látky využít. Pro člověka jsou mnohem lépe využitelné nutriční faktory prostřednictvím potravin živočišného původu nežli rostlinného původu. V západní Evropě je spotřeba masa v takové výši, že jeho konzumace pokryje cca 34% množství železa, které je pro lidský organismus potřebné. Pro své dobré senzorycké vlastnosti je maso oblíbenou potravinou a v bohatších zemích jsou tendence ke zvyšování spotřeby masa. Maso je však zdrojem živočišných tuků a zvyšuje hladinu cholesterolu v krvi, z tohoto důvodu je maso ze zdravotního hlediska také kritizováno. Vyšší nežli doporučená spotřeba masa způsobuje onemocnění dnou. (1, s. 452) Obezita je jedním z největších současných problémů v zemích západu, někdy je nazývána nemocí 21. století. V posledních letech má červené maso nižší obsah tuků, nežli v letech předchozích. V červeném mase je také obsažen selen, který snižuje rizika srdečních onemocnění a výskytu rakoviny. Další látkou, kterou toto maso ve vysoké míře obsahuje, jsou bílkoviny, které jsou vhodné pro snižování hmotnosti, a konzumace červeného masa je tedy vhodná pro boj s obezitou. Maso obsahuje malé množství omega – 3 mastných kyselin, z tohoto důvodu je důležité pro osoby, které nekonzumují rybí maso pro doplnění těchto látek. (11, s. 13, 14)

### 3.3. Historie spotřeby masa

Dobytěk byl člověkem chován již v **mladší době kamenné**. Choval se dobytek, ovce, kozy, velbloudi, buvoli a lamy. Ve **starověku** v oblasti středomoří bylo maso vzácným statkem a jeho konzumace byla výsada pro majetné a vládnoucí vrstvy. Ve střední Evropě se z masa konzumovala zvěřina, ryby a zpěvné ptactvo. (2, s. 25) Ve starém Římě se řezníci těšili velké vážnosti a museli být povinně členy cechů. (1, s. 7)

Za dob **feudalismu, pozdního středověku a počátku novověku** se vytvářely rozdíly mezi poddanými a vladaři. Šlechta konzumovala maso hojně, nejvíce zvěřinu. Mezi poddanými bylo maso konzumováno pouze při zvláštních příležitostech. (2, s. 26) Cech řezníků v Čechách byl oprávněn prodávat maso v krámech, v některých dnech mohli porážet dobytek na místě, které jim bylo vyhrazeno městem. Mezi **16. a 17. stoletím** se v Čechách začaly rozlišovat jednotlivé druhy mas, pod kterými byly také prodávány. (1, s. 7, 8)

V druhé polovině **18. století** již nebylo maso ve světě tak vzácnou komoditou, na jeho konci však došlo ke změnám ve společnosti a strava chudých měšťanů byla jednotvárnější nežli strava chudých venkovanů. Maso se opět stávalo vzácnou komoditou. V Čechách se jedlo maso skromně, nejčastěji se připravovalo jako zadělávané, případně pečené. Nejčastěji se jedlo vepřové maso a husy. Větší množství masa bylo konzumováno pouze v případě zabijaček. O Vánocích se jedli kapři a na Velikonoce jehňata a kůzlata.

Ve **20. století** byl v průběhu světových válek nedostatek potravin. Po roce 1948 se projevila snaha o zásobování trhu levnými potravinami a zemědělci byli nuceni omezovat sortiment a zlevňovat výrobu. Z tohoto důvodu se zvyšovala spotřeba vepřového masa, jelikož je snadnější navýšit stavy prasat nežli skotu. Byla stanovena vyšší hmotnost pro porážku, což bylo příčinou ztučnění masa. Spotřeba ryb a drůbeže byla omezena, v důsledku nežádoucího dovozu mořských ryb a krmiv. V **80. letech** se zvyšoval chov hovězího dobytka, jelikož nebylo nutné dovážet krmiva. **Po roce 1989** došlo ke snížení spotřeby masa jako důsledek zvýšení cen. Došlo ke zvýšení spotřeby drůbežího masa a naopak ke snížení spotřeby hovězího. (2, s. 26–31)

### **3.4. Důležité vlivy působící na úroveň spotřeby masa**

Na úroveň spotřeby masa má zásadní vliv vývoj cen potravin, ale také cen zboží a služeb. Dalším faktorem je výše příjmů obyvatelstva. Jedním z nejdůležitějších faktorů je cena pro konečné spotřebitele. (18, s. 8–9) Výše cen je největší měrou ovlivněna cenou za energie, osiva, hnojiva, krmiva a přípravků pro ošetřování zvířat. (19) Dalším z faktorů je aktuální nabídka potravin. Dále spotřebu ovlivňuje reklama a propagace a zdravotní aspekty. (18, s. 8–9) Dalším aspektem je změna zvyklostí ve stravování, které jsou ovlivněny turisty a množstvím cizinců žijících v České republice. (19)

#### **3.4.1. Onemocnění zvířat a média**

**Hovězí** maso bylo medializováno v souvislosti s nemocí šílených krav neboli BSE. (20, s. 102) Tato nemoc se nazývá bovinní spongiformní encefalopatie a projevuje se změnami v chování, následně v poruchách koordinace a končí vždy smrtí zvířete. Není přenosná z matky na potomstvo ani mezi jednotlivými zvířaty. Původem nemoci bylo zkrmování masokostní moučkou. (21) Nejvíce byla tato nemoc medializována mezi lety 2000 a 2001. Následně došlo ke snížení poptávky a spotřeby hovězího masa, ale pouze dočasně. (20, s. 102)

**Vepřové** maso bylo spojováno s tzv. prasečí neboli mexickou chřipkou, označovanou také zkratkou H1N1, existují však i další podtypy. Úmrtnost zvířat je nízká v rozmezí 1 – 4%, zvíře se může uzdravit mezi sedmi až deseti dny. Projevy jsou vysoká teplota, otupělost, namáhavé dýchání a ztráta zájmu o potravu. Ve výjimečných případech se vyskytuje také u koní a ptáků. U lidí jsou projevy prasečí chřipky podobné jako u klasické chřipky. Virus se na člověka může přenést přímým stykem s nakaženým zvířetem. Konzumací masa se prasečí chřipka nepřenáší. K likvidaci viru dochází při teplotě 70° Celsia. (25) Informace o prasečí chřipce se v médiích vyskytla v roce 2009, kdy proti tomuto onemocnění také probíhalo očkování. (26) V důsledku mediální kampaně byla omezena spotřeba vepřového masa, ale opět pouze na přechodnou dobu. Ke snížení konzumace došlo na základě pojmenování nemoci jako prasečí chřipka, což odradilo spotřebitele. (27)

**Drůbež** byla medializována v souvislosti s ptačí chřipkou, nazývajícím se také zkratkou H5N1. Jedná se o onemocnění specifické pro ptáky, jak domácí, tak divoké, ve výjimečných případech se však vyskytuje i u prasat. Projevuje se zježeným peřím a nižší snůškou vajec u lehčí formy onemocnění. U těžší formy dochází k úhynu nakaženého kusu ihned po nákaze a postihuje většinu vnitřních orgánů. Zvíře uhynie do dvou dnů ve 100% případech. (24) K likvidaci viru přenosného pro člověka však dochází již při 70° Celsia. (23) Ptačí chřipka byla nejvíce medializována v roce 2006. U domácích chovatelů drůbeže došlo k poklesu výkupních cen drůbežního masa v důsledku obav z ptačí chřipky. Došlo k nižšímu odběru ze strany obchodních řetězců. Důvodem poklesu bylo zvýšené množství případů ptačí chřipky v zahraničí. U některých obchodníků (např. společnost Xaverov) došlo ke snížení objednávky cca o desetinu. U jiných firem (např. společnost Ahold) se však pokles poptávky neprojevil. (22) Dovoz kuřecího masa z Francie v důsledku obav z ptačí chřipky v roce 2006 omezilo 58 zemí nepatřících do EU, do kterých jej vyvážela. V Německu došlo ke snížení poptávky o 20%, ve Španělsku klesl prodej o 50%. V Itálii klesla spotřeba až o 70% a v Řecku o 80%. V České republice zůstala poptávka stabilní. (23) K poklesu cen v důsledku obav z ptačí chřipky došlo však pouze v roce 2006, jelikož se její výskyt promítl v roce 2005. V roce 2001 naopak vzrostla poptávka po drůbežím mase jako následek obav z BSE. (19, s. 15, 16)

Slintavka a kulhavka byly v médiích zmiňovány hlavně v roce 2001. (28) Nepsalo se však o nich v souvislosti s Českou republikou, ale s Velkou Británií, kde propukly.

Jedná se o virové onemocnění, kterým se mohou nakazit převážně sudokopytníci, nejčastěji však bývá nakažen skot, prasata, ovce a kozy. Úmrtnost zvířat na tuto chorobu se pohybuje mezi 0,1 a 5%. Vysokou úmrtnost mezi 50% a 70% však vykazují nakažená mláďata. Pro člověka není tento virus nebezpečný a není ohrožen konzumací masa ani kontaktem s nakaženým zvířetem. Lidé však mohou virus šířit na ruku, oblečení nebo obuvi. Zlikvidovat vir je možné při zahřátí na 50° Celsia. (29) V Evropské unii však i přesto došlo k zasažení trhu s masem, významnou měrou na trh s drůbežím masem a došlo ke zvýšení jeho spotřeby, jelikož se jedná o významný substitut. (30, s. 6)

Onemocnění zvířat má značný vliv na spotřebu masa ve světě. V roce 2005 a 2006 celosvětově klesla spotřeba drůbežního masa kvůli ptačí chřipce. Popularita drůbežního masa do roku 2006 ročně rostla až o 4%, v roce 2006 však klesla o 1,1%. Drůbeží maso bylo substituováno vepřovým a hovězím masem. Kvůli slintavce a kulhavce byl zakázán vývoz hovězího masa z Argentiny. (37)

### 3.4.2. Speciální systémy stravování odmítající příjem masa

Alternativní směry výživy jsou různorodé a některé jsou pro zdraví prospěšné vyšší a některé nižší měrou. (9, s. 69) U skupin odmítajících příjem masa je jedním z kladů střídavý životní styl. Tyto speciální systémy stravování jsou obvykle doprovázeny také sportováním. Uvedené faktory jsou blahodárné pro zdraví a tělesnou kondici. K omezení konzumace masa se lidé uchylují z etických a náboženských důvodů. (2, s. 145) Dalšími výhodami u správně sestavených jídelníčků je zahrnutí zdravých potravin, více čerstvého ovoce a zeleniny. Tyto výhody se však nevztahují na striktní vegetariánství a makrobiotiku. (9, s. 71)

**Vegetariánství** není novodobým způsobem stravování, je staré více než 2000 let. Za jeho zakladatele je považován filosof Pythagoras. U vegetariánství je ohrožením nedostatečný příjem vitamínu B<sub>12</sub> vápníku, zinku a železa. Některé tyto látky jsou obsaženy i v rostlinné stravě, kde však nejsou takovou měrou využitelné. (2, s. 145–146) Vitamín B<sub>12</sub>, který je obsažen v mase, není v takovém množství obsažen ve vegetariánské a veganské stravě, jelikož maso je velmi významným zdrojem tohoto vitamínu. (11, s. 13) Existují různé formy vegetariánství. **Semivegetariáni** konzumují rybí a drůbeží maso a také živočišné produkty. Vyloučeno je tedy pouze tmavé maso a uzeniny. Jedná se o jednu z forem zdravé výživy, která však neobsahuje dostatek železa a je třeba jej doplnit jinými zdroji. (9, s. 69) Tento způsob stravování však není možné zcela považovat za

vegetariánství. (2, s. 145) **Laktoovovegetariáni** konzumují mléčné výrobky, mléko a vejce, ale neuznávají konzumaci masa v jakékoli formě. Příjem železa a jódu se však stává problematickým. Vitamínu B<sub>12</sub> a bílkovin obsahuje laktoovovegetariánská strava dostatek, jelikož je obsažen v mléce i vejcích. **Laktovegetariáni** konzumují z živočišných potravin jen mléko a mléčné výrobky. Příjem bílkovin je tedy značně omezen. U takto jednostranného stravování vzniká riziko nedostatku příjmu některé z živin. Není-li sestaven dostatečně pestrý jídelníček, může dojít k přibírání na váze i přes laktovegetariánský stravovací systém. (9, s. 69–70)

**Veganství** může při nesprávném složení stravy vést až k podvýživě. Veganská strava také bývá často málo energeticky hodnotná. Může obsahovat nedostatek tuků a minerálních látek (železa, vápníku, mědi a zinku) a dalších doprovodných složek. Stejně jako u vegetariánství je zde riziko nedostatečného příjmu vitamínu B<sub>12</sub> a absorbování jednotlivých živin může být v případě veganství sníženo. Tato strava není vhodná pro těhotné, kojící ženy a děti. (2, s. 146) Vegani nepřijímají žádnou potravu, která je živočišného původu, tedy ani med. **Fruitariáni** konzumují pouze ovoce a v omezeném množství také ořechy. U tohoto systému stravování dochází k nedostatečnému příjmu vitamínů, bílkovin a minerálních látek. (9, s. 70–71) Fruitariánství je také značně finančně náročné. (2, s. 146)

**Makrobiotická strava** má stejně jako vegetariánství různé formy, přičemž u nejpřísnější formy je možné jíst pouze obilí. U mírnějších forem je povolena také zelenina. Ovoce a sladké pokrmy však povoleny nejsou. Dalším omezením je množství vody, kterou je možné přijmout. Veškeré živiny jsou tedy zcela nedostatečně zastoupeny. Makrobiotik by měl konzumovat pouze potravu z oblasti, ve které žije, a to i v zimě, při které nemá dostatek vitamínu C. Makrobiotici zastávají názor, že veškeré zdravotní potíže je možné odstranit vhodnou stravou, z tohoto důvodu také odmítají léčiva. (9, s. 71) Původ makrobiotického systému stravování je přisuzován japonskému filosofovi Oshawowi, který žil na přelomu 19. a 20. století. Další součástí makrobiotické stravy jsou dvě teorie. Transformační zastává názor, že veškeré živiny je tělo schopno si samo vytvořit. Transmutační teorie tvrdí, že je lidské tělo schopno transmutovat jednotlivé prvky, tedy měnit sodík a kyslík na draslík, apod. Nejedná se však o vědecky podložené teorie. Makrobiotická strava neobsahuje dostatečné množství jednotlivých živin, což může vést k závažným onemocněním. Přísná makrobiotická strava tedy není pro člověka vhodná. Je

však možné ji dočasně zahrnout pro doplnění běžné výživy, kdy může být i zdraví prospěšná. (2, s. 147)

### 3.4.3. Cenová politika

Tvorba ceny je jednou ze součástí marketingového mixu. Je stanovena po zavedení nového výrobku na trh, případně při vstupu na nový trh. Může být dále upravována v případě změn na existujícím trhu. Cena je stanovována na základě volby cíle daného podniku. Cílem může být maximalizace zisku, tržeb či výnosu, získávání silného postavení na trhu atd.

Základní cenu je možné vytvořit dle poptávky, nákladů a konkurence. U poptávkově orientované tvorby cen je důležitá citlivost spotřebitele na výši ceny. Nákladově orientovanou cenu je možné utvořit dle výše jednotlivých typů nákladů. U konkurenčně orientované ceny je třeba zanalyzovat ceny konkurenčních podniků. Z těchto metod je stěžejní vybrat vhodnou metodu pro tvorbu ceny. (31, s. 61) Metodu je možné zvolit dle výše nákladů, ke kterým je přičtena výše požadovaného zisku. Dle poptávky je důležité, jak daný výrobek zákazník vnímá a kolik je za něj ochoten zaplatit. Třetím způsobem je možné cenu stanovit dle podobného výrobku nabízeného konkurencí. Konečná cena může zohledňovat také další faktory, např. psychologický efekt, cenovou diskriminaci, apod. (32)

V České republice může být cena vepřového a hovězího masa stanovována dle systému SEUROP, který je u nás využíván od 1. 4. 2001 dle zákona č. 306/2000 Sb. Tato metoda je také využívána v Evropské unii. (33) Jedná se o jednotný systém společné zemědělské politiky Evropské unie, který je povinně zaveden na celém jejím území od 1. 1. 1992 pro klasifikaci jatečně opracovaných trupů. Systém byl zaveden mimo jiné proto, aby bylo možné porovnávat cenové údaje na celém území EU. (34) Takto je možné stanovit ceny dle množství svaloviny v závislosti na celé váze jatečně upraveného těla. Stanovování cen na základě systému SEUROP však není povinné, primárně jsou ceny stanovovány na základě smluv dodavatelů s odběrateli. (33) Předmětem je určení tržní hodnoty, která je determinována jatečnou hodnotou a cenou. Zařazením do jakostní třídy je stanovena jatečná hodnota. Cena reflektuje současnou situaci na trhu mezi poptávkou a nabídkou. (34) Cena drůbežního masa je stanovena v nařízení Komise EU č. 655/2010 jako reprezentativní a zohledňuje rozdíly v ceně dle země původu. (35)

V rámci společné zemědělské politiky EU jsou stanoveny tzv. intervenční ceny, které zabraňují výkupu masa pod tržní cenou. Tyto ceny jsou pro zemědělce garantovány a v případě, že jsou zemědělské produkty poptávány pod intervenční cenou, je možné je za ni prodat orgánům, které spravují společnou zemědělskou politiku. Prostřednictvím intervenční ceny jsou zemědělci z EU zvýhodňováni před ostatními producenty. (36)

Z historického hlediska se tvorba cen vyvíjela následovně. Ve středověku byly stanovovány ceny masa staršími cechmistry, kteří je v jednotlivých obcích přednesli konšelům a masosadčím, kteří kromě stanovování cen masa také dbali na správnou váhu. Ti následně cenu zkontrolovali a zveřejnili. Poprvé bylo maso na váhu prodáváno v Německu ve 14. století, v České republice až v roce 1526 ve Vodňanech. K rozvoji prodeje masa na váhu došlo až v roce 1624. V 15. století začal cech řezníků svými limity a dohledem značně omezovat rozvoj podnikání. Cech byl zrušen v roce 1859, čímž došlo k rozsáhlému rozvoji konkurence. V 19. století se začala vyrábět chladicí zařízení a pro konzervaci nebylo třeba maso solit. Cena masa byla určována nejen nabídkou a poptávkou, ale také dobytčí a masnou pokladnou. (1. s. 8, 9) Po roce 1989 byly ceny v České republice liberalizovány a došlo k jejich zvýšení u živočišných výrobků. (2, s. 31)



## IV. Metodika

### 4.1. Analýza časových řad

Časovou řadou rozumíme množinu kvantitativních charakteristik, které jsou uspořádány v čase směrem od minulosti do přítomnosti. (41, s. 38) Jednotlivé metody, které popisují časové řady, jsou nazývány statistickou analýzou.

#### Dělení časových řad

Časové řady je možné dělit dle rozdílných hledisek. Dle časového se dělí na **intervalové** a **okamžikové** řady, přičemž intervalové jsou vázány k intervalovým ukazatelům a okamžikové k okamžikovým. Podle periodicity ukazatele, který je sledován, jsou řady děleny na **krátkodobé**, kdy jsou údaje zaznamenávány v periodách kratších nežli jeden rok (např. čtvrtletních, měsíčních a týdenních) a **dlouhodobé** (roční). Dle druhu sledovaného ukazatele dále dělíme časové řady na řady prvotních, neboli **primárních** charakteristik a odvozených neboli **sekundárních** charakteristik. Jednotlivé ukazatele je možné vyjádřit v **naturálních** nebo **peněžních** jednotkách. (40, s. 246) V této diplomové práci budou analyzovány dlouhodobé časové řady intervalové, tvořené sekundárními charakteristikami vyjádřené v naturálních jednotkách, konkrétně kilogramech.

#### Vizuální analýza

Vizuální analýza, která je realizována prostřednictvím grafů, poskytuje orientační představu o vývoji časové řady. Pomocí vizuální analýzy je možné analyzovat trend a změny, které se v časové řadě periodicky opakují.

#### Elementární charakteristiky časových řad

Elementární charakteristiky umožňují zkoumat dynamiku změn v časových řadách, tedy rychlost změn daného ukazatele v čase. (41, s. 38) Mezi elementární charakteristiky patří např. **aritmetický průměr**, který představuje střední hodnotu kvantitativních statistických znaků. Aritmetickým průměrem rozumíme součet naměřených hodnot, který je vydělen množstvím naměřených hodnot souboru.

#### Rovnice 1: Aritmetický průměr

$$\bar{y} = \frac{\sum y_t}{n} \quad (4.1)$$

$y_t$  ... hodnoty znaku prostého třídění

$n$  ... absolutní četnosti v jednotlivých třídách (39, s. 42)

První diference je absolutní charakteristikou pro porovnání jednotlivých členů časových řad a vyjadřuje absolutní přírůstky, tedy úbytek nebo přírůstek daného ukazatele oproti období, které bezprostředně předcházelo. (41, s. 38)

#### **Rovnice 2: První diference**

$$\begin{aligned} dy_t &= y_t - y_{t-1} \\ t &= 2, 3, \dots, n \end{aligned} \quad (4.2)$$

Druhá diference vyjadřuje absolutní zrychlení či zpomalení vývoje, tedy o kolik je následující přírůstek vyšší nežli přírůstek předcházející.

#### **Rovnice 3: Druhá diference**

$$\begin{aligned} d^{(2)}y_t &= dy_t - dy_{t-1} = y_t - 2y_{t-1} + y_{t-2} \\ t &= 3, \dots, n \end{aligned} \quad (4.3)$$

Tempo růstu je bezrozměrnou veličinou, která vyjadřuje postupné zrychlování změn v časové řadě. Představuje změnu v procentech v období  $t$  proti období  $t-1$ .

#### **Rovnice 4: Tempo růstu**

$$\begin{aligned} k_t &= \frac{y_t}{y_{t-1}} \times 100 \\ t &= 2, 3, \dots, n \end{aligned} \quad (4.4)$$

(40, s. 253)

### **Modelování časových řad**

Při standardním modelování časových řad se předpokládá, že řada obsahuje složku trendovou, periodického a náhodného kolísání. **Trend** vystihuje, jakou má vývoj časové řady tendenci. Příčinou faktorů, které se periodicky opakují a ovlivňují daný jev, je **periodická složka**. Projevuje se výkyvy jednotlivých ukazatelů, rostoucími nebo klesajícími, v okolí trendu. Kolísání můžeme rozdělit na krátkodobé, kdy se výkyvy opakují v období kratší jednoho roku, sezónní, které se opakuje ročně a cyklické, které je delší jednoho roku a pravidelně se opakuje. (41, s. 41) Sezónní vlivy jsou zapříčiněny změnami ročních období, rozdílnou délkou měsíců v roce a také vlivem sociálních stereotypů, např. svátků a dovolené. Cyklické kolísání může být ovlivněno ekonomickým cyklem, ale i jinými příčinami, např. inovacemi a demografickými změnami. (40, s. 255) Vedlejší vlivy náhodného charakteru vyvolávají kolísání, ze kterého vzniká **náhodná složka**. Jedná se o nepravidelné a ojedinělé výkyvy, není možné je predikovat. V případě, že časová řada obsahuje trend, periodickou i náhodnou složku, je tato řada označována jako periodická. Pokud řada neobsahuje periodickou složku, jedná se o neperiodickou

časovou řadu, neobsahuje-li trendovou složku, jedná se o stacionární časovou řadu. (41, s. 41–42)

### **Modely trendu časových řad**

Vývoj časové řady je reprezentován trendovou funkcí, která je základem pro analýzy a prognózy časových řad. (40, s. 256) Pro analýzu časových řad je žádoucí, aby byly funkce jednoduché, tedy aby měly co nejnižší počet členů v rovnici, aby byla co nejnižší mocnina argumentu, parametry byly lineární, funkce spojitá, a aby byl co nejnižší počet inflexních bodů a extrémů funkce. (41, s. 44) V této diplomové práci budou použity dva typy trendových funkcí, konkrétně lineární a parabolický trend.

Lineární trend je používán nejčastěji, je možné jej použít vždy, pro směr vývoje řady, případně může sloužit jako přibližná hodnota pro ostatní trendové funkce

#### **Rovnice 5: Lineární trend**

$$y' = a + bt \quad (4.5)$$

$a, b =$  strukturální parametry trendu

$$t = 1, 2, \dots, n$$

Pro odhad lineárních parametrů je možné použít metodu nejmenších čtverců, která se skládá ze dvou normálních rovnic. Řešením této soustavy je odhad parametrů modelu. (40, s. 257) Koeficient  $b$  je definován jako průměrný absolutní přírůstek ukazatele, který je sledován. (41, s. 50)

#### **Rovnice 6: Soustava normálních rovnic lineárního trendu**

$$\begin{aligned} \sum y_t &= nb_0 + b_1 \sum t \\ \sum ty_t &= b_0 \sum t + b_1 \sum t^2 \end{aligned} \quad (4.6)$$

(40, s. 257)

#### **Rovnice 7: Parabolický trend**

$$y' = a + bt + ct^2 \quad (4.7)$$

$a, b, c =$  strukturální parametry trendu

$$t = 1, 2, \dots, n$$

Parabolický trend je lineární v parametrech, jedná se o často užívanou trendovou funkci. Odhadnout parametry je možné pomocí metody nejmenších čtverců, která se v tomto případě skládá ze třech normálních rovnic.

**Rovnice 8: Soustava normálních rovnic parabolického trendu**

$$\begin{aligned}\sum y_t &= nb_0 + b_1 \sum t' + b_2 \sum t'^2 \\ \sum y_t t' &= b_0 \sum t' + b_1 \sum t'^2 + b_2 \sum t'^3 \\ \sum y_t t'^2 &= b_0 \sum t'^2 + b_1 \sum t'^3 + b_2 \sum t'^4\end{aligned}\tag{4.8}$$

(40, s. 262, 263)

**Volba vhodného modelu trendu**

Jednou z důležitých částí statistické analýzy je volba vhodného typu trendu modelu. Nejprve je třeba realizovat věcně ekonomickou analýzu, při které je posuzováno, zda se jedná o rostoucí nebo klesající funkci, zda by mohl být ve funkci obsažen inflexní bod, zda nekonečně roste, případně směřuje ke konečné limitě. Analýza pomocí ekonomických kritérií je však pouze hrubým odhadem, který umožní volbu skupiny trendových křivek, neodhalí však volbu konkrétního typu funkce. Další možností je volba na základě grafu, metoda je však značně subjektivní, ke zkreslení může také dojít v důsledku volby měřítka grafu. (40, s. 286–287)

Odhad strukturálních parametrů modelu je velmi důležitým faktorem. Netýká se však pouze strukturálních parametrů, zásadní je také takzvaná míra shody teoretických a skutečných hodnot, které charakterizují soulad mezi zjišťovanými údaji a modelem. Parametry míry shody jsou determinovány modelem a jsou významné pro statistickou verifikaci modelu. Jedním z často používaných ukazatelů je index determinace, který slouží k porovnání stupně shody modelu s naměřenými hodnotami. Čím je jeho hodnota bližší k jedné, tím lépe je zkoumaný model popisován. Pokud se blíží k nule, není časová řada v souladu s modelem. Často je využíván také index korelace, který je odmocninou indexu determinace. Čím je jeho hodnota bližší jedné, tím je model lépe vysvětlován danou funkcí, naopak, čím je bližší nule, tím hůře zvolená funkce vysvětluje zákonitosti v dané řadě. V případě blízkých hodnot indexu korelace je zvolena jednodušší trendová funkce.

