



Ekonomická  
fakulta  
Faculty  
of Economics

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Fakulta ekonomická  
Katedra účetnictví a financí

Diplomová práce

# Posouzení cenového vývoje vepřového masa ve vybraných státech EU

Vypracovala: Bc. Jana Hauzerová  
Vedoucí práce: Ing. Martin Maršík, Ph.D.

České Budějovice 2015



JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Fakulta ekonomická

Akademický rok: 2013/2014

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Jana HAUZEROVÁ**  
Osobní číslo: **E13660**  
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **Účetnictví a finanční řízení podniku**  
Název tématu: **Posouzení cenového vývoje vepřového masa ve vybraných státech EU**  
Zadávací katedra: **Katedra účetnictví a financí**

### Zásady pro vypracování:

#### Cíl práce:

Cílem práce je analýza cenového vývoje vepřového masa ve vybraných státech EU v období let 2003 - 2013.

#### Rámcová osnova:

1. Literární rešerše týkající se teoretických konstrukcí cen, nástrojů analýzy cenového vývoje a zkoumání elasticity cen v závislosti na důchodové situaci a spotřebě, vztahu farmářských cen a rentability odvětví chovu prasat. Provést inventarizaci cenové databáze v EU.
2. Vývoj cen vepřového masa v jednotlivých státech EU. Tento vývoj bude sledován na diskrétní úrovni s využitím cenových indexů. V dlouhodobějším časovém horizontu bude použita analýza časových řad s cílem posoudit sezónní a oscilační složku ceny.
3. Diskuse k faktorům ovlivňujícím prognózu vývoje cen vepřového masa. Formulace základních prognostických prvků, zejména vývoje cen ke klesající spotřebě vepřového masa ve světě. Analýza zpracovaných prognóz cenového vývoje v EU a ČR.
4. Závěr.

Rozsah grafických prací:  
Rozsah pracovní zprávy: 50 - 60  
Forma zpracování diplomové práce: tištěná  
Seznam odborné literatury:


- Hrubá, M., Veselá, Z. (2013). *Situační a výhledová zpráva-Vepřové maso*. Praha : TYPO - J. Jehlička.
- Jílek, J., Moravcová, J. (2007). *Ekonomické a sociální indikátory-od statistik k poznatkům*. Praha, Futura.
- Lechanová, I., Bečvářová, V. (2006). *Možnosti využití analýzy cenové transmise pro posouzení vlivu tržní síly v potravinových vertikálách*. Brno, MSD.
- Peirson, G., Brown, R., Easton, S. (2011). *Business Finance*. McGraw-Hill.
- Podhajský, P. (2006). *Obchodování na komoditních trzích*. Praha, Grada Publishing.
- Štiková, O., Sekavová, H., Mrháková, I. (2009). *Vliv socio-ekonomických faktorů na spotřebu potravin*. Praha, Ústav zemědělské ekonomiky a informací.
- Záhorka, J. (2012). *Analýza vývoje cen v zemědělství v širších souvislostech*. Praha, Agrární komora České republiky.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Martin Maršík, Ph.D.  
Katedra účetnictví a financí

Datum zadání diplomové práce: 3. března 2014  
Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2015

  
doc. Ing. Lechtař Kolář, Ph.D.  
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA  
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
EKONOMICKÁ FAKULTA  
Studená 13 01  
370 05 Česká Budějovice

  
doc. Ing. Milan Jílek, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 3 března 2014



### **Prohlášení:**

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47 zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to - v nezkrácené podobě/v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Ekonomickou fakultou - elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích 17. 4. 2015

.....

Bc. Jana Hauzerová



## **Poděkování:**

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucímu diplomové práce panu Ing. Martinu Maršíkovi, Ph.D. za odborné rady, připomínky a celkovou podporu při zpracování této práce.



## Obsah

1	ÚVOD a CÍL PRÁCE.....	3
2	PŘEHLED ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY .....	5
2.1	Globalizace .....	5
2.2	Specifika zemědělství .....	6
2.3	České zemědělství.....	7
2.3.1	Vývoj českého zemědělství a jeho postavení v EU .....	7
2.4	Společná zemědělská politika.....	10
2.4.1	SZP pro období 2015 – 2020 .....	10
2.5	Ekonomika zemědělství.....	11
2.5.1	Agrární sektor a agrární politika .....	11
2.5.2	Agrární trh.....	12
2.6	Cena .....	16
2.6.1	Šest kroků pro stanovení ceny.....	17
2.6.2	Vymezení cen v české legislativě .....	20
2.7	Kalkulace v zemědělství .....	21
2.7.1	Druhy nákladových kalkulací .....	21
2.7.2	Členění nákladů.....	21
2.7.3	Kalkulační vzorec úplných vlastních nákladů pro zemědělství .....	23
2.7.4	Kalkulační metody v zemědělství.....	23
2.7.5	Kalkulace nákladů v živočišné výrobě.....	25
2.8	Mezinárodní srovnání nákladů a výnosů v chovu prasat.....	27
2.8.1	Náklady v chovu prasat.....	28
2.8.2	Vývoj cen a rentability chovu prasat.....	29
3	METODIKA PRÁCE .....	31
3.1	Technika zpracování praktické části.....	31
3.2	Technika sběru dat.....	31

3.3	Technika výpočtů.....	31
4	ŘEŠENÍ a VÝSLEDKY .....	37
4.1	Všeobecné informace o vývoji prasat a vepřového masa.....	37
4.1.1	Vývoj stavu prasat.....	37
4.1.2	Spotřeba masa .....	38
4.1.3	Přehled produkce vepřového masa a populace prasat.....	40
4.1.4	Zahraniční obchod ČR s vepřovým masem .....	41
4.2	Cenový vývoj vepřového masa.....	43
4.2.1	Vývoj struktury cen vepřového masa.....	43
4.2.2	Analýza sezónního kolísání cen vepřového masa.....	45
4.2.3	Komoditní vertikála vepřového masa .....	47
4.2.4	Vývoj průměrných mezd ve státech EU a jejich závislosti s cenou vepřového masa .....	51
4.2.5	Koeficient pružnosti .....	62
4.3	Prognóza vývoje vepřového masa .....	65
5	ZÁVĚR .....	68
6	SUMMARY and KEYWORDS .....	72
7	CITOVANÁ LITERATURA .....	73
8	SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A PŘÍLOH.....	76
9	PŘÍLOHY	

# 1 ÚVOD a CÍL PRÁCE

Zemědělství je velice specifická oblast podnikání, která má své zvláštnosti, které se v jiných oblastech podnikání tak významně nevyskytují, např. vliv klimatických a přírodních podmínek, nerovnoměrnost příjmů a výdajů během roku, velké množství dotačních programů Ministerstva zemědělství ČR a Evropské unie.

Úloha zemědělství je od pradávna spojena s primárním zabezpečením dostatku potravin. Dnes již se díváme na zemědělství jako na multifunkční celek – k dalším úlohám zemědělství se dá přiřadit i sociální rozvoj venkova a ochrana životního prostředí. I přes tyto změny zůstává hlavním úkolem zabezpečení dostatku potravy. Zemědělství jako celek je ovlivňováno specifiky, díky kterým je mu věnována zvláštní pozornost.

Pro české zemědělství byl zlomový vstup do Evropské unie, kdy se zemědělská politika, která do té doby vycházela pouze z politiky Ministerstva zemědělství ČR, musela přizpůsobit společné zemědělské politice EU.

Typickým současným znakem ve vývoji ekonomiky světové i domácí je růst vzájemné závislosti ve formě globalizačních procesů. Vytváří se rozsáhlý trh, který napomáhá růstu konkurence subjektů na trhu a tím lepší alokaci výrobních faktorů.

Pro Českou republiku znamenal současný vývoj utlumení rozvoje zejména živočišné výroby. Čeští výrobci museli čelit nátlaku rychlých změn agrárního trhu a vysoké konkurenci především z Polska.

Cílem této diplomové práce je analýza cenového vývoje vepřového masa ve vybraných státech EU v období let 2003 – 2013. Analýza je primárně zaměřena na vývoj cenových hladin vepřového masa a vývoj průměrné hrubé roční mzdy a zobrazení jejich závislosti. Pozorovanými státy jsou státy střední Evropy (Česká republika, Polsko, Rakousko, Slovensko a Maďarsko), Španělsko a Francie.

Diplomová práce se skládá ze dvou hlavních částí. První část, literární rešerše, obsahuje teoretické vysvětlení, které se zadaným tématem souvisí (problematika zemědělství, cen, kalkulace cen, SZP atd.). Druhá část obsahuje řešení a výsledky, kterými se tato práce zabývala, nejprve stavem prasat a spotřebou masa, zahraničním obchodem, cenovým vývojem, vývojem průměrných mezd a jejich závislosti, zjišťováním elasticity poptávky a stanovením prognózy pro další období.

## Seznam použitých zkratek v diplomové práci

Tabulka 1: Seznam použitých zkratek

Název	Zkratka
Ceny zemědělských výrobců jatečných prasat v živé hmotnosti	CZV ŽH
Ceny zemědělských výrobců jatečných prasat v jatečně upraveném těle	CZV JUT
Ceny průmyslových výrobců	CPV
Spotřebitelské ceny	SC
Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj	OECD
Ministerstvo zemědělství České republiky	MZe ČR
Český statistický úřad	ČSÚ
Rakousko, Belgie, Německo, Dánsko, Španělsko, Francie, Finsko, Velká Británie, Řecko, Itálie, Irsko, Lucembursko, Nizozemí, Portugalsko, Švédsko	EU 15
EU 15 + rozšíření o státy po 1. květnu 2004 (ČR, Estonsko, Kypr, Litva, Lotyšsko, Maďarsko, Malta, Polsko, Slovensko a Slovinsko)	EU 25
EU 25 + rozšíření o státy po 1. lednu 2007 (Rumunsko, Bulharsko)	EU27
Ústav zemědělské ekonomiky a informací	ÚZEI
Evropská unie	EU
Společná zemědělská politika EU	SZP
Food and Agricultural Policy Research Institute	FAPRI
Evropské statistické centrum	EUROSTAT

*Zdroj: vlastní zpracování*



## 2 PŘEHLED ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY

### 2.1 Globalizace

Cílem globalizace je snížení nákladů na podnikání napříč ekonomikou. Jedním z projevů je rozšíření obchodu přes hranice států. Přírodní překážky obchodu klesají díky technologickému pokroku v dopravních službách. Další překážkou jsou vládní překážky mezinárodního obchodu, které se dají těžce předpovídat a jsou náchylné na změnu politického prostředí. (Anderson, 2014)

Fenomén globalizace představuje jev, který prostupuje téměř všemi obory lidské činnosti. Globalizace je spojena s mohutným rozmachem ekonomiky po celém světě. Globalizaci vyvolaly technologické, společenské a kulturní změny, které zmenšily rozdíly mezi jednotlivými zeměmi. Ke globalizaci dochází díky nadnárodním společnostem, přímým zahraničním investicím, společným podnikům a společnému výzkumu a vývoji.

#### **Druhy globalizace:**

- hospodářská globalizace,
- společenská odpovědnost,
- globalizace v politických oblastech.

#### **Mezinárodní ekonomické vztahy**

Světové hospodářství je vyšší ekonomický celek, který je tvořen jednotlivými zeměmi, které jsou samostatné, ale mají mezi sebou určité vazby, přes které jsou státy na sobě více či méně závislé. Tyto vazby se nazývají mezinárodní hospodářské vztahy. Proces propojování a prohlubování mezinárodních ekonomických vztahů se nazývá internacionalizace.

Formy mezinárodních ekonomických vztahů:

- pohyby zboží a služeb,
- osob a kapitálu,
- duševního vlastnictví.

V podstatě jde o nejlepší zapojení do mezinárodní dělby práce, což znamená vytvoření racionální a efektivní přerozdělovací soustavy. (Jeníček, 2002)

Tabulka 2: Shrnutí dopadů globalizace

Výhody globalizace	Negativní dopady globalizace
růst nabídky a kvality zboží a služeb	regulace činností nadnárodních společností
pokles cen	reorganizace Mezinárodního měnového fondu a Světové banky
rozšíření nabídky pracovních míst	snaha o zpřísnění pravidel ochrany životního prostředí
zlepšení životní úrovně	omezení spekulativního kapitálu
svobodný přístup k informacím	zdanění kapitálových převodů

Zdroj: (Jeníček, 2002)

Globalizace pozměnila obchod, investice a technologie natolik, že vývoj světového hospodářství se mění ze dne na den. Globalizace je vnímána pozitivně, neboť liberalizace obchodu přináší internacionalizaci podnikání a tím stimuluje ekonomický růst, nové informační technologie pomáhají šetřit čas a náklady. Problémem globalizace je zvyšující se sociální rozdíly a zpomalený růst nejchudších zemí. (Cihelníková , Křížková , Kunešová , & Martiničik, 2001)

## 2.2 Specifika zemědělství

Zemědělství můžeme charakterizovat jako kvalifikované obdělávání půdy za účelem získání úrody, chov hospodářských zvířat a další přidružené činnosti.

Zemědělské podniky plní základní funkci zabezpečení potravin a základních zemědělských surovin pro průmysl. Další funkcí, v dnešní době velice významnou, je funkce mimoprodukční – péče o krajinu, životní prostředí, rekreační funkce.

Zemědělská výroba má oproti průmyslové výrobě určité zvláštnosti:

- velkou závislost na přírodních podmínkách,
- časový nesoulad průběhu výrobního a pracovního procesu (platí spíše pro rostlinnou výrobu),
- sezónnost práce ve výrobě (platí spíše pro rostlinnou výrobu).

(Synek, 2002)

Zemědělská výroba je velice riziková, proto je zde důležité dobře načasovat lokalizaci a efektivně neutralizovat jevy a procesy, které negativně dopadají na zemědělskou výrobu. Důvodem této neutralizace rizik je rozmach agrárního pojištění. (Vilenchuk, 2014)

## 2.3 České zemědělství

Zásadní změna pro české zemědělství byla spojena s počátkem 90. let minulého století, kdy došlo k přechodu od centrálně plánovaného hospodářství k tržní ekonomice. Proces přeměny zemědělství byl spojen s transformací vlastnických vztahů a forem podnikání.

Česká republika se stejně jako ostatní země střední Evropy, které vstoupily do Evropské unie, musela již v předvstupním období vyrovnávat s odlišnými podmínkami, než byly v zemích EU 15.

Od roku 2004 došlo k rozšíření trhu zemědělských produktů a ke změnám v SZP. Evropská unie vytváří stále výrazněji podmínky prosperity zemědělských výrobců a formuje agrobiznis. (Bečvářová, Vinohradský, & Zdráhal, 2009)

Vstup ČR do EU byl doprovázen výrazným poklesem chovu prasat. Hodnota produkce v chovu prasat se snížila o 25 % oproti průměru za období 2001-2003. (Bašek, Václav, 2010)

Proces rozšiřování s sebou přináší i spoustu změn:

- expanzi na větší trh – diferenciaci výrobků,
- růst konkurence,
- rychlejší vědeckotechnický růst.

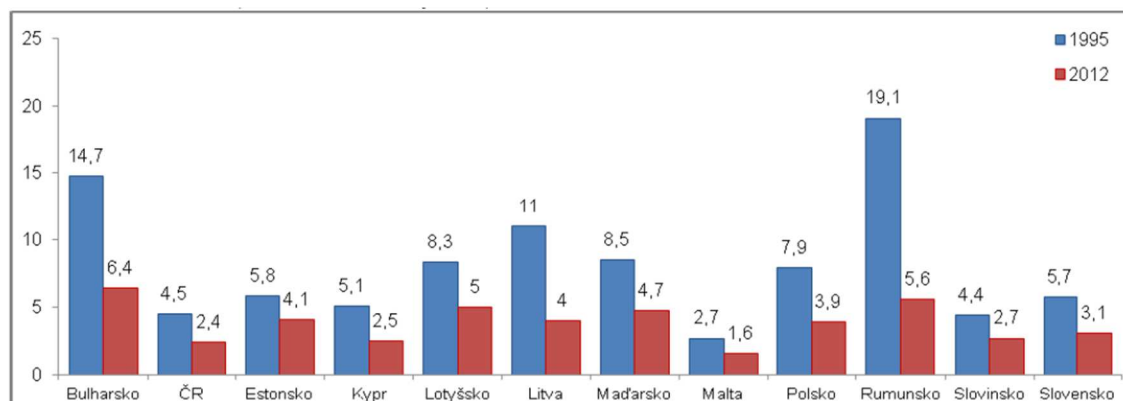
(Bečvářová, Věra; Sadílek, Tomáš; Vinohradský, Karel; Zdráhal, Ivo, 2008)

### 2.3.1 Vývoj českého zemědělství a jeho postavení v EU

K posouzení postavení České republiky a ostatních států EU můžeme použít klasické poměrové ukazatele. Použité ukazatele nastínily, že zemědělství má přesně opačné tendence než ostatní odvětví ekonomiky.

### **Podíl HPH zemědělství, lesnictví a rybnářství na HPH celé ekonomiky:**

*Graf 1: Podíl HPH zemědělství, lesnictví a rybnářství na HPH celé ekonomiky (uvedeno v nominálních hodnotách, v %)*



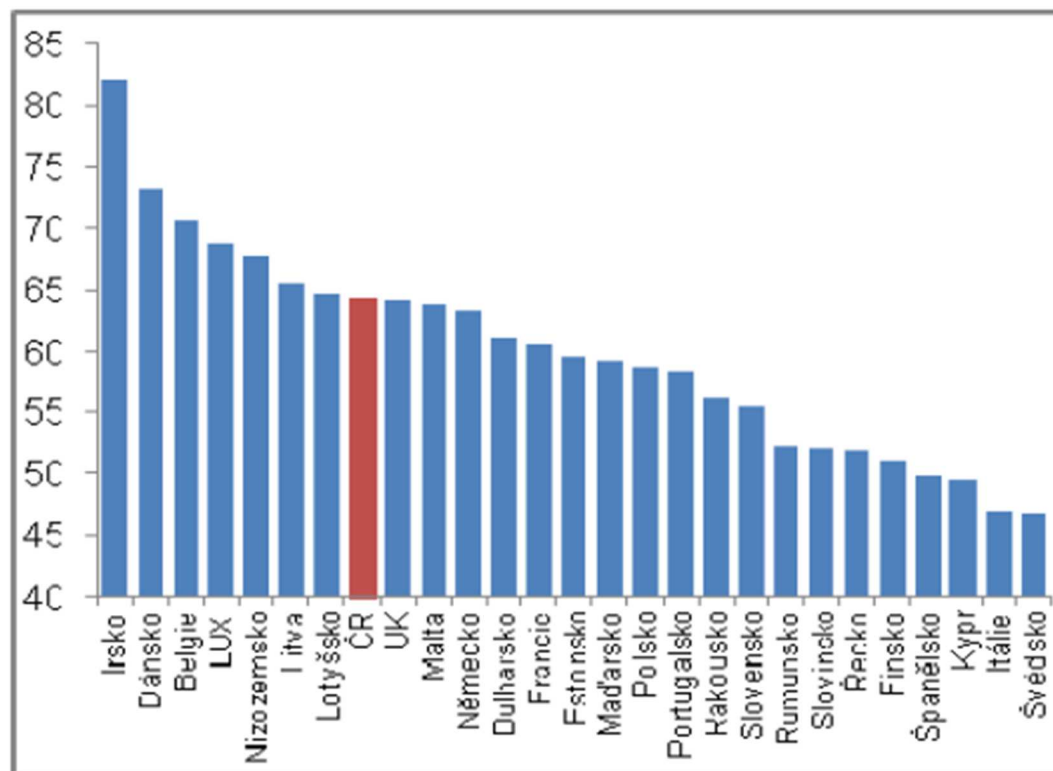
*Zdroj: (Kučera, Lukáš;, 2014)*

U všech nově členských států EU (kromě Chorvatska – nedostupnost dat) docházelo mezi roky 1995 až 2012 k poklesu významu zemědělství, lesnictví a rybnářství. Nejhlubší propad byl zaznamenán v Rumunsku (o 13,5 procentního bodu), Bulharsku a Litvě. Důvodem vysokého propadu v těchto státech byla postupná přeměna na produkci zboží a služeb s vyšší přidanou hodnotou.

Česká republika měla za sledované období jeden z nejnižších podílů na HPH celé ekonomiky z těchto vybraných států. (Kučera, Lukáš;, 2014)

## **Hodnota vstupů potřebná na jedno sto jednotek produkce v zemědělství, lesnictví a rybnářství v zemích EU v roce 2012:**

*Graf 2: Hodnota vstupů potřebná na jedno sto jednotek produkce v zemědělství, lesnictví a rybnářství v zemích EU v roce 2012 (nominálně, v jednotkách)*



*Zdroj: (Kučera, Lukáš;, 2014)*

Náročnost zemědělství, lesnictví a rybnářství v ČR patří mezi zeměmi EU k těm materiálově náročnějším, v roce 2012 bylo potřeba na vyprodukování 100 jednotek 64,4 jednotek vstupů, což byla nejhorší, tedy 8. Pozice, z celé EU. Vyšší náročnost na jednotky vstupů vykazují země, které jsou zaměřené na živočišnou výrobu (Irsko, Dánsko). Státy jako Španělsko, Kypr, Itálie, Finsko využívají svou geografickou polohu k pěstování ovoce a těžbě dřeva. (Kučera, Lukáš;, 2014)

### **Podíl na zaměstnanosti:**

Pokud vezmeme v úvahu stav pracovníků v roce 1948, zjistíme, že v zemědělství pracovalo 1319 tis. lidí, tj. 33 % z celkového počtu pracovníků v národním hospodářství. V roce 1987 byl zaznamenán pokles o 60 %, tedy na 528 tis. lidí (cca 10 % zaměstnaných z celé ČR). Ve sledovaných letech byl propad ještě větší, v roce 2007 pracovalo v českém zemědělství pouze 2,87 % pracovníků z celé ekonomiky. Současný trend dále pokračuje. (Záhorka, Jan;, 2008)

## 2.4 Společná zemědělská politika

Společná zemědělská politika Evropské unie je chápána jako jedna z největších překážek rozšiřování unie o další členské státy. Zemědělství je chápáno jako jedno z nejnákladnějších a nejcitlivějších oblastí EU. (Svatoš, Miroslav; Bielik, Peter; Podolák, Alojz; Hron, Jan; Tvrdoň, Jiří; Okenka, Imrich; Grznár, Miroslav;, 1996)

Společná zemědělská politika je nejstarší politika Evropského společenství. Byla potvrzena v roce 1957 a klade si tyto cíle:

- zvýšení produktivity zemědělství,
- zajištění životní úrovně zemědělského obyvatelstva,
- stabilní trh,
- přiměřenost cen pro konečného spotřebitele,
- pravidelné zásobování.

Od vstupu ČR do EU dochází k integraci do společné zemědělské politiky a zároveň dochází k dalšímu prohlubování nerovnováhy českého zemědělství. České zemědělské podniky prosperují hlavně díky podporám z EU. Znepokojující situace je zvláště v živočišné výrobě, hlavně u chovu prasat a drůbeže.

(Hlaváček , a další, 2012)

Růst cen zemědělských produktů v posledních letech připomněl tvůrcům zemědělské politiky, jakou roli hrají v oblasti bezpečnosti potravin a chudoby. Nejvíce to pociťují nízkopříjmové země. (Alston & Pardey, 2014)

### 2.4.1 SZP pro období 2015 – 2020

Reformovaná SZP pro období 2015 – 2020 umožní členským státům ve větší míře rozhodovat o nastavení plateb z I. pilíře. (Mze ČR, [www.eagri.cz](http://www.eagri.cz))

#### **I. pilíř SZP – přímé platby a cross-compliance**

Vybrané aspekty I. pilíře:

- přechod na systém jednotné platby od počátku nového programovacího období,
- omezení podpor na pěstování polních plodin bez vazby na odpovídající rozměr živočišnou výrobu či zaměstnanost,

- omezení podpor vyplácených na historické bázi zemědělským podnikům, které nemají aktivní činnost,
- odlišení výše plateb (degresivní financování u specifických sektorů),
- zvýhodněné sazby pro mladé začínající zemědělce,
- „ozelenění“ – vhodné střídání plodin.

## **II. pilíř SZP – program rozvoje venkova**

Nejdůležitější body II. pilíře:

- modernizace zemědělských podniků,
- výrazné zvýhodnění projektů, které zahrnují více článků vertikály,
- zvýhodnění projektů, které jsou zaměřeny na welfare zvířat,
- vyšší propagace lokálních a regionálních potravinářských produktů,
- vytvoření opatření na řízení rizik a krizí,
- podpora malých zpracovatelů a odbytových kapacit na farmě s projekty do 1 milionu Kč na produkty s vysokou poptávkou (mléko, zelenina...).

(Hlaváček , a další, 2012)

## **2.5 Ekonomika zemědělství**

Ekonomika zemědělství má určité modifikace oproti ostatním odvětvím ekonomiky. Důvody, proč je nezbytná agrární politika, jsou především:

- nezastupitelná role agrárního sektoru při obnově životních podmínek společnosti,
- zvláštnost výroby z důvodu biologického charakteru výroby a spojení s přírodou,
- působení odlišných faktorů na nabídku a poptávku po produkci.

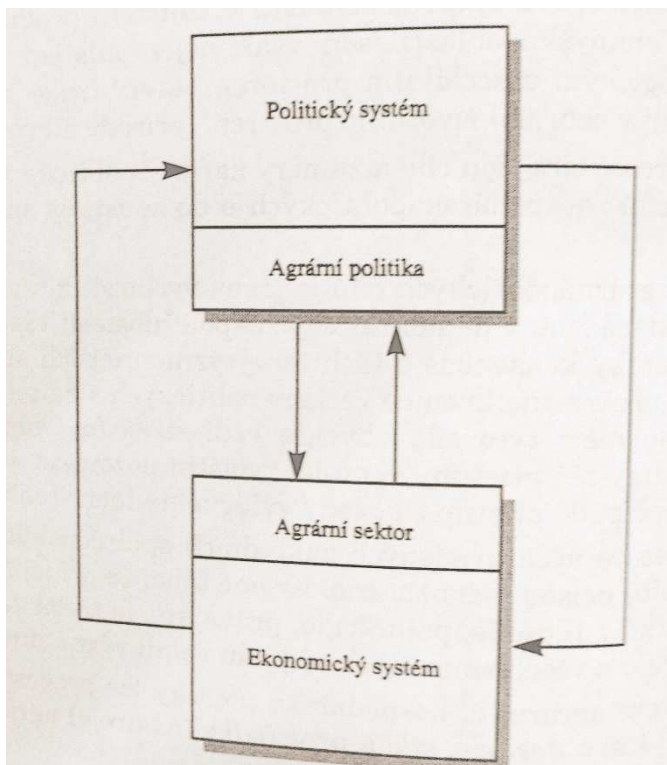
(Bečvářová, Věra., 2001)

### **2.5.1 Agrární sektor a agrární politika**

Agrární politiku lze chápat jako část politického systému, agrární sektor jako část ekonomického systému. Mezi těmito částmi existují velice úzké vazby. Pokud bude vydáno nějaké agrárně politické opatření, nebude se dotýkat pouze agrárního sektoru, ale

bude pozitivně i negativně ovlivňovat další hospodářská odvětví. (Svatoš, Miroslav; Bielik, Peter; Podolák, Alojz; Hron, Jan; Tvrdoň, Jiří; Okenka, Imrich; Grznár, Miroslav; 1996)

Obrázek 1: Agrární sektor a agrární politika



Zdroj: (Svatoš, Miroslav; Bielik, Peter; Podolák, Alojz; Hron, Jan; Tvrdoň, Jiří; Okenka, Imrich; Grznár, Miroslav; 1996)

Jak uvádí Bečvářová (2001): „Agrární politika představuje souhrn činností spočívající ve stanovení cílů agrární politiky, vymezení, konstrukci a fungování nástrojů k realizaci těchto cílů a institucionální uspořádání objektů a subjektů agrární politiky včetně organizačních a řídicích forem. Je segmentem globální hospodářské politiky.“

### 2.5.2 Agrární trh

Agrární trh je místo, kde dochází ke směně výrobků, jejich dopravě, skladování, standardizaci, financování, přenosu rizik a prodeji potravinářských a zemědělských výrobků.

Podle konkurenční struktury rozlišujeme:

- **dokonalou konkurenci** – výrobky jsou homogenní, existuje volný vstup na trh a volné uzavírání dohod mezi subjekty, vysoký počet subjektů na trhu,



- **čistý monopol** – pouze jeden podnik vyrábí tento specifický výrobek,
- **monopolistickou konkurencí s diferenciací zboží** – výrobce vyrábí produkt, který se liší od ostatních (servis, reklama), prodejce ovlivňuje poptávku po zboží jinak než cenou, se kterou nemůže hýbat,
- **monopson** – monopol na straně kupujícího,
- **oligopson** – na trhu jsou více než 2 nakupující, akce jednoho z nich nemá vliv na ceny jiných kupujících,
- **monopolistickou konkurencí** – mnoho nakupujících, jedná se o trhy vstupů.

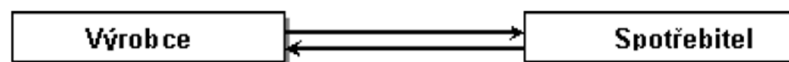
Konkurenční struktura v zemědělství je typická tím, že je velký počet podniků vyrábějící obdobné výrobky, které nejčastěji prodávají zpracovatelskému podniku.

### Typy trhů v agrárním sektoru

#### a) trh naturální

V tomto případě je výrobce zároveň spotřebitelem. Jedná se o samozásobitelská hospodářství. V našem případě by se jednalo například o snášku vajec, kdy je část spotřeby zabezpečena vlastní produkcí. Vazby tohoto trhu jsou zde znázorněny:

Obrázek 2: Trh naturální



Zdroj: (Bečvářová, Věra, 2001)

#### b) trh surovino-potravinářský

V roli prodejce zde vystupují zemědělské výrobce, kteří prodávají zemědělskou surovinu v určitém stupni zpracování. Kupující tuto surovinu upraví na potravinářský výrobek. Příkladem tohoto trhu je například sklizňový prodej. Výhodou tohoto trhu jsou krátké distribuční cesty a zachování kvality surovin. Vazby tohoto trhu jsou zde znázorněny:

Obrázek 3: Trh surovino-potravinářský

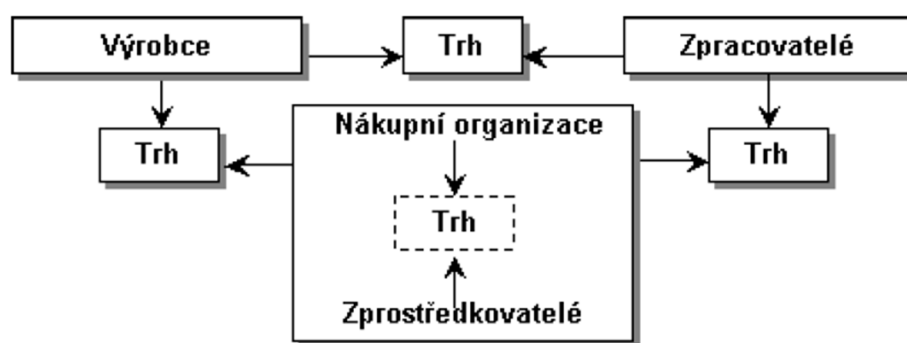


Zdroj: (Bečvářová, Věra, 2001)

### c) trh zemědělských výrobců

Trh zemědělských výrobců, kdy prodávajícími jsou výrobci zemědělských surovin, kupujícími jsou zpracovatelské podniky, které se následně stávají prodávajícími subjekty buď sobě navzájem, nebo vůči zpracovatelské organizaci. Tento způsob trhu se používá u většiny zemědělské produkce, např. u masa, mléka, cukrovky. V tomto případě prodávají podniky přímo mlékárenským a masným podnikům. Pomocí zprostředkovatelů se prodává obilí. Následný prodej se uskutečňuje formou burzovních obchodů. Vazby tohoto trhu jsou zde znázorněny:

Obrázek 4: Trh zemědělských výrobců

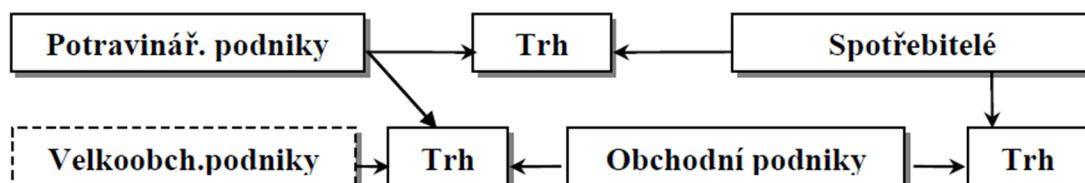


Zdroj: (Bečvářová, Věra;, 2001)

### d) trh potravinářských výrobků

Pro tento trh je typické, že prodávajícími jsou potravinářské podniky, kupujícími jsou pro část produkce přímo spotřebitelé a pro další část obchodní podniky, které tyto produkty prodávají dál spotřebitelům. Spotřebitelé tímto způsobem nakupují většinu produkce, tj. přes maloobchody. Vazby tohoto trhu jsou zde znázorněny:

Obrázek 5: Trh potravinářských výrobků



Zdroj: (Bečvářová, Věra;, 2001)

## Fungování agrárního trhu

Agrární trh je specifický tím, že výrobci i spotřebitelé reagují se zpožděním na signály trhu.

**Poptávka** po potravinách je závislá na ceně potravin v období. Spotřebitel se snaží na dané ceny reagovat bezprostředně.

$$D_t = f(C_t)$$

kde:

$D_t$  poptávka v období t

$C_t$  cena v období t

**Nabídka zemědělských výrobků** je na určité období nepružná. Reakce na změnu ceny je dána dobou výrobního cyklu jednotlivých komodit.

$$S_t = f(C_{t-1})$$

kde:

$S_t$  nabídka v období t

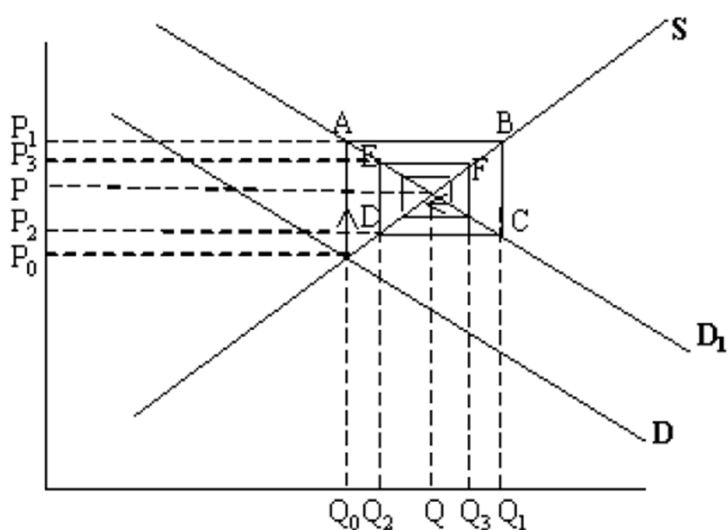
$C_{t-1}$  cena v období t-1

Výrobci ve svém rozhodování vychází z předpokladu, že letošní ceny budou platit i za rok. Je ale možné, že požadavky trhu se budou lišit od toho, co budou nabízet výrobci.

U plodin lze hovořit o časovém zpoždění 1 rok, u brojlerů 2 měsíce, u skotu 2 -3 roky.

Pokud jeden rok bude nabízené množství brambor malé, a cena tudíž bude vysoká, producenti na to zareagují tak, že zvýší svou produkci v příštím roce. Příští rok dojde k tomu, že nabídka brambor bude vysoká, tím pádem dojde ke snížení ceny brambor a výrobci nerealizují zisky, které očekávali. Tato cenová očekávání a doprovodné změny v produkci se projevují v cyklických změnách cen. Tyto změny znázorňuje **pavučinový teorém**.

