

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra statistiky**



## **Bakalářská práce**

**Statistická analýza vývojových tendencí ve spotřebě masa**

**Nováková Adéla**

© 2022 ČZU v Praze

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Adéla Nováková

Podnikání a administrativa

Název práce

**Statistická analýza vývojových tendencí ve spotřebě masa v České republice**

Název anglicky

**Statistical analysis of development trends in meat consumption in Czech Republic**

### Cíle práce

Hlavním cílem bakalářské práce je popis a zhodnocení vývojových tendencí ve spotřebě masa v České republice v období od roku 1990 do roku 2020. Kromě popisu vývojových tendencí vybraných druhů masa jsou této analýze podrobeny také ceny konkrétních druhů masa. Dílčím cílem bakalářské práce je analýza a vyhodnocení dotazníkového šetření, které bude zaměřeno především na současné preference spotřebitelů ve spotřebě masa, a celkově na názor české populace na konzumaci masa s ohledem na novodobé alternativní výživové směry (vegetariánství/veganství a další), či na ekologické důvody spotřebu masa ovlivňující.

### Metodika

Pro zhodnocení vývojových tendencí spotřeby a ceny masa v České republice za dané časové období ve vymezeném časovém období bude využito především metod analýzy časových řad. Dynamika vývoje vybraných ukazatelů bude popsána zejména s využitím základních charakteristik časových řad. Ke zhodnocení preferencí spotřebitelů bude proveden spotřebitelský výzkum pomocí dotazníkového šetření. Vyhodnocení dotazníku bude provedeno pomocí metod analýzy kvalitativních znaků. Výsledky dotazníku budou doplněny grafickými výstupy.

## Doporučený rozsah práce

30 až 50 stran

## Klíčová slova

maso, spotřeba, statistická analýza, časová řada, vývojové tendence

---

## Doporučené zdroje informací

- BÍLKOVÁ, Diana, Petr BUDÍNSKÝ a Václav VOHÁNKA. Pravděpodobnost a statistika. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2009. ISBN 9788073802240.
- ENDERS, Walter. Applied econometric time series. 1. Hoboken: Wiley, 2010. ISBN 9780470505397.
- INGR, Ivo. Produkce a zpracování masa. 1. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2003. ISBN 8071577197.
- KAMENÍK, J. Maso jako potravina: produkce, složení a vlastnosti masa. 1. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita, 2014. ISBN 9788073056476.
- KAMENÍK, J. Řízení kvality potravin živočišného původu. 1. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita, 2013. ISBN 9788073056476.
- Odbor statistiky zemědělství, lesnictví a životního prostředí. Spotřeba potravin 1948-2012. 1. Praha: Český statistický úřad, 2013. ISBN 9788025024423.
- PACÁKOVÁ, Iva. Statistika v terénních průzkumech. 2 dopl. Praha: Professional Publishing, 2011. ISBN 9788074310393.
- PIPEK, Petr. Základy technologie masa. 1. Vyškov: Vysoká škola pozemního vojska, 1998. ISBN 8072310100.
- RABUŠIC, Ladislav, Petr SOUKUP a Petr MAREŠ. Statistická analýza sociálněvědních dat (prostřednictvím SPSS). 2. Brno: Masarykova univerzita, 2019. ISBN 8021092475.
- TOLDRÁ, F. Handbook of meat processing. 1. Ames, Iowa: Wiley-Blackwell, 2010. ISBN 9780813821825.

---

## Předběžný termín obhajoby

2021/22 LS – PEF

## Vedoucí práce

Ing. Jana Köppelová, Ph.D.

## Garantující pracoviště

Katedra statistiky

Elektronicky schváleno dne 6. 9. 2021

**prof. Ing. Libuše Svatošová, CSc.**

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 19. 10. 2021

**Ing. Martin Pelikán, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 06. 02. 2022

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Statistická analýza vývojových tendencí ve spotřebě masa" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 15.3.2022

---

### **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala doktorce Janě Köppelové za odborné vedení, velikou ochotu, vstřícnost a za její cenné rady při zpracovávání této bakalářské práce.

# Statistická analýza vývojových tendencí ve spotřebě masa

## Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá analýzou vývojových tendencí ve spotřebě masa a spotřebitelských cen masa od roku 1990 do roku 2020 v České republice. Dílčím cílem bakalářské práce je zpracování a vyhodnocení dotazníkového šetření, které je zaměřeno na preference spotřebitelů ve spotřebě masa a názorů respondentů na konzumaci masa.

V teoretické části jsou charakterizovány základní pojmy související s problematikou spotřeby masa. V metodice jsou popsány metody použité při vlastním zpracování dat, jako metoda analýzy časových řad včetně popisu základních charakteristik časových řad, analýza kvalitativních znaků a příprava dotazníkového šetření.

Výsledky práce ukazují, že od roku 1990 do roku 2020 obliba hovězího i vepřového masa klesla, a naopak ukazatel spotřeby masa kuřecího vykazoval rostoucí tendenci. Z provedeného dotazníkového šetření bylo zjištěno, že v České republice většina populace maso běžně konzumuje a nepreferuje žádné výživové alternativní směry. Dále bylo zjištěno, že mezi konzumací masa a pohlavím nebo věkem respondentů neexistuje žádná závislost.

**Klíčová slova:** maso, spotřeba, statistická analýza, časová řada, vývojové tendence

# **Statistical analysis of development trends in meat consumption in Czech republics**

## **Abstract**

This bachelor thesis deals with the analysis of development trends in meat consumption and consumer prices of meat from 1990 to 2020 in the Czech Republic. A sub-objective of the bachelor thesis is the elaboration and evaluation of a questionnaire survey which focuses on consumer preferences in meat consumption and respondents' opinions on meat consumption. In the theoretical part, the basic concepts related to the issue of meat consumption are characterised. The methodology describes the methods used in the actual data processing, such as the time series analysis method including a description of the basic characteristics of the time series, the analysis of qualitative features and the preparation of the questionnaire survey.

The results show that from 1990 to 2020, the popularity of both beef and pork decreased, while the consumption of chicken meat showed an increasing trend. From the questionnaire survey conducted, it was found that in the Czech Republic, the majority of the population consumes meat on a regular basis and does not prefer any nutritional alternatives. It was also found that there is no relationship between meat consumption and gender or age of the respondents.

**Keywords:** meat, consumption, statistics analysis, time series, development trends

## Obsah

Úvod.....	8
<b>Cíl práce a metodika .....</b>	<b>9</b>
1.1 Cíl práce.....	9
1.2 Metodika.....	9
1.2.1 Časové řady .....	9
1.2.2 Elementární charakteristiky časových řad.....	10
1.2.3 Modelování časových řad.....	11
1.2.4 Analýza neperiodických časových řad .....	13
1.2.5 Výběr vhodné trendové funkce .....	16
1.2.6 Předpovídání časových řad.....	18
1.2.7 Statistická analýza dotazníkového šetření.....	19
<b>Teoretická východiska .....</b>	<b>23</b>
1.3 Maso .....	23
1.3.1 Produkce a zpracování masa .....	24
1.3.2 Dopad produkce a zpracování masa na životní prostředí.....	26
1.3.3 Alternativní výživové směry .....	28
1.3.4 Spotřeba masa v ČR .....	30
1.3.5 Faktory ovlivňující spotřebu masa .....	31
1.3.6 Výpočet spotřeby masa .....	32
1.3.7 Onemocnění spojená s masem .....	32
<b>Vlastní práce .....</b>	<b>38</b>
1.4 Analýza vývoje spotřeby masa v České republice .....	38
1.4.1 Hovězí a telecí maso .....	40
1.4.2 Vepřové maso.....	42
1.4.3 Drůbeží maso.....	43
1.5 Analýza spotřebitelských cen masa v České republice .....	45
1.5.1 Ceny hovězího masa (přední s kostí, zadní bez kosti) .....	46
1.5.2 Ceny vepřového masa (vepřová pečeně, vepřový bůček) .....	49
1.5.3 Ceny kuřecího masa .....	52
1.6 Průzkum a analýza preferencí spotřebitelů.....	53
1.6.1 Sběr dat a popis respondentů.....	54
1.6.2 Analýza závislosti konzumace masa na pohlaví konzumenta.....	60
1.6.3 Analýza závislosti konzumace masa na věku konzumenta .....	61



<b>Závěr.....</b>	<b>63</b>
<b>Seznam použitých zdrojů.....</b>	<b>65</b>
<b>Přílohy .....</b>	<b>68</b>

## Seznam tabulek

Tabulka 1 Schéma asociační tabulky .....	20
Tabulka 2 Schéma kontingenční tabulky .....	22
Tabulka 3 Makroživiny podle druhu na 100 g masa (tepelně zpracované) .....	23
Tabulka 4 Asociační tabulka závislosti konzumace masa na pohlaví respondentů .....	61
Tabulka 5 Kontingenční tabulka závislosti konzumace masa na věku respondentů.....	61

## Seznam grafů

Graf 1 Celková spotřeba masa v České republice 1990 - 2020 .....	38
Graf 2 Spotřeba jednotlivých druhů masa v České republice 1990 - 2020.....	39
Graf 3 Spotřeba hovězího a telecího masa v České republice 1990 - 2020.....	40
Graf 4 Spotřeba vepřového masa v České republice 1990 – 2020.....	42
Graf 5 Spotřeba drůbežího masa v České republice 1990 - 2020 .....	44
Graf 6 Ceny jednotlivých druhů masa v České republice 1990 - 2020.....	45
Graf 7 Ceny za 1 kg hovězího masa (přední s kostí) v České republice 1990 – 2020.....	46
Graf 8 Ceny za 1 kg hovězího masa (zadní bez kosti) v České republice 1990 – 2020 .....	48
Graf 9 Ceny za 1 kg vepřového masa (vepřová pečeně) v České republice 1990 – 2020 .....	49
Graf 10 Ceny za 1 kg vepřového masa (vepřový bůček) v České republice 1990 – 2020 .....	51
Graf 11 Ceny za 1 kg kuřecího masa v České republice 1990 – 2020.....	52
Graf 12 Grafické znázornění rozložení respondentů podle pohlaví.....	54
Graf 13 Grafické znázornění věkové struktury české populace.....	55
Graf 14 Grafické znázornění respondentů, kteří maso konzumují a nekonzumují .....	55
Graf 15 Grafické znázornění respondentů a jejich preferencích ve výživových směrech .....	56
Graf 16 Grafické znázornění důvodů nekonzumace masa respondenty .....	56
Graf 17 Grafické znázornění důvodů konzumace masa respondenty .....	57
Graf 18 Grafické znázornění četnosti konzumace masa respondenty.....	58
Graf 19 Grafické znázornění oblíbenosti různých druhů masa.....	58
Graf 20 Grafické znázornění respondentů a jejich zájmu o kvalitu masa.....	59
Graf 21 Grafické znázornění názorů respondentů na upřednostňování BIO masa .....	59
Graf 22 Grafické znázornění míst nákupu masa .....	60

## Úvod

Maso patří do naší kultury už od dávných dob a je jednou ze základních potravin. Naše kultura se změnila v průběhu času a s ní i způsoby konzumace masa. V dnešní době se v nabídce objevují nejrůznější druhy masa, nejen lokální, ale i různá masa dovezená ze zahraničí, například mořské ryby a mořské plody. Tato druhová pestrost je způsobena poptávkou spotřebitelů a importem potravin z cizích zemí. V každém koutě světa jsou jiné klimatické podmínky a jiná kultura, která také souvisí s chovem různých druhů zvířat.

Dříve si lidé vystačili s pár druhy zvířat, která dokázali sami lovit nebo chovat. Druh zvířat, která se lovila a chovala byl ovlivněn klimatickým podnebným pásem dané oblasti. V dnešní době dostatek si lidé mohou vybírat z nejrůznějších druhů masa, které se jim dováží z dalek a mohou tak ochutnávat nespočet nových druhů masa. Maso je možné koupit skoro na každém rohu, je možné ho koupit v supermarketech, hypermarketech, řeznictvích, masnách, na trzích nebo od soukromých dodavatelů.

Produkce masa v takovém množství, v jakém se produkuje dnes, je pro planetu velmi náročná. Trendem dnešní doby jsou různé výživové alternativní směry, lidé nekonzumují maso vůbec, nekonzumují některé druhy masa nebo konzumují maso jen velmi uvědoměle. Důvodů, proč se lidé rozhodnou maso nekonzumovat může být spousta, nejčastěji jde o zdravotní, enviromentální, etické nebo sociální důvody.

Sledování minulého vývoje spotřeby masa a vývoje spotřebitelských cen masa je velmi aktuálním tématem. Sledování uplynulého vývoje ekonomických ukazatelů, a to nejen z oblasti spotřeby masa, hraje velice důležitou roli v procesu rozhodování.

V České republice jsou tvořeny statistiky spotřeby masa a statistiky spotřebitelských cen masa hlavně Českým statistickým úřadem. Tyto statistiky mají velmi často podobu nejrůznějších grafů a tabulek, které jsou i následně komentovány a publikovány veřejnosti na webových stránkách ČSÚ.

Bakalářská práce bude rozdělena do několika částí. První část bude věnována statistickým metodám, se kterými bude dále pracováno ve vlastní práci. Druhá část bude věnována teoretickým východiskům týkajících se spotřeby i produkce masa, po které bude následovat statistická analýza vývojových tendencí ve spotřebě jednotlivých druhů masa a spotřebitelských cen masa a analýza závislosti konzumace masa na pohlaví a na věku respondentů. Součástí práce jsou přílohy, kde se dají najít tabulky a dotazník, ze kterých vychází vlastní práce.

## Cíl práce a metodika

### 1.1 Cíl práce

Hlavním cílem bakalářské práce je popis a zhodnocení vývojových tendencí ve spotřebě masa v České republice od roku 1990 do roku 2020. Kromě popisu vývojových tendencí vybraných druhů masa budou této analýze podrobeny také ceny konkrétních druhů masa. Dílčím cílem bakalářské práce je analýza a vyhodnocení dotazníkového šetření, které bude zaměřeno především na současné preference spotřebitelů ve spotřebě masa, a celkově na názor české populace na konzumaci masa s ohledem na novodobé alternativní výživové směry (vegetariánství, veganství a další), či na ekologické důvody spotřebu masa ovlivňující.

### 1.2 Metodika

#### 1.2.1 Časové řady

Pod pojmem časové řady je možné si představit posloupnost číselných údajů uspořádaných v čase. Údaje v časových řadách jsou zpravidla řazeny chronologicky, ve směru minulost – přítomnost. Každá časová řada musí obsahovat čas a hodnotu ukazatele v daném čase. Tyto dva prvky jsou v časové řadě povinné.

Údaje v časových řadách musí splňovat pravidla srovnatelnosti. Jedná se konkrétně o 4 hlediska, a to o hledisko věcné srovnatelnosti, prostorové srovnatelnosti, časové srovnatelnosti a peněžní srovnatelnosti.

Hledisko věcné srovnatelnosti znamená, že údaje musí být věcně obsahově srovnatelné.

Hledisko prostorové srovnatelnosti znamená, že je možné analyzovat a porovnávat data, která jsou posbíraná z jednoho území. Hledisko časové srovnatelnosti znamená, že je zkoumáno na intervalových časových řadách. Posledním hlediskem je hledisko peněžní srovnatelnosti, toto hledisko je zahrnuto v ekonomických časových řadách, znamená to použití stejných cen u vyjadřování peněžních ukazatelů.

Cílem analýzy časové řady je popis dynamiku minulého vývoje daných ukazatelů (interpolace) a predikce časové řady (extrapolace). Úkolem analýzy časové řady je proniknout hlouběji do minulosti časové řady. (*Hindls, 2007; Hindls, Novák, Hromová, 2000*)

#### **Rozdělení časových řad**

Časové řady je možné rozdělit podle několika hledisek. Dle časového hlediska na okamžikové a intervalové. **Okamžikové časové řady** se vztahují k určitému okamžiku v čase. Většinou

jsou vztaženy k určitému datu, respektive dni, např. počet přijatých uchazečů 6.6.2020.

**Časové řady intervalové**, respektive jejich údaje jsou shromažďovány za určitý interval, např. výnosy za rok nebo za měsíc.

Časové řady dále může rozdělit podle periodicity na časové řady dlouhodobé a krátkodobé. U

**časových řad dlouhodobých**, někdy jsou také nazývány časové řady roční, se objevuje periodicitu sledovaných údajů roční nebo delší než 1 rok a pak se jedná o analýzu,

**krátkodobé časové řady**, tedy například řady čtvrtletní, měsíční nebo týdenní atd.

Dále se mohou časové řady rozdělit podle sledovaných ukazatelů, a to na **časové řady**

**původních hodnot a odvozených hodnot**. Odvozené hodnoty vycházejí z původních hodnot,

jsou složeny z ukazatelů sekundárního charakteru. Jde o poměrová čísla, mezi sebou se

poměřuje více různých ukazatelů. Jedná se například o poměry mezi průměry, indexy apod.

Poslední rozdělení časových řad je podle způsobu vyjádření ukazatelů, na časové řady

**naturálních ukazatelů** (hodnoty jsou vyjádřeny v naturálních jednotkách) a **peněžních**

**ukazatelů**. (*Hindls, 2007; Hindls, Novák, Hromová, 2000*)

### 1.2.2 Elementární charakteristiky časových řad

Elementární charakteristiky časové řady slouží k popisu dynamiky vývoje ukazatele sledovaného v čase. Elementární charakteristiky dále poskytují a získávají informace o charakteru, chování a vlastnostech ukazatelů.

Mezi elementární charakteristiky patří absolutní diference různého řádu, koeficienty, respektive tempa růstu, průměrná tempa/koeficienty růstu a průměry hodnot časové řady.

- **1. diference**

První absolutní diference udává, o kolik se daný ukazatel změnil, snížil nebo zvýšil oproti bezprostředně předcházejícímu období. Vzorec pro výpočet je

$$\Delta_t^1 = y_t - y_{t-1}, \text{ pokud } t = 2, 3, \dots, n. \quad [1]$$

- **2. diference**

Druhá absolutní diference udává změnu prvních absolutních diferencí. Druhá diference je rozdíl dvou po sobě jdoucích prvních diferencí. Lze vypočítat pomocí vzorce

$$\Delta_t^2 = \Delta_t^1 - \Delta_{t-1}^1, \text{ pokud } t = 3, 4, \dots, n. \quad [2]$$

- **Tampa růstu**

Tempo růstu znamená, na kolik procent se změnil mezi dvěma po sobě jdoucími obdobími a vyjadřuje se v procentech. Tempo růstu je možné zařadit mezi relativní charakteristiky růstu nebo poklesu.

$$k_t = \frac{y_t}{y_{t-1}}, \text{ pokud } t = 2, 3, \dots, n. \quad [3]$$

- **Průměrné tempo růstu**

Průměrné tempo růstu nebo průměrný koeficient růstu se počítá z celé časové řady. Má však tu správnou vypovídací schopnost pouze v případě, že má daná časová řada v celém sledovaném období monotónní průběh. Pokud tomu tak není, je nutné časovou řadu rozdělit na několik monotónně se vyvíjejících úseků a pro každý z nich vypočítat průměrné tempo či koeficient růstu. Tuto charakteristiku je možné vypočítat pomocí následujícího vztahu:

$$\bar{k} = \sqrt[n-a]{\frac{y_n}{y_1}} \quad [4]$$

- **Bazický index**

Bazický index slouží k porovnávání dat vybraného roku s rokem výchozím. Je možné ho vyjádřit následujícím způsobem:

$$I_{t/0} = \frac{y_t}{y_0} \quad [5]$$

(Hindls, 2007; Hindls, Novák, Hromová, 2000; Svatošová, Kába, 2012)

### 1.2.3 Modelování časových řad

Jednorozměrné modely časových řad jsou modely, u kterých je hlavním a jediným faktorem působícím na sledovaný znak čas. Modely založené na tomto principu se nazývají jednorozměrné modely. Analýzu jednorozměrných modelů je možné provést třemi způsoby:

- dekompozice časových řad
- Boxova-Jenkinsonova metodologie
- spektrální analýza

#### **Dekompozice časových řad**

Jedná se o rozklad časové řady na její jednotlivé složky. Hlavním cílem analýzy časové řady je popis uplynulého vývoje sledovaného ukazatele – interpolace časové řady, nebo

samozřejmě také předpovídání budoucího vývoje ukazatele v čase – tedy extrapolace časové řady. Časové řady lze rozložit na tyto čtyři základní složky:

- **Trendová složka – trend (T)**

Trendová složka udává tendenci dlouhodobého vývoje hodnot daného ukazatele. Za předpokladu, že z dlouhodobého hlediska nedochází ke změně a hodnoty časové řady kolísají kolem dané úrovně, jedná se o konstantní trend.

Trendová složka může být rostoucí, klesající nebo konstantní.

- **Sezónní složka (S)** popisuje pravidelně se opakující změnu od trendu, má systematický charakter. Vyskytuje se v časových řadách s periodicitou kratší, než jeden rok nebo právě rovnou jednomu roku. Příčiny sezónního kolísání jsou především způsobeny změnami ročních období, lidskými zvyky, průběhem pracovního týdne atd.
- **Cyklická složka (C)** vyjadřuje určité pravidelné kolísání okolo trendu. Vyskytuje se v časových řadách s periodicitou delší, než jeden rok.
- **Reziduální neboli náhodná složka** zahrnuje v sobě složky, které není možné popsat žádnou funkcí času. Reziduální složka se získá po odstranění trendové, sezónní a cyklické složky z časové řady, není možné jí předvídat. (*Hindls, 2007; Arlt, Arltová, 2009; Arlt, 1999*)

Neperiodické časové řady obsahují jenom trendovou a reziduální složku. Naproti tomu časové řady obsahující cyklickou nebo sezónní složku jsou označovány jako řady periodické. U krátkodobých časových řad se zanedbávají cyklické složky, protože její perioda bývá delší. Dekompozice časové řady se dá provést dvěma způsoby:

- **Aditivní dekompozice** – použití při přibližně konstantní variabilitě hodnot v čase. Aditivní forma rozkladu časové řady předpokládá součet jednotlivých složek časové řady a má tvar:

$$y_t = Tt + S_t + C_t + \varepsilon_t \quad [6]$$

- **Multiplikativní dekompozice** – na rozdíl od aditivní dekompozice předpokládá násobení jednotlivých složek časové řady. Tato rovnice je v součinném tvaru.

$$y_t = T_t S_t C_t \varepsilon_t \quad [7]$$

(*Hindls, 2007; Svatošová, Kába, 2012*)

## **Boxova-Jenkinsova metodologie**

Boxův-Jenkinsův přístup bere pro konstrukci modelu časové řady za základní prvek reziduální složku. Reziduální složka může být tvořena závislými náhodnými veličinami. Boxova-Jenkinsova metodologie je velmi flexibilní a rychle se adaptují na změny procesu. Tyto modely jsou schopny popsat časové řady, které není schopna popsat klasická analýza časových řad. Základní principy této analýzy zformuloval Box a Jenkins. Boxova-Jenkins metodologie však potřebuje minimálně 50 pozorování, aby byl model spolehlivý, proto je toto vhodné hlavně pro časové řady, které mají krátký časový interval mezi jednotlivými pozorováními. (*Hindls, 2007; Hindls, Novák, Hromová, 2000*)

## **Spektrální analýza časových dat**

Spektrální analýza časových dat je odlišný přístup ke zpracování jednorozměrné časové řady, který zkoumá časovou řadu jako nekonečnou směs sinusových a kosinusových křivek s různými amplitudami a frekvencemi. Při spektrální analýze lze získat obraz o intenzitě daných frekvencí v časové řadě za pomoci statistických nástrojů, jako periodogram a spektrální hustota.

Spektrální analýza se hodí i na srovnání chování několika řad, protože dokáže nalézt časové zpoždění mezi časovými řadami. (*Cipra, 1986; Hindls, 2007*)

### **1.2.4 Analýza neperiodických časových řad**

Hlavním cílem analýzy časových řad je konstrukce jejího modelu. Konstrukce modelů časových řad popisují, co se dá od dané časové řady očekávat. Mezi základní metody patří vizuální analýza, která využívá grafy a dále určování elementárních statistických charakteristik. (*Hindls, 2007*)

## **Zpracování neperiodických časových řad**

Pokud časová řada neobsahuje periodickou složku, je hlavním cílem analýzy takové časové řady popis trendu. Trend je možné popsat 3 způsoby:

1. **Graficky** – pomocí dvourozměrných grafů. Grafy mohou být spojnicové, sloupcové, plošné, bodové a další.
2. **Mechanicky** – například pomocí klouzavých průměrů či klouzavých mediánů. Klouzavé průměry se určují vždy z lichého nebo sudého počtu období. Při využití metody klouzavých průměrů se při výpočtu aritmetických průměrů klouže vždy o



jedno pozorování dopředu. Klouzavé průměry je možné vypočítat z krátkých úseků o délce  $m = 2p + a$  hodnot.

3. **Analytický** – pomocí vhodné trendové funkce.

**Lineární trend** je nejčastěji používaný typ trendové funkce z klasických trendových modelů. Lineární trend je možné vyjádřit jako

$$T_t = \beta_0 + \beta_1 t, \quad t = 1, 2, \dots, n \quad [8]$$

Kde  $\beta_0$  a  $\beta_1$  jsou neznámé parametry a  $t = 1, 2, \dots, n$  je časová proměnná.

**Parabolický trend** lze vyjádřit neuvádějte v první osobě jednotného nebo množného čísla, zkontrolujte všude jako

$$T_t = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 t^2, \quad t = 1, 2, \dots, n \quad [9]$$

Kde  $\beta_0, \beta_1$  a  $\beta_2$  jsou neznámé parametry a  $t = 1, 2, \dots, n$  je časová proměnná.

Tato rovnice je také lineární z hlediska parametrů, proto k odhadu parametrů je možné použít metodu nejmenších čtverců. (*Hindls, 2007; Svatošová a Kába, 2008*)

**Metoda nejmenších čtverců**

Metodu nejmenších čtverců je možné použít u aditivního tvaru funkce. V případě, že je tvar funkce multiplikativní je nutné provést model vhodnou transformací. Metodu nejmenších čtverců nejčastěji používáme k zjištění parametrů trendové funkce.