**Rovnice 9: Index korelace**

$$I = \sqrt{1 - \frac{\sum (y_t - y'_t)^2}{\sum (y_t - \bar{y})^2}}\tag{4.9}$$

(41, s. 46, 47) V této diplomové práci bude pro posouzení míry shody použit index korelace, pro volbu funkce byla použita věcně ekonomická analýza a grafická analýza.

**Statistická verifikace modelu**

U modelů odhadnutých metodou nejmenších čtverců je důležitým krokem **testování významnosti** strukturálních parametrů. U modelů bude pro statistickou verifikaci použito testování významnosti strukturálních parametrů nejprve testem hypotézy  $H_0: \beta = 0$ , při použití Studentova t – rozdělení o  $f = n - 2$  stupních volnosti. Pokud platí, že  $|t| > t_\alpha(n - 2)$ , zamítneme hypotézu  $H_0$  a koeficient  $b$  bude statisticky významný. Je-li koeficient statisticky významný, trend je možné považovat za využitelný a adekvátní pro analýzu časové řady. Hladina významnosti  $\alpha$  byla zvolena na 0,05. (41, s. 49, 52) Dle kritických hodnot Studentova t-rozdělení pro  $n-2$ , neboli 13 stupňů volnosti, bude u testovacího kritéria uvedena pro hladinu významnosti  $\alpha$  0,05 hodnota 2,160. (39, s. 143)

**Rovnice 10: Směrodatná odchylka**

$$s = \sqrt{\frac{\sum(y_t - y'_t)^2}{n - k}} \tag{4.10}$$

$k =$  počet strukturálních parametrů

(41, s. 47)

**Rovnice 11: Test hypotézy  $H_0$**

$$H_0: \beta = 0 \tag{4.11}$$

Studentovo t – rozdělení,  $f = n - 2$  stupňů volnosti

$$|t| > t_\alpha(n - 2)$$

$$H_0: \alpha = 0 \tag{4.12}$$

Studentovo t – rozdělení,  $f = n - 2$  stupňů volnosti

$$|t| > t_\alpha(n - 2)$$

**Rovnice 12: Směrodatná reziduální odchylka  $S_b$**

$$s_b = \frac{s}{\sqrt{\sum t^2 - nt^2}} \tag{4.13}$$

**Rovnice 13: Testové kritérium**

$$t = \frac{b}{s_b} \tag{4.14}$$

(41, s. 49)

**4.2. Analýza dotazníkového šetření**

**Navržení dotazníku a formulace dotazů**

Nejprve budou formulovány cíle dotazníku, tedy zjištění preferencí ve spotřebě masa, faktory na kterých jsou jednotlivé preference závislé. Dále bude realizována pilotní

studie na malém výběru respondentů, zda jsou jednotlivé informace dosažitelné. (45, s. 11) V rámci pilotního dotazování bude ověřeno, jestli jsou otázky pro respondenty srozumitelné, jsou dostatečně konkrétní, případně zda je třeba otázky lépe specifikovat a vysvětlit. Dále bude ověřeno, zda jsou dotazovaní ochotni na otázky odpovídat. Otázky budou rozdělovány do dvou skupin. V první části budou respondenti dotazováni tzv. meritorními otázkami na jejich chování a názory a ve druhé části budou respondenti třídění a identifikováni, např. z demografického hlediska. (45, s. 11) Prostřednictvím identifikačních otázek bude možné dotazník dále zpracovat, jelikož jejich pomocí bude možné respondenty roztrždit do skupin. (41, s. 30)

Respondentům budou nabídnuty otázky uzavřené, ve kterých mohou zvolit jednu variantu pro odpověď. Varianty budou mít dvě možnosti, tzv. alternativní dotazy nebo bude k dispozici více variant, jedná se o tzv. selektivní dotazy. (45, s. 11) V dotazníku budou obsaženy polootevřené dotazy, které jsou propojením uzavřených otázek a odpovědí, které může uvést sám respondent. Čistě otevřené dotazy, kdy může dotazovaný uvést pouze svou vlastní odpověď, nebyly do dotazníku zařazeny, pro obtížnou možnost vyhodnocení. Respondent bude moci zvolit více variant, případně uvést svou vlastní odpověď. Dále budou v dotazníku obsaženy filtrační otázky, které umožní ze souboru vyloučit jednotky, jejichž odpovědi by nebylo možné v rámci dotazníkového šetření hodnotit. (41, s. 30)

### **Grafy rozdělení četností**

K zobrazení četností budou zobrazeny grafy sloupcové a grafy výsečové. U sloupcových grafů představuje výška sloupce počet jednotek v určité kategorii. U výsečových je kruh rozdělen na části v tom poměru, v jakém jsou umístěny kategorie jednotlivých četností naměřené proměnné. (45, s. 35)

### **Analýza závislosti kvalitativních znaků**

Kvalitativní znaky mohou být alternativní nebo množné. Alternativní znaky nabývají dvou obměn, množné znaky nabývají více obměn. Zkoumání závislosti dvou alternativních znaků je analýzou asociační a zkoumání množných znaků nazýváme kontingencí. Pro zpracování asociačních a kontingenčních znaků bude měřena závislost a v případě jejího prokázání bude dále měřena síla závislosti.

**Asociační tabulky** sledují dva alternativní statistické znaky, výsledky jsou tedy uspořádány do tabulky o čtyřech vnitřních polích (2 x 2). (41, s. 7)

**Tabulka 2: Asociační tabulka**

Znak a/Znak b	b <sub>ANO</sub>	b <sub>NE</sub>	součet
a <sub>ANO</sub>	a	b	a+b
a <sub>NE</sub>	c	d	c+d
Součet	a+c	a+d	Počet odpovědí n

Zdroj: 41, vlastní zpracování

Sdružené četnosti jsou obsaženy ve vnitřních polích a zobrazují třídění dle obou znaků. Třídění dle jednoho znaku je možné realizovat prostřednictvím okrajových četností.

Závislost znaků v asociační tabulce je možné ověřit pomocí Chí-kvadrát testu nezávislosti nebo Fisherova faktoriálového testu. Chí kvadrát test je používán pro soubor větší než 40 respondentů a pro soubor menší než 20 je používán Fisherův faktoriálový test. U souboru, který má rozsah 20 – 40, je nejprve třeba stanovit očekávané četnosti, na základě kterých bude zvolena metoda analýzy závislosti. (41, s. 7) V diplomové práci bude vzhledem k rozsahu výběrového souboru testována závislost pomocí chí-kvadrát testu.

#### Rovnice 14: Testové kritérium $\chi^2$ v asociační tabulce

$$\chi^2 = \frac{n(ad - bc)^2}{(a + b)(b + d)(a + c)(c + d)} \quad (4.15)$$

(41, s. 8)

Dle tabulek kritických hodnot  $\chi^2 \alpha_{(1)}$  rozdělení pro hladinu významnosti  $\alpha$  0,05 budou ověřeny hodnoty pro porovnání s vypočtenou hodnotou  $\chi^2$ . (39, s. 140 - 142) Bude-li  $\chi^2 > \chi^2 \alpha_{(1)}$ , zamítneme nulovou hypotézu a bude platná hypotéza alternativní. (41, s.9)  $\chi^2$  test ověřuje hypotézu  $H_0$ , která tvrdí, že závislost znaků v tabulce je čistě náhodná. V případě, že není hypotéza  $H_0$  potvrzena, stavíme proti ní hypotézu alternativní, která předpokládá, že případná závislost znaků není náhodná. (46, s. 97)

V případě, že je nenáhodná závislost v asociační tabulce prokázána, je možné změřit sílu závislosti. Nejčastěji je používán koeficient asociace, jehož hodnocení je analogické jako u indexu korelace. Čím je koeficient asociace blíže jedné nebo minus jedné, tím je závislost znaků silnější, naopak, čím více se blíží k nule, tím je slabší. Koeficient asociace nabývá hodnot z intervalu  $\langle -1; 1 \rangle$

#### Rovnice 15: Koeficient asociace

$$V = \frac{ad - bc}{\sqrt{(a + b)(b + d)(a + c)(c + d)}} \quad (4.16)$$

(41, s. 9, 10)

### Kontingenční tabulky

Kontingenční tabulky obsahují dva kvalitativní znaky, které nabývají různých obměn. Nejprve bude realizováno třídění počtu odpovědí  $n$ , aby byly zajištěny četnosti jednotlivých kombinací znaku  $a$  i  $b$ . Takto roztríděné znaky nazýváme kontingenční tabulkou. (46, s. 97)

**Tabulka 3: Kontingenční tabulka**

Znak $a_i$ /Znak $b_i$	$b_1$	$b_2$	$b \dots$	$b_s$	součet
$a_1$	$n_{11}$	$n_{12}$	$n \dots$	$n_{1s}$	$n_1$
$a_2$	$n_{21}$	$n_{22}$	$n \dots$	$n_{2s}$	$n_2$
$a \dots$	$n \dots$	$n \dots$	$n \dots$	$n \dots$	$n \dots$
$a_r$	$n_{r1}$	$n_{r2}$	$n \dots$	$n_{rs}$	$n_r$
Součet	$n_1$	$n_2$	$n \dots$	$n_s$	Počet odpovědí $n$

Zdroj: 47, vlastní zpracování

Závislost znaků v kontingenční tabulce je možné ověřit prostřednictvím Chí-kvadrát testu nezávislosti, obdobně jako je tomu u asociačních tabulek. U testování závislosti se vychází z rozdílu skutečných a teoretických četností. Teoretické četnosti jsou součinem okrajových četností, neboli jednotlivých součtů řádků a sloupců, a podílem rozsahu souboru  $n$ . (41, s. 13–14)

#### Rovnice 16: Teoretické četnosti

$$o_{ij} = \frac{n_i \times n_j}{n} \quad (4.17)$$

Po zjištění teoretických četností je možné přejít k  $\chi^2$  testu nezávislosti. Podobně jako u asociačních tabulek platí, že hypotéza  $H_0$  předpokládá nezávislost mezi znaky. V případě jejího vyvrácení platí alternativní hypotéza, dle které není závislost znaků náhodná.

#### Rovnice 17: Testové kritérium $\chi^2$ v kontingenční tabulce

$$\chi^2 = \sum \sum \frac{(n_{ij} - o_{ij})^2}{o_{ij}} \quad (4.18)$$

$n_{ij}$  ... skutečné četnosti

$o_{ij}$  ... teoretické četnosti. (46, s. 97)



Získanou hodnotu testového kritéria je třeba porovnat s kritickou hodnotou  $\chi^2 \alpha_{(k-1)(m-1)}$ . (39, s. 140–142) Hodnota  $k$  představuje množství obměn jednoho znaku a hodnota  $m$  představuje množství obměn druhého znaku.

Platí-li, že  $\chi^2 > \chi^2 \alpha_{(k-1)(m-1)}$ , je hypotézu  $H_0$  o nezávislosti členů třeba zamítnout. Použití  $\chi^2$  testu nezávislosti je však omezeno následujícími podmínkami.

Teoretické četnosti, které jsou menší než 5, nesmí přesáhnout množství 20% a v žádném poli kontingenční tabulky nesmí teoretická četnost nabývat hodnoty menší než jedna. V případě, že by jeden z těchto případů nastal, je třeba kontingenční tabulku upravit tak, že jsou sloučeny skupiny, které dosahují nežádoucích hodnot, s jinými skupinami. Je možné sloučit řádky nebo sloupce, toto spojení však vždy musí dávat smysl a musí být možné jej interpretovat. Po sloučení řádků a sloupců je možné provést nové vyjádření teoretických četností, u kterých je znovu třeba prověřit, zda splňují stanovené podmínky pro použití testu. (41, s. 14)

Hodnotit stupeň závislosti kvalitativních znaků je možné pomocí kontingenčního koeficientu. Míry závislosti jsou založeny na skutečnosti, že hodnota  $\chi^2$  je rostoucí při zvyšování míry těsnosti závislosti. (46, s. 99) V této diplomové práci bude použit Pearsonův koeficient kontingence.

#### **Rovnice 18: Pearsonův koeficient**

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{\chi^2 + n}} \quad (4.19)$$

(46, s. 99)

Pearsonův koeficient kontingence však nenabývá hodnoty 1, z tohoto důvodu je nutné posoudit sílu závislosti pomocí normalizované hodnoty  $C_{\max}$ .

#### **Rovnice 19: Normalizovaná hodnota $C_{\max}$**

$$C = \sqrt{\frac{(q-1)}{q}} \quad (4.20)$$

(47)

Hodnota  $q$  je množství obměn méně četného znaku. (41, s. 19) Takto normalizovaný kontingenční koeficient nabývá hodnot v intervalu  $<0; 1>$  a síla závislosti je hodnocena stejným způsobem jako u koeficientu asociace, tedy čím blíže je kontingenční koeficient hodnotě jedna, tím se jedná o silnější závislost, čím blíže je u hodnoty nula, tím je závislost slabší.

## Rovnice 20: Normalizovaný Pearsonův koeficient

$$C_n = \frac{C}{C_{\max}} \quad (4.21)$$

(41, s. 15)

Analýza časových řad i kvalitativní analýza byly realizovány pomocí softwaru STATISTICA.

## V. Vlastní zpracování

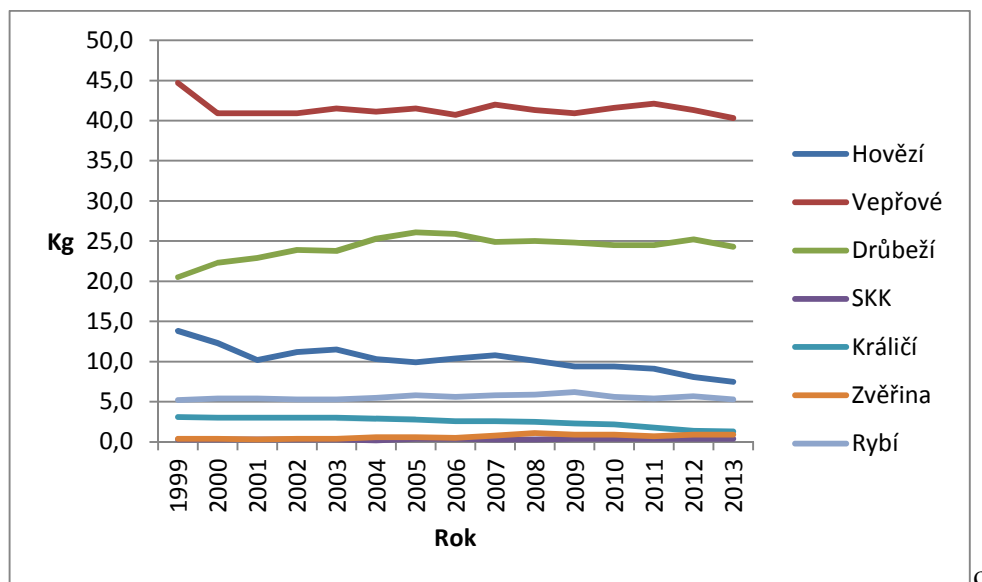
### 5.1. Analýza časových řad spotřeby masa

Ke statistické analýze v této diplomové práci budou použity údaje z let 1999–2013. Bude zkoumán vývoj spotřeby jednotlivých druhů mas v rámci celé České republiky. Pro zobrazení trendu budou všechny modely vysvětleny přímkou nebo polynomem.

#### 5.1.1. Statistická analýza časových řad spotřeby masa v České republice

Dle Graf 1 je zřejmé, že nejvíce je dlouhodobě spotřebováváno vepřové maso, následně maso drůbeží, jako třetí je spotřebováváno maso hovězí a na čtvrtém místě rybí maso. Nejméně spotřebovávanými druhy mas je zvěřina, skopové, kozí a koňské maso.

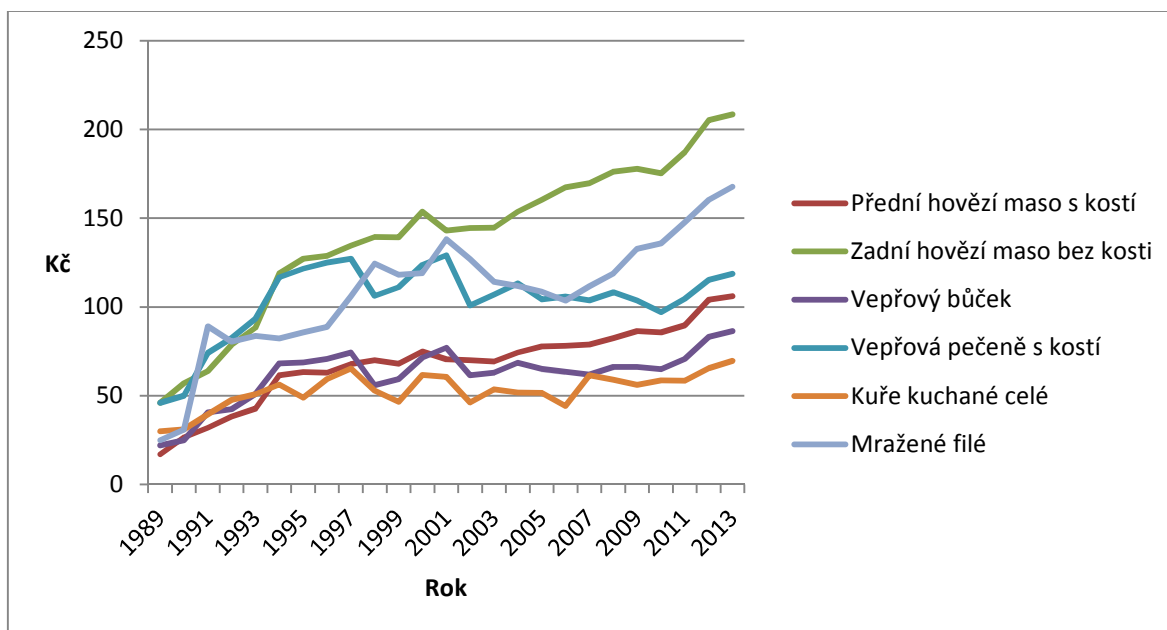
**Graf 1: Roční spotřeba masa v kg České republice mezi lety 1999 - 2013**



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Dle Graf 2 k nejmarkantnějšímu růstu cen došlo mezi lety 1989 a 1994, po otevření hranic a liberalizaci cen. Růst cen je trvalý z dlouhodobého hlediska, ačkoli v některých letech došlo k jejich poklesu. (15)

**Graf 2: Vývoj průměrných cen za kg vybraných druhů masa mezi lety 1989 – 2013**



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

### 5.1.2. Spotřeba masa ve světě mezi lety 1999 a 2013

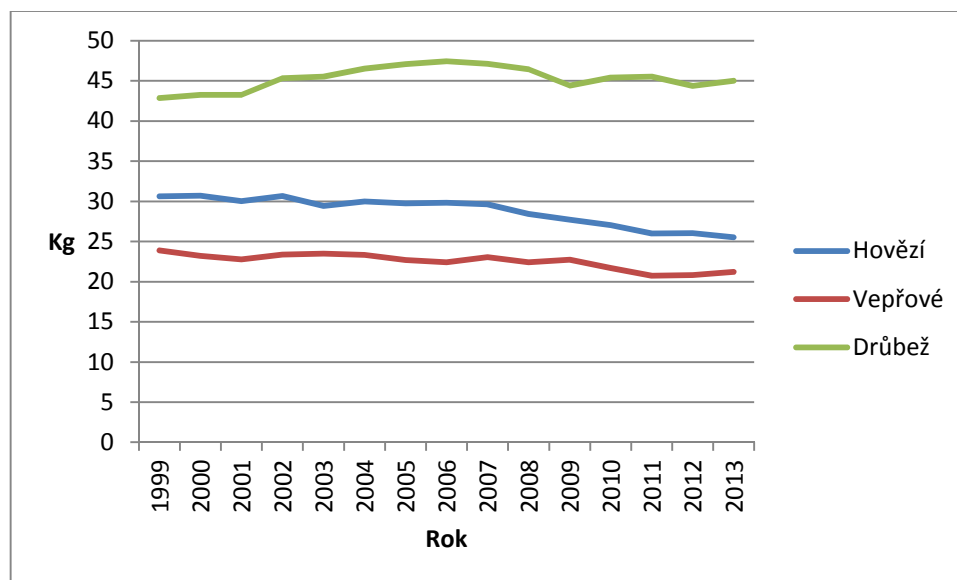
Dle Graf 3: Celosvětová spotřeba masa mezi lety 1999 - 2013 je celosvětově nejvíce spotřebováváno maso drůbeží, na druhém místě maso hovězí a jako třetí vepřové maso.

Celosvětová spotřeba drůbeže prudce vzrostla v roce 2002, následně stoukala až do roku 2007, kdy začala klesat, klesala až do roku 2009, poté stoukala až do roku 2011. V letech 2012 a 2013 opět došlo k nárůstu. Nejvyšší byla spotřeba v roce 2006 a nejnižší v roce 1999.

Trend v celosvětové spotřebě hovězího masa je dlouhodobě klesající. Mezi lety 1999 a 2006 spotřeba střídavě rostla a klesala. Od roku 2007 spotřeba klesala, v roce 2012 došlo k mírnému nárůstu spotřeby, ale v roce 2005 opět poklesla. Nejvyšší spotřeba hovězího masa byla v roce 2000, nejnižší v roce 2013.

U vepřového masa spotřeba také spotřeba dlouhodobě klesá. Klesala v rozmezí od roku 1999 do roku 2001, následně rostla až do roku 2003. Poté jeho spotřeba klesala až do roku 2006. Mezi lety 2007 a spotřeba kolísala, následně klesala až do roku 2011. V letech 2012 a 2013 došlo k nárůstu spotřeby. Nejméně se vepřového masa spotřebovalo v roce 2011, nejvíce pak v roce 1999. (16)

**Graf 3: Celosvětová spotřeba masa mezi lety 1999 - 2013**

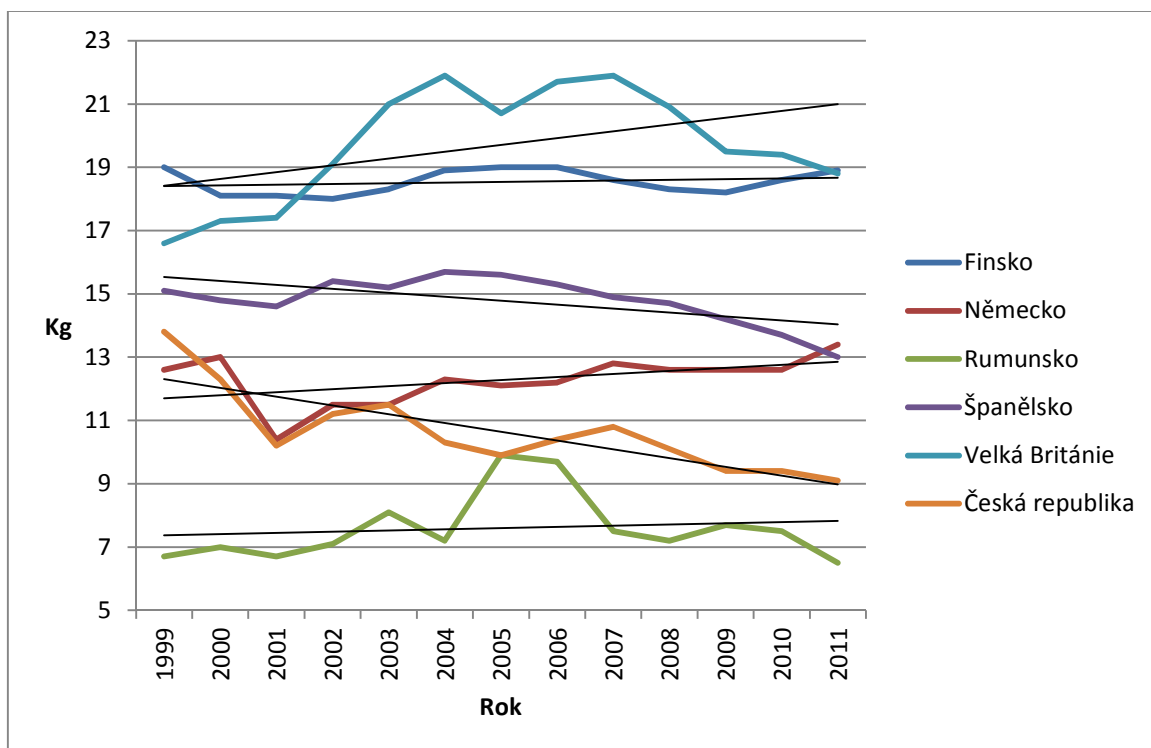


Zdroj: 16, 17, vlastní zpracování

### **5.1.3. Porovnání s trendy spotřeby v Evropské unii**

Údaje o spotřebě masa v Evropské unii jsou k dispozici pouze do roku 2011. Z tohoto důvodu bude porovnán trend spotřeby hovězího, vepřového a drůbežního masa na hlavu s vybranými zeměmi Evropské unie od roku 1999 do roku 2011. Pro porovnání bylo zvoleno Finsko, Německo, Rumunsko, Španělsko a Velká Británie. V grafické analýze budou porovnávány trendy spotřeby vybraných zemí a trendu v České republice.

**Graf 4: Porovnání spotřeby hovězího masa v ČR a vybraných zemích Evropské unie**



Zdroj: ČSÚ, FAOSTAT, vlastní zpracování

Dle Graf 4 je nejvíce z vybraných zemí maso spotřebovááno ve velké Británii, kde jeho průměrná spotřeba činí 18,54 kg, což je o cca 9 kg více nežli je tomu v České republice, trend spotřeby je dlouhodobě rostoucí, v průběhu jednotlivých let však docházelo k výrazným výkyvům ve spotřebě. Na začátku časové řady až do roku 2001 bylo více hovězího masa spotřebovááno ve Finsku. Podobných hodnot obě země dosáhly na konci časové řady. Na nejnižší úrovni byla spotřeba v roce 1999, kdy činila 16,6 kg a na nejvyšší v letech 2004 a 2007, kdy byla na úrovni 21,9 kg.