Obrázek 6: Pavučinový teorém



Zdroj: (Bečvářová, Věra;, 2001)

Poptávková křivka (značena D) představuje cenu, za kterou může být dané množství produkce prodáno v daném čase. Nabídková křivka (značena S) vysvětluje vztah mezi cenou a množstvím, které bude vyráběno v následujícím období (období záleží na délce časové periody výrobního cyklu).

Cena a množství tedy oscilují po uvedených bodech A až F – kdy trh dosáhne rovnováhy. (Bečvářová, Věra;, 2001)

## 2.6 Cena

Dle zákazníků je cena peněžní vyjádření, které vystihuje kvalitu či vlastnosti užitku daného výrobku nebo služby ve srovnání s jinými výrobky či službami.

$$cena = \frac{kvalita}{hodnota}$$

tj. cena určuje, kolik zaplatíme za kvalitu dle interpretace trhu.

(Hanna & Dodge, 1997)

V průběhu dějin bylo typické stanovení ceny na základě jednání mezi prodávajícím a kupujícím. Prodávající se snažil vždy prodat za vyšší cenu, než předpokládá kupující. Kupující nabízí nižší cenu, než je ochoten zaplatit, a svou cenu zvyšuje. Tímto se dohodnou kupující a prodávající na ceně, která je přijatelná pro obě strany. (Kotler, 1998)

## 2.6.1 Šest kroků pro stanovení ceny

### 1. Stanovení cíle cenové politiky

Firma si musí nejprve stanovit, čeho chce nabídkou určitého výrobku dosáhnout. Podle toho, jak přesně si stanoví cíl, může lépe stanovit cenu výrobku. Firma si při stanovení cíle cenové politiky stanovuje některý z těchto cílů:

- **přežít** – chce-li firma přežít, musí snížit své ceny a začne rozprodávat své zásoby; firma pokračuje ve svém chodu, dokud cena pokrývá alespoň variabilní náklady a část fixních; tento cíl si může stanovit firma pouze v krátkodobém hledisku,
- **maximalizovat běžný zisk** – předpokladem tohoto cíle je, že firma zná funkci poptávky a funkci nákladů, které se špatně odhadují, firmy při tomto cíli často ignorují ostatní proměnné, konkurenci a zákony,
- **maximalizovat běžné příjmy** – při stanovení cíle maximalizovat běžné příjmy je nutné znát poptávkovou funkci a její průběh,
- **maximalizovat růst prodeje** – „cenový průnik na trh“ – používání nízkých cen a vysokého objemu produkce, tato strategie lze použít pouze tam, kde je trh citlivý a nízké ceny stimulují růst trhu, nebo kde nízké ceny odrazují od vstupu na trh konkurenci,
- **maximalizovat využití trhu** – „posbírat smetanu trhu“ – předpokladem je vysoká poptávka, vysoká počáteční cena odradí od vstupu konkurenty, vysoká cena podporuje image kvalitního výrobku,
- **získat vedoucí postavení kvalitou výrobku** – firma se tímto cílem snaží získat vedoucí postavení na trhu díky kvalitě svých výrobků. Vysoká cena výrobku = vysoká kvalita.

### 2. Zjištění poptávky

Každá možná varianta ceny vede k jiné úrovni poptávky, jedná se o nepřímou úměru. Čím vyšší cena, tím nižší je poptávka a naopak. V případě prestižního zboží toto neplatí. V případě vyšší ceny je možné, že zvýší prodej. Někteří kupující si myslí, že vyšší cena znamená vyšší kvalitu, důsledkem tedy bude zpětně zakřivená křivka poptávky.

Faktory, které ovlivňují citlivost zákazníků k ceně:

- vliv mimořádné hodnoty,
- vliv povědomí o existenci substitutů,
- vliv obtížné srovnatelnosti,
- vliv poměru ceny k celkovým výdajům,
- vliv velikosti podílu na celku,
- vliv společného podílu na nákladech,
- vliv již dříve vynaložených nákladů,
- vliv závislosti ceny a kvality,
- vliv skladovatelnosti.

### 3. Odhad nákladů

Poptávka tvoří maximální možnou cenu, kterou jsou zákazníci schopni akceptovat, minimální cenu si utváří sama firma dle nákladů. Tyto náklady se dělí na variabilní a fixní. Náklady se mění podle velikosti výroby a podle zkušeností s výrobou (fungující tým pracovníků pomůže uspořít materiál).

### 4. Analýza nákladů, cen a nabídek konkurence

Aby firma efektivně stanovila cenu u výrobků, je dobré znát cenu konkurence a jejich reakce na změny. Firma může použít dotazník pro zákazníky, aby zjistila názor na konkurenční výrobky. Firma poté porovnává svou nabídku s nabídkou konkurence. Pokud mají podobné parametry, může cenu stanovit podobnou, pokud vlastní výrobek je horší než konkurenční, tak cena musí být vždy nižší než konkurenční.

### 5. Výběr metody tvorby cen

Náklady naší firmy působí jako dno při stanovování ceny. Ceny konkurence, popřípadě substitutů, působí jako orientační body, kterých se má firma držet.

Firma si stanoví vhodnou metodu tvorby ceny, např.:

- **tvorba cen pomocí cenové přírážky** – základní metoda, kdy si firma stanoví přírážku k nákladům na 1 kus výrobku, výrobce si stanoví požadovanou marži a tu přeúčtovává k nákladům

$$\text{jednotkové náklady} = \text{variabilní náklady} + \frac{\text{fixní náklady}}{\text{prodej v ks}}$$

$$\text{cena přírážkou} = \frac{\text{jednotkové náklady}}{(1 - \text{požadovaná návratnost z prodeje})}$$

- **tvorba cen pomocí cílové návratnosti** – tato metoda opět vychází z nákladů, firma si stanoví požadovanou návratnost (ROI); je vhodné spočítat si bod zvratu, zda při daném objemu prodeje budeme v zisku

$$\text{cena ROI} = \text{jednotkové náklady} + \frac{\text{požadovaná návratnost} * \text{investovaný kapitál}}{\text{prodej v ks}}$$

$$\text{objem bodu zvratu} = \frac{\text{fixní náklady}}{\text{cena} - \text{variabilní náklady}}$$

- **tvorba cen pomocí vnímané hodnoty** – při této metodě je rozhodující faktor hodnota výrobku vnímaná zákazníkem, je to v souladu s umístěním výrobku na určité pozici na trhu, firma naplánuje výrobek, určí cílový trh, jeho kvalitu a cenu; rozhodujícím faktorem pro stanovení správné ceny je názor trhu na vnímanou cenu,
- **hodnotová tvorba cen** – tato metoda účtuje za své výrobky, které mají vysokou kvalitu, nízkou cenu; typem hodnotové tvorby cen je trvale nízká cena, která odstraňuje cenovou nejistotu na trhu, firma nasadí nejprve vysoké ceny, které postupně snižuje na trvalé nízké ceny,
- **tvorba pomocí běžných cen** – zde firma nebere ohled na své vlastní náklady a cenu stanovuje podle cen konkurence, malá firma si stanovuje cenu o trochu nižší nebo stejnou jako velká konkurenční firma,
- **tvorba cen pomocí cenových nabídek** – používá se u firem, kde se používají cenové nabídky na určité práce, firma bere v potaz spíše nabídnutou konkurenční cenu než vlastní náklady a poptávku, cílem firmy je získat tuto nabídku, firma by neměla nabízet nabídku, která by byla nižší, než jsou náklady firmy.

## 6. Výběr konečné ceny

Při stanovování ceny musí firma brát ohled na další faktory než výše zmíněné, např. psychologie trhu, vliv ceny v marketingovém mixu, cenovou politiku atd.

- **psychologický faktor ceny** – cena a vnímaná kvalita výrobku se vzájemně ovlivňují, pro řadu zákazníků je to indikátor kvality; firmám k tomu slouží například referenční ceny, „bat’ovské ceny“,
- **vliv ostatních prvků marketingového mixu na cenu** – dle průzkumu si výrobky s průměrnou kvalitou a vysokým rozpočtem na inzerci mohou určovat vyšší ceny, pro zákazníky jsou to známé výrobky; značky s vysokou kvalitou a vysokými náklady na reklamu mohou dosahovat nejvyšších cen,

- **cenová politika firmy** – firmy zřizují speciální oddělení – cenové oddělení – které se zabývá pouze cenovou politikou a cenovým rozhodováním,
- **vliv ceny na další účastníky** – podnik při stanovování ceny musí brát ohled na dealery, zda budou ochotni prodávat při dané ceně, na konkurenci, na podmínky dané zákonem...

(Kotler, 1998)

## 2.6.2 Vymezení cen v české legislativě

Tvorba cen je tvořena soustavou zákonů, předpisů a nařízeních. Stát se těmito opatřeními snaží napomoci volné soutěži, ochraně před nekalým konkurenčním jednáním a zároveň odstraňuje překážky trhu.

Problematiku cen v ČR řeší primárně **Zákon č. 526/1990 Sb.**, který nabyl působnosti poprvé 1. ledna 1991 (naposledy novelizován 15. ledna 2015). Tento zákon je rozdělen na 5 částí:

- obecná ustanovení – obsahuje definici ceny, vymezuje negativně předmět zákona a podmínky sjednávání ceny,
- regulace cen – obsahuje způsoby regulace cen, úředně stanovené ceny, věcné usměrňování cen, cenové moratorium, seznam zboží s regulovanými cenami, cenový věstník,
- cenová evidence a cenová informace – obsahuje informace o cenové evidenci, cenové informace, označování zboží cenami a informování o cenách při poskytování služeb cestovních kanceláří,
- cenová kontrola,
- správní delikty – obsahuje paragrafy týkající se přestupků, správních deliktů právnických osob a podnikajících fyzických osob a společná ustanovení o správních deliktech.

(Zákon č. 526/1990 Sb.)

Dále je oblast cen upravena **Zákonem č. 265/1991 Sb.** Tento zákon byl novelizován 1. ledna 2013, upravuje působnost ministerstev, jiných správních úřadů, krajů a obcí v oblasti cen.

(Zákon č. 265/1991 Sb.)



## 2.7 Kalkulace v zemědělství

Kalkulace nákladů spočívá v přiřazování jednotlivých nákladových položek k určitému výkonu.

**Kalkulační jednice** – kalkulační jednicí se rozumí výkon, který je většinou naturálně vyjádřen (např. hmotností, plochou, délkou atd.).

### 2.7.1 Druhy nákladových kalkulací

**Předběžná kalkulace** – vychází na základě předpokladů na produkci jednotlivých produktů.

**Výsledná kalkulace** – dle skutečných nákladů a skutečného počtu produktů, předmětem kalkulace je kalkulace vlastních nákladů dokončené výroby, proto je důležité správně rozdělit náklady například na:

- přímé náklady jednotlivých chovů zvířat,
- náklady na traktory a ostatní stroje,
- režijní náklady.

Výsledná kalkulace vyžaduje sledování jednotlivých nákladů v naturálním vyjádření (spotřeba krmiv, spotřeba vlastních výrobků ...).

### 2.7.2 Členění nákladů

Abychom dokázali účelně řídit náklady, je třeba rozčlenit je podle stejných druhů.

#### **Druhé členění nákladů**

Náklady se seskupují do skupin podle stejnorodých druhů, a to na:

- a. **prvotní náklady** – jsou to jednotlivé nákladové položky zachycené v 5. účtové třídě:
  - spotřeba materiálu,
  - spotřeba služeb (nájemné, energie, opravy a udržování),
  - mzdové a osobní náklady,
  - odpisy,
  - finanční náklady.
- b. **druhotné náklady** – vyplývají z vnitropodnikových vztahů:
  - spotřeba výrobků vlastní výroby,

- náklady z vnitropodnikového styku útvarů v rámci podniku,
- režijní náklady.

### Členění nákladů pro potřeby kalkulace

Náklady se člení podle toho, jak jsou přiřazovány k jednotlivému výkonu:

- přímé náklady** – jsou zjišťovány přímo na kalkulovaný výkon, ve výsledné kalkulaci dle skutečných nákladů z účetnictví, v předběžné kalkulaci dle plánované spotřeby, popř. norem práce,
- nepřímé náklady** – nepřímé náklady se stanovují jak v předběžné, tak výsledné kalkulaci pomocí vhodně stanovené rozvrhové základny,
- nekalkulovatelné náklady** – jsou to náklady, na kterých není závislý výkon, např. prodaný materiál.

### Členění nákladů podle závislosti na objemu prováděných výkonů

Rozděluje podle toho, jak jednotlivé nákladové složky závisí na objemu prováděných výkonů:

- variabilní náklady** – mění se v závislosti na objemu produkce,
- fixní náklady** – náklady zůstávají po určité množství produkce neměnné a při zvýšení produkce nad určitý interval se pak mění skokově.

### Členění nákladů podle manažerského pohledu

Náklady dle manažerského pojetí se chápou jako účelové vynaložení výrobních činitelů pro určitou činnost:

- náklady ušlé příležitosti** – představují náklady, které neznamenají reálný úbytek peněz, ale jsou to náklady ovlivněné rozhodnutím (ušlý efekt z příležitosti), slouží k hodnocení alternativy,
- mezní náklady** – představují zvýšení nákladů způsobené zvýšením objemu produkce o jednotku,
- relevantní náklady** – jsou to budoucí peněžní toky, které jsou vyvolané určitým rozhodnutím,
- irelevantní náklady** – náklady, které zůstávají stejné, ať se rozhodnu jakkoliv, u všech možností jsou tyto náklady stejné.

### 2.7.3 Kalkulační vzorec úplných vlastních nákladů pro zemědělství

Abychom dokázali účinně řídit náklady, je nutno je rozčlenit dle daného účelu. Poláčková a kol. doporučují tento kalkulační vzorec:

Tabulka 3: Kalkulační vzorec úplných vlastních nákladů

	<b>Položka</b>	<b>jednotlivé příklady nákladů</b>
1	nakoupený materiál	osivo, sadba, krmivo, hnojiva, léčiva
2	vstupy vlastní výroby	osivo, sadba, krmivo, hnojiva, léčiva a ostatní vlastní výroby
3	ostatní přímé náklady	spotřeba energie, pohonné hmoty, pojistné, nájemné, externí služby
4	pracovní náklady celkem	mzdové a ostatní osobní náklady, včetně ZP a SP
5	odpisy DHM a DNM	účetní odpisy kalkulované k jednotlivým výkonům
6	odpisy zvířat	účetní odpisy zvířat
7	náklady pomocných činností	náklady na opravy a udržování
8	výrobní režie	např. nájemné, náhradní díly, společné položky pro živočišnou popř. rostlinnou výrobu
9	správní režie	položky společné za podnik, úroky, nájemné, elektrická energie
10	náklady celkem	pol. 1 - 9

Zdroj: (Poláčková, Jana; Boudný, Jan; Janotová, Bohdana; Novák, Jaroslav; 2010)

### 2.7.4 Kalkulační metody v zemědělství

Metoda kalkulace je vlastně způsob zjištění vlastních nákladů na kalkulační jednici. Cílem kalkulací je rozdělit náklady na výkon na danou kalkulační jednici. Volba kalkulační jednice je závislá na typu zemědělské výroby.

Tabulka 4: Varianty kalkulačních metod

<b>sdružená výroba</b>	<b>nesdružená výroba</b>
metoda odečítací	-
metoda rozčítací	metoda rozčítací
kombinace metody odečítací a rozčítací	-
-	metoda dělením
-	metoda zakázková

Zdroj: (Poláčková, Jana; Boudný, Jan; Janotová, Bohdana; Novák, Jaroslav; 2010)

#### Metoda odečítací

Používá se ve sdružené výrobě, kde se sledují náklady souhrnně, poté se označí jeden výrobek za hlavní a ostatní za vedlejší výrobky. Při této metodě se kalkuluje pouze hlavní výkon, vedlejší produkt se nekalkuluje a je oceněn vnitropodnikovou cenou. Příkladem hlavního výrobku je pšenice a vedlejšího produktu sláma.

Od celkových sdružených nákladů se odečte celková suma vedlejších výkonů a zbytek tvoří náklady na hlavní výkon. Náklady na kalkulační jednici zjistíme dělením nákladů na hlavní výkon počtem kalkulačních jednic.

Tato metoda je oblíbená díky své jednoduchosti. Problémem je, pokud máme mnoho vedlejšího výrobku a tím nám neúměrně, někdy až minusově, sníží náklady na hlavní produkt.

### **Metoda rozčítací**

Principem této metody je, že nerozdělujeme hlavní a vedlejší produkt. Produkty jsou rovnocenné. Sdružené vlastní náklady se rozvrhují na jednotlivé výkony podle rozčítacích základů. Nejčastějšími rozčítacími základnami jsou:

- a) **poměrová čísla** – stanovíme si poměr mezi jednotlivými druhy výkonů, při kalkulaci si všechny výrobky převedeme na společného jmenovatele (obvykle to bývá hlavní produkt) pomocí poměrových čísel, vlastní náklady na kalkulační jednici se vypočtou z celkových sdružených nákladů, které vydělíme přepočteným množstvím produktů,
- b) **procentní podíly** – podle kterých dojde k rozvrhnutí vlastních nákladů sdružené výroby (např. zrní x sláma),
- c) **pomocná kalkulační jednice** - za rozčítací základnu pro rozdělení celkových nákladů se zvolí vhodná jednotka, která má příčinnou souvislost s vynaloženými náklady.

### **Kombinace metody odečítací a rozčítací**

Principem je, že ze sdružených nákladů se jeden nebo více výrobků označí jako hlavní a ostatní jako vedlejší. Dále se vnitropodnikovými cenami ocení vedlejší výrobky a tato částka se odečte od celkových vlastních nákladů sdruženého výkonu. Posledním krokem je rozvržení zbývajících nákladů na sdružené hlavní výkony podle rozčítacích základů.

## Další kalkulační metoda

Pokud vyrábíme jeden druh výrobku, tak nejjednodušší metodou je metoda dělením (celkové náklady vydělíme počtem kalkulačních jednic).

Pokud se používá zakázková metoda výroby, tak vzniká pouze jeden výrobek, tím pádem je kalkulační jednice i kalkulací. Tato metoda se v zemědělství používá při vedlejších činnostech podniku.

Existují další kalkulační metody, ale tyto metody nenašly uplatnění v zemědělství. Mezi metody patří fázová (používá se u členitého výrobního procesu, kde je potřeba oddělovat vstupy a výstupy v jednotlivých fázích) a stupňovitá (používá se ve výrobních stupních, kde se nejdříve vyrábí polotovary, který může vstupovat do několika produktů).

### **2.7.5 Kalkulace nákladů v živočišné výrobě**

Smyslem kalkulace nákladů v živočišné výrobě je vyjádřit náklady na chov zvířete v každé fázi chovu. Ke kalkulacím se může přistupovat dvěma způsoby, a to náklady na chov bez členění na kategorie zvířat, nebo náklady na stanovené kategorie zvířat.

*Tabulka 5: Kalkulační vzorec pro živočišnou výrobu*

	<b>kalkulační položky</b>	<b>propojení s účetnictvím<sup>1</sup></b>
1	nakoupená krmiva a steliva	501
2	vlastní krmiva a steliva	613 MD
3	léčiva	501
4	ostatní přímý materiál	501, 613 MD
5	ostatní přímé náklady a služby	502, 503, 555, 562, a skupiny 51x, 53x, 54x
6	pracovní náklady celkem	52x
7	odpisy dlouhodobého majetku	551
8	odpisy dospělých zvířat	551
9	náklady pomocných činností	náklady dle vnitropodnikového účetnictví
10	výrobní režie	
11	správní režie	
12	náklady celkem	položky 1 až 12

*Zdroj: (Poláčková, Jana; Boudný, Jan; Janotová, Bohdana; Novák, Jaroslav; 2010)*

Příklady možných účtů jednotlivých kalkulačních položek:

1. nakoupená krmiva a steliva – spotřeba krmiv a steliv je v živočišné výrobě prvotním nákladem,
2. vlastní krmiva a steliva – ocenění vychází z vlastních nákladů (zásoby vlastní výroby vždy oceněny vlastními náklady),

<sup>1</sup> Názvy účtů uvedeny v příloze, která obsahuje účtový rozvrh pro podnikatele

3. léčiva – spotřeba léčiv a desinfekčních prostředků pro jednotlivé druhy zvířat,
4. ostatní přímý náklad – obsahuje nezaviněná manka, spotřebu drobného materiálu pro údržbu a čištění prostorů pro stáj,
5. ostatní přímé náklady a služby – spotřeba vody, plynu, energie a pohonných hmot, opravy a udržování budov, nájemné, cestovné, daň z nemovitosti u staveb pro chov, úroky, zůstatková cena prodaného majetku,
6. pracovní náklady celkem – přímé mzdové náklady, příspěvek na zdravotní a sociální pojištění,
7. odpisy dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku – do této položky patří odpisy z majetku, který souvisí s živočišnou výrobou, mají vyjadřovat skutečné opotřebení majetku,
8. odpisy dospělých zvířat – za dospělá zvířata lze považovat v našem případě prasnice a plemenné kance, je nutné použít účetní odpisy zvířat (odpisy buď jednotlivé za každé zvíře, nebo za skupinu zvířat)dle Zákona č. 563/1991 Sb.,
9. náklady pomocných činností – do této položky patří opravy a udržování prováděné vlastní režií, práce traktorů, nákladních aut v živočišné výrobě
10. výrobní režie – obsahuje náklady, které souvisí s řízením a obsluhou živočišné výroby,
11. správní režie – patří sem náklady, které souvisí se správou podniku, a to jak prvotní, tak druhotné.

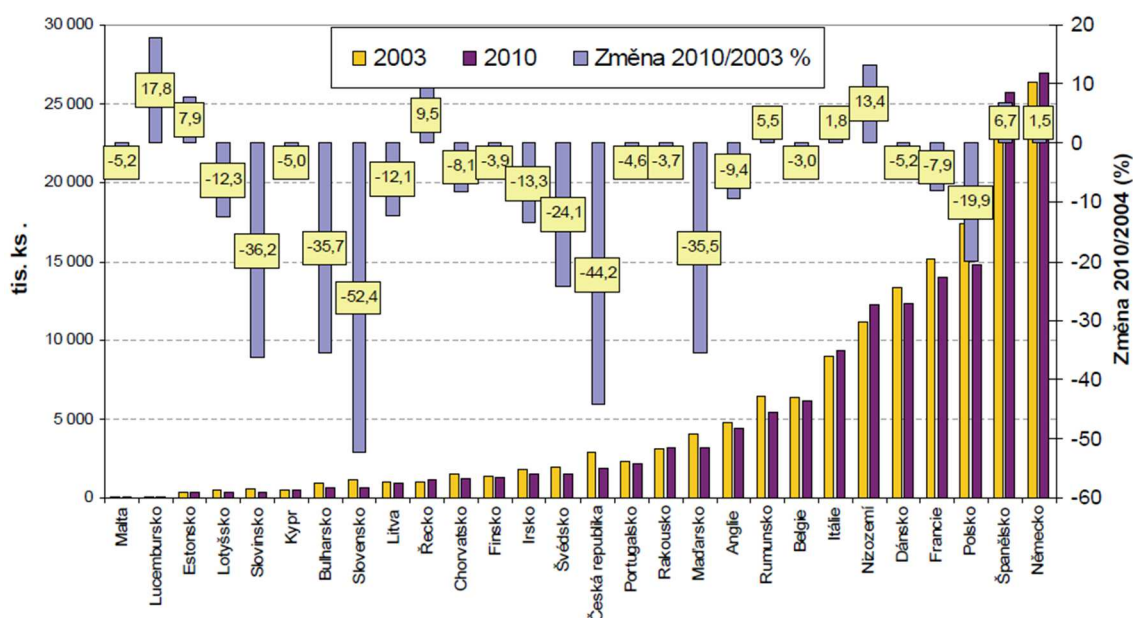
(Poláčková, Jana; Boudný, Jan; Janotová, Bohdana; Novák, Jaroslav;, 2010)

## 2.8 Mezinárodní srovnání nákladů a výnosů v chovu prasat

Důležité ve srovnání nákladů a výnosů je i srovnání počtu prasat v jednotlivých zemích.

Současný chov prasat se často provádí ve třech fázích: chov, odchov a výkrm. Fáze chovu zahrnuje produkci selat, která je nejsložitější etapou. Fáze výkrmu začíná v okamžiku, kdy prase váží 25 kg a končí s vahou průměrně 105 až 125 kg. Produkce vepřového masa je ekonomicky důležitá pro ČR i pro ostatní státy, nejen EU. Nízké a velice rozkolísané realizační ceny, spolu s vysokými náklady pro chov jsou důvodem nerentabilní výroby prasat a tím poklesu soběstačnosti v ČR. (Štolcová & Homolka, 2012)

Graf 3: Změny v chovu prasat mezi lety 2003 - 2010

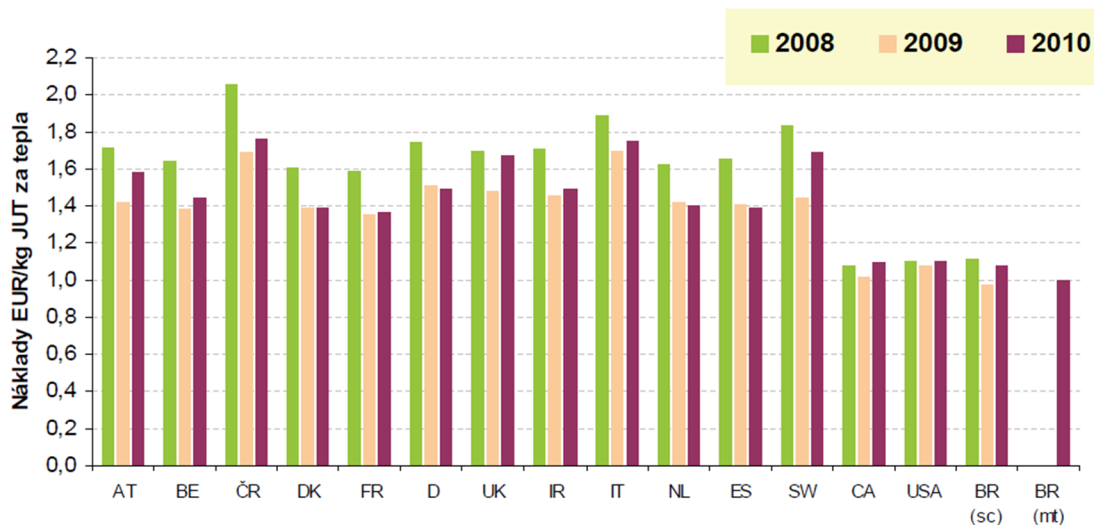


Zdroj: (Janotová, Bohdana; Boudný, Jan.; 2012)

V případě členských zemí EU, které přistoupily v roce 2004, docházelo ve většině k poklesu stavu prasat. K největšímu poklesu došlo na Slovensku (-52,4 %) a v ČR (-44,2 %). U zemí, které jsou již delší dobou členy EU, docházelo k největšímu poklesu ve Švédsku, Irsku a Anglii. Nárůst stavu prasat byl zaznamenán v Nizozemsku, Řecku a Španělsku.

## 2.8.1 Náklady v chovu prasat

Graf 4: Výrobní náklady na prasata v letech 2008, 2009 a 2010

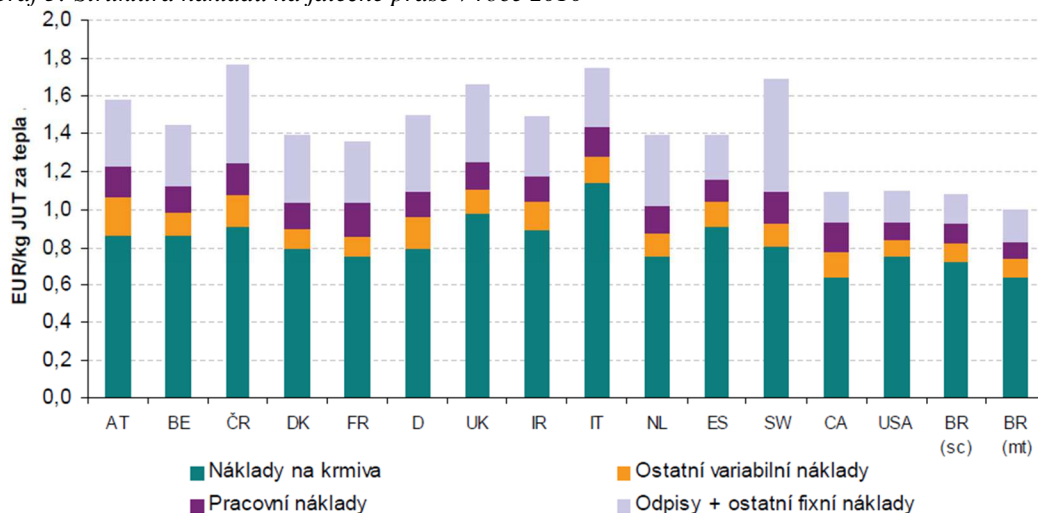


Zdroj: (Janotová, Bohdana; Boudný, Jan., 2012)

Data pochází z mezinárodní sítě InterPig. Výrobní náklady na chov prasat se v jednotlivých zemích liší. Všeobecně by se dalo říci, že rok 2009 byl pro chovatele prasat příznivější. V roce 2009 došlo ke snížení nákladů na krmiva, a proto docházelo k navýšení rentability chovu. Nicméně ve většině států se hodnoty pohybovaly v mínusu.

Pokud bychom se podívali na data, tak nejnižších nákladů dosahuje Kanada, USA a Brazílie, z EU to jsou Dánsko, Francie a Belgie. Naopak nejvyšších nákladů dosahovala ČR a Itálie.

Graf 5: Struktura nákladů na jatečné prasce v roce 2010



Zdroj: (Janotová, Bohdana; Boudný, Jan., 2012)



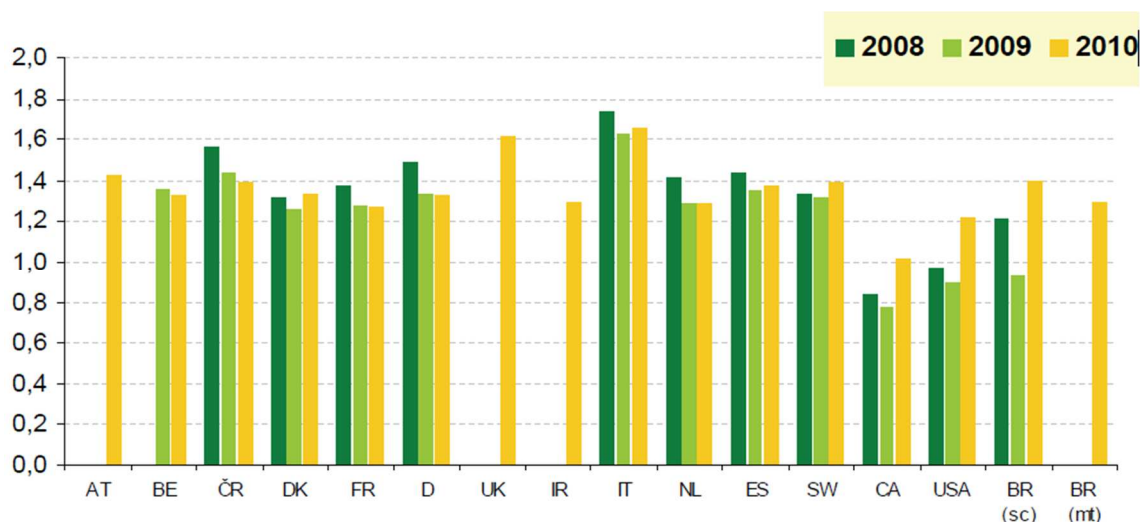
Rozdíl ve struktuře nákladů na 1 kg/JUT je mezi evropskými a zámořskými zeměmi patrný hlavně v nákladech na krmiva a odpisech. Průměrné evropské náklady na krmiva dosahovaly 0,76 – 0,98 €/kg (výjimku tvoří Itálie, kde náklady na krmiva přesahují 1,1 €/kg – důvodem je to, že pro Itálii je typický chov „velkých“ prasat). ČR ve srovnání s ostatními evropskými zeměmi spotřebovala na výkrm prasat o 90 kg víc krmiv.

Pracovní náklady se ve většině evropských zemí pohybovaly na úrovni 0,15 €/kg, v ČR 0,17 €/kg. Pracovní náklady se v celé EU moc neliší dá se říct, že země, které mají nízkou cenu práce, dosahují horší produktivity práce a naopak.

Ostatní variabilní náklady dosahovaly v ČR o 30 % vyšších hodnot, než byl průměr EU. Tyto náklady obsahují náklady na léčiva, pojištění, daně, energie... Zámořské státy opět dosahovaly nižších hodnot než evropské státy, tentokrát o 25 %.

## 2.8.2 Vývoj cen a rentability chovu prasat

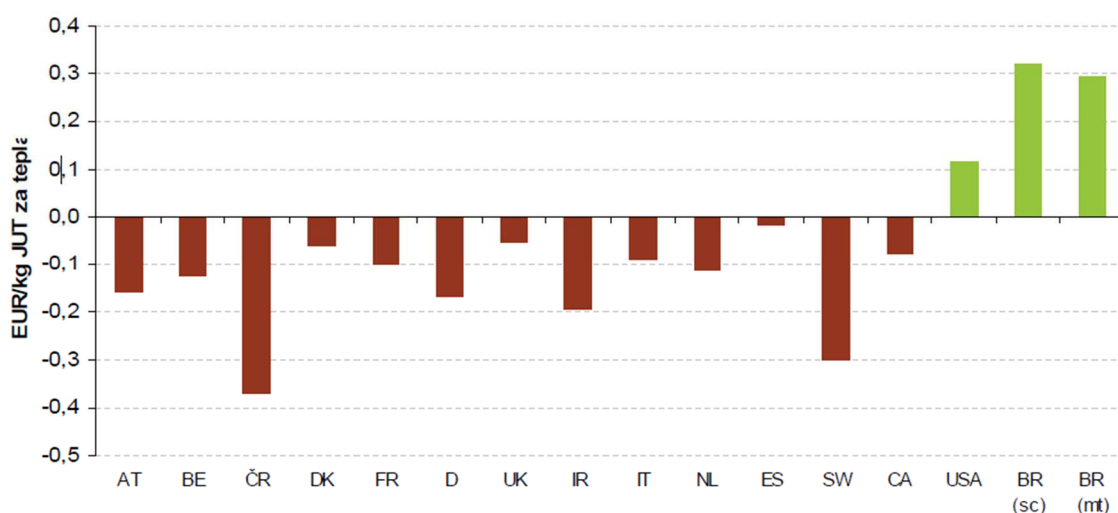
Graf 6: Vývoj realizačních cen prasat v letech 2008 - 2010 (EUR/kg JUT za tepla)



Zdroj: (Janotová, Bohdana; Boudný, Jan, 2012)

V grafu č. 6 je uveden vývoj realizačních cen v letech 2008 -2010. Tato cena zahrnuje poplatky na výzkum, marketing, klasifikaci prasat. Průměrná realizační cena prasat v roce 2010 v Evropě dosahovala 1,29 – 1,39 €. Nejvyšších cen v Evropě dosahovala Velká Británie a Itálie. Cena v zámoří v roce 2010 vzrostla a ceny byly podobné jako v Evropě.