Metodu nejmenších čtverců lze zapsat:

$$\sum_{t=1}^n (y_t - y'_t)^2 = \min \quad [10]$$

Kde  $t = 1, 2, \dots, n$ ,  $y_t$  jsou pozorované hodnoty časové řady a  $y'_t$  jsou hodnoty teoretické. (*Hindls, 2007; Svatošová a Kába, 2008*)

**Exponenciální trend** lze vyjádřit jako

$$T_t = \beta_0 \beta_1^t. \quad [11]$$

Kde  $\beta_0$  a  $\beta_1$  jsou neznámé parametry tohoto trendu a  $t = 1, 2, \dots, n$  je časová proměnná.

Tato funkce není lineární z hlediska parametrů, a proto není možné použít metodu nejmenších čtverců. K odhadu parametrů se zde používají metody linearizující transformace a metody vybraných bodů. (*Hindls, 2007*)

**Modifikovaný exponenciální trend** lze vyjádřit jako

$$T_t = \xi + \beta_0 \beta_1^t, \quad \text{kde } \beta_1 > 0. \quad [12]$$

Kde  $\beta_0$  a  $\beta_1$  jsou neznámé parametry tohoto trendu a  $t = 1, 2, \dots, n$  je časová proměnná. Tento typ trendové křivky má ve svém vývoji asymptotu. (*Hindls, 2007*)

**Logistický trend** patří do trendových funkcí s kladnou horní asymptotou a jedním inflexním bodem. Této skupině křivek se říká S-křivky. (*Hindls, 2007*)

**Gompertzova křivka** patří též do skupiny S-křivek. Stejně jako logistický trend vzniklý transformací modifikovaného exponenciálního trendu. Gompertzovu křivku vyjádříme jako  $T_t = \xi\beta_0^{\beta_1^t}$ . [13]

Klasické trendové modely jsou s úspěchem využívány jen tehdy, když platí princip „ceteris paribus“ – tedy za jinak stejných vnějších podmínek. Pokud se vnější podmínky v čase mění, je nutné využít některého adaptivního přístupu. (*Hindls, 2007*)

### **Metoda klouzavých průměrů**

Metoda klouzavých průměrů slouží k očišťování časové řady od sezónních výkyvů. Metoda klouzavých průměrů ve svém názvu vychází ze skutečnosti, že při postupném výpočtu klouzavých průměrů se klouže vždy o jedno pozorování dopředu.

Je to jeden z adaptivních přístupů k trendové složce. Adaptivní přístup je takový přístup, který je schopný pracovat s trendovými složkami, které jsou schopny měnit v čase svůj charakter. Klouzavými průměry jsou označovány lineární kombinace členů původní řady. Je možné je vypočítat z krátkých úseků řady, která má dva parametry, délku klouzavých průměrů a řád klouzavých průměrů. (*Hindls, Novák, Hromová, 2000*)

### **Exponenciální vyrovnání**

Je to jeden z dalších adaptivních přístupů vyrovnání trendové složky. Tento způsob se v praxi používá velmi často. Metody exponenciálního vyrovnávání mají své výhody, protože výpočty jsou velmi jednoduché a metody jsou velmi úsporné vzhledem k objemu dat. Výpočet každé vyrovnané hodnoty je založen na všech minulých pozorováních časové řady, přičemž váha ( $W$ ) do minulosti klesá podle exponenciální funkce.

$$W_k = a^k, \quad 0 < a < 1 \quad [14]$$

Odhady parametrů je možné získat také pomocí metody nejmenších čtverců. Základní metoda nejmenších čtverců je zde prováděna tak, že váhy jednotlivých čtverců v minimalizovaném součtu se směrem do minulosti zmenšují. Je možné rozlišit několik typů exponenciálního vyrovnávání. (*Cipra, 1986; Hindls, 2000*)

### **Jednoduché exponenciální vyrovnání**

Toto vyrovnávání trendu je možné použít za předpokladu, že v rozkladu lze trend v krátkých úsecích považovat za konstantní.

$$Tr_t = \beta_0 \quad [15]$$

Úkolem je najít odhad parametru  $\beta_0$ . Tento odhad bude záviset na časovém okamžiku, v němž byl proveden. (Cipra, 1986; Hindls, 2000)

### Dvojitě exponenciální vyrovnání

Dvojitě exponenciální vyrovnávání je možné použít v případě, zda lze trendovou složku v rozkladu považovat za lineární.

$$Tr_t = \beta_0 + \beta_1 t \quad [16]$$

Kde odhad parametru  $\beta_0$  a  $\beta_1$  závisí na okamžiku, kdy byl odhad parametru  $\beta_0$  a  $\beta_1$  proveden v čase  $t$ . (Cipra, 1986; Hindls, 2000)

### Trojitě exponenciální vyrovnání

Jedná se o nejsložitější exponenciální vyrovnání, které se praxi vlastně vůbec nepoužívá. Trendová složka se v rozkladu považuje za kvadratickou.

$$Tr_t = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 t^2 \quad [17]$$

Kde odhad parametru  $\beta_0$  a  $\beta_1$  a  $\beta_2$  závisí na okamžiku, kdy byl odhad parametru  $\beta_0$  a  $\beta_1$  a  $\beta_2$  proveden v čase  $t$ . (Cipra, 1986; Hindls, 2000)

## 1.2.5 Výběr vhodné trendové funkce

Existuje více způsobů, jak je možné určit, která trendová funkce je nejvhodnější. První a základní možností je využití věcně ekonomických kritérií. Tyto funkce mohou ukázat, jeli funkce rostoucí nebo klesající, a jestli se zde vyskytuje inflexní bod.

Druhou možností je vizuální analýza grafu zobrazené časové řady. Nebezpečí této možnosti je jeho subjektivita. Lidé mohou dojít k různým výsledkům o typu trendové funkce právě kvůli jejich subjektivnímu pohledu. (Hindls, Novák, Hromová, 2000)

Z toho důvodu je vhodnější a spolehlivější při výběru vhodné trendové funkce využívat jistých kritérií, které jsou již v současnosti součástí každého statistického programu, a které je možné rozlišit na kritéria interpolační a extrapolací kritéria. „Tzn., že je nutné přihlédnout k tomu, zda je hlavním účelem modelování trendu pouze popis minulého vývoje ukazatele (interpolace) či spíše zájem o konstrukci předpovědi dalšího vývoje (extrapolace).“ (Hindls, Novák, Hromová, 2000)

### Interpolační kritéria

Bývají založena na porovnávání součtu průměru čtvercových odchylek empirických a teoretických hodnot. Menší součet průměru čtverců znamená lepší model. Nejčastěji se aplikují pomocí M.S.E., tedy střední čtvercové chyby odhadu.

Je možné se setkat hlavně s těmito mírami kvality dané trendové funkce. (*Hindls, Novák, Hromová, 2000*)

### **Index determinace**

Velmi často využívanou charakteristikou pro posuzování kvality modelu časové řady, konstruovaného pro účely interpolace, je index determinace. Index determinace nabývá hodnot od 0 do 1, hodnoty blíže k 0 udávají špatnou kvalitu trendového modelu a hodnoty blíže 1 naopak dobrou kvalitu modelu. Index determinace se většinou udává v procentech.

$$I^2 = 1 - \frac{\sum(y_t - \hat{y}_t)^2}{\sum(y_t - \bar{y})^2} \quad [18]$$

Kde  $\bar{y}$  označuje aritmetický průměr konkrétní časové řady  $y_t, \dots, y_n$ . (*Hindls, Novák, Hromová, 2000*)

### **M.E. = Střední chyba odhadu**

$$M.E. = \frac{\sum(y_t - \hat{T}_t)}{n} \quad [19]$$

Kde  $y_t$  jsou hodnoty skutečné a  $\hat{T}_t$  jsou hodnoty predikované a  $n$  je počet údajů v časové řadě.

### **M.S.E. = Střední čtvercová chyba odhadu**

Tato míra je v současné době velmi často používána, je jedním z nejpoužívanějších kritérií.

$$M.S.E. = \frac{\sum(y_t - \hat{T}_t)^2}{n} \quad [20]$$

Kde  $y_t$  jsou hodnoty skutečné a  $\hat{T}_t$  jsou hodnoty predikované a  $n$  je počet údajů v časové řadě.

### **M.A.E. = Střední absolutní chyba odhadu**

$$M.A.E. = \frac{\sum|y_t - \hat{T}_t|}{n} \quad [21]$$

Kde  $y_t$  jsou hodnoty skutečné a  $\hat{T}_t$  jsou hodnoty predikované a  $n$  je počet údajů v časové řadě.

### **M.P.E. = Střední procentní chyba odhadu**

$$M.P.E. = \sum\left(\frac{y_t - \hat{T}_t}{y_t}\right) * 100/n \quad [22]$$

Kde  $y_t$  jsou hodnoty skutečné a  $\hat{T}_t$  jsou hodnoty predikované a  $n$  je počet údajů v časové řadě.

## M.A.P.E. = Střední absolutní procentní chyba

Metrika M.A.P.E. je také velmi oblíbená při posuzování kvality modelu. Pokud je M.A.P.E. menší jak 5 % model je velmi vhodný, pokud je hodnota M.A.P.E. 5 – 10 % model je vhodný, a pokud je M.A.P.E. větší jak 10 % model je méně vhodný.

$$M. A. P. E. = \sum_{t=n+1}^{n+h} \left| \frac{y_t - \hat{y}_t}{y_t} \right| \quad [23]$$

Kde  $n + h$  je celkový počet období,  $t$  je číslo období,  $y_t$  je skutečná hodnota a  $\hat{y}_t$  je prognóza. (Hindls, Novák, Hromová, 2000)

## Extrapoláční kritéria

Nejčastější způsob použití je simulace. Simulace spočívá v oddělení určité části pozorování z konce shromážděné časové řady a vhodnost trendové funkce se posuzuje podle toho, jak dobře dokáže extrapolovat daná oddělená pozorování. Nejčastěji se používají koeficienty nesouladu, jako míry prognostické kvality modelu. (Cipra, 1986)

### 1.2.6 Předpovídání časových řad

Mezi hlavní techniky patří extrapolace jednorozměrných a vícerozměrných časových řad. Smyslem extrapolace časových řad je studium historie sledované proměnné a jeho vývoji v minulosti a přítomnosti se přenesou do budoucnosti.

Předpovědi časových řad se provádějí za pomoci matematicko-statistických postupů. Provádí se extrapolace minulých a současných pozorování řady do budoucnosti. (Cipra, 1986)

Hodnoty předpovědi lze vypočítat dvěma způsoby, bodovým nebo intervalovým odhadem:

- **Bodová předpověď** – je hodnota, která představuje náš odhad budoucí hodnoty uvažované časové řady. (Cipra, 1986) Bodová předpověď je vždy zatížena určitou chybou, proto je nutné brát výsledné číslo jen jako orientační. (Cipra, 1986)
- **Intervalová předpověď** – 95 % interval udává dolní a horní mez, mezi nimiž bude ležet příslušná budoucí hodnota sledované řady s pravděpodobností 0,95. (Cipra, 1986)

Metody se také dají rozdělit na kvalitativní a kvantitativní předpovědní metody:

- **Kvalitativní předpovědní metody** – jsou dost subjektivní, protože jsou většinou založeny na názoru odborníků. Mezi hlavní kvalitativní předpovědní

metody patří subjektivní vyrovnávání křivkou, delphi metoda, technologické srovnávání. (Cipra, 1986)

- **Kvantitativní předpovědní metody** – tyto metody provádí předpovědi na základě statistické analýzy naměřených údajů. Kvantitativní předpovědní metody jsou objektivní, ale závisí na předpokladu, že se v budoucnosti nemění dosavadní charakter řady. (Cipra, 1986)

### 1.2.7 Statistická analýza dotazníkového šetření

Dotazníkové šetření je jedna z kvantitativních metod využívaná při výzkumech veřejného mínění. Dotazníkové šetření se využívá nejen při statistice, ale i v sociologii, psychologii, managementu a v dalších. Při konstrukci dotazníkového šetření je potřeba klást důraz na to, aby byly otázky jednoduché a srozumitelné pro respondenty, co se jejich pochopení i jejich zodpovídání týče. Otázky musí být formulovány jasně, srozumitelně a nesmí být příliš dlouhé. Otázky by neměly být příliš osobní, aby respondent neměl nepříjemný pocit z odkrývání jeho soukromí. Otázky je možné položit tak, že je respondentovi ponechána možnost pro otevřenou odpověď, kde se respondent může vyjádřit podle svého. Dalším druhem jsou otázky uzavřené, kde si respondent vybírá z předem daných možností. U otázek, kde je možné vybrat více než jednu odpověď se hovoří o selektivních otázkách. Typy otázek, kde je možné odpovědět pouze na jednu možnost se nazývají alternativní otázky. Polo uzavřené otázky jsou otázky, které dovolují respondentovi doplnit vlastní odpověď, pokud se mu ani jedna z vybraných možností nelíbí nebo pro něj není ta správná. Vzorek respondentů v dotazníkovém šetření musí být reprezentativní, to znamená, že vybraná skupina dotazovaných respondentů musí být typická pro celou populaci.

Délka dotazníku je další důležitou věcí. Pokud se zvolí malý počet otázek, kvalita dotazníku nebude dobrá, a pokud se naopak zvolí příliš mnoho otázek, může se stát, že to respondenta přestane bavit a dotazník nedokončí. (Pacáková, 2008)

#### **Analýza kvalitativních znaků**

Znaky, které jsou velmi často používány u dotazníkového šetření, jsou vyjadřovány slovně, tedy kvalitativně a při analýze dotazníkových šetření se tak pracuje s kvalitativními znaky. Kvalitativní znaky je možné rozdělit na znaky alternativní a znaky množné. Pokud jsou znaky alternativní, znamená to, že kvalitativní znaky mohou nabývat právě dvou obměn, pokud znaky nabývají více obměn než dvou, mluvíme o znacích množných.

Jestliže je zkoumána závislost alternativních znaků, jde o asociační závislost (asociační tabulka rozměru 2x2). A pokud je zkoumána závislost množných znaků, jedná se o kontingenční závislost. V tomto případě stačí, aby jedním ze zkoumaných znaků byl znakem množným.

Při zkoumání vztahu mezi kvalitativními znaky je důležité zjistit, zda je mezi znaky nějaká závislost, a pokud závislost existuje, je důležité určení její síly. Nulová hypotéza při testu o nezávislosti zní „mezi sledovanými znaky neexistuje závislost“ a alternativní hypotéza zní „mezi sledovanými znaky existuje závislost“. (Pacáková, 2008; Kába, Svatošová, 2012)

### Asociační tabulka

Asociační tabulka je tabulka rozměru 2x2, a používá se při sledování závislosti dvou kvalitativních alternativních statistických znaků. Uvnitř tabulky se nacházejí sdružené empirické četnosti (a, b, c, d). Okrajové neboli marginální četnosti se nachází v posledním sloupci a řádce. (Pacáková, 2008; Kába, Svatošová, 2012)

**Tabulka 1 Schéma asociační tabulky**

Znak A	Znak B		Celkem
	Ano	Ne	
Ano	A	B	a + b
Ne	C	D	c + d
Celkem	a + c	b + d	N

(Pacáková, 2008; Kába, Svatošová, 2012)

Pokud testujeme hypotézu  $H_0$ , která tvrdí, že mezi sledovanými znaky neexistuje závislost, mohou se použít dva testy,  $\chi^2$  test a Fisherův faktoriálový test.

Prvním je  $\chi^2$  test o nezávislosti Tento test se použije, pokud je rozsah souboru větší než 40.

Prvním je  $\chi^2$  test o nezávislosti Tento test se použije, pokud je rozsah souboru větší než 40.

Fisherův faktoriálový test se použije, pokud je rozsah menší než 20. Pokud je hodnota rozsahu souboru mezi 20 a 40 musí se následně vyjádřit očekávané četnosti. Pokud jsou všechny očekávané četnosti větší než 5 použijme  $\chi^2$  o nezávislosti a pokud je alespoň jedna z očekávaných četností menší než 5 použijeme Fisherův faktoriálový test.

$\chi^2$  test o nezávislosti se testuje za pomoci vzorce:

$$\chi^2 = \frac{n(ad-bc)^2}{(a+b)(a+c)(b+d)(c+d)} \quad [26]$$

Fisherův faktoriálový test se testuje za pomoci několika bodů. V první řadě je potřeba vyhledání nejmenší skutečné sdružené četnosti, tuto četnost je poté nutné zmenšovat po jedné až k nule za pomoci tabulek 2x2. Pro každou tabulku se počítá  $p_i$

$$p_i = \frac{(a+b)!(a+c)!(b+d)!(c+d)!}{n!a!b!c!d!} \quad [27]$$

Součet  $p_i$  hodnot je následně porovnán s hladinou významnosti alfa, a pokud je součet hodnot  $p_i$  menší než alfa, pak se zamítne nulová hypotéza.

Pokud se zjistí, že mezi sledovanými znaky existuje závislost, je možné určit tuto sílu závislosti. Nejčastěji se používá Koeficient asociace V

$$V = \frac{ad-bc}{\sqrt{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}} \quad [28]$$

Koeficient asociace může nabývat hodnot  $(-1, 1)$ , pokud je koeficient asociace 0, potom jsou znaky nezávislé, pokud je koeficient asociace -1 nebo 1, jedná se o úplnou závislost.

*(Pacáková, 2008; Kába, Svatošová, 2012)*

### **Kontingenční tabulka**

Při sledování závislosti mezi kvalitativními znaky, kdy alespoň jeden z nich je znakem množným, je možné použít kontingenční tabulku. V kontingenční tabulce se používá  $\chi^2$  test nezávislosti pro otestování nulové hypotézy, který je zobecněním  $\chi^2$  testu pro asociční tabulku. Vychází z rozdílu skutečných četností a teoretických četností. Podmínkou při použití  $\chi^2$  testu je, že podíl teoretických četností menších než 5 nesmí být větší než 20 %, také žádná z teoretických četností nesmí být menší než 1.  $\chi^2$  test o nezávislosti provedeme pomocí

$$\chi^2 = \sum \sum \frac{(n_{ij} - n_{oj})^2}{n_{oj}} \quad [29]$$

*(Pacáková, 2008; Kába, Svatošová, 2012)*



**Tabulka 2 Schéma kontingenční tabulky**

A/B	$b_1$	$b_2$	.....	$b_j$	.....	$b_m$	Celkem
$a_1$	$n_{11}$	$n_{12}$	.....	$n_{1j}$	.....	$n_{1m}$	$n_1$
$a_2$	$n_{21}$	$n_{22}$	.....	$n_{2j}$	.....	$n_{2m}$	$n_2$
.			.....		.....		
.			.....		.....		
$a_i$			.....	$n_{ij}$	.....		$n_i$
.			.....		.....		
.			.....		.....		
$a_k$	$n_{k1}$	$n_{k2}$	.....	$n_{kj}$	.....	$n_{km}$	$n_k$
Celkem	$n_{.1}$	$n_{.2}$	.....	$n_{.j}$	.....	$n_{.m}$	$n$

(Pacáková, 2008; Kába, Svatošová, 2012)

Pokud by byla prokázána závislost mezi sledovanými znaky je potřeba změřit danou sílu závislosti. Sílu závislosti v kontingenční tabulce je možné určit pomocí Pearsnova koeficientu kontingence C:

$$C = \sqrt{\frac{x^2}{x^2+n}} \quad [30]$$

Pokud by koeficient C nabýval hodnoty 0 znamenalo by to, že jde o úplnou nezávislost.

Maximální hodnota koeficientu kontingence je  $C_{max}$ , tato hodnota je vždy menší než 1.

(Pacáková, 2008; Kába, Svatošová, 2012)

## Teoretická východiska

### 1.3 Maso

Maso je definováno jako všechny části těla živočichů v čerstvém i upraveném stavu. Pojem maso je možné definovat jako příčně pruhovanou svalovinu z těl teplokrevných jatečných zvířat. Příčně pruhovaná svalovina je svalovina, kterou je možné ovládat vůlí, jinak ji je možné nazvat kosterní svalovina, protože se ve většině případů upíná na kosti.

Maso je pro člověka vynikajícím zdrojem živočišných bílkovin. Bílkoviny masa jsou dobře stravitelné a obsahují esenciální mastné kyseliny, které jsou důležité pro naše tělo i pro jeho správnou funkci. (Kameník, 2014; Černý, 2007)

#### Složení masa

Maso je složeno převážně z tkání. Tyto tkáně je možné rozdělit do pěti základních druhů tkání: epitel, nervová tkáň, pojivá tkáň, svalová tkáň a tkáňové tekutiny. V mase převládá svalová tkáň. Maso samozřejmě dále obsahuje kosti, tukovou tkáň a chrupavky.

Z chemického hlediska maso obsahuje tři základní makroživiny: tuky, bílkoviny a sacharidy. Sacharidů najdeme v mase velmi malé množství oproti tukům (cca 1-3 %) a bílkovinám (cca 16-22 %). Tuk je v mase hlavně kvůli chuti a každý druh masa má jiný poměr makroživin.

Maso je také zdrojem využitelných minerálních látek a stopových prvků (např. železa a zinku) a vitaminů (především skupiny B). Voda je také jednou z hlavních složek masa, v libové svalovině masa jí je možné najít 72-75 %. (Šiler, 1980; Steinhauser, 2000)

**Tabulka 3 Makroživiny podle druhu na 100 g masa (tepelně zpracované)**

Maso (100 g)	Bílkoviny	Tuky	Sacharidy
<b>Drůbež</b>	19 g	6 g	0,3 g
<b>Hovězí</b>	25 g	8 g	0,37 g
<b>Vepřové</b>	11 g	14 g	0,54 g
<b>Jehněčí</b>	17 g	12 g	0 g
<b>Zvěřina (průměr)</b>	13 g	2 g	0,27 g

Zdroj: kalorické tabulky, vlastní zpracování

#### Druhy nejčastěji konzumovaného masa:

- **Drůbeží maso** – má nízký obsah tuku, obsahuje vitamin B, A a E, minerální látky jako fosfor, zinek, hořčík, draslík. Jedná se o nejdynamičtější sektor v produkci masa

na celém světě. Drůbeží maso patří k druhému nejvíce konzumovanému masu, hned po hovězím.

Do krmiva pro drůbež se přidávají látky (kanthaxanthin), aby bylo maso a kůrka po pečení zlaté.

- **Hovězí maso** – obsahuje 20 % bílkovin, 8 % tuku, je významným zdrojem železa. Hovězí maso bylo v šedesátých letech nejvíce konzumovaným druhem masa, nyní se také řadí na přední příčky. Hovězí maso je především konzumováno v USA, Kanadě, Austrálii, zemích latinské Ameriky a anglosaských zemích Evropy.
- **Vepřové maso** – obsahuje 15-20 % bílkovina a velké množství tuku (až 41 %), je zdrojem vitamínu B1, zinku a železa. Podílí se skoro 40 % na celkovém objemu vyrobeného masa. Jedná se o základní součást jídelníčku většiny obyvatel Evropy.
- **Jehněčí maso** – má celkem malý vliv na celkovou produkci masa.
- **Zvěřina** – před rozvojem zemědělství tvořila pro lidi hlavní zdroj masa. V dnešní době patří zvěřina mezi méně konzumované druhy masa. Zvěřina je vyhledávána spíše v ekonomicky rozvojových zemích jako kulinářská pochoutka. (*Steinhauser, 2000*)

#### **Důležité vlastnosti masa pro spotřebitele:**

- **Chutnost masa** – je podmíněna látkami, které jsou rozpustné ve vodě. Pozitivní vliv na chuť masa má také podíl tuku v mase, jakož to nositel chuti.
- **Křehkost masa** – ovlivňují specifická proteinová pojiva, jako kolagen a elastin. Negativní vliv na křehkost masa může mít i postmortální zkrácení kontraktálního systému myofibril.
- **Šťavnatost masa** – je závislá na vodě v mase a na schopnosti svalů poutat vodu na sebe.
- **Barva masa** – se odvíjí od druhu masa, stáří, typu svalu, ale i od výživy zvířete. Po porážce zvířete může docházet ke změně barvy masa, např. u hovězího masa, kdy maso po porážce mění svoji barvu na třešňově červenou. Za změnu barvy může oxygenace, vazba O<sub>2</sub> na myoglobin, díky tomu vzniká oxymyoglobin. (*Šiler, 1980*)

#### **1.3.1 Produkce a zpracování masa**

Produkce masa je chov dobytka, který je určený na porážku a k dalšímu zpracování. Produkce masa se neváže na určitý druh ani na pohlaví zvířat. Výsledná produkce masa závisí na

podmínkách, které určují chovatelé. U procesu výkrmu hospodářských zvířat dochází k ovlivňování organismu zvířat s cílem zajistit danou produkci a kvalitu masa.

Zde uvádím několik pojmů, které souvisejí s produkcí masa, jako výkrmnost, vykrmenost, jatečná zralost a jatečná hodnota. (Kameník, 2014; Ingr, 2003)

### **Výkrmnost**

Výkrmnost je schopnost zvířete zvyšovat svoji hmotnost. *V praxi je výkrmnost hodnocena průměrným denním přírůstkem a spotřebou krmiva na jednotku přírůstku.* (Steinhauser, 2000)

### **Vykrmenost**

Vykrmenost je znak, který nám na konci výkrmu udává úroveň produkce svaloviny a tuku. Pro stanovení vykrmenosti zvířete se v praxi používá metoda sonografická. Tato metoda využívá ultrazvuk pro stanovení výšky hřbetního tuku a svaloviny.

### **Jatečná zralost**

Jatečná zralost se vyjadřuje věkem zvířat při dosažení optimálních průměrů v osvalení a protučnění zvířete. Hlavní cíl jatečné zralosti je získání nejvhodnějšího poměru tělesných tkání.