Na druhém místě je ve spotřebě masa Finsko, jehož průměrná spotřeba činí 18,54 kg, což je téměř o 8 kg více než úroveň spotřeby v České republice, trend spotřeby je konstantní. Na nejnižší úrovni byla spotřeba v roce 2002, kdy činila 18 kg a na nejvyšší v letech 1999, 2005 a 2006, kdy byla na úrovni 19 kg.

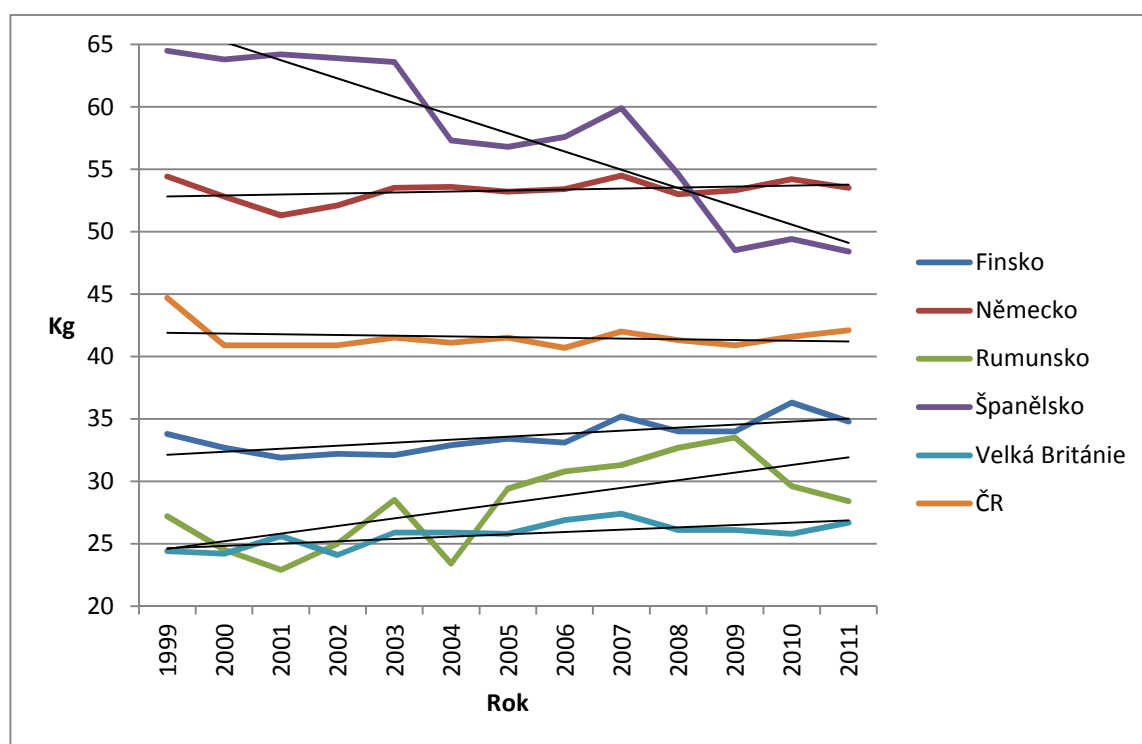
Španělsko je v konzumaci hovězího masa na třetím místě s průměrnou spotřebou 14,78 kg, tedy o cca 4 kg více nežli v České republice. Trend spotřeby je však dlouhodobě klesající. Na nejnižší úrovni byla spotřeba v roce 2011, kdy činila 13 kg, na nejvyšší v roce 2004, kdy byla na úrovni 15,7 kg.

Německo je se spotřebou hovězího masa nad úrovní České republiky, ačkoli mezi lety 2000 a 2003 měla spotřeba podobné tendence. Poté začala spotřeba v Německu

narůstat, v České republice naopak klesat. V rámci celé časové řady má spotřeba hovězího masa v Německu mírně rostoucí tendenci, v České republice trend spotřeby klesá nejprudčeji ze všech sledovaných zemí. Průměrná spotřeba masa v Německu činí 12,28 kg, což je o 1,6 kg více nežli v České republice. Nejvíce masa bylo v Německu spotřebováno v roce 2011, kdy úroveň spotřeby dosáhla hranice 13,4 kg. Nejnižší byla spotřeba v roce 2001 na úrovni 10,4 kg.

Na posledním místě ve spotřebě hovězího masa je Rumunsko, ve kterém je průměr spotřeby na úrovni 7,6 kg, což je o cca 3 kg méně, než je tomu v České republice. Dlouhodobě je trend mírně rostoucí, v posledních letech však spotřeba klesala. V roce 2005 se spotřeba dostala na stejnou úroveň spotřeby jako v České republice, kdy došlo k prudkému nárůstu o 2,7 kg oproti předchozímu roku. Mezi lety 2006 a 2007 došlo k prudkému poklesu o 2,2 kg. Nejvíce bylo spotřebováno v roce 2005, 9,9 kg, nejméně v roce 2011, 6,5 kg.

**Graf 5: Porovnání spotřeby vepřového masa v ČR a vybraných zemích Evropské unie**



Zdroj: ČSÚ, FAOSTAT, vlastní zpracování

Dle Graf 5 je ve spotřebě vepřového masa z větší části na prvním místě Španělsko, od roku 2009 je však nejvíce masa spotřebováno v Německu. Průměrná spotřeba vepřového masa ve Španělsku je 57,88 kg, což je o 16,34 kg více než v České republice. Trend je dlouhodobě klesající, v průběhu však došlo k výrazným výkyvům. Do roku 2005

spotřeba klesala, následně dva roky stoupala od té doby převážně klesá. Nejvyšší spotřeba byla na začátku časové řady v roce 1999, kdy byla na úrovni 64,5 kg, nejnižší naopak na konci časové řady v roce 2011, kdy dosáhla 48,4 kg.

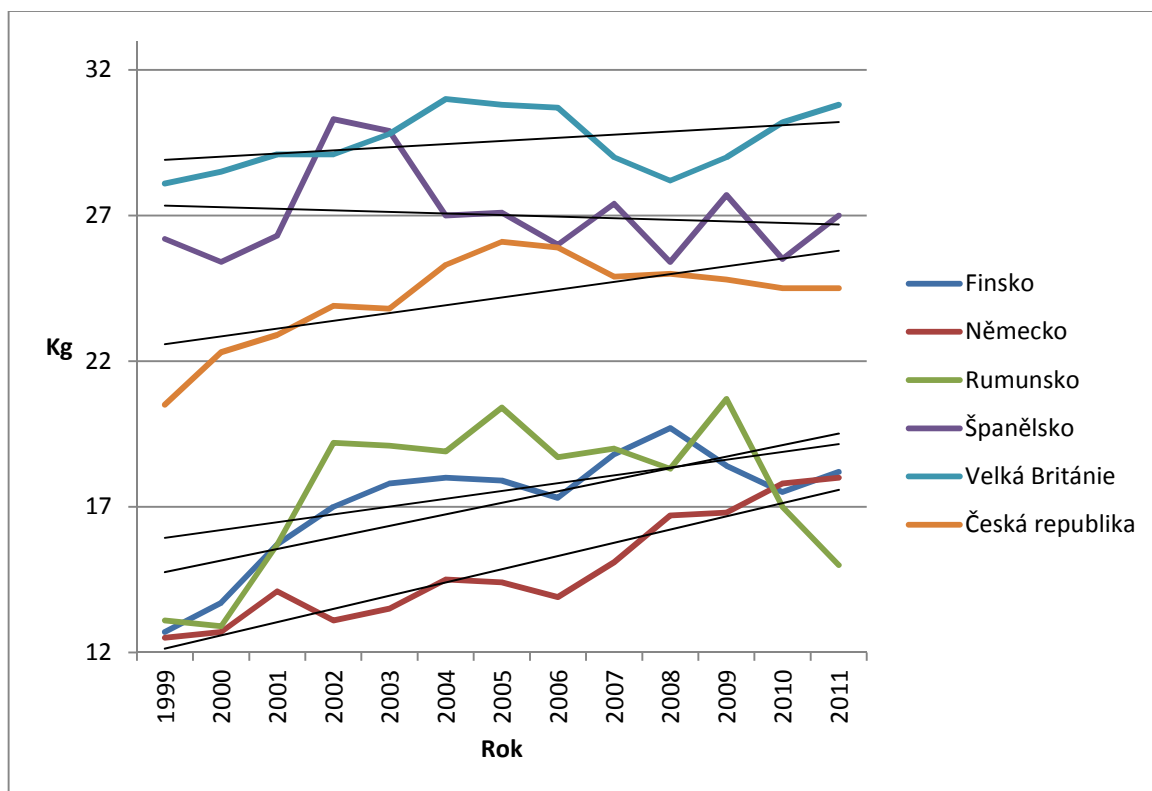
Na druhém místě nejvíce na osobu spotřebovávají vepřové maso Němci, kteří průměrně spotřebují 53,29 kg masa ročně, rozdíl proti České republice je téměř 12 kg. Tendence ve spotřebě jsou konstantní po celé délce časové řady, trend je velmi mírně rostoucí. Spotřeba byla na nejnižší úrovni v roce 2001 s 51,3 kg a nejvyšší v roce 2007, kdy byla na úrovni 54,5 kg.

Na třetím místě ve spotřebě je Česká republika, za kterou je Finsko s průměrnou spotřebou 33,57 kg, což je téměř o 8 kg méně nežli v České republice. Trend je mírně rostoucí, k výkyvům v úrovni spotřeby dochází od roku 2006. Nejnižší spotřeba byla ve Finsku v roce 2001 s 31,9 kg a nejvyšší v roce 2010 s 36,3 kg.

Nejméně vepřového masa spotřebovává na začátku časové řady střídavě Rumunsko a Velká Británie, od roku 2005 je ho více spotřebováno v Rumunsku, kde je také vyšší průměrná spotřeba, která je na úrovni 28,25 kg, což je o cca 13 kg méně nežli v České republice. V Rumunsku je dlouhodobý trend rostoucí, ačkoli jsou v průběhu časové řady významné výkyvy ve spotřebě. Od roku 2004 do roku 2009 spotřeba rostla, následně však měla klesající tendenci. Nejnižší spotřeba byla v Rumunsku v roce 2001, kdy byla na úrovni 22,9 kg, nejvyšší v roce 2009, kdy byla na úrovni 33,5 kg.

Nejméně vepřového masa bylo spotřebováno ve Velké Británii, průměrně spotřeba dosáhla 25,76 kg, což je téměř o 16 kg méně nežli v České republice. Trend ve spotřebě je mírně rostoucí, konstantní bez výraznějších výkyvů. Spotřeba v roce 2002 činila 24,1 kg, tedy nejméně z celé časové řady, v roce 2007 byla nejvyšší na úrovni 27,4 kg.

**Graf 6: Porovnání spotřeby drůbežního masa v ČR a vybraných zemích Evropské unie**



Zdroj: ČSÚ, FAOSTAT, vlastní zpracování

Dle Graf 6 nejvíce drůbežního masa bylo spotřebováno Velké Británii, ačkoli ji v letech 2002 a 2003 předstihlo Španělsko. Průměrná spotřeba činila 29,56 kg, což je o 5,4 kg více nežli v České republice. Trend ve spotřebě je dlouhodobě mírně rostoucí, ačkoli v rámci celé časové řady zaznamenáváme významné výkyvy. Od roku 2004 spotřeba klesala až do roku 2008, kdy opět vzrostla. Nejnižší úroveň dosáhla spotřeba v roce 1999, tedy na začátku časové řady, kdy činila 28,1 kg, nejvýše byla v roce 2004, kdy byla na úrovni 31 kg.

Na druhém místě ve spotřebě vybraných zemích je Španělsko, s průměrnou spotřebou 27,02 kg, což je téměř o 3 kg více nežli v České republice. Trend je mírně klesající, v průběhu celé časové řady jsou značné výkyvy. Nejvíce drůbežního bylo spotřebováno v roce 2002, kdy se spotřeba dostala na 30,3 kg, nejméně v roce 2000, kdy dosáhla úrovně 25,4 kg.

Na třetím místě je Česká republika následovaná Rumunskem, jehož průměrná spotřeba činila 17,54 kg, což je o 6,6 kg méně než v České republice. Na počátku časové řady byla spotřeba Německa, Finska i Rumunska na podobné úrovni, ve střední části se časové řady rozpojily, nejvíce bylo spotřebováno v Rumunsku, následně ve Finsku,



nejméně v Německu. Na konci časové řady, mezi lety 2009 a 2010, došlo opět k přiblížení hodnot. Nejvíce drůbežího bylo v Rumunsku spotřebováno v roce 2009 na úrovni 20,7 kg a nejméně v roce 2000 na úrovni 12,9 kg. Trend ve spotřebě je rostoucí.

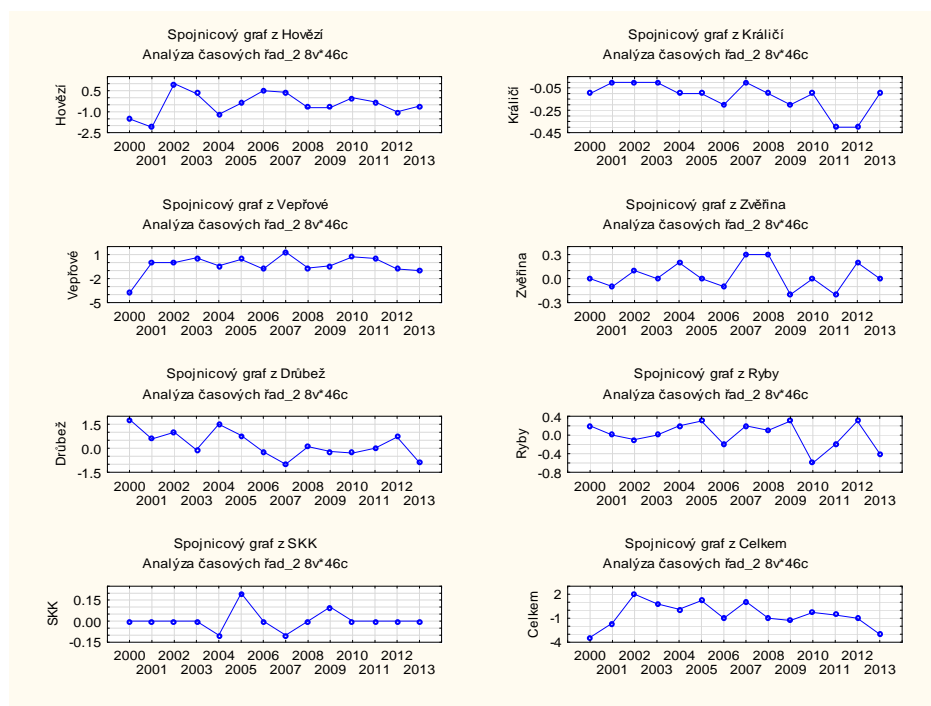
Na předposledním místě je s průměrnou spotřebou 17,13 kg Finsko, která je téměř o 7 kg nižší, než je tomu v České republice. Trend ve spotřebě je rostoucí. Mezi lety 2008 a 2010 došlo k poklesu spotřeby, v roce 2011 opět vzrostla. Nejnižší hodnotou v časové řadě je 12,7 kg, které Finsko ve spotřebě dosáhlo v roce 1999. Nejvíce spotřebovalo v roce 2008, kdy dosáhlo úrovně 19,7 kg.

Nejméně drůbeže bylo spotřebováno v Německu, kde průměrná spotřeba činila 14,85 kg, což je o 9,33 kg méně nežli v České republice. Trend je však rostoucí s méně výraznými výkyvy. Nejméně bylo spotřebováno v roce 1999 na začátku časové řady, nejvíce v roce 2011 na konci časové řady. Nejnižší hodnotou bylo 12,5 kg spotřebovaného masa, nejvyšší 18 kg masa.

#### **5.1.4. Elementární charakteristiky časových řad**

Dle Graf 7 v České republice došlo k nejvýraznější změně spotřeby u hovězího masa mezi lety 2001 a 2002, kdy vzrostla spotřeba o 3 kg na obyvatele za rok. Poté byly změny ve spotřebě stabilizovány a k výraznějším výkyvům již nedošlo. U vepřového masa nebyly změny ve spotřebě výrazné, k největší změně spotřeby došlo mezi rokem 2000 a 2001, spotřeba se zvýšila o 4 kg na obyvatele. U drůbeže jsou změny výrazné, mezi lety 2008 a 2011 byla spotřeba konstantní, na rozdíl od ostatních let. Skopové, koňské a kozí maso bylo spotřebováno konstantně v krajních letech časové řady, ve střední části však došlo k prudkým výkyvům, hlavně pak mezi lety 2004 a 2005, kdy se spotřeba navýšila o 0,3 kg. Králičí maso bylo konstantně spotřebováno do roku 2004, následně začala spotřeba prudce kolísat. K nejprudším změnám došlo mezi lety 2010 a 2011, kdy vzrostla o 0,3 kg a následně 2012 a 2013, kdy o 0,3 kg klesla. Spotřeba zvěřiny je kolísavá v celé časové řadě, k největším změnám došlo mezi lety 2008 a 2009, kdy došlo k poklesu spotřeby o 0,5 kg. Spotřeba ryb měla stálý průběh do roku 2005, poté začala kolísat, k nejmarkantnější změně došlo mezi lety 2009 a 2010, kdy poklesla o 0,7 kg. Celková spotřeba masa rostla do roku 2002, poté začala klesat. Stoupla ještě v roce 2005 a 2007, změny mezi jednotlivými lety mají však klesající průběh.

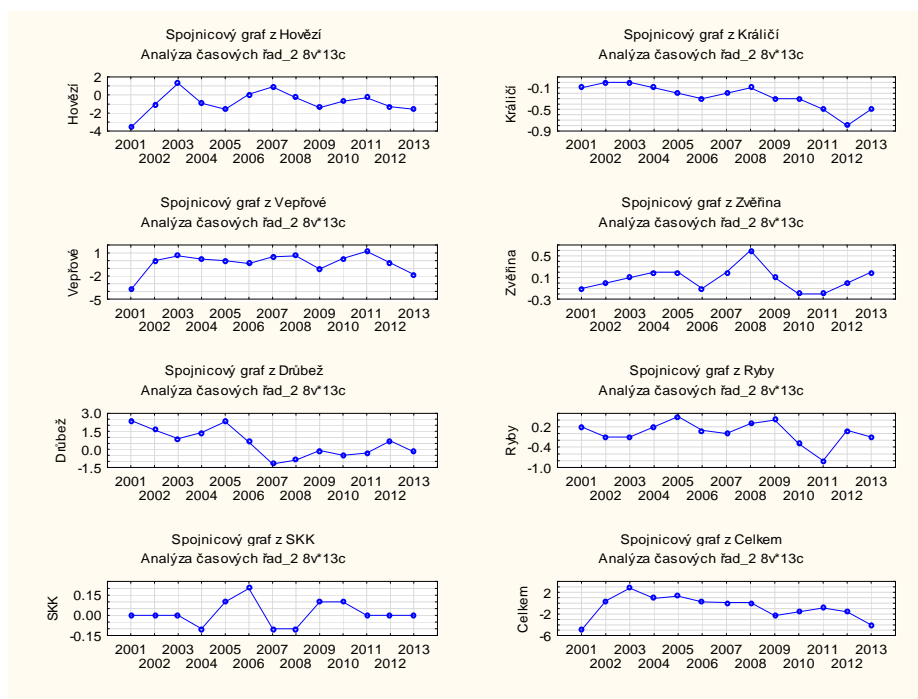
## Graf 7: První diference



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Jak je vidět v Graf 8, k největšímu absolutnímu zrychlení ve změně spotřeby hovězího masa došlo mezi lety 2001 a 2003, poté mezi lety 2005 a 2007. U vepřového masa došlo k největšímu zrychlení mezi lety 2001 a 2002, poté již byly změny stabilní. U drůbeže došlo ke zpomalení spotřeby mezi lety 2005 a 2007, poté se mírně zvyšovala. U skopového, koňského a kozího masa došlo ke zrychlení spotřeby mezi lety 2004 a 2006, následně v roce 2007 došlo ke zpomalení. Mezi lety 2008 a 2009 došlo opět ke zrychlení vývoje spotřeby. U králíčího masa dochází k postupnému zpomalování, výjimkou jsou roky 2012 a 2013, mezi kterými došlo ke zrychlení. U zvěřiny byla rychlost změny spotřeby konstantně rostoucí, mezi lety 2005 a 2006 došlo ke zpomalení a poté mezi lety 2006 a 2008 došlo k prudkému zrychlení, po kterém následovalo zpomalení, které trvalo až do roku 2010. Od té doby rychlost stoupá. U ryb byla rychlost změny na konstantní úrovni až do roku 2009, kdy nastal pokles, který trval až do roku 2011, po kterém opět došlo k prudkému zrychlení. Celkově došlo ke zrychlení změny spotřeby mezi lety 2001 a 2003, od té doby je změna spotřeby konstantně zpomalována.

**Graf 8: Druhá diference**

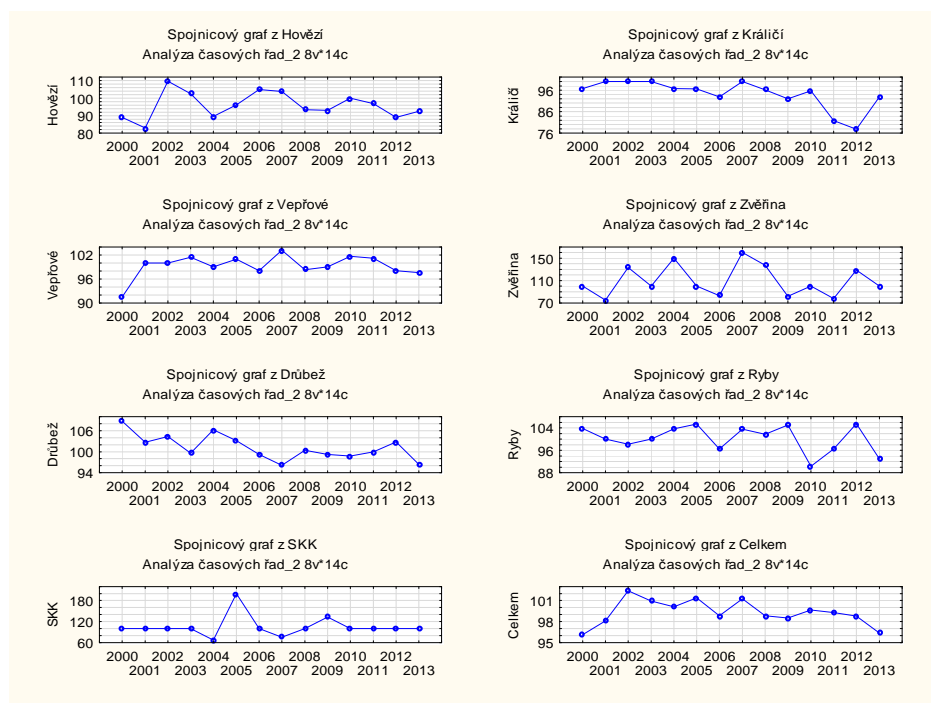


Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Grafické zobrazení tempa růstu je velmi obdobné grafickému zobrazení prvních diferencí, jelikož se také jedná o zobrazení změny spotřeby. Dle Graf 9 byla u hovězího masa v roce 2001 úroveň spotřeby na 83% průměrné spotřeby, v roce 2002 se přiblížila ke 110 procentům. Během jediného roku tak došlo ke změně spotřeby téměř o 30%. Poté spotřeba opět klesala až do roku 2004, kdy klesla na 90%. Až do konce časové řady spotřeba dále kolísala v rozmezí 93 a 105%. U vepřového masa došlo k největšímu nárůstu mezi rokem 2000 a 2001, kdy spotřeba vzrostla z 92 na 100%. Nejvyšší nárůst na úroveň 103% byl mezi lety 2006 a 2007. K výraznějšímu kolísání v rámci časové řady již nedošlo. U drůbeže spotřeba kolísala, k největší změně na úroveň 96% došlo v roce 2007 a 2013. U skopového, kozího a koňského masa došlo k prudkému nárůstu mezi lety 2004 a 2005 ze 70 na 200%. V dalších letech již byla spotřeba relativně stabilní a pohybovala se kolem 100%. U králíčího masa byla úroveň spotřeby stabilní až do roku 2010, následně došlo ke snížení spotřeby z 96% na 82%. Mezi lety 2012 a 2013 došlo k prudkému nárůstu ze 78 na 93%. U zvěřiny spotřeba neustále kolísala v rozmezí 75% až 160%. Nejvyšší úroveň bylo dosaženo v roce 2007. U ryb byla spotřeba konstantní až do roku 2005, následně začala kolísat. Nejnižší úroveň dosáhla v roce 2010 s 90% spotřeby, nejvyšší v roce 2012 se 106%. Celková spotřeba nejvíce vzrostla mezi lety 2000 a 2002, kdy se změnila z 96 na

102%. Poté začala opět klesat, výjimkou byly roky 2005 a 2007, kdy došlo k nárůstu na 101%.

**Graf 9: Tempo růstu**



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

### 5.1.5. Analýza spotřeby hovězího masa

Hovězí maso bylo nejvíce spotřebováno na začátku časové řady v roce 1999, nejméně pak na konci časové řady v roce 2013. Trend spotřeby je klesající. Dle Rovnice 1, průměrná spotřeba masa celkem činila 10,3 kg za celé sledované období.