Graf 7: Čistý zisk z chovu prasat v roce 2010



Zdroj: (Janotová, Bohdana; Boudný, Jan;, 2012)

V roce 2010 vykazovali všichni evropští výrobci prasat ztráty. Největší ztráty vykazala Česká republika (-0,37 €/kg). Naopak nejnižší ztrátu vykazalo Španělsko díky vyšší realizační ceně a nižším nákladům. Ze zámořských států dosahuje pouze Kanada ztráty, a to z důvodu nižších realizačních cen. USA a Brazílie realizují zisk 0,1 – 0,3 €/kg. Pokud by Kanada zvýšila ceny, výsledkem by byl zisk jako u USA či Brazílie.

(Janotová, Bohdana; Boudný, Jan;, 2012)

## 3 METODIKA PRÁCE

### 3.1 Technika zpracování praktické části

Pro analýzu a porovnávání cen, průměrné roční mzdy a spotřeby vepřového masa byly použity data pro státy Rakousko, Česká republika, Slovensko, Polsko, Maďarsko, Francie a Španělsko.

### 3.2 Technika sběru dat

Údaje použité v diplomové práci pocházejí z různých zdrojů. Základním zdrojem byly stránky České statistického úřadu, dále pak Ministerstva zemědělství ČR, EUROSTATU a stránky European Commission. Zdroje, které byly použity pro jednotlivou část práce, jsou uvedeny u tabulky. Údaje, jejichž podklady byly k dispozici, jsou převážně uvedeny za časové období 2003 – 2013.

### 3.3 Technika výpočtů

**Aritmetické průměr**

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} \quad (1)$$

**Index řetězový** – sleduje časový vývoj, jehož základem je sledovaná hodnota v minulém období

$$r_T = \frac{x_T}{x_{T-1}} \quad (2)$$

**Index bazický** – sleduje časový vývoj, jehož základem je sledovaná hodnota v základním čase.

$$b_T = \frac{x_T}{x_0} \quad (3)$$

**Rozpětí** – rozdíl mezi maximální a minimální hodnotou

$$R = x_{max} - x_{min} \quad (4)$$

*(Čermáková & Střeleček, 1995)*

**Kvantifikace sezónní složky časové řady** – pro zjišťování sezónní složky budou využívány čtvrtletní data v jednotlivých státech.

$i$  pořadí jednotlivých let ( $i=1,\dots,m$ )

$j$  čtvrtletí v rámci roku ( $j=1,\dots,r$ )

$$y_{ij} = T_{ij} + S_{ij} + \epsilon_{ij} \quad (5)$$

$$t = t_{ij} = (i - 1)r + j \quad (6)$$

test hypotézy o existenci konstantní sezónnosti:  $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_r = 0$

$H_a: \beta_j \neq 0$  alespoň pro 2 sezóny

testovací kritérium: 
$$F = \frac{\frac{S_b}{r-1}}{\frac{S_r}{(r-1)(m-1)}} \quad (7)$$

kde:

$$S_b = m \sum_{j=1}^r (\bar{y}_l - \bar{y})^2 \quad (8)$$

$$S_r = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^r (y_{ij} - \bar{y})^2 - r \sum_{i=1}^m (\bar{y}_l - \bar{y})^2 - m \sum_{j=1}^r (\bar{y}_j - \bar{y})^2 \quad (9)$$

Kritickým oborem je pak množina:

$$K = \{F \geq F_{1-\alpha}[r - 1, (r - 1)(m - 1)]\} \quad (10)$$

(Čermáková A. , 1998)

### Charakteristiky časových řad:

• absolutní přírůstek  $\Delta_i^t = y_t - y_{t-1} \quad (11)$

• průměrný absolutní přírůstek  $\bar{\Delta} = \frac{y_n - y_1}{n-1} \quad (12)$

• relativní přírůstek  $\delta_t = \frac{y_t - y_{t-1}}{y_{t-1}} \quad (13)$

• koeficient růstu (řetězový index)  $I_t = \frac{y_t}{y_{t-1}} \quad (14)$

(Čermáková A. , 1998)

### Model konstantní sezónnosti se schodovitým trendem

Dle Čermákové (1998) se za model konstantní sezónnosti se schodovitým trendem rozumí časová řada: 
$$y_{ij} = \alpha_i + \beta_j + \epsilon_{ij} \quad (15)$$

To je řada, jejíž hodnoty mají v každém roce konstantní úroveň  $\alpha_i$ ,  $i = 1, 2, \dots, m$  a ta se zvyšuje či snižuje v důsledku sezónního kolísání  $\beta_j$ ,  $j = 1, 2, \dots, r$

$$\text{Odhadem systematické složky je:} \quad \hat{Y}_{ij} = a_i + b_j \quad (16)$$

jehož m+r parametrů získáme metodou nejmenších čtverců → soustava normálních rovnic:

$$\sum_{j=1}^r y_{ij} = r a_i + \sum_{j=1}^r b_j \quad i=1,2,\dots,m \quad (17)$$

$$\sum_{i=1}^m y_{ij} = \sum_{i=1}^m a_i + m b_j \quad j=1,2,\dots,r \quad (18)$$

soustava má řešení:

$$a_i = \frac{1}{r} \sum_{j=1}^r y_{ij} = \bar{y}_i \quad i=1,2,\dots,m \quad (19)$$

$$b_j = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m y_{ij} - \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m a_i = \bar{y}_j - \bar{y} \quad j=1,2,\dots,r \quad (20)$$

kde:

- $\bar{y}$  celkový průměr
- $\bar{y}_j$  průměry v odpovídajících sezonách (j=1,2,...,r)
- $\bar{y}_i$  roční průměry (i=1,2,...,m)

(Čermáková A. , 1998)

### Zjišťování závislosti cen na důchodu

**Lineární regrese** – předpokladem je, že podmíněné průměry závislé proměnné jsou lineární funkcí hodnot nezávisle proměnné.

$$\hat{y}_i = a_{yx} + b_{yx} x_i \quad (21)$$

**Korelační koeficient** – měří těsnost vztahu dvou náhodných veličin, nabývá hodnot od -1 do 1

$$r_{yx} = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{\sqrt{(\overline{x^2} - \bar{x}^2)(\overline{y^2} - \bar{y}^2)}} \quad (22)$$

- $r_{yx} > 0$  pozitivní lineární závislost
- $r_{yx} < 0$  negativní lineární závislost
- $r_{yx} = 0$  nekorelovanost
- $[r_{yx}] = 1$  matematická závislost

0,3 < r                      nízký stupeň korelační závislosti

$0,3 \leq r < 0,5$	mírný stupeň korelační závislosti
$0,5 \leq r < 0,7$	střední stupeň korelační závislosti
$0,7 \leq r < 0,9$	vysoký stupeň korelační závislosti
$r = 1$	matematická závislost

**Odhad střední hodnoty y** 
$$Y = \bar{y} + b_{yx} * (x_i - \bar{x}) \quad (23)$$

$\bar{y}$	průměr veličiny y
$b_{yx}$	regresní koeficient
$x_i$	hodnota veličiny x v jednotlivých letech
$\bar{x}$	průměr veličiny x

**Regresní koeficient** 
$$b_{yx} = \frac{n \sum y_i x_i - \sum x_i y_i}{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2} \quad (24)$$

po úpravě: 
$$b_{yx} = \frac{\overline{yx} - \bar{y}\bar{x}}{x^2 - \bar{x}^2} = \frac{s_{xy}}{s_x^2} \quad (25)$$

kde:

$\overline{yx}$	průměr součinu hodnot y a x
$\bar{y}$	průměr y
$\bar{x}$	průměr x
$\overline{x^2}$	průměr hodnoty $x^2$
$\bar{x}^2$	druhá mocnina průměru hodnoty x

**Index korelace**- vyjadřuje obecnou míru těsnosti

$$I_{yx} = \sqrt{\frac{\frac{1}{n} \sum (Y_i - \bar{y})^2}{\frac{1}{n} \sum (y_i - \bar{y})^2}} \quad (26)$$

kde:

$Y_i$	odhad střední hodnoty $y_i$
$y_i$	veličina y v jednotlivých letech
$\bar{y}$	průměr hodnot veličiny y

(Hindl, Hronová, & Seger, 2004)

**Závislost ceny na spotřebě – elasticita**

**Cenová elasticita**

$$E_{DP} = \frac{\frac{Q_2 - Q_1}{(Q_2 + Q_1)/2}}{\frac{P_2 - P_1}{(P_2 + P_1)/2}} \quad (27)$$

kde:	$P_1$	počáteční cena
	$P_2$	cena po změně
	$Q_1$	původní množství
	$Q_2$	množství po změně
	$(Q_2+Q_1)/2$	průměrné množství
	$(P_2+P_1)/2$	průměrná cena

Dle výsledku se pak poptávka dále dělí:

$EDP < 1$  poptávka je neelastická, to znamená, že procentní změna ceny vyvolá menší procentní změnu poptávaného množství,

$EDP > 1$  poptávka je elastická, to znamená, že procentní změna ceny vyvolá větší procentní změnu poptávaného množství,

$EDP = 1$  poptávka je jednotkově elastická, to znamená, že procentní změna ceny vyvolá stejnou procentní změnu poptávaného množství,

$EDP = \infty$  poptávka je dokonale elastická, to znamená, že za určitou cenu se prodá jakékoliv množství statku,

$EDP = 0$  poptávka je dokonale neelastická, to znamená, že poptávané množství je konstantní, se změnou ceny se nemění.

(Macáková, 2003)

**Důchodová elasticita** – důchodová elasticita poptávky udává, o kolik procent se změní poptávané množství statku X, když se změní důchod spotřebitele o jedno procento

$$E_{ID} = \frac{\frac{X_2 - X_1}{X_2 + X_1}}{\frac{I_2 - I_1}{I_2 + I_1}} \quad (28)$$

kde:

$X_1, X_2$	poptávané množství
$I_1, I_2$	důchod

pokud se jedná o:

normální statek	$E_{ID} > 0$
luxusní statek	$E_{ID} > 1$
nezbytný statek	$0 < E_{ID} < 1$

méněcenný statek  $E_{ID} < 0$

**Křížová elasticita** – jde o poměr procentních změn poptávaného množství statku X a procentní změny ceny statku Y:

$$e_{CD} = \frac{\frac{X_2 - X_1}{X_2 + X_1}}{\frac{P_{Y_2} - P_{Y_1}}{P_{Y_2} + P_{Y_1}}} \quad (29)$$

pokud  $e_{CD} > 0$       jedná se o substituty

$e_{CD} < 0$       jedná se o komplementy

*(Macáková, Mikroekonomie, 2008)*



## 4 ŘEŠENÍ a VÝSLEDKY

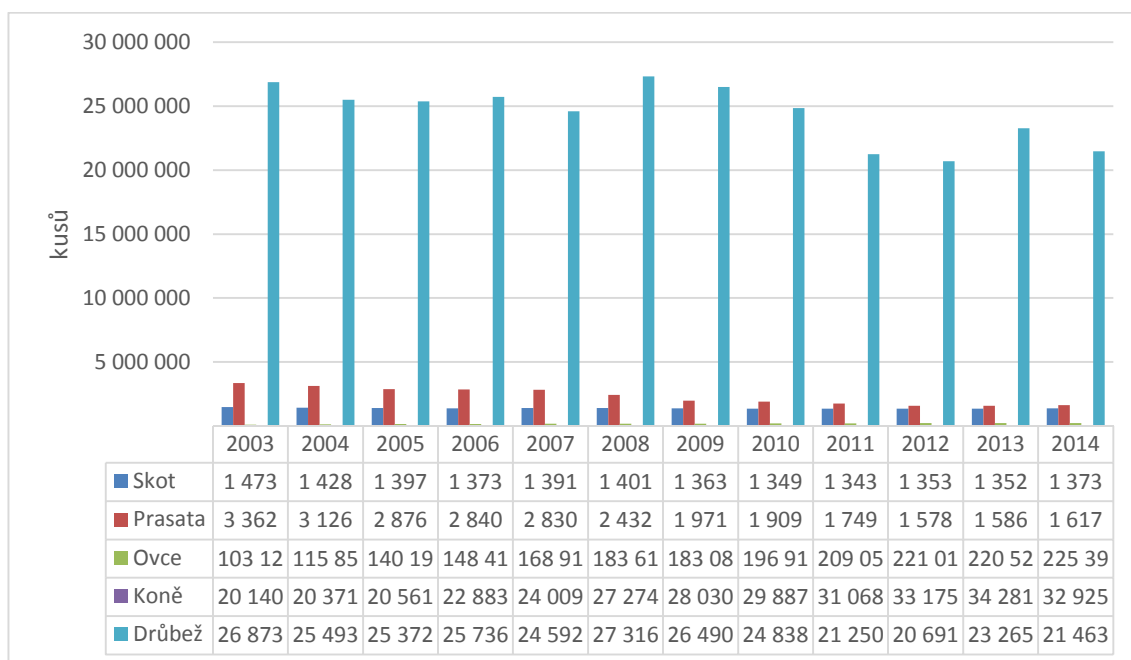
Vepřové maso je v celosvětovém měřítku nejvýznamnějším druhem masa, co se týká objemu produkce masa i množství spotřeby masa. Na druhém místě ve spotřebě masa je drůbeží maso, poté hovězí. Všechny tyto druhy masa v tomto tisíciletí ohrozily nemoci (vepřové maso – „prasečí chřipka“, hovězí maso – „nemoc šílených krav“, kuřecí maso – „ptačí chřipka“), ale na jejich postavení na trhu to nemělo zásadní vliv. Pro odvětví chovu prasat je specifický největší pokles produkce v ČR, který je způsoben vysokou konkurencí na trhu ze strany ostatních států EU.

### 4.1 Všeobecné informace o vývoji prasat a vepřového masa

#### 4.1.1 Vývoj stavu prasat

Následující graf zobrazuje stav hospodářských zvířat v ČR v období 2003 -2013. Ve sledovaném období dochází k poklesu stavu skotu o 100 tisíc kusů, u prasat byl tento pokles větší. Rozdíl v počtu prasat oproti roku 2003 byl 1 745 740 kusů (tj. pokles o 52 %), z toho 179 765 prasnic (tj. pokles o 64 %). Chov koní se zvýšil o 63 % na 32 925 kusů, ale v celkovém měřítku je to nevýznamné číslo. Drůbež zaznamenala pokles o 20 %, ale i tak zaujímá v celkovém počtu hospodářských zvířat primární místo. Stav hospodářských zvířat souvisí se spotřebou masa a s dovozem.

Graf 8: Stav hospodářských zvířat za období 2003 - 2013 v České republice



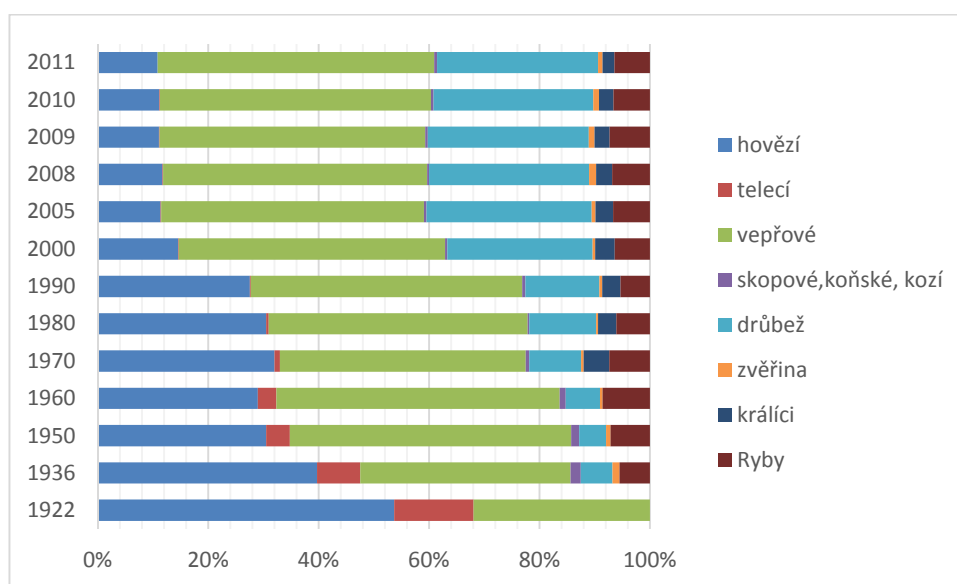
Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování

Vývoj chovu prasat je v České republice ovlivněn tím, že od osmdesátých let docházelo k rušení malých chovů, které byly nahrazovány velkochovy. Rok 1989 byl složitý pro mnohé majitele hospodářských zvířat, jelikož nebyli připraveni převzít chov, tím došlo k poklesu stavů. Od roku 2004 musí čeští chovatelé bojovat s konkurencí, chovatelé museli přizpůsobit podmínky chovu podmínkám EU. Dalším důvodem postupného snižování počtu bylo i zdražování obilí. Světový trend šel opačně oproti českému. Docházelo k nárůstu chovů, tím pádem přebytky byly vyváženy do ostatních zemí. To mělo za důsledek zvyšování konkurence, jelikož v roce 2004 byly zrušeny obchodní bariéry. Rentabilitu tohoto odvětví ovlivňuje vývoj nákladů na chov prasat a ceny zemědělských výrobců, dalším faktorem je také dovoz prasat a masa do ČR. Zahraniční obchod je také ovlivňován kurzem koruny.

#### 4.1.2 Spotřeba masa

##### Spotřeba masa v ČR

Graf 9: Složení spotřeby masa v ČR v letech 1922 - 2011



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Na grafu č. 9 je naznačen vývoj složení masa, které bylo spotřebováno v ČR v letech 1922 až 2011. Vepřové maso si ve spotřebě drží svou pozici okolo 50 % celkové spotřeby, spotřeba drůbežního masa během let roste na úkor spotřeby hovězího masa. Největší pokles spotřeby vepřového masa byl v letech 1990 až 2000, kdy spotřeba klesla o 10 kg masa na osobu.

V roce 1922 připadala spotřeba masa v ČR na osobu pouze 22,1 kg, v roce 1960 byla spotřeba již 61 kg, v roce 1990 byla nejvyšší naměřená spotřeba masa, tj. 96,5 kg masa na osobu, ve srovnání s rokem 1922 se spotřeba masa navýšila o 436,35 %. Spotřeba masa

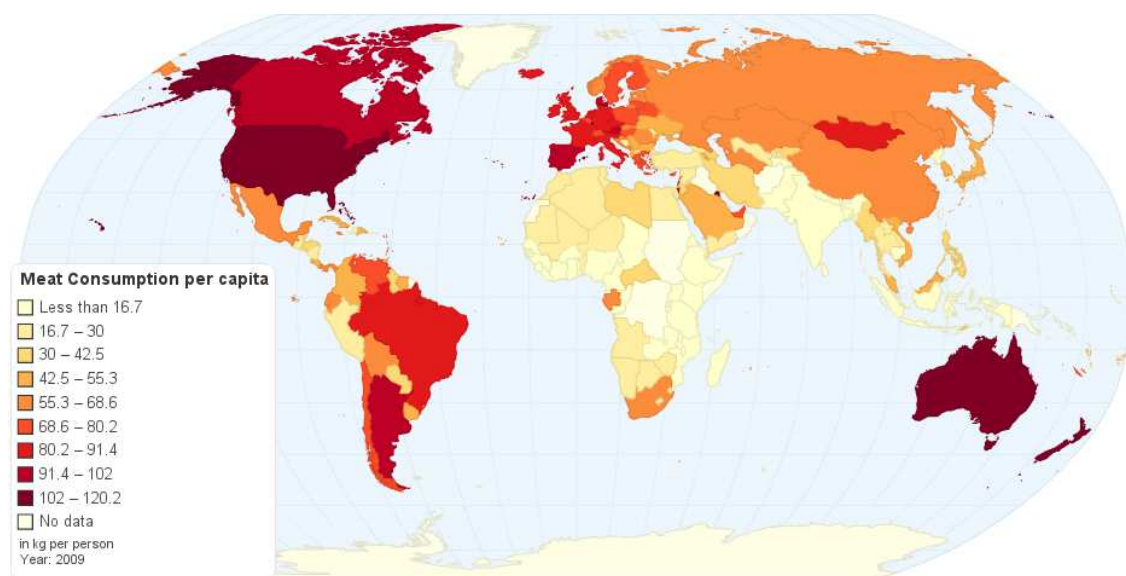
v roce 2011 na osobu činila 78,6 kg, tj. navýšení o 355,66 % oproti roku 1920. Od roku 2000 se spotřeba masa celkem v ČR ustálila na cca 80 kg na osobu za rok a také od té doby je znatelný nárůst spotřeby kuřecího masa a výrazný pokles spotřeby hovězího masa.

Například v roce 2012 byla celková spotřeba masa 77,4 kg na osobu za rok, z toho 8,1 kg hovězího, 0,1 kg telecího, 41,3 kg vepřového masa, drůbežího 25,2 kg a ostatního 2,7 kg.

Změny ve spotřebě masa jsou zapříčiněny změnou na zdravý životní styl a snaha předcházet zákeřným civilizačním onemocněním. Veliký vliv na změnu spotřeby potravin, zvláště živočišného původu, měla „krize“, díky které si zákazníci začali více uvědomovat význam slev a akčních cen na prodejních. Trh vepřového masa není pro Českou republiku soběstačný, důsledkem je vysoká provázanost s ostatními státy světa.

### **Světová spotřeba masa**

Obrázek 7: Znárodnění světové spotřeby masa v roce 2009



Zdroj: *ChartsBin statistics collector team 2013, Current Worldwide Annual Meat Consumption per capita, ChartsBin.com, viewed 6th November, 2014, <<http://chartsbin.com/view/12730>>.*

Z obrázku č. 7 je patrné, jak rozdílná je spotřeba masa ve světě. Světový průměr spotřeby masa je 41,90 kg masa na osobu. Největší spotřebu masa mají USA se 120,2 kg masa na osobu. Námi sledované země měly průměrnou spotřebu na osobu: Česká republika 83,4 kg; Francie 86,7 kg; Španělsko 97 kg; Maďarsko 76 kg; Rakousko 102 kg;

Slovensko 60,4 kg a Polsko 76,9 kg. Hodnoty námi sledovaných států ve spotřebě masa se nacházejí nad průměrem světové spotřeby.

#### 4.1.3 Přehled produkce vepřového masa a populace prasat

Znázornění produkce vepřového masa a populace prasat bude nastíněno v letech 2009 a 2010 pouze na vybraných nejvýznamnějších státech světa z hlediska vepřového masa a na námi vybraných státech.

Tabulka 6: Znázornění produkce vepřového masa a vývoje počtu prasat

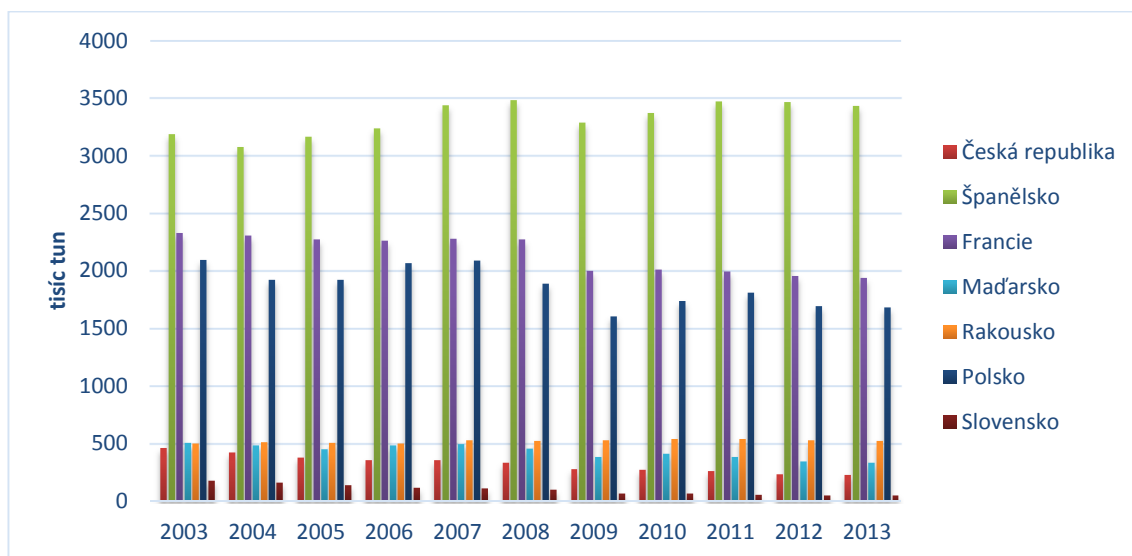
Země	Produkce vepřového masa v 1000 tun		Populace prasat v mil. ks	
	2009	2010	2009	2010
Čína (vč. Hong Kongu)	48.905	50.000	462,90	470,00
USA	10.432	10.015	67,10	64,90
Brazílie	3.190	3.220	39,40	39,50
Rusko	2.205	2.350	19,60	20,20
Španělsko	3.398	3.450	26,03	25,29
Francie	2.244	2.209	14,81	14,55
Polsko	1.697	1.747	14,24	14,25
Rakousko	540	549	3,06	3,14
Česká republika	286	274	2,14	1,95
EU-27 celkem	22.153	22.585	152,78	152,25

Zdroj: vlastní zpracování, [www.agricultureandfood.dk](http://www.agricultureandfood.dk)

Z tabulky je patrné, že největším distributorem vepřového masa na světě je Čína, která svou výrobou předčí celou EU-27, Čína vyrobí více jak 2x tolik. V populaci prasat je na tom nejlépe opět Čína, zde je hodnota Číny 3x větší než EU-27. Mezi další státy, které nejvíce produkují vepřové maso, patří USA, Brazílie a Rusko.

Z námi sledovaných zemí nejvíce produkuje Španělsko, které vyprodukovalo v roce 2010 3450 tisíc tun vepřového masa. Španělsko vytvořilo 15,34 % produkce EU 27. Nejméně vyrobí Česká republika, která vytvořila v roce 2010 pouze 274 tis. tun vepřového masa, tj. 1,21 % produkce EU 27.

Graf 10: Produkce vepřového masa ve vybraných státech

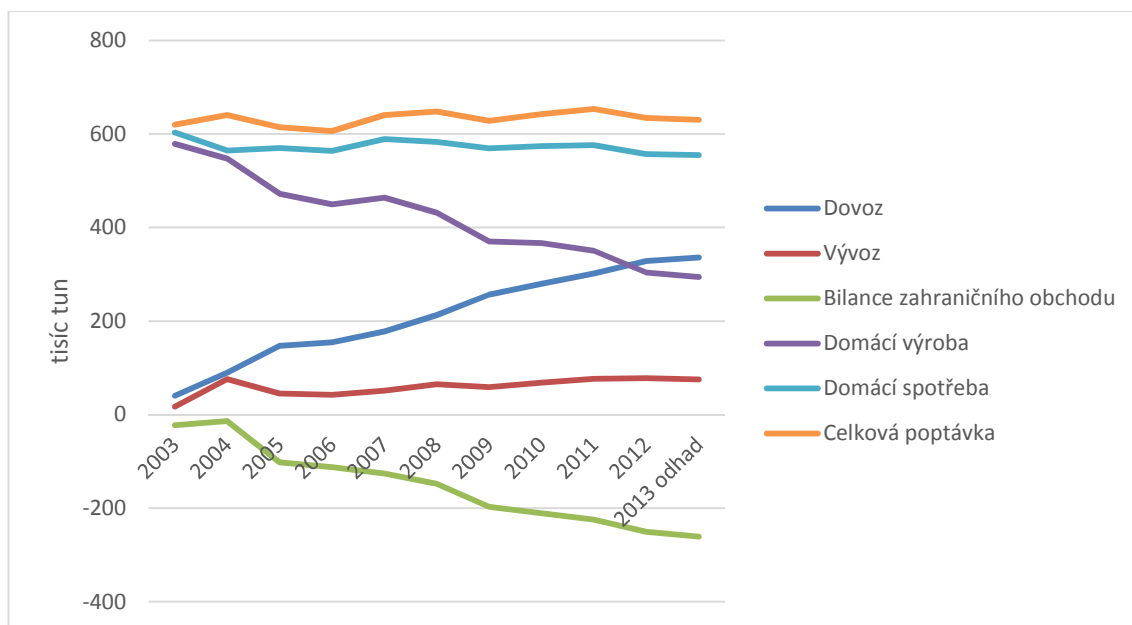


Zdroj: EUROSTAT, vlastní zpracování

Graf č. 10 zobrazuje, kolik tisíc tun vepřového masa vyprodukuje jednotlivé státy. Mezi největší evropské producenty vepřového masa patří Španělsko, Francie a Polsko.

#### 4.1.4 Zahraněční obchod ČR s vepřovým masem

Graf 11: Bilance výroby a spotřeby vepřového masa



Zdroj: Situační a výhledová zpráva 2012, 2013; vlastní zpracování

Graf č. 11 zobrazuje vývoj produkce vepřového masa dostupného na území ČR za sledované období. V roce 2003 vývoz převýšil dovoz pouze o 23 tisíc tun, v té době byla Česká republika soběstačná z 96,2 %. Odhad pro rok 2013 hovoří již o jiných číslech,

bilance zahraničního obchodu byla -261 tis. tun masa, tím samozřejmě klesá i soběstačnost české produkce vepřového masa na 53 %. Během sledovaného období došlo k poklesu domácí spotřeby masa z 603 tis. tun na 555 tis. tun.

### **Vývoj zahraničního obchodu ČR**

Tabulka 7: Vývoj zahraničního obchodu v letech 2003 - 2013, údaje uvedené v tunách

komodita		období					
		2003	2005	2007	2009	2011	2013
živá prasata	dovoz	49	3331	6946	24770	22313	17645
	vývoz	4415	16927	13564	9542	18684	21909
	bilance	4366	13596	6618	-15228	-3629	4264
maso chlazené a mražené	dovoz	28457	114038	124577	176947	212943	206283
	vývoz	9145	21386	27976	34529	39446	38597
	bilance	-19312	-92652	-96601	-142418	-173497	-167686
bilance celkem		-15915	-82068	-91451	-154269	-176321	-164368

Zdroj: (Svaz chovatelů prasat, 2013) (Svaz chovatelů prasat, 2005); vlastní zpracování

Údaje jsou uvedeny v tunách. Živé maso je přepočteno na vepřové maso pomocí koeficientu.

Hodnota dovozu hlavně u masa se skokově zvýšila mezi roky 2003 a 2005, tento skok byl zapříčiněn vstupem ČR do EU k 1. 5. 2004. Od té doby začal fungovat bezcelní obchod v rámci EU. Od té doby dovoz několikrát převyšuje vývoz a ČR dosahuje záporného salda.

V roce 2013 došlo v bilanci zahraničního obchodu ke změně a to, že i když schodek zůstal pasivní, dále se nezvyšoval a dokonce klesl o 12 000 tun. Německo má v této bilanci 1. místo v dovozu, z veškerého dovozu pochází 50 % z Německa. Naopak u vývozu vede Slovensko, kam jde téměř 90 % živých prasat i vepřového masa.

### **Údaje o zahraničním obchodu Evropské unie**

Tabulka 8: Bilance vepřového masa v EU

ukazatel	EU 25			EU 27		
	2004	2005	2007	2009	2011	2013 (odhad)
domácí produkce (tis. tun)	21210	21130	21443	21567	22617	21897
dovoz masa (tis. tun JUT)	14	15	30	34	15	17
vývoz masa (tis. tun JUT)	1392	1477	1384	1540	2174	2103
spotřeba (kg/osobu)	43	43	44	40,01	40,69	39,26
cena (€/100 kg)	138,43	138,64	135,42	142,22	153,19	175,83
soběstačnost (v %)	107	108	107	108	111	111

Zdroj: (Svaz chovatelů prasat, 2008) (Svaz chovatelů prasat, 2013); vlastní zpracování

Data pro tuto tabulku začínají rokem 2004, kdy do EU vstoupila většina států střední Evropy a tím se EU podstatně rozšířila.

Od roku 2004 do roku 2013 docházelo k postupnému nárůstu cen (kromě roku 2007), během tohoto období cena vzrostla o 27 % oproti roku 2004. Soběstačnost vepřového masa v EU vzrostla o 4% body a zároveň s tím došlo k poklesu spotřeby vepřového masa o téměř 4 kg na osobu za rok.

Nejvíce se vyváželo do Ruska, Číny, Hong Kongu a Japonska. Největší zastoupení ve vývozu mělo mražené maso, vnitřnosti, tuk a čerstvé maso.

## 4.2 Cenový vývoj vepřového masa

### 4.2.1 Vývoj struktury cen vepřového masa

Tabulka 9: Cena vepřového masa na 100 kg živé váhy ve vybraných státech EU, v €

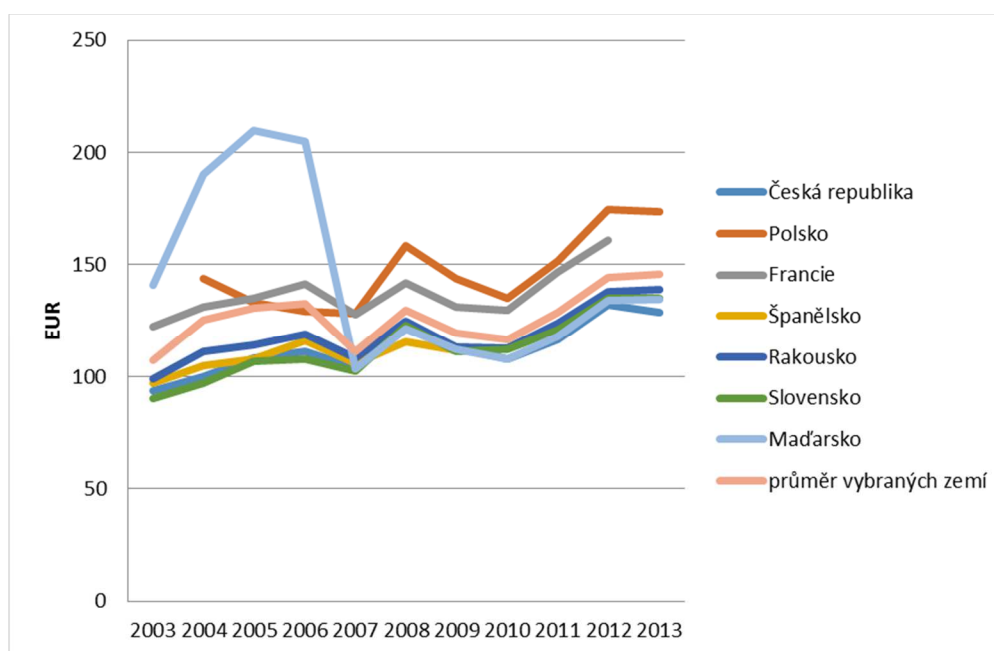
Země / Období	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Česká republika	93,7	100,1	108,38	110,95	103,91	121,82	113,13	107,64	116,57	132,25	128,68
Polsko	x <sup>2</sup>	143,97	133,15	129,00	128,37	158,32	143,69	134,91	151,46	174,62	173,83
Francie	122,55	131,30	135,02	141,57	127,75	142,10	131,06	129,91	146,57	161,11	163,56
Španělsko	96,8	104,86	107,98	116,19	105,65	115,7	111,46	112,53	123,24	134,89	x
Rakousko	99,02	111,24	114,02	118,75	108,07	124,65	113,24	112,42	123,83	137,9	138,76
Slovensko	90,34	96,82	106,84	107,72	102,26	122,7	111	112	121	135,00	135,00
Maďarsko	140,74	190,38	209,95	205,11	103,36	121,51	112,38	107,59	118	134,14	134,83

Zdroj: EUROSTAT,, european commission

Z této tabulky je vidět, že ceny v jednotlivých státech mají mezi sebou velké rozpětí. Česká republika má jedny z nejnižších cen za sledované období, dokonce v roce 2013 je rozdíl mezi Polskem, naším nejvýznamnějším dovozcem, a ČR 45,15 EUR na 100 kg živé váhy. Největší vzrůst cen ve sledovaném období byl na Slovensku, a to o 44,66 EUR. V Maďarsku dokonce došlo k poklesu ceny o 5,91 EUR, v letech 2003 – 2006 byly ceny vysoko nad průměrem, rok 2007 byl pro Maďarsko zlomový, cena se přiblížila průměru sledovaných zemí. Viz graf:

<sup>2</sup> x – údaje nejsou uvedeny v daném zdroji

Graf 12: Vývoj cen vepřového masa



Zdroj: vlastní zpracování

Průměrná cena vepřového masa v České republice za sledované období byla 112,47 € na 100 kg živé váhy, průměrná cena v Polsku byla 147,13 €, ve Francii 136,90 €, Španělsku 112,93 €, Rakousku 118,35 €. Slovenská průměrná cena byla 112,79 €, v Maďarsku 143,45 €.