### **Jatečná hodnota**

Jatečná hodnota je soubor ukazatelů (kvantitativních i kvalitativních) hodnotících opracované maso jatečného zvířete. Mezi nejvýznamnější složky jatečné hodnoty patří:

- **Jatečná výtěžnost** – procentuální podíl jatečně opracovaného těla z nákupní hmotnosti zvířat
- **Netto přírůstek** – poměr hmotnosti jatečně opracovaného těla a věku zvířete v době porážky
- **Kvalita masa a tuku** – nejčastěji je charakterizujeme nutričními a senzorickými požadavky, zpracovatelskými a technologickými, hygienickými a toxickými hodnotami

Podle statistik v České republice dlouhodobě klesá produkce i spotřeba masa. V posledních letech Češi chovají, čím dál méně jatečných zvířat. Na produkci masa v ČR má vliv levný dovoz z okolních států, jako např. z Německa nebo z Polska.

Největší produkce, ale také i spotřeba masa, připadá na maso vepřové. V Evropě vepřové maso zahrnuje polovinu z konzumovaného masa. Celosvětová produkce masa roste z 196 milionů tun (1995) přes 220 milionů tun (1998) k 266 milionům tun (2005). Steinhauser ve své knize *Produkce masa* uvádí, že světová produkce masa se za 37 let zvýšila o 300 %. (Ingr, 2003; Steinhauser, 2000)

## **Zpracování masa**

Porážení zvířat je finálním procesem produkce masa. Přímo na jatkách se provádí veterinární prohlídka zvířat, která rozhodne, zda bude maso určeno k lidské výživě.

Na jatkách se porázkou jatečných zvířat získávají další produkty, například krev, kůže, střeva, žlázy, tuková tkáň a další. (*Steinhauser, 2000*)

### **Technologie porážení**

Dnes jsou zvířata většinou opracovávána ve visu na závěsné dráze. U nás v České republice se používají hlavně tzv. plocháčkové dráhy.

Při opracovávání masa se musí zamezit kontaminaci masa, proto na porážkách panují přísné hygienické podmínky. Vnitřnosti z masa se nesmí omývat před veterinární kontrolou, aby nedošlo k odstranění důkazů o poškození masa.

Zvířata, která jsou určena k porážce, je nutné před tímto procesem připravit. Před porázkou dochází k důkladnému očištění povrchu těla zvířat.

Porážka jatečných zvířat začíná omráčením. Omráčení není určeno k usmrcení zvířete, ale smrt nastává až následným vykrvácením zvířete, kvůli vykrvovacímu řezu nebo vpichu.

Nařízení na omráčení zvířat před usmrcením pochází z Kostnice z roku 1899 a toto nařízení je čistě humánní, aby zvíře nevykrvácelo při vědomí a netrápilo se. Na omračování jatečných zvířat se používá omračovací pistole. Pro omračování se používají 3 způsoby – mechanický, elektrický a chemický.

Po omráčení a vykrvení jatečných zvířat dochází k dalšímu opracování povrchu těla. U většiny zvířat se stahuje kůže (u drůbeže se trhá peří a u prasat štětiny). Kůže se na velkých porážkách nestahuje ručně, ale používají se vibrační nebo rotační nože.

Po stažení kůže následuje vyjmutí orgánů z těla zvířat. Z dutiny břišní se vyjmou všechny orgány, je však třeba dbát zvýšené opatrnosti, aby se neprořízl trávicí trakt zvířete.

Následuje půlení a porcování masa. Na závěr jatečného opracování je nutná veterinární prohlídka masa a poté odstranění znečištěných částí, upravení vzhledu a osprchování.

Po ukončení jatečných operací se finálně opracované kusy masa zvažují, jakostně zatřídí a přesunou ke zchlazování. (*Steinhauser, 2000; Hrabě, Březina, Valášek, 2006; Pipek, 1998*)

### **1.3.2 Dopad produkce a zpracování masa na životní prostředí**

Produkce, a hlavně zpracování masa mají velký dopad na životní prostředí. Tento negativní vliv na životní prostředí může být jedním z důvodů, proč se lidé rozhodnou nekonzumovat

maso a jíst podle určitého výživového směru. Zde jsou uvedeny čtyři hlavní problémy produkce masa a jejich dopad na životní prostředí. (*Griffiths, 2011; REDES, 2009*)

### **Voda**

Zemědělství je označováno za jednoho z největších spotřebitelů vody, z toho je třetina vody potřebná na živočišnou výrobu, a to hlavně na vypěstování krmiv pro zvířata. Živočišné produkty jsou náročnější na spotřebu vody, a to až desetkrát, oproti rostlinným produktům. Na 1 kg hovězího masa je potřeba více než 14 kg rostlinných potravin a téměř 38000 litrů vody. Většina vody se spotřebuje na pěstování krmiv pro zvířata, jako je například sója. (*Rathousová, 2015; REDES, 2009; Bláha, 2021*)

### **Ovzduší**

Produkce a zpracování masa má vliv na znečištění ovzduší. Chov hospodářských zvířat produkuje velké množství emisí po celém světě, je to zhruba 18 % z emisí skleníkových plynů. Jsou to všechny emise spojené s výrobou masa, jako je výroba hnojiv, přeměna půdy na pastviny, pěstování krmných plodin a přímé emise ze zvířat.

Dalším problémem je kácení pralesů kvůli pěstování sóji, které je poté používána na dokrmování zvířat. Toto odlesňování výrazně přispívá k vyšší produkci skleníkových plynů. K dalšímu znečištění ovzduší dochází kvůli dovozu krmiv, a to většinou z Brazílie do Evropy. Při dopravě vzniká spousta škodlivých látek, které znečišťují ovzduší a později i jako kyselina dusičná znečišťují vodu a půdu. (*Ježková, 2013; EPA, 2021; Griffiths, 2011*)

### **Půda**

Nadměrné využívání zemědělských ploch vede k desertifikaci. Půdy jsou také ohroženy kvůli používání chemických prostředků, dochází k jejich znečištění. Odlesňování a nadměrná pastva zvířat může způsobovat vodní eroze.

Kvůli využívání velkého množství zemědělské půdy na pěstování krmiv pro zvířata, jako je sója (z vypěstované sóji jde až 85 % pro krmení zvířat a jen zbytek ke konzumaci pro lidi), kukuřice a další dochází k nedostatku volné půdy na pěstování jiných potřebných plodin. Kdyby se zemědělská půda využila například na pěstování fazolí a hrachu, které jsou velmi bohaté na proteiny, mohlo by dojít ke snížení hladomoru a úmrtí lidí na podvýživu v oblastech, kde je chudoba a nedostatek potravin, které jsou bohaté právě na bílkoviny. (*Griffiths, 2011; REDES, 2009*)

## **Biodiverzita**

Biodiverzita není nejdříve vidět, ale i tak patří mezi největší globální problémy. Redukce biodiverzity může způsobit celkové změny ekosystému. Mezi hlavní příčiny biodiverzity patří právě odlesňování, ale i lov zvířat.

Deštné pralesy trpí velkou ztrátou biodiverzity kvůli kácení a nahrazování zemědělskou půdou, na které se pěstuje například právě sója. Konkrétně zanikla více jak 1/5 Amazonského pralesa, a to jen kvůli pěstování krmiv nebo pastvin pro zvířata. Jak už zde bylo řečeno, odlesňování má velký vliv na půdu a ovzduší, a ne jenom na biodiverzitu.

V Brazílii se nachází savana Cerrado, která je velmi druhově bohatá a která měla původně rozlohu 200 milionů hektarů. Avšak v současné době ztratila 70 % své přirozené vegetace. Jedním z hlavních důvodů tohoto problému je pěstování sóji na sójových plantážích v Brazílii. (*Griffiths, 2011; REDES, 2009*)

### **1.3.3 Alternativní výživové směry**

V dnešní době hodně lidí preferuje některý ze současných alternativních výživových směrů. Jedná se o odlišení ve stravovacích návycích od zbytku populace. Alternativní výživové směry je možné rozlišit dle cíle, preference a přesvědčení daného člověka, nejčastěji se jedná o určitou restrikcii některé skupiny potravin. Mezi nejznámější výživové směry v dnešní době patří vegetariánství a veganství.

Důvody k dodržování alternativních výživových směrů mohou být různé. Mohou to být zdravotní důvody, etické důvody, kultura, ekologické důvody, náboženství a další.

(*Rathousová, 2015*)

## **Vegetariánství**

Způsob stravování, kdy se z jídelníčku vyřadí maso a masné výrobky – všechny nebo určité druhy. Vegetariánství patří mezi nejznámější alternativní výživové směry.

Nejčastější důvody vyřazení masa z jídelníčku jsou zdravotní, etické, ekologické nebo náboženské důvody.

Po celém světě jsou oblasti, kde je konzumace masa naprosto přirozená až nezbytná, jako v severských a subarktických podmínkách a zase oblasti, kde je naprosto přirozené maso konzumovat jen omezeně, jako v tropických a subtropických oblastech. Konzumace masa je spojená s podnebím dané oblasti, s její kulturou a také s podmínkami pro zemědělství.

První vegetariánské kořeny se objevily v Anglii v 19. století. První britská vegetariánská společnost, která vytvořila směr i pojem vegetariánství, vznikla v roce 1847. (*Roubík, 2018; Kameník, 2014*)

### **Lakto-ovo-vegetariánství – neboli standartní vegetariánství**

Lidé vyznávající tento směr vůbec nekonzumují maso, ryby a mořské plody, ale produkty živočišného původu jako vejce a mléko konzumují. Tito lidé nahrazují maso nejčastěji sójovými produkty, jako je např. tofu, tempeh a sójové maso, ale také luštěninami.

### **Pescetariánství**

Pescetariáni odmítají konzumaci červeného masa a masa drůbežního. Ryby, vejce mléko i med však konzumují. Tento alternativní výživový směr není tak omezující jako jiné, protože určité druhy masa mají v jídelníčku stále své místo.

### **Ovo-vegetariánství**

Lidé, kteří uznávají tento alternativní výživový směr, nekonzumují maso, ryby a mořské plody jako klasičtí vegetariáni, dále však odstranili ze svého jídelníčku mléčné výrobky, ale vejce stále konzumují. Maso nahrazují stejně jako klasičtí vegetariáni sójovými produkty a místo klasických mléčných výrobků konzumují jejich alternativy např. mandlové nebo sójové výrobky.

### **Lakto-vegetariánství**

Lakto-vegetariáni podobně jako klasičtí vegetariáni ze svého jídelníčku vyřadili maso, ryby a mořské plody, dále také vyřadily vejce, ale mléčné výrobky konzumují. U tohoto výživového směru je důležité dbát na dostatečný příjem bílkovin ve stravě.

Mezi další vegetariánské směry je možné řadit i přechodné typy jako semi-vegetariánství, pesco-vegetariánství a pollo-vegetariánství.

- **Semi-vegetariánství** – lidé nekonzumují červené maso a bílé maso, ryby a mořské plody
- **Pesco-vegetariáni** – konzumují pouze ryby a mořské plody
- **Pollo-vegetariáni** – konzumují pouze drůbeží (kuřecí) maso

(*Caha, 2021; Roubík, 2018; Kameník, 2014*)

### **Veganství**

Úplné vyřazení masa a všech živočišných produktů (vejce, mléčné výrobky). Někteří vegani ze svého jídelníčku vyřazují i med a barviva živočišného původu, která jsou obsažena v průmyslově zpracovaných potravinách.



Tento alternativní výživový směr se netýká pouze výživy, ale lidé velmi často odmítají kožešiny, vlnu, kosmetiku testovanou na zvířatech a často neuznávají fast-fashion a snaží se kupovat jen udržitelnou módu.

Nejedná se tedy jen o výživový směr, ale také o způsob myšlení a uznávání určitých hodnot a cílů. Vegani se často podílejí i na záchraně zvířat, řeší ekologické otázky, snaží se jít cestou zerowaste a celkově přírodnější cestou. (Rathousová, 2015)

### **Vitariánství = raw food**

Vitariánství je z pravidla veganská syrová strava. Raw food = živé jídlo, je to strava, která zachovává všechny aktivní enzymy ve stravě. Lidé vyznávající tento výživový směr konzumují pouze syrovou stravu – není nijak tepelně upravená. Nejčastěji se jedná o konzumaci ovoce, zeleniny a ořechů.

Jedná se o alternativní výživový směr, který je hodně redukován a je třeba dávat velký pozor na dostatečný přísun všech potřebných živin, aby si člověk spíše neublížil. (Caha, 2021; Roubík, 2018)

### **Frutariánství**

Jedná se o striktní formu veganství. Lidé konzumují pouze plody ovoce, ořechy a semínka. Většina těchto lidí konzumuje pouze spadlé plody, aby se rostlina nijak nepoškodila. Stejně jako u vitariánství jde o velmi radikální omezení stravy a je dbát zvýšené opatrnosti na dostatečný příjem všech potřebných živin. (Caha, 2021; Roubík, 2018)

## **1.3.4 Spotřeba masa v ČR**

Lidé konzumují maso už více než 15 tisíc let. Symbol a význam masa se však za tuto dobu změnil. Maso bylo dřív symbolem hojnosti, oslav a vyšší životní úrovně. Nyní je maso jen zdroj energie a kulinářský zážitek. Na spotřebu masa a výběr jeho druhu mělo vždy velký vliv náboženství. Některé druhy náboženství uznávají určité druhy zvířat jako božské, a proto je nekonzumují.

Spotřeba masa závisí na velikosti státu, počtu obyvatel, jejich kupní síle, ale i na jejich kultuře. Existuje veliký rozdíl ve spotřebě masa mezi bohatou a chudou zemí. Například roční spotřeba masa v západním světě je 100 kg na osobu a v Afrických zemích je to pouhých 10 kg. Spotřebitelé se poslední dobou čím dál více zajímají o kvalitu masa, jeho původ i složení tuku masa. V dnešní době máme možnost nakupovat maso v supermarketech s označením

BIO nebo vyhledat farmu, od které budeme maso odebírat, abychom měli zaručenou kvalitu masa.

Spotřeba masa ve statistice vychází z objemu produkce masa v sledované zemi, kde se zohledňuje dovoz i vývoz masa. Při přípravě pokrmů z masa vzniká vařením určitá ztráta, celý objem syrového masa, tak nekončí v našich žaludcích. Ztráty na vaření a zbytky, které necháváme na talíři, představují cca 25 % z celkové váhy masa. Uvádí se, že člověk na konci zkonsumuje okolo 50 % váhy jatečných zvířat. V statistických tabulkách nejčastěji najdeme spotřebu masa na 1 obyvatele za rok. Jde o spotřebu masa na kost. (Kameník, 2014; Steinhäuser, 2000)

Maso představuje hlavní zdroj živočišných bílkovin, proto je v našem jídelníčku zastoupeno hojně. *V EU je průměrná spotřeba bílkovin živočišného původu na 1 obyvatele přibližně dvojnásobná ve srovnání s celosvětovou spotřebou.* (Kameník, 2014)

*V roce 1998 byla světová spotřeba masa na osobu na rok 37,1 kg, v rozvinutých zemích 76,5 kg.* (Steinhäuser, 2000)

Od roku 1990 se spotřeba potravin výrazně změnila. Spotřeba živočišných produktů klesá a spotřeba ovoce a zeleniny naopak roste. I přes tuto změnu byla Česká republika na 24. místě (2017) ve spotřebě masa z celosvětového srovnání a řadila se tak na přední příčku. (Kameník, 2014)

### 1.3.5 Faktory ovlivňující spotřebu masa

Faktory, které ovlivňují spotřebitelské chování, se dají rozdělit do 4 základních skupin. První skupinou jsou kulturní faktory, kam je možné zařadit samotnou kulturu nebo například společenskou třídu. Druhou skupinou jsou společenské faktory, kde je možné najít rodinu nebo společenský statut. Další skupinou jsou osobní faktory zahrnující věk, zaměstnání, životní styl, finance a samotnou osobnost jednotlivce. Poslední skupinou jsou psychologické faktory, jako je učení, motivace a určitá přesvědčení a postoje.

Spotřebu masa ovlivňuje řada faktorů, mezi nejdůležitější patří spotřebitelská cena, ekonomický vývoj země, náboženství, kultura a spotřebitelské chování. Spotřebitelská cena je hlavním důvodem při nákupu masa. Spotřeba masa dále závisí na velikosti populace dané země a na možnostech produkce a dovozu masa. Spotřebitelé v posledních letech kladou větší důraz na nezávadnost masa a vybírají spíše kvalitní maso a masné produkty.

Spotřeba masa se během let mění a jednotlivá spotřeba druhů masa se také proměňuje. V posledních letech klesá spotřeba červeného masa, a naopak roste spotřeba drůbežího masa. Drůbeží maso se řadí na přední příčky hlavně kvůli jeho chuti, rychlé přípravě, ale i výživovým hodnotám. Ve spoustě diet a výživových plánů najdeme právě kuřecí plátek nebo i jiné drůbeží maso s rýží nebo jen se zeleninou.

V posledních letech není nárůst spotřeby masa tak rapidní. Toto souvisí také s počtem obyvatel na planetě, protože v posledních letech se nárůst obyvatel pomalu snižuje.

*(Steinhauser, 2000; Vodičková, 2017)*

### 1.3.6 Výpočet spotřeby masa

Informace je možné čerpat z ČSÚ, kde se dají najít jen vstupní informace pro výpočet bilance, dále je možné čerpat z institucí, zemědělské výroby a oborových svazů. Spotřeba masa a celkově potravin se zjišťuje metodikou založenou na výběrových šetřeních daného statistického souboru. Výpočet spotřeby potravin je založen na bilanční metodě. Z této bilance jsou vynechány například vnitřnosti zvířat určené k farmaceutické výrobě.

Spotřeba masa a jeho jednotlivých druhů se počítá jako průměr na jednoho obyvatele v České republice. Počet obyvatel v zemi je určen středním stavem obyvatelstva k 1.7. daného roku.

Výsledky statistických šetření jsou zveřejňovány každý rok 30. listopadu na stránkách ČSÚ.

*(Hnídlová, 2014)*

### 1.3.7 Onemocnění spojená s masem

#### **Kardiovaskulární onemocnění a maso**

Ve 20. století začíná nárůst chronických civilizačních onemocnění, jako je obezita, cukrovka, mrtvice, vysoký krevní tlak, rakovina a kardiovaskulární onemocnění. Tato onemocnění jsou spojena s životním stylem člověka.

Maso může pomoci v některých zemích s bojem proti podvýživě, ale ve vyspělých zemích může představovat naopak problém, hlavně červené maso, s již zmíněným kardiovaskulárním onemocněním.

Kardiovaskulární onemocnění je onemocnění srdce a cév. Mezi hlavní prokázané příčiny vzniku kardiovaskulárního onemocnění patří nevhodné stravování, nadměrný příjem trans mastných kyselin a vysoký příjem alkoholu. S tímto onemocněním mohou také souviset další

chronická onemocnění, jako je vysoký krevní tlak, obezita, cukrovka a také nedostatečný pohyb nebo užívání tabáku a nadměrný příjem alkoholu.

Masné výrobky nelze srovnávat s masem samotným. V masných výrobcích jako je šunka, salám, párky nalezneme velké množství soli, tuku a dalších látek. Dále tyto produkty obsahují velké množství sodíku. Průměrný denní příjem sodíku by měl být 1,5 g sodíku na den a průměrný denní příjem sodíku v Evropě je 3-5 g za den.

Při skladbě jídelníčku je potřeba také dbát na kvalitní zdroje tuků ve stravě. Se vznikem kardiovaskulárních onemocnění může souviset nadměrný přísun tuků i jejich špatné složení (nadbytečná konzumace nezdravých tuků).

Konzumace masa se vznikem kardiovaskulárních onemocnění může mít spojitost, je však třeba si uvědomit, že nelze konzumaci masa oddělit od ostatních návyků, které by toto onemocnění mohly zapříčinit.

Konzumace mace, a právě masa červeného, je pro nás velmi důležitá. Červené maso je zdrojem omega3, železa, zinku, selenu, vitamínu B12 a dalších látek. Proto je důležité dbát na svoje zdraví a najít rovnováhu v konzumaci masa. (*Kameník, 2014; Roubík, 2018*)

### **Maso a rakovina**

Rakovina se řadí mezi onemocnění s nejčastějším úmrtím lidí. Jedním z důvodů nárůstu rakoviny ve světě je stárnutí populace a dalším faktorem je životní styl, stejně jako tomu bylo u kardiovaskulárních onemocnění.

Životní styl není prvotním důvodem vzniku rakoviny, je však třeba si uvědomit, že zdravotní styl má na tomto onemocnění také svůj podíl. Na prvním místě je bezesporu kouření. Kouření způsobuje hlavně rakovinu plic, trávicí a dýchací soustavy.

Dalšími riziky pro vznik rakoviny může být alkohol, obezita, nadváha, sedavý styl života.

Například existuje souvislost s obezitou nebo nadváhou a vznikem rakoviny tlustého střeva a konečníku. (*Kameník, 2014*)

### **Maso jako původce vehikulum bakteriálních onemocněních**

Maso je považováno za jedno z hlavních původců alimentárních onemocnění. Jatečná zvířata bývají nositelem nálezů, aniž by jevíly známky onemocnění.

Na jatkách může dojít ke kontaminaci zpracovávaného masa z trusu jatečných zvířat. Dalším zdrojem kontaminace může být i kůže zvířat. Nejvýše kontaminovaná kůže bývá na hrudi a metakarpu. Zvířata se před zpracováním důkladně omývají, aby právě nedocházelo ke kontaminaci masa u kůže zvířat.

V šíření alimentárních nález je v EU nejvíce rozšířená salmonelóza a kampylobakteriíza. Hlavním problémem je samotná kontaminace a také nedostatečná tepelná úprava. (*Kameník, 2014*)

### **Bakteriální onemocnění**

#### **Salmonella spp.**

Salmonelóza je infekční onemocnění lidí a zvířat, které je způsobeno bakteriemi. Zvířata a potraviny živočišného původu jsou nejčastějším původcem tohoto onemocnění.

Domácí zvířata, a hlavně drůbež se považuje za nejvýznamnější původce tohoto onemocnění. Příznaky této nemoci je možné pozorovat u skotu a prasat, ale u drůbeže se většinou žádné příznaky neprojevují.

Ke kontraindikaci masa dochází většinou při zpracování masa. Nejvíce kritickou operaci lze označit evisceraci.

K nakažení salmonelózou u lidí dochází orální cestou z nakažené potraviny. Příznaky této nemoci je průjem, nevolnost, zvracení, bolest břicha a horečka. Tyto příznaky většinou sami odezní za 2 až 7 dní. Následkem této nemoci může být systémové onemocnění, které však není tak časté.

Odhaduje se, že touto nemocí onemocní na celém světě v průměru 93,8 milionů lidí. Od roku 2005 má počet nakažených lidí salmonelózou klesající tendenci. (*Kameník, 2014*)

#### **Temotolerantní Campylobacter spp.**

Kampylobakteri je možné zařadit mezi hlavní kontaminace masa, syrového mléka, ryb, mušlí, ale i pitné vody. Ke kontraindikaci dochází při zpracování masa. V mase, které je tepelně upravené se kampylobakterie nevyskytuje, vzhledem k vysoké citlivosti na teplotu.

Kampylobakteriíza je podobná jako zánět střeva. Inkubační doba je u tohoto onemocnění v rozmezí 2 až 10 dnů. Symptomy kampylobakteri jsou střevní problémy, ale může dojít k recidivní kolice, která může trvat až několik týdnů. Počáteční příznaky jsou podobné jako například u chřipky – horečka, bolest hlavy a břicha, křeče.

Podle statistik je onemocnění kampylobakteri nejčastějším bakteriálním alimentárním onemocněním v České republice, dokonce se řadí i před známou salmonelózou. (*Kameník, 2014*)

#### **Listeria monocytogenes**

Toto onemocnění není tolik časté, na rozdíl od předešlé salmonelózy a onemocnění kampylobakteri. Ke kontraindikaci masa může dojít ve všech fázích zpracování i produkce

masa. Mezi nejčastější kontaminované potraviny patří mleté maso a krájené i vařené masné výrobky. K přenosu na člověka dochází orální cestou, požitím potraviny.

Úmrtnost u tohoto onemocnění je celkem vysoké, je to 20-30 % z nakažených. Nejčastěji toto onemocnění postihuje nervovou soustavu, dalšími příznaky jsou průjem a horečka. (*Kameník, 2014*)

### **Escherichia coli**

Escherichia coli je bakterie běžně se vyskytující v přírodě i ve střevě člověka.

E. coli vyvolává průjmové onemocnění, toto onemocnění může být doprovázeno bolestmi břicha, hlavy, zvracením a horečkou. (*Kameník, 2014*)

### **Enteropatogenní yersinie**

Toto onemocnění je spojováno hlavně s konzumací vepřového masa. K přenosu e. yersinie dochází hlavně z vařeného masa.

U dětí se onemocnění projevuje krvavým, vodnatým průjmem, horečkou a zvracením. U dospělých a starších lidí dochází k akutnímu zánětu části kyčelníku a zánětu mezenterálních uzlin. Příznaky mohou trvat 1-2 týdny. (*Kameník, 2014*)

### **Staphylococcus aureus**

Původcem tohoto stafylokoka je maso, mléko a mléčné výrobky. Stafylokok po požití v potravinách může způsobovat intoxikaci. Toto se projevuje zvracením, bolestí břicha, průjmem, závratí, třesem a celkovou slabostí. Zvracení je obvykle záchvatovité. (*Kameník, 2014*)

### **Clostridium botulinum**

Tento druh bakterie patří mezi nejtoxičtější a nejnebezpečnější druhy. Jsou zodpovědné za botulismus a za těžké nervové onemocnění. Přezdívá se mu klobásový jed, dříve byl problémem právě u špatně zpracovaných klobás.

Bakterie může být v malém množství obsažena v zaživacím traktu hospodářských zvířat. Do zaživacího traktu se dostává skrz krmivo, prach nebo půdu.

Botulismus je postupná paralýza nervů. Paralýza nastává kvůli botulotoxinům, které přerušují nervosvalová vlákna. Tento druh onemocnění je v Evropě i Americe poměrně vzácný.

(*Kameník, 2014*)

### **Clostridium perfringens**

Tento mikroorganismus se vyskytuje v trávicím traktu zvířat i lidí. Vegetativní buňky c. perfringens jsou zničeny tepelnou úpravou.