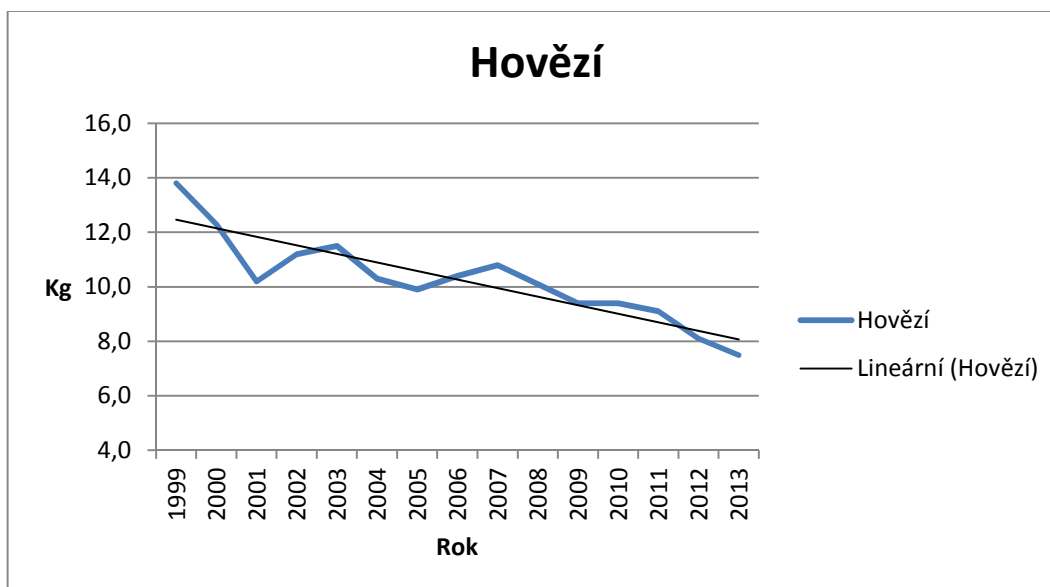
Jak je zřejmé z trendu v grafické analýze v Graf 10, je model reprezentován lineární funkcí ve tvaru  $y' = 12,7752 - 0,3136t$ . Spotřeba se tedy meziročně sníží o 0,3136 kg. Index korelace lineární funkce dosáhl v modelu hodnoty 0.8908 a u polynomiální dosáhl hodnoty 0.8910. Průběh funkce spotřeby hovězího masa je z 89,1% vysvětlen lineární funkcí.

**Tabulka 4: Výsledky vícenásobné regrese Hovězí**

N=15	Výsledky regrese se závislou proměnnou : Hovězí R= .89082518 R2= .79356951 Upravené R2= .77769024 F(1,13)=49.975 p<.00001 Směrod. chyba odhadu : .74223					
	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(13)	p-hodn.
Abs.člen			639.2910	88.97975	7.18468	0.000007
Rok	-0.890825	0.126013	-0.3136	0.04436	-7.06931	0.000008

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

**Graf 10: Spotřeba hovězího masa 1999 - 2013**



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Dle Rovnice 13 je testové kritérium  $|t| = 7,0693 > t_{0,05}(13) = 2,160$ . Koeficient  $b$  je tedy statisticky významný.

### 5.1.6. Analýza spotřeby vepřového masa

Vepřové maso bylo nejvíce spotřebovááno v roce 1999, nejméně na konci časové řady v roce 2013. Trend spotřeby je klesající. Dle Rovnice 1 průměrná spotřeba masa celkem činila 41,4 kg za celé sledované období.

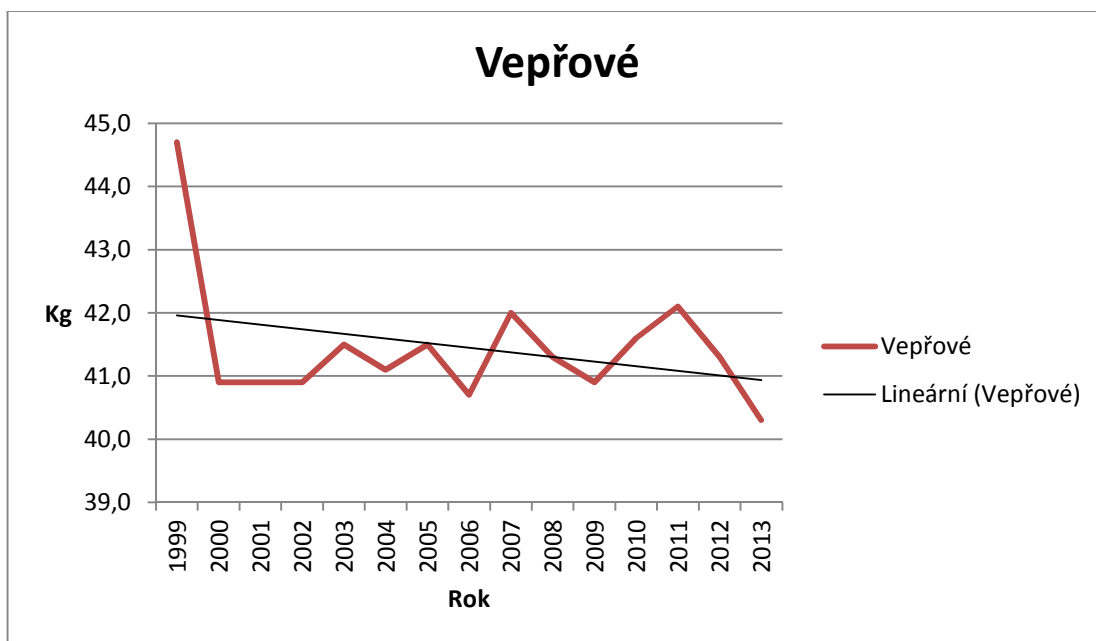
Jak je zřejmé z trendu v grafické analýze v Graf 11, je model reprezentován lineární funkcí ve tvaru  $y' = 42,0324 - 0,0732t$ . Spotřeba se tedy meziročně sníží o 0,0732 kg. Index korelace lineární funkce dosáhl v modelu hodnoty 0.3209 a u polynomiální dosáhl hodnoty 0.4263. Průběh funkce spotřeby vepřového masa je ze 32,1% vysvětlen lineární funkcí.

**Tabulka 5: Výsledky vícenásobné regrese Vepřové**

N=15	Výsledky regrese se závislou proměnnou : Vepřové R= .32087494 R2= .10296073 Upravené R2= .03395771 F(1,13)=1.4921 p<.24358 Směrod. chyba odhadu : 1.0029					
	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(13)	p-hodn.
Abs.člen			188.3145	120.2336	1.56624	0.141302
Rok	-0.320875	0.262684	-0.0732	0.0599	-1.22152	0.243578

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

**Graf 11: Spotřeba vepřového masa 1999 - 2013**



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Dle Rovnice 13 je testové kritérium  $|t| = 1,2215 < t_{0,05}(13) = 2,160$ . Koeficient  $b$  je tedy statisticky nevýznamný. Model obsahuje extrémní hodnoty, které zkreslují vypovídací hodnoty modelu.

### 5.1.7. Analýza spotřeby drůbežního masa

Drůbeží maso bylo nejvíce spotřebovááno v roce 2005, nejméně na začátku časové řady v roce 1999. Po roce 2005 začala spotřeba klesat. Trend spotřeby je nelineární. Dle Rovnice 1 průměrná spotřeba masa celkem činila 24,3 kg za celé sledované období.

Jak je zřejmé z trendu v grafické analýze v Graf 12, je model reprezentován nelineární funkcí ve tvaru  $y' = 20,0495 + 1,124t - 0,0578t^2$ . Průběh funkce spotřeby drůbežního masa je nejprve rostoucí a následně klesající. Index korelace lineární funkce dosáhl v modelu hodnoty 0.611 a u polynomiální dosáhl hodnoty 0.9166. Průběh funkce spotřeby drůbežního masa je z 91,7% vysvětlen polynomiální funkcí.

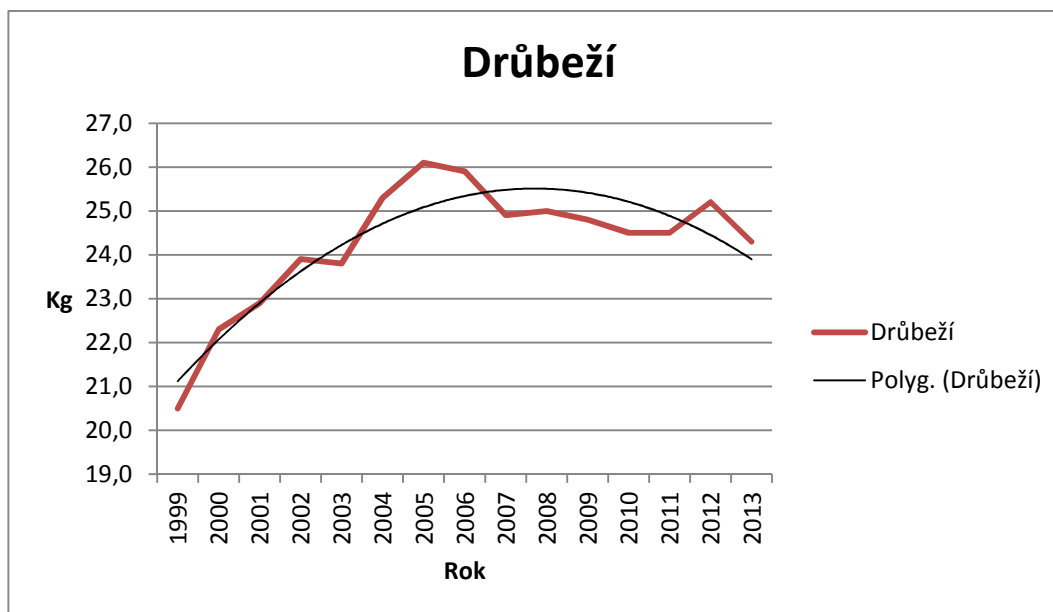
**Tabulka 6: Výsledky vícenásobné regrese Drůbeží**

Model je: $v_4 = a + b \cdot v_1 + c \cdot v_1^2$						
Záv.prom.: Drůbeží						
Hladina spolehlivosti: 95.0% ( $\alpha = 0.050$ )						
	Odhad	Standard chyba	t-hodn. sv = 12	p-hodn.	Dol. sp. Mez	Hor. sp. Mez
a	-233126	39368.32	-5.92167	0.000070	-318902	-147350

Model je: $v_4 = a + b \cdot v_1 + c \cdot v_1^2$						
Záv.prom.: Drůbeží						
Hladina spolehlivosti: 95.0% ( $\alpha = 0.050$ )						
	Odhad	Standard chyba	t-hodn. sv = 12	p-hodn.	Dol. sp. Mez	Hor. sp. Mez
b	232	39.25	5.91724	0.000071	147	318
c	-0	0.01	-5.91218	0.000071	-0	-0

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

**Graf 12: Spotřeba drůbežního masa 1999 - 2013**



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Dle Rovnice 13 je testové kritérium  $|t_b| = 5,9172 > t_{0,05}(13) = 2,160$ ;  $|t_c| = 5,9122 > t_{0,05}(13) = 2,160$  Koeficienty b i c jsou tedy statisticky významné.

### 5.1.8. Analýza spotřeby skopového, koňského a kozího masa

Skopové, koňské a kozí maso bylo nejvíce spotřebovááno v letech 2005, 2006, 2009, 2010, 2011, 2012 a 2013, nejméně jej bylo spotřebovááno v roce 2004. Trend spotřeby je klesající. Dle Rovnice 1 průměrná spotřeba masa celkem činila 0,3 kg za celé sledované období.

Jak je zřejmé z trendu v grafické analýze v Graf 13, je model reprezentován lineární funkcí ve tvaru  $y' = 0,2657 + 0,0093t$ . Spotřeba se tedy meziročně zvýší o 0,0093 kg. Index korelace lineární funkce dosáhl v modelu hodnoty 0.6566 a u polynomiální dosáhl

hodnoty 0.6693. Průběh funkce spotřeby skopového, koňského a kozího masa je z 66,93% vysvětlen lineární funkcí.

**Tabulka 7: Výsledky vícenásobné regrese Skopové, koňské, kozí**

N=15	Výsledky regrese se závislou proměnnou : skopové, kozí, koňské R= .65659915 R2= .43112245 Upravené R2= .38736264 F(1,13)=9.8520 p<.00784 Směrod. chyba odhadu : .04950					
	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(13)	p-hodn.
Abs.člen			-18.2871	5.934507	-3.08149	0.008753
Rok	0.656599	0.209188	0.0093	0.002958	3.13879	0.007839

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

**Graf 13: Spotřeba skopového, koňského a kozího masa 1999 - 2013**



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Dle Rovnice 13 je testové kritérium  $|t| = 3,1388 > t_{0,05}(13) = 2,160$ . Koeficient b je tedy statisticky významný.

### 5.1.9. Analýza spotřeby králičího masa

Králičí maso bylo nejvíce spotřebovááno na začátku časové řady v roce 1999, nejméně na konci časové řady v roce 2013. Trend spotřeby je nelineární. Dle Rovnice 1 průměrná spotřeba masa celkem činila 2,5 kg za celé sledované období.

Jak je zřejmé z trendu v grafické analýze v Graf 14, je model reprezentován nelineární funkcí ve tvaru  $y' = 2,9571 + 0,0633t - 0,0117t^2$ . Průběh funkce spotřeby králičího masa je nejprve rostoucí a následně klesající. Index korelace lineární funkce



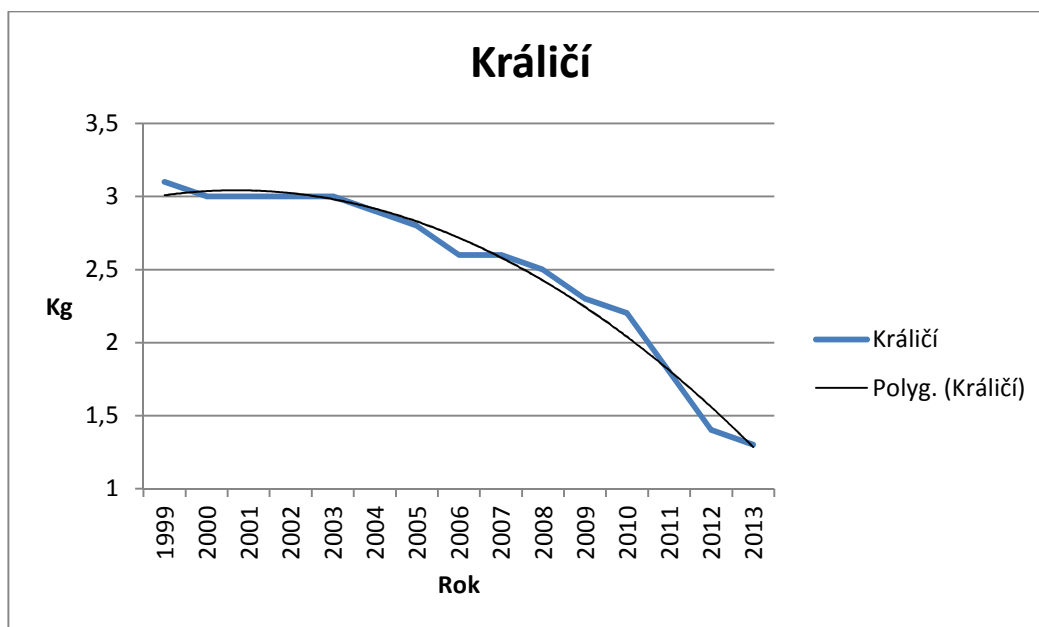
dosáhl v modelu hodnoty 0.9314 a u polynomiální dosáhl hodnoty 0.990916. Průběh funkce spotřeby králíčoho masa je z 99,09% vysvětlen polynomiální funkcí.

**Tabulka 8: Výsledky vícenásobné regrese Králíčí**

Model je: $v_5 = a + b \cdot v_{10} + c \cdot v_{10}^2$ Záv.prom.: Králíčí Hladina spolehlivosti: 95.0% ( alfa =0.050)						
	Odhad	Standard chyba	t-hodn. sv = 12	p-hodn.	Dol. sp. Mez	Hor. sp. Mez
a	-46669.4	5370.807	-8.68946	0.000002	-58371.4	-34967.4
b	46.7	5.355	8.71294	0.000002	35.0	58.3
c	-0.0	0.001	-8.73594	0.000002	-0.0	-0.0

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

**Graf 14: Spotřeba králíčoho masa 1999 - 2013**



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Dle Rovnice 13 je testové kritérium  $|t_b| = 8,7129 > t_{0,05}(13) = 2,160$ ;  $|t_c| = 8,7359 > t_{0,05}(13) = 2,160$ . Koeficienty b i c jsou tedy statisticky významné.

### 5.1.10. Analýza spotřeby masa zvěřiny

Největší množství zvěřiny bylo spotřebováno v roce 2008 nejméně v roce 2001. Trend spotřeby je rostoucí. Dle Rovnice 1 průměrná spotřeba masa celkem činila 0,7 kg za celé sledované období.

Jak je zřejmé z trendu v grafické analýze v Graf 15, je model reprezentován lineární funkcí ve tvaru  $y' = 0,2762 + 0,0471t$ . Spotřeba se tedy meziročně zvýší o 0,0471 kg.

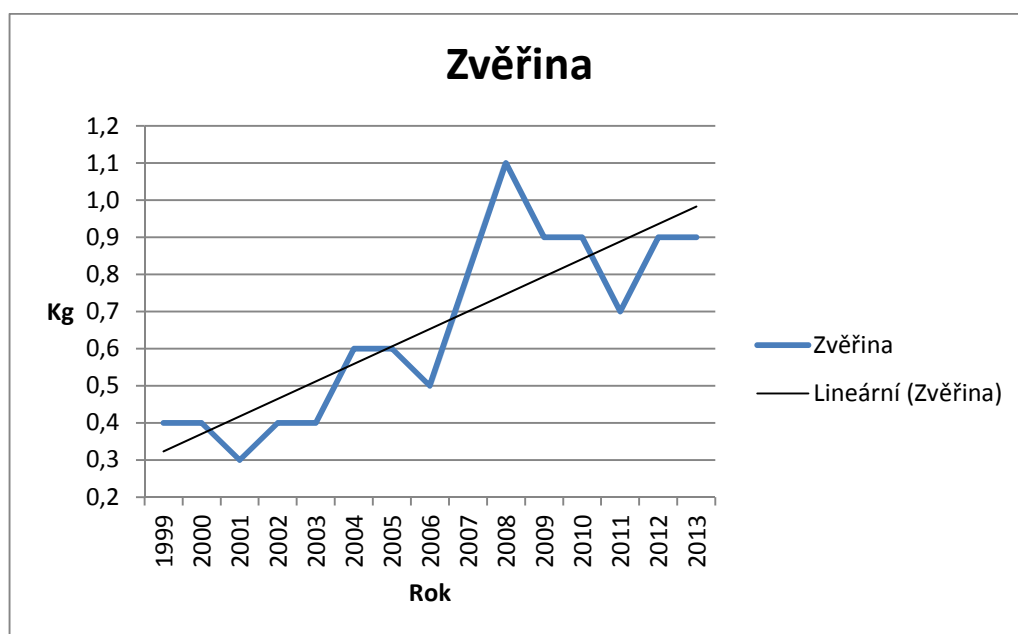
Index korelace lineární funkce dosáhl v modelu hodnoty 0.8422 a u polynomiální dosáhl hodnoty 0.8494. Průběh funkce spotřeby masa zvěřiny je z 84,2% vysvětlen lineární funkcí.

**Tabulka 9: Výsledky vícenásobné regrese Zvěřina**

N=15	Výsledky regrese se závislou proměnnou : Zvěřina R= .84219489 R <sup>2</sup> = .70929223 Upravené R <sup>2</sup> = .68693009 F(1,13)=31.718 p<.00008 Směrod. chyba odhadu : .14007					
	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(13)	p-hodn.
Abs.člen			-93.9152	16.79159	-5.59299	0.000087
Rok	0.842195	0.149540	0.0471	0.00837	5.63191	0.000082

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

**Graf 15: Spotřeba masa zvěřiny 1999 - 2013**



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Dle Rovnice 13 je testové kritérium  $|t| = 5,6319 > t_{0,05}(13) = 2,160$ . Koeficient b je tedy statisticky významný.

### 5.1.11. Analýza spotřeby rybího masa

Rybí maso bylo nejvíce spotřebovááno v roce 2009, nejméně na začátku časové řady v roce 1999. Trend spotřeby je nelineární. Dle Rovnice 1 průměrná spotřeba masa celkem činila 5,6 kg za celé sledované období.

Jak je zřejmé z trendu v grafické analýze v Graf 16, je model reprezentován nelineární funkcí ve tvaru  $y' = 4,9411 + 0,1715t - 0,0091t^2$ . Průběh funkce spotřeby

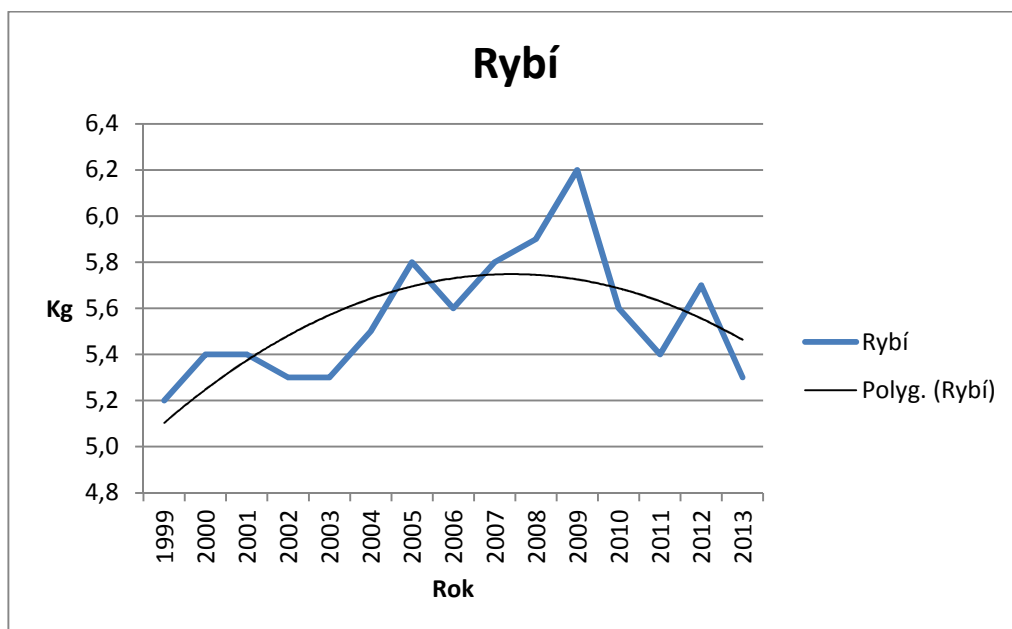
rybího masa je nejprve rostoucí a následně klesající. Index korelace lineární funkce dosáhl v modelu hodnoty 0.4148 a u polynomiální dosáhl hodnoty 0.7004. Průběh funkce spotřeby rybího masa je ze 70,04% vysvětlen polynomiální funkcí.

**Tabulka 10: Výsledky vícenásobné regrese Rybí**

Model je: $v_8 = a + b \cdot v_1 + c \cdot v_1^2$ Záv.prom.:Rybí Hladina spolehlivosti:95.0% ( alfa =0.050)						
	Odhad	Standard chyba	t-hodn. sv = 12	p-hodn.	Dol. sp. Mez	Hor. sp. Mez
a	-36733.5	13378.70	-2.74567	0.017744	-65883.2	-7583.83
b	36.6	13.34	2.74416	0.017794	7.5	65.67
c	-0.0	0.00	-2.74224	0.017857	-0.0	-0.00

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

**Graf 16: Spotřeba rybího masa 1999 - 2013**



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Dle Rovnice 13 je testové kritérium  $|t_b| = 2,7442 > t_{0,05}(13) = 2,160$ ;  $|t_c| = 2,7422 > t_{0,05}(13) = 2,160$  Koeficienty b i c jsou tedy statisticky významné.

### 5.1.12. Analýza celkové spotřeby masa

Maso celkově bylo nejvíce spotřebovááno na začátku časové řady v roce 1999, nejméně na konci časové řady v roce 2013. Trend spotřeby je nelineární. Dle Rovnice 1 průměrná spotřeba masa celkem činila 85,0 kg za celé sledované období.

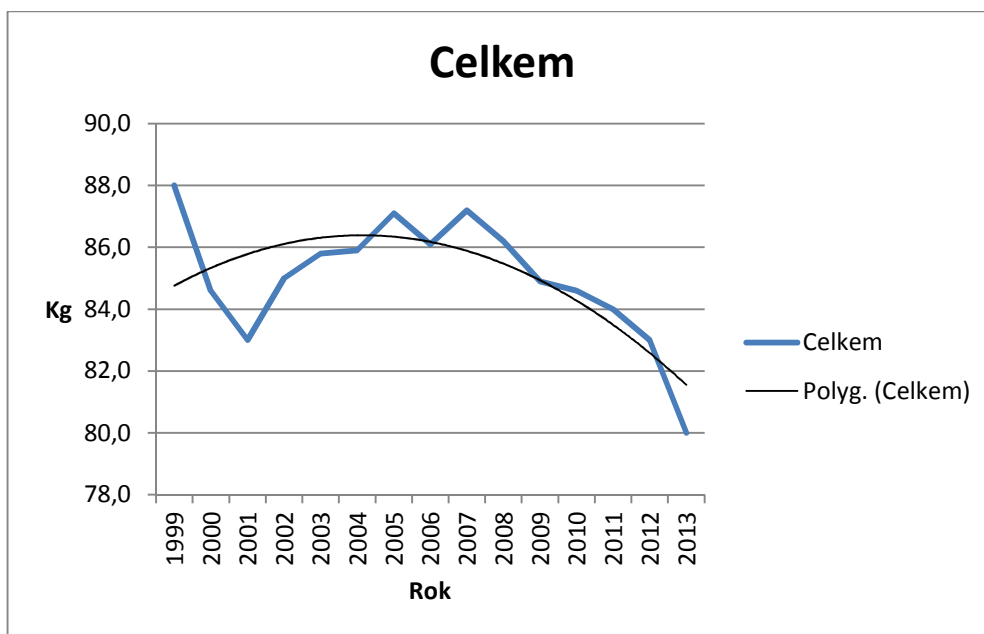
Jak je zřejmé z trendu v grafické analýze v Graf 17, je model reprezentován nelineární funkcí ve tvaru  $y' = 84,0668 + 0,7569t - 0,0616t^2$ . Průběh funkce spotřeby rybího masa celkem je nejprve rostoucí a následně klesající. Index korelace lineární funkce dosáhl v modelu hodnoty 0.5097 a u polynomiální dosáhl hodnoty 0.7323. Průběh funkce spotřeby rybího masa je ze 73,2% vysvětlen polynomiální funkcí.

**Tabulka 11: Výsledky vícenásobné regrese Maso celkem**

Model je: $v_9 = a + b \cdot v_1 + c \cdot v_1^2$ Záv.prom.: Celkem Hladina spolehlivosti: 95.0% ( alfa = 0.050)						
	Odhad	Standard chyba	t-hodn. sv = 12	p-hodn.	Dol. sp. Mez	Hor. sp. Mez
a	-247486	92717.73	-2.66924	0.020439	-449501	-45471.6
b	247	92.44	2.67264	0.020311	46	448.5
c	-0	0.02	-2.67513	0.020218	-0	-0.0

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

**Graf 17: Celková spotřeba masa 1999 - 2013**



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Dle Rovnice 13 je testové kritérium  $|t_b| = 2,6726 > t_{0,05}(13) = 2,160$ ;  $|t_c| = 2,6751 > t_{0,05}(13) = 2,160$  Koeficienty b i c jsou tedy statisticky významné.