### Cenové indexy vepřového masa

Cenové indexy jsou vypočteny bez hodnot Polska v roce 2003 a Španělska za rok 2013, tato data nebyla uvedena v použitém zdroji.

Tabulka 10: Řetězový index

Země / Období	2004/2003	2005/2004	2006/2005	2007/2006	2008/2007	2009/2008	2010/2009	2011/2010	2012/2011	2013/2012
Česká republika	1,07	1,08	1,02	0,94	1,17	0,93	0,95	1,08	1,13	0,97
Polsko	x	0,92	0,97	1,00	1,23	0,91	0,94	1,12	1,15	1,00
Francie	1,07	1,03	1,05	0,90	1,11	0,92	0,99	1,13	1,10	1,02
Španělsko	1,08	1,03	1,08	0,91	1,10	0,96	1,01	1,10	1,09	x
Rakousko	1,12	1,02	1,04	0,91	1,15	0,91	0,99	1,10	1,11	1,01
Slovensko	1,07	1,10	1,01	0,95	1,20	0,90	1,01	1,08	1,12	1,00
Maďarsko	1,35	1,10	0,98	0,50	1,18	0,92	0,96	1,10	1,14	1,01

Zdroj: vlastní zpracování dle dat z EUROSTATu a european commission

Při výpočtu řetězového indexu porovnáváme běžný rok s rokem přechodím. Řetězový index cen 2007/2006 byl klesající kromě Polska, kdy cena v Polsku zůstala stejná jako v roce 2006. Index roku 2009/2008 zaznamenal pokles cen vepřového masa ve všech



sledovaných zemích, v následujícím roce (2010/2009) došlo k poklesu ještě v České republice, Polsku, Francii, Rakousku a Maďarsku. Největší meziroční nárůst cen vepřového masa byl zaznamenán v Maďarsku, kdy cena v roce 2005 vzrostla o 35 %, naopak největší pokles cen byl ve Francii v roce 2007, kdy cena klesla o 10 %.

Tabulka 11: Bazický index

Země / Období	2003/2003	2004/2003	2005/2003	2006/2003	2007/2003	2008/2003	2009/2003	2010/2003	2011/2003	2012/2003	2013/2003
Česká republika	1	1,07	1,16	1,18	1,11	1,30	1,21	1,15	1,24	1,41	1,37
Polsko	-	1	0,92	0,90	0,89	1,10	1,00	0,94	1,05	1,21	1,21
Francie	1	1,07	1,10	1,16	1,04	1,16	1,07	1,06	1,20	1,31	1,33
Španělsko	1	1,08	1,12	1,20	1,09	1,20	1,15	1,16	1,27	1,39	-
Rakousko	1	1,12	1,15	1,20	1,09	1,26	1,14	1,14	1,25	1,39	1,40
Slovensko	1	1,07	1,18	1,19	1,13	1,36	1,23	1,24	1,34	1,49	1,49
Maďarsko	1	1,35	1,49	1,46	0,73	0,86	0,80	0,76	0,84	0,95	0,96

Zdroj: vlastní zpracování dle dat z EUROSTATu a european commission

Bazický index zobrazuje vývoj cen oproti základnímu roku 2003. Zde v této tabulce je jedna nepřesnost, hodnoty Polska používají základní rok 2004, protože rok 2003 není zveřejněn. Za sledované období ceny vzrostly u České republiky, Polska, Francie, Rakouska a Slovenska. Největší nárůst byl zaznamenán na Slovensku a to 49 % oproti roku 2003. Pouze v Maďarsku došlo k poklesu za sledované období o 4 procentní body.

#### 4.2.2 Analýza sezónního kolísání cen vepřového masa

Za sezónní kolísání časové řady považujeme periodicky se opakující výkyvy cen okolo trendu

##### **Provedení analýzy sezónního kolísání**

V analýze budeme pracovat s čtvrtletními daty cen vepřového masa za vybrané státy EU. Analýza bude provedena za období 2003 – 2013. U států, které přistoupily do EU k 1. květnu 2004, jsou data až od roku 2005

##### **Francie**

V příloze jsou uvedeny data potřebná pro výpočet sezónního kolísání pro Francii.

Zjišťujeme, že průměry za jednotlivá čtvrtletí jsou:

$$\bar{y}_1 = 132,44$$

$$\bar{y}_2 = 138,19$$

$$\bar{y}_3 = 149,55$$

$$\bar{y}_4 = 137,09$$

Odhad sezonních faktorů:

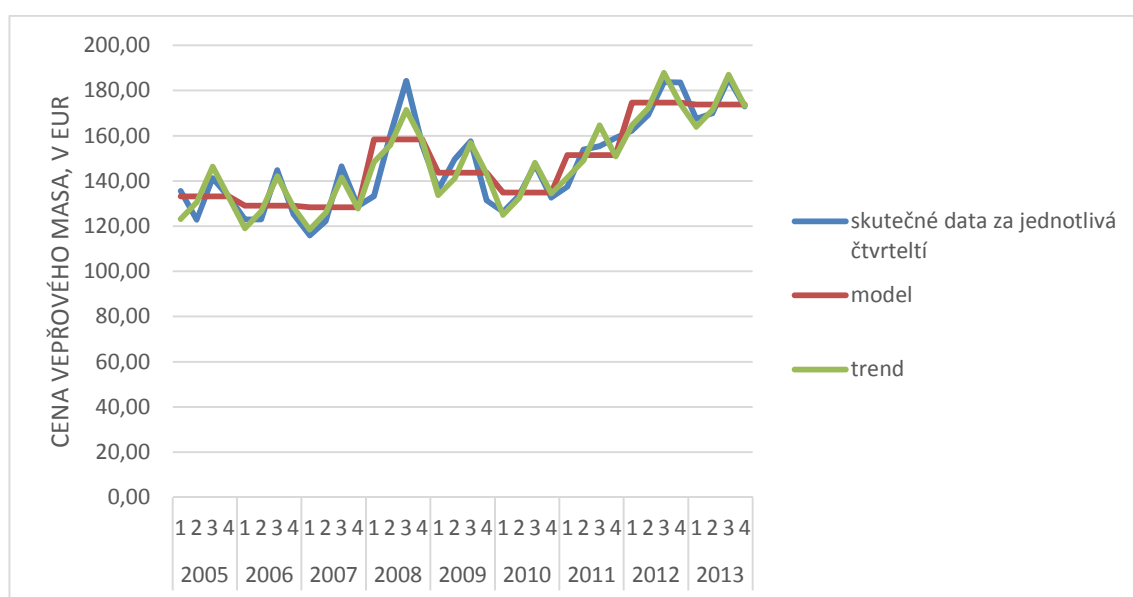
$$b_1 = -6,88$$

$$b_2 = -1,13$$

$$b_3 = 10,23$$

$$b_4 = -2,23$$

Graf 13: Modelování vývoje cen vepřového masa Francie prostřednictvím periodické časové řady se schodovitým trendem



Zdroj: vlastní zpracování

Pokud bychom hodnotili trend vývoje cen vepřového masa, můžeme říci, že je rostoucí. Za sledované období narostla cena o 31,4 % pro Francii.

Pokud bychom chtěli hodnotit trend i ostatních zemí, které jsou uvedeny v příloze, tak cena pro Českou republiku za období 2005 – 2013 vzrostla o 23,36 %, u Rakouska za období 2003 – 2013 došlo k nárůstu o 38,57 %, u Polska za období 2005 – 2013 nastal nárůst o 27,61 %. Za zkoumaných 9 let nastal nárůst cen na Slovenku o 25,81 %, v Maďarsku o 17,9 %. Posledním zkoumaným státem je Španělsko, které mělo nejvyšší nárůst cen a to o 46,73 %.

Dle tohoto grafu můžeme usoudit, že ceny v 1. a 2. čtvrtletí klesají, ve 3. rostou a 4. opět klesají. Možným důvodem tohoto sezonního kolísání je, že spousta lidí stále doma

chová prasata a klasické zabíjačky se konají v zimě, tak musí logicky cena klesat. Ve 2. čtvrtletí začínají docházet zásoby spotřebitelům, a tak dochází k nárůstu poptávky a tím i ke zvyšování ceny.

### **Test hypotézy o existenci konstantní sezónnosti cen vepřového masa**

Dle provedeného testu hypotézy, že námi uvedená data obsahují sezónní složku s 95 procentní pravděpodobností, bylo potvrzeno, že sezónnost v datech je v České republice, Polsku, Slovensku, Maďarsku, Španělsku a Francii. Hypotéza tedy byla potvrzena.

Pouze data Rakouska neobsahují sezónnost, jelikož nám test vyšel menší než dané kritérium F-testu, tudíž byla naše hypotéza zamítnuta.

Testování bylo provedeno na čtvrtletních cenách vepřového masa v daných zemích.

*Tabulka 12: Test sezónnosti*

Země testování	Hodnota testovacího kritéria F	Kritická hodnota F testu
<i>Česká republika</i>	5,448	3,13
<i>Polsko</i>	5,163	3,13
<i>Francie</i>	4,312	2,92
<i>Španělsko</i>	9,17	2,92
<i>Rakousko</i>	1,335	2,92
<i>Slovensko</i>	5,071	3,13
<i>Maďarsko</i>	4,108	3,13

*Zdroj: vlastní zpracování*

Kritický obor u cen vepřového masa v České republice, Polsku, Slovensku a Maďarsku:

$$K = \{F \geq 3,13 \ [4-1,(9-1)(4-1)]\}$$

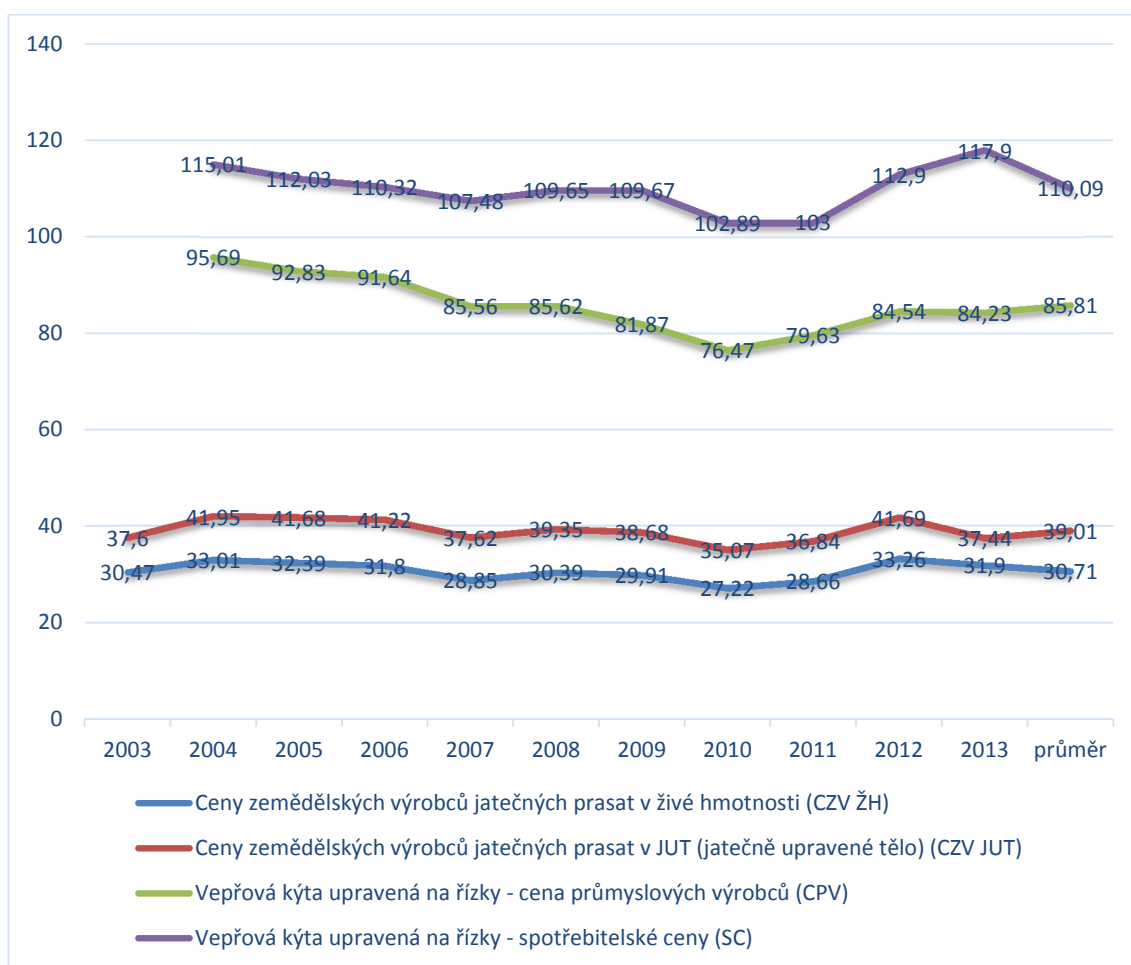
Kritický obor ve Francii, Španělsku a Rakousku:

$$K = \{F \geq 2,92 \ [4-1,(11-1)(4-1)]\}$$

### **4.2.3 Komoditní vertikála vepřového masa**

Trh s vepřovým masem je typický tím, že během roku dochází k častému kolísání ceny. Cenový vývoj je hodnocen pomocí cen zemědělských výrobců jatečných prasat, a to v živé hmotnosti i v jatečně upraveném těle (JUT), cen průmyslových výrobců a spotřebitelských cen.

Graf 14: Komoditní vertikála pro ČR, vepřová kýta, v Kč



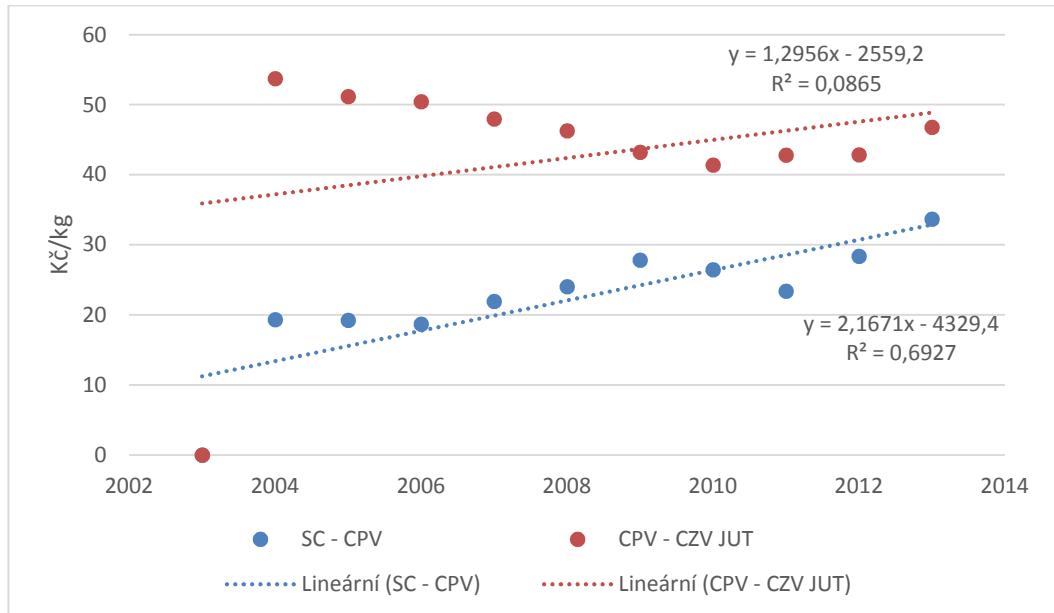
Zdroj: vlastní zpracování dle situačních a výhledových zpráv vepřové maso

Z obrázku je patrné, že ceny průmyslových výrobců kopírují ceny zemědělských výrobců jatečných prasat, ale nekopírují je přesně, např. mezi lety 2009 až 2010 došlo k poklesu cen zemědělských výrobců prasat v živé hmotnosti o 9 % oproti roku předchozímu, ale ceny průmyslových výrobců poklesly pouze o 6,6 %. Z dlouhodobého hlediska se ceny vepřové kýty vyvíjí stabilně s malými výkyvy. Cena zemědělských výrobců v živé hmotnosti za sledované období vzrostla o 4,7 % oproti roku 2003, cena zemědělských výrobců jatečně upravených těl poklesla o 0,4 %, cena průmyslových výrobců taktéž poklesla o 12 % oproti základnímu období a spotřebitelské ceny vzrostly o 2,5 %

Obchodní marže, tj. rozdíl mezi cenou spotřebitelskou a cenou průmyslových výrobců, v průměru ve sledovaném období dosahuje 24,28 Kč/kg. Nejnižší obchodní marže bylo dosaženo v roce 2006, kdy se marže pohybovala na 18,68 Kč/kg. Maximální obchodní marže za sledované období byla naměřena v roce 2013 33,67 Kč/kg.

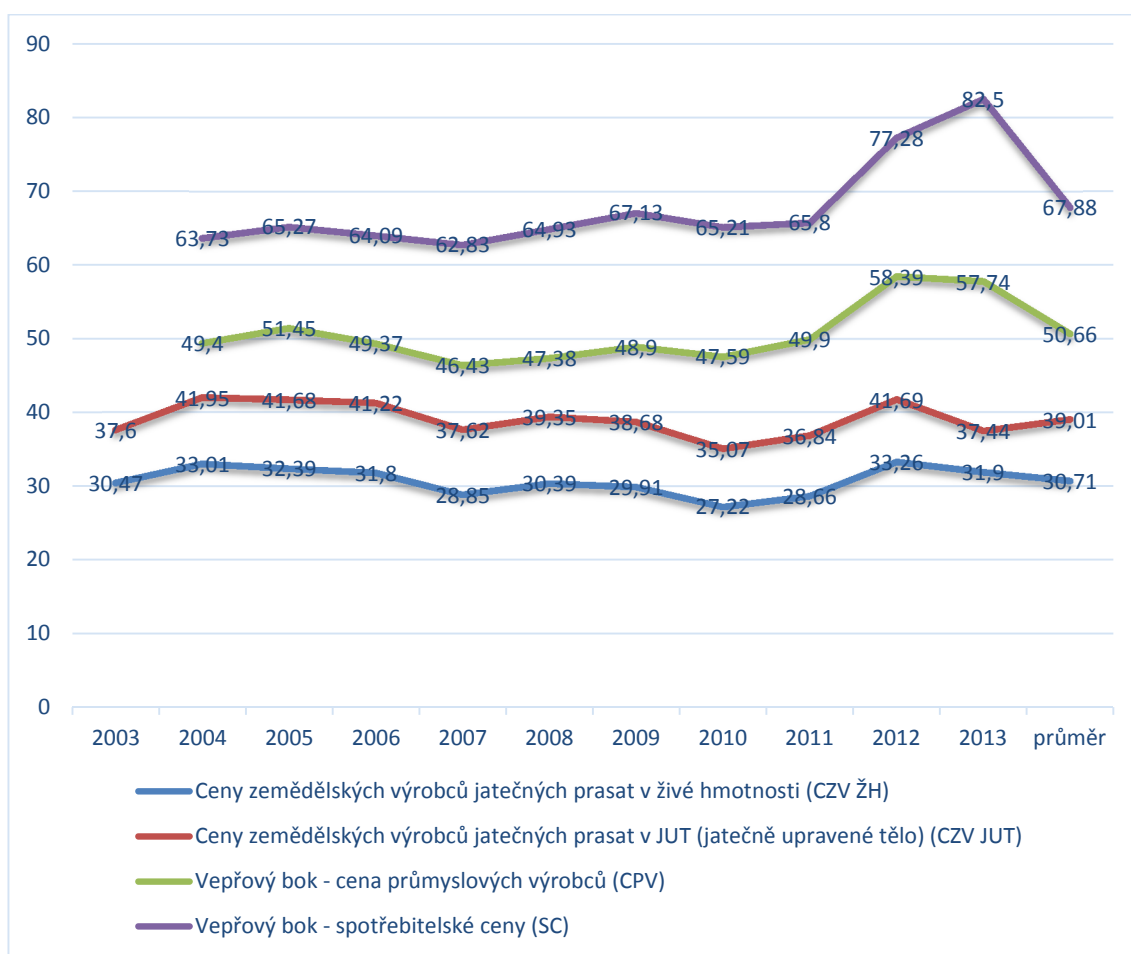
Marže zpracovatelů, tj. rozdíl mezi cenou průmyslových výrobců a cenou zemědělských výrobců (JUT), dosahuje mnohem vyšších částek než marže obchodní, průměrně byla 46,8 Kč/kg. Nejnižší marže zpracovatelů byla naměřena v roce 2010 41,4 Kč/kg, naopak nejvyšší v roce 2004 53,74 Kč /kg.

Graf 15: Znázornění vývoje marže zpracovatelů a obchodní marže



Zdroj: vlastní zpracování

Graf 16: Komoditní vertikála vepřové maso pro ČR, vepřový bok, v Kč



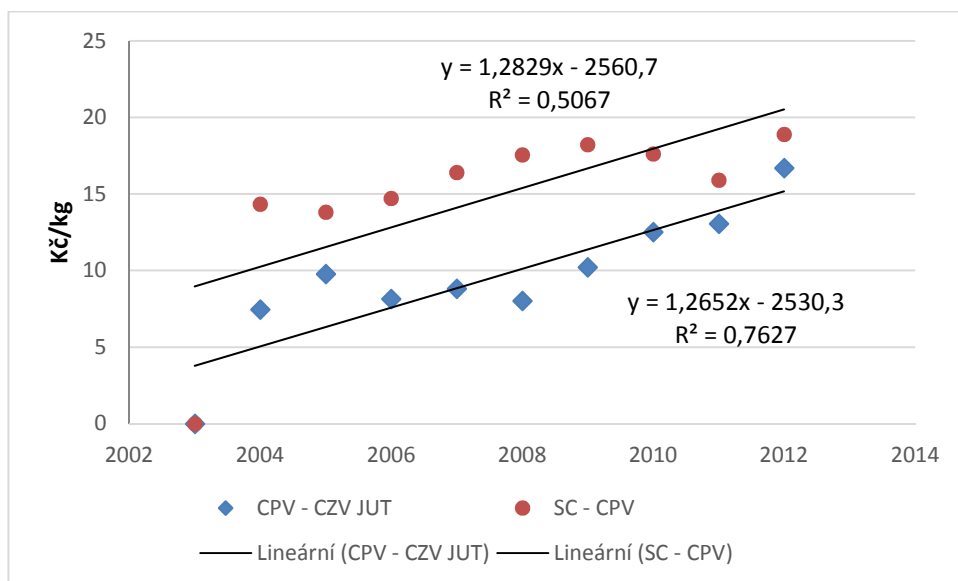
Zdroj: vlastní zpracování dle situačních a výhledových zpráv vepřové maso

Z toho nástinu vývoje cen vepřového boku jako komodity vepřové maso je ještě lépe vidět, jak se ceny kromě roku 2013 vyvíjely stabilně. V roce 2013 došlo k poklesu CZV ŽH o 4,3 %, CZV JUT taktéž poklesly o 11,4 %, ale CPV již poklesly méně, pouze o 1,1 %, SC se oproti ostatním cenám zvýšily o 6,3 % oproti roku 2012.

Obchodní marže se průměrně pohybovala na 17,22 Kč /kg, nejnižší byla v roce 2005, a to 13,82 Kč/kg. Největší obchodní marže za sledované období byla naměřena v roce 2013 24,76 Kč/kg.

Marže zpracovatelů byly v průměru 11,64 Kč/kg, nejnižší marže zpracovatelů byla v roce 2004, a to 7,45 Kč/kg. Maximální obchodní marže byla v roce 2013, kdy dosahovala 20,3 Kč/kg, tj. 24,6 % spotřebitelské ceny za vepřový bok.

Graf 17: Vývoj obchodní marže a marže zpracovatelů



Zdroj: vlastní zpracování

#### 4.2.4 Vývoj průměrných mezd ve státech EU a jejich závislosti s cenou vepřového masa

Tabulka 13: Vývoj průměrných ročních mezd na osobu, v €

Země / Období	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Česká republika	6 783	7 338	8 176	9 105	9 864	11 517	10 921	11 728	12 318	11 898	11 634
Francie	27 739	28 778	29 666	30 650	31 432	32 212	32 791	33 649	34 350	35 049	35 574
Polsko	6 753	6 610	7 629	8 038	8 643	10 240	8 533	9 995	10 166	9 902	10 379
Španělsko	20 289	20 740	21 551	22 257	23 291	25 033	26 333	26 361	26 745	26 576	26 770
Rakousko	30 572	31 091	31 956	33 130	34 160	35 433	36 187	36 635	37 373	38 308	39 173
Slovensko	6 733	7 340	8 029	8 698	9 473	9 992	10 334	10 895	11 217	11 486	11 629
Maďarsko	7 149	8 475	8 793	9 333	9 754	9 940	9 793	9 810	9 030	9 841	10 128

Zdroj: EUROSTAT, vlastní zpracování

Tato tabulka zobrazuje vývoj průměrných mezd za dané období. Jako zdroj byly využity informace z EUROSTATU, které zachycovaly vývoj průměrných ročních mezd. Tyto mzdy představují hrubý příjem jedince v daném státě a období.

V ČR došlo mezi lety 2003 - 2013 k nárůstu průměrných mezd o 71 %, velice podobně na tom bylo i Slovensko, kde průměrné mzdy na osobu za rok vzrostly o 72 %. Z těchto hodnot je znatelné, že vývoj ekonomik České a Slovenské republiky je velice podobný. Nejméně vzrostly v Rakousku a Španělsku.

## Znázornění závislosti cen vepřového masa na průměrnou mzdu

Pro zobrazení závislosti jsou použity průměrné mzdy dle EUROSTATU a ceny vepřového masa na 100 kg živé váhy v eurech (€). Závislost ceny vepřového masa na průměrnou mzdu se nejčastěji určuje pomocí regresní (lineární) přímky.

### Česká republika

V České republice měl chov prasat vždy své místo, po vstupu do EU (1.5 2004) se museli čeští chovatelé přizpůsobit změněným podmínkám chovu. Těmto změněným podmínkám se nedokázali přizpůsobit mnozí producenti, a tak domácí produkce velice klesla. Česká republika má klesající trend v chovu prasat oproti většině států světa, kde se chov rozšiřuje.

Co se týče průměrných mezd, tak dosahujeme podobných hodnot a vývoje jako státy Slovensko, Polsko a Maďarsko.

Cenu vepřového má Česká republika podobnou jako Slovensko, z výběru států je zde cena nižší.

Tabulka 14: Pomocné výpočty pro zjištění závislosti mezi cenou a průměrnou mzdou

rok	$y_i$	$x_i$	$x_i * y_i$	$x_i^2$	$Y_i$	$y_i - Y_i$	$(y_i - Y_i)^2$
2003	93,7	6665,5	624555,5	44428624	95,78	-2,08	4,32
2004	100,1	7685,1	769279,5	59060916	100,76	-0,66	0,44
2005	108,38	8396	909962,8	70493488	104,24	4,14	17,18
2006	110,95	9385,7	1041345	88091552	109,07	1,88	3,53
2007	103,91	10287	1068926	1,06E+08	113,48	-9,57	91,5
2008	121,82	10667,2	1299475	1,14E+08	115,33	6,49	42,08
2009	113,13	10913,1	1234598	1,19E+08	116,53	-3,4	11,59
2010	107,64	11836,1	1274035	1,4E+08	121,04	-13,4	179,69
2011	116,57	11738,3	1368329	1,38E+08	120,57	-4	15,97
2012	132,25	12292,5	1625686	1,51E+08	123,28	8,97	80,55
2013	128,68	11018,9	1417915	1,21E+08	117,05	11,63	135,21
celkem	1237,13	110885,4	12634105	1,15E+09	1237,13	0	3,23E-27
průměr	112,47	10080,49	1148555	1,05E+08			
$b_{xy}$	0,004886385						

Zdroj: vlastní zpracování

Z výše uvedené tabulky vyplývá, že hodnota regresního koeficientu ( $b_{xy}$ ) je 0,0049, toto číslo nám určuje směrnici přímky a udává, jak se změní y, pokud dojde k jednotkové změně x. Pokud regresní koeficient vyjde kladně, znamená to přímou lineární závislost.



Pro dosažení do vzorce regresní přímky nám vyjde tento tvar:

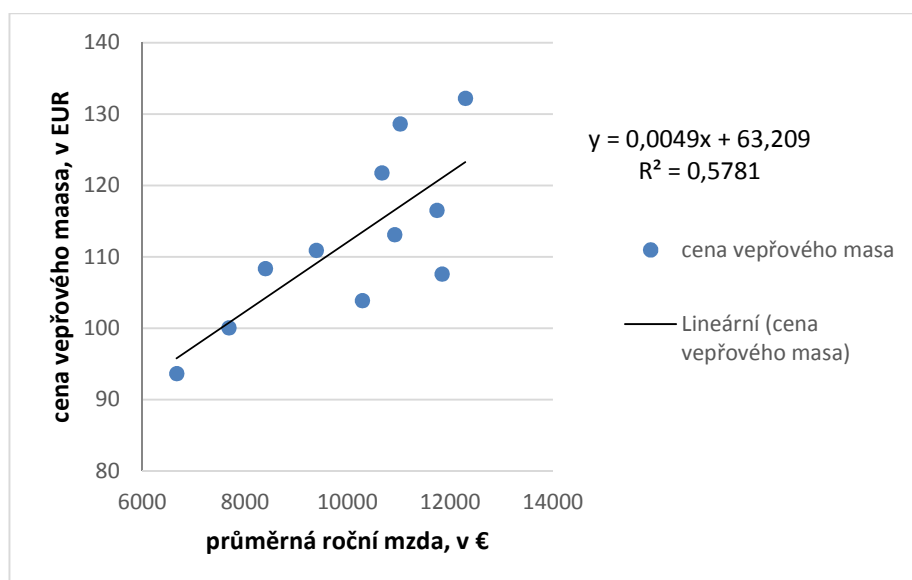
$$y = 63,209 + 0,0049x$$

Dalším krokem našeho propočtu byl výpočet koeficientu determinace. Jeho hodnota vyšla 0,5781, to nám říká, jaký podíl rozptylu v pozorování závislé proměnné se podařilo regresí vysvětlit.

Důležitou hodnotou je index korelace, který v případě ČR vyšel 0,76, to znamená, že v ČR je vysoký stupeň korelační závislosti mezi příjmy a cenou vepřového masa.

Pro kontrolu byly zadány data do programu Microsoft Excel, kde nám pomocí bodového grafu a znázornění regresní přímky vyšly stejné hodnoty jako naším výpočtem.

Graf 18: Graf pro Českou republiku



Zdroj: vlastní zpracování

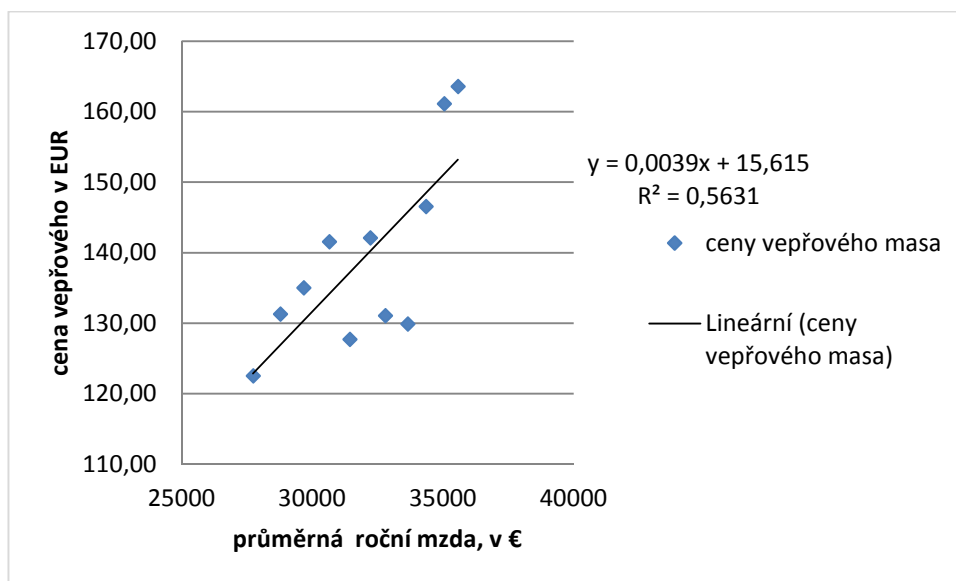
## Francie

Francie patří k západoevropským státům, které mají stabilní ekonomiku, je jedním ze zakládajících členů EU a od 1.1 1999 je členem eurozóny.

Ceny vepřového masa ve Francii jsou nad průměrem vybraných států takřka o 20 € na 100 kg vepřového masa živé váhy. Co se týká průměrné roční mzdy, tak Francie má druhou nejvyšší mzdu, ve srovnání s ČR je průměrná mzda Francie téměř trojnásobná.

V příloze jsou uvedeny pomocné výpočty pro Francii.

Graf 19: Graf pro Francii



Zdroj: vlastní zpracování

U Francie můžeme říci, že 56,31% hodnot bylo vysvětleno regresí. Index korelace pro Francii vyšel 0,75, což vyjadřuje vysoký stupeň závislosti mezi cenou a příjmy.

U grafu je uvedena rovnice vypočtená pomocí systému Excel, pro srovnání ručně vypočtená rovnice:  $y = 0,00386698x + 15,61453$ .

## Polsko

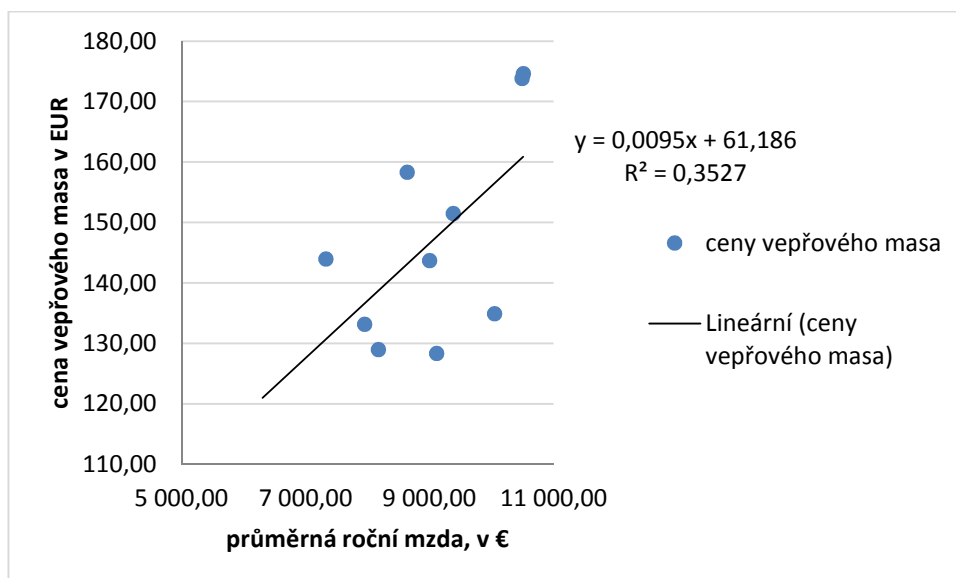
Polsko patří ke státům střední Evropy, které patřily do východního bloku. Polsko vstoupilo 1.5 2004 do Evropské unie a dodnes není členem eurozóny. Polsko jako jediný stát během krize, která začala v roce 2008, ekonomicky rostl.