CP se běžně vyskytuje v trávicím traktu lidí, ale někdy může působit i patogenně. Alimentární onemocnění, které je způsobeno c. perfringers se projevuje nevolností, průjmem a bolestmi břicha. Otrava trvá u dospělého člověka půl až jeden den. (Kameník, 2014)

### **Virová onemocnění**

Viry, které jsou přenášeny potravinami, jsou hlavně lidské střevní viry, které způsobují gastroenteritidy a hepatitidy. (Kameník, 2014)

#### **Virus hepatitidy A**

Tento virus může být přenesen ovocem a zeleninou, ale také nedostatečně zpracovanými mlži. Inkubační doba tohoto onemocnění může být 3-6 týdnů.

V rozvojových zemích je hepatitida A častější a velká část populace je infikována už v dětství, kdy onemocnění probíhá asymptomaticky. V rozvinutých zemích je toto onemocnění méně časté, dá se proti němu i očkovat. (Kameník, 2014)

#### **Noroviry a saproviry**

Tyto infekce jsou nejčastěji způsobeny konzumací ovoce, zeleniny, mlžů a jiných potravin, které mohou být nedostatečně tepelně upravené. (Kameník, 2014)

#### **Virus hepatitidy E**

Hlavními přenašeči nemoci jsou domácí i divoká prasata. Dále Hepatitidu E mohou přenášet krysy, ovce a králíci.

Hepatitida E bývá často spojována s domácími zabijačkami, protože na jatkách bývají prasata podrobena veterinární kontrole. (Kameník, 2014)

### **Parazitická onemocnění**

#### **Toxoplasma gondii**

Hostitelem jsou kočkovité šelmy a mezihostitelem můžou být všichni savci i člověk.

Člověk se t. gonidii může nakazit z nedostatečně tepelně zpracovaného masa.

Pro toxoplazmózu je typická lymfadenopatie, dalšími příznaky je bolest hlavy, kloubů a zvýšená teplota. (Kameník, 2014)

#### **Trichinelóza**

Dospělé samice mohou dosahovat délky 2-4 mm, které se nacházejí ve střevě. Zdrojem trichinelózy je také nedostatečně tepelně upravené maso. Larvy přes žaludek putují dále do tenkého střeva, kde se vyvinou v dospělé.

U člověka po infikování nastávají komplikace, například průjem, bolest břicha, zánět žaludku a střev. Dalšími příznaky je horečka, která může trvat až 3 týdny a otoky víček a obličeje. Některé případy tohoto onemocnění mohou být smrtelné. *(Kameník, 2014)*

V České republice se na jatkách dbá na hygienické podmínky i důkladné veterinární kontroly jatečných zvířat i samotného masa, proto se z většinou onemocnění ani neseškáme. Pokud chceme předejít těmto onemocněním je potřeba kupovat kvalitní maso, vyhýbat se pochybným restauracím nebo fastfoodům a dbát na dostatečnou tepelnou úpravu masa. *(Kameník, 2014)*



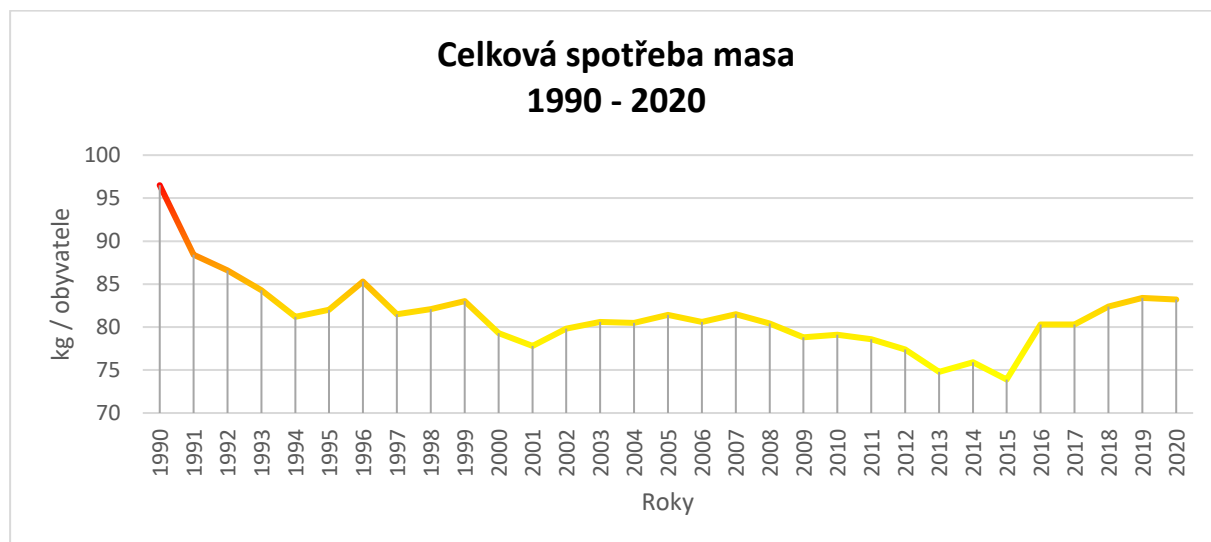
## Vlastní práce

Tato část práce bude věnována zpracování statistické analýzy a popisu vývojových tendencí ukazatelů spotřeby masa a spotřebitelských cen masa v České republice od roku 1990 do roku 2020. Dále zde bude provedeno vyhodnocení otázek z dotazníkového šetření a následná analýza vybraných otázek pomocí metod analýzy kvalitativních znaků.

### 1.4 Analýza vývoje spotřeby masa v České republice

Z grafu č. 1 je zřejmé, že z dlouhodobého hlediska vykazuje sledovaný ukazatel celkové spotřeby masa spíše klesající tendenci, zejména v období od roku 1990 do roku 2015, kdy byla zaznamenána nejnižší spotřeba masa v celém sledovaném období.

**Graf 1 Celková spotřeba masa v České republice 1990 - 2020**



*Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování*

Na grafu č. 1 je možné vidět vývoj celkové spotřeby masa od roku 1990 do roku 2020.

Z grafu je patrné, že v roce 1990 byla spotřeba masa nejvyšší a to 96,5 kg masa na jednoho obyvatele. Naopak nejnižší spotřeby maso dosáhlo v roce 2015 a to 73,9 kg masa na jednoho obyvatele. Jak je možné vidět na grafu č. 1 od roku 1990 se celková spotřeba masa snižovala ale zhruba od roku 2015 se spotřeba masa začala opět zvyšovat. Důvodem zvýšení spotřeby masa může být snadná dostupnost masa, finanční dostatek populace a nárůst oblíbenosti masa a masných produktů.

Od roku 1990 do roku 1994 se spotřeba masa snižuje, konkrétně meziročně v průměru o 4,19 %, neboť průměrné tempo růstu [6] v tabulce č. 7 je 95,81 %. V roce 1991 byla hodnota bazického indexu [4] 91,61 % a byla nejvyšší za celé sledované období. Rok 1991 se tak

nejvíce přibližuje počátečnímu roku, a tento údaj je možné najít v tabulce č. 6. V tomto roce došlo zároveň k nejvyššímu snížení spotřeby masa, a to o 8,1 kg masa, neboť první absolutní diference [1] v roce 1991 má hodnotu -8,1, kterou je možné najít v tabulce č. 6.

V letech 1995-2001 se spotřeba masa snižovala v průměru o 0,49 kg ročně, což potvrzuje záporná hodnota průměrné absolutní diference [5], kterou je možné najít v tabulce č. 7.

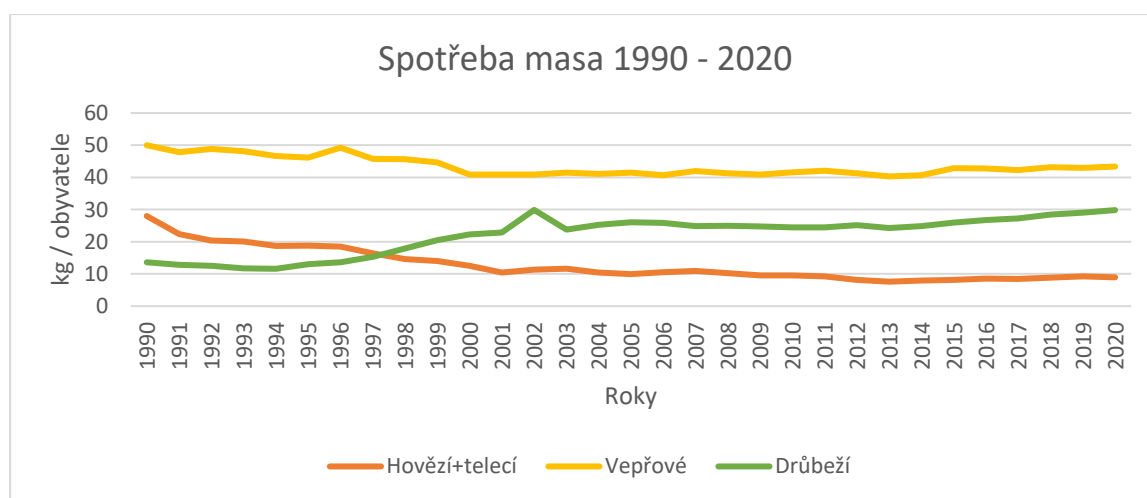
V letech 2002-2007 docházelo k nárůstu celkové spotřeby masa. Tento rostoucí trend je potvrzen průměrnou absolutní diferencí [5], kterou je možné najít v tabulce č. 7, průměrná absolutní diference v těchto letech má hodnotu 0,62. Meziročně se spotřeba masa zvyšovala v průměru o 0,62 kg. V letech 2008-2015 spotřeba masa začala opět klesat, a to o 1,21 %, neboť průměrné tempo růstu [6] v tabulce č. 7 je 98,79 %. Druhá absolutní diference [2] byla nejvyšší také v roce 2015, a to 8,4, tato hodnota je uvedena v tabulce č. 6. V tomto roce došlo tedy zároveň i k nejvyššímu absolutnímu zrychlení ve vývoji spotřeby masa o 8,4 kg.

Od roku 2016 do konce sledovaného období má trend opět rostoucí tendenci. Rostoucí trend je možné potvrdit průměrnou absolutní diferencí [5], kterou je možné najít v tabulce č. 7.

Meziročně se spotřeba masa zvyšuje v průměru o 1,86 kg. V roce 2016 byla hodnota první absolutní diference [1] nejvyšší a to 6,4, kterou je možné vidět v tabulce č. 6. V roce 2016 byl index růstu [3] 108,66 %, což znamená, že v tomto roce došlo k nejvyššímu meziročnímu navýšení spotřeby masa, tento nárůst byl o 8,66 %.

Dále je analýza zaměřena na vývoj jednotlivých druhů masa. Na grafu č. 2 je možné vidět spotřebu jednotlivých druhů masa, konkrétně masa hovězího, telecího, vepřového a drůbežího.

**Graf 2 Spotřeba jednotlivých druhů masa v České republice 1990 - 2020**



Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování

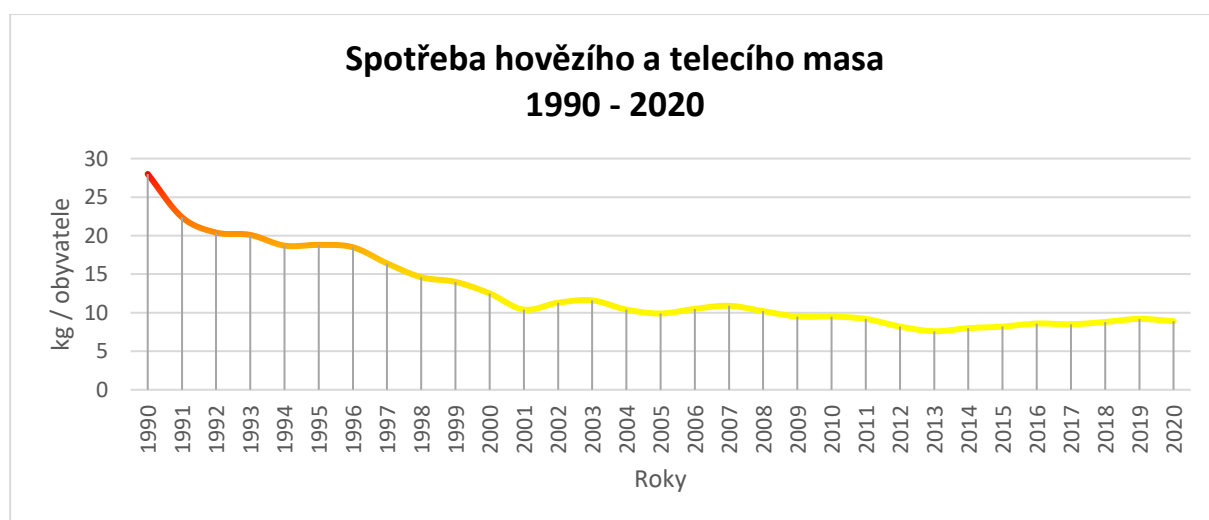
Z grafu je patrné, že největší spotřeba masa byla zaznamenávána v celém sledovaném období, tedy v letech 1990-2020, u vepřového masa. Hovězí a telecí maso bylo v množství spotřebovaného masa na druhém místě zhruba do roku 1997, kdy spotřeba tohoto druhu masa začala více klesat. Drůbeží maso bylo do roku 1997 ve spotřebě masa až na třetím místě, ale v roce 1997 začala spotřeba kuřecího masa stoupat a dostala se tak na druhé místo, hovězí s telecím se tedy v 1997 vyměnilo s kuřecím masem.

Na grafu č. 1 je možné vidět, že celková spotřeba masa je v letech 1990-2020 velmi vyrovnaná, ale na grafu č. 2 je možné pozorovat spotřebu jednotlivých druhů masa a je z tohoto grafu patrné, že spotřeba jednotlivých druhů masa se v letech 1990-2020 výrazně měnila. Na grafu č. 2 je možné pozorovat rostoucí oblibu drůbežího masa, a naopak klesající oblibu masa hovězího a telecího.

#### 1.4.1 Hovězí a telecí maso

Na grafu č. 3 je možné pozorovat z dlouhodobého hlediska klesající tendenci ve vývoji sledovaného ukazatele spotřeby hovězího a telecího masa, která převažuje od počátku sledovaného období až do roku 2013.

**Graf 3 Spotřeba hovězího a telecího masa v České republice 1990 - 2020**



*Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování*

Klesající trend je potvrzen průměrnou absolutní diferencí [5], kterou je možné najít v tabulce č. 9, průměrná absolutní diference je záporná. Znamená to, že v letech 1990-2013 se každý rok snížila spotřeba hovězího a telecího masa v průměru o 0,6367 kg na jednoho obyvatele. Od roku 2014 do roku 2020 má graf lehce rostoucí tendenci, což je možné potvrdit průměrnou absolutní diferencí [5], která má hodnotu 0,19, tuto hodnotu je možné najít v tabulce č. 9. Od

roku 2014 se tedy každý rok zvýšila spotřeba hovězího a telecího masa v průměru o 0,19 kg. Nejvyšší spotřebu hovězího a telecího masa je možné pozorovat hned na začátku sledovaného období v roce 1990 a to v průměru 28 kg masa na jednoho obyvatele. Naopak nejnižší spotřeba masa byla v roce 2013 a to 7,6 kg masa na jednoho obyvatele.

Jedním z důvodů, proč spotřeba hovězího a telecího masa klesá může být jeho vysoká a stále rostoucí cena, cena má na poptávku vždy nejvyšší vliv. Cena hovězího a telecího masa se vyšplhala z původních 26,48 Kč za jeden kilogram masa na neuvěřitelných 129,49 Kč, konkrétně u hovězího masa předního s kostí. Cena však ne vždy ovlivňuje spotřebu masa, v některých letech došlo jak ke zvýšení spotřeby masa, tak i ke zvýšení jeho ceny a naopak. Dalším důvodem poklesu spotřeby hovězího a telecího masa může být strach z nemocí spojených s tímto druhem masa, jako je salmonella, escherichia coli a další.

Rok 1991 se ve spotřebě hovězího a telecího masa nejvíce přibližuje počátečnímu roku, toto je možné potvrdit bazickým indexem [4] v tabulce č. 8, který je 80 %. Oproti roku 1990 se tak spotřeba hovězího a telecího masa v roce 1991 snížila o 20 %. Nejvyšší spotřeby dosáhlo hovězí a telecí maso v roce 1990 a poté se začala jeho spotřeba snižovat, jak je možné vidět na grafu č. 3. Od roku 1990 do roku 2001 se spotřeba hovězího a telecího masa snižuje, konkrétně v meziročním průměru o 8,4 %, neboť průměrné tempo růstu [6] v tabulce č. 9 v letech 1990-2001 je 91,6 %. V roce 1991 zároveň došlo k nejvyššímu snížení spotřeby masa, a to konkrétně o 5,6 kg masa, protože první absolutní diference [1] v roce 1992 má hodnotu – 5,6 a je možné ji vidět v tabulce č. 8. V roce 1992 byla hodnota druhé absolutní diference [2] nejvyšší, její hodnota je 3,6 a je uvedena v tabulce č. 8. V roce 1992 tedy došlo k nejvyššímu absolutnímu zrychlení ve vývoji spotřeby masa o 3,6 kg.

Mezi roky 2002 a 2003 byl zaznamenán nepatrný nárůst spotřeby masa, a to v průměru o 5,65 %, neboť průměrné tempo růstu [6] v tabulce č. 9 je 105,65 %. V roce 2002 byla hodnota první absolutní diference [1] nejvyšší, v tabulce č. 8 je možné vidět, že dosahuje hodnoty 0,9. V roce 2002 byl index růstu [3] 108,65 %, což znamená, že v roce 2002 došlo k nejvyššímu navýšení spotřeby hovězího a telecího masa v daném časovém období, tento nárůst byl o 8,65 %, tuto hodnotu je možné najít v tabulce č. 8.

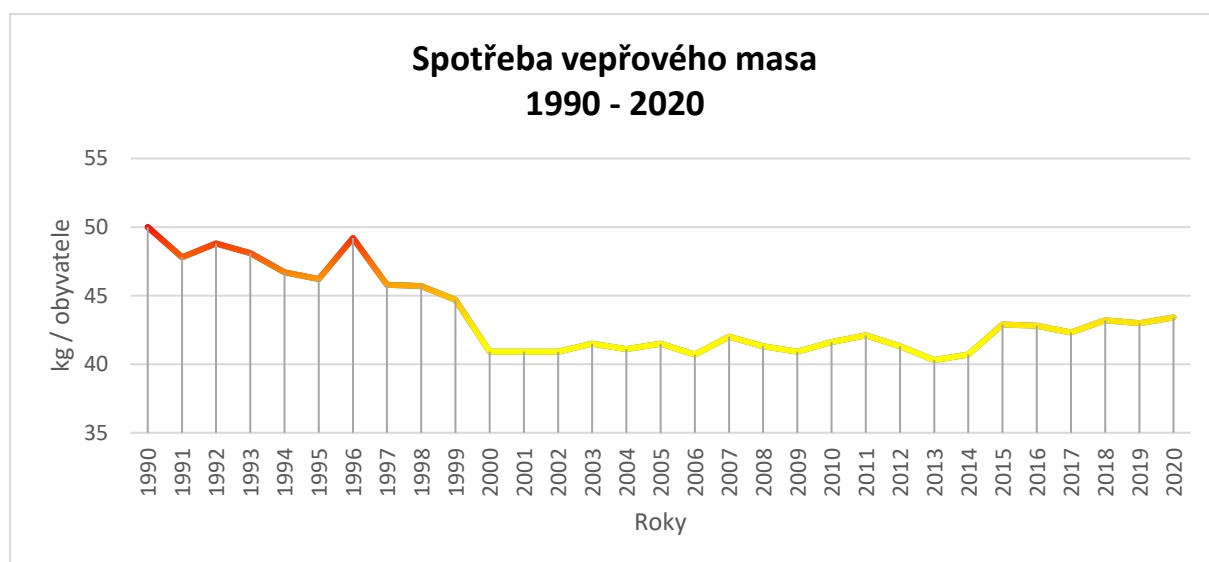
Od roku 2004 do roku 2005 spotřeba masa opět nepatrně poklesla v průměru o 7,58 %, neboť průměrné tempo růstu [6] v tabulce č. 9 je 92,42 %. V letech 2006-2013 trend opět začal klesat, a to v meziročním průměru o 3,09 %, neboť průměrné tempo růstu [6] v tabulce č. 9 je 96,91 %. V letech 2014-2020 trend začal zase opět růst v meziročním průměru o 2,33 %, neboť průměrné tempo růstu [6] v tabulce č. 9 je 102,33 %. Spotřeba hovězího masa začala

v posledních letech opět růst, navzdory jeho stále rostoucí ceně hovězího masa. Hovězí maso není jediné, které v posledních letech roste. Z grafu č. 1 je patrné, že celková spotřeba masa v České republice roste. Jedním z důvodů nárůstu spotřeby masa může být finanční dostatek, oblíbenost masa u české populace a další.

#### 1.4.2 Vepřové maso

Vývoj spotřeby vepřového masa má podobný trend jako u hovězího masa. Z dlouhodobého hlediska je graf spíše klesající a od roku 2013 byl zaznamenán opětovný nárůst spotřeby vepřového masa.

**Graf 4 Spotřeba vepřového masa v České republice 1990 – 2020**



*Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování*

Z grafu č. 4 je patrné, že v roce 1996 byla spotřeba vepřového masa nejvyšší a to 49,2 kg masa na jednoho obyvatele, naopak nejnižší spotřeba masa byla v roce 2013 a to v průměru 40,3 kg masa na jednoho obyvatele.

Jedním z důvodů, proč spotřeba vepřového masa klesá může být jeho stále rostoucí cena. Například v roce 2012 a 2013 nárůst cen ovlivnilo zvýšení cen energií, ale i obilovin. Dalším důvodem může být podobně jako u hovězího masa nebezpečí z nákazy masa, maso je sice v dnešní době velmi kontrolováno, ale dříve nebylo nakažené maso žádnou výjimkou. Dalším z důvodů, proč spotřeba vepřového masa klesá může být naopak rostoucí obliba ostatních druhů masa, například masa drůbežního.

Nejvyšší spotřeby vepřové maso dosáhlo hned v roce 1990 a poté se jeho spotřeba do roku 1995 snižovala. Mezi těmito roky se spotřeba vepřového masa snižuje konkrétně v meziročním průměru o 1,54 %, neboť průměrné tempo růstu [6] v tabulce č. 11 je 98,46 %. V roce 1991 byla první absolutní diference [1] nejnižší, a to -2,2, kterou je možné najít v tabulce č. 10. V tomto roce tedy došlo k nejvyššímu snížení spotřeby vepřového masa. Od roku 1996 do roku 2002 se spotřeba vepřového masa snižovala v meziročním průměru o 1,62 %, neboť průměrné tempo růstu [6] v tabulce č. 11 je 98,38 %. V roce 1996 byla první absolutní diference [1] nejvyšší, v tabulce č. 10 je možné vidět, že dosahuje hodnoty 3. V roce 1996 byl index růstu [3] 106,49 %, což znamená, že v roce 1996 došlo k nejvyššímu navýšení spotřeby vepřového masa a to o 6,49 %, tuto hodnotu je možné najít v tabulce č. 10. Rok 1996 se ve spotřebě vepřového masa nejvíce přibližuje počátečnímu roku, toto je možné potvrdit bazickým indexem [4] v tabulce č. 10, který je 98,4 %. Oproti počátečnímu roku se snížil o 1,6 %. Druhá absolutní diference [2] byla nejvyšší v roce 2001 a dosahovala hodnoty 3,8, která je uvedena v tabulce č. 10. V roce 2001 došlo k nejvyššímu absolutnímu zrychlení ve vývoji spotřeby vepřového masa o 3,8 kg.

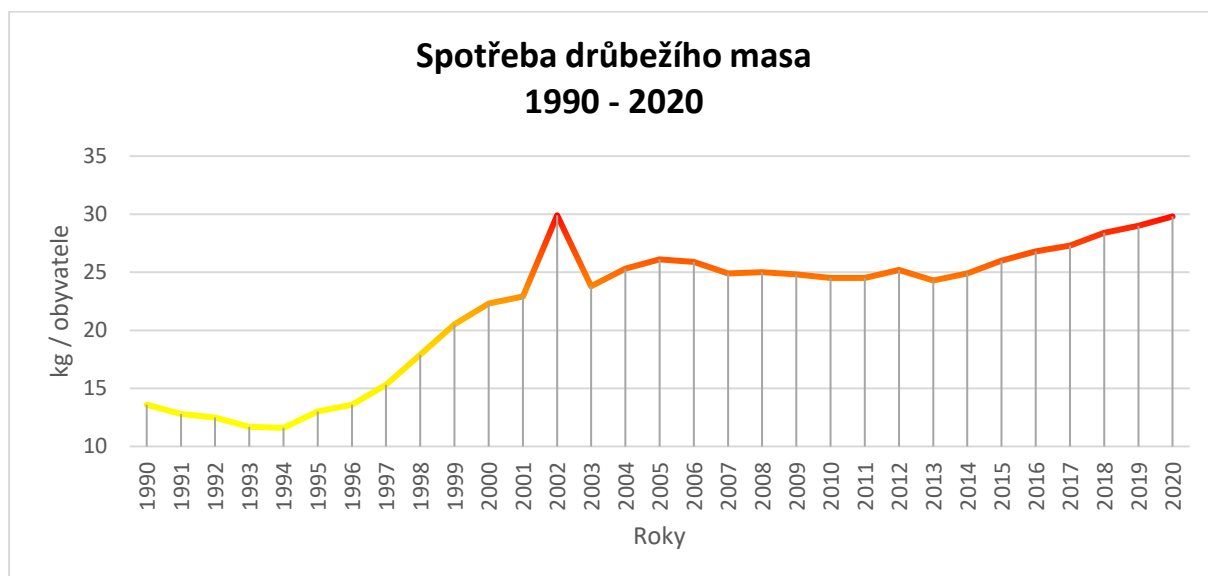
Od roku 2001 do roku 2011 je trend rostoucí. Toto je možné potvrdit průměrnou absolutní diferencí [5], kterou je možné najít v tabulce č. 11, tato hodnota je rovna 0,11, což znamená, že spotřeba vepřového masa se za toto období zvyšovala každý rok průměrně o 0,11 kg. Mezi rokem 2012 a 2013 spotřeba vepřového masa opět klesla. Průměrná absolutní diference [5] byla mezi těmito roky -0,9, což znamená, že se v toto období snížila spotřeba vepřového masa o 0,9 kg. Tuto hodnotu je možné najít v tabulce č. 11. Od roku 2014 do konce sledovaného období trend opět stoupá. Průměrná absolutní diference [5], kterou je možné najít v tabulce č. 11 je 0,44, což znamená, že během tohoto období spotřeba vepřového masa rostla ročně průměrně o 0,44 kg. Spotřeba vepřového masa v posledních letech stoupá, i když jeho cena má také rostoucí tendenci. Jedním z důvodů můžou být preference spotřebitelů, kteří začali opět preferovat vepřové maso. Celková spotřeba masa v posledních letech stoupla, jak je možné vidět na grafu č. 1, toto může být způsobeno finančním dostatkem, oblíbeností masa a další.