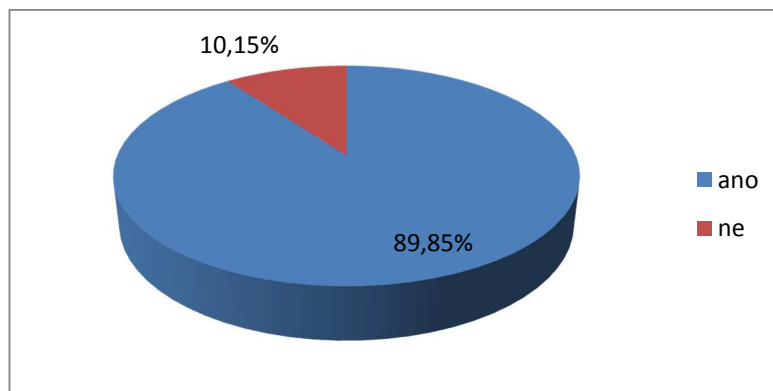
## 5.2. Analýza vlastního dotazníkového šetření

Výběr respondentů byl realizován pomocí metody náhodného výběru.

### 5.2.1. Důvody konzumace masa

V první otázce, na kterou bylo možné odpovědět pouze ano či ne, byli respondenti dotázáni, zda konzumují maso.

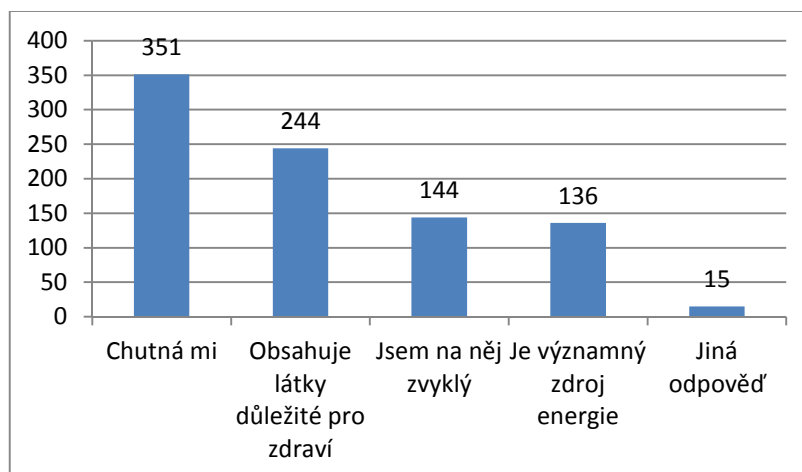
**Graf 18: Konzumace masa respondenty**



Zdroj: vlastní zpracování

Dle Graf 18 celkem 416 respondentů, což je 89,85% z celkového počtu 463 dotazovaných odpovědělo, že maso konzumuje. 47, neboli 10,15% odpovědělo, že nikoli. Druhá skupina byla otázkou č. 3 dotázána, z jakého důvodu jej nekonzumuje, bylo možné zvolit více variant, případně uvést vlastní odpověď. 18 respondentů odpovědělo, že jim maso nechutná, humánní aspekty zvolilo celkem 25 dotazovaných, náboženství 15 respondentů a 7 respondentů uvedlo zdravotní důvody. 5 respondentů uvedlo svou vlastní odpověď. Další důvody pro nekonzumování masa byly ekonomické, ekologické a společenské, 1 respondent uvedl, že se bez masa cítí lépe, ačkoli mu chutná. Pro respondenty, kteří uvedli, že maso nekonzumují, byl otázkou č. 3 dotazník ukončen. Respondenti, kteří uvedli, že maso konzumují, byli dále otázkou číslo 2 dotazováni, z jakého důvodu, bylo možné zvolit více variant, případně vypsát vlastní odpověď.

**Graf 19: Důvody pro konzumaci masa**



Zdroj: Vlastní zpracování

V Graf 19 jsou uvedeny důvody pro konzumaci masa, nejvíce respondentů uvedlo, že jim maso chutná, dále, že obsahuje důležité látky pro zdraví, že jsou na něj zvyklí a že je významným zdrojem energie. Dalších 15 respondentů napsalo vlastní odpověď, z čehož čtyři respondenti uvedli, že nemají jinou možnost, protože konzumují to, co mají doma k dispozici, případně že není v restauraci výběr mezi bezmasými jídly. Další respondenti konzumují maso proto, že je to přirozené, kvůli tradici, protože jim chybí náhrada, aby byla strava pestrá, případně kvůli alergiím na jiné potraviny a jeden respondent uvedl sociální důvody.

**Tabulka 12: Závislost věku a důvodů pro spotřebu masa**

	20 a méně	21-30	31-40	41-50	51-60	61 a více	Celkem
Chutná mi	21	220	56	23	15	16	351
Obsahuje látky důležité pro zdraví	13	149	43	18	12	9	244
Jsem na něj zvyklý	9	95	21	8	6	5	144
Je významný zdroj energie	6	88	25	7	5	5	136
celkem	49	552	145	56	38	35	875

Zdroj: Vlastní zpracování

V další analýze bude testována závislost věku respondentů na jednotlivých důvodech pro spotřebu masa. Nejprve byla stanovena hypotéza  $H_0$ .

$H_0$ : Důvody pro konzumaci masa nezávisí na věku respondentů.

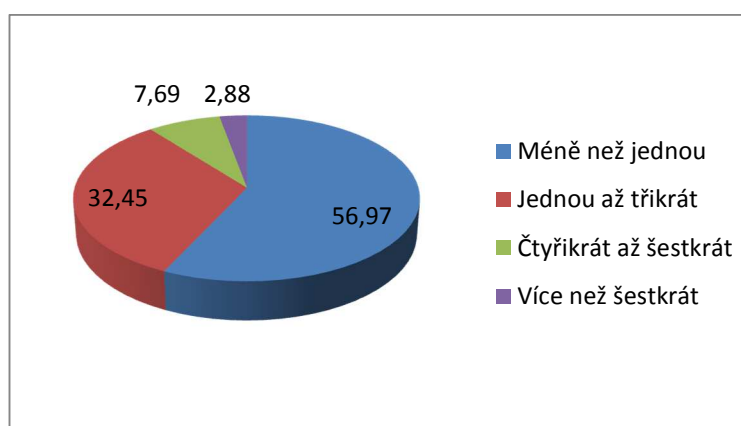
Vzhledem k možnosti volby více variant byla analýza realizována v programu Excel.

Dle Rovnice 17  $\chi^2 = 3,5242 < \chi^2_{\alpha(15)} = 24,996$ . Nulovou hypotézu tedy nebylo možné zamítnout a uvedené důvody ke konzumaci masa nejsou závislé na věku respondenta.

### 5.2.2. Četnost konzumace jednotlivých druhů masa

Dalším blokem otázek byli respondenti dotazováni na frekvenci konzumace jednotlivých druhů masa.

**Graf 20: Frekvence konzumace hovězího masa**



Zdroj: vlastní zpracování

Jak je uvedeno v Graf 20, celkem 237, tedy 56,97% respondentů odpovědělo, že konzumují hovězí maso méně než jednou týdně. Dalších 135, neboli 32,45% odpovědělo, že konzumují maso jednou až třikrát za týden, frekvenci čtyřikrát až šestkrát uvedlo 32 dotazovaných, celkem tedy 7,69% a více než šestkrát týdně konzumuje hovězí maso 2,88%, tedy 12 lidí. V následující analýze kvalitativních znaků bude zkoumána závislost konzumace hovězího masa na výši příjmu. Pro testování byla zvolena hladina významnosti  $\alpha$  na úrovni 0,05. Vzhledem k tomu, že více než 20% teoretických četností bylo menší než 5, došlo ke sloučení příjmové kategorie 31 000 – 40 000 Kč a 41 000 a více Kč v jednu kategorii. Následně již bylo možné testovat nulovou hypotézu. Závislost byla zkoumána u příjmových skupin s čistým měsíčním příjmem 0 – 10 000 Kč, 10 001 – 20 000 Kč, 20 001 – 30 000 Kč a 30 001 a více Kč. Nejprve je třeba definovat nulovou hypotézu

$H_0$ : Spotřeba hovězího masa nezávisí na výši příjmu.

**Tabulka 13: Statistiky závislosti spotřeby hovězího masa na výši příjmu**

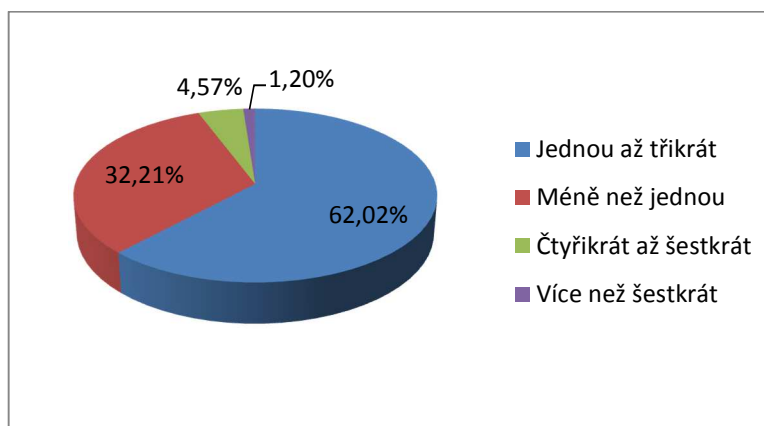
Statist.	Statist. : Kolikrát týdně konzumujete hovězí maso?(4) x Jaký je Váš čistý měsíční příjem?(4)
----------	--

	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	14.85354	df=9	p=.09504
M-V chí-kvadr.	14.40916	df=9	p=.10850
Fí	.1889593		
Kontingenční koeficient	.1856736		
Cramér. V	.1090957		

Zdroj: vlastní zpracování

Dle Rovnice 17  $\chi^2 = 14,8535 < \chi^2_{\alpha(8)} = 15,507$ , nulovou hypotézu tedy není možné zamítnout a frekvence konzumace hovězího masa není závislá na výši příjmu.

**Graf 21: Frekvence konzumace vepřového masa**



Zdroj: Vlastní zpracování

Dle Graf 21: Frekvence konzumace vepřového masa je respondenty vepřové maso konzumováno jednou až třikrát týdně, ve 258 případech, tedy u 62,02%. U 134 respondentů, neboli 32,21% převažuje jeho konzumace v rozmezí méně než jednou týdně, 19 respondentů tvořících 4,57% odpovědělo, že jej konzumuje čtyřikrát až šestkrát za týden a pět respondentů více než šestkrát, celkem 1,20%. V následující analýze kvalitativních znaků bude zkoumána závislost frekvence spotřeby vepřového masa na frekvenci spotřeby drůbežního masa. Pro testování byla zvolena hladina významnosti  $\alpha$  na úrovni 0,05. Více než 20% teoretických četností bylo menší než 5, u vepřového i drůbežního masa tedy došlo ke sloučení skupin čtyřikrát až šestkrát a více než šestkrát do jedné skupiny čtyřikrát a více. Následně již bylo možné testovat nulovou hypotézu.

$H_0$ : Frekvence spotřeby vepřového masa nezávisí na frekvenci spotřeby drůbežního masa.



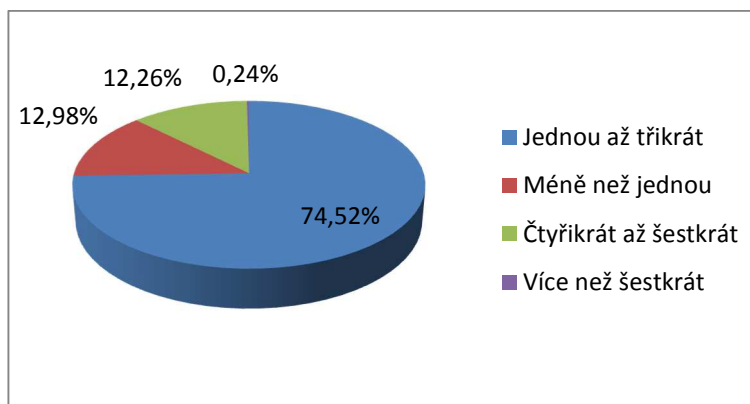
**Tabulka 14: Statistika závislosti spotřeby vepřového masa na spotřebě drůbežního**

Statist.	Statist. : Kolikrát týdně konzumujete vepřové maso?(3) x Kolikrát týdně konzumujete drůbeží maso?(3)		
	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	24.99782	df=4	p=.00005
M-V chí-kvadr.	23.66509	df=4	p=.00009
Fí	.2451345		
Kontingenční koeficient	.2380855		
Cramér. V	.1733363		

Zdroj: vlastní zpracování

Dle Rovnice 17  $\chi^2 = 24,9978 > \chi^2_{\alpha(4)} = 9,488$ , nulovou hypotézu tedy zamítáme a frekvence konzumace vepřového masa je závislá na frekvenci spotřeby drůbežního masa. Sílu závislosti je možné změřit pomocí Rovnice 18, koeficient následně normalizujeme dle Rovnice 20. Frekvence spotřeby je z 29,16% ovlivněna frekvencí spotřeby drůbežního masa, jedná se tedy o slabou závislost. Frekvence konzumace drůbežního masa je uvedena v Graf 22.

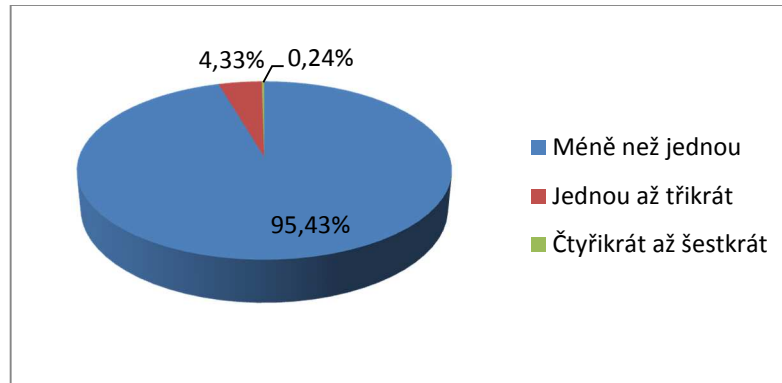
**Graf 22: Frekvence konzumace drůbežního masa**



Zdroj: Vlastní zpracování

Drůbeží maso konzumuje jednou až třikrát týdně téměř tři čtvrtě respondentů (74,52%), odpovědělo tak 310 dotazovaných. Méně než jednou týdně konzumuje maso 54 respondentů, v procentech 12,98, čtyřikrát až šestkrát jej konzumuje 51 dotazovaných, tedy 12,26%. Obě tyto frekvence dosahují podobných hodnot. Nejméně často lidé konzumují drůbeží maso více než šestkrát týdně, je tomu tak u jednoho respondenta, který tvoří 0,24% podíl. Vepřové a drůbeží maso je u respondentů velmi oblíbené, hovězí maso je oblíbené méně. Podobných výsledků bylo dosaženo analýzou časových řad.

**Graf 23: Frekvence konzumace králičího masa**



Zdroj: vlastní zpracování

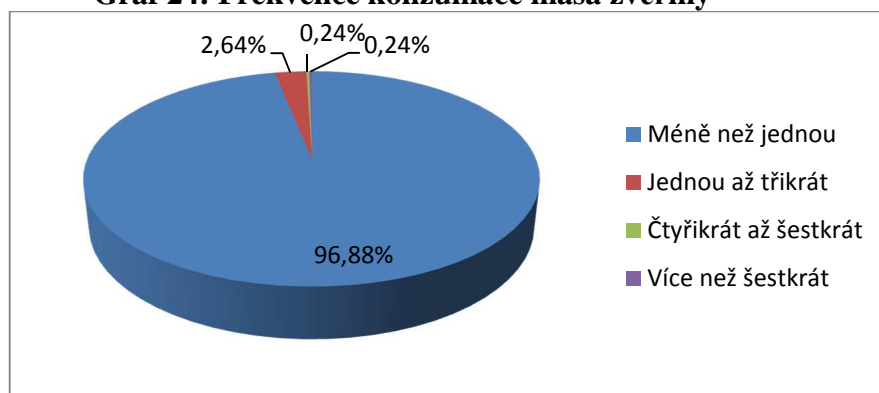
Dle Graf 23 králičí maso mezi respondenty často konzumováno není. Celých 397 tázaných (95,43%) odpovědělo, že jej konzumuje méně než jednou za týden. Jednou až třikrát týdně je konzumováno v 18 případech, tedy ze 4,33% a jeden respondent tvořící 0,24% jej konzumuje čtyřikrát až šestkrát za týden.

$H_0$ : Frekvence spotřeby králičího masa nezávisí na velikosti obce.

Pro testování byla zvolena hladina významnosti  $\alpha$  na úrovni 0,05. Více než 20% teoretických četností bylo menších než pět, následkem čehož byla sloučena kategorie konzumace masa jednou až třikrát a čtyřikrát až šestkrát. Více než 20% teoretických četností však bylo znovu menších než pět, a proto nebylo možné hypotézu testovat, tedy ji potvrdit ani vyvrátit. Další úpravy tabulky skutečných četností již nebylo možné realizovat, jelikož by došlo ke zkreslení výsledků a analýza by neměla dostatečnou vypovídací schopnost.

Frekvence konzumace masa zvěřiny je velmi obdobná jako u králičího masa.

**Graf 24: Frekvence konzumace masa zvěřiny**



Zdroj: vlastní zpracování

V Graf 24 je zobrazeno, že méně než jednou týdně konzumuje maso zvěřiny 403 dotázaných, celkem 96,88%, jednou až třikrát týdně jej konzumuje jedenáct respondentů, kteří tvoří 2,64%. Stejnou měrou je konzumováno maso zvěřiny čtyřikrát až šestkrát týdně a více než šestkrát. V obou případech je tak u jednoho dotázaného (0,24%). V analýze závislosti bude testováno, zda je frekvence konzumace masa zvěřiny ovlivněna pohlavím respondenta. Pro statistickou analýzu kvalitativních znaků bude nejprve zvolena hypotéza  $H_0$ .

$H_0$ : Frekvence spotřeby masa zvěřiny nezávisí na pohlaví respondenta.

Vzhledem k malému množství konzumentů v kategorii jednou až třikrát týdně, čtyřikrát až šestkrát týdně a více než šestkrát týdně, byly všechny tyto kategorie sloučeny do kategorie jednou a více. Rozměr tabulky se daným krokem změnil z kontingenční tabulky na asociační tabulku. Pro testování bude dle Rovnice 14 použit  $\chi^2$  test pro měření závislosti.

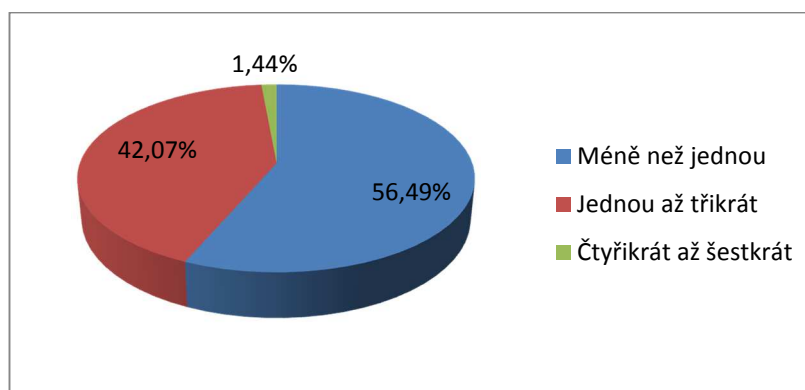
**Tabulka 15: Statistika závislosti frekvence spotřeby masa zvěřiny na pohlaví**

Statist.	Statist. : Jaké je Vaše pohlaví?(2) x Kolikrát týdně konzumujete zvěřinu?(2)		
	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	.0014437	df=1	p=.96969
M-V chí-kvadr.	.0014477	df=1	p=.96965
Fí pro tabulky 2 x 2	-.001863		
Tetrachorická korelace	-.006046		
Kontingenční koeficient	.0018629		

Zdroj: vlastní zpracování

$\chi^2 = 0,0014 < \chi^2_{0,05(1)} = 3,841$ . Nulovou hypotézu není možné zamítnout a spotřeba zvěřiny není závislá na pohlaví respondenta.

**Graf 25: Frekvence konzumace rybího masa**



Zdroj: vlastní zpracování

Graf 25 ukazuje, že rybí maso je nejčastěji konzumováno méně než jednou týdně, v případě 235 dotazovaných (56,49%). Jednou až třikrát jej konzumuje 175 respondentů tvořících 42,07% a čtyřikrát až šestkrát týdně je konzumováno u šesti lidí, tedy 1,44%. Analýzou závislosti bude otestováno, zda je konzumace rybího masa ovlivněna sociálním statutem respondenta. Nejprve je třeba zvolit nulovou hypotézu  $H_0$ .

$H_0$  Frekvence spotřeby rybího masa nezávisí na sociálním statutu respondenta. Více než 20% teoretických četností bylo menších než 5 dle, z tohoto důvodu byly sloučeny kategorie jednou až třikrát a čtyřikrát až šestkrát na jednou až šestkrát. Dle Rovnice 16 jsou teoretické četnosti menší než 5 přesně ve výši 20%, můžeme tedy realizovat analýzu kvalitativních znaků.

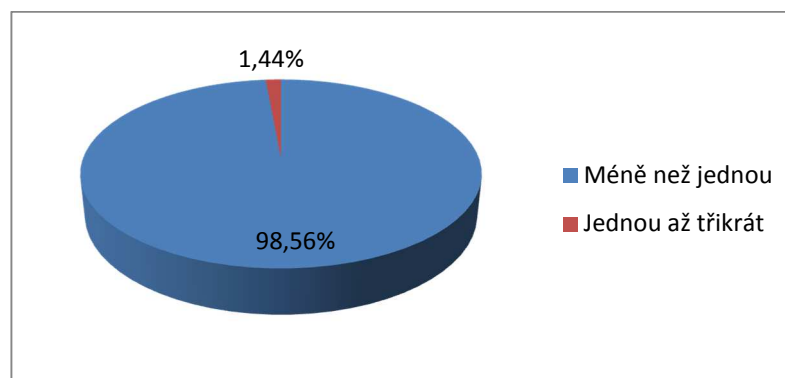
**Tabulka 16: Statistiky závislosti frekvence spotřeby rybího masa sociálním statutem respondenta**

Statist.	Statist. : Kolikrát týdně konzumujete rybí maso?(2) x Jaký je Váš sociální status?(5)		
	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	5.893487	df=4	p=.20725
M-V chí-kvadr.	5.902431	df=4	p=.20655
Fí	.1190254		
Kontingenční koeficient	.1181911		
Cramér. V	.1190254		

Zdroj: Vlastní zpracování

Dle Rovnice 17  $\chi^2 = 5,8935 < \chi^2_{0,05(4)} = 9,488$ . Nulovou hypotézu tedy není možné zamítnout a spotřeba drůbežního masa nezávisí na sociálním statusu respondenta.

**Graf 26: Frekvence konzumace koňského, kozího a skopového masa**



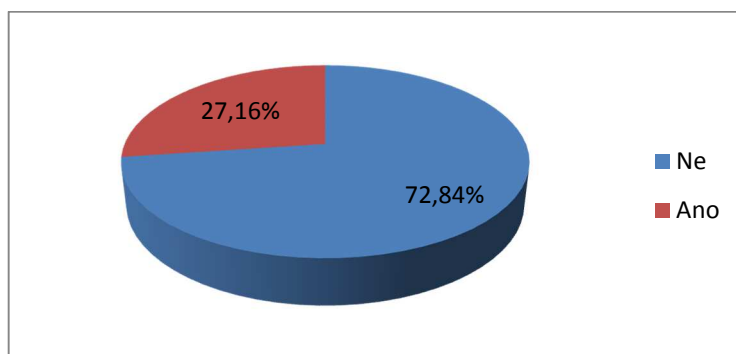
Zdroj: vlastní zpracování

Koňské, kozí a skopové maso nemají respondenti dotazníku v oblibě, dle Graf 26 jej jednou až třikrát týdně konzumuje šest respondentů (1,44%). Méně než jednou týdně je konzumováno 410 dotázanými, tvořícími 98,56%. Vzhledem k tomu, že vzorek není různorodý, nebude dále koňské, kozí a skopové maso nijak analyzováno.

### 5.2.3. Socioekonomické faktory spotřeby masa

V této kapitole budou analyzovány socioekonomické faktory působící na spotřebu masa, včetně zdravotních aspektů, které mají na spotřebu masa vliv.

**Graf 27: Mají vliv media, zmiňující nemoci zvířat, na spotřebu masa?**



Zdroj: Vlastní zpracování

Jak je uvedeno v Graf 27, celkem 113 respondentů, neboli 27,16% upraví svou spotřebu masa v případě, že média zmíní aktuální nemoci některých zvířat. 303 dotazovaných, celkem 72,84% žádný vliv nepocítuje a maso konzumují i nadále ve stejné míře. V analýzách bude zkoumána závislost na pohlaví a na nejvyšším dosaženém vzdělání. Nejprve je třeba formulovat hypotézy  $H_0$ .

$H_{10}$ : Změna spotřeby masa kvůli médiím, zmiňujícím nemoci zvířat, není závislá na pohlaví respondenta.

$H_{20}$ : Změna spotřeby masa kvůli médiím, zmiňujícím nemoci zvířat, není závislá na nejvyšším dosaženém vzdělání respondenta.

**Tabulka 17: Statistika změny spotřeby masa kvůli médiím, zmiňujícím nemoci zvířat, v závislosti na pohlaví respondenta**

Statist.	Statist. : Mají média, zmiňující nemoci zvířat, vliv na Vaši spotřebu masa (Ptačí, prasečí chřipka, nemoc šílených krav)?(2) x Jaké je Vaše pohlaví?(2)		
	Chí-kvadr.	sv	p

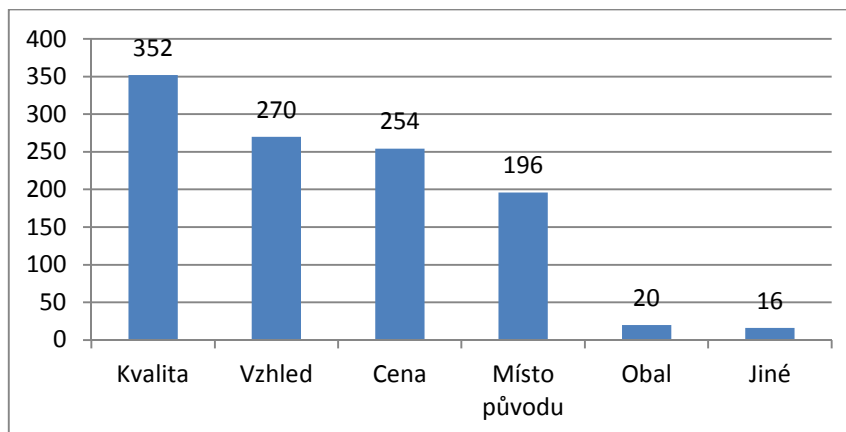
Statist.	Statist. : Mají média, zmiňující nemoci zvířat, vliv na Vaši spotřebu masa (Ptačí, prasečí chřipka, nemoc šílených krav)?(2) x Jaké je Vaše pohlaví?(2)		
	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	1.596053	df=1	p=.20646
M-V chí-kvadr.	1.627185	df=1	p=.20209
Fí pro tabulky 2 x 2	-.061941		
Tetrachorická korelace	-.110487		
Kontingenční koeficient	.0618224		

Zdroj: Vlastní zpracování

Dle Rovnice 17  $\chi^2 = 1,5961 < \chi^2_{0,05(1)} = 3,841$ , nulovou hypotézu není možné zamítnout a změna spotřeby masa kvůli médiím, zmiňujícím nemoci zvířat, není závislá na pohlaví respondenta.