Pokud bychom chtěli zhodnotit postavení zemědělství v rámci EU, tak Polsko dosahuje předních míst v chovu prasat v EU a dosahuje i významného postavení ve světovém měřítku.

Ceny polského vepřového masa patří od roku 2007 k nejvyšším z daného výběru států. Za sledované období ceny vzrostly téměř o 30 €. Průměrné roční mzdy, ale nedosahovaly vysokých hodnot, dokonce v roce 2009 dosahovaly minimálních hodnot z našeho výběru. Průměrná mzda je velice podobná jako v ČR, Maďarsku a Slovensku.

V příloze jsou uvedeny pomocné výpočty pro Polsko.

Graf 20: Graf pro Polsko



Zdroj: vlastní zpracování

Podíl rozptylu dat, který se nám podařilo odhalit regresním modelem, je pouze 0,3527.

Pokud bychom chtěli hodnotit index korelace pro Polsko, pak výsledkem je hodnota 0,59, tato hodnota nám v tomto případě vyjadřuje střední stupeň korelační závislosti mezi příjmy a cenou vepřového masa.

Hodnota  $a = 61,186$  znamená, že pokud je  $x = 0$  tak průsečík s osou  $y$  je právě při hodnotě 61,186 EUR.

Regresní rovnice pro Polsko dosahuje stejných hodnot, jak při ručním vypočtení (hodnoty uvedeny v příloze), tak i při využití MS Excel

### **Slovensko**

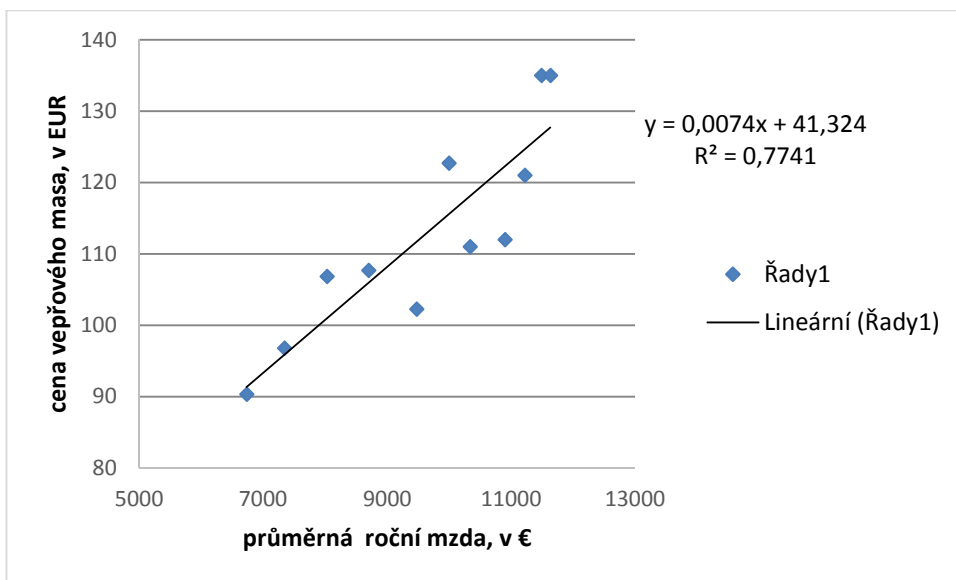
Slovensko, stejně jako ČR, vstoupilo do Evropské unie 1. května 2004. Je součástí schengenského prostoru a od 1. ledna 2009 je i členem eurozóny. Dále je členem v mnoha mezinárodních organizacích např. OSN, WTO, OECD...

V oblasti ekonomiky je Slovensko velice závislé na Německu, se kterým obchoduje. Druhým nejdůležitějším státem pro dovoz i vývoz je Česká republika. Nezaměstnanost je zde i tak vysoká (v roce 2011 13,5 %), hlavně z důvodu nepřizpůsobení se určitých skupin nabídce zaměstnání v daném regionu. Slovensko dosahuje kladné platební bilance.

V oblasti zemědělství se Slovensko snaží dosáhnout soběstačnosti. Zemědělství zaměstnávalo 3,5 % veškeré populace v roce 2009. Živočišná výroba je zaměřena na chov prasat, skotu, ovcí a drůbeže.

V příloze jsou uvedeny pomocné výpočty pro Slovensko.

Graf 21: Graf pro Slovensko



Zdroj: vlastní zpracování

Lze tvrdit, že je určitá závislost mezi cenou vepřového masa a průměrnou roční mzdou. Důkazem je vysoká hodnota indexu korelace a kladná hodnota regresního koeficientu, která je 0,0074, dle Excelu a dle výpočtů 0,007428345. Index korelace nám zde pro Slovensko vyšel nejvyšší ze sledovaných států, a to 0,88, což znamená vysoký stupeň závislosti mezi příjmy a cenou vepřového masa. Průsečík s osou y, pokud je  $x = 0$ , je 41,324.

### **Rakousko**

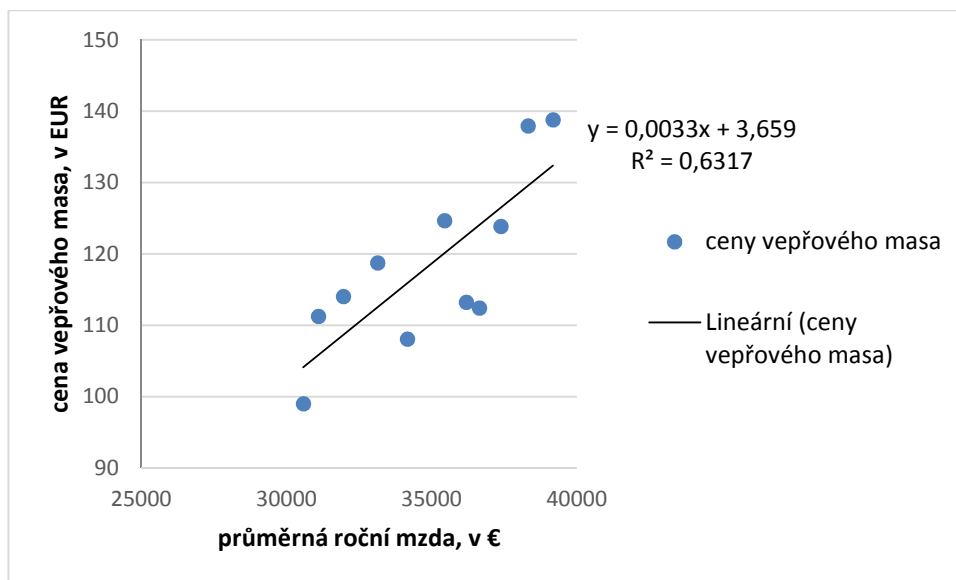
Rakousko je členem EU již od 1.1. 1995, v současné době je i členem eurozóny. Rakousko patří k velice vyspělým a bohatým zemím, které dokonale využívají svou polohu k cestovnímu ruchu. Co se týče zemědělství, tak Rakousko patří mezi přední země, které se zabývají biozemědělstvím. U živočišné výroby je zastoupeno hlavně mlékem, vepřovým a hovězím masem.

Průměrná mzda v Rakousku dosahuje nejvyšších hodnot z vybraných států, např. v roce 2003 byla průměrná roční mzda 30572 €, v porovnání sČR to bylo 4,5071x více.

V následujících letech si drželo Rakousko své prvenství v nejvyšších mzdách. Ceny vepřového jsou nižší, spíše pod průměrem vybraných zemí. V roce 2003 stálo 100 kg živé váhy 99,02, v roce 2013 138,76 €, tj. nárůst o 39,74 €.

V příloze jsou uvedeny pomocné výpočty pro Rakousko.

Graf 22: Graf pro Rakousko



Zdroj: vlastní zpracování

Pomocí lineární regrese u Rakouska se podařilo odhalit 63,17 % hodnot dat – je to tedy podíl rozptylu dat vyčerpaný regresním modelem, toto číslo je v našem měřítku vysoké. Konstanta a vyjadřuje průsečík regresní přímky s osou y (pro  $x = 0$ ), v případě Rakouska je tato hodnota velice malá (3,659 €) – příčinou je vysoká mzda a nízká cena vepřového masa (např. u ČR je tato hodnota 63 €). Konstanta b (0,0033) vyjadřuje sklon úhlu, který regresní přímka svírá s osou x.

Index korelace, který vyjadřuje stupeň závislosti, v našem případě závislosti cen vepřového masa a průměrného ročního příjmu v Rakousku, vyšel 0,79, a to znamená vysoký stupeň závislosti.

### Maďarsko

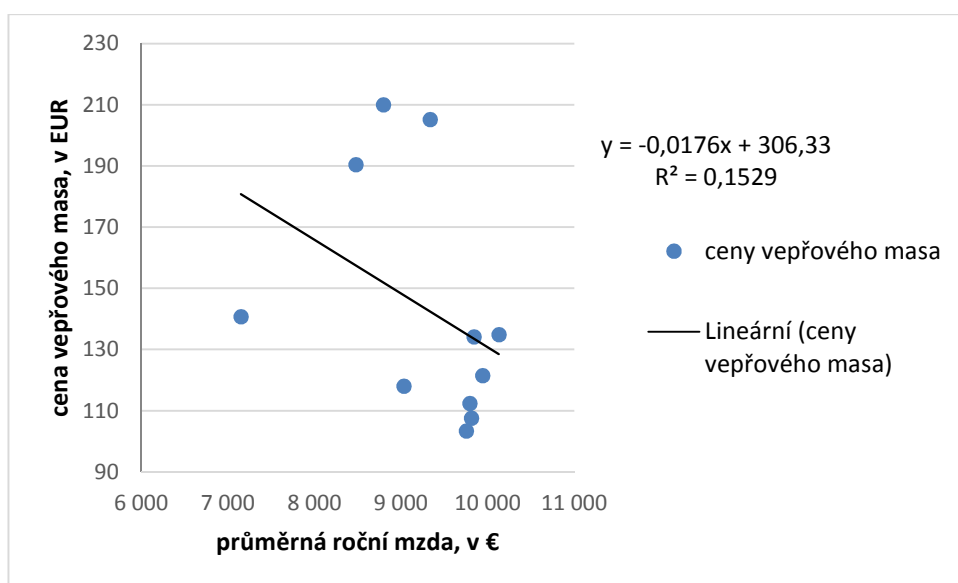
Maďarsko stejně jako ČR vstoupilo do Evropské unie 1. května 2004, ale doposud nepřijalo euro za svou měnu. Nejdůležitějšími odvětvími ekonomiky jsou průmysl, doprava, ubytování a stravování, vzdělávání. Hlavním vývozním trhem je Německo, Slovensko, Rumunsko. Do Maďarska se nejvíce dováží z Německa, Ruska a Číny.

Maďarsko patří ke státům, které dosahují nižších průměrných mezd. V roce 2003 byla průměrná roční mzda 7149,39 €, během sledovaného období vzrostla o 41,66 %, ale i tak byla na konci období nejnižší ze sledovaných zemí.

Naopak tomu bylo u ceny vepřového masa v Maďarsku. V roce 2003 dosahovala cena masa nejvyšší hodnoty a to 140,74 €, cena do roku 2005 rostla a následně klesla a přiblížila se ceně, které byla průměrná u vybraných zemí. Celkový pokles za sledované období byl 5,91 %, cena byla 134,83 €.

V příloze jsou uvedeny pomocné výpočty pro Maďarsko.

Graf 23: Graf pro Maďarsko



Zdroj: vlastní zpracování

Pouze u Maďarska je zachycen klesající trend lineární regresní funkce. Tímto modelem se nám podařilo vysvětlit pouze 15,29 %, zbytek tento model neodhalil. Pokud by byl příjem 0, cena vepřového by byla 306,33 €. Číslo -0,0176 vyjadřuje sklon úhlu, který svírá regresní přímka s osou x. Pokud tedy klesá závisle proměnná, dochází k tomu při růstu hodnot nezávisle proměnné.

Závislost mezi cenou a příjmy v Maďarsku pro naše účely vyjadřuje index korelace, jehož hodnota za sledované roky vyšla 0,39, tzn. mírný stupeň korelační závislosti.

## Španělsko

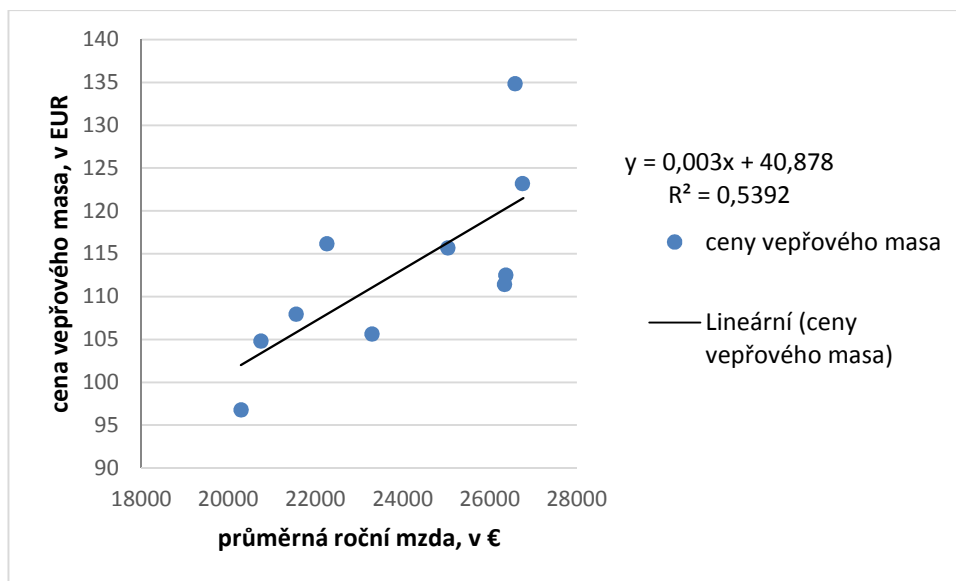
Španělsko je členem evropské měnové unie. Je členem EU OD 1.1 1986 a od 1. ledna 1999 přijala euro za svou měnu. Španělské hospodářství je orientované na výrobu textilu, obuvi a motorová vozidla. Španělsko profituje hlavně na ubytování, stravování a pohostinství zahraničních turistů.

Pokud bychom chtěli porovnat Španělsko z makroekonomického pohledu, tak míra nezaměstnanosti v roce 2012 dosahovala 25 %, což patří k nejvyšším číslům celé EU (proti ČR cca 2,5x víc). Inflace dosahovala v roce 2012 2,4 %. Pokud bychom se podívali na zahraniční obchod, tak prvenství v exportu i v importu má Francie, Německo a Itálie.

Španělsko je velice různorodý stát, využívá svou polohu, a tak patří k největším pěstitelům oliv na světě, své místo v produkci státu mají i citrusy, vína. Pokud bychom hodnotili chov prasat, tak Španělsko je na 3. místě z celé Evropy.

V příloze jsou uvedeny pomocné výpočty pro Španělsko.

Graf 24: Graf pro Španělsko



Zdroj: vlastní zpracování

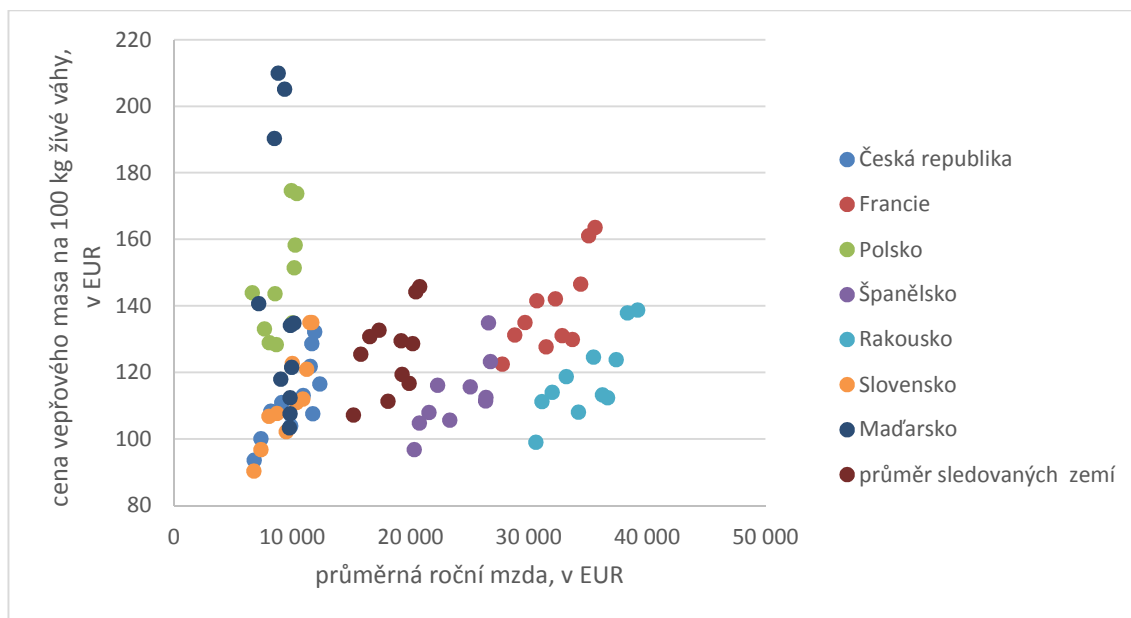
Z regresní funkce se dá vyčíst, že má rostoucí trend, sklon úhlu, který svírá regresní přímka s osou x je 0,003. Udává tedy, jak se změní ceny vepřového masa, pokud se změní průměrná roční mzda o jednotku. Číslo 40,878 vyjadřuje hodnotu vzdálenosti průsečku regresní přímky s osou y, pokud by  $x=0$ . Hodnota  $R^2$  popisuje, jaký podíl celkové variability v závisle proměnné se nám podařilo vysvětlit naším modelem, v našem případě je to 53,92 %. Hodnota 0,73 je výsledkem indexu korelace, který vyjadřuje závislost

příjmů a cen vepřového masa, hodnota v rozmezí 0,7 až 0,9 vyjadřuje vysoký stupeň korelační závislosti.

### Grafické znázornění vybraných států a průměru za dané státy

- závislost cen vepřového masa a průměrné roční mzdy

Graf 25: Znázornění jednotlivých závislostí



Zdroj: vlastní zpracování

Na grafu je patrné rozdělení států do 2 skupin na základě závislosti mzdy a ceny vepřového masa. První skupinu tvoří státy jako Česká republika, Polsko, Slovensko a Maďarsko; do druhé skupiny patří Francie Španělsko a Rakousko.

Toto rozdělení států potvrzuje i provedená **shluková analýza**, která byla provedena z následujících údajů o jednotlivých státech:

Tabulka 15: Vstupní data pro shlukovou analýzu

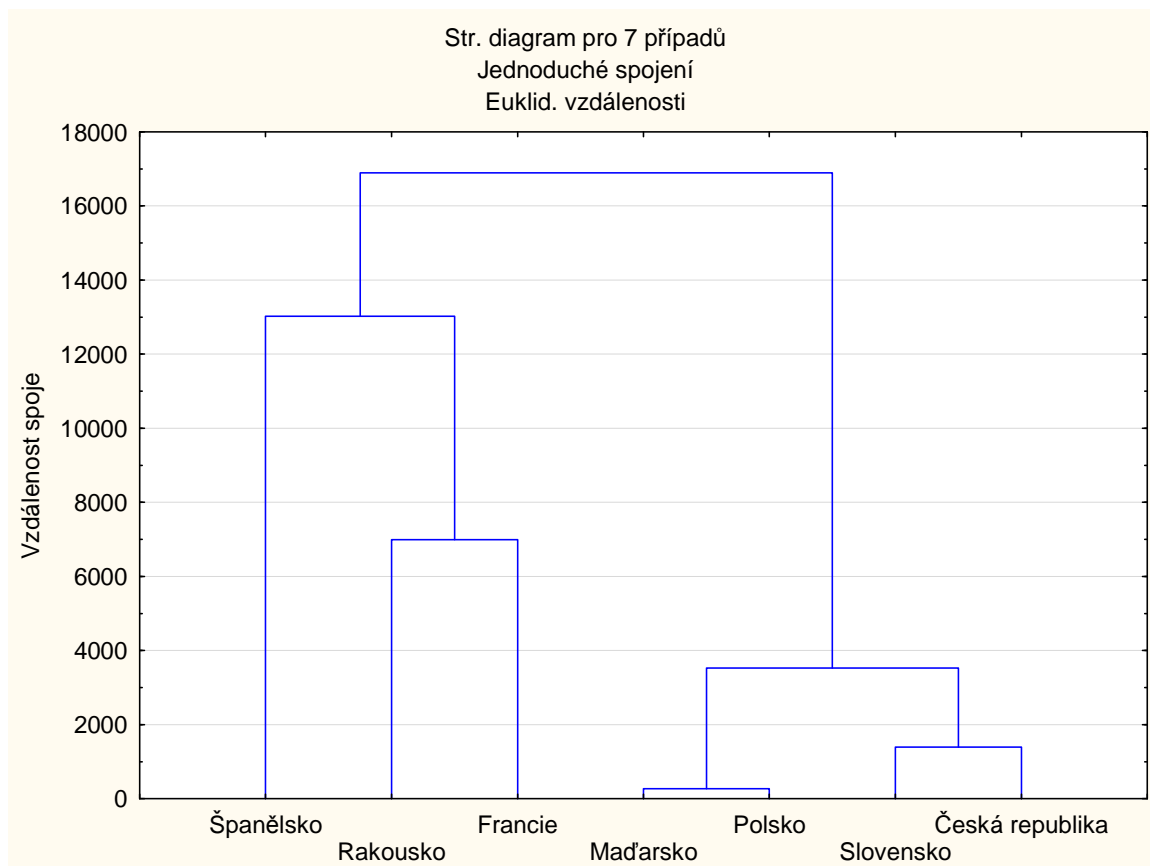
2013	inlace	ceny vepřového masa	průměrný roční důchod v eurech	HDP v tržních cenách	celková míra dlouhodobé nezaměstnanosti
<b>Česká republika</b>	1,4	128,68	11634	15000	3,8
<b>Polsko</b>	0,8	173,83	10379	10300	4,4
<b>Francie</b>	1	163,56	35574	32100	4,2
<b>Španělsko</b>	1,5	136,72	26770	22500	13
<b>Rakousko</b>	2,1	138,76	39173	38100	1,2
<b>Slovensko</b>	1,5	135,00	11629	13600	10
<b>Maďarsko</b>	1,7	134,83	10128	10200	4,9

Zdroj: vlastní zpracování dle údajů z EUROSTATU



Pro tyto vybrané státy, které tvoří základ celé diplomové práce, byly vybrány důležité ekonomické ukazatele, které zveřejnil EUROSTAT. Na základě těchto dat byla provedena shluková analýza, kde shluky byly tvořeny jednotlivými státy.

Graf 26: Vertikální "třásňový" graf shluků



Zdroj: vlastní provedení dle softwaru STATISTICA

Software vytvořil ze zadaných států 2 shluky:

1. Španělsko, Rakousko a Francie,
2. Maďarsko, Polsko, Slovensko a Česká republika.

Pro jednotlivé shluky nám vznikly průměry jednotlivých shluků. Pro 1. shluk je charakteristická proměnná – inflace 1,53 %, cena vepřového masa na 100 kg živé váhy je 146,35 €, průměrný roční důchod 33839 €, HDP v tržních cenách 30900 a celková míra dlouhodobé nezaměstnanosti 6,13 %.

Pro 2. shluk je průměrná proměnná – inflace 1,35 %, ceny vepřového masa na 100 kg živé váhy 143,09 €, průměrný roční důchod je 10942,5 €, HDP v tržních cenách je 12275 a celková míra dlouhodobé nezaměstnanosti 5,78 %. Největší patrný rozdíl mezi

uvedenými charakteristikami je hodnotě průměrného ročního důchodu, rozdíl téměř 13000 €.

#### 4.2.5 Koefficient pružnosti

Pomocí těchto ukazatelů se určí, zda je nějaký vliv ceny na spotřebu, popř. na důchod spotřebitele.

Data jsou pouze za těchto 5 států, u dalších nebylo možné najít potřebná data o spotřebě vepřového masa za sledované období.

#### Cenová elasticita

Tabulka 16: Spotřeba vepřového masa (osoba/kg) a cena na 100 kg živé váhy v €

země/rok	2004		2005		2006		2007		2008		2009	
	cena	spotřeba	cena	spotřeba	cena	spotřeba	cena	spotřeba	cena	spotřeba	cena	spotřeba
<b>Francie</b>	131,3	35,1	135,0	34,4	141,6	34,3	127,7	34,8	142,1	34,0	131,1	33,0
<b>Maďarsko</b>	190,4	44,1	210,0	43,8	205,1	46,1	103,4	46,0	121,5	44,0	112,4	44,0
<b>Rakousko</b>	111,2	57,4	114,0	57,0	118,8	57,0	108,1	58,1	124,7	56,0	113,2	57,0
<b>Česká republika</b>	100,1	41,1	108,4	41,5	111,0	40,7	103,9	42,0	121,8	41,3	113,1	40,9
<b>Slovensko</b>	96,8	x	106,8	x	107,7	35,3	102,3	33,6	122,7	33,0	111,0	31,0

Zdroj: vlastní zpracování dle dat z EUROSTATU

Z tabulky je možné sledovat rozkolísanost cen vepřového masa a jeho spotřeby. Dle zákona klesající poptávky by mělo platit, že s růstem cen klesá spotřeba dané komodity. Toto tvrzení se nám samo vyloučí při porovnávání dat z tabulky. V následující tabulce jsou uvedeny výpočty  $E_{DP}$  dle vzorce z metodiky práce.

Tabulka 17: Pružnost spotřeby vepřového masa a jeho ceny

	2005/2004	2006/2005	2007/2006	2008/2007	2009/2008
<b>Francie</b>	-0,72	-0,05	-0,13	-0,22	0,37
<b>Maďarsko</b>	-0,07	-2,26	0,00	-0,27	0,00
<b>Rakousko</b>	-0,28	-0,01	-0,21	-0,26	-0,18
<b>Česká republika</b>	0,12	-0,83	-0,48	-0,10	0,13
<b>Slovensko</b>	x	x	0,98	-0,10	0,62

Zdroj: vlastní zpracování

Pokud nám vyjde výsledek záporný, znamená to, že při rostoucí ceně klesá spotřebované množství a naopak. Kladný výsledek znamená, že změna ceny neměla vliv na spotřebované množství.

Pokud bychom porovnávali rok 2005/2004, zjistíme, že růst ceny vepřového masa vyvolal pokles v jeho spotřebě u Francie, Maďarska a Rakouska. Rostoucí cena

neovlivnila spotřebu v ČR, údaje o spotřebě na Slovenku nebyly k dispozici. V období 2006/2005 vyšel i u ČR záporný koeficient, tudíž růst ceny vyvolal pokles spotřeby. V následujícím období 2007/2006 došlo k vysokému poklesu ceny vepřového masa v Maďarsku a téměř nulovému nárůstu (dokonce k poklesu o 0,1 kg na osobu), proto výsledná hodnota je 0, to znamená, že poptávka je dokonale neelastická. V letech 2008/2007 došlo ve všech znázorněných státech k poklesu spotřeby vepřového a nárůstu cen – záporná hodnota pružnosti u všech států.

## Důchodová elasticita

Tabulka 18: Spotřeba vepřového masa (osoba/kg) a roční průměrné mzdy v €

země/rok	2004		2005		2006		2007		2008		2009	
	důchod	spotřeba	důchod	spotřeba	důchod	spotřeba	důchod	spotřeba	důchod	spotřeba	důchod	spotřeba
<b>Francie</b>	28778	35,1	29666	34,4	30650	34,3	31432	34,8	32212	34,0	32791	33,0
<b>Maďarsko</b>	8475	44,1	8793	43,8	9333	46,1	9754	46,0	9940	44,0	9793	44,0
<b>Rakousko</b>	31091	57,4	31956	57,0	33130	57,0	34160	58,1	35433	56,0	36187	57,0
<b>Česká republika</b>	7338	41,1	8176	41,5	9105	40,7	9864	42,0	11517	41,3	10921	40,9
<b>Slovensko</b>	7340	x	8029	x	8698	35,3	9473	33,6	9992	33,0	10334	31,0

Zdroj: vlastní zpracování dle dat z EUROSTATU

Pokud bychom se dívali na důchod všeobecně, tak jeho tendence jsou rostoucí. U spotřeby masa je značná rozkolísanost a slabě klesající trend. V následující tabulce rozlušíme, zda je mezi důchodem a spotřebou určitá závislost. Výpočet provedeme podle vzorce důchodové elasticity.

Tabulka 19: Pružnost spotřeby vepřového masa a průměrné mzdy

	2005/2004	2006/2005	2007/2006	2008/2007	2009/2008
<b>Francie</b>	-0,66	-0,08	0,54	-0,97	-1,68
<b>Maďarsko</b>	-0,19	0,89	-0,07	-2,35	0,00
<b>Rakousko</b>	-0,26	-0,01	0,63	-1,01	0,84
<b>Česká republika</b>	0,09	-0,18	0,39	-0,11	0,19
<b>Slovensko</b>	x	x	-0,60	-0,33	-1,86

Zdroj: vlastní zpracování

Pokud bychom sledovali roky 2005/2004, tak zjistíme, že růst průměrné mzdy v ČR vyvolal nárůst spotřeby, ale nárůst spotřeby byl procentuálně menší než nárůst průměrné mzdy. To samé je vidět v letech 2006/2005 u Maďarska, zde byl trend proporcionálnější. Opět vyšla hodnota 0, v Maďarsku za roky 2009/2008 – poptávka je dokonale neelastická.

Roky 2008/2007 jsou charakteristické tím, že docházelo u všech sledovaných států k nárůstu průměrné mzdy, ale toto zvýšení mzdy bylo doprovázeno poklesem průměrné spotřeby.

Závěrem lze konstatovat, že změna průměrné mzdy nemá velký vliv na změnu spotřeby vepřového masa. Spotřeba vepřového masa je ovlivněna například tím, že lidé přecházejí na zdravější životní styl, dále cenovou dostupností ostatních druhů masa, zprávami o zdravotní nezávadnosti atd.

## Křížová elasticita

Tabulka 20: Podklady pro výpočet křížové elasticity

země/rok	2011				2012			
	cena vepřového masa	cena hovězího masa (mladý skot)	cena kuřecího masa	spotřeba vepřového masa	cena vepřového masa	cena hovězího masa (mladý skot)	cena kuřecího masa	spotřeba vepřového masa
<b>Česká republika</b>	116,57	231,8	89,92	42,1	132,25	258,46	91,77	41,3

Zdroj: vlastní zpracování dle dat z EUROSTATU

Výpočet křížové elasticity je proveden pouze za Českou republiku z důvodu špatné dostupnosti dat pro výpočet. Ceny jednotlivých druhů mas jsou uvedeny v eurech a vždy jsou to ceny na 100 kg živé váhy. Spotřeba vepřového masa je uvedena průměrná roční spotřeba na osobu za rok.

Po dosazení do vzorce č. 29 vyšlo pro kuřecí maso  $e_{cd} = -0,9421$  a pro hovězí maso  $e_{cd} = -0,1764$ . V obou případech dosahuje záporných hodnot, tj. jedná se o komplementy. Vyjadřuje, o kolik procent se změní spotřebovávané množství vepřového masa, když se změní ceny kuřecího, popř. hovězího masa o jedno procento.

### 4.3 Prognóza vývoje vepřového masa

Tabulka 21: Vývoj trhu s vepřovým masem v EU dle FAPRI v letech 2014 až 2025

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<b>Vepřové maso</b>	(údaje uvedeny v tisících tun)											
Produkce	22 193	22 304	22 422	22 528	22 624	22 709	22 790	22 871	22 947	23 024	23 095	23 164
Počáteční zásoba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Domácí dodávka	22 193	22 304	22 422	22 528	22 624	22 709	22 790	22 871	22 947	23 024	23 095	23 164
Spotřeba	20 655	20 774	20 886	20 984	21 075	21 167	21 255	21 335	21 411	21 486	21 562	21 637
Konečná zásoba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Domácí použití	20 655	20 774	20 886	20 984	21 075	21 167	21 255	21 335	21 411	21 486	21 562	21 637
Čistý obchod	1 538	1 530	1 535	1 544	1 550	1 542	1 535	1 535	1 536	1 538	1 534	1 528
Zemědělská cena vepřového masa (EUR za 100 Kg)	163	162	161	161	162	162	163	164	165	166	166	166

Zdroj: FAPRI, vlastní zpracování

Dle FAPRI byl nastíněn vývoj vepřového masa v EU v letech 2014 -2025. Domácí produkce vepřového masa by se měla zvýšit během predikovaného období o 4,38 %. V porovnání s odhadem domácí produkce EU za rok 2013 je patrný nárůst.

Podobný vývoj jako domácí produkce má i spotřeba, za období 2014 – 2024 dojde k nárůstu o 4,73 %. Pro EU je pozitivní, že během predikovaného období bude i nadále dosahovat pozitivního salda bilance zahraničního obchodu.

Průměrná cena vepřového masa v roce 2013 dle zveřejněného odhadu byla 175,83 EUR za 100 kg. V roce 2014 by mělo dojít v poklesu průměrné ceny o 12,83 EUR na 100 kg (pád o 7,3 %). Klesající trend bude pokračovat až do roku 2017, poté dochází ke změně trendu a cena do roku 2025 vzroste o 3,1 % na 166 EUR na 100 kg.

Hlavním exportérem vepřového masa by měly být Spojené státy americké, EU, Kanada a Brazílie. Pozice EU a Kanady by měla postupně slábnout.