#### 1.4.3 Drůbeží maso

Na grafu č. 5 je možné pozorovat z dlouhodobého hlediska spíše rostoucí trend v celém sledovaném období oproti předešlým grafům o spotřebě hovězího a telecího masa, kde je

trend naopak spíše klesající. Z grafu č. 5 je patrný větší výkyv v roce 2002, po tomto roce spotřeba drůbežního masa klesla, a poté má graf opět rostoucí tendenci.

**Graf 5 Spotřeba drůbežního masa v České republice 1990 - 2020**



*Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování*

Na grafu č. 5 je možné vidět větší nárůst spotřeby masa v roce 2002 a to 29,9 kg masa na jednoho obyvatele, tato hodnota je zároveň nejvyšší hodnotou za zpracovávané období.

Nejnižší spotřeba kuřecího masa byla zaznamenána v roce 1994 a to 11,6 kg masa na jednoho obyvatele.

Jedním z důvodů růstu spotřeby drůbežního masa může být jeho relativně nízká cena oproti jiným druhům masa, jako je hovězí a vepřové maso. Dalším důvodem je i jeho čím dál snadnější dostupnost, v obchodech najdeme převážně drůbeží maso. Jedním z dalších důvodů oblíbenosti drůbežního masa může být jeho relativně snadná a rychlá příprava nebo moderní diety ve kterých se drůbeží maso vyskytuje poměrně často, pro jeho velmi dobré výživové hodnoty.

Od roku 1990 do roku 2002 se spotřeba kuřecího masa zvyšuje, konkrétně meziročně v průměru o 7,27 %, neboť průměrné tempo růstu [6] v tabulce č. 13 je 107,27 %. V roce 1997 byla spotřeba kuřecího masa stejná jako počáteční rok, toto je možné potvrdit bazickým indexem [4] v tabulce č. 12, který je 100 %. Nejvyšší index růstu [3] byl v roce 1998, a to 116,99 %, což znamená, že v roce 1998 došlo k nejvyššímu navýšení spotřeby kuřecího masa v daném časovém období, tento nárůst byl o 16,99 %.

Od roku 2003 do roku 2005 má graf klesající tendenci, trend je potvrzen průměrnou absolutní diferencí [5], kterou je možné najít v tabulce č. 13, tato hodnota je -1,27. Znamená to, že

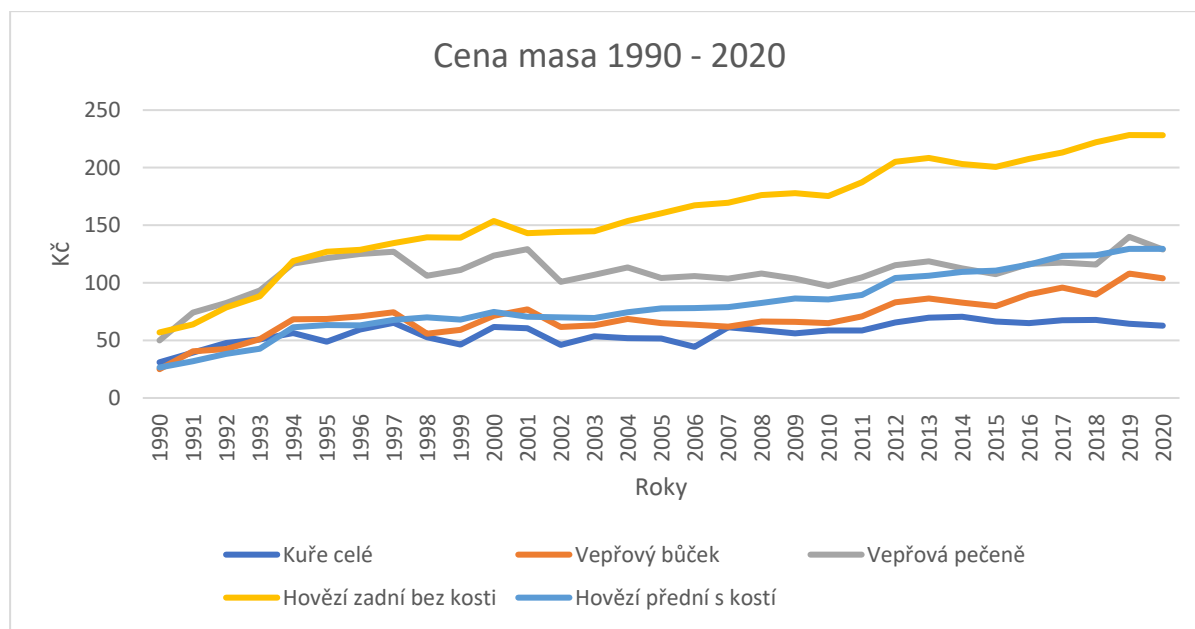
v letech 2003-2005 každý rok snížila spotřeba kuřecího masa průměrně o 1,27 kg. V roce 2003 došlo k nejvyššímu snížení spotřeby kuřecího masa, a to konkrétně o 6,1 kg, protože první absolutní diference [1] v roce 2003 má hodnotu -6,1, což je možné vidět v tabulce č. 12. Nejvyšší druhá absolutní diference [2] byla zjištěna v roce 2004 a to 7,6, která je uvedena v tabulce č 12. V tomto roce tedy došlo k nejvyššímu absolutnímu zrychlení ve vývoji spotřeby kuřecího masa o 7,6 kg.

V letech 2006-2013 trend ještě nepatrně klesal, tento trend je potvrzen průměrnou absolutní diferencí [5], kterou je možné najít v tabulce č. 13, tato hodnota je rovna -0,23. Znamená to, že v letech 2006-2013 se každý rok snížila spotřeba kuřecího masa průměrně o 0,23 kg. Od roku 2013 do konce sledovaného období spotřeba kuřecího masa začala opět růst, konkrétně meziročně v průměru o 2,14 %, neboť průměrné tempo růstu [6] v tabulce č. 13 je 102,14 %.

### 1.5 Analýza spotřebitelských cen masa v České republice

Na grafu č. 6 je možné sledovat vývoj cen jednotlivých druhů masa v letech 1990-2020. Graf č. 6 je z dlouhodobého hlediska ve všech druzích masa rostoucí.

**Graf 6 Ceny jednotlivých druhů masa v České republice 1990 - 2020**



Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování

Je zřejmé, že nejvyšší cena je za maso hovězí zadní bez kosti a tato cena masa má i nejrychleji rostoucí tendenci. Na grafu č. 2 je vidět, že maso hovězí přestává být tak oblíbené a jeho spotřeba klesá, jedním z důvodů může být právě i jeho rostoucí cena. Naopak nejnižší cena je



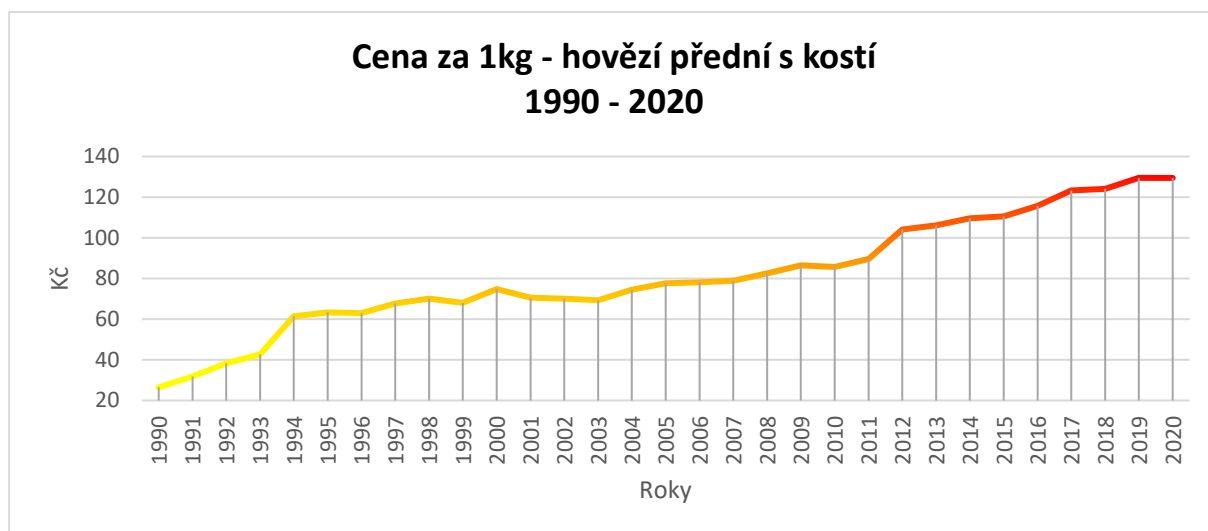
v daném časovém období za maso kuřecí, které se v posledních letech stává více oblíbeným, jedním z důvodů může být právě jeho poměrně nízká cena.

Jedním z důvodů nárůstu cen masa může být nárůst cen za energii, vodu, zpracování masa nebo i nárůst cen za krmivo pro zvířata. Náklady na dopravu masa se také postupem času zvyšují, neboť ne všechno maso, co najdeme v obchodech je z českých chovů je důležité zohlednit i tento prvek ve vývoji cen masa. Dalším z ekonomických důvodů nárůstu cen masa je samozřejmě inflace.

### 1.5.1 Ceny hovězího masa (přední s kostí, zadní bez kostí)

Na grafu č. 7 je možné sledovat vývoj ceny za 1 kg hovězího masa, konkrétně hovězí maso přední s kostí. Z grafu je patrné, že graf má z dlouhodobého hlediska rostoucí tendenci.

**Graf 7 Ceny za 1 kg hovězího masa (přední s kostí) v České republice 1990 – 2020**



*Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování*

Rostoucí trend je možné potvrdit průměrnou absolutní diferencí [5], kterou je možné najít v tabulce č. 15, průměrná absolutní diference je kladná a má hodnotu 3,43. Znamená to, že za sledované časové období se každý rok zvýšila cena hovězího masa v průměru o 3,43 Kč. Nejnižší cena masa byla zaznamenána v roce 1990 a to 26,48 Kč za 1 kg masa. Zatímco nejvyšší cena byla zaznamenána v roce 2019 a to 129,49 Kč za 1 kg masa, v roce 2019 to bylo pouze o 0,02 Kč více než v roce 2020.

V letech 1990-1995 se cena hovězího masa zvyšovala, konkrétně v meziročním průměru o 19,79 %, neboť průměrné tempo růstu [6] v tabulce č. 14 je 119,79 %. Počátečnímu roku se nejvíce přibližuje rok 1991, toto je možné potvrdit bazickým indexem [4] v tabulce č. 14,

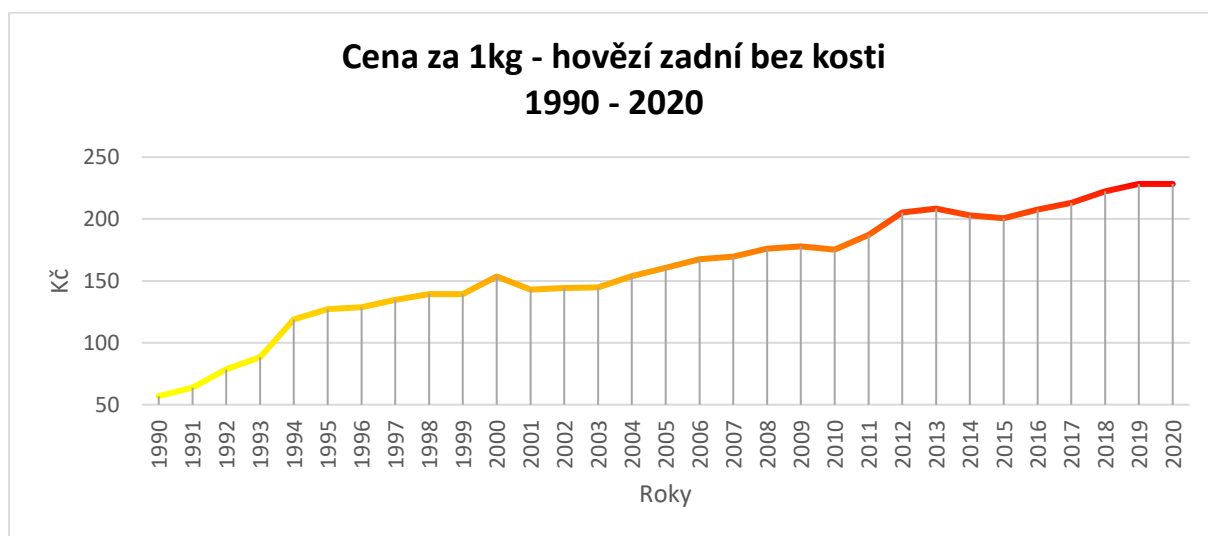
který má hodnotu 120,39 %. Oproti počátečnímu roku se cena vepřového masa zvýšila o 19,61 %. V roce 1994 byla hodnota první absolutní difference [1] nejvyšší, v tabulce č. 14 je možné vidět, že dosahuje hodnoty 18,72. V tom samém roce byl index růstu [3] 143,79 %, což znamená, že v roce 1994 došlo k nejvyššímu navýšení ceny hovězího masa, tento nárůst byl o 43,79 %. V roce 1994 byla i hodnota druhé absolutní difference [2] nejvyšší, její hodnota je 14,26 a je možné ji najít v tabulce č. 14. V roce 1994 došlo k nejvyššímu absolutnímu zrychlení ve vývoji cen hovězího masa, konkrétně o 14,26 Kč.

Od roku 1996 do roku 1998 se cena hovězího masa stále zvyšovala, ale už pouze v meziročním průměru o 3,47 %, neboť průměrné tempo růstu [6] v tabulce č. 15 je 103,47 %. Od roku 1999 do roku 2000 se cena hovězího masa opět zvýšila, a to o 3,51 %, neboť průměrné tempo růstu [6] v tabulce č. 15 je 103,51 %. V letech 2001-2003 se cena hovězího masa snížila, konkrétně v meziročním průměru o 2,45 %, neboť průměrné tempo růstu [6] v tabulce č. 15 je 97,55 %. V roce 2001 byla hodnota první absolutní difference [1] nejnižší, v tabulce č. 14 je možné vidět, že dosahuje hodnoty -4,26. Znamená to, že v roce 2001 došlo ke snížení ceny hovězího masa o 4,26 Kč.

Od roku 2004 cena hovězího masa opět roste, do roku 2009 konkrétně v meziročním průměru o 3,76 %, neboť průměrné tempo růstu [6] v tabulce č. 15 je 103,76 %. V letech 2009-2020 cena hovězího masa roste v meziročním průměru o 3,84 %, neboť průměrné tempo růstu [6] v tabulce č. 14 je 103,84 %.

Na grafu č. 8 je možné sledovat vývoj cen za 1 kg hovězího masa zadního bez kosti. Graf č. 8 je z dlouhodobého hlediska rostoucí. Na grafu je možné sledovat vývoj cen za 1 kg hovězího masa zadního bez kosti.

**Graf 8 Ceny za 1 kg hovězího masa (zadní bez kosti) v České republice 1990 – 2020**



*Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování*

Z grafu č. 8 je jasné, že nejnižší cena byla v roce 1990 a to 56,95 Kč za 1 kg hovězího masa a nejvyšší cena byla zaznamenána v roce 2019 a to 228,35 Kč za 1 kg masa. V roce 2020 se cena hovězího nepatrně snížila, ale o pouhých 0,18 Kč za 1 kg masa. Z dlouhodobého hlediska má graf spíše rostoucí trend a je možné ho potvrdit průměrnou absolutní diferencí [5], kterou je možné najít v tabulce č. 17. Průměrná absolutní diference [5] je kladná a má hodnotu 5,71. Znamená to, že se během sledovaného období zvýšila cena hovězího masa v průměru o 5,71 Kč.

V letech 1990-2000 se cena hovězího masa zvyšuje, konkrétně v meziročním průměru o 10,88 %, neboť průměrné tempo růstu [6] v tabulce č. 17 je 110,88 %. Rok 1991 se v ceně hovězího masa nejvíce přibližoval počátečnímu roku, toto je možné potvrdit bazickým indexem [4] v tabulce č. 16, který je 111,99 %. V roce 1991 se cena hovězího masa zvýšila o 11,99 % oproti počátečnímu roku. V roce 1994 byla hodnota první absolutní diference [1] nejvyšší, v tabulce č. 16 je možné vidět, že dosahuje hodnoty 30,51. V roce 1994 byl index růstu [3] 134,51 %, což znamená, že v tomto roce došlo k nejvyššímu navýšení ceny hovězího masa, tento nárůst byl o 34,51 %. Druhá absolutní diference [2] byla nejvyšší v tom samém roce, její hodnota je 20,77 a je uvedena v tabulce č 16. V roce 1994 došlo k nejvyššímu absolutnímu zrychlení ve vývoji cen hovězího masa, konkrétně o 20,77 Kč.

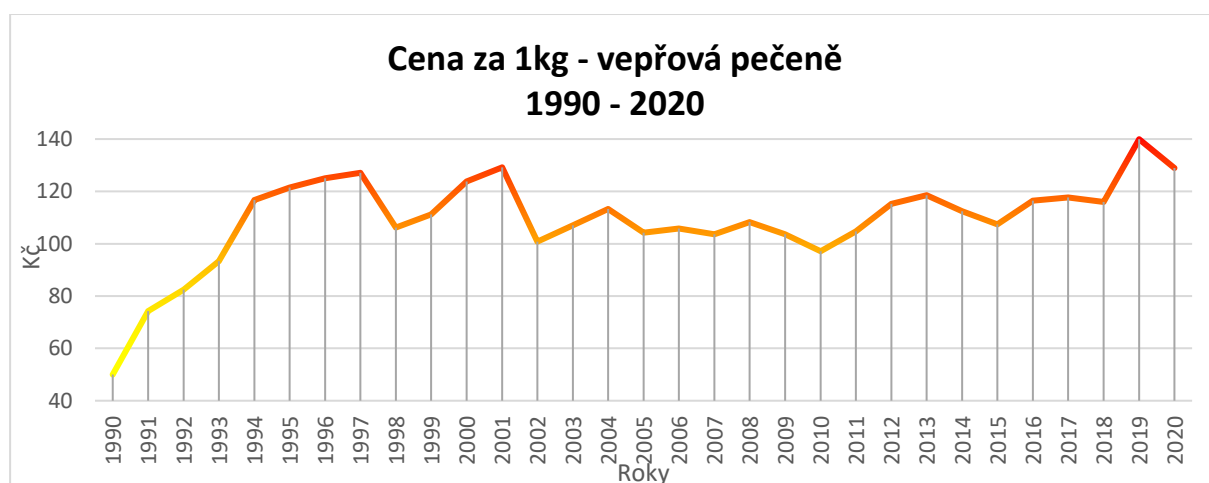
Od roku 2001 do roku 2010 se cena hovězího masa stále zvyšuje, ale pouze v meziročním průměru o 1,39 %, neboť průměrné tempo růstu [6] v tabulce č. 17 je 101,39 %. Nejnižší hodnota první absolutní diference [1] byla zjištěna v roce 2001, a to -10,58, kterou je možné

najít v tabulce č. 16. V tomto roce tedy došlo k nejvyššímu snížení ceny hovězího masa, a to konkrétně o 10,58 Kč. V letech 2011-2013 je průměrné tempo růstu [6] 106,01 %. Znamená to, že v tomto období se cena hovězího masa zvýšila v meziročním průměru o 6,01 %. Od roku 2014 do roku 2015 cena hovězího masa klesla, konkrétně v meziročním průměru o 1,9 %, neboť průměrné tempo růstu [6] v tabulce č. 17 je 98,1 %. Od roku 2016 do konce sledovaného období cena hovězího masa opět rostla, konkrétně v meziročním průměru o 2,62 %, neboť průměrné tempo růstu [6] v tabulce č. 17 je 102,62 %.

### 1.5.2 Ceny vepřového masa (vepřová pečeně, vepřový bůček)

Na grafu č. 9 je možné sledovat vývoj cen za 1 kg vepřové pečeně, který je spíše kolísavého charakteru. Nejvyšší ceny vepřová pečeně dosáhla v roce 2019 a to 139,96 za 1 kg masa a nejnižší ceny dosáhla v roce 1990 a to 50 Kč za 1 kg masa.

**Graf 9** Cena za 1 kg vepřového masa (vepřová pečeně) v České republice 1990 – 2020



*Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování*

V letech 1990-1997 má graf rostoucí trend. Tento trend je potvrzen průměrnou absolutní diferencí [5], kterou je možné najít v tabulce č. 19, průměrná absolutní diference je kladná a má hodnotu 11,02. Znamená to, že v letech 1990-1997 se každoročně zvýšila cena vepřového masa o 11,02 Kč. Rok 1991 se cena vepřového masa nejvíce přibližuje počátečnímu roku, toto je možné potvrdit bazickým indexem [4] v tabulce č. 18, který je 148,48 %. V roce 1991 byla hodnota první absolutní diference [1] nejvyšší, její hodnota je 24,24 tuto hodnotu je možné najít v tabulce č. 18. V roce 1991 byl index růstu [3] 148,48 %, což znamená, že v roce 1991 došlo k nejvyššímu navýšení ceny vepřového masa v daném časovém období, tento nárůst byl o 48,48 %.

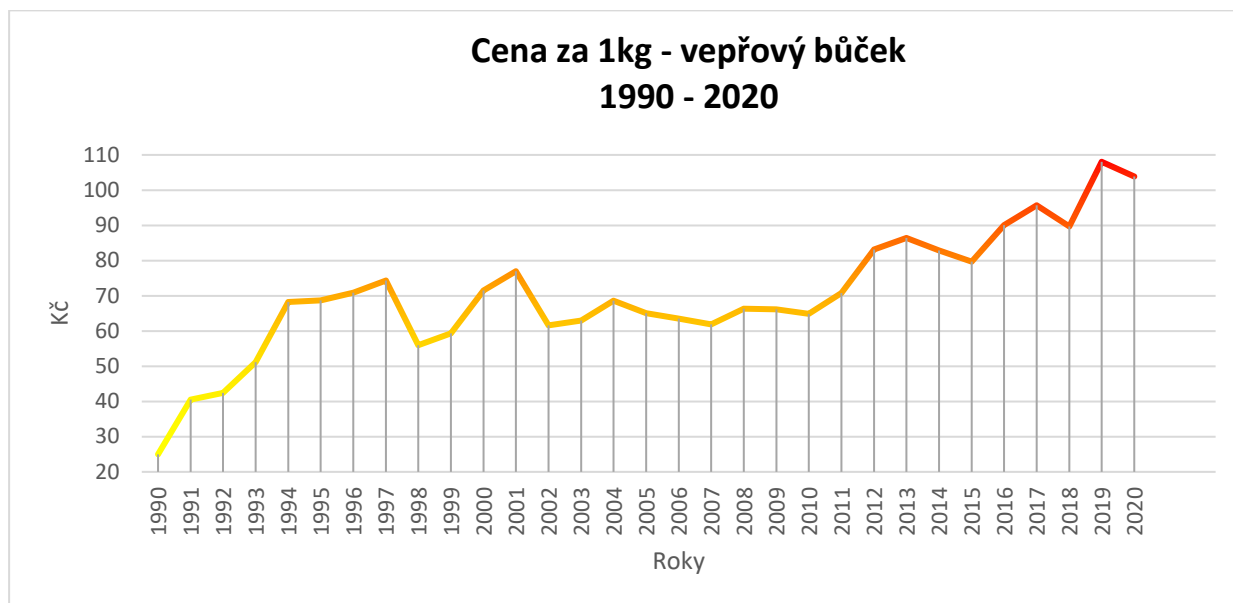
V letech 1998-2001 se cena vepřového masa stále zvyšovala, ale pouze v meziročním průměru o 0,98 %, neboť průměrné tempo růstu [6] v tabulce č. 19 je 100,98 %. Nejnižší první absolutní diference [1] byla v roce 1998, hodnotu je možné najít v tabulce č. 18, tato hodnota je -20,92. Znamená to, že v roce 1998 došlo k nejvyššímu snížení ceny vepřového masa, a to konkrétně o 20,92 Kč.

V letech 2002-2008 má graf klesající tendenci, klesající trend je potvrzen průměrnou absolutní diferencí [5], kterou je možné najít v tabulce č. 19, průměrná absolutní diference je záporná a má hodnotu -2,99. Znamená to, že v letech 2002-2008 cena vepřového masa klesla v průměru o 2,99 Kč ročně. V roce 2003 byla hodnota druhé absolutní diference [2] nejvyšší, její hodnota je 34,61 a je uvedena v tabulce č. 18. V tomto roce tedy došlo k nejvyššímu absolutnímu zrychlení ve vývoji ceny vepřového masa o 34,61 Kč.