Hypotézu  $H_{20}$  není možné potvrdit ani vyvrátit, jelikož teoretické četnosti jsou dle Rovnice 16 menší než 5 ve 25% případech, žádnou kategorii však není možné sloučit s jinou, aby spolu tvořily logický celek.

**Graf 28: Vlivy působící při nákupu masa**



Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 28 zobrazuje, že, nejdůležitějším faktorem pro nákup masa byla pro respondenty kvalita masa, dalším faktorem je vzhled a až na třetím místě cena. Obal je důležitý pouze pro 20 respondentů, šestnáct respondentů uvedlo své vlastní odpovědi. Pro respondenty jsou důležité také aktuální chutě u šesti respondentů. Jeden respondent uvedl, že maso kupuje dle sestaveného jídelníčku. Pro dalších 6 respondentů jsou důležité podmínky chovu a výkrmu daného kusu, pro jednoho dotazovaného je důležité, zda je

maso bio. Dva lidé uvedli, že je pro ně důležitý obsah vody. Pro další respondenty je důležité místo prodeje masa a druh masa. Tři respondenti maso nekupují, dva proto, že mají vlastní chov a třetímu jej kupuje jiný rodinný člen. Analyzována bude závislost vlivů, které působí na spotřebitele při nákupu masa, a jejich vzdělání. Vzhledem k možnosti zvolit více odpovědí, bude analýza zpracována v programu Excel. Nejprve je třeba stanovit nulovou hypotézu  $H_0$ .

$H_0$ : Vlivy působící na koupi masa nejsou závislé na vzdělání respondenta.

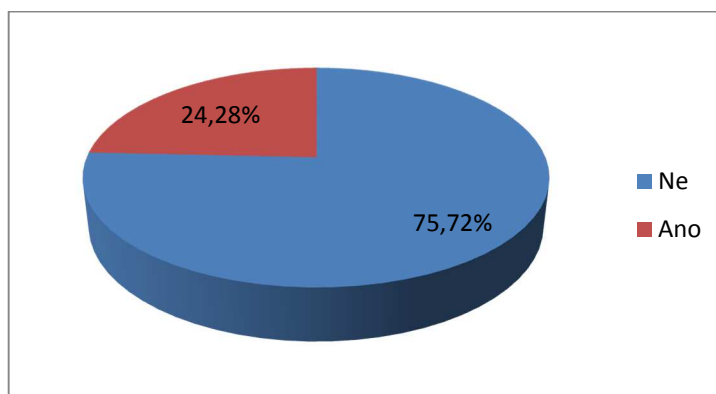
**Tabulka 18: Závislost důvodů pro koupi masa a nejvyššího dosaženého vzdělání**

	Středoškolské	Vysokoškolské	Vyšší odborné	Základní	Celkem
Cena	75	165	9	5	254
Kvalita	106	228	10	8	352
Vzhled	82	175	8	5	270
Obal	5	15	0	0	20
Celkem	268	583	27	18	896

Zdroj: Vlastní zpracování

Vzhledem k tomu, že dvě teoretické četnosti jsou menší než 1 a kategorie důvodů pro koupi není možné sloučit do logických celků, hypotézu  $H_0$  nemůžeme vyloučit ani potvrdit.

**Graf 29: Byla by v případě levnějšího masa jeho konzumace častější?**



Zdroj: Vlastní zpracování

Jak je možné ověřit v Graf 29, 315, neboli 75,72% dotázaných uvedlo, že kdyby bylo maso levnější, konzumovali by jej ve stále stejném množství. 101 respondentů, tvořících 24,28%, by jej konzumovalo více. V následující analýze bude testováno, zda je konzumace masa při jeho zlevnění závislá na výši příjmu respondenta. Jako první bude stanovena nulová hypotéza.

$H_0$ : Míra konzumace masa, v případě snížení jeho ceny, není závislá na příjmu respondenta.

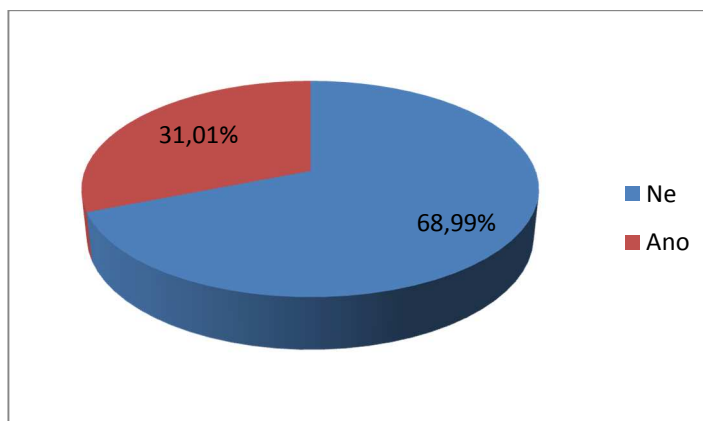
**Tabulka 19: Statistika závislosti změny spotřeby masa po jeho zlevnění, na výši příjmů**

Statist.	Statist. : Kdyby bylo maso levnější, konzumoval(a) byste jej častěji?(2) x Jaký je Váš čistý měsíční příjem?(5)		
	Chí-kvadr.	Sv	p
Pearsonův chí-kv.	10.14762	df=4	p=.03801
M-V chí-kvadr.	10.61225	df=4	p=.03129
Fí	.1561836		
Kontingenční koeficient	.1543129		
Cramér. V	.1561836		

Zdroj: Vlastní zpracování

Dle Rovnice 17  $\chi^2 = 10,1476 > \chi^2_{0.05(4)} = 9,488$ , nulovou hypotézu tedy zamítáme, změna spotřeby masa po jeho zlevnění je závislá na výši příjmu respondenta. Sílu závislosti je možné změřit pomocí Rovnice 18, koeficient následně normalizujeme dle Rovnice 20. Síla závislosti je 21,82%, jedná se tedy o slabou závislost.

**Graf 30: Byla by v případě dražšího masa jeho konzumace méně častá?**



Zdroj: Vlastní zpracování

Dle Graf 30, 287 (68,99%) respondentů by maso, v případě jeho zdražení, konzumovali stále stejně často. 129, tedy 31,01% dotazovaných by spotřebu omezilo. V analýze kvalitativních znaků bude testováno, zda je změna spotřeby masa po jeho zdražení závislá na výši příjmu dotazované osoby. Nejdříve bude stanovena hypotéza  $H_0$ .

$H_0$ : Míra konzumace masa, v případě jeho zdražení, není závislá na příjmu respondenta.



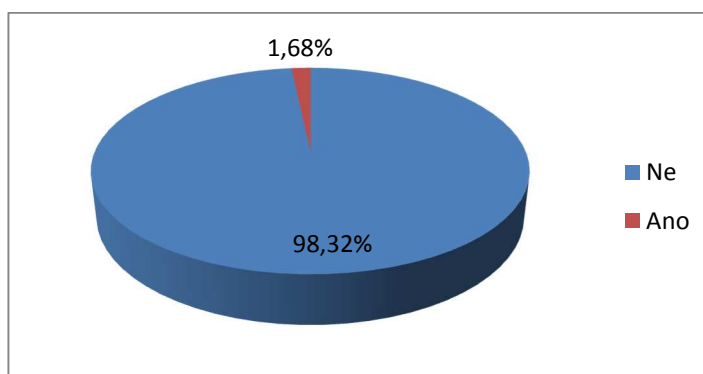
**Tabulka 20: Statistiky závislosti změny spotřeby masa po jeho zdražení, na výši příjmů**

Statist.	Statist. : Kdyby bylo maso dražší, konzumoval(a) byste jej méně často?(2) x Jaký je Váš čistý měsíční příjem?(5)		
	Chí-kvadr.	Sv	p
Pearsonův chí-kv.	9.538234	df=4	p=.04897
M-V chí-kvadr.	10.41549	df=4	p=.03398
Fí	.1514214		
Kontingenční koeficient	.1497148		
Cramér. V	.1514214		

Zdroj: vlastní zpracování

Dle Rovnice 17  $\chi^2 = 9,5382 > \chi^2_{0,05(4)} = 9,488$ , nulovou hypotézu tedy zamítáme, změna spotřeby masa po jeho zdražení, je závislá na výši příjmu respondenta. Sílu závislosti je možné změřit pomocí Rovnice 18, koeficient následně normalizujeme dle Rovnice 20. Síla závislosti je 21,17%, jedná se tedy o slabou závislost.

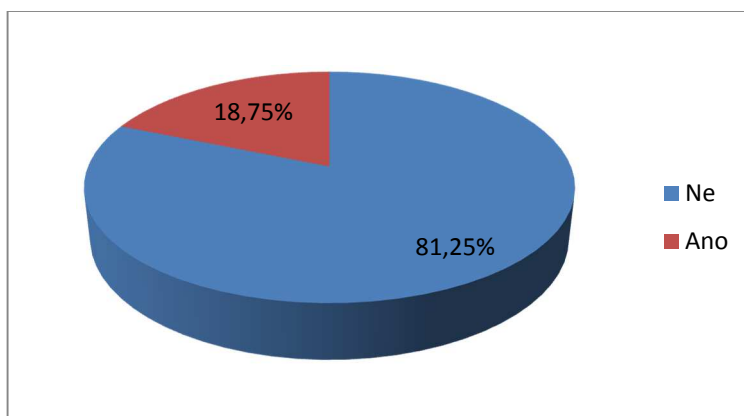
**Graf 31: Onemocnění dnou**



Zdroj: Vlastní zpracování

V Graf 31 je uvedeno množství respondentů, kteří onemocněli dnou. Onemocnělo jich celkem sedm, což je 1,68%, naopak nemocí ne onemocnělo 409 respondentů, tedy 98,32% dotázaných. Vzhledem k nízkému počtu respondentů, kteří nemocí onemocněli, není dále možné, realizovat analýzu kvalitativních znaků.

**Graf 32: Změna spotřeby ze zdravotních důvodů**



Zdroj: Vlastní zpracování

Změna spotřeby masa respondentů v průběhu let je zobrazena v Graf 32. Graf 32: Změna spotřeby ze zdravotních důvodů Celkem 81,25% respondentů, tedy 338 dotazovaných spotřebu ze zdravotních důvodů nezměnila, naopak 78 respondentů, kteří tvoří 18,75%, odpovědělo, že ano. V následující analýze kvalitativních znaků bude zkoumána závislost změny spotřeby masa ze zdravotních důvodů na věku respondenta. Nejprve je třeba stanovit nulovou hypotézu.

$H_0$ : Změna spotřeby masa ze zdravotních důvodů, nezávisí na věku respondenta.

Vzhledem k tomu, že dle Rovnice 16 teoretické četnosti tvoří více než 20%, bude sloučena kategorie 61 – 70 a 70 a více na skupinu 61 a více.

**Tabulka 21: Statistiky závislosti změny spotřeby masa v průběhu let ze zdravotních důvodů**

Statist.	Statist. : Změnila se u Vás v průběhu let struktura spotřeby masa ze zdravotních důvodů?(2) x Kolik je Vám let?(6)		
	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	11.16580	df=5	p=.04819
M-V chí-kvadr.	9.503131	df=5	p=.09060
Fí	.1638318		
Kontingenční koeficient	.1616764		
Cramér. V	.1638318		

Zdroj: Vlastní zpracování

Dle Rovnice 17  $\chi^2 = 11,1658 > \chi^2_{0,05(5)} = 11,071$ , hypotézu  $H_0$  je tedy možné zamítnout a změna spotřeby masa v průběhu let ze zdravotních důvodů je závislá na věku

respondenta. Síla závislosti je 16,17%, jelikož je kontingenční koeficient ve výši 0,1617, jedná se tedy o slabou závislost.

## VI. Závěry a doporučení

Maso má v lidské výživě zcela nezanedbatelný vliv, jelikož obsahuje množství tělu potřebných látek, jako jsou bílkoviny, tuky, extraktivní látky, vitamíny, minerální látky, vápník, draslík, hořčík a železo. Zda bude maso kvalitní, závisí na mnoha faktorech, jako je věk zvířete, pohlaví, způsob chovu a výživa, plemeno, tuk, který je obsažen v mase, v jakém zdravotním stavu je zvíře před porážkou, zda není ve stresu a v neposlední řadě, jak je s masou zacházeno po porážce zvířete. Nejrychleji spotřebitelé reagují na změny cen masa, které jsou stanovovány mimo jiné v závislosti na jeho kvalitě. Ze zdravotního hlediska je nejvhodnější konzumovat libové maso, jelikož vyšší obsah masa může zvyšovat hladinu cholesterolu v krvi a může způsobit onemocnění dnou.

Úroveň spotřeby ovlivňuje mnoho faktorů, jako je cena potravin, která je ovlivněna dalším množstvím faktorů. Dále spotřebu ovlivňují ceny zboží, služeb, příjmy obyvatelstva, nabídka potravin, reklama, propagace, zdravotní aspekty, spotřebitelské ceny a další socioekonomické příčiny, jako jsou například speciální systémy, které odmítají příjem masa z různých důvodů, ať už společenských, náboženských, zdravotních nebo humánních. Spotřebitelé jsou ovlivňováni také informacemi, kterých se jim dostává z médií.

V České republice je na nejvyšší úrovni spotřebováno maso vepřové, následně drůbeží, hovězí a rybí maso. Světová spotřeba masa je na jiné úrovni, nežli je tomu v České republice, na nejvyšší úrovni je spotřeba masa drůbežního, hovězího a vepřové maso je až na třetím místě. V porovnání s Finskem, Německem, Rumunskem, Španělskem a Velkou Británií je Česká republika na pátém místě v konzumaci hovězího masa, na třetím místě v konzumaci vepřového masa a stejně je tomu u masa drůbežního.

V rámci České republiky se spotřeba hovězího masa meziročně snižuje, tento trend je příkládán zdravotní osvětě, cílenému snižování spotřeby červeného masa a složitější úpravě hovězího masa. Spotřeba vepřového masa je dlouhodobě klesající v důsledku podobných vlivů, jako je tomu u hovězího masa. Mezi spotřebiteli rostla obliba drůbežního masa až do roku 2005, poté se jeho spotřeba ustálila. Prudký nárůst je připisován pozitivním zdravotním vlastnostem tohoto masa, další nárůst nebyl pokračující v důsledku rychlého nasycení trhu. Spotřeba skopového, koňského a kozího masa je na nízké úrovni, z dlouhodobého hlediska jeho obliba mírně stoupá. Spotřeba králičího masa je dlouhodobě klesající, tento trend je přisuzován industrializaci a klesající nabídce králičího masa.

Obliba masa zvěřiny stoupá, maso je nabízeno častěji. Spotřeba rybího masa kolísá, v rámci zdravotní osvěty je konzumováno více. Vzhledem ke specifickým sensorickým vlastnostem není však některými strávníky upřednostňováno. Spotřeba masa celkově v České republice klesá, je tomu tak v rámci zdravotní osvěty a narůstajícímu počtu příznivců speciálních systémů stravování, odmítajících příjem masa, což dokazuje také fakt, že celkem 10% respondentů dotazníkového šetření nekonzumuje maso.

Nejvíce dotazovaných konzumuje maso kvůli tomu, že jim chutná, dalšími faktory, byly zdravotní důvody, tradice a to, že je maso zdrojem energie. Hovězí maso je nejčastěji konzumováno méně než jednou týdně a nebyla prokázána závislost jeho konzumace na výši příjmu. Vepřové maso je konzumováno nejčastěji jednou až třikrát týdně a byla prokázána závislost jeho spotřeby na spotřebě drůbežního masa, které je také konzumováno nejčastěji jednou až třikrát týdně. Mezi respondenty je však drůbeží konzumováno více než maso vepřové, v tomto směru došlo k odchylce od celorepublikového trendu v rámci výběrového souboru. Hovězí maso je konzumováno na třetím místě jak v rámci celorepublikového trendu, tak mezi respondenty dotazníku. Králičí maso, kozí, skopové maso a zvěřina nejsou mezi respondenty oblíbenými druhy masa, z tohoto důvodu nemohla být jejich spotřeba podrobněji analyzována. Rybí maso je mezi respondenty konzumováno na podobné úrovni jako maso hovězí a nebyla prokázána závislost jeho spotřeby na sociálním statusu dotazovaných.

Čtvrtina dotazovaných se cítí být ovlivněna médii zmiňujícími choroby zvířat. Nebyla prokázána závislost pohlaví respondenta na tom, zda je pro něj důležitý vliv médií, nebyla prokázána ani závislost na vzdělání respondenta. Vlivy, které působí na spotřebitele při nákupu masa, jsou kvalita, cena, vzhled masa, ale také místo původu daného kusu. V rámci analýzy kvalitativních znaků nebyla prokázána závislost mezi vlivy na spotřebu masa a vzdělání dotazovaného. Čtvrtina dotazovaných by neupravila frekvenci spotřeby masa v případě jeho zlevnění, 31% by však spotřebu upravilo v případě jeho zdražení. Oba dva faktory jsou závislé na příjmu respondenta. Respondentů, kteří někdy onemocněli dnou, bylo tak malé množství, že nebylo možné jejich spotřebu dále analyzovat. Změnu struktury spotřeby ze zdravotních důvodů uvedla pětina dotázaných, tato změna však nebyla prokázána v důsledku věku dotazovaného.

Spotřeba masa je ovlivněna mnoha faktory a ne všechny jsou zcela prokazatelné. Na základě určitých předpokladů byly realizovány statistické hypotézy, některé z nich byly prokázány, jiné nikoliv.

## VII. Seznam použité literatury

1. STEINHAUSER, L. a kol.: Hygiena a technologie masa. LAST Brno, 1995, 457 s. ISBN 80-900260-4-4.
2. PÁNEK, Jan. Základy výživy a výživová politika. 1. vyd. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická, 2002, 219 s. ISBN 80-708-0468-8.
3. Minerální látky - jejich zdroje a význam pro organismus. Celostnimediceina.cz [online]. 5. 6. 2006 [cit. 2014-06-29]. Dostupné z: <http://www.celostnimediceina.cz/mineralni-latky-jejich-zdroje-a-vyznam-pro-organismus.htm>
4. Zootechnika.cz [online]. 2014 [cit. 2014-08-03]. Dostupné z: <http://www.zootechnika.cz/>
5. PIPEK, Petr a Miloslav POUR. Hodnocení jakosti živočišných produktů. Vyd. 1. Praha: Kufr, 1998, 139 s. ISBN 80-213-0442-1.
6. Drůbež - charakteristika, členění. Naše výživa [online]. 2010-2013 [cit. 2014-08-24]. Dostupné z: <http://www.nasevyziva.cz/sekce-Drubez/clanek-drubez-charakteristika-cleneni-350.html>
7. Ryby - charakteristika, členění. Naše výživa [online]. 2010-2013 [cit. 2014-08-24]. Dostupné z: <http://www.nasevyziva.cz/sekce-Ryby/clanek-ryby-charakteristika-cleneni-351.html>
8. Lidská výživa. Medixa.org [online]. © 2014 [cit. 2014-06-20]. Dostupné z: <http://cs.medixa.org/strava/lidska-vyziva>.
9. KUNOVÁ, Václava. Zdravá výživa. 2., přeprac. vyd. Praha: Grada, 2011, 140 s. Zdraví. ISBN 978-802-4734-330.
10. Druhy masa - nutriční hodnoty. MICHALÍK, Ondřej. Nutri tip [online]. 16. 05. 2009 [cit. 2014-11-09]. Dostupné z: <http://www.nutritip.cz/view.php?cislocclanku=2009050004&rstema=15&nazevclanku=druhy-masa-nutricni-hodnoty>
11. Meat international. Netherlands: Rex Bierlaagh, 2007, roč. 17, č. 9. ISSN 09247068.
12. Vlastnosti a složení masa sladkovodních ryb. Ceskaryba.cz [online]. 2009 [cit. 2014-11-09]. Dostupné z: <http://www.ceskaryba.cz/vlastnosti-a-slozeni-masa-sladkovodnich-ryb>

13. Seafood & Nutrition. Seafood Health Facts [online]. 2015 [cit. 2015-02-01].  
Dostupné z:<http://seafoodhealthfacts.org/pdf/seafood-nutrition-overview.pdf>
14. Ernährung = Nutrition. Wien: Fachverband der Lebensmittelindustrie, 2013, roč. 37, č. 2. ISSN 0250-1554.
15. Míra inflace, vývoj spotřebitelských cen vybraných výrobků (1989-2013). Česká republika od roku 1989 v číslech [online]. 16. 5. 2014 [cit. 2015-02-08]. Dostupné z:<http://www.czso.cz/csu/2014edicniplan.nsf/p/320181-14>
16. Per Capita Consumption of Poultry and Livestock, 1965 to Estimated 2015, in Pounds. National chicken council [online]. January 12, 2015 [cit. 2015-03-22].  
Dostupné z: <http://www.nationalchickencouncil.org/about-the-industry/statistics/per-capita-consumption-of-poultry-and-livestock-1965-to-estimated-2012-in-pounds/>
17. Libra. Převody jednotek [online]. © 2002 - 2015 [cit. 2015-03-22]. Dostupné z:<http://www.jednotky.cz/hmotnost/libra/?hodnota=99.2>
18. ŠTIKOVÁ, Olga, Helena SEKAVOVÁ a Ilona MRHÁLKOVÁ. Vliv socio-ekonomických faktorů na spotřebu potravin: (výzkumná studie). Praha: Ústav zemědělské ekonomiky a informací, 2009, 73, [13] s. ISBN 978-808-6671-628.
19. Spotřeba potravin v Česku (2010). Český statistický úřad [online]. 10. 4. 2012 [cit. 2015-03-22]. Dostupné z:[http://www.czso.cz/csu/tz.nsf/i/spotreba\\_potravin\\_v\\_cesku\\_2010\\_20120410](http://www.czso.cz/csu/tz.nsf/i/spotreba_potravin_v_cesku_2010_20120410)
20. Výživa a potraviny: časopis Společnosti pro výživu. Praha: Výživaservis s. r. o., 2004, roč. 59, č. 4. ISSN 1211-846X.
21. BSE (bovinní spongiformní encefalopatie) - neboli nemoc šílených krav. Státní veterinární správa [online]. 2009-2015 [cit. 2015-02-19]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/svs/portal/zdravi-zvirat/tse-bse-klusavka-scrapie-cwd/bse-bovinni-spongiformni-encefalopatie/>
22. Ceny drůbeže klesly, na vině je ptačí chřipka. Asociace soukromého zemědělství ČR [online]. 27.2.2006 [cit. 2015-02-19]. Dostupné z: <http://www.asz.cz/cs/zpravy-z-tisku/trh-s-komoditami/ceny-drubeze-klesly-na-vine-je-ptaci-chripka.html>
23. Spotřeba drůbežního masa v EU klesá. Veterinářství [online]. 20. 3. 2006 [cit. 2015-02-19]. Dostupné z:<http://vetweb.cz/spotreba-drubeziho-masa-v-eu-klesa/>



24. CO JE PTAČÍ CHRĚPKA?. Ptačí chřipka [online]. 2006-9 [cit. 2015-02-19].  
Dostupné z: <http://www.ptaci-chripka.cz/cz/coje/>
25. Mexická (prasečí) chřipka - základní informace. Státní zdravotní ústav [online]. 12. květen 2009 [cit. 2015-02-20]. Dostupné  
z: <http://www.szu.cz/tema/prevence/praseci-chripka>
26. Očkování proti prasečí chřipce začíná, lékaři se bojí žalob. Idnes.cz [online]. 23. listopadu 2009 [cit. 2015-02-20]. Dostupné z: [http://zpravy.idnes.cz/ockovani-proti-praseci-chripce-zacina-lekari-se-boji-zalob-pnj-/domaci.aspx?c=A091123\\_113019\\_domaci\\_ban](http://zpravy.idnes.cz/ockovani-proti-praseci-chripce-zacina-lekari-se-boji-zalob-pnj-/domaci.aspx?c=A091123_113019_domaci_ban)
27. Faktory ovlivňující spotřebu vepřového. Odborný a stavovský týdeník Zemědělec [online]. 22. 3. 2013 [cit. 2015-02-20]. Dostupné  
z: <http://zemedelec.cz/faktory-ovlivnujici-spotrebu-veproveho-2/>
28. Kulhavka a slintavka ochromují Británii. Idnes.cz [online]. 27. února 2001 [cit. 2015-02-20]. Dostupné z:[http://zpravy.idnes.cz/kulhavka-a-slintavka-ochromuji-britanii-fda/zahranicni.aspx?c=A010227\\_120852\\_zahranicni\\_has](http://zpravy.idnes.cz/kulhavka-a-slintavka-ochromuji-britanii-fda/zahranicni.aspx?c=A010227_120852_zahranicni_has)
29. Ohrožuje slintavka a kulhavka člověka?. Náš chov [online]. 11. 4. 2001 [cit. 2015-02-20]. Dostupné z:<http://naschov.cz/ohrozuje-slintavka-a-kulhavka-cloveka/>
30. Poultry international. Rockford: WATT Publishing co., 2002. ISSN 0032-5767.
31. LINHART, Zdeněk. Marketing. Vyd. 1. Praha: Credit, 2003. ISBN 80-213-1011-1.
32. Postup stanovení ceny. Ekonomikon.cz [online]. 8. 7. 2014 [cit. 2015-02-21].  
Dostupné z:<http://www.ekonomikon.cz/ekonomika/cena/stanoveni>
33. Hodnocení jatečných prasat podle SEUROP – systému v ČR. Náš chov [online]. 20. 5. 2002 [cit. 2015-02-21]. Dostupné z: <http://naschov.cz/hodnoceni-jatecnych-prasat-podle-seurop-systemu-v-cr/>
34. Systém klasifikace jateč. opracovaných těl skotu a ovcí SEUROP. Agris [online]. 22. 02. 1999 [cit. 2015-02-21]. Dostupné z: <http://www.agris.cz/clanek/87191>
35. NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 655/2010. EUR-Lex [online]. 22. 7. 2010 [cit. 2015-02-21]. Dostupné z: [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=uriserv:OJ.L\\_.2010.191.01.0017.01.CES](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2010.191.01.0017.01.CES)
36. Regionální politika EU. Institut pro evropskou politiku [online]. 26. 3. 2000 [cit. 2015-02-21]. Dostupné z:<http://www.europeum.org/cz/integrace/24-integrace-2/537-regionalni-politika-eu>