## **SWOT analýza budoucího chovu prasat v ČR**

Tabulka 22: Znázornění možností chovu prasat v budoucnu v ČR

SILNÉ STRÁNKY	SLABÉ STRÁNKY
zlepšení reprodukce prasat, důraz na pohodu zvířat, stabilní poptávka po vepřovém masu v ČR	vysoké produkční náklady (vysoké náklady na výkrm, energií, práce), redukce stavů prasat, drahé zpracování masa na jatkách,
PŘÍLEŽITOSTI	OHROŽENÍ
využití zahraničního kapitálu a zkušeností, za účelem snížení nákladů na chov, uzavírání dlouhodobých smluv na celé vertikále, rozšíření možností přímých podpor, stabilní spotřeba vepřového masa	snížení popř. zrušení podpor, zvýšení nákladů na chov, konkurence ze strany dovozu,

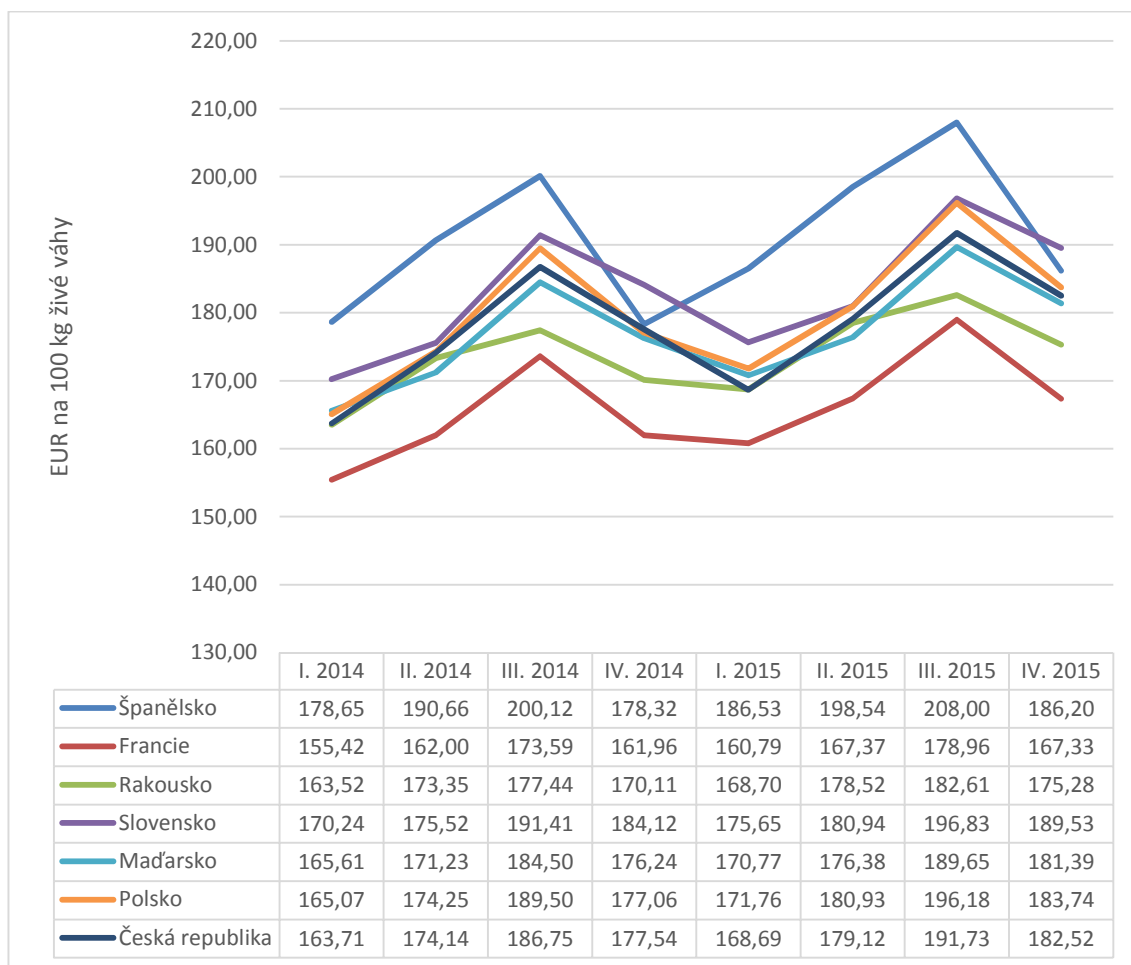
*Zdroj: vlastní zpracování*

### **Vlastní prognóza cen vepřového masa**

Dle cen, které byly výše znázorněny, tj. ceny vepřového masa na 100 kg živé váhy, bylo dle programu STATISTICA predikováno, jak se budou vyvíjet ceny v následujících osmi čtvrtletích.

V programu STATISTICA byla na čtvrtletních datech funkce časové řady/predikce z nabídky pokročilých lineárních/nelineárních modelů. Dále bylo zvoleno exponenciální vyrovnávání a předpověď, aditivní model u lineárního trendu se sezónní komponentou 4 a alfa 0,1, delta 0,1 a gama 0,1. V detailech bylo zvoleno, že chceme predikovat 8 případů.

Graf 27: Zobrazení prognózovaných dat na rok 2014 a 2015



Zdroj: vlastní zpracování dle programu STATISTICA

Graf zobrazuje jednotlivé predikované ceny vepřového masa dle zadaných podmínek. Uvedenými hodnotami je možné si zkontrolovat, že cena v prvních třech čtvrtletích roste a ve čtvrtém klesá.

Nejvyšších průměrných hodnot v roce 2014 a 2015 dosahuje Španělsko, kde by průměrná cena v roce 2014 měla být 186,94 € a v roce 2015 194,81 €. Naopak nejnižších průměrných cen v roce 2014 a 2015 by měla dosahovat Francie, kde ceny v roce 2014 by měly dle softwaru 163,24 € a v roce 2015 168,61 €. Průměrné ceny z vybraných států v roce 2014 je 175,43 € a v roce 2015 181,24 €, čemu cenám se nejvíce přibližují ceny ČR.

## 5 ZÁVĚR

Cílem této diplomové práce bylo analyzovat cenový vývoj vepřového masa ve vybraných státech EU v období let 2003 – 2013. Diplomová práce dosáhla svého cíle a byly splněny požadavky dané fakultou. V následujících odstavcích jsou shrnuty dílčí výsledky práce.

Odvětví zabývající se chovem prasat prošlo v posledních cca 25 letech velkými změnami. V Československu byl chov prasat dominantní na trhu živočišných komodit, téměř v každé malé obci stál „prasečák“, od revoluce začal chov prasat v českých podmínkách upadat z důvodu špatné rentability chovu. Od vstupu do EU se podmínky chovu ještě více zpřísnily a český trh musí čelit vysoké konkurenci ze strany ostatních států EU z důvodu bezcelní politiky. To potvrzuje i fakt, že od vstupu do EU dochází k poklesu stavu prasat, v grafu č. 8 je nastíněn vývoj a zachycen i rok 2014, který je již pro české zemědělství optimističtější – došlo k mírnému nárůstu stavu prasat.

Pro analýzu cenového vývoje vepřového masa bylo vybráno 5 států střední Evropy včetně ČR, důvodem výběru byl podobný ekonomický vývoj, a 2 státy západní Evropy, které mají významné postavení na trhu s vepřovým masem.

Praktická část diplomové práce se také zabývala spotřebou masa, která byla dále využita při výpočtech elasticity (viz. dále). Světový průměr spotřeby masa na osobu za rok je 41,9 kg, všechny sledované země jsou nadprůměrem. Největší spotřebu masa má Rakousko. Pokud bychom chtěli upřesnit spotřebu masa na spotřebu vepřového masa, tak ta se v průměru pohybuje okolo 40 kg na osobu za rok. Nejvyšších hodnot logicky dosahuje Rakousko a to např. v roce 2009 57 kg vepřového masa. Pokud bychom chtěli hodnotit produkci vepřového masa a prasat, tak EU 27 v roce 2010 vyprodukovala 22585 tisíc tun vepřového masa, což je více jak 2x méně než největší světový producent vepřového masa – Čína. Pokud bychom chtěli hodnotit stav prasat, tak Čína převyšuje EU 27 více jak 3x. Jelikož EU nepatří mezi velké producenty vepřového masa, je důležité se zabývat otázkou zahraničního obchodu s vepřovým masem.

Co se týče bilance zahraničního obchodu ČR, tak se nacházíme v záporných číslech. Bilance se dělí na 2 části – vepřové maso a živá prasata. Pokud bychom chtěli hodnotit stav v roce 2003, došlo k navýšení počtu vývozu prasat a snížil se jejich dovoz. U masa došlo k poklesu dovozu a zároveň poklesu vývozu. Celková bilance oproti předchozímu roku snížila své pasivní saldo o 5808 tun. Zahraniční obchod EU s vepřovým masem je



soběstačný, v roce 2013 převyšuje soběstačnost o 11 %, proto může EU vyvážet 2013 tisíc tun masa a do EU je dováženo pouze 18 tisíc tun.

Pokud bychom měli absolutně hodnotit cenový vývoj, tak největší nárůst ceny byl na Slovensku, kde cena vzrostla za sledované období o 44,66 € na 100 kg živé váhy. U Maďarska došlo k poklesu cen o 5,91 €. Ceny byly dále hodnoceny pomocí cenových indexů, kdy řetězový index zaznamenal jednotlivé změny oproti předchozímu roku a bazický index – vývoj oproti základnímu roku. Z těchto indexů bylo zjištěno, ve kterém období docházelo k růstu či poklesu cen, a k jaké celkové změně došlo ve sledovaném období. Bazický index nám potvrdil, že na Slovensku vzrostla hodnota oproti základnímu roku o 49 procentních bodů a naopak v Maďarsku hodnota bazického indexu zobrazuje pokles ceny o 4 procentní body.

Jedním z dílčích cílů této práce bylo i zjištění sezónnosti cen vepřového masa. K testování bylo použito modelování časové řady se schodovitým trendem. Na čtvrtletních datech byla za pomoci Fischerova testu ( $\alpha = 0,05$ ) zjištěna sezónnost, a to v těchto zemích:

Země testování	Data obsahují sezónnost
Česká republika	ano
Polsko	ano
Francie	ano
Španělsko	ano
Rakousko	ne
Slovensko	ano
Maďarsko	ano

Průměrné čtvrtletní pohyby cena byly: I. čtvrtletí -8,25 €, II. čtvrtletí -0,93 €, III. čtvrtletí 10,63 € a ve IV.čtvrtletí -1,46 €.

Sezónnost se projevuje díky stále početným drobným chovatelům prasat, jejichž produkce slouží k osobní spotřebě, a díky krátké době růstu prasat. V těchto zemích stále zůstává trend klasické zabijačky prasat v zimních měsících, kdy ceny v jednotlivých státech dosahují nejvyšších hodnot a v dalších měsících dochází k poklesu cen z důvodu poklesu koupě vepřového masa. Každý stát má určité spotřebitelské tradice ve spotřebě masa, pro ČR jsou spotřebitelské tradice popsány výše.

Dalším důvodem, proč se projevuje sezónní vliv v cenách vepřového masa, je poloha daného státu a úroveň příjmů. Například Španělsko dosahuje nejvyšších hodnot F-kritéria – Španělsko je stát, který přizpůsobuje spotřebu jednotlivých druhů masa teplotním

podmínkám, na rozdíl od Rakouska, kde je teplota vzduchu stabilnější a úroveň cen je velice podobná zmiňovanému Španělsku, ale příjmy jsou nejvyšší za sledované státy, a tak si spotřebitelé nemusejí dělat vysoké zásoby za nižší ceny v jednotlivých měsících.

Součástí diplomové práce je i nastínění komoditní vertikály vepřového masa pro ČR. Pro ostatní státy nejsou k dispozici spotřebitelské ceny. Při nastínění komoditní vertikály bylo zjištěno, že průměrná cena zemědělských výrobců v živé hmotnosti byla 30,71 Kč (JUT 39,01 Kč), dále cena průmyslových výrobců se pohybovala v průměru na 85,81 Kč a konečná cena, neboli spotřebitelská cena, byla 110 Kč. Průměrná obchodní marže dosahovala 24 Kč a marže zpracovatelů dosahovala 46,8 Kč (počítáno z ceny JUT). Podobného vývoje dosahoval i vepřový bok, zde průměrná obchodní marže dosahovala 17 Kč a marže zpracovatelů 11,6 Kč. Ceny jsou uvedeny na 1 kg vepřového masa.

Dle zadání diplomové práce mělo být součástí i znázornění vývoje důchodu a jeho závislost s cenou vepřového masa. Tento vývoj byl nastíněn pomocí lineární regrese, která je pro tyto účely nejvhodnější. Pro účely diplomové práce je za důchod považována průměrná roční mzda. Během sledovaného období tyto mzdy nejvíce vzrostly v ČR a na Slovensku (o více jak 70 %), nejméně vzrostly ve Španělsku a Rakousku. Pro nastínění závislosti mezd a ceny byla využita jednoduchá lineární regrese, dle které se určila závislost mezi mzdou a cenou masa.

<b>Země</b>	<b>Hodnota indexu korelace</b>	<b>Stupeň závislosti</b>
Česká republika	0,76	vysoký stupeň korelační závislosti
Polsko	0,59	střední stupeň korelační závislosti
Francie	0,75	vysoký stupeň korelační závislosti
Španělsko	0,73	vysoký stupeň korelační závislosti
Rakousko	0,79	vysoký stupeň korelační závislosti
Slovensko	0,88	vysoký stupeň korelační závislosti
Maďarsko	0,39	mírný stupeň korelační závislosti

Dále byly hodnoty příjmů a cen masa pro vybrané státy zaneseny do bodového grafu, který nastínil rozdělení států na 2 části. Toto rozdělení bylo potvrzeno provedenou

shlukovou analýzou, kde se u každého státu použily tyto vstupní vlastnosti: inflace, ceny vepřového masa, průměrný roční důchod, HDP v tržních cenách a míru dlouhodobé nezaměstnanosti. Tato analýza potvrdila vytvoření 2 shluků (Španělsko, Rakousko, a Francie; Maďarsko, Polsko, Slovensko a Česká republika) s průměrnými hodnotami daných charakteristik.

Jedním z úkolů při vypracování diplomové práce byl výpočet koeficientů pružnosti. Nejprve byla vypočtena cenová elasticita, důchodová a křížová elasticita. Vypočtené hodnoty pružnosti jsou vysvětleny dle údajů v metodice práce. Dané výsledky jsou rozkolísané, jelikož cena vepřového masa je ovlivněna i jinými mikroekonomickými faktory.

Posledním bodem diplomové práce byla prognóza vepřového masa. Nejprve byla zpracována formulace prognózy dle FAPRI na období roku 2014 až 2025. Dle této prognózy by měla být unijní spotřeba kryta domácí produkcí a přebytek produkce by byl vyvážen. Predikovaná cena na období r. 2025 by měla být 166 € na 100 kg, tj. cena vepřového by měla v roce 2014 skokově klesnout a dále klesat do roku 2017, poté cena vzroste na 166 €. Dlečtvrtletních cen vepřového masa byla provedena vlastní prognóza cen za pomoci programu STATISTICA, za předpokladu aditivního lineárního modelu a sezonní komponenty 4. Data byla predikována na 8 následujících čtvrtletí. Kde predikované hodnoty pro rok 2014 průměrně dosahují 175,43 € a pro rok 2015 181,24 €.

Závěrem lze říci, že cenový vývoj vepřového masa ve vybraných státech Evropské unie má tendenci neustálého postupného růstu. Tento růst je zapříčiněn nárůstem důchodů obyvatelstva a růstem cen vstupů při chovu prasat. S rostoucí cenou klesá spotřeba, ale hlavní důvod poklesu spotřeby je v přechodu na zdravější styl životosprávy. Tento trend bude pokračovat i v následujících letech.

## **6 SUMMARY and KEYWORDS**

### **Summary**

The main objective of this thesis was an analysis of price developments of pork meat in selected States of the EU in the period 2003-2013.

This work consists of several parts. In the first part are theoretically addressed the issues of agriculture, hence the Czech agriculture, on the issue of price calculation in agriculture. The last part of the theoretical part contains a comparison of costs and revenues to the breeding of pigs.

The second part is called the methodology, this section provides instructions for calculations that have been made in a part of the solution and results.

The third part contains the results of the calculations, as the basis of the prices of agricultural producers were used per 100 kg live weight and average annual wages. On the basis of the available data were calculated the price indices, seasonal data folder is detected and made a simple linear regression, which outlined the dependency of prices and income. The work was supplemented by cluster analysis and conclusion this section has been processed from the FAPRI forecast and custom made software, according to the forecast data to 8 quarter.

In the end, have been collated all the results achieved in this work.

In the work done by seasonality were detected on the data during the reporting period, in addition to Austria and has been proven dependence of the income and the price of pork.

### **Keywords**

The price of pork, income, regression, cluster analysis, price indexes, forecast, elasticity

## 7 CITOVANÁ LITERATURA

- Alston, J. M., & Pardey, P. G. (1. December 2014). Agriculture in the Global Economy. *Journal of Economic Perspectives*, stránky 121-146.
- Anderson, K. (1. November 2014). Globalisation and agricultural trade. *Australian Economic History Review*, stránky 285-306.
- Bašek, Václav;. (2010). *České zemědělství šest let po vstupu do Evropské uni*. Praha: ÚZEI.
- Bečvářová, V., Vinohradský , K., & Zdráhal, I. (2009). *České zemědělství a vývoj cenového prostředí společného trhu EU*. Brno: FOLIA.
- Bečvářová, Věra;. (2001). *Zemědělská politika*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně.
- Bečvářová, Věra; Sadílek, Tomáš; Vinohradský, Karel; Zdráhal, Ivo;. (2008). *Vývoj českého zemědělství v evropském kontextu*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně.
- Cihelníková , E., Křížková , J., Kunešová , H., & Martiničák, D. (2001). *Světová ekonomika. Nové jevy a perspektivy*. Praha: C. H. Beck.
- Cyhelský, L. (2009). *Základy statistiky*. Praha: Vysoká škola finanční a správní, o.p.s.
- Čermáková , A. (1998). *Statistika II*. České Budějovice: JČU.
- Čermáková, A., & Střeleček , F. (1995). *Statistika I*. České Budějovice: JČU.
- Hanna, N., & Dodge, H. R. (1997). *Pricing - Zásady a postupy tvorby cen*. Praha: Management Press.
- Hindl, R., Hronová, S., & Seger , J. (2004). *Statistika pro ekonomy*. Praha: Professional Publishing.
- Hlaváček , M., Doucha, T., Fialka, J., Bečvářová, V., Čechura, L., Eck, V., . . . Kreutzer, T. (2012). *Strategie pro růst - České zemědělství a potravinářství v rámci společné zemědělství politiky EU po roce 2013*. Praha: Ministerstvo zemědělství.
- Janotová, Bohdana; Boudný, Jan;. (2012). *Mezinárodní komparace nákladů a výnosů vybraných zemědělských komodit*. Praha: ÚZEI.
- Jeníček, V. (2002). *Globalizace světového hospodářství*. Praha: C. H. Beck.

- Kotler, P. (1998). *MARKETING MANAGEMENT Analýza, plánování, využití, kontrola*. Praha: Grada Published.
- Kučera, Lukáš;. (2014). *Postavení primárního sektoru v ekonomice ČR*. Český statistický úřad.
- Macáková, L. (2003). *Mikroekonomie, základní kurs*. Praha: Melandrium.
- Macáková, L. (2008). *Mikroekonomie*. Praha: Management Press, s.r.o.
- Odbor živočišných komodit MZe ČR. (2005). *Situační a výhledová zpráva vepřové maso*. Praha: Ministerstvo zemědělství.
- Odbor živočišných komodit MZe ČR. (2012). *Situační a výhledová zpráva vepřové maso*. Praha: Ministerstvo zemědělství.
- Odbor živočišných komodit MZe ČR. (2013). *Situační a výhledová zpráva vepřové maso*. Praha: Ministerstvo zemědělství.
- Poláčková, Jana; Boudný, Jan; Janotová, Bohdana; Novák, Jaroslav;. (2010). *Metodika kalkulací nákladů a výnosů v zemědělství*. Praha: ÚZEI.
- Svatoš, Miroslav; Bielik, Peter; Podolák, Alojz; Hron, Jan; Tvrdoň, Jiří; Okenka, Imrich; Grznár, Miroslav;. (1996). *Ekonomika zemědělství a evropské intergrace*. Praha, Nitra: Česká zemědělská univerzita v Praze a Vysoká škola polnohospodářská v Nitře.
- Svaz chovatelů prasat . (2013). *Ročenka 2013*. Praha: Svaz chovatelů prasat v Čechách a na Moravě, Českomoravská společnost chovatelů.
- Svaz chovatelů prasat. (2005). *Ročenka 2005*. Praha: Svaz chovatelů prasat v Čechách a na Moravě, Českomoravská společnost chovatelů.
- Svaz chovatelů prasat. (2008). *Ročenka 2008*. Praha: Svaz chovatelů prasat v Čechách a na Moravě, Českomoravská společnost chovatelů.
- Synek, M. (2002). *Podniková ekonomika*. Praha: C. H. Beck.
- Štolcová, J., & Homolka, J. (1. December 2012). Production Cost in the Fattening Period of Pigs and Assessment of the Influence of Selected Factors on the Amount of These. *Agris on-line Papers in Economics and Informatics*, stránky 107-113.

Vilenchuk, O. (30. 05 2014). Theoretical and methodological principles of forming the agrarian insurance market in Ukraine. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development* , stránky 701-711.

Záhorka, Jan;. (2008). *Analýza vývoje cen v zemědělství v širších souvislostech*. Praha: Agrární komora České republiky.

*Zákon č. 526/1990 Sb., novelizován 15. ledna 2015 – Zákon o cenách*

*Zákon č. 265/1991 Sb. novelizován 1. ledna 2013 – Zákon o působnosti orgánů České republiky v oblasti cen*

*Zdroje z internetu:*

- Český statistický úřad: dostupné z <http://czso.cz/csu/redakce.nsf/i/home>
- Ministerstvo zemědělství ČR: dostupné z <http://www.eagri.cz>
- Ústav zemědělské ekonomiky a informací: dostupné z <http://www.uzei.cz>
- Evropské statistické centrum: dostupné z <http://epp.EUROSTAT.ec.europa.eu/portal/page/portal/EUROSTAT/home/>
- ChartsBin statistics collector team 2013, *Current Worldwide Annual Meat Consumption per capita*, ChartsBin.com, viewed 6th November, 2014, <http://chartsbin.com/view/12730>
- Danish agriculture and food council: dostupné z <http://www.agricultureandfood.dk>

## 8 SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A PŘÍLOH

Obrázek 1: Agrární sektor a agrární politika.....	12
Obrázek 2: Trh naturální .....	13
Obrázek 3: Trh surovino-potravinářský .....	13
Obrázek 4: Trh zemědělských výrobců.....	14
Obrázek 5: Trh potravinářských výrobků .....	14
Obrázek 6: Pavučinový teorém .....	16
Obrázek 7: Znázornění světové spotřeby masa v roce 2009.....	39
Tabulka 1: Seznam použitých zkratk .....	4
Tabulka 2: Shrnutí dopadů globalizace.....	6
Tabulka 3: Kalkulační vzorec úplných vlastních nákladů .....	23
Tabulka 4: Varianty kalkulačních metod .....	23
Tabulka 5: Kalkulační vzorec pro živočišnou výrobu .....	25
Tabulka 6: Znázornění produkce vepřového masa a vývoje počtu prasat .....	40
Tabulka 7: Vývoj zahraničního obchodu v letech 2003 - 2013, údaje uvedené v tunách .....	42
Tabulka 8: Bilance vepřového masa v EU.....	42
Tabulka 9: Cena vepřového masa na 100 kg živé váhy ve vybraných státech EU, v € .....	43
Tabulka 10: Řetězový index.....	44
Tabulka 11: Bazický index.....	45
Tabulka 12: Test sezónnosti.....	47
Tabulka 13: Vývoj průměrných ročních mezd na osobu, v €.....	51
Tabulka 14: Pomocné výpočty pro zjištění závislosti mezi cenou a průměrnou mzdou .....	52
Tabulka 15: Vstupní data pro shlukovou analýzu.....	60
Tabulka 16: Spotřeba vepřového masa (osoba/kg) a cena na 100 kg živé váhy v €..	62
Tabulka 17: Pružnost spotřeby vepřového masa a jeho ceny .....	62
Tabulka 18: Spotřeba vepřového masa (osoba/kg) a roční průměrné mzdy v €.....	63
Tabulka 19: Pružnost spotřeby vepřového masa a průměrné mzdy.....	63



Tabulka 20: Podklady pro výpočet křížové elasticity .....	64
Tabulka 21: Vývoj trhu s vepřovým masem v EU dle FAPRI v letech 2014 až 2025 .....	65
Tabulka 22: Znázornění možností chovu prasat v budoucnu v ČR .....	66
Graf 1: Podíl HPH zemědělství, lesnictví a rybářství na HPH celé ekonomiky (uvedeno v nominálních hodnotách, v %) .....	8
Graf 2: Hodnota vstupů potřebná na jedno sto jednotek produkce v zemědělství, lesnictví a rybářství v zemích EU v roce 2012 (nominálně, v jednotkách) .....	9
Graf 3: Změny v chovu prasat mezi lety 2003 - 2010 .....	27
Graf 4: Výrobní náklady na prasata v letech 2008, 2009 a 2010 .....	28
Graf 5: Struktura nákladů na jatečné prase v roce 2010 .....	28
Graf 6: Vývoj realizačních cen prasat v letech 2008 - 2010 (EUR/kg JUT za tepla) .....	29
Graf 7: Čistý zisk z chovu prasat v roce 2010 .....	30
Graf 8: Stav hospodářských zvířat za období 2003 - 2013 v České republice .....	37
Graf 9: Složení spotřeby masa v ČR v letech 1922 - 2011 .....	38
Graf 10: Produkce vepřového masa ve vybraných státech .....	41
Graf 11: Bilance výroby a spotřeby vepřového masa .....	41
Graf 12: Vývoj cen vepřového masa .....	44
Graf 13: Modelování vývoje cen vepřového masa Francie prostřednictvím periodické časové řady se schodovitým trendem .....	46
Graf 14: Komoditní vertikála pro ČR, vepřová kýta, v Kč .....	48
Graf 15: Znázornění vývoje marže zpracovatelů a obchodní marže .....	49
Graf 16: Komoditní vertikála vepřové maso pro ČR, vepřový bok, v Kč .....	50
Graf 17: Vývoj obchodní marže a marže zpracovatelů .....	51
Graf 18: Graf pro Českou republiku .....	53
Graf 19: Graf pro Francii .....	54
Graf 20: Graf pro Polsko .....	55
Graf 21: Graf pro Slovensko .....	56
Graf 22: Graf pro Rakousko .....	57
Graf 23: Graf pro Maďarsko .....	58
Graf 24: Graf pro Španělsko .....	59
Graf 25: Znázornění jednotlivých závislostí .....	60

Graf 26: Vertikální "třásňový" graf shluků .....	61
Graf 27: Zobrazení prognozovaných dat na rok 2014 a 2015.....	67

Příloha 1: Spotřeba masa v ČR na osobu za rok v kg

Příloha 2: Pomocné výpočty pro výpočet sezonního kolísání pro Francii

Příloha 3: Pomocné výpočty pro výpočet sezonního kolísání pro Slovensko

Příloha 4: Pomocné výpočty pro výpočet sezonního kolísání pro Polsko

Příloha 5: Pomocné výpočty pro výpočet sezonního kolísání pro Českou republiku

Příloha 6: Pomocné výpočty pro výpočet sezonního kolísání pro Rakousko

Příloha 7: Pomocné výpočty pro výpočet sezonního kolísání pro Španělsko

Příloha 8: Pomocné výpočty pro výpočet sezonního kolísání pro Maďarsko

Příloha 9: Modelování trendu Francie

Příloha 10: Modelování trendu Španělsko

Příloha 11: Modelování vývoje cen vepřového masa Španělska prostřednictvím periodické časové řady se schodovitým trendem

Příloha 12: Modelování trendu Rakouska

Příloha 13: Modelování vývoje cen vepřového masa Rakouska prostřednictvím periodické časové řady se schodovitým trendem

Příloha 14: Modelování trendu České republiky

Příloha 15: Modelování vývoje cen vepřového masa České republiky prostřednictvím periodické časové řady se schodovitým trendem

Příloha 16: Modelování trendu Polska

Příloha 17: Modelování vývoje cen vepřového masa Polska prostřednictvím periodické časové řady se schodovitým trendem

Příloha 18: Modelování trendu Slovenska

Příloha 19: Modelování vývoje cen vepřového masa Slovenska prostřednictvím periodické časové řady se schodovitým trendem

Příloha 20: Modelování trendu Maďarska

Příloha 21: Modelování vývoje cen vepřového masa Maďarska prostřednictvím periodické časové řady se schodovitým trendem

Příloha 22: Kritické hodnoty F-rozdělení pro alfa = 0,05

Příloha 23: Kritické hodnoty F-rozdělení pro alfa = 0,05

Příloha 24: Pomocné výpočty pro zjištění závislosti mezi cenou vepřového masa a průměrnou mzdou ve Francii

Příloha 25: Pomocné výpočty pro zjištění závislosti mezi cenou vepřového masa a průměrnou mzdou v Polsku

Příloha 26: Pomocné výpočty pro zjištění závislosti mezi cenou vepřového masa a průměrnou mzdou v Rakousku

Příloha 27: Pomocné výpočty pro zjištění závislosti mezi cenou vepřového masa a průměrnou mzdou ve Španělsku

Příloha 28: Pomocné výpočty pro zjištění závislosti mezi cenou vepřového masa a průměrnou mzdou na Slovensku

Příloha 29: Pomocné výpočty pro zjištění závislosti mezi cenou vepřového masa a průměrnou mzdou za vybrané státy EU

Příloha 30: Vzorový účtový rozvrh

Příloha 31: Vzorový účtový rozvrh

Příloha 32: Přehled nákladů, marže a příjmů za členské státy EU, v roce 2006, zdroj EU FADN - DG AGRI

## 9 PŘÍLOHY

*Příloha 1: Spotřeba masa v ČR na osobu za rok v kg*

druh masa / rok	1922	1936	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2005	2008	2009	2010	2011
celkem	22,1	38,1	48,6	61	77,3	90,3	96,5	79,4	81,4	80,4	78,8	79,1	78,6
z toho:													
hovězí	11,6	15,2	15	18,3	26,2	29,2	28	12,3	9,9	10,1	9,4	9,4	9,1
telecí	3,1	3	2,1	2,1	0,8	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
vepřové	6,9	14,6	25,1	32,4	36,5	44,9	50	40,9	41,5	41,3	40,9	41,6	42,1
Skopové, koňské, kozí		0,7	0,7	0,7	0,5	0,3	0,6	0,3	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4
drůbež		2,2	2,4	3,9	7,7	11,6	13,6	22,3	26,1	25	24,8	24,5	24,5
zvěřina		0,5	0,4	0,3	0,4	0,3	0,5	0,4	0,6	1,1	0,9	0,9	0,7
králíci					3,8	3,2	3,4	3	2,8	2,5	2,3	2,2	1,8
Ryby		2,1	3,5	5,4	6	5,8	5,4	5,4	5,8	5,9	6,2	5,6	5,4

*Zdroj: Český statistický úřad*

Příloha 2: Pomocné výpočty pro výpočet sezonního kolísání pro Francii

t	$(y_{ij} - \bar{y})^2$	$(\bar{y}_i - \bar{y})^2$	$(\bar{y}_j - \bar{y})^2$
1	350,5990417	281,0665713	47,33117896
2	476,8934463	64,36663267	1,266209727
3	9,787867765	18,46161787	104,685158
4	546,129954	5,075227307	4,957528276
5	414,107176	133,926193	
6	95,59540271	7,726879499	
7	2,265455998	68,13440648	
8	12,03921238	88,47860796	
9	12,55112587	52,6051848	
10	55,64747447	474,9755962	
11	0,078880552	587,5049557	
12	34,8508024		
13	3,815212198		
14	0,336450093		
15	295,9435478		
16	46,49180795		
17	424,5628718		
18	104,5940548		
19	0,61762333		
20	215,2868581		
21	133,6988869		
22	5,146439405		
23	405,9624491		
24	0,070036014		
25	129,8435216		
26	6,020268205		
27	0,800565361		
28	402,5503249		
29	293,8409696		
30	53,27769026		
31	2,50585782		
32	134,5899332		
33	1,637521572		
34	147,8998895		
35	23,2308883		
36	177,1607989		
37	159,6662177		
38	146,0144325		
39	1140,366288		
40	822,9368842		
41	332,7222797		
42	383,5047191		
43	1598,806344		
44	366,5301258		
suma	9970,977597	1782,321873	158,240075

Příloha 3: Pomocné výpočty pro výpočet sezonního kolísání pro Slovensko

t	$(y_{ij} - \bar{y})^2$	$(\bar{y}_i - \bar{y})^2$	$(\bar{y}_j - \bar{y})^2$
1	180,4461358	177,3819736	81,59050565
2	481,6045639	92,82453586	24,57583312
3	56,90274387	321,0275158	122,7242586
4	107,1644024	117,1790213	8,480035203
5	209,3497639	14,03550602	
6	372,6440585	128,4559459	
7	1,544077771	2,797036352	
8	36,09475115	467,7743892	
9	591,5138334	476,3332117	
10	717,6660984		
11	0,572126953		
12	392,1280783		
13	204,8407121		
14	93,63160597		
15	999,2601212		
16	266,4906909		
17	71,90741633		
18	5,921552724		
19	59,85048095		
20	139,4443898		
21	313,2778723		
22	158,7001323		
23	7,146305166		
24	152,8888744		
25	175,3273667		
26	0,426266319		
27	67,3840022		
28	153,1400292		
29	108,3079231		
30	245,6682967		
31	688,1707748		
32	1169,533476		
33	203,1777302		
34	189,2259566		
35	1270,504901		
36	559,1384831		
SUMA	10450,99599	1797,809136	237,3706326

Příloha 4: Pomocné výpočty pro výpočet sezonního kolísání pro Polsko

t	$(y_{ij} - \bar{y})^2$	$(\bar{y}_i - \bar{y})^2$	$(\bar{y}_j - \bar{y})^2$
1	141,665671	205,5626318	99,93693587
2	609,6441093	341,5934624	6,816208953
3	38,4520565	365,3413856	172,8466766
4	211,8637123	117,4128159	0,291042267
5	601,8536419	14,3973238	
6	603,0514333	158,1169325	
7	7,069956015	15,8247713	
8	491,9629972	736,4956192	
9	999,5296531	694,3349431	
10	637,7496443		
11	0,967938959		
12	346,0618942		
13	200,5076453		
14	156,2398613		
15	1352,096227		
16	67,77396478		
17	125,4005542		
18	4,501021548		
19	100,6583021		
20	260,296455		
21	447,5920856		
22	191,2128158		
23	0,130421297		
24	223,5724382		
25	100,6297662		
26	40,07980241		
27	63,08110002		
28	136,1973285		
29	216,7017891		
30	463,2134626		
31	1308,565109		
32	1305,84864		
33	396,1729757		
34	499,8918399		
35	1414,418912		
36	651,7721064		
SUMA	14416,42733	2649,079886	279,8908637

Příloha 5: Pomocné výpočty pro výpočet sezonního kolísání pro Českou republiku

t	$(y_{ij} - \bar{y})^2$	$(\bar{y}_i - \bar{y})^2$	$(\bar{y}_j - \bar{y})^2$
1	145,3140955	113,4939649	117,6602212
2	316,795963	51,04025514	2,532660054
3	19,92041873	259,8918953	128,9451933
4	68,83682878	72,27003935	1,173233981
5	236,6324729	22,32826758	
6	121,7549591	158,7338677	
7	54,84000401	2,369122388	
8	91,49425555	515,2712517	
9	787,739441	342,362688	
10	537,6182478		
11	4,210308809		
12	233,5781268		
13	273,5229623		
14	173,417391		
15	828,23681		
16	73,87981878		
17	195,8617873		
18	3,215340434		
19	71,27361747		
20	229,266929		
21	481,5462881		
22	168,7547261		
23	2,510205998		
24	192,5645503		
25	152,2467166		
26	18,24631343		
27	38,58319236		
28	64,2002156		
29	128,4603956		
30	360,3721473		
31	697,3245632		
32	1161,033185		
33	129,1080054		
34	155,5084745		
35	838,0448154		
36	450,7257954		
SUMA	9506,639369	1537,761352	250,3113085



Příloha 6: Pomocné výpočty pro výpočet sezonního kolísání pro Rakousko

t	$(y_{ij} - \bar{y})^2$	$(\bar{y}_i - \bar{y})^2$	$(\bar{y}_j - \bar{y})^2$
1	584,7946253	451,1617689	43,79138646
2	568,4772333	0,084798764	9,023724705
3	62,17260376	19,63555358	32,17612176
4	844,0202887	0,207315337	4,238844606
5	144,7183482	63,94937971	
6	132,2355731	44,22058563	
7	0,005117885	101,8128546	
8	0,498192139	114,1812055	
9	49,33695913	7,500373952	
10	0,149094271	488,2971961	
11	26,8426982	561,9241517	
12	26,35447122		
13	17,23610966		
14	305,053217		
15	29,22765374		
16	325,1684333		
17	188,0718012		
18	1,293616721		
19	144,044658		
20	54,89220333		
21	54,89220333		
22	22,87363957		
23	649,735311		
24	13,95624692		
25	212,3731239		
26	51,30895971		
27	0,502358779		
28	373,7904324		
29	341,7553879		
30	90,2942236		
31	19,97637607		
32	105,7564178		
33	54,78408628		
34	29,49546476		
35	24,20908371		
36	64,08172304		
37	82,80768365		
38	306,5267746		
39	898,4070691		
40	1011,785299		
41	352,5571798		
42	259,6504488		
43	1308,705826		
44	564,2306337		
SUMA	10399,04885	1852,975184	89,23007753