Od roku 2009 do roku 2010 má graf opět klesající trend, který je potvrzen průměrnou absolutní diferencí [5], kterou je možné najít v tabulce č. 19, průměrná absolutní diference je -5,55. Znamená to, že za toto období se snížila cena vepřového masa o 5,55 Kč ročně. Od roku 2011 do roku 2013 cena vepřového masa začalo opět růst, konkrétně v meziročním průměru o 6,92 %, neboť průměrné tempo růstu [6] v tabulce č. 19 je 106,92 %. Od roku 2014 do roku 2015 byl zaznamenán klesající trend. Průměrná absolutní diference [5] tohoto období je rovna -5,59, tuto hodnotu je možné najít v tabulce č. 19. Znamená to, že v letech 2014-2015 se snížila cena vepřového masa o 5,59 Kč. Od roku 2016 do konce sledovaného období je trend spíše rostoucí, toto je možné potvrdit průměrnou absolutní diferencí [5], kterou je možné najít v tabulce č. 19, průměrná absolutní diference je kladná a má hodnotu 8,13. Znamená to, že v tomto období cena vepřového masa rostla v průměru o 8,13 Kč ročně.

Na grafu č. 10 je možné sledovat vývoj cen vepřového bůčku, který je z dlouhodobého hlediska rostoucí, nicméně taktéž zaznamenává jisté kolísání. Z grafu č. 10 je patrné, že nejnižší ceny maso dosáhlo v roce 1990 a to 25 Kč za 1 kg masa, a naopak nejvyšší ceny vepřový bůček dosáhl v roce 2019 a to 108,04 Kč za 1 kg masa.

**Graf 10 Ceny za 1 kg vepřového masa (vepřový bůček) v České republice 1990 – 2020**



*Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování*

Od počátku sledovaného období do roku 1997 má graf rostoucí trend, tento je potvrzen průměrnou absolutní diferencí [5], kterou je možné najít v tabulce č. 21, tato hodnota je kladná a je rovna 7,05. Znamená to, že v letech 1990-1997 se každý ro zvýšila cena vepřového masa v průměru o 7,05 Kč. Rok 1991 se v ceně vepřového masa nejvíce přibližuje počátečnímu roku, toto je možné potvrdit bazickým indexem [4] v tabulce č. 20, který je 162,2 %.

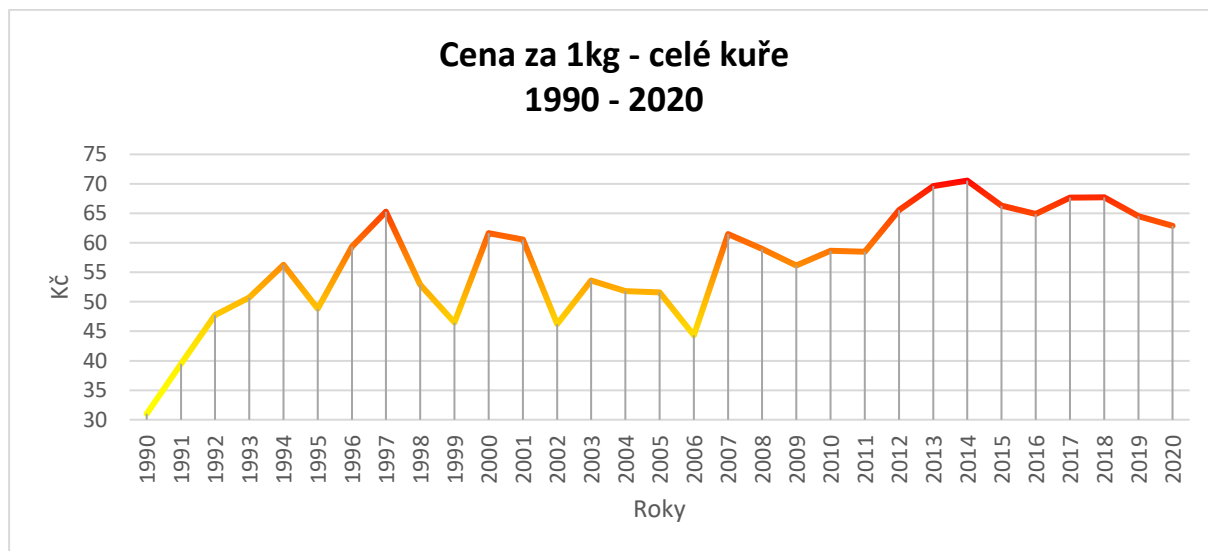
V letech 1998-2000 má graf klesající tendenci, neboť průměrná absolutní diference [5], kterou je možné najít v tabulce č. 21 je -0,95. Znamená to, že v tomto období se cena vepřového masa snížila v průměru o 0,95 Kč ročně. Od roku 2001 do roku 2002 je trend stéle klesající, jeho průměrná absolutní diference [5], kterou je možné najít v tabulce č. 21 a má hodnotu -4,96. Znamená to, že od roku 2001 do roku 2002 se cena vepřového masa snížila v průměru o 4,96 Kč. V letech 2003-2009 má graf rostoucí tendenci, trend je potvrzen průměrnou absolutní diferencí [5], kterou je možné najít v tabulce č. 21 a má hodnotu 0,65. Znamená to, že v letech 2003-2009 se cena vepřového masa zvýšila v průměru o 0,65 Kč ročně. Od roku 2010 do roku 2014 má graf rostoucí tendenci, toto je možné potvrdit průměrnou absolutní diferencí [5], kterou je možné najít v tabulce č. 21, tato hodnota je 3,34. Znamená to, že za toto období se cena vepřového masa zvyšuje v průměru o 3,34 Kč každý rok. V letech 2014-2015 cena vepřového masa klesla v průměru o 3,95 %, neboť průměrné tempo růstu [6] v tabulce č. 21 je 96,05 %. Od roku 2016 do konce sledovaného období cena vepřového masa opět roste, do roku 2017 roste v meziročním průměru o 9,62 %, neboť

průměrné tempo růstu [6] v tabulce č. 21 je 109,62 % a od roku 2018 do konce sledovaného období cena vepřového masa roste v meziročním průměru o 3,43 %, neboť průměrné tempo růstu [6] v tabulce č. 21 je 103,43 %. V roce 2019 byla hodnota první absolutní difference [1] nejvyšší, v tabulce č. 20 je možné vidět, že dosahuje hodnoty 18,35. V roce 2019 byla hodnota druhé absolutní difference [2] nejvyšší, její hodnota je 24,39 a je uvedena v tabulce č. 20. V roce 2019 tedy došlo k nejvyššímu absolutnímu zrychlení ve vývoji spotřeby masa o 24,39 Kč. Nejnižší první absolutní difference [1] byla zpozorována v roce 2020. Došlo k nejvyššímu snížení ceny vepřového masa, a to konkrétně o 22,51 Kč, protože první absolutní difference [1] je -22,51 tuto hodnotu je možné najít v tabulce č. 20.

### 1.5.3 Ceny kuřecího masa

Na grafu č. 11 je možné sledovat vývoj cen kuřecího masa, který opět zaznamenává značně kolísavý charakter, avšak z dlouhodobého hlediska je spíše rostoucí až do roku 2014. Nejnižší ceny kuřecí maso dosáhlo v roce 1990 a to 31 Kč za 1 kg kuřete, a naopak nejvyšší ceny maso dosáhlo v roce 2017 a to 70,55 Kč za 1 kg kuřecího masa.

**Graf 11** Cena za 1 kg kuřecího masa v České republice 1990 – 2020



*Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování*

V letech 1990-1994 se cena kuřecího masa zvyšuje, konkrétně v meziročním průměru o 16,36 %, neboť průměrné tempo růstu [6] v tabulce č. 23 je 116,36 %. Počátečnímu roku se nejvíce přibližuje rok 1991, toto je možné potvrdit bazickým indexem [4] v tabulce č. 22, který je 127,29 %. V roce 1991 se cena hovězího masa zvýšila o 27,29 % oproti počátečnímu roku.

Od roku 1995 do roku 1997 je trend stále rostoucí a je potvrzen průměrnou absolutní diferencí [5], kterou je možné najít v tabulce č. 23, průměrná absolutní diference má hodnotu 3. Znamená to, že v letech 1995-1997 se každoročně zvýšila cena kuřecího masa průměrně o 3 Kč. Od roku 1998 do roku 1999 má graf klesající tendenci, toto je možné potvrdit průměrnou absolutní diferencí [5], kterou je možné najít v tabulce č. 23, průměrná absolutní diference je záporná a je rovna -9,39. Znamená to, že v letech 1998 a 1999 se každoročně snížila cena kuřecího masa v průměru o 9,39 Kč. Od roku 2000 do roku 2002 cena kuřecího masa opět roste, konkrétně v meziročním průměru o 2,39 %, neboť průměrné tempo růstu [6] v tabulce č. 23 je 102,39 %. V roce 2002 došlo k nejvyššímu snížení ceny kuřecího masa, a to konkrétně o 14,32 Kč, protože první absolutní diference [1] v roce 2002 má hodnotu -14,32 a je možné ji vidět v tabulce č. 22.

Od roku 2003 do roku 2006 je graf klesající, klesající trend je potvrzen průměrnou absolutní diferencí [5], kterou je možné najít v tabulce č. 23, průměrná absolutní diference má hodnotu -0,48. Znamená to, že v letech 2003-2006 cena kuřecího masa klesla v průměru o 0,48 Kč ročně. Od roku 2007 do roku 2014 je trend rostoucí a je potvrzen průměrnou absolutní diferencí [5], kterou je možné najít v tabulce č. 23, průměrná absolutní diference má hodnotu 3,28. Znamená to, že za dané období cena kuřecího masa rostla v průměru o 3,28 Kč ročně. V roce 2007 byla hodnota první absolutní diference [1] nejvyšší, v tabulce č. 22 je možné vidět, že dosahuje hodnoty 17,17. V roce 2007 byl index růstu [3] 138,76 %, což znamená, že v roce 2007 došlo k nejvyššímu navýšení spotřeby hovězího a telecího masa v daném časovém období, tento nárůst byl o 38,76 %. V roce 2007 byla hodnota druhé absolutní diference [2] nejvyšší, její hodnota je 24,47 a je uvedena v tabulce č. 22. V roce 2007 tedy došlo k nejvyššímu absolutnímu zrychlení ve vývoji cen kuřecího masa o 24,47 Kč.

V letech 2015-2020 je graf opět klesající. Klesající trend je potvrzen průměrnou absolutní diferencí [5], kterou je možné najít v tabulce č. 23, průměrná absolutní diference je rovna -1,28. Znamená to, že v letech 2015-2020 cena kuřecího masa klesla v průměru o 1,28 Kč ročně.

## **1.6 Průzkum a analýza preferencí spotřebitelů**

Pro výzkum preferencí spotřebitelů v oblasti nákupu a spotřeby masa bylo využito dat z dotazníkového šetření. Dotazníkové šetření bylo provedeno napříč věkovými skupinami v České republice v roce 2021, a to za pomoci elektronického dotazování, díky kterému bylo dotazování rychlejší. Celkový počet dotazovaných respondentů byl 336. V dotazníku bylo

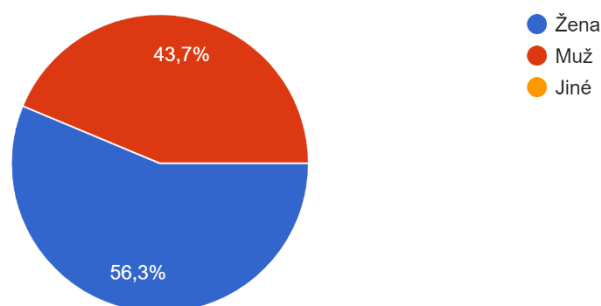


celkem 11 otázek. V dotazníkovém šetření bylo použito hlavně dvou typů otázek, otázky s možností vybrat pouze jednu odpověď, jako je otázka „Jaké je vaše pohlaví?“ nebo „Konzumujete maso?“ a otázky s možností zaškrtnout více odpovědí, jako otázky „Z jakého důvodu maso konzumujete?“ a „Kde maso nakupujete?“. Celý dotazník s kompletními otázkami je možné si prohlédnout v příloze č. 29.

### 1.6.1 Sběr dat a popis respondentů

Do dotazníkového šetření byly zahrnuty všechny věkové skupiny obyvatelstva. Pro lepší přehlednost a přesnější zpracování dat jsem respondenty rozdělila na muže a ženy a poté ještě podle věkových skupin do 7 kategorií. Abych zajistila, že budou respondenti přibližně ve stejném věkovém rozložení, jako je struktura obyvatel v České republice. Dotazník k vyplnění jsem poslala studentům ze školy, kamarádům, rodině a jejich kamarádům, lidem v práci a lidem z kurzu výživového poradce. Výběrový soubor lze považovat za reprezentativní. Díky širokému záběru je procentuální rozložení respondentů přibližně odpovídající struktuře celé populace v České republice, tedy struktura vzorku odpovídá struktuře populace ČR.

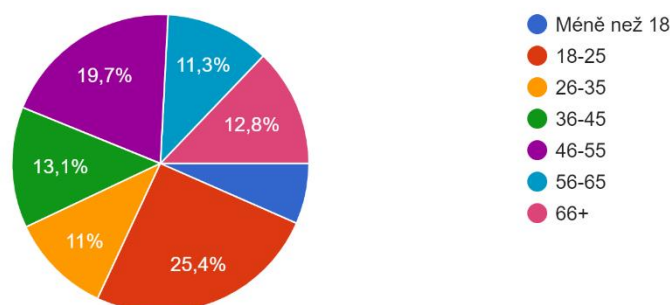
**Graf 12 Grafické znázornění rozložení respondentů podle pohlaví**



*Zdroj: Google formuláře – vyhodnocení dotazníku*

V grafu č. 12 je možné vidět zastoupení pohlaví dotazovaných respondentů. Žen bylo 56,3 % a mužů 43,7 % ze všech dotazovaných respondentů. Rozdělení pohlaví zhruba odpovídá i struktuře obyvatelstva v České republice podle sčítání lidu v roce 2021, kde bylo 50,7 % žen a 49,3 % mužů.

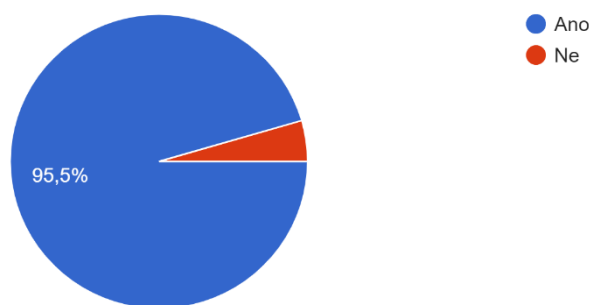
**Graf 13 Grafické znázornění věkové struktury české populace**



*Zdroj: Google formuláře – vyhodnocení dotazníku*

V grafu č. 13 je znázorněna věková struktura respondentů. První věková skupina méně než 18 let má zastoupení 6,6 %, druhá skupina 18–25 let má zastoupení 25,4%, třetí skupina 26–35 let má zastoupení 11 %, čtvrtá skupina 36–45 let má zastoupení 13,1 %, pátá skupina 46–55 let má zastoupení 19,7 %, šestá skupina 56–66 let má zastoupení 11,3 % a poslední, sedmá skupina má zastoupení 12,8 %. Věkové rozložení respondentů je v souladu s věkovým rozdělením populace v České republice. Podle sčítání lidu v roce 2021 byli děti do 14 let v zastoupení 16,1 %, produktivní obyvatelé v zastoupení 63,5 % a lidé 65+ v zastoupení 20,4 %.

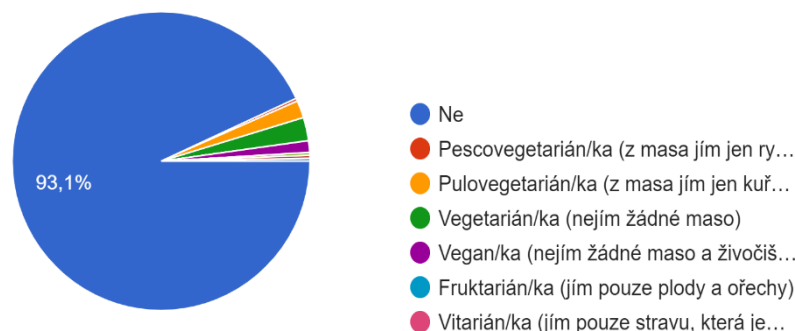
**Graf 14 Grafické znázornění respondentů, kteří maso konzumují a nekonzumují**



*Zdroj: Google formuláře – vyhodnocení dotazníku*

První otázkou týkající se konzumace masa bylo, zda respondenti maso konzumují či nikoliv. Z celkového množství respondentů pouze 4,5 % maso nekonzumují vůbec, což je přesně 15 respondentů z celkových 336.

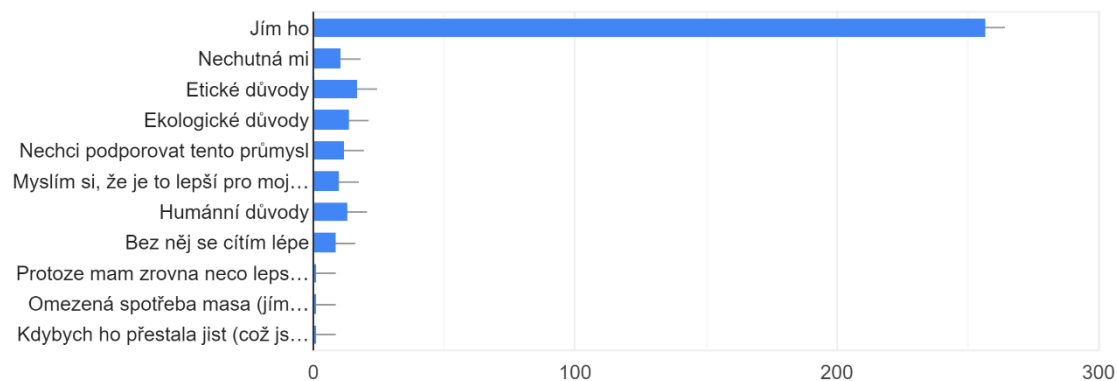
**Graf 15 Grafické znázornění respondentů a jejich preferencích ve výživových směrech**



*Zdroj: Google formuláře – vyhodnocení dotazníku*

Na grafu č. 15 je možné vidět rozdělení respondentů vyznávající některý z alternativních výživových směrů. 93,1 % respondentů nežije žádným z alternativních výživových směrů, což souvisí s předchozí otázkou, kde většina respondentů uvedla, že maso konzumují. Pouze jeden respondent uvedl, že je pescovegetarián/ka, šest respondentů uvedlo, že jsou pulovegetariáni, osm respondentů uvedlo, že jsou vegetariáni, čtyři respondenti uvedli, že jsou vegani a žádný z respondentů neuvedl, že by byl fruktarián/ka nebo vitarián/ka. Dva z respondentů uvedli do kolonky jiné, že jsou flexitariáni.

**Graf 16 Grafické znázornění důvodů nekonzumace masa respondenty**



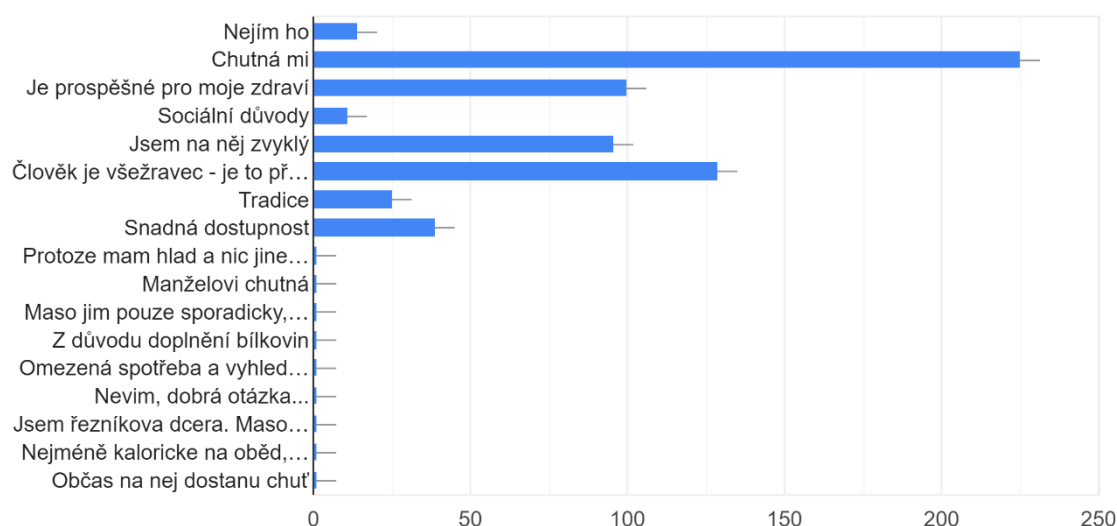
*Zdroj: Google formuláře – vyhodnocení dotazníku*

Na grafu č. 16 je možné sledovat z jakého důvodu respondenti maso nejedí. 91,8 % respondentů uvedlo, že maso jí a déle se otázkou nezabývali. 3,9 % respondentů uvedlo, že jim maso nechutná, 6,1 % respondentů maso nekonzumuje z etických důvodů, 5 % respondentů maso vynechává ze svého jídelníčku z ekologických důvodů, 4,3 % respondentů uvedlo, že nechtějí podporovat tento průmysl, 3,6 % respondentů si myslí, že je to lepší pro jejich zdraví, 4,6 % respondentů uvedlo, že maso nejí z humánních důvodů, 3,2 %

respondentů uvedlo, že maso nekonzumují, protože se bez něj cítí lépe. Tři respondenti do kolonky jiné uvedly, že maso nejí, protože mají něco lepšího, že mají omezenou konzumaci masa a jedna z respondentek ho nejí přerušovaně.

V následující části se budu zabývat spíše respondenty, kteří maso konzumují.

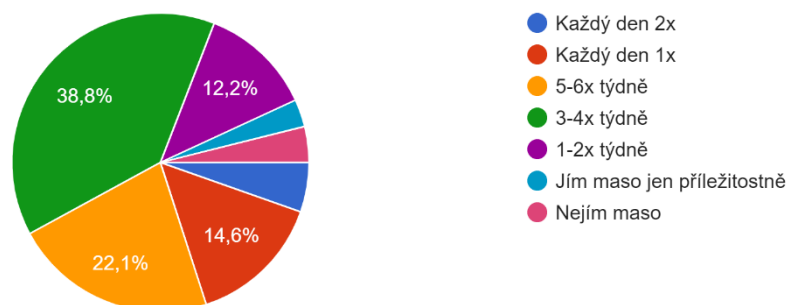
**Graf 17 Grafické znázornění důvodů konzumace masa respondenty**



*Zdroj: Google formuláře – vyhodnocení dotazníku*

Na grafu č. 17 je možné vidět, proč lidé maso konzumují. Z grafu je patrné, že nejčastější odpovědí bylo, že respondentům maso prostě chutná. Tuto odpověď zvolilo 67,2 % respondentů. Druhou nejčastější odpovědí bylo, že člověk je všežravec, je to přirozené a tuto odpověď zvolilo 38,5 % respondentů. Třetí nejčastější odpovědí bylo, že maso je prospěšné pro jejich zdraví, tuto odpověď zvolilo 29,9 % respondentů. Další odpovědí se zastoupením 28,7 % bylo, že jsou na maso zvyklí. Někteří respondenti zvolili odpověď, že je maso dostupné s 11,6 % zastoupením, že je maso tradice se 7,5 % zastoupením, že maso nejedí s 4,2 % zastoupením a sociální důvody s 3,3 % zastoupením. Minimum respondentů zvolilo kolonku jiné, kam mohli dopsat jejich jiné důvody, například že chutná jejich manželovi, že je řezníková dcera a jí maso celý život a další

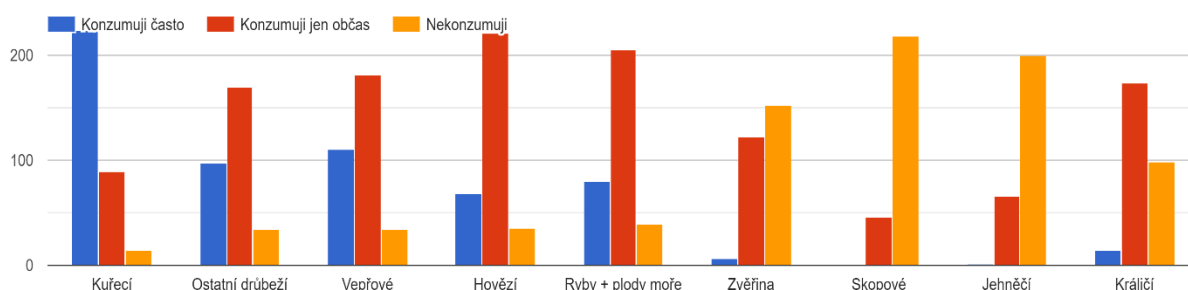
**Graf 18 Grafické znázornění četnosti konzumace masa u respondentů**



*Zdroj: Google formuláře – vyhodnocení dotazníku*

Na grafu č. 18 je možné sledovat četnost konzumace masa u respondentů. Z grafu je patrné, že nejčastější odpovědí bylo, že respondenti konzumují maso 3-4x týdně, tuto odpověď zvolilo 38,8 % respondentů. 22,1 % respondentů konzumuje maso 5-6x týdně, 14,6 % respondentů konzumuje maso každý den, 12,2 % respondentů konzumuje maso 1-2x týdně, 5,4 % respondentů konzumuje maso každý den 2x, 3,9 % respondentů maso nekonzumuje vůbec a 3 % respondentů konzumují maso jen příležitostně.

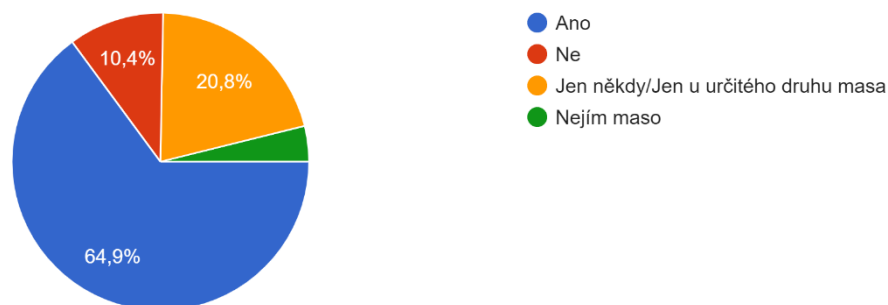
**Graf 19 Grafické znázornění oblíbenosti různých druhů masa**



*Zdroj: Google formuláře – vyhodnocení dotazníku*

Na grafu č. 19 je možné sledovat oblíbenost jednotlivých druhů masa. Z grafu je zřejmé, že nejvíce konzumovaným masem je maso kuřecí a nejméně konzumovanými masy je maso skopové, jehněčí a zvěřina. Mezi masa, která respondenti konzumují jen občas, je možné zařadit maso hovězí, vepřové, ostatní drůbež, králíčí a ryby s mořskými plody.