37. Vliv zvířecích chorob na světový trh masa. Agronavigátor [online]. 17. 9. 2006 [cit. 2015-02-28]. Dostupné z:<http://www.agronavigator.cz/default.asp?ids=94&ch=1&typ=1&val=51567>
38. Spotřeba potravin a nealkoholických nápojů na 1 obyvatele v České republice. Český statistický úřad [online]. 16. 5. 2014 [cit. 2015-02-28]. Dostupné z:[http://www.czso.cz/csu/2014edicniplan.nsf/t/D9003FD955/\\$File/3201814\\_0302.pdf](http://www.czso.cz/csu/2014edicniplan.nsf/t/D9003FD955/$File/3201814_0302.pdf)
39. JINDROVÁ, Ing. Andrea, Ing. Marie PRÁŠILOVÁ, CSC. a Doc. Ing. Rudolf ZEIPPELT, CSC. STATISTIKA I. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze Provozně ekonomická fakulta, 2008. ISBN 978-80-213-1839-7.
40. Statistika pro ekonomy. 8. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007, 415 s. ISBN 978-80-86946-43-6.
41. SVATOŠOVÁ, Libuše a Bohumil KÁBA. Statistické metody II. Vyd. 1. V Praze: Česká zemědělská univerzita, 2008, 107 s. ISBN 978-802-1317-369.
42. Metodika - měsíční indexy tržeb. Český statistický úřad [online]. 31. 1. 2012 [cit. 2015-03-15]. Dostupné z:[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/sluzby\\_vc\\_maloobchodu](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/sluzby_vc_maloobchodu)
43. PÍTHA, Jan a Rudolf POLEDNE. Zdravá výživa pro každý den. Vyd. 1. Praha: Grada, 2009, 143 s. ISBN 978-80-247-2488-1.
44. Co ovlivňuje jakost masa?. VÁLKOVÁ, PH.D., Ing. Veronika. Státní zemědělská a potravinářská inspekce[online]. 10. 5. 2013 [cit. 2015-03-23]. Dostupné z: <http://www.szpi.gov.cz/docDetail.aspx?docid=1048811&docType=ART&nid=12079>
45. ŘEZANKOVÁ, Hana. Analýza dat z dotazníkových šetření. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007, 212 s. ISBN 978-80-86946-49-8.
46. CYHELSKÝ, Lubomír a Eduard SOUČEK. Základy statistiky. Vyd. 1. Praha: Vysoká škola finanční a správní, 2009, 163 s. Eupress. ISBN 978-807-4080-135.
47. Kontingence. Eistat [online]. 3.června 2012 [cit. 2015-03-28]. Dostupné z:<http://www.eistat.cz/kategorialni/kontingence/index.htm>
48. Commodity Balances - Livestock and Fish Primary Equivalent. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS STATISTICS

DIVISION [online]. 2015 [cit. 2015-03-28]. Dostupné

z:<http://faostat3.fao.org/download/FB/BL/E>

## VIII. Seznam tabulek a grafů

### 8.1. Tabulky

Tabulka 1: Rozdíly v obsahu tuku jednotlivých druhů masa.....	17
Tabulka 2: Asociační tabulka .....	31
Tabulka 3: Kontingenční tabulka.....	32
Tabulka 4: Výsledky vícenásobné regrese Hovězí.....	44
Tabulka 5: Výsledky vícenásobné regrese Vepřové.....	45
Tabulka 6: Výsledky vícenásobné regrese Drůbeží.....	46
Tabulka 7: Výsledky vícenásobné regrese Skopové, koňské, kozí .....	48
Tabulka 8: Výsledky vícenásobné regrese Králíčí .....	49
Tabulka 9: Výsledky vícenásobné regrese Zvěřina .....	50
Tabulka 10: Výsledky vícenásobné regrese Rybí.....	51
Tabulka 11: Výsledky vícenásobné regrese Maso celkem .....	52
Tabulka 12: Závislost věku a důvodů pro spotřebu masa.....	54
Tabulka 13: Statistiky závislosti spotřeby hovězího masa na výši příjmu .....	55
Tabulka 14: Statistiky závislosti spotřeby vepřového masa na spotřebě drůbežího.....	57
Tabulka 15: Statistiky závislosti frekvence spotřeby masa zvěřiny na pohlaví .....	59
Tabulka 16: Statistiky závislosti frekvence spotřeby rybího masa sociálním statusu respondenta .....	60
Tabulka 17: Statistiky změny spotřeby masa kvůli médiím, zmiňujícím nemoci zvířat, v závislosti na pohlaví respondenta .....	61
Tabulka 18: Závislost důvodů pro koupi masa a nejvyššího dosaženého vzdělání.....	63
Tabulka 19: Statistiky závislosti změny spotřeby masa po jeho zlevnění, na výši příjmů..	64
Tabulka 20: Statistiky závislosti změny spotřeby masa po jeho zdražení, na výši příjmů..	65
Tabulka 21: Statistiky závislosti změny spotřeby masa v průběhu let ze zdravotních důvodů .....	66

### 8.2. Grafy

Graf 1: Roční spotřeba masa v kg České republiky mezi lety 1999 - 2013.....	34
Graf 2: Vývoj průměrných cen za kg vybraných druhů masa mezi lety 1989 – 2013 .....	35
Graf 3: Celosvětová spotřeba masa mezi lety 1999 - 2013 .....	36
Graf 4: Porovnání spotřeby hovězího masa v ČR a vybraných zemích Evropské unie .....	37
Graf 5: Porovnání spotřeby vepřového masa v ČR a vybraných zemích Evropské unie ....	38
Graf 6: Porovnání spotřeby drůbežího masa v ČR a vybraných zemích Evropské unie .....	40
Graf 7: První diference .....	42
Graf 8: Druhá diference .....	43
Graf 9: Tempo růstu.....	44
Graf 10: Spotřeba hovězího masa 1999 - 2013.....	45
Graf 11: Spotřeba vepřového masa 1999 - 2013 .....	46
Graf 12: Spotřeba drůbežího masa 1999 - 2013 .....	47
Graf 13: Spotřeba skopového, koňského a kozího masa 1999 - 2013.....	48
Graf 14: Spotřeba králíčího masa 1999 - 2013.....	49

Graf 15: Spotřeba masa zvěřiny 1999 - 2013 .....	50
Graf 16: Spotřeba rybího masa 1999 - 2013.....	51
Graf 17: Celková spotřeba masa 1999 - 2013.....	52
Graf 18: Konzumace masa respondenty .....	53
Graf 19: Důvody pro konzumaci masa .....	54
Graf 20: Frekvence konzumace hovězího masa .....	55
Graf 21: Frekvence konzumace vepřového masa .....	56
Graf 22: Frekvence konzumace drůbežího masa.....	57
Graf 23: Frekvence konzumace králičího masa.....	58
Graf 24: Frekvence konzumace masa zvěřiny .....	58
Graf 25: Frekvence konzumace rybího masa .....	59
Graf 26: Frekvence konzumace koňského, kozího a skopového masa.....	60
Graf 27: Mají vliv media, zmiňující nemoci zvířat, na spotřebu masa?.....	61
Graf 28: Vlivy působící při nákupu masa .....	62
Graf 29: Byla by v případě levnějšího masa jeho konzumace častější? .....	63
Graf 30: Byla by v případě dražšího masa jeho konzumace méně častá? .....	64
Graf 31: Onemocnění dnou.....	65
Graf 32: Změna spotřeby ze zdravotních důvodů.....	66

## **IX. Přílohy**

Příloha č. 1: Vývoj průměrných cen za kg vybraných druhů masa mezi lety 1989 – 2013

Příloha č. 2: Spotřeba masa ve vybraných státech EU, mezi lety 1999 a 2011

Příloha č. 3: Celosvětová spotřeba masa mezi lety 1999 a 2013

Příloha č. 4: Roční spotřeba masa v kg České republiky mezi lety 1999 – 2013

Příloha č. 5: Spotřeba masa celkem 1999 – 2013

Příloha č. 6: první diference

Příloha č. 7: druhá diference

Příloha č. 8: Tempo růstu

Příloha č. 9: Regresní analýza spotřeby hovězího masa v letech 1999 – 2013

Příloha č. 10: Regresní analýza spotřeby vepřového masa v letech 1999 – 2013

Příloha č. 11: Regresní analýza spotřeby drůbežího masa v letech 1999 – 2013

Příloha č. 12: Regresní analýza spotřeby skopového, koňského a kozího masa v letech 1999 – 2013

Příloha č. 13: Regresní analýza spotřeby králičího masa v letech 1999 – 2013

Příloha č. 14: Regresní analýza spotřeby masa zvěřiny v letech 1999 - 2013

Příloha č. 15: Regresní analýza spotřeby rybího masa v letech 1999 - 2013

Příloha č. 16: Regresní analýza spotřeby masa celkem v letech 1999 - 2013

Příloha č. 17: Znění dotazníku

Příloha č. 18: Odpovědi na dotazníkové šetření

Příloha č. 19: Kvalitativní analýza závislosti důvodů pro konzumaci masa na věku

Příloha č. 20: Kvalitativní analýza závislosti spotřeby hovězího masa na výši příjmu

Příloha č. 21: Kvalitativní analýza závislosti spotřeby vepřového masa na spotřebě drůbežního masa

Příloha 22: Kvalitativní analýza závislosti frekvence konzumace králičího masa na velikosti obce

Příloha č. 23: Kvalitativní analýza závislosti frekvence spotřeby zvěřiny na pohlaví

Příloha č. 24: Kvalitativní analýza závislosti frekvence spotřeby rybího masa na sociálním statutu

Příloha č. 25: Kvalitativní analýza závislosti změny spotřeby masa kvůli nemocem zvířat zmíněných v médiích na vzdělání

Příloha č. 26: Kvalitativní analýza závislosti důvodu pro koupi masa a vzdělání

Příloha č. 27: Kvalitativní analýza závislosti změny spotřeby po zlevnění masa a výše příjmů

Příloha č. 28: Kvalitativní analýza závislosti změny spotřeby po zdražení masa a výše příjmů

Příloha č. 29: Kvalitativní analýza závislosti změny spotřeby masa v průběhu let a věku respondenta.

**Příloha č. 1: Vývoj průměrných cen za kg vybraných druhů masa mezi lety 1989 - 2013**

<b>Rok</b>	<b>Přední hovězí maso s kostí</b>	<b>Zadní hovězí maso bez kostí</b>	<b>Vepřový bůček</b>	<b>Vepřová pečeně s kostí</b>	<b>Kuře kuchaň celé</b>	<b>Mražené filé</b>
1989	17.0	46.0	22.0	46.0	30.0	25.0
1990	26.5	57.0	25.0	50.0	31.0	30.8
1991	31.9	63.8	40.6	74.2	39.5	89.2
1992	38.3	78.7	42.4	82.5	47.7	80.5
1993	42.8	88.4	51.1	93.4	50.8	83.7
1994	61.5	118.9	68.2	116.7	56.3	82.2
1995	63.3	127.1	68.7	121.5	48.9	85.6
1996	62.9	128.7	70.8	125.0	59.4	88.8
1997	67.8	134.6	74.3	127.1	65.3	106.1
1998	70.0	139.4	55.9	106.2	52.9	124.4

1999	68.1	139.3	59.3	111.2	46.5	118.2
2000	74.8	153.7	71.5	123.8	61.7	119.0
2001	70.5	143.1	77.0	129.2	60.6	138.1
2002	70.0	144.4	61.6	100.8	46.2	126.9
2003	69.3	144.7	62.9	107.0	53.6	114.2
2004	74.4	153.7	68.6	113.3	51.8	111.8
2005	77.7	160.4	65.1	104.2	51.6	108.5
2006	78.2	167.4	63.5	105.8	44.3	103.6
2007	78.9	169.7	61.9	103.7	61.5	111.7
2008	82.5	176.2	66.3	108.2	59.0	118.8
2009	86.4	177.9	66.2	103.6	56.2	132.8
2010	85.7	175.3	64.9	97.1	58.6	135.8
2011	89.6	187.2	70.8	104.7	58.5	147.7
2012	104.1	205.3	83.2	115.2	65.5	160.4
2013	106.1	208.5	86.4	118.6	69.6	167.8

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

## Příloha č. 2: Spotřeba masa ve vybraných státech EU, mezi lety 1999 a 2011

	Finsko		
	Hovězí	Vepřové	Drůbež
1999	19	33.8	12.7
2000	18.1	32.7	13.7
2001	18.1	31.9	15.7
2002	18	32.2	17
2003	18.3	32.1	17.8
2004	18.9	32.9	18
2005	19	33.4	17.9
2006	19	33.1	17.3
2007	18.6	35.2	18.8
2008	18.3	34	19.7
2009	18.2	34	18.4
2010	18.6	36.3	17.5
2011	18.9	34.8	18.2

Zdroj: FAOSTAT, vlastní zpracování

	Německo		
	Hovězí	Vepřové	Drůbež
1999	12.6	54.4	12.5
2000	13	52.8	12.7
2001	10.4	51.3	14.1
2002	11.5	52.1	13.1

2003	11.5	53.5	13.5
2004	12.3	53.6	14.5
2005	12.1	53.2	14.4
2006	12.2	53.4	13.9
2007	12.8	54.5	15.1
2008	12.6	53	16.7
2009	12.6	53.3	16.8
2010	12.6	54.2	17.8
2011	13.4	53.5	18

Zdroj: FAOSTAT, vlastní zpracování

Rumunsko			
	Hovězí	Vepřové	Drůbež
1999	6.7	27.2	13.1
2000	7	24.5	12.9
2001	6.7	22.9	15.7
2002	7.1	25	19.2
2003	8.1	28.5	19.1
2004	7.2	23.4	18.9
2005	9.9	29.4	20.4
2006	9.7	30.8	18.7
2007	7.5	31.3	19
2008	7.2	32.7	18.3
2009	7.7	33.5	20.7
2010	7.5	29.6	17
2011	6.5	28.4	15

Zdroj: FAOSTAT, vlastní zpracování

Španělsko			
	Hovězí	Vepřové	Drůbež
1999	15.1	64.5	26.2
2000	14.8	63.8	25.4
2001	14.6	64.2	26.3
2002	15.4	63.9	30.3
2003	15.2	63.6	29.9
2004	15.7	57.3	27
2005	15.6	56.8	27.1
2006	15.3	57.6	26
2007	14.9	59.9	27.4
2008	14.7	54.6	25.4
2009	14.2	48.5	27.7

2010	13.7	49.4	25.5
2011	13	48.4	27

Zdroj: FAOSTAT, vlastní zpracování

	Velká Británie		
	Hovězí	Vepřové	Drůbež
1999	16.6	24.4	28.1
2000	17.3	24.2	28.5
2001	17.4	25.6	29.1
2002	19.1	24.1	29.1
2003	21	25.9	29.8
2004	21.9	25.9	31
2005	20.7	25.8	30.8
2006	21.7	26.9	30.7
2007	21.9	27.4	29
2008	20.9	26.1	28.2
2009	19.5	26.1	29
2010	19.4	25.8	30.2
2011	18.8	26.7	30.8

Zdroj: FAOSTAT, vlastní zpracování

### Příloha č. 3: Celosvětová spotřeba masa mezi lety 1999 a 2013

Rok	Hovězí	Vepřové	Drůbež
1999	30,617	23,904	42,864
2000	30,708	23,224	43,273
2001	30,028	22,77	43,273
2002	30,663	23,36	45,314
2003	29,438	23,496	45,541
2004	29,982	23,315	46,539
2005	29,756	22,68	47,083
2006	29,846	22,407	47,446
2007	29,62	23,042	47,128
2008	28,44	22,407	46,448
2009	27,714	22,725	44,407
2010	27,034	21,682	45,405
2011	25,991	20,729	45,541
2012	26,036	20,82	44,361
2013	25,537	21,228	44,996

Zdroj: 16, 17



**Příloha č. 4: Roční spotřeba masa v kg České republiky mezi lety 1999 a 2013**

	Hovězí	Vepřové	Drůbež	Skopové, kozí, koňské	Králíčí	Zvěřina	Ryby
1999	13.8	44.7	20.5	0.3	3.1	0.4	5.2
2000	12.3	40.9	22.3	0.3	3.0	0.4	5.4
2001	10.2	40.9	22.9	0.3	3.0	0.3	5.4
2002	11.2	40.9	23.9	0.3	3.0	0.4	5.3
2003	11.5	41.5	23.8	0.3	3.0	0.4	5.3
2004	10.3	41.1	25.3	0.2	2.9	0.6	5.5
2005	9.9	41.5	26.1	0.4	2.8	0.6	5.8
2006	10.4	40.7	25.9	0.4	2.6	0.5	5.6
2007	10.8	42.0	24.9	0.3	2.6	0.8	5.8
2008	10.1	41.3	25.0	0.3	2.5	1.1	5.9
2009	9.4	40.9	24.8	0.4	2.3	0.9	6.2
2010	9.4	41.6	24.5	0.4	2.2	0.9	5.6
2011	9.1	42.1	24.5	0.4	1.8	0.7	5.4
2012	8.1	41.3	25.2	0.4	1.4	0.9	5.7
2013	7.5	40.3	24.3	0.4	1.3	0.9	5.3

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

**Příloha č. 5: Spotřeba masa celkem 1999–2013**

	Maso celkem
1999	88.0
2000	84.6
2001	83.0
2002	85.0
2003	85.8
2004	85.9
2005	87.1
2006	86.1
2007	87.2
2008	86.2
2009	84.9
2010	84.6
2011	84.0
2012	83.0
2013	80.0

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

**Příloha č. 6: První diference**

	Hovězí	Vepřové	Drůbež	Skopové, kozí, koňské	Králíčí	Zvěřina	Ryby	Celkem
--	--------	---------	--------	-----------------------------	---------	---------	------	--------

2000	-1.5	-3.8	1.8	0.0	-0.1	0.0	0.2	-3.6
2001	-2.1	0.0	0.6	0.0	0.0	-0.1	0.0	-1.6
2002	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.1	-0.1	2.1
2003	0.3	0.6	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
2004	-1.2	-0.4	1.5	-0.1	-0.1	0.2	0.2	0.1
2005	-0.4	0.4	0.8	0.2	-0.1	0.0	0.3	1.3
2006	0.5	-0.8	-0.2	0.0	-0.2	-0.1	-0.2	-1.1
2007	0.4	1.3	-1.0	-0.1	0.0	0.3	0.2	1.1
2008	-0.7	-0.7	0.1	0.0	-0.1	0.3	0.1	-0.9
2009	-0.7	-0.4	-0.2	0.1	-0.2	-0.2	0.3	-1.4
2010	0.0	0.7	-0.3	0.0	-0.1	0.0	-0.6	-0.3
2011	-0.3	0.5	0.0	0.0	-0.4	-0.2	-0.2	-0.6
2012	-1.0	-0.8	0.7	0.0	-0.4	0.2	0.3	-1.1
2013	-0.6	-1.0	-0.9	0.0	-0.1	0.0	-0.4	-2.9

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

#### Příloha č. 7: Druhá diference

	Hovězí	Vepřové	Drůbež	Skopové, kozí, koňské	Králíčí	Zvěřina	Ryby	Celkem
2001	-3.6	-3.8	2.4	0.0	-0.1	-0.1	0.2	-5.2
2002	-1.1	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.5
2003	1.3	0.6	0.9	0.0	0.0	0.1	-0.1	2.9
2004	-0.9	0.2	1.4	-0.1	-0.1	0.2	0.2	0.9
2005	-1.6	0.0	2.3	0.1	-0.2	0.2	0.5	1.4
2006	0.1	-0.4	0.6	0.2	-0.3	-0.1	0.1	0.2
2007	0.9	0.5	-1.2	-0.1	-0.2	0.2	0.0	0.0
2008	-0.3	0.6	-0.9	-0.1	-0.1	0.6	0.3	0.2
2009	-1.4	-1.1	-0.1	0.1	-0.3	0.1	0.4	-2.3
2010	-0.7	0.3	-0.5	0.1	-0.3	-0.2	-0.3	-1.7
2011	-0.3	1.2	-0.3	0.0	-0.5	-0.2	-0.8	-0.9
2012	-1.3	-0.3	0.7	0.0	-0.8	0.0	0.1	-1.7
2013	-1.6	-1.8	-0.2	0.0	-0.5	0.2	-0.1	-4.0

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

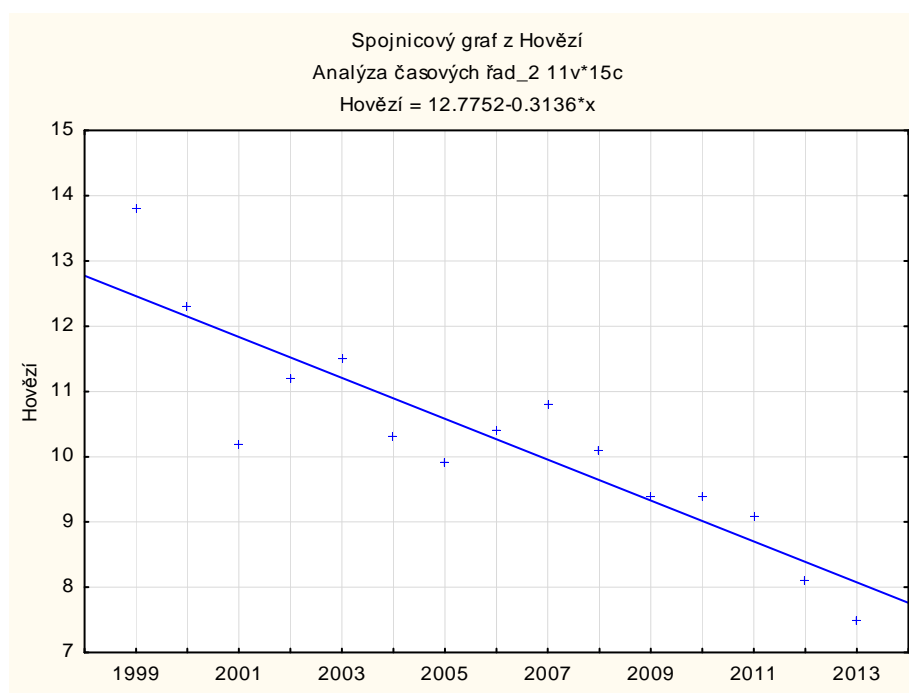
#### Příloha č. 8: Tempo růstu

	Hovězí	Vepřové	Drůbež	Skopové, kozí, koňské	Králíčí	Zvěřina	Ryby	Celkem
2000	89.1	91.5	108.8	100.0	96.8	100.0	103.8	96.1
2001	82.9	100.0	102.7	100.0	100.0	75.0	100.0	98.1

2002	109.8	100.0	104.4	100.0	100.0	133.3	98.1	102.4
2003	102.7	101.5	99.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.9
2004	89.6	99.0	106.3	66.7	96.7	150.0	103.8	100.1
2005	96.1	101.0	103.2	200.0	96.6	100.0	105.5	101.4
2006	105.1	98.1	99.2	100.0	92.9	83.3	96.6	98.9
2007	103.8	103.2	96.1	75.0	100.0	160.0	103.6	101.3
2008	93.5	98.3	100.4	100.0	96.2	137.5	101.7	98.9
2009	93.1	99.0	99.2	133.3	92.0	81.8	105.1	98.5
2010	100.0	101.7	98.8	100.0	95.7	100.0	90.3	99.6
2011	96.8	101.2	100.0	100.0	81.8	77.8	96.4	99.3
2012	89.0	98.1	102.9	100.0	77.8	128.6	105.6	98.8
2013	92.6	97.6	96.4	100.0	92.9	100.0	93.0	96.4

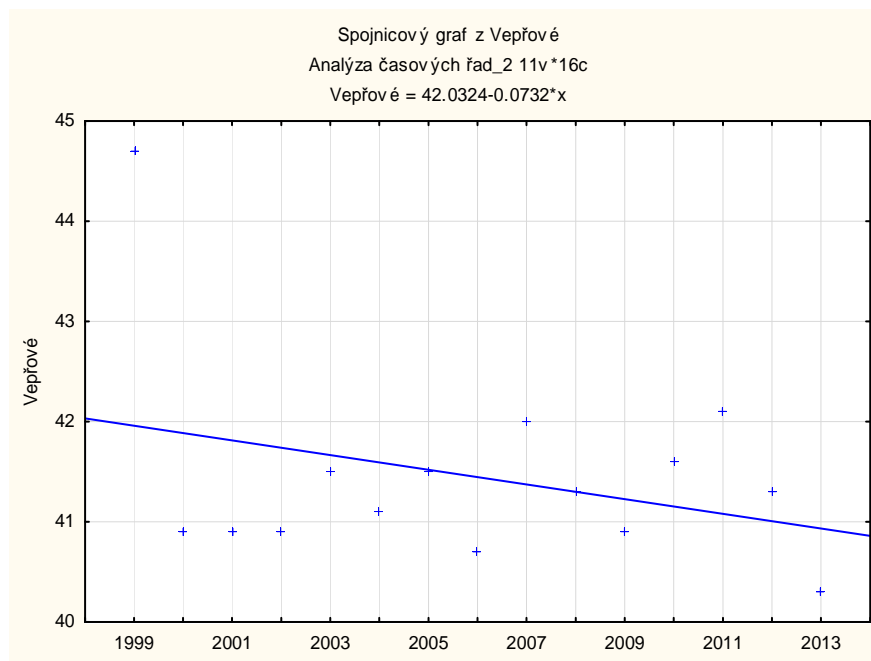
Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