Příloha 7: Pomocné výpočty pro výpočet sezonního kolísání pro Španělsko

t	$(y_{ij} - \bar{y})^2$	$(\bar{y}_i - \bar{y})^2$	$(\bar{y}_j - \bar{y})^2$
1	615,789376	531,0399371	47,077656
2	522,3496745	172,6224715	17,68059151
3	64,77197458	76,05401753	166,7721591
4	1329,261388	3,908019789	105,2171921
5	542,1836398	170,3328327	
6	11,28536985	0,526609703	
7	3,292786907	49,22197051	
8	580,5949092	42,06219175	
9	91,38411267	57,2276547	
10	35,68234927	464,1581356	
11	0,029988006	1688,87337	
12	367,7740945		
13	2,034817958		
14	96,59802733		
15	358,4179563		
16	377,3851641		
17	325,4032525		
18	27,08790059		
19	0,046639965		
20	851,3014403		
21	145,6367154		
22	23,46462224		
23	283,85273		
24	156,9174727		
25	237,106733		
26	1,471378189		
27	70,67702485		
28	394,3813554		
29	133,4202981		
30	4,422064149		
31	33,35674153		
32	326,3094371		
33	5,688047933		
34	206,0525185		
35	118,0445211		
36	7,050420955		
37	20,27757529		
38	407,9832889		
39	1081,409822		
40	817,4374402		
41	1141,047608		
42	1423,992831		
43	3382,848823		
44	1204,515428		
SUMA	17830,03976	3256,027211	336,7475987

Příloha 8: Pomocné výpočty pro výpočet sezonního kolísání pro Maďarsko

t	$(y_{ij} - \bar{y})^2$	$(\bar{y}_i - \bar{y})^2$	$(\bar{y}_j - \bar{y})^2$
1	37,28348476	87,19986951	56,05464214
2	323,4945306	66,7564499	11,85194103
3	14,31300859	272,4079951	100,5678037
4	89,81581051	52,92156994	0,812304971
5	134,7639365	13,63002989	
6	291,3457668	142,4773355	
7	0,843666063	0,845504089	
8	24,23317584	415,0759558	
9	443,1510723	444,111915	
10	547,6483169		
11	13,26406958		
12	321,2740911		
13	244,8344622		
14	68,52329116		
15	795,3328538		
16	68,33578767		
17	137,5793022		
18	0,304203317		
19	61,5201727		
20	130,7170036		
21	272,2715726		
22	233,5686739		
23	11,8397036		
24	156,7767859		
25	116,3310449		
26	9,731985039		
27	17,41153347		
28	51,42916389		
29	91,30655392		
30	208,6150667		
31	826,7970953		
32	826,0228335		
33	271,9458128		
34	267,7514658		
35	975,3657604		
36	408,4890872		
suma	8494,232145	1495,426625	169,2866919

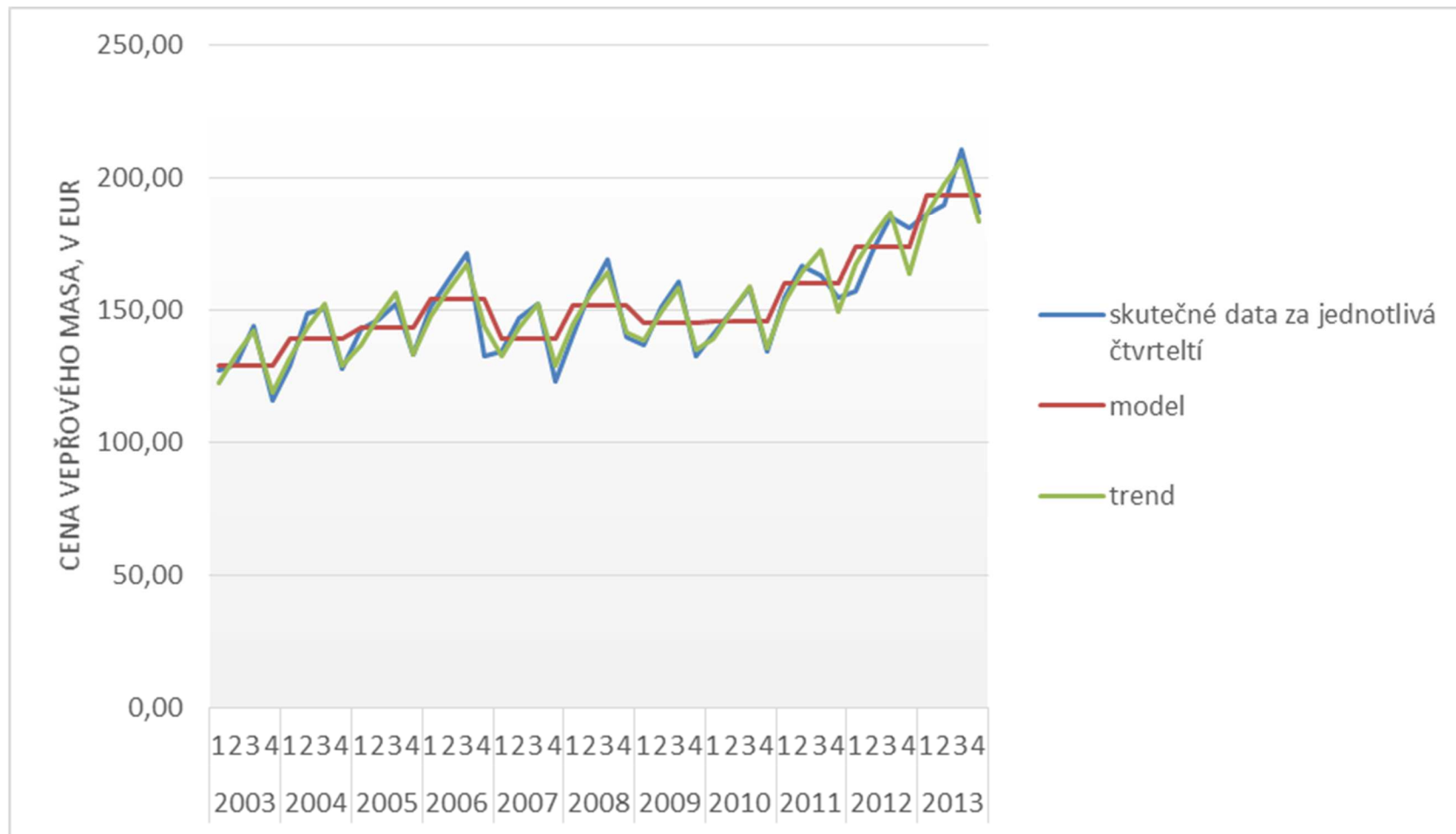
Příloha 9: Modelování trendu Francie

Francie		skutečné data za jednotlivá čtvrtletí	model	trend
2003	1	120,59	122,5542	115,67
	2	117,48	122,5542	121,43
	3	136,19	122,5542	132,79
	4	115,95	122,5542	120,33
2004	1	118,97	131,2963	124,42
	2	129,54	131,2963	130,17
	3	140,82	131,2963	141,53
	4	135,85	131,2963	129,07
2005	1	135,78	135,0225	128,14
	2	131,86	135,0225	133,90
	3	139,04	135,0225	145,25
	4	133,42	135,0225	132,80
2006	1	137,37	141,5721	134,69
	2	139,90	141,5721	140,45
	3	156,52	141,5721	151,80
	4	132,50	141,5721	139,35
2007	1	118,71	127,7466	120,87
	2	129,09	127,7466	126,62
	3	138,53	127,7466	137,98
	4	124,65	127,7466	125,52
2008	1	127,76	142,099	135,22
	2	141,59	142,099	140,97
	3	159,47	142,099	152,33
	4	139,58	142,099	139,87
2009	1	127,92	131,0649	124,19
	2	136,87	131,0649	129,94
	3	140,21	131,0649	141,30
	4	119,26	131,0649	128,84
2010	1	122,18	129,9129	123,03
	2	132,02	129,9129	128,79
	3	137,74	129,9129	140,14
	4	127,72	129,9129	127,69
2011	1	138,04	146,5722	139,69
	2	151,48	146,5722	145,45
	3	144,14	146,5722	156,80
	4	152,63	146,5722	144,35
2012	1	151,96	161,1132	154,23
	2	151,40	161,1132	159,99
	3	173,09	161,1132	171,34
	4	168,01	161,1132	158,89
2013	1	157,56	163,5577	156,68
	2	158,90	163,5577	162,43
	3	179,30	163,5577	173,79
	4	158,46	163,5577	161,33

Příloha 10: Modelování trendu Španělsko

Španělsko		skutečné data za jednotlivá čtvrtletí	model	trend
2003	1	127,37	129,1421	122,28
	2	129,33	129,1421	133,35
	3	144,14	129,1421	142,06
	4	115,73	129,1421	118,88
2004	1	128,90	139,0479	132,19
	2	148,83	139,0479	143,25
	3	150,37	139,0479	151,96
	4	128,09	139,0479	128,79
2005	1	142,63	143,4655	136,60
	2	146,21	143,4655	147,67
	3	152,01	143,4655	156,38
	4	133,01	143,4655	133,21
2006	1	150,76	154,1633	147,30
	2	162,01	154,1633	158,37
	3	171,12	154,1633	167,08
	4	132,76	154,1633	143,91
2007	1	134,15	139,1353	132,27
	2	146,98	139,1353	143,34
	3	152,40	139,1353	152,05
	4	123,01	139,1353	128,88
2008	1	140,12	151,4608	144,60
	2	157,03	151,4608	155,67
	3	169,03	151,4608	164,37
	4	139,66	151,4608	141,20
2009	1	136,79	145,1706	138,31
	2	150,97	145,1706	149,38
	3	160,59	145,1706	158,08
	4	132,33	145,1706	134,91
2010	1	140,64	145,7009	138,84
	2	150,08	145,7009	149,91
	3	157,96	145,7009	158,61
	4	134,12	145,7009	135,44
2011	1	154,57	159,7513	152,89
	2	166,54	159,7513	163,96
	3	163,05	159,7513	172,67
	4	154,84	159,7513	149,49
2012	1	156,69	173,7308	166,87
	2	172,39	173,7308	177,94
	3	185,07	173,7308	186,64
	4	180,78	173,7308	163,47
2013	1	185,97	193,2823	186,42
	2	189,92	193,2823	197,49
	3	210,35	193,2823	206,20
	4	186,89	193,2823	183,02

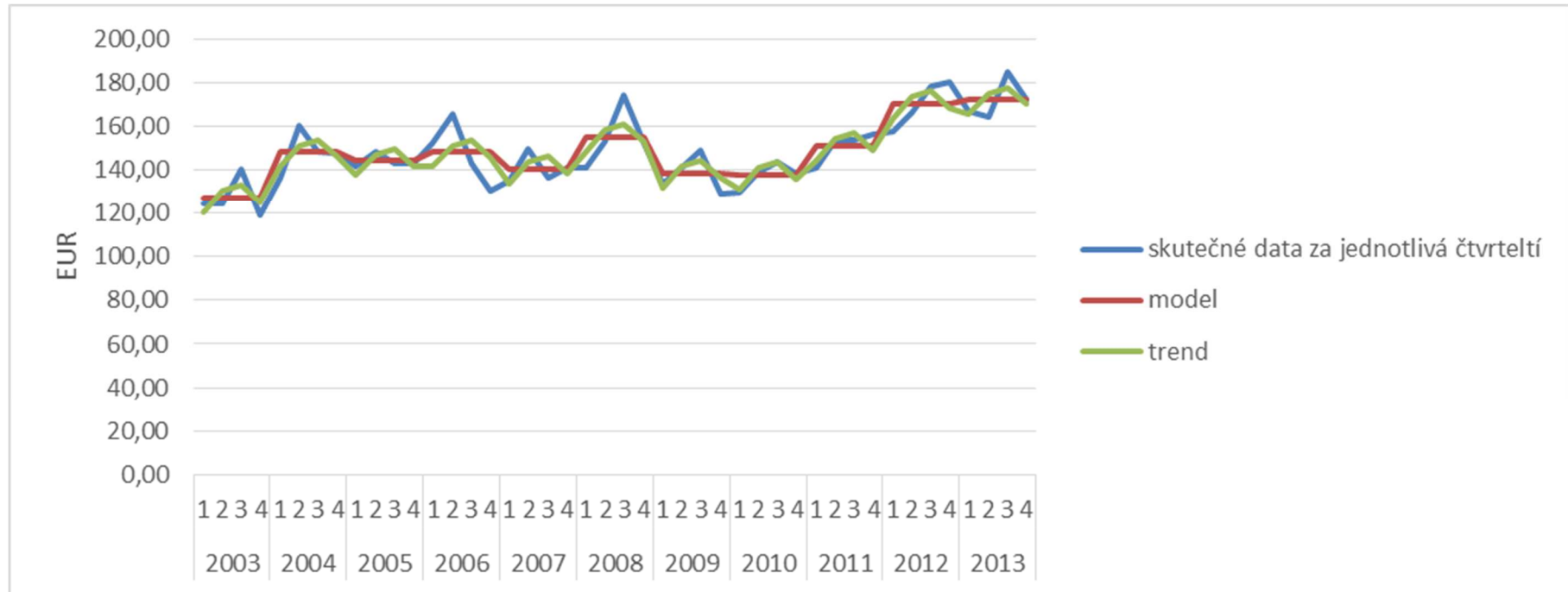
Příloha 11: Modelování vývoje cen vepřového masa Španělska prostřednictvím periodické časové řady se schodovitým trendem



Příloha 12: Modelování trendu Rakouska

Rakousko		skutečné data za jednotlivá čtvrtletí	model	trend
2003	1	124,29	127,2349	120,62
	2	124,63	127,2349	130,24
	3	140,59	127,2349	132,91
	4	119,42	127,2349	125,18
2004	1	136,45	148,1842	141,57
	2	159,97	148,1842	151,19
	3	148,55	148,1842	153,86
	4	147,77	148,1842	146,13
2005	1	141,45	144,0442	137,43
	2	148,09	144,0442	147,05
	3	143,29	144,0442	149,72
	4	143,34	144,0442	141,99
2006	1	152,63	148,0201	141,40
	2	165,94	148,0201	151,02
	3	143,07	148,0201	153,69
	4	130,44	148,0201	145,96
2007	1	134,76	140,4786	133,86
	2	149,61	140,4786	143,48
	3	136,47	140,4786	146,15
	4	141,07	140,4786	138,42
2008	1	141,07	155,1253	148,51
	2	153,26	155,1253	158,13
	3	173,97	155,1253	160,80
	4	152,21	155,1253	153,07
2009	1	133,90	138,3852	131,77
	2	141,31	138,3852	141,39
	3	149,18	138,3852	144,06
	4	129,14	138,3852	136,33
2010	1	129,99	137,7899	131,17
	2	138,97	137,7899	140,79
	3	144,01	137,7899	143,46
	4	138,19	137,7899	135,73
2011	1	141,07	151,2141	144,60
	2	153,91	151,2141	154,22
	3	153,40	151,2141	156,89
	4	156,48	151,2141	149,16
2012	1	157,58	170,5729	163,96
	2	165,98	170,5729	173,58
	3	178,45	170,5729	176,25
	4	180,28	170,5729	168,51
2013	1	167,25	172,1804	165,56
	2	164,59	172,1804	175,18
	3	184,65	172,1804	177,85
	4	172,23	172,1804	170,12

Příloha 13: Modelování vývoje cen vepřového masa Rakouska prostřednictvím periodické časové řady se schodovitým trendem

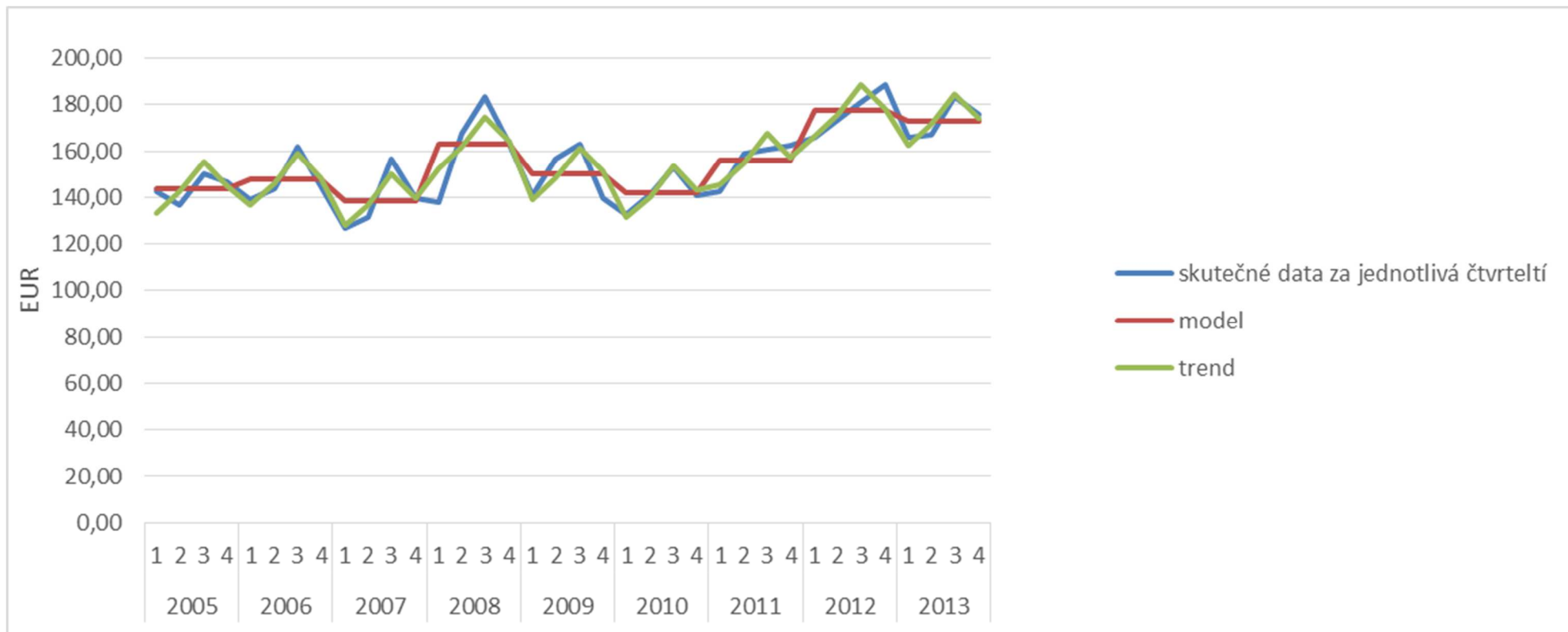




Příloha 14: Modelování trendu České republiky

Česká republika		skutečné data za jednotlivá čtvrtletí	model	trend
2005	1	142,63	144,0304	133,18
	2	136,88	144,0304	142,44
	3	150,22	144,0304	155,39
	4	146,39	144,0304	145,11
2006	1	139,30	147,5395	136,69
	2	143,65	147,5395	145,95
	3	162,09	147,5395	158,89
	4	145,12	147,5395	148,62
2007	1	126,62	138,5626	127,72
	2	131,50	138,5626	136,97
	3	156,74	138,5626	149,92
	4	139,40	138,5626	139,65
2008	1	138,15	163,1849	152,34
	2	167,85	163,1849	161,59
	3	183,46	163,1849	174,54
	4	163,28	163,1849	164,27
2009	1	140,69	149,9585	139,11
	2	156,48	149,9585	148,37
	3	163,13	149,9585	161,31
	4	139,54	149,9585	151,04
2010	1	132,74	142,0848	131,24
	2	141,69	142,0848	140,49
	3	153,10	142,0848	153,44
	4	140,81	142,0848	143,17
2011	1	142,34	156,2229	145,38
	2	158,96	156,2229	154,63
	3	160,90	156,2229	167,58
	4	162,70	156,2229	157,31
2012	1	166,02	177,3833	166,54
	2	173,67	177,3833	175,79
	3	181,09	177,3833	188,74
	4	188,76	177,3833	178,47
2013	1	166,05	173,1868	162,34
	2	167,15	173,1868	171,60
	3	183,63	173,1868	184,54
	4	175,91	173,1868	174,27

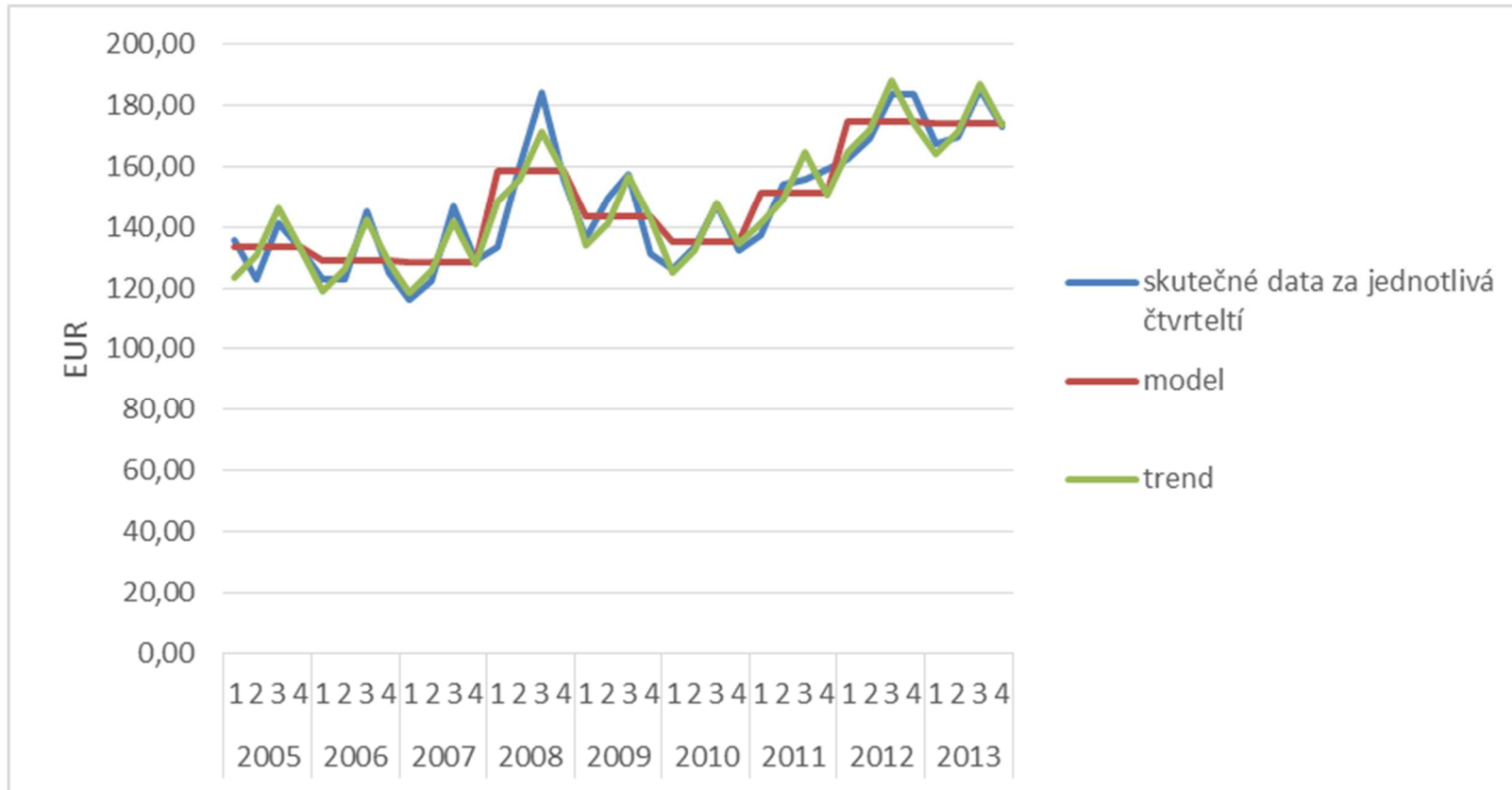
Příloha 15: Modelová vývoje cen vepřového masa České republiky prostřednictvím periodické časové řady se schodovitým trendem



Příloha 16: Modelování trendu Polska

Polsko		skutečné data za jednotlivá čtvrtletí	model	trend
2005	1	135,58	133,15	123,15
	2	122,79	133,15	130,53
	3	141,28	133,15	146,29
	4	132,93	133,15	132,61
2006	1	122,95	129,00	119,00
	2	122,93	129,00	126,39
	3	144,82	129,00	142,15
	4	125,30	129,00	128,46
2007	1	115,87	128,37	118,37
	2	122,23	128,37	125,76
	3	146,50	128,37	141,52
	4	128,88	128,37	127,83
2008	1	133,32	158,32	148,32
	2	159,98	158,32	155,71
	3	184,25	158,32	171,47
	4	155,72	158,32	157,78
2009	1	136,28	143,69	133,69
	2	149,60	143,69	141,08
	3	157,52	143,69	156,84
	4	131,35	143,69	143,15
2010	1	126,33	134,91	124,91
	2	133,65	134,91	132,30
	3	147,12	134,91	148,06
	4	132,53	134,91	134,37
2011	1	137,45	151,46	141,46
	2	153,81	151,46	148,85
	3	155,43	151,46	164,61
	4	159,15	151,46	150,92
2012	1	162,20	174,62	164,62
	2	169,01	174,62	172,01
	3	183,66	174,62	187,77
	4	183,62	174,62	174,08
2013	1	167,39	173,83	163,84
	2	169,84	173,83	171,22
	3	185,09	173,83	186,98
	4	173,01	173,83	173,29

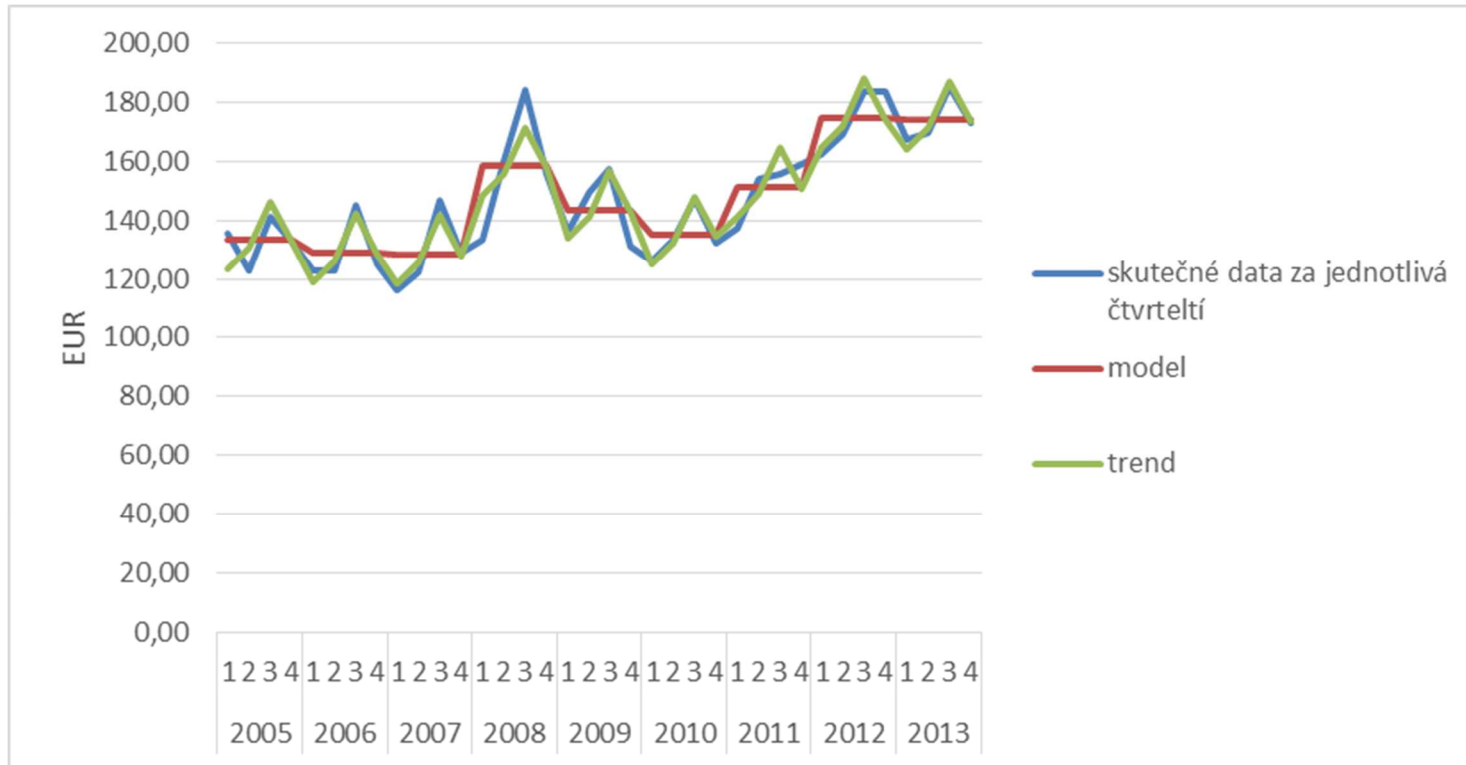
Příloha 17: Modelování vývoje cen vepřového masa Polska prostřednictvím periodické časové řady se schodovitým trendem



Příloha 18: Modelování trendu Slovenska

Slovensko		skutečné data za jednotlivá čtvrtletí	model	trend
2005	1	143,67	143,7839	134,75
	2	135,16	143,7839	138,83
	3	149,56	143,7839	154,86
	4	146,75	143,7839	146,70
2006	1	142,63	147,4679	138,44
	2	137,80	147,4679	142,51
	3	158,35	147,4679	158,55
	4	151,09	147,4679	150,38
2007	1	132,78	139,1852	130,15
	2	130,31	139,1852	134,23
	3	156,35	139,1852	150,26
	4	137,30	139,1852	142,10
2008	1	142,79	167,9274	158,89
	2	166,78	167,9274	162,97
	3	188,71	167,9274	179,01
	4	173,43	167,9274	170,84
2009	1	148,62	153,356	144,32
	2	154,67	153,356	148,40
	3	164,84	153,356	164,43
	4	145,29	153,356	156,27
2010	1	139,40	145,7686	136,74
	2	144,50	145,7686	140,81
	3	154,43	145,7686	156,85
	4	144,74	145,7686	148,68
2011	1	143,86	158,7749	149,74
	2	156,45	158,7749	153,82
	3	165,31	158,7749	169,85
	4	169,48	158,7749	161,69
2012	1	167,51	178,7305	169,70
	2	172,78	178,7305	173,77
	3	183,34	178,7305	189,81
	4	191,30	178,7305	181,64
2013	1	171,36	178,9275	169,89
	2	170,86	178,9275	173,97
	3	192,75	178,9275	190,01
	4	180,75	178,9275	181,84

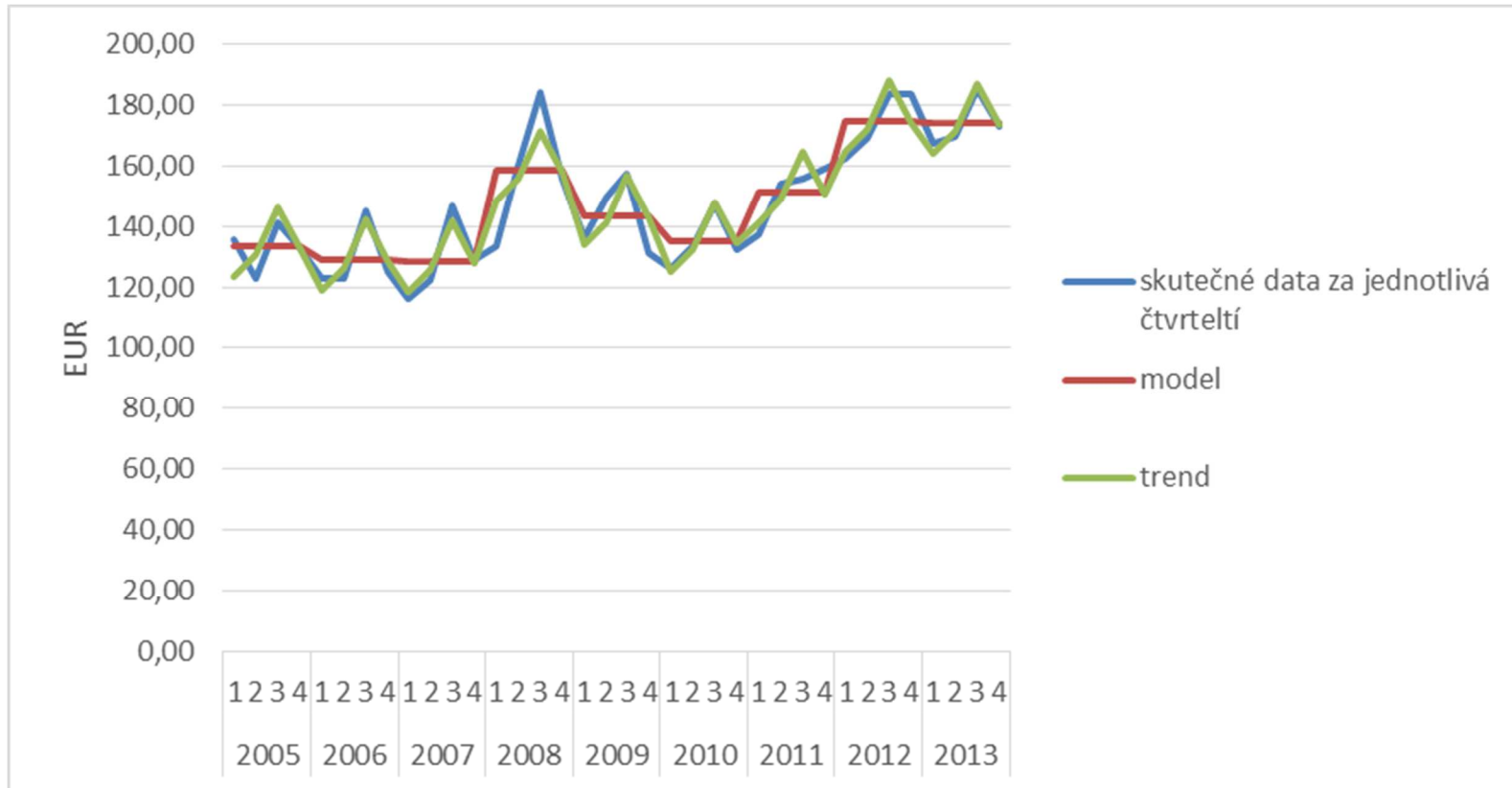
Příloha 19: Modelová vývoje cen vepřového masa Slovenska prostřednictvím periodické časové řady se schodovitým trendem