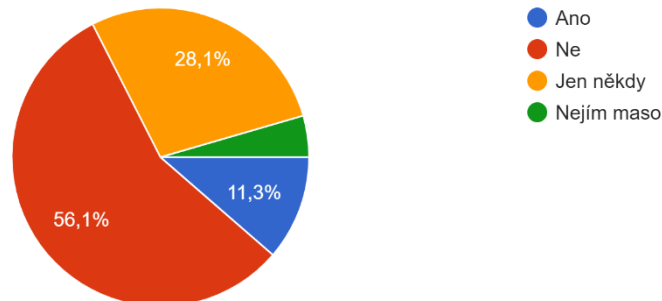
**Graf 20 Grafické znázornění respondentů a jejich zájmu o kvalitu masa**



*Zdroj: Google formuláře – vyhodnocení dotazníku*

Na grafu č. 20 je možné vidět, zda respondenti dbají na kvalitu masa. Na grafu je možné vidět, že 64,9 % respondentů dbá na kvalitu masa, 20,8 % respondentů na kvalitu masa dbá jen někdy nebo jen u určitého druhu masa, 10,4 % respondentů na kvalitu masa nedbá a 3,9 % respondentů nejí maso vůbec.

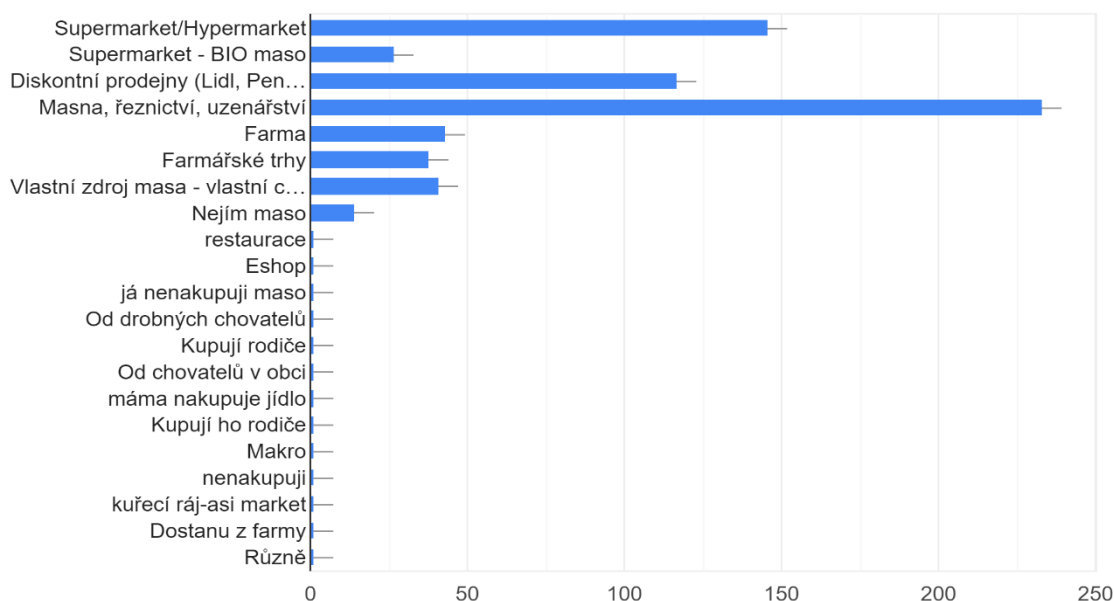
**Graf 21 Grafické znázornění názorů respondentů na upřednostňování BIO masa**



*Zdroj: Google formuláře – vyhodnocení dotazníku*

Na grafu č. 21 je možné sledovat, zda respondenti upřednostňují maso s označením BIO. 56,1 % respondentů uvedli, že označení BIO maso neupřednostňují, 28,1 % respondentů uvedlo, že označení BIO maso upřednostňují jen někdy, 11,3 % respondentů uvedlo, že označení BIO maso upřednostňují a 4,5 % respondentů uvedlo, že maso nekonzumují.

**Graf 22 Grafické znázornění míst nákupu masa**



*Zdroj: Google formuláře – vyhodnocení dotazníku*

Na grafu č. 22 je možné sledovat místa, kde respondenti nejčastěji nakupují maso.

Jednoznačně mezi nejvíce oblíbené patří masna, řeznictví, uzenářství s 69,9 % zastoupením, supermarket/hypermarket s 43,6 % zastoupením, diskontní prodejny s 34,9 % zastoupením. 12,8 % respondentů vybralo odpověď farma, 12,2 % respondentů má vlastní zdroj masa, 11,3 % respondentů maso nakupuje na farmářských trzích, 8,1 % respondentů nakupuje maso v supermarketě, ale nakupují zde maso s označením BIO. 4,2 % respondentů uvedlo, že maso vůbec nejí a dále se otázkou nezabývali. Zbytek respondentů zvolilo odpověď jiné, kde uvedli, že maso nakupují na e-shopu, od drobných chovatelů, od chovatelů v obci a další jejich odpovědi můžete vidět na grafu č. 22.

### 1.6.2 Analýza závislosti konzumace masa na pohlaví konzumenta

Podrobnější analýze byla podrobena otázka z dotazníkového šetření, která se týkala konzumace masa, konkrétně otázka „Konzumujete maso?“. Otázka závislosti, respektive nezávislosti konzumace masa na pohlaví konzumenta byla zpracována podrobněji pomocí metod analýzy kvalitativních znaků a byla tak testována nulová hypotéza, že konzumace masa nezávisí na pohlaví konzumenta. Z 336 respondentů 94,7 % žen odpovědělo, že maso konzumují a 5,3 %, že maso nekonzumují. Z mužské části dotazovaných respondentů 96,6 % odpovědělo, že maso konzumuje a pouze 3,4 %, že maso nekonzumuje, procentuální rozdělení je možné najít v tabulce č. 23.

**Tabulka 4 Asociační tabulka závislosti konzumace masa na pohlaví respondentů**

	Žena	Muž
Konzumují maso	178	141
Nekonzumují maso	10	5

*Zdroj: Google formuláře, vlastní zpracování*

Za pomoci asociační tabulky byla znázorněna konzumace masa v závislosti na pohlaví.

V tabulce č. 4 je možné vidět, že pouze 10 žen ze 188 nekonzumuje maso a pouze 5 mužů z celkového počtu 146 dotazovaných mužů nekonzumuje maso. Na otázku, zda respondenti konzumují maso, odpovědělo celkově 95,5 %, že maso konzumují a pouhých 4,5 %, že maso nekonzumují, toto je možné vidět v tabulce č. 23.

Pro vlastní testování byl zvolen  $\chi^2$  test nezávislosti, neboť rozsah souboru je větší než 40, a bylo testováno, zda mezi sledovanými znaky existuje statisticky významná závislost, či zda jsou znaky nezávislé. Nulová hypotéza byla formulována „mezi sledovanými znaky neexistuje závislost“ a alternativní hypotéza byla formulována „mezi sledovanými znaky existuje závislost“.

Výsledek  $\chi^2$  testu nezávislosti [1], který je možné najít v tabulce č. 24, potvrzuje platnost nulové hypotézy, což znamená, že konzumace masa není ovlivněna pohlavím respondentů.

### 1.6.3 Analýza závislosti konzumace masa na věku konzumenta

Dále byla podrobena detailnější analýze otázka týkající se věku respondenta a konzumace masa. Hodnoty byly uspořádány do kontingenční tabulky (většího rozměru než 2x2, konkrétně 2x7) a pomocí metod analýzy kvalitativních znaků byla testována nulová hypotéza, že konzumace masa nezávisí na věku respondenta.

**Tabulka 5 Kontingenční tabulka závislosti konzumace masa na věku respondentů**

	Méně než 18 let	18–25 let	26–35 let	36–45 let	46–55 let	56–65 let	Více než 66 let
Konzumují maso	17	78	36	43	66	37	43
Nekonzumují maso	5	7	1	1	0	1	0

*Zdroj: Google formuláře, vlastní zpracování*



V tabulce č. 5 je možné vidět, že celkem 15 respondentů uvedlo, že maso nekonzumují, z toho pěti respondentům je méně než 18, sedmi respondentům je mezi 18 a 25 lety, jednomu respondentovi je mezi 26 a 35 lety, jednomu respondentovi je mezi 36 a 45 lety a poslednímu respondentovi je mezi 56 a 65 lety. V tabulce č. 25 je možné vidět přesné rozdělení respondentů podle věku a podle toho, zda respondenti maso konzumují či nikoliv. Před použitím  $\chi^2$  testu nezávislosti bylo potřeba zjistit teoretické četnosti. Žádná z teoretických četností není menší než 1 a ani 20 % jich není menší než 5, jak je možné vidět v tabulce č. 27, proto bylo možné použít  $\chi^2$  test nezávislosti, Pomocí  $\chi^2$  testu nezávislosti bylo testováno, zda mezi sledovanými znaky existuje statisticky významná závislost, či zda jsou znaky nezávislé. Nulová hypotéza byla formulována „mezi sledovanými znaky neexistuje závislost“ a alternativní hypotéza byla formulována „mezi sledovanými znaky existuje závislost. Výsledek  $\chi^2$  testu nezávislosti [1], který je možné najít v tabulce č. 26, potvrzuje platnost nulové hypotézy, což znamená, že konzumace masa není ovlivněna věkem respondentů.

## Závěr

Statistické zpracování analýzy vývojových tendencí spotřeby masa a spotřebitelských cen jednotlivých druhů masa může pomoci k celkové představě o vývoji spotřeby masa a jeho cen v určitém časovém období, zde konkrétně od roku 1990 do roku 2020.

Cílem bakalářské práce bylo popsat a zhodnotit vývojové tendence vybraných ukazatelů z oblasti spotřeby masa v České republice 1990-2020. Této analýze nebyla podrobena jen spotřeba masa celkem či spotřeba jednotlivých druhů masa, ale také spotřebitelské ceny masa. Dílčím cílem bakalářské práce byla analýza a vyhodnocení dotazníkového šetření, které bylo zaměřeno na preference respondentů ve spotřebě masa a jejich názor na konzumaci masa a alternativní výživové směry.

Bylo zjištěno, že za sledované období klesla obliba hovězího i vepřového masa, a naopak obliba kuřecího masa vzrostla. Od roku 2013 byl zaznamenán opětovný lehký nárůst ve spotřebě hovězího i vepřového masa. V roce 1990 byla celková spotřeba masa nejvyšší, a to 96,5 kg masa na jednoho obyvatele. Naopak nejnižší celkové spotřeby maso dosáhlo v roce 2015, a to 73,9 kg masa na jednoho obyvatele. Pro zhodnocení vývoje spotřeby jednotlivých druhů masa byly použity elementární charakteristiky časových řad, jako první a druhá absolutní difference, průměrná absolutní difference, bazický index, koeficient růstu a průměrné koeficienty růstu. Dále byly prováděny analýzy spotřebitelských cen jednotlivých druhů masa. Od roku 1990 cena masa vzrostla u všech druhů masa, největší nárůst byl však zaznamenán u hovězího masa a u vepřového bůčku. Kuřecí maso lze považovat za nejlevnější maso ze zkoumaných druhů masa. Nejnižší ceny kuřecí maso dosáhlo v roce 1990 a to 31 Kč za 1 kg kuřete, a naopak nejvyšší ceny maso dosáhlo v roce 2017 a to 70,55 Kč za 1 kg kuřecího masa. V roce 2020 kuřecí maso stálo 62,89 Kč, hovězí přední s kostí stálo 129,47 Kč, hovězí zadní bez kosti stálo 222,23 Kč, vepřová pečeně stála 128,96 Kč a vepřový bůček stál 103,88 Kč. Pro zhodnocení vývoje spotřebitelských cen jednotlivých druhů masa byly opět použity vybrané elementární charakteristiky časových řad.

Z provedeného dotazníkového šetření bylo zjištěno, že v České republice většina populace maso běžně konzumuje, nepreferuje žádné výživové alternativní směry. Skoro 60 % české populace se zajímá o kvalitu masa, nejoblíbenějším masem je maso kuřecí a nejčastěji česká populace nakupuje maso v masně, uzenářství nebo řeznictví. Dále byla zkoumána závislost konzumace masa na pohlaví pomocí asociační tabulky a pomocí  $\chi^2$  testu nezávislosti, bylo zjištěno, že mezi sledovanými znaky neexistuje závislost. Za pomoci

kontingenční závislosti byla zkoumána závislost konzumace masa na pohlaví respondentů, pomocí  $\chi^2$  testu nezávislosti bylo zjištěno, že mezi sledovanými znaky neexistuje závislost. Pohlaví ani věk tak nemají vliv na konzumaci masa.

## Seznam použitých zdrojů

1. ARLT, Josef a ARLTOVÁ, Markéta. *Ekonomické časové řady*. V Professional Publishing vyd. 1. Praha: Professional Publishing, 2009. 290 s. ISBN 978-80-86946-85-6.
2. ARLT, Josef. *Moderní metody modelování ekonomických časových řad*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1999. 307 s. ISBN 80-7169-539-4.
3. BEČVÁŘOVÁ, Věra, VINOHRADSKÝ, Karel a ZDRÁHAL, Ivo. *České zemědělství a vývoj cenového prostředí společného trhu EU = Czech agriculture and the development of price environment in the EU common market: monografie*. Vyd. 1. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2009. 74 s. Folia Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis: edition of original papers and monographs = Folia Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně: edice původních vědeckých prací a monografií, roč. 2, 2009, č. 12. ISBN 978-80-7375-345-0.
4. BLÁHA, Richard. Dopady velkochovů na životní prostředí. *Čisté maso* [online]. 2021 [cit. 2022-01-30]. Dostupné z: <https://cistemaso.cz/2021/04/11/dopady-produkce-masa-na-zivotni-prostredi/>
5. CAHA, Jan. *Sám sobě výživovým poradcem*. 1. Brno: CPress, 2021. ISBN 978-80-264-3618-8.
6. CIPRA, Tomáš Cipra. *Analýza časových řad s aplikacemi v ekonomii*. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1986.
7. ČERNÝ, Ladislav. *Co a jak s masem*. 1. vyd. Velké Bílovice: TeMi CZ, 2007. 103 s., [16] s. barev. obr. příl. ISBN 978-80-903873-6-2.
8. ENDERS, Walter. *Applied econometric time series*. 1. Hoboken: Wiley, 2010. ISBN 9780470505397.
9. GRIFFITHS, Hannah. Vliv Společné zemědělské politiky na expanzi sóji v Jižní americe. *Hnutí DUHA* [online]. 2011, [cit. 2021-7-30]. Dostupné z: [https://www.hnutiduha.cz/sites/default/files/publikace/typo3/Vliv\\_Spolecne\\_zemedelske\\_politiky\\_na\\_expanzi\\_soji.pdf](https://www.hnutiduha.cz/sites/default/files/publikace/typo3/Vliv_Spolecne_zemedelske_politiky_na_expanzi_soji.pdf)
10. HINDLS, Richard. *Statistika pro ekonomy*. 8. Praha: Professional Publishing, 2007. ISBN 978-80-86946-43-6.
11. HINDLS, Richard, Ilja NOVÁK a Stanislava HRONOVÁ. *Metody statistické analýzy pro ekonomy*. 2., přeprac. vyd. Praha: Management Press, 2000. ISBN 80-7261-013-9.

12. HNÍDLOVÁ, Drahomíra. Jsme to, co jíme. *Magazín Českého statistického úřadu* [online]. 2014, [cit. 2021-9-2]. Dostupné z:  
<https://www.statistikaamy.cz/2014/01/27/jsme-to-co-jime/>
13. HRABĚ, Jan, BŘEZINA, Pavel a VALÁŠEK, Pavel. *Technologie výroby potravin živočišného původu: bakalářský směr*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati, 2006. 180 s. Učební texty vysokých škol. ISBN 80-7318-405-2.
14. INGR, Ivo. *Produkce a zpracování masa*. 1. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2003. ISBN 8071577197.
15. JEŽKOVÁ, Alena. Konzumace masa ovlivňuje životní prostředí, ale krávy neničí klima. *Náš chov* [online]. Profi Press s. r. o., MORAVIO, 2013 [cit. 2021-7-30]. Dostupné z: <https://www.naschov.cz/konzumace-masa-ovlivnuje-zivotni-prostredi-ale-kravy-nenici-klima/>
16. KÁBA, Bohumil, SVATOŠOVÁ, Libuše. *Statistické nástroje ekonomického výzkumu*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2012. 176 s. ISBN 978-80-7380-359-9.
17. KAMENÍK, J. *Maso jako potravina: produkce, složení a vlastnosti masa*. 1. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita, 2014. ISBN 9788073056476.
18. KAMENÍK, J. *Řízení kvality potravin živočišného původu*. 1. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita, 2013. ISBN 9788073056476.
19. PACÁKOVÁ, Iva. *Statistika v terénních průzkumech*. Praha: Professional Publishing, 2008. 231 s. ISBN 978-80-86946-74-0.
20. PIPEK, Petr. *Základy technologie masa*. 1. Vyškov: Vysoká škola pozemního vojska, 1998. ISBN 8072310100.
21. RATHOUSOVÁ, Karolína. *Veganův průvodce*. 1. Praha: Copyright, 2015. ISBN 978-80-270-4881-6.
22. REDES, Vražděná pole: bitva za zásobení farem s intenzivním chovem zvířat, *YouTube* [online]. 2009 [cit. 2022-29-1]. Dostupné z:  
<https://www.youtube.com/watch?v=oZPz3WngnZk>
23. ROUBÍK, Lukáš. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. 1. Praha: Erasport, 2008. ISBN 978-80-905685-5-6.
24. STEINHAUSER, Ladislav a kol. *Produkce masa*. Tišnov: Last, 2000. 464 s. ISBN 80-900260-7-9.

25. ŠILER, Rudolf, Bohumír KNÍŽE a Helena KNÍŽETOVÁ. *Růst a produkce masa u hospodářských zvířat*. Praha: SZN, 1980. Živočišná výroba (Státní zemědělské nakladatelství).
26. VODIČKOVÁ, Renata. Spotřebu potravin sledují statistici téměř sto let. *Magazín Českého statistického úřadu* [online]. 2017 [cit. 2021-9-3]. Dostupné z: <https://www.statistikaamy.cz/2017/02/23/spotrebu-potravin-sleduji-statistici-temer-sto-let/>

## Přílohy

### Seznam příloh

Tabulka 6 Elementární charakteristiky – celková spotřeba masa .....	69
Tabulka 7 Průměrné elementární charakteristiky – celková spotřeba masa .....	69
Tabulka 8 Elementární charakteristiky – spotřeba hovězího a telecího masa.....	70
Tabulka 9 Průměrné elementární charakteristiky – spotřeba hovězího a telecího masa.....	71
Tabulka 10 Elementární charakteristiky – spotřeba vepřového masa.....	71
Tabulka 11 Průměrné elementární charakteristiky – spotřeba vepřového masa.....	72
Tabulka 12 Elementární charakteristiky – spotřeba kuřecího masa.....	72
Tabulka 13 Průměrné elementární charakteristiky – spotřeba kuřecího masa.....	73
Tabulka 14 Elementární charakteristiky – ceny hovězího a telecího masa (přední s kostí) ....	73
Tabulka 15 Průměrné elementární charakteristiky – ceny hovězího a telecího masa (přední s kostí).....	74
Tabulka 16 Elementární charakteristiky – ceny hovězího a telecího masa (zadní bez kosti) ..	74
Tabulka 17 Průměrné elementární charakteristiky – ceny hovězího a telecího masa (zadní bez kosti).....	75
Tabulka 18 Elementární charakteristiky – ceny vepřového masa (vepřová pečeně) .....	75
Tabulka 19 Průměrné elementární charakteristiky – ceny vepřového masa (vepřová pečeně)	76
Tabulka 20 Elementární charakteristiky – ceny vepřového masa (vepřový bůček).....	76
Tabulka 21 Průměrné elementární charakteristiky – ceny vepřového masa (vepřový bůček).	77
Tabulka 22 Elementární charakteristiky – ceny kuřecího masa.....	77
Tabulka 23 Průměrné elementární charakteristiky – ceny kuřecího masa.....	78
Tabulka 24 Závislost konzumaci masa na pohlaví respondentů .....	79
Tabulka 25 Pearsonova $\chi^2$ testu nezávislosti .....	79
Tabulka 26 Závislost konzumaci masa na věku respondent .....	79
Tabulka 27 Pearsonova $\chi^2$ testu nezávislosti .....	80
Tabulka 28 Teoretické četnosti kontingenční tabulky .....	80
Příloha 29 Dotazník o spotřebě masa .....	81

**Tabulka 6 Elementární charakteristiky – celková spotřeba masa**

spotřeba	roky	1. absolutní diference [1]	2. absolutní diference [2]	index růstu (%) [3]	bazický index (%) [4]
96,5	1990			0	100
88,4	1991	-8,1		91,61	91,61
86,6	1992	-1,8	6,3	97,96	89,74
84,3	1993	-2,3	-0,5	97,34	87,36
81,2	1994	-3,1	-0,8	96,32	84,15
82	1995	0,8	3,9	100,99	84,97
85,3	1996	3,3	2,5	104,02	88,39
81,5	1997	-3,8	-7,1	95,55	84,46
82,1	1998	0,6	4,4	100,74	85,08
83	1999	0,9	0,3	101,1	86,01
79,3	2000	-3,7	-4,6	95,54	82,18
77,8	2001	-1,5	2,2	98,11	80,62
79,8	2002	2	3,5	102,57	82,69
80,6	2003	0,8	-1,2	101	83,52
80,5	2004	-0,1	-0,9	99,88	83,42
81,4	2005	0,9	1	101,12	84,35
80,6	2006	-0,8	-1,7	99,02	83,52
81,5	2007	0,9	1,7	101,12	84,46
80,4	2008	-1,1	-2	98,65	83,32
78,8	2009	-1,6	-0,5	98,01	81,66
79,1	2010	0,3	1,9	100,38	81,97
78,6	2011	-0,5	-0,8	99,37	81,45
77,4	2012	-1,2	-0,7	98,47	80,21
74,8	2013	-2,6	-1,4	96,64	77,51
75,9	2014	1,1	3,7	101,47	78,65
73,9	2015	-2	-3,1	97,36	76,58
80,3	2016	6,4	8,4	108,66	83,21
80,3	2017	0	-6,4	100	83,21
82,4	2018	2,1	2,1	102,62	85,39
83,4	2019	1	-1,1	101,21	86,42
83,2	2020	-0,2	-1,2	99,76	86,22

Zdroj: vlastní zpracování

**Tabulka 7 Průměrné elementární charakteristiky – celková spotřeba masa**

průměrná absolutní diference (1990-1994) [5]	-3,83
průměrná absolutní diference (1995-2001) [5]	-0,49
průměrná absolutní diference (2002-2007) [5]	0,62
průměrná absolutní diference (2008-2015) [5]	-0,95
průměrná absolutní diference (2016-2020) [5]	1,86
průměrné tempo růstu (1990-1994) (%) [6]	95,81
průměrné tempo růstu (1995-1996) (%) [6]	102,5
průměrné tempo růstu (1997-1998) (%) [6]	98,14



průměrné tempo růstu (1999-2001) (%) [6]	98,25
průměrné tempo růstu (2002-2005) (%) [6]	101,14
průměrné tempo růstu (2006-2007) (%) [6]	100,07
průměrné tempo růstu (2008-2015) (%) [6]	98,79
průměrné tempo růstu (2016-2020) (%) [6]	102,45

Zdroj: vlastní zpracování

**Tabulka 8 Elementární charakteristiky – spotřeba hovězího a telecího masa**

spotřeba	roky	1. absolutní diference [1]	2. absolutní diference [2]	indexy růstu (%) [3]	bazický index (%) [4]
28	1990	.	.		100
22,4	1991	-5,6	.	80	80
20,4	1992	-2	3,6	91,07	72,86
20,1	1993	-0,3	1,7	98,53	71,79
18,7	1994	-1,4	-1,1	93,03	66,79
18,8	1995	0,1	1,5	100,53	67,14
18,5	1996	-0,3	-0,4	98,4	66,07
16,4	1997	-2,1	-1,8	88,65	58,57
14,6	1998	-1,8	0,3	89,02	52,14
14	1999	-0,6	1,2	95,89	50
12,5	2000	-1,5	-0,9	89,29	44,64
10,4	2001	-2,1	-0,6	83,2	37,14
11,3	2002	0,9	3	108,65	40,36
11,6	2003	0,3	-0,6	102,65	41,43
10,4	2004	-1,2	-1,5	89,66	37,14
9,9	2005	-0,5	0,7	95,19	35,36
10,5	2006	0,6	1,1	106,06	37,5
10,9	2007	0,4	-0,2	103,81	38,93
10,2	2008	-0,7	-1,1	93,58	36,43
9,5	2009	-0,7	0	93,14	33,93
9,5	2010	0	0,7	100	33,93
9,2	2011	-0,3	-0,3	96,84	32,86
8,2	2012	-1	-0,7	89,13	29,29
7,6	2013	-0,6	0,4	92,68	27,14
8	2014	0,4	1	105,26	28,57
8,2	2015	0,2	-0,2	102,5	29,29
8,6	2016	0,4	0,2	104,88	30,71
8,5	2017	-0,1	-0,5	98,84	30,36
8,8	2018	0,3	0,4	103,53	31,43
9,2	2019	0,4	0,1	104,55	32,86
8,9	2020	-0,3	-0,7	96,74	31,79