### Příloha č. 9: Grafický výstup z programu STATISTICA Hovězí



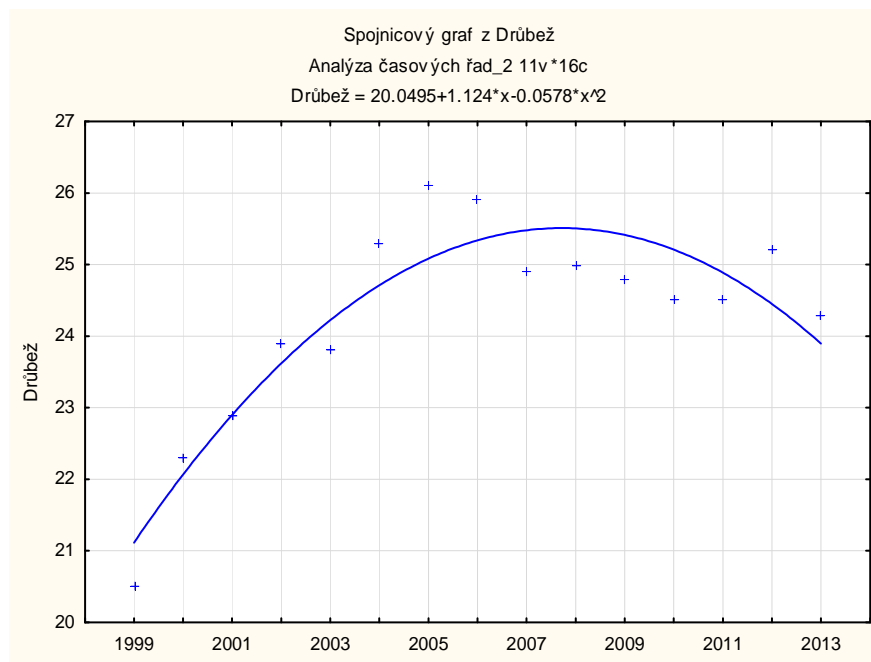
Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

### Příloha č. 10: Grafický výstupy z programu STATISTICA Vepřové



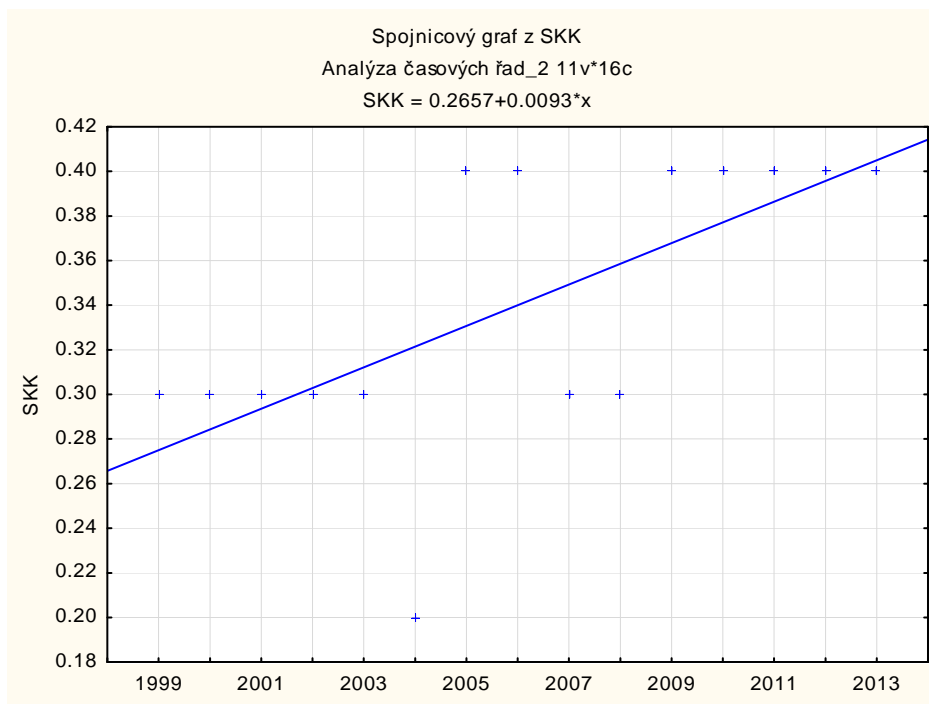
Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

### Příloha č. 11: Grafický výstupy z programu STATISTICA Drůbež



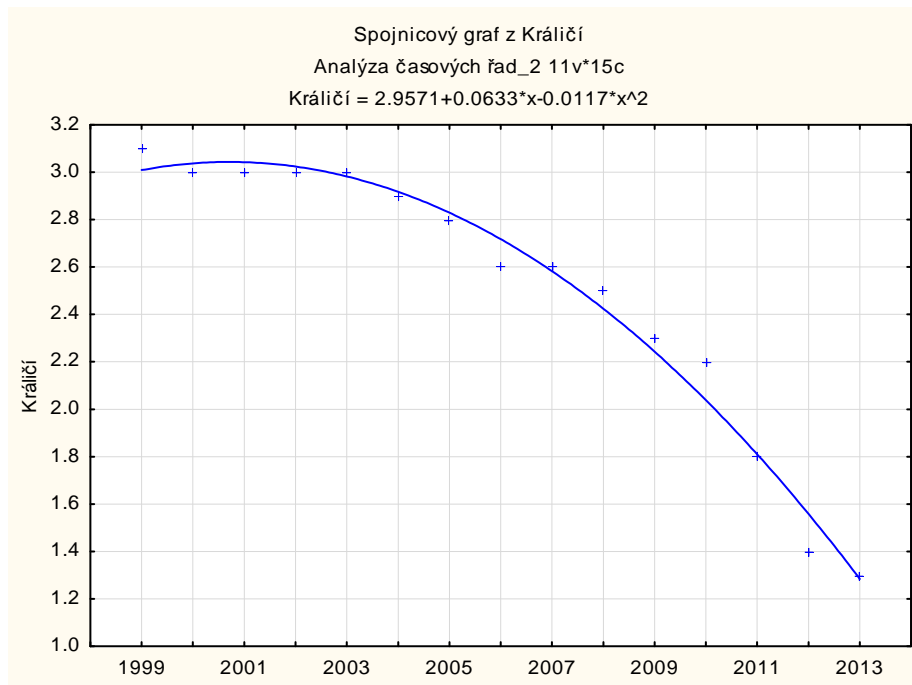
Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

## Příloha č. 12: Grafický výstup z programu STATISTICA Skopové, koňské, kozí



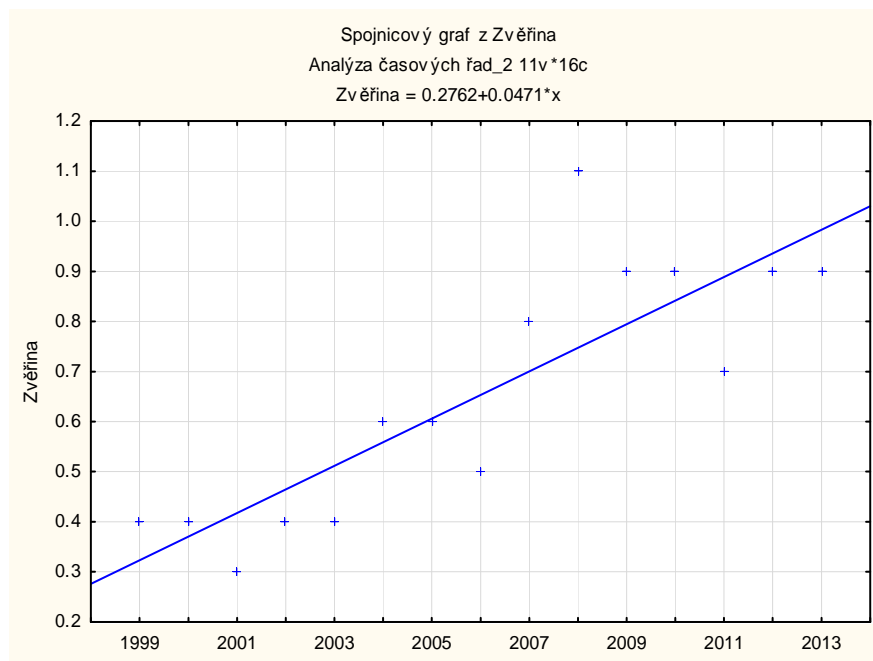
Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

## Příloha č. 13: Grafický výstup z programu STATISTICA Králíči



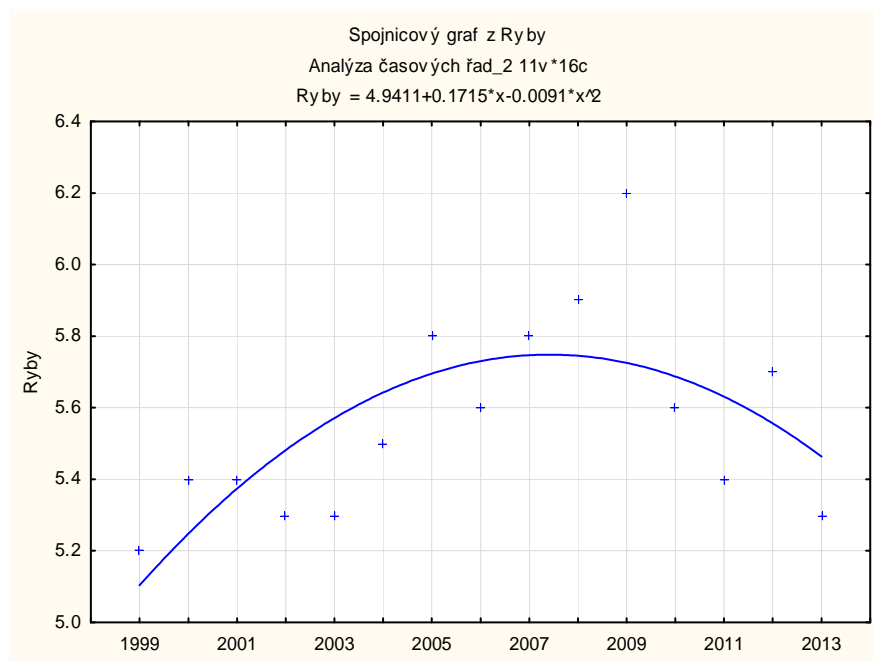
Zdroj: vlastní zpracování

#### Příloha č. 14: Grafický výstupy z programu STATISTICA Zvěřina



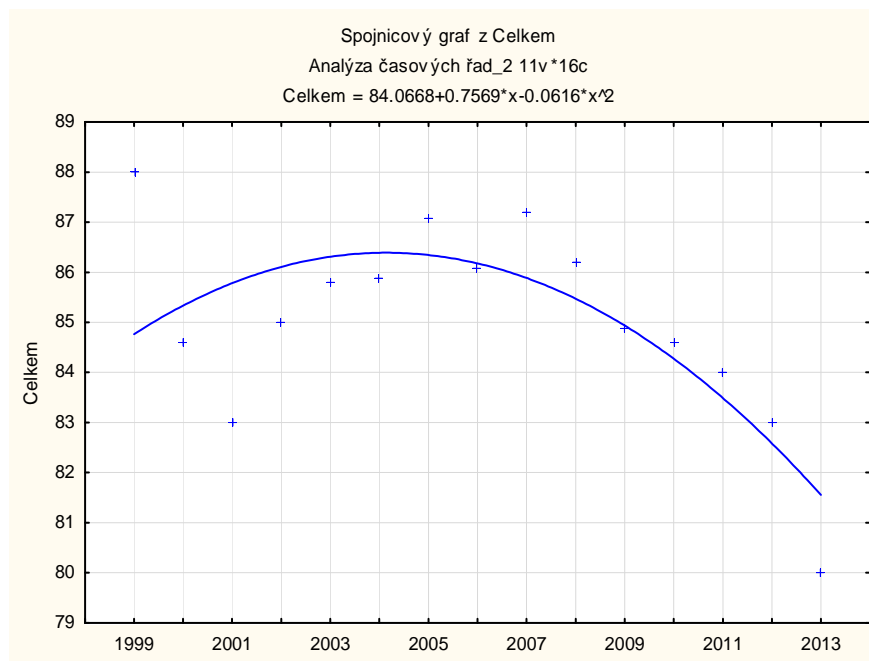
Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

#### Příloha č. 15: Grafický výstupy z programu STATISTICA Ryby



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

#### Příloha č. 16: Grafický výstupy z programu STATISTICA Maso celkem



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

### Příloha č. 17: Znění dotazníku

#### 1. Konzumujete maso?

- Ano  
 Ne

#### 2. Z jakého důvodu maso konzumujete?

Zvolte alespoň jednu možnost, maximálně 4 možnosti.

- Chutná mi  
 Obsahuje látky důležité pro zdraví  
 Jsem na něj zvyklý  
 Je významným zdrojem energie  
 Jiné

#### 3. Z jakého důvodu maso nekonzumujete?

Zvolte alespoň jednu možnost, maximálně 4 možnosti.

- Nechutná mi  
 Humánní aspekty  
 Náboženství  
 Zdravotní důvody

Jiné

**4. Kolikrát týdně konzumujete hovězí maso?**

- Méně než jednou
- Jednou až třikrát
- Čtyřikrát až šestkrát
- Více než šestkrát

**5. Kolikrát týdně konzumujete vepřové maso?**

- Méně než jednou
- Jednou až třikrát
- Čtyřikrát až šestkrát
- Více než šestkrát

**6. Kolikrát týdně konzumujete drůbeží maso?**

- Méně než jednou
- Jednou až třikrát
- Čtyřikrát až šestkrát
- Více než šestkrát

**7. Kolikrát týdně konzumujete králičí maso?**

- Méně než jednou
- Jednou až třikrát
- Čtyřikrát až šestkrát
- Více než šestkrát

**8. Kolikrát týdně konzumujete zvěřinu?**

- Méně než jednou
- Jednou až třikrát
- Čtyřikrát až šestkrát
- Více než šestkrát

**9. Kolikrát týdně konzumujete rybí maso?**

- Méně než jednou
- Jednou až třikrát
- Čtyřikrát až šestkrát



- Více než šestkrát

**10. Kolikrát týdně konzumujete skopové, kozí a koňské maso?**

- Méně než jednou  
 Jednou až třikrát  
 Čtyřikrát až šestkrát  
 Více než šestkrát

**11. Mají média, zmiňující nemoci zvířat, vliv na Vaši spotřebu masa (Ptačí, prasečí chřipka, nemoc šílených krav)?**

- Ano  
 Ne

**12. Co u Vás rozhoduje při nákupu masa?**

Zvolte alespoň jednu možnost, maximálně 5 možností.

- Cena  
 Kvalita  
 Vzhled  
 Obal  
 Místo původu  
 Jiné

**13. Kdyby bylo maso levnější, konzumoval(a) byste jej častěji?**

- Ano  
 Ne

**14. Kdyby bylo maso dražší, konzumoval(a) byste jej méně často?**

- Ano  
 Ne

**15. Onemocněl(a) jste již někdy dnou?**

- Ano  
 Ne

**16. Změnila se u Vás v průběhu let struktura spotřeby masa ze zdravotních důvodů?**

- Ano  
 Ne

**17. Jaké je Vaše pohlaví?**

- Muž
- Žena

**18. Kolik je Vám let?**

- 20 a méně
- 21 – 30
- 31 – 40
- 41 – 50
- 51 – 60
- 61 – 70
- 71 a více

**19. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?**

- Základní
- Středoškolské
- Vyšší odborné
- Vysokoškolské
- Jiné

**20. Jaký je Váš sociální status?**

- Žák/Student
- Zaměstnanec, podnikatel
- Nezaměstnaný
- Na mateřské dovolené
- Důchodce
- Jiné

**21. Jaký je Váš čistý měsíční příjem?**

- 0 – 10 000 Kč
- 10 001 – 20 000 Kč
- 20 001 – 30 000 Kč
- 30 001 – 40 000 Kč
- 40 001 a více Kč

**22. Jaká je velikost města či obce, kde máte trvalé bydliště?**

- méně než 2 000 obyvatel  
 2 000 – 10 000 obyvatel  
 10 001 – 90 000 obyvatel  
 90 001 – 500 000 obyvatel  
 více než 500 000 obyvatel

**Příloha č. 18: Odpovědi na dotazníkové šetření****1. Konzumujete maso?**

Odpověď	Počet respondentů	Procentuelní vyjádření
Ano	416	89,85%
Ne	47	10,15%

**2. Z jakého důvodu maso konzumujete?**

Odpověď	Počet respondentů	Procentuelní vyjádření
Chutná mi	351	84,38%
Obsahuje látky důležité pro zdraví	244	58,65%
Jsem na něj zvyklý	144	34,62%
Je významným zdrojem energie	136	32,69%
Jiné	15	3,61%

**3. Z jakého důvodu maso nekonzumujete?**

Odpověď	Počet respondentů	Procentuelní vyjádření
Humánní aspekty	24	51,06%
Nechutná mi	17	36,17%
Náboženství	14	29,79%
Zdravotní důvody	6	12,77%
Jiné	5	10,64%

**4. Kolikrát týdně konzumujete hovězí maso?**

Odpověď	Počet respondentů	Procentuelní vyjádření
Méně než jednou	237	56,97%
Jednou až třikrát	135	32,45%
Čtyřikrát až šestkrát	32	7,69%
Více než šestkrát	12	2,88%

**5. Kolikrát týdně konzumujete vepřové maso?**

Odpověď	Počet respondentů	Procentuelní vyjádření
---------	-------------------	------------------------

Jednou až třikrát	258	62,02%
Méně než jednou	134	32,21%
Čtyřikrát až šestkrát	19	4,57%
Více než šestkrát	5	1,2%

#### 6. Kolikrát týdně konzumujete drůbeží maso?

Odpověď	Počet respondentů	Procentuelní vyjádření
Jednou až třikrát	310	74,52%
Méně než jednou	54	12,98%
Čtyřikrát až šestkrát	51	12,26%
Více než šestkrát	1	0,24%

#### 7. Kolikrát týdně konzumujete králičí maso?

Odpověď	Počet respondentů	Procentuelní vyjádření
Méně než jednou	397	95,43%
Jednou až třikrát	18	4,33%
Čtyřikrát až šestkrát	1	0,24%

#### 8. Kolikrát týdně konzumujete zvěřinu?

Odpověď	Počet respondentů	Procentuelní vyjádření
Méně než jednou	403	96,88%
Jednou až třikrát	11	2,64%
Čtyřikrát až šestkrát	1	0,24%
Více než šestkrát	1	0,24%

#### 9. Kolikrát týdně konzumujete rybí maso?

Odpověď	Počet respondentů	Procentuelní vyjádření
Méně než jednou	235	56,49%
Jednou až třikrát	175	42,07%
Čtyřikrát až šestkrát	6	1,44%

#### 10. Kolikrát týdně konzumujete skopové, kozí a koňské maso?

Odpověď	Počet respondentů	Procentuelní vyjádření
Méně než jednou	410	98,56%
Jednou až třikrát	6	1,44%

#### 11. Mají média, zmiňující nemoci zvířat, vliv na Vaši spotřebu masa (Ptačí, prasečí chřipka, nemoc šílených krav)?

Odpověď	Počet respondentů	Procentuelní vyjádření
Ne	303	72,84%
Ano	113	27,16%

#### 12. Co u Vás rozhoduje při nákupu masa?

Odpověď	Počet respondentů	Procentuelní vyjádření
Kvalita	352	84,62%
Vzhled	270	64,9%
Cena	254	61,06%
Místo původu	196	47,12%
Obal	20	4,81%
Jiné	16	3,85%

### 13. Kdyby bylo maso levnější, konzumoval(a) byste jej častěji?

Odpověď	Počet respondentů	Procentuelní vyjádření
Ne	315	75,72%
Ano	101	24,28%

### 14. Kdyby bylo maso dražší, konzumoval(a) byste jej méně často?

Odpověď	Počet respondentů	Procentuelní vyjádření
Ne	287	68,99%
Ano	129	31,01%

### 15. Onemocněl(a) jste již někdy dnou?

Odpověď	Počet respondentů	Procentuelní vyjádření
Ne	409	98,32%
Ano	7	1,68%

### 16. Změnila se u Vás v průběhu let struktura spotřeby masa ze zdravotních důvodů?

Odpověď	Počet respondentů	Procentuelní vyjádření
Ne	338	81,25%
Ano	78	18,75%

### 17. Jaké je Vaše pohlaví?

Odpověď	Počet respondentů	Procentuelní vyjádření
Žena	286	68,75%
Muž	130	31,25%

### 18. Kolik je Vám let?

Odpověď	Počet respondentů	Procentuelní vyjádření
21 - 30	255	61,15%
31 - 40	70	16,79%
41 - 50	27	6,47%
20 a méně	24	5,76%
51 - 60	23	5,52%
61 - 70	12	2,88%
71 a více	6	1,44%

### 19. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

Odpověď	Počet respondentů	Procentuelní vyjádření
Vysokoškolské	260	62,5%
Středoškolské	133	31,97%
Vyšší odborné	13	3,13%
Základní	10	2,4%

## 20. Jaký je Váš sociální status?

Odpověď	Počet respondentů	Procentuelní vyjádření
Zaměstnanec, podnikatel	237	56,97%
Žák, student	128	30,77%
Na mateřské dovolené	28	6,73%
Důchodce	15	3,61%
Nezaměstnaný	8	1,92%

## 21. Jaký je Váš čistý měsíční příjem?

Odpověď	Počet respondentů	Procentuelní vyjádření
10 000 – 20 000 Kč	136	32,69%
0 – 10 000 Kč	135	32,45%
20 001 – 30 000 Kč	91	21,88%
30 001 – 40 000 Kč	32	7,69%
41 000 a více Kč	22	5,29%

## 22. Jaká je velikost města či obce, kde máte trvalé bydliště?

Odpověď	Počet respondentů	Procentuelní vyjádření
více než 500 000 obyvatel	199	47,84%
méně než 2 000 obyvatel	74	17,79%
10 001 – 90 000 obyvatel	59	14,18%
2 000 – 10 000 obyvatel	49	11,78%
90 001 – 500 000 obyvatel	35	8,41%

### Příloha č. 19: Kvalitativní analýza závislosti důvodů pro konzumaci masa na věku

#### Teoretické četnosti

19.656	221.4309	58.16571	22.464	15.24343	14.04
13.664	153.9291	40.43429	15.616	10.59657	9.76
8.064	90.84343	23.86286	9.216	6.253714	5.76
7.616	85.79657	22.53714	8.704	5.906286	5.44

Zdroj: Vlastní zpracování

### Příloha č. 20: Kvalitativní analýza závislosti spotřeby hovězího masa na výši příjmu

#### Teoretické četnosti

76.91106	77.48076923	51.84375	18.23076923	12.5336538
43.8101	44.13461538	29.53125	10.38461538	7.13942308
10.38462	10.46153846	7	2.461538462	1.69230769

3.894231	3.923076923	2.625	0.923076923	0.63461538
----------	-------------	-------	-------------	------------

Zdroj: Vlastní zpracování

#### Upravené teoretické četnosti

76.91106	77.48076923	51.84375	18.23076923	12.5336538
43.8101	44.13461538	29.53125	10.38461538	7.13942308
14.27885	14.38461538	9.625	3.384615385	2.32692308

Zdroj: Vlastní zpracování

### Příloha č. 21: Kvalitativní analýza závislosti spotřeby vepřového masa na spotřebě drůbežního masa

#### Teoretické četnosti

17.39423077	99.85576923	16.42788462	0.322115385
33.49038462	192.2596154	31.62980769	0.620192308
2.466346154	14.15865385	2.329326923	0.045673077
0.649038462	3.725961538	0.612980769	0.012019231

Zdroj: Vlastní zpracování

#### Upravené teoretické četnosti

17.39423077	99.85576923	16.75
33.49038462	192.2596154	32.25
3.115384615	17.88461538	3

Zdroj: Vlastní zpracování

### Příloha 22: Kvalitativní analýza závislosti frekvence konzumace králičího masa na velikosti obce

#### Teoretické četnosti

70.62019231	46.76201923	56.30528846	33.40144231	189.9110577
3.201923077	2.120192308	2.552884615	1.514423077	8.610576923
0.177884615	0.117788462	0.141826923	0.084134615	0.478365385

Zdroj: Vlastní zpracování

#### Upravené teoretické četnosti

70.62019231	46.76201923	56.30528846	33.40144231	189.9110577
3.379807692	2.237980769	2.694711538	1.598557692	9.088942308

Zdroj: Vlastní zpracování

### Příloha č. 23: Kvalitativní analýza závislosti frekvence spotřeby zvěřiny na pohlaví

#### Teoretické četnosti

277.0625	7.5625	0.6875	0.6875
----------	--------	--------	--------

125.9375	3.4375	0.3125	0.3125
----------	--------	--------	--------

Zdroj: Vlastní zpracování

**Příloha č. 24: Kvalitativní analýza závislosti frekvence spotřeby rybiho masa na sociálním statusu**

**Teoretické četnosti**

99.69951923	53.84615385	11.77884615	3.365384615	6.3100962
133.8822115	72.30769231	15.81730769	4.519230769	8.4735577
3.418269231	1.846153846	0.403846154	0.115384615	0.2163462

Zdroj: Vlastní zpracování

**Upravené teoretické četnosti**

103.1177885	55.69230769	12.18269231	3.480769231	6.5264423
133.8822115	72.30769231	15.81730769	4.519230769	8.4735577

Zdroj: Vlastní zpracování

**Příloha č. 25: Kvalitativní analýza závislosti změny spotřeby masa kvůli nemocem zvířat zmíněných v médiích na vzdělání**

**Teoretické četnosti**

96.8726	189.375	9.46875	7.283654
36.1274	70.625	3.53125	2.716346

Zdroj: Vlastní zpracování

**Příloha č. 26: Kvalitativní analýza závislosti důvodu pro koupi masa a vzdělání**

**Teoretické četnosti**

75.97321	165.2701	7.654018	5.102679
105.2857	229.0357	10.60714	7.071429
80.75893	175.6808	8.136161	5.424107
5.982143	13.01339	0.602679	0.401786

Zdroj: Vlastní zpracování

**Příloha č. 27: Kvalitativní analýza závislosti změny spotřeby po zlevnění masa a výše příjmů**

**Teoretické četnosti**

68.90625	102.2236	102.9808	24.23077	16.65865
22.09375	32.77644	33.01923	7.769231	5.341346

Zdroj: Vlastní zpracování



**Příloha č. 28: Kvalitativní analýza závislosti změny spotřeby po zdražení masa a výše příjmů**

**Teoretické četnosti**

62.78125	93.13702	93.82692	22.07692	15.17788
28.21875	41.86298	42.17308	9.923077	6.822115

Zdroj: Vlastní zpracování

**Příloha č. 29: Kvalitativní analýza závislosti změny spotřeby masa v průběhu let a věku respondenta.**

**Teoretické četnosti**

207.188	56.0625	21.9375	9.75	18.6875	19.5	4.875
47.8125	12.9375	5.0625	2.25	4.3125	4.5	1.125

Zdroj: Vlastní zpracování

**Upravené teoretické četnosti**

207.188	56.0625	21.9375	14.625	18.6875	19.5
47.8125	12.9375	5.0625	3.375	4.3125	4.5

Zdroj: Vlastní zpracování