Zdroj: vlastní zpracování

**Tabulka 9 Průměrné elementární charakteristiky – spotřeba hovězího a telecího masa**

průměrná absolutní diference (1990-2013) [5]	-0,89
průměrná absolutní diference (2014-2020) [5]	0,19
průměrné tempo růstu (1990-2001) (%) [6]	91,6
průměrné tempo růstu (2002-2003) (%) [6]	105,65
průměrné tempo růstu (2004-2005) (%) [6]	92,42
průměrné tempo růstu (2006-2013) (%) [6]	96,91
průměrné tempo růstu (2014-2020) (%) [6]	102,33

Zdroj: vlastní zpracování

**Tabulka 10 Elementární charakteristiky – spotřeba vepřového masa**

spotřeba	roky	1 absolutní diference [1]	2. absolutní diference [2]	indexy růstu (%) [3]	bazický index (%) [4]
50	1990				100
47,8	1991	-2,2		95,6	95,6
48,8	1992	1	3,2	102,09	97,6
48,1	1993	-0,7	-1,7	98,57	96,2
46,7	1994	-1,4	-0,7	97,09	93,4
46,2	1995	-0,5	0,9	98,93	92,4
49,2	1996	3	3,5	106,49	98,4
45,8	1997	-3,4	-6,4	93,09	91,6
45,7	1998	-0,1	3,3	99,78	91,4
44,7	1999	-1	-0,9	97,81	89,4
40,9	2000	-3,8	-2,8	91,5	81,8
40,9	2001	0	3,8	100	81,8
40,9	2002	0	0	100	81,8
41,5	2003	0,6	0,6	101,47	83
41,1	2004	-0,4	-1	99,04	82,2
41,5	2005	0,4	0,8	100,97	83
40,7	2006	-0,8	-1,2	98,07	81,4
42	2007	1,3	2,1	103,19	84
41,3	2008	-0,7	-2	98,33	82,6
40,9	2009	-0,4	0,3	99,03	81,8
41,6	2010	0,7	1,1	101,71	83,2
42,1	2011	0,5	-0,2	101,2	84,2
41,3	2012	-0,8	-1,3	98,1	82,6
40,3	2013	-1	-0,2	97,58	80,6
40,7	2014	0,4	1,4	100,99	81,4
42,9	2015	2,2	1,8	105,41	85,8
42,8	2016	-0,1	-2,3	99,77	85,6
42,3	2017	-0,5	-0,4	98,83	84,6
43,2	2018	0,9	1,4	102,13	86,4
43	2019	-0,2	-1,1	99,54	86
43,4	2020	0,4	0,6	100,93	86,8

Zdroj: vlastní zpracování

**Tabulka 11 Průměrné elementární charakteristiky – spotřeba vepřového masa**

průměrná absolutní diference (1990-1995) [5]	-0,76
průměrná absolutní diference (1996-2000) [5]	-1,06
průměrná absolutní diference (2001-2011) [5]	0,11
průměrná absolutní diference (2012-2013) [5]	-0,9
průměrná absolutní diference (2014-2020) [5]	0,44
průměrné tempo růstu (1990-1995) (%) [6]	98,46
průměrné tempo růstu (1996-2002) (%) [6]	98,38
průměrné tempo růstu (2003-2009) (%) [6]	100,02
průměrné tempo růstu (2010-2014) (%) [6]	99,92
průměrné tempo růstu (2015-2020) (%) [6]	101,1

Zdroj: vlastní zpracování

**Tabulka 12 Elementární charakteristiky – spotřeba kuřecího masa**

spotřeba	roky	1. absolutní diference [1]	2. absolutní diference [2]	indexy růstu (%) [3]	bazický index (%) [4]
13,6	1990				100
12,8	1991	-0,8		94,12	94,12
12,5	1992	-0,3	0,5	97,66	91,91
11,7	1993	-0,8	-0,5	93,6	86,03
11,6	1994	-0,1	0,7	99,15	85,29
13	1995	1,4	1,5	112,07	95,59
13,6	1996	0,6	-0,8	104,62	100
15,3	1997	1,7	1,1	112,5	112,5
17,9	1998	2,6	0,9	116,99	131,62
20,5	1999	2,6	0	114,53	150,74
22,3	2000	1,8	-0,8	108,78	163,97
22,9	2001	0,6	-1,2	102,69	168,38
29,9	2002	7	6,4	130,57	219,85
23,8	2003	-6,1	-13,1	79,6	175
25,3	2004	1,5	7,6	106,3	186,03
26,1	2005	0,8	-0,7	103,16	191,91
25,9	2006	-0,2	-1	99,23	190,44
24,9	2007	-1	-0,8	96,14	183,09
25	2008	0,1	1,1	100,4	183,82
24,8	2009	-0,2	-0,3	99,2	182,35
24,5	2010	-0,3	-0,1	98,79	180,15
24,5	2011	0	0,3	100	180,15
25,2	2012	0,7	0,7	102,86	185,29
24,3	2013	-0,9	-1,6	96,43	178,68
24,9	2014	0,6	1,5	102,47	183,09
26	2015	1,1	0,5	104,42	191,18
26,8	2016	0,8	-0,3	103,08	197,06
27,3	2017	0,5	-0,3	101,87	200,74
28,4	2018	1,1	0,6	104,03	208,82

29	2019	0,6	-0,5	102,11	213,24
29,8	2020	0,8	0,2	102,76	219,12

Zdroj: vlastní zpracování

**Tabulka 13 Průměrné elementární charakteristiky – spotřeba kuřecího masa**

průměrná absolutní diference (1990-2002) [5]	1,36
průměrná absolutní diference (2003-2005) [5]	-1,27
průměrná absolutní diference (2006-2013) [5]	-0,23
průměrná absolutní diference (2014-2020) [5]	0,79
průměrné tempo růstu (1990-2002) (%) [6]	107,27
průměrné tempo růstu (2003-2006) (%) [6]	97,07
průměrné tempo růstu (2007-2012) (%) [6]	99,56
průměrné tempo růstu (2013-2020) (%) [6]	102,14

Zdroj: vlastní zpracování

**Tabulka 14 Elementární charakteristiky – ceny hovězího a telecího masa (přední s kostí)**

cena	roky	1. absolutní diference [1]	2. absolutní diference [2]	indexy růstu (%) [3]	bazický index (%) [4]
26,48	1990				100
31,88	1991	5,4		120,39	120,39
38,29	1992	6,41	1,01	120,11	144,6
42,75	1993	4,46	-1,95	111,65	161,44
61,47	1994	18,72	14,26	143,79	232,14
63,31	1995	1,84	-16,88	102,99	239,09
62,94	1996	-0,37	-2,21	99,42	237,69
67,75	1997	4,81	5,18	107,64	255,85
70,03	1998	2,28	-2,53	103,37	264,46
68,06	1999	-1,97	-4,25	97,19	257,02
74,75	2000	6,69	8,66	109,83	282,29
70,49	2001	-4,26	-10,95	94,3	266,2
70,01	2002	-0,48	3,78	99,32	264,39
69,34	2003	-0,67	-0,19	99,04	261,86
74,43	2004	5,09	5,76	107,34	281,08
77,71	2005	3,28	-1,81	104,41	293,47
78,16	2006	0,45	-2,83	100,58	295,17
78,89	2007	0,73	0,28	100,93	297,92
82,46	2008	3,57	2,84	104,53	311,4
86,39	2009	3,93	0,36	104,77	326,25
85,66	2010	-0,73	-4,66	99,15	323,49
89,55	2011	3,89	4,62	104,54	338,18
104,09	2012	14,54	10,65	116,24	393,09
106,09	2013	2	-12,54	101,92	400,64
109,6	2014	3,51	1,51	103,31	413,9
110,59	2015	0,99	-2,52	100,9	417,64
115,82	2016	5,23	4,24	104,73	437,39
123,26	2017	7,44	2,21	106,42	465,48

124,02	2018	0,76	-6,68	100,62	468,35
129,49	2019	5,47	4,71	104,41	489,01
129,47	2020	-0,02	-5,49	99,98	488,94

*Zdroj: vlastní zpracování*

**Tabulka 15 Průměrné elementární charakteristiky – ceny hovězího a telecího masa (přední s kostí)**

průměrná absolutní diference [5]	3,43
průměrné tempo růstu (1990-1995) (%) [6]	119,79
průměrné tempo růstu (1996-1998) (%) [6]	103,47
průměrné tempo růstu (1999-2000) (%) [6]	103,51
průměrné tempo růstu (2001-2003) (%) [6]	97,55
průměrné tempo růstu (2004-2009) (%) [6]	103,76
průměrné tempo růstu (2010-2020) (%) [6]	103,84

*Zdroj: vlastní zpracování*

**Tabulka 16 Elementární charakteristiky – ceny hovězího a telecího masa (zadní bez kosti)**

cena	roky	1. absolutní diference [1]	2. absolutní diference [2]	indexy růstu (%) [3]	bazický index (%) [4]
56,95	1990				100
63,78	1991	6,83		111,99	111,99
78,68	1992	14,9	8,07	123,36	138,16
88,42	1993	9,74	-5,16	112,38	155,26
118,93	1994	30,51	20,77	134,51	208,83
127,14	1995	8,21	-22,3	106,9	223,25
128,68	1996	1,54	-6,67	101,21	225,95
134,63	1997	5,95	4,41	104,62	236,4
139,38	1998	4,75	-1,2	103,53	244,74
139,25	1999	-0,13	-4,88	99,91	244,51
153,66	2000	14,41	14,54	110,35	269,82
143,08	2001	-10,58	-24,99	93,11	251,24
144,38	2002	1,3	11,88	100,91	253,52
144,71	2003	0,33	-0,97	100,23	254,1
153,73	2004	9,02	8,69	106,23	269,94
160,42	2005	6,69	-2,33	104,35	281,69
167,41	2006	6,99	0,3	104,36	293,96
169,66	2007	2,25	-4,74	101,34	297,91
176,17	2008	6,51	4,26	103,84	309,34
177,88	2009	1,71	-4,8	100,97	312,34
175,27	2010	-2,61	-4,32	98,53	307,76
187,21	2011	11,94	14,55	106,81	328,73
205,25	2012	18,04	6,1	109,64	360,4
208,48	2013	3,23	-14,81	101,57	366,08
203,07	2014	-5,41	-8,64	97,41	356,58
200,64	2015	-2,43	2,98	98,8	352,31
207,71	2016	7,07	9,5	103,52	364,72

213,06	2017	5,35	-1,72	102,58	374,12
222,23	2018	9,17	3,82	104,3	390,22
228,35	2019	6,12	-3,05	102,75	400,97
228,17	2020	-0,18	-6,3	99,92	400,65

Zdroj: vlastní zpracování

**Tabulka 17 Průměrné elementární charakteristiky – ceny hovězího a telecího masa (zadní bez kosti)**

průměrná absolutní diference [5]	5,71
průměrné tempo růstu (1990-2000) (%) [6]	110,88
průměrné tempo růstu (2001-2010) (%) [6]	101,39
průměrné tempo růstu (2011-2013) (%) [6]	106,01
průměrné tempo růstu (2014-2015) (%) [6]	98,1
průměrné tempo růstu (2016-2020) (%) [6]	102,62

Zdroj: vlastní zpracování

**Tabulka 18 Elementární charakteristiky – ceny vepřového masa (vepřová pečeně)**

ceny	roky	1. absolutní diference [1]	2. absolutní diference [2]	indexy růstu (%) [3]	bazický index (%) [4]
50	1990				100
74,24	1991	24,24		148,48	148,48
82,46	1992	8,22	-16,02	111,07	164,92
93,37	1993	10,91	2,69	113,23	186,74
116,69	1994	23,32	12,41	124,98	233,38
121,47	1995	4,78	-18,54	104,1	242,94
125,01	1996	3,54	-1,24	102,91	250,02
127,14	1997	2,13	-1,41	101,7	254,28
106,22	1998	-20,92	-23,05	83,55	212,44
111,2	1999	4,98	25,9	104,69	222,4
123,76	2000	12,56	7,58	111,29	247,52
129,19	2001	5,43	-7,13	104,39	258,38
100,79	2002	-28,4	-33,83	78,02	201,58
107	2003	6,21	34,61	106,16	214
113,31	2004	6,31	0,1	105,9	226,62
104,2	2005	-9,11	-15,42	91,96	208,4
105,82	2006	1,62	10,73	101,55	211,64
103,66	2007	-2,16	-3,78	97,96	207,32
108,23	2008	4,57	6,73	104,41	216,46
103,63	2009	-4,6	-9,17	95,75	207,26
97,14	2010	-6,49	-1,89	93,74	194,28
104,73	2011	7,59	14,08	107,81	209,46
115,19	2012	10,46	2,87	109,99	230,38
118,59	2013	3,4	-7,06	102,95	237,18
112,48	2014	-6,11	-9,51	94,85	224,96
107,41	2015	-5,07	1,04	95,49	214,82
116,48	2016	9,07	14,14	108,44	232,96

117,67	2017	1,19	-7,88	101,02	235,34
115,94	2018	-1,73	-2,92	98,53	231,88
139,94	2019	24	25,73	120,7	279,88
128,96	2020	-10,98	-34,98	92,15	257,92

Zdroj: vlastní zpracování

**Tabulka 19 Průměrné elementární charakteristiky – ceny vepřového masa (vepřová pečeně)**

průměrná absolutní diference (1990-1997) [5]	11,02
průměrná absolutní diference (1998-2001) [5]	0,51
průměrná absolutní diference (2002-2008) [5]	-2,99
průměrná absolutní diference (2009-2010) [5]	-5,55
průměrná absolutní diference (2011-2013) [5]	7,15
průměrná absolutní diference (2014-2015) [5]	-5,59
průměrná absolutní diference (2016-2019) [5]	8,13
průměrné tempo růstu (1990-1997) (%) [6]	115,21
průměrné tempo růstu (1998-2001) (%) [6]	100,98
průměrné tempo růstu (2002-2004) (%) [6]	96,69
průměrné tempo růstu (2005-2006) (%) [6]	96,76
průměrné tempo růstu (2007-2008) (%) [6]	101,18
průměrné tempo růstu (2009-2010) (%) [6]	94,74
průměrné tempo růstu (2011-2013) (%) [6]	106,92
průměrné tempo růstu (2014-2015) (%) [6]	95,17
průměrné tempo růstu (2016-2017) (%) [6]	104,73
průměrné tempo růstu (2018-2020) (%) [6]	103,79

Zdroj: vlastní zpracování

**Tabulka 20 Elementární charakteristiky – ceny vepřového masa (vepřový bůček)**

ceny	roky	1. absolutní diference [1]	2. absolutní diference [2]	indexy růstu (%) [3]	bazický index (%) [4]
25	1990				100
40,55	1991	15,55		162,2	162,2
42,38	1992	1,83	-13,72	104,51	169,52
51,11	1993	8,73	6,9	120,6	204,44
68,23	1994	17,12	8,39	133,5	272,92
68,7	1995	0,47	-16,65	100,69	274,8
70,83	1996	2,13	1,66	103,1	283,32
74,33	1997	3,5	1,37	104,94	297,32
55,94	1998	-18,39	-21,89	75,26	223,76
59,29	1999	3,35	21,74	105,99	237,16
71,51	2000	12,22	8,87	120,61	286,04
76,95	2001	5,44	-6,78	107,61	307,8
61,6	2002	-15,35	-20,79	80,05	246,4
62,94	2003	1,34	16,69	102,18	251,76
68,56	2004	5,62	4,28	108,93	274,24
65,09	2005	-3,47	-9,09	94,94	260,36
63,49	2006	-1,6	1,87	97,54	253,96

61,91	2007	-1,58	0,02	97,51	247,64
66,31	2008	4,4	5,98	107,11	265,24
66,15	2009	-0,16	-4,56	99,76	264,6
64,89	2010	-1,26	-1,1	98,1	259,56
70,82	2011	5,93	7,19	109,14	283,28
83,17	2012	12,35	6,42	117,44	332,68
86,42	2013	3,25	-9,1	103,91	345,68
82,85	2014	-3,57	-6,82	95,87	331,4
79,73	2015	-3,12	0,45	96,23	318,92
90,01	2016	10,28	13,4	112,89	360,04
95,73	2017	5,72	-4,56	106,35	382,92
89,69	2018	-6,04	-11,76	93,69	358,76
108,04	2019	18,35	24,39	120,46	432,16
103,88	2020	-4,16	-22,51	96,15	415,52

Zdroj: vlastní zpracování

**Tabulka 21 Průměrné elementární charakteristiky – ceny vepřového masa (vepřový bůček)**

průměrná absolutní diference (1990-1997) [5]	7,05
průměrná absolutní diference (1998-2000) [5]	-0,94
průměrná absolutní diference (2001-2002) [5]	-4,96
průměrná absolutní diference (2003-2009) [5]	0,65
průměrná absolutní diference (2010-2014) [5]	3,34
průměrná absolutní diference (2015-2020) [5]	3,51
průměrné tempo růstu (1990-1994) (%) [6]	130,2
průměrné tempo růstu (1995-1997) (%) [6]	102,91
průměrné tempo růstu (1998-2001) (%) [6]	102,37
průměrné tempo růstu (2002-2004) (%) [6]	97,05
průměrné tempo růstu (2005-2007) (%) [6]	96,66
průměrné tempo růstu (2008-2010) (%) [6]	101,65
průměrné tempo růstu (2011-2013) (%) [6]	110,16
průměrné tempo růstu (2014-2015) (%) [6]	96,05
průměrné tempo růstu (2016-2017) (%) [6]	109,62
průměrné tempo růstu (2018-2020) (%) [6]	103,43

Zdroj: vlastní zpracování

**Tabulka 22 Elementární charakteristiky – ceny kuřecího masa**

cena	roky	1. absolutní diference [1]	2. absolutní diference [2]	indexy růstu (%) [3]	bazický index (%) [4]
31	1990				100
39,46	1991	8,46		127,29	127,29
47,74	1992	8,28	-0,18	120,98	154
50,75	1993	3,01	-5,27	106,3	163,71
56,27	1994	5,52	2,51	110,88	181,52
48,85	1995	-7,42	-12,94	86,81	157,58
59,37	1996	10,52	17,94	121,54	191,52
65,27	1997	5,9	-4,62	109,94	210,55



52,9	1998	-12,37	-18,27	81,05	170,65
46,49	1999	-6,41	5,96	87,88	149,97
61,65	2000	15,16	21,57	132,61	198,87
60,55	2001	-1,1	-16,26	98,22	195,32
46,23	2002	-14,32	-13,22	76,35	149,13
53,6	2003	7,37	21,69	115,94	172,9
51,8	2004	-1,8	-9,17	96,64	167,1
51,6	2005	-0,2	1,6	99,61	166,45
44,3	2006	-7,3	-7,1	85,85	142,9
61,47	2007	17,17	24,47	138,76	198,29
58,99	2008	-2,48	-19,65	95,97	190,29
56,18	2009	-2,81	-0,33	95,24	181,23
58,63	2010	2,45	5,26	104,36	189,13
58,49	2011	-0,14	-2,59	99,76	188,68
65,52	2012	7,03	7,17	112,02	211,35
69,63	2013	4,11	-2,92	106,27	224,61
70,55	2014	0,92	-3,19	101,32	227,58
66,3	2015	-4,25	-5,17	93,98	213,87
64,87	2016	-1,43	2,82	97,84	209,26
67,64	2017	2,77	4,2	104,27	218,19
67,74	2018	0,1	-2,67	100,15	218,52
64,51	2019	-3,23	-3,33	95,23	208,1
62,89	2020	-1,62	1,61	97,49	202,87

*Zdroj: vlastní zpracování*

**Tabulka 23 Průměrné elementární charakteristiky – ceny kuřecího masa**

průměrná absolutní diference (1990-1994) [5]	6,32
průměrná absolutní diference (1995-1997) [5]	3
průměrná absolutní diference (1998-1999) [5]	-9,39
průměrná absolutní diference (2000-2002) [5]	-0,09
průměrná absolutní diference (2003-2006) [5]	-0,48
průměrná absolutní diference (2007-2014) [5]	3,28
průměrná absolutní diference (2015-2020) [5]	-1,28
průměrné tempo růstu (1990-1994) (%) [6]	116,36
průměrné tempo růstu (1995-1997) (%) [6]	106,1
průměrné tempo růstu (1998-1999) (%) [6]	84,47
průměrné tempo růstu (2000-2002) (%) [6]	102,39
průměrné tempo růstu (2003-2006) (%) [6]	99,51
průměrné tempo růstu (2007-2009) (%) [6]	109,99
průměrné tempo růstu (2010-2014) (%) [6]	104,75
průměrné tempo růstu (2015-2016) (%) [6]	95,91
průměrné tempo růstu (2017-2020) (%) [6]	99,28

*Zdroj: vlastní zpracování*

**Tabulka 24 Závislost konzumaci masa na pohlaví respondentů**

**pohlaví \* konzumace Crosstabulation**

% within pohlaví

		konzumace		Total
		ano	ne	
pohlaví	žena	94,7%	5,3%	100,0%
	muž	96,6%	3,4%	100,0%
Total		95,5%	4,5%	100,0%

Zdroj: vlastní zpracování, SPSS

**Tabulka 25 Pearsonova  $\chi^2$  testu nezávislosti**

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square [1]	,688 <sup>a</sup>	1	,407		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,317	1	,573		
Likelihood Ratio	,705	1	,401		
Fisher's Exact Test				,440	,290
Linear-by-Linear Association	,686	1	,408		
N of Valid Cases	334				

Zdroj: vlastní zpracování, SPSS

**Tabulka 26 Závislost konzumaci masa na věku respondent**

**konzumace \* věk Crosstabulation**

		věk						Total	
		méně 18	18-25	26-35	36-45	46-55	56-66		66+
konzumace	ano	18	78	36	43	66	37	43	321
	ne	5	7	1	1	0	1	0	15
Total		23	85	37	44	66	38	43	336

Zdroj: vlastní zpracování, SPSS

**Tabulka 27 Pearsonova  $\chi^2$  testu nezávislosti**

<b>Chi-Square Tests</b>			
	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)
Pearson Chi-Square [1]	25,085 <sup>a</sup>	6	<,001
Likelihood Ratio	22,157	6	,001
Linear-by-Linear Association	15,170	1	<,001
N of Valid Cases	336		

*Zdroj: vlastní zpracování, SPSS*

**Tabulka 28 Teoretické četnosti kontingenční tabulky**

	Méně než 18 let	18 – 25 let	26 – 35 let	36 – 45 let	46 – 55 let	56 – 65 let	Více než 66 let	<i>n<sub>j</sub></i>
Konzumují maso	21,01	81,19	35,34	42,03	63,04	36,3	41,07	320
Nekonzumují maso	0,99	3,81	1,66	1,97	2,96	1,7	1,93	15
<i>noi</i>	22	85	37	44	66	38	43	335

*Zdroj: vlastní zpracování*

## Příloha 29 Dotazník o spotřebě masa

06.03.22 15:56

Dotazník o spotřebě masa

### Dotazník o spotřebě masa

Budu velice ráda, když si uděláte chvilku času na vyplnění tohoto dotazníku a pomůžete mi ke zpracování bakalářské práce na téma "Analýza vývojových tendencí ve spotřebě masa v České republice"

1. Jaké je Vaše pohlaví?

Označte jen jednu elipsu.

Žena

Muž

Jiné

2. Jaký je Váš věk?

Označte jen jednu elipsu.

Méně než 18

18-25

26-35

36-45

46-55

56-65

66+

3. Konzumujete maso?

Označte jen jednu elipsu.

Ano

Ne

<https://docs.google.com/forms/d/1bxKDSKx419MxB8uS3UddR8DG7CjGBFC55-tiKOxp2GU/edit>

1/5

## 4. Z jakého důvodu jíte maso?

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Nejím ho
- Chutná mi
- Je prospěšné pro moje zdraví
- Sociální důvody
- Jsem na něj zvyklý
- Člověk je všežravec - je to přirozené
- Tradice
- Snadná dostupnost

Jiné:  \_\_\_\_\_

## 5. Z jakého důvodu nejíte maso?

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Jím ho
- Nechutná mi
- Etické důvody
- Ekologické důvody
- Nechci podporovat tento průmysl
- Myslím si, že je to lepší pro moje zdraví
- Humánní důvody
- Bez něj se cítím lépe

Jiné:  \_\_\_\_\_

6. Stravujete se některým z následujících alternativních výživových směrů?

*Označte jen jednu elipsu.*

- Ne
- Pescovegetarián/ka (z masa jím jen ryby a mořské plody)
- Pulovegetarián/ka (z masa jím jen kuřecí maso)
- Vegetarián/ka (nejím žádné maso)
- Vegan/ka (nejím žádné maso a živočišné produkty)
- Fruktarián/ka (jím pouze plody a ořechy)
- Vitarián/ka (jím pouze stravu, která je syrová bez tepelné úpravy, většinou jen rostlinného původu)
- Jiné: \_\_\_\_\_

7. Kolikrát týdně maso konzumujete?

*Označte jen jednu elipsu.*

- Každý den 2x
- Každý den 1x
- 5-6x týdně
- 3-4x týdně
- 1-2x týdně
- Jím maso jen příležitostně
- Nejím maso

## 8. Jaké druhy masa konzumujete?

Označte jen jednu elipsu na každém řádku.

	Konzumuji často	Konzumuji jen občas	Nekonzumuji
Kuřecí	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ostatní drůbeží	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vepřové	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hovězí	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ryby + plody moře	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zvěřina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Skopové	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jehněčí	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Králíčí	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 9. Dbáte na kvalitu masa?

Označte jen jednu elipsu.

- Ano  
 Ne  
 Jen někdy/Jen u určitého druhu masa  
 Nejím maso

## 10. Upřednostňujete u nákupu masa označení BIO?

Označte jen jednu elipsu.

- Ano  
 Ne  
 Jen někdy  
 Nejím maso

**11. Kde maso nakupujete?**

*Zaškrtněte všechny platné možnosti.*

- Supermarket/Hypermarket
- Supermarket - BIO maso
- Diskontní prodejny (Lidl, Penny Market)
- Masna, řeznictví, uzenářství
- Farma
- Farmářské trhy
- Vlastní zdroj masa - vlastní chov
- Nejím maso

Jiné:  \_\_\_\_\_

---

Obsah není vytvořen ani schválen Googlem.

**Google** Formuláře