Příloha 20: Modelování trendu Maďarska

Maďarsko		skutečné data za jednotlivá čtvrtletí	model	trend
2005	1	147,04	143,8106	136,32
	2	135,16	143,8106	140,37
	3	149,37	143,8106	153,84
	4	143,67	143,8106	144,71
2006	1	141,54	144,9783	137,49
	2	136,08	144,9783	141,54
	3	154,07	144,9783	155,01
	4	148,23	144,9783	145,88
2007	1	132,10	136,6439	129,16
	2	129,75	136,6439	133,20
	3	149,51	136,6439	146,67
	4	135,22	136,6439	137,55
2008	1	137,50	160,4234	152,94
	2	161,43	160,4234	156,98
	3	181,35	160,4234	170,45
	4	161,42	160,4234	161,32
2009	1	141,42	149,4568	141,97
	2	153,70	149,4568	146,01
	3	160,99	149,4568	159,49
	4	141,72	149,4568	150,36
2010	1	136,65	141,2123	133,73
	2	137,87	141,2123	137,77
	3	149,71	141,2123	151,24
	4	140,63	141,2123	142,11
2011	1	142,36	154,0682	146,58
	2	156,27	154,0682	150,63
	3	157,32	154,0682	164,10
	4	160,32	154,0682	154,97
2012	1	162,70	173,5221	166,04
	2	167,59	173,5221	170,08
	3	181,90	173,5221	183,55
	4	181,89	173,5221	174,42
2013	1	169,64	174,2227	166,74
	2	169,51	174,2227	170,78
	3	184,38	174,2227	184,25
	4	173,36	174,2227	175,12

Příloha 21: Modelová vývoje cen vepřového masa Maďarska prostřednictvím periodické časové řady se schodovitým trendem





### **Kritické hodnoty F-rozdělení pro $\alpha = 0,05$**

*Příloha 22: Kritické hodnoty F-rozdělení pro  $\alpha = 0,05$*

$f_2 \backslash f_1$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	161,45	199,50	215,71	224,58	230,16	233,99	236,77	238,88	240,54
2	18,513	19,000	19,164	19,247	19,296	19,330	19,353	19,371	19,385
3	10,128	9,552	9,277	9,117	9,014	8,941	8,887	8,845	8,812
4	7,709	6,944	6,591	6,388	6,256	6,163	6,094	6,041	5,999
5	6,608	5,786	5,410	5,192	5,050	4,950	4,876	4,818	4,773
6	5,987	5,143	4,757	4,534	4,387	4,284	4,207	4,147	4,099
7	5,591	4,737	4,347	4,120	3,972	3,866	3,787	3,726	3,677
8	5,318	4,459	4,066	3,838	3,688	3,581	3,501	3,438	3,388
9	5,117	4,257	3,863	3,633	3,482	3,374	3,293	3,230	3,179
10	4,965	4,103	3,708	3,478	3,326	3,217	3,136	3,072	3,020
11	4,844	3,982	3,587	3,357	3,204	3,095	3,012	2,948	2,896
12	4,747	3,885	3,490	3,259	3,106	2,996	2,913	2,849	2,796
13	4,667	3,806	3,411	3,179	3,025	2,915	2,832	2,767	2,714
14	4,600	3,739	3,344	3,112	2,958	2,848	2,764	2,699	2,646
15	4,543	3,682	3,287	3,056	2,901	2,791	2,707	2,641	2,588
16	4,494	3,634	3,239	3,007	2,852	2,741	2,657	2,591	2,538
17	4,451	3,592	3,197	2,965	2,810	2,699	2,614	2,548	2,494
18	4,414	3,555	3,160	2,928	2,773	2,661	2,577	2,510	2,456
19	4,381	3,522	3,127	2,895	2,740	2,628	2,544	2,477	2,423
20	4,351	3,493	3,098	2,866	2,711	2,599	2,514	2,447	2,393
21	4,325	3,467	3,073	2,840	2,685	2,573	2,488	2,421	2,366
22	4,301	3,443	3,049	2,817	2,661	2,549	2,464	2,397	2,342
23	4,279	3,422	3,028	2,796	2,640	2,528	2,442	2,375	2,320
24	4,260	3,403	3,009	2,776	2,621	2,508	2,423	2,355	2,300
25	4,242	3,385	2,991	2,759	2,603	2,490	2,405	2,337	2,282
26	4,225	3,369	2,975	2,743	2,587	2,474	2,388	2,321	2,266
27	4,210	3,354	2,960	2,728	2,572	2,459	2,373	2,305	2,250
28	4,196	3,340	2,947	2,714	2,558	2,445	2,359	2,291	2,236
29	4,183	3,328	2,934	2,701	2,545	2,432	2,346	2,278	2,223
30	4,171	3,316	2,922	2,690	2,534	2,421	2,334	2,266	2,211
40	4,085	3,232	2,839	2,606	2,450	2,336	2,249	2,180	2,124
60	4,001	3,150	2,758	2,525	2,368	2,254	2,167	2,097	2,040
120	3,920	3,072	2,680	2,447	2,290	2,175	2,087	2,016	1,959
$\infty$	3,842	2,996	2,605	2,372	2,214	2,099	2,010	1,938	1,880

Příloha 23: Kritické hodnoty F-rozdělení pro  $\alpha = 0,05$

$f_2 \backslash f_1$	10	12	15	20	24	30	40	60	120	$\infty$
1	241,88	243,91	245,95	248,01	249,05	250,09	251,14	252,20	253,25	254,32
2	19,396	19,412	19,429	19,446	19,454	19,462	19,471	19,479	19,487	19,496
3	8,786	8,745	8,703	8,660	8,639	8,617	8,594	8,572	8,549	8,527
4	5,964	5,912	5,858	5,803	5,774	5,746	5,717	5,688	5,658	5,628
5	4,735	4,678	4,619	4,558	4,527	4,496	4,464	4,431	4,398	4,365
6	4,060	4,000	3,938	3,874	3,842	3,808	3,774	3,740	3,705	3,669
7	3,637	3,575	3,511	3,445	3,411	3,376	3,340	3,304	3,267	3,230
8	3,347	3,284	3,218	3,150	3,115	3,079	3,043	3,005	2,967	2,928
9	3,137	3,073	3,006	2,937	2,901	2,864	2,826	2,787	2,748	2,707
10	2,978	2,913	2,845	2,774	2,737	2,700	2,661	2,621	2,580	2,538
11	2,854	2,788	2,719	2,646	2,609	2,571	2,531	2,490	2,448	2,405
12	2,753	2,687	2,617	2,544	2,506	2,466	2,426	2,384	2,341	2,296
13	2,671	2,604	2,533	2,459	2,420	2,380	2,339	2,297	2,252	2,206
14	2,602	2,534	2,463	2,388	2,349	2,308	2,266	2,223	2,178	2,131
15	2,544	2,475	2,403	2,328	2,288	2,247	2,204	2,160	2,114	2,066
16	2,494	2,425	2,352	2,276	2,235	2,194	2,151	2,106	2,059	2,010
17	2,450	2,381	2,308	2,230	2,190	2,148	2,104	2,058	2,011	1,960
18	2,412	2,342	2,269	2,191	2,150	2,107	2,063	2,017	1,968	1,917
19	2,378	2,308	2,234	2,156	2,114	2,071	2,026	1,980	1,930	1,878
20	2,348	2,278	2,203	2,124	2,083	2,039	1,994	1,946	1,896	1,843
21	2,321	2,250	2,176	2,096	2,054	2,010	1,965	1,917	1,866	1,812
22	2,297	2,226	2,151	2,071	2,028	1,984	1,938	1,890	1,838	1,783
23	2,275	2,204	2,128	2,048	2,005	1,961	1,914	1,865	1,813	1,757
24	2,255	2,183	2,108	2,027	1,984	1,939	1,892	1,842	1,790	1,733
25	2,237	2,165	2,089	2,008	1,964	1,919	1,872	1,822	1,768	1,711
26	2,220	2,148	2,072	1,990	1,946	1,901	1,853	1,803	1,749	1,691
27	2,204	2,132	2,056	1,974	1,930	1,884	1,836	1,785	1,731	1,672
28	2,190	2,118	2,041	1,959	1,915	1,869	1,820	1,769	1,714	1,654
29	2,177	2,105	2,028	1,945	1,901	1,854	1,806	1,754	1,698	1,638
30	2,165	2,092	2,015	1,932	1,887	1,841	1,792	1,740	1,684	1,622
40	2,077	2,004	1,925	1,839	1,793	1,744	1,693	1,637	1,577	1,509
60	1,993	1,917	1,836	1,748	1,700	1,649	1,594	1,534	1,467	1,389
120	1,911	1,834	1,751	1,659	1,608	1,554	1,495	1,429	1,352	1,254
$\infty$	1,831	1,752	1,666	1,571	1,517	1,459	1,394	1,318	1,221	1,000

(Cyhelský, 2009)

Příloha 24: Pomocné výpočty pro zjištění závislosti mezi cenou vepřového masa a průměrnou mzdou ve Francii

rok	$y_i$	$x_i$	$x_i * y_i$	$x_i^2$	$Y_i$	$y_i - Y_i$	$(y_i - Y_i)^2$
2003	122,55	27739,0	3399530,491	769452121,0	122,88	-0,33	0,11
2004	131,30	28778,0	3778446,12	828173284,0	126,90	4,40	19,34
2005	135,02	29666,0	4005578,227	880071556,0	130,33	4,69	22,00
2006	141,57	30650,0	4339183,333	939422500,0	134,14	7,43	55,27
2007	127,75	31432,0	4015330,345	987970624,0	137,16	-9,41	88,64
2008	142,10	32212,0	4577291,377	1037612944,0	140,18	1,92	3,69

2009	131,06	32791,0	4297748,043	1075249681,0	142,42	-11,35	128,86
2010	129,91	33649,0	4371439,733	1132255201,0	145,73	-15,82	250,32
2011	146,57	34350,0	5034753,925	1179922500,0	148,45	-1,87	3,51
2012	161,11	35049,0	5646855,086	1228432401,0	151,15	9,96	99,30
2013	163,56	35574,0	5818402,509	1265509476,0	153,18	10,38	107,73
celkem	1532,511	351890	49284559,19	11324072288,0	1532,51	0,00	7,27014E-27
průměr	139,32	31990,00	4480414,47	1029461117,09			
b <sub>xy</sub>	0,003866980						

*Příloha 25: Pomocné výpočty pro zjištění závislosti mezi cenou vepřového masa a průměrnou mzdou v Polsku*

rok	$y_i$	$x_i$	$x_i * y_i$	$x_i^2$	$Y_i$	$y_i - Y_i$	$(y_i - Y_i)^2$
2004	143,97	7322,9	1054292,084	53624425,0	130,66	13,31	177,23
2005	133,15	7950,5	1058572,642	63210609,3	136,61	-3,47	12,03
2006	129,00	8170,2	1053962,125	66752494,8	138,70	-9,70	94,05
2007	128,37	9106,9	1169035,406	82934716,9	147,58	-19,22	369,24
2008	158,32	8634,2	1366956,112	74549755,0	143,10	15,22	231,58
2009	143,69	8993,6	1292272,446	80884481,2	146,51	-2,82	7,96
2010	134,91	10045,0	1355149,324	100901422,3	156,48	-21,58	465,54
2011	151,46	9374,8	1419915,676	87887062,5	150,13	1,33	1,78
2012	174,62	10506,2	1834596,083	110379187,8	160,86	13,76	189,37
2013	173,83	10487,0	1822991,274	109977798,2	160,68	13,15	173,04
celkem	1471,317	90591,21	13427743,17	831101953,2	1471,32	0,00	3,95819E-26
průměr	147,13	9059,12	1342774,32	83110195,32			
b <sub>xy</sub>	0,009487144						

*Příloha 26: Pomocné výpočty pro zjištění závislosti mezi cenou vepřového masa a průměrnou mzdou v Rakousku*

rok	$y_i$	$x_i$	$x_i * y_i$	$x_i^2$	$Y_i$	$y_i - Y_i$	$(y_i - Y_i)^2$
2003	99,02	30572,0	3027239,44	934647184,0	104,10	-5,08	25,81
2004	111,24	31091,0	3458562,84	966650281,0	105,81	5,43	29,54
2005	114,02	31956,0	3643623,12	1021185936,0	108,65	5,37	28,87
2006	118,75	33130,0	3934187,5	1097596900,0	112,50	6,25	39,01
2007	108,07	34160,0	3691671,2	1166905600,0	115,89	-7,82	61,12
2008	124,65	35433,0	4416723,45	1255497489,0	120,07	4,58	20,97
2009	113,24	36187,0	4097815,88	1309498969,0	122,55	-9,31	86,63
2010	112,42	36635,0	4118506,7	1342123225,0	124,02	-11,60	134,55
2011	123,83	37373,0	4627898,59	1396741129,0	126,44	-2,61	6,83

2012	137,9	38308,0	5282673,2	1467502864,0	129,52	8,38	70,29
2013	138,76	39173,0	5435645,48	1534523929,0	132,36	6,40	40,99
celkem	1301,9	384018	45734547,4	13492873506,0	1301,90	0,00	5,04871E-27
průměr	118,35	34910,73	4157686,13	1226624864,18			
$b_{xy}$	0,003285395						

*Příloha 27: Pomocné výpočty pro zjištění závislosti mezi cenou vepřového masa a průměrnou mzdou ve Španělsku*

rok	$y_i$	$x_i$	$x_i * y_i$	$x_i^2$	$Y_i$	$y_i - Y_i$	$(y_i - Y_i)^2$
2003	96,8	20289,0	1963975,2	411643521,0	102,00	-5,20	27,03
2004	104,86	20740,0	2174796,4	430147600,0	103,36	1,50	2,26
2005	107,98	21551,0	2327076,98	464445601,0	105,80	2,18	4,75
2006	116,19	22257,0	2586040,83	495374049,0	107,93	8,26	68,27
2007	105,65	23291,0	2460694,15	542470681,0	111,04	-5,39	29,08
2008	115,7	25033,0	2896318,1	626651089,0	116,29	-0,59	0,35
2009	111,46	26333,0	2935076,18	693426889,0	120,21	-8,75	76,50
2010	112,53	26361,0	2966403,33	694902321,0	120,29	-7,76	60,23
2011	123,24	26745,0	3296053,8	715295025,0	121,45	1,79	3,21
2012	134,89	26576,0	3584836,64	706283776,0	120,94	13,95	194,65
celkem	1129,3	239176	27191271,61	5780640552,0	1129,30	0,00	8,90592E-26
průměr	112,93	23917,60	2719127,16	578064055,20			
$b_{xy}$	0,003012507						

*Příloha 28: Pomocné výpočty pro zjištění závislosti mezi cenou vepřového masa a průměrnou mzdou na Slovensku*

rok	$y_i$	$x_i$	$x_i * y_i$	$x_i^2$	$Y_i$	$y_i - Y_i$	$(y_i - Y_i)^2$
2003	90,34	6733,0	608259,22	45333289,0	91,34	-1,00	1,00
2004	96,82	7340,0	710658,8	53875600,0	95,85	0,97	0,94
2005	106,84	8029,0	857818,36	64464841,0	100,97	5,87	34,50
2006	107,72	8698,0	936948,56	75655204,0	105,94	1,78	3,18
2007	102,26	9473,0	968708,98	89737729,0	111,69	-9,43	88,98
2008	122,7	9992,0	1226018,4	99840064,0	115,55	7,15	51,15
2009	111	10334,0	1147074	106791556,0	118,09	-7,09	50,25
2010	112	10895,0	1220240	118701025,0	122,26	-10,26	105,19
2011	121	11217,0	1357257	125821089,0	124,65	-3,65	13,31
2012	135,00	11486,0	1550610	131928196,0	126,65	8,35	69,78

2013	135,00	11629,0	1569915	135233641,0	127,71	7,29	53,16
celkem	1240,68	105826	12153508,32	1047382234,0	1240,68	0,00	7,27014E-27
průměr	112,79	9620,55	1104864,39	95216566,73			
$b_{xy}$	0,007428345						

*Příloha 29: Pomocné výpočty pro zjištění závislosti mezi cenou vepřového masa a průměrnou mzdou za vybrané státy EU*

rok	$y_i$	$x_i$	$x_i * y_i$	$x_i^2$	$Y_i$	$y_i - Y_i$	$(y_i - Y_i)^2$
2003	107,1924	15064,8	1614829,992	226947768,6	115,60	-8,41	70,69
2004	125,5241	15918,9	1998200,954	253410103,7	118,39	7,13	50,83
2005	130,7625	16620,3	2173307,962	276233184,9	120,69	10,07	101,46
2006	132,7561	17374,8	2306616,09	301885214,0	123,16	9,60	92,11
2007	111,3379	18214,8	2027996,186	331778418,6	125,91	-14,57	212,25
2008	129,5425	18844,5	2441168,301	355116634,0	127,97	1,58	2,48
2009	119,4233	19334,9	2309036,452	373837916,1	129,57	-10,15	102,99
2010	116,7145	19890,1	2321465,964	395617385,1	131,39	-14,67	215,32
2011	128,6676	19975,4	2570187,048	399016947,6	131,67	-3,00	9,00
2012	144,2735	20579,8	2969112,641	423526286,5	133,64	10,63	112,97
2013	145,7768	20682,8	3015078,604	427780106,8	133,98	11,79	139,12
celkem	1391,971	202501,11	25747000,19	3765149965,8	1391,97	0,00	8,90592E-26
průměr	126,54	18409,19	2340636,38	342286360,53			
$b_{xy}$	0,003271901						

**VZOROVÝ ÚČTOVÝ ROZVRH PRO PODNIKATELE (pro potreby výuky účetníctví)**

<p>Účtová třída 0 – DLOUHODOBÝ MAJETEK</p> <p><b>01 – Dlouhodobý nehmotný majetek</b></p> <p>011 – Znovuocení výdaje</p> <p>012 – Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje</p> <p>013 – Software</p> <p>014 – Ocenená práva</p> <p>015 – Goodwill</p> <p>019 – Jiný dlouhodobý nehmotný majetek</p> <p><b>02 – Dlouhodobý hmotný majetek odpisovaný</b></p> <p>021 – Stavby</p> <p>022 – Samostatné movité věci a soubory movitých věcí</p> <p>023 – Kmenové a části trvalých porostů</p> <p>026 – Dopravní zřízení a jejich skupiny</p> <p>029 – Jiný dlouhodobý hmotný majetek</p> <p><b>03 – Dlouhodobý hmotný majetek neodpisovaný</b></p> <p>031 – Pozemky</p> <p>032 – Umělecká díla a stáčky</p> <p><b>04 – Nedokončený dlouhodobý nehmotný a hmotný majetek a porizovaný dlouhodobý finanční majetek</b></p> <p>041 – Perizovaní dlouhodobého nehmotného majetku</p> <p>042 – Perizovaní dlouhodobého hmotného majetku</p> <p>043 – Perizovaní dlouhodobého finančního majetku</p> <p><b>05 – Poskytnuté zálohy na dlouhodobý majetek</b></p> <p>051 – Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek</p> <p>052 – Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek</p> <p>053 – Poskytnuté zálohy na dlouhodobý finanční majetek</p> <p><b>06 – Dlouhodobý finanční majetek</b></p> <p>061 – Podíly v ovládaných a řízených osobách</p> <p>062 – Podíly v územních jednotkách pod podstatným vlivem</p> <p>063 – Ostatní cenné papíry a podíly</p> <p>065 – Dluhové cenné papíry držené do splatnosti</p> <p>066 – Půjčky a úvěry – ovládající a řídicí osoba, podstatný vliv</p> <p>067 – Ostatní půjčky</p> <p>069 – Jiný dlouhodobý finanční majetek</p> <p><b>07 – Oprávky k dlouhodobému nehmotnému majetku</b></p> <p>071 – Oprávky ke zřizovacím výdajům</p> <p>072 – Oprávky k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje</p> <p>073 – Oprávky k softwaru</p> <p>074 – Oprávky k oceněným právům</p> <p>075 – Oprávky ke goodwillu</p> <p>079 – Oprávky k jinému dlouhodobému nehmotnému majetku</p>	<p>08 – Oprávky k dlouhodobému hmotnému majetku</p> <p>081 – Oprávky ke stavbám</p> <p>082 – Oprávky k samostatným movitým věcem a souborům movitých věcí</p> <p>085 – Oprávky k peněžitým celým trvalým porostům</p> <p>086 – Oprávky k dopravnímu zřízení a jejich skupinám</p> <p>089 – Oprávky k jinému dlouhodobému hmotnému majetku</p> <p><b>09 – Opravné položky k dlouhodobému majetku</b></p> <p>091 – Opravná položka k dlouhodobému nehmotnému majetku</p> <p>092 – Opravná položka k dlouhodobému hmotnému majetku</p> <p>093 – Opravná položka k dlouhodobému neokoncovanému nehmotnému majetku</p> <p>094 – Opravná položka k dlouhodobému neokoncovanému hmotnému majetku</p> <p>095 – Opravná položka k poskytnutým zálohám na dlouhodobý majetek</p> <p>096 – Opravná položka k dlouhodobému finančnímu majetku</p> <p>097 – Oceňovací rozdíly k nabytému majetku</p> <p>098 – Oprávky k oceněnému rozdílu k nabytému majetku</p> <p>Účtová třída 1 – ZÁSoby</p> <p><b>11 – Materiál</b></p> <p>111 – Perizovaní materiálů</p> <p>112 – Materiál na skladě</p> <p>119 – Materiál na cestě</p> <p><b>12 – Zásoby vlastní výroby</b></p> <p>121 – Neokoncovaná výroba</p> <p>122 – Polotovary vlastní výroby</p> <p>123 – Výrobky</p> <p>124 – Mělná a ostatní zřízení a jejich skupiny</p> <p><b>13 – Zboží</b></p> <p>131 – Perizovaní zboží</p> <p>132 – Zboží na skladě a v prodělnách</p> <p>139 – Zboží na cestě</p> <p><b>15 – Poskytnuté zálohy na zásoby</b></p> <p>151 – Poskytnuté zálohy na materiál</p> <p>152 – Poskytnuté zálohy na zřízení</p> <p>153 – Poskytnuté zálohy na zboží</p> <p><b>19 – Opravné položky k zásobám</b></p> <p>191 – Opravná položka k materiálu</p> <p>192 – Opravná položka k neokoncované výrobě</p> <p>193 – Opravná položka k polotovarům vlastní výroby</p>	<p>104 – Opravná položka k výpočtům</p> <p>105 – Opravná položka k mělným a osazením zřizovacím a jejich skupinám</p> <p>196 – Opravná položka ke zboží</p> <p>197 – Opravná položka k zálohám na materiál</p> <p>198 – Opravná položka k zálohám na zboží</p> <p>199 – Opravná položka k zálohám na zřízení</p> <p>Účtová třída 2 – KRÁTKODOBÝ FINANČNÍ MAJETEK A KRÁTKODOBÉ BANKOVNÍ ÚVĚRY</p> <p><b>21 – Peníze</b></p> <p>211 – Pokladna</p> <p>213 – Cenný</p> <p><b>22 – Účty v bankách</b></p> <p>221 – Bankovní účty</p> <p><b>23 – Krátkodobé bankovní úvěry</b></p> <p>231 – Krátkodobé bankovní úvěry</p> <p>232 – Eskontní úvěry</p> <p><b>24 – Krátkodobé finanční výpomoci</b></p> <p>241 – Emisované krátkodobé dluhopisy</p> <p>249 – Ostatní krátkodobé finanční výpomoci</p> <p><b>25 – Krátkodobé cenné papíry a podíly a porizovaný krátkodobý finanční majetek</b></p> <p>251 – Majetkové cenné papíry k obchodování</p> <p>252 – Vlastní akcie a vlastní obchodní podíly</p> <p>253 – Dluhové cenné papíry k obchodování</p> <p>255 – Vlastní dluhopisy</p> <p>256 – Dluhové cenné papíry se splatností do jednoho roku držené do splatnosti</p> <p>257 – Ostatní cenné papíry</p> <p>259 – Perizovaní krátkodobého finančního majetku</p> <p><b>26 – Převody mezi finančními účty</b></p> <p>261 – Peníze na cestě</p> <p><b>29 – Opravné položky ke krátkodobému finančnímu majetku</b></p> <p>291 – Opravná položka ke krátkodobému finančnímu majetku</p> <p>Účtová třída 3 – ZÚČTOVACÍ VZTAHY</p> <p><b>31 – Pohledávky (krátkodobé i dlouhodobé)</b></p> <p>311 – Odkázané</p> <p>313 – Pohledávky za eskontované cenné papíry</p> <p>314 – Poskytnuté zálohy – dlouhodobé a krátkodobé</p> <p>315 – Ostatní pohledávky</p>	<p><b>32 – Závazky (krátkodobé)</b></p> <p>321 – Dobrávě</p> <p>322 – Smlouky k úhradě</p> <p>324 – Přijaté provozní zálohy</p> <p>325 – Ostatní závazky</p> <p><b>33 – Zúčtování se zaměstnanci a institucemi</b></p> <p>331 – Zaměstnanci</p> <p>333 – Ostatní závazky vůči zaměstnancům</p> <p>335 – Pohledávky za zaměstnanci</p> <p>336 – Zúčtování s institucemi sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění</p> <p><b>34 – Zúčtování daní a dotací</b></p> <p>341 – Daně z příjmů</p> <p>342 – Ostatní přímé daně</p> <p>343 – Daně z přidané hodnoty</p> <p>345 – Ostatní daně a poplatky</p> <p>346 – Donace ze státního rozpočtu</p> <p>347 – Ostatní donace</p> <p>349 – Společenský účet k DPH</p> <p><b>35 – Pohledávky za společnosti, za účastníky sdružení a za členy družstva</b></p> <p>351 – Pohledávky – ovládající a řídicí osoba</p> <p>352 – Pohledávky – podstatný vliv</p> <p>353 – Pohledávky za upsatý zálohám kapitál</p> <p>354 – Pohledávky za společnosti při úhradě mzdy</p> <p>355 – Ostatní pohledávky za společnosti a členy družstva</p> <p>358 – Pohledávky k účasnkům sdružení</p> <p><b>36 – Závazky ke společnostem, k účastníkům sdružení a ke členům družstva</b></p> <p>361 – Závazky – ovládající a řídicí osoba</p> <p>362 – Závazky – podstatný vliv</p> <p>364 – Závazky ke společnostem při rozdělování zisku</p> <p>365 – Ostatní závazky ke společnostem a členům družstva</p> <p>366 – Závazky ke společnostem a členům družstva za zvláštní činnosti</p> <p>367 – Závazky z upsatých nespálených cenných papírů a výkladů</p> <p>368 – Závazky k účasnkům sdružení</p> <p><b>37 – Jiné pohledávky a závazky</b></p> <p>371 – Pohledávky z prodeje podniku</p> <p>372 – Závazky z korpé podniku</p> <p>373 – Pohledávky a závazky z peněžních termínových operací</p> <p>374 – Pohledávky z pronajím</p> <p>375 – Pohledávky z emitovaných dluhopisů</p> <p>376 – Nakoupené opce</p> <p>377 – Prodané opce</p> <p>378 – Jiné pohledávky</p> <p>379 – Jiné závazky</p>
---	---	---	---



**VZOROVÝ ÚČTOVÝ ROZVRH pro podnikatele (pro potřeby výuky účetnictví)**

38 – Přechodné účty aktiv a pasiv	555 – Tvorb a zúčtování komplexních nakládek příštích období	612 – Změna stavu polotovaru vlastní výroby
391 – Náklady příštích období	557 – Zúčtování opravky k očasovacím rozdílům k nabytému majetku	613 – Změna stavu výrobků
392 – Komplexní náklady příštích období	558 – Tvorba a zúčtování zákonných opravných položek v provozní činnosti	614 – Změna stavu zvířat
393 – Výdaje příštích období	<b>56 – Finanční náklady</b>	<b>62 – Aktivace</b>
394 – Výnosy příštích období	561 – Prodané cenné papíry a podíly	621 – Aktivace nemovitého a zboží
395 – Příjmy příštích období	562 – Úroky	622 – Aktivace vnitropodnikových služeb
398 – Dobudné účty aktivní	563 – Kursové zisky	623 – Aktivace dlouhodobého nemovitého majetku
399 – Dobudné účty pasivní	564 – Náklady z přečtení cenných papírů	624 – Aktivace dlouhodobého nemovitého majetku
<b>39 – Opravná položka k zúčtovacím vztahům a vnitřní zúčtování</b>	565 – Náklady z finančního majetku	
391 – Opravná položka k pohledávkám	566 – Náklady z derivatových operací	
395 – Vnitřní zúčtování	567 – Náklady z derivatových operací	
398 – Spojovací účet při sdružení	568 – Ostatní finanční náklady	
399 – Spojovací účet při sdružení	569 – Manka a škody na finančním majetku	
<b>Účtová třída 5 – NÁKLADY</b>	<b>57 – Rezervy a opravné položky finančních nákladů</b>	<b>64 – Jmé provozní výnosy</b>
<b>50 – Spotřebované náklady</b>	574 – Tvorba a zúčtování finančních rezerv	641 – Tržby z prodeje dlouhodobého nemovitého a hmotného majetku
501 – Spotřeba materiálu	579 – Tvorba a zúčtování opravných položek ve finanční činnosti	642 – Tržby z prodeje majetku a hmotného majetku
502 – Spotřeba energie	<b>58 – Mimořádné náklady</b>	643 – Tržby z prodeje materiálu
503 – Spotřeba osobních nealkoholických nápojů	581 – Náklady na změnu metody	644 – Služební pokuty a úroky z prodání
504 – Prodané zboží	582 – Škody	648 – Výnosy z odpisovaných pohledávek
<b>51 – Služby</b>	584 – Tvorba a zúčtování mimořádných rezerv	
511 – Opravy a udržování	588 – Ostatní mimořádné náklady	<b>66 – Finanční výnosy</b>
512 – Cestovné	589 – Tvorba a zúčtování opravných položek v mimořádné činnosti	661 – Tržby z prodeje cenných papírů a podílů
513 – Náklady na reprezentaci	<b>59 – Daně z příjmů a převodové účty a rezerva na daně z příjmů</b>	662 – Úroky
518 – Ostatní služby	591 – Daně z příjmů z běžné činnosti – splatná	663 – Kursové zisky
<b>52 – Osobní náklady</b>	592 – Daně z příjmů z běžné činnosti – odložena	664 – Výnosy z přečtení cenných papírů
521 – Mzdové náklady	593 – Daně z příjmů z mimořádné činnosti – splatná	665 – Výnosy z dlouhodobého finančního majetku
522 – Příjmy společenství a členů družstva ze zvláštní činnosti	594 – Daně z příjmů z mimořádné činnosti – odložena	666 – Výnosy z krátkodobého finančního majetku
523 – Odměny členům orgánů společnosti a družstva	595 – Dodatečné odvody daně z příjmů	667 – Výnosy z derivatových operací
524 – Základní sociální a zdravotní pojištění	596 – Převod podílu na výsledku hospodářství společenství	668 – Ostatní finanční výnosy
525 – Ostatní sociální pojištění	597 – Převod provozních nákladů	<b>68 – Mimořádné výnosy</b>
526 – Sociální náklady individuálního podnikatele	598 – Převod finančních nákladů	681 – Výnosy ze změny metody
527 – Základní sociální náklady	599 – Tvorba a zúčtování rezerv na daně z příjmů	683 – Ostatní mimořádné výnosy
528 – Ostatní sociální náklady	<b>Účtová třída 6 – VÝNOSY</b>	<b>69 – Převodové účty</b>
<b>53 – Daně a poplatky</b>	<b>60 – Tržby za vlastní výroby a zboží</b>	697 – Převod provozních výnosů
531 – Daně sáňací	601 – Tržby za vlastní výroby	698 – Převod finančních výnosů
532 – Daně z nemovitosti	602 – Tržby z prodeje služeb	
533 – Ostatní daně a poplatky	604 – Tržby za zboží	
<b>54 – Jmé provozní náklady</b>	<b>61 – Změny stavu zásob vlastní činnosti</b>	
541 – Zásadková cena prodeje dlouhodobého NEM a HM	611 – Změna stavu nedokončené výroby	
542 – Prodaný materiál		
543 – Dary		
544 – Služební pokuty a úroky z prodání		
545 – Ostatní pokuty a penále		
546 – Opgis pohledávek		
548 – Ostatní provozní náklady		
549 – Manka a škody z provozní činnosti		
<b>55 – Odpisy, rezervy, komplexní náklady příštích období a opravné položky provozních nákladů</b>		
551 – Odpisy dlouhodobého nemovitého a hmotného majetku		
552 – Tvorba a zúčtování zákonných rezerv podle zvláštních právních předpisů		
554 – Tvorba a zúčtování ostatních rezerv		
<b>Účtová třída 4 – KAPITÁLOVÉ ÚČTY</b>		
<b>A. DLOUHODOBÉ ZÁVAZKY</b>		
<b>41 – Základní kapitál a kapitálové fondy</b>		
411 – Základní kapitál		
412 – Emisní náklady		
413 – Ostatní kapitálové fondy		
414 – Ocasovní rozliší z přečtení majetku a závazků		
418 – Ocasovní rozliší z přečtení při přeměnách		
419 – Změny základního kapitálu		
<b>42 – Rezervní fondy, nedělitelný fond a ostatní fondy ze zisku a převedené výsledky hospodářství</b>		
421 – Základní rezervní fond		
422 – Nedělitelný fond		
423 – Ostatní fondy		
427 – Ostatní fondy		
428 – Nerozdělaný zisk minulých let		
429 – Neutrázená ztrata minulých let		
<b>43 – Výsledek hospodářství</b>		
431 – Výsledek hospodářství ve schvalovacím řízení		
<b>45 – Rezervy</b>		
451 – Rezervy podle zvláštních právních předpisů		
453 – Rezerva na daně z příjmů		
459 – Ostatní rezervy		
<b>46 – Dlouhodobé bankovní úvěry</b>		
461 – Bankovní úvěry		
<b>47 – Dlouhodobé závazky</b>		
471 – Dlouhodobé závazky – ovládnutí a řízení osob		
472 – Dlouhodobé závazky – podstatný vliv		
473 – Emisované dluhopisy		
474 – Závazky z pronájmu		
475 – Dlouhodobé přijaté zálohy		
478 – Dlouhodobé směnky k úhradě		
479 – Jmé dlouhodobé závazky		
601 – Tržby z vlastní výroby		
602 – Tržby z prodeje služeb		
604 – Tržby za zboží		
<b>61 – Změny stavu zásob vlastní činnosti</b>		
611 – Změna stavu nedokončené výroby		
<b>62 – Aktivace</b>		
621 – Aktivace nemovitého a zboží		
622 – Aktivace vnitropodnikových služeb		
623 – Aktivace dlouhodobého nemovitého majetku		
624 – Aktivace dlouhodobého nemovitého majetku		
<b>64 – Jmé provozní výnosy</b>		
641 – Tržby z prodeje dlouhodobého nemovitého a hmotného majetku		
642 – Tržby z prodeje majetku a hmotného majetku		
643 – Tržby z prodeje materiálu		
644 – Služební pokuty a úroky z prodání		
648 – Výnosy z odpisovaných pohledávek		
<b>66 – Finanční výnosy</b>		
661 – Tržby z prodeje cenných papírů a podílů		
662 – Úroky		
663 – Kursové zisky		
664 – Výnosy z přečtení cenných papírů		
665 – Výnosy z dlouhodobého finančního majetku		
666 – Výnosy z krátkodobého finančního majetku		
667 – Výnosy z derivatových operací		
668 – Ostatní finanční výnosy		
<b>68 – Mimořádné výnosy</b>		
681 – Výnosy ze změny metody		
683 – Ostatní mimořádné výnosy		
<b>69 – Převodové účty</b>		
697 – Převod provozních výnosů		
698 – Převod finančních výnosů		
<b>Účtová třída 7 – ZÁVĚKOVÉ</b>		
<b>A. PODROZVAHOVÉ ÚČTY</b>		
<b>70 – Účty rozvahové</b>		
701 – Pocatěcí účet rozvahový		
702 – Konečný účet rozvahový		
<b>71 – Účet zisků a ztrát</b>		
710 – Účet zisků a ztrát		
<b>75 až 79 – Podrozvahové účty</b>		
<b>Účtová třída 8 a 9 – VNITROPODNIKOVÉ ÚČETNICTVÍ</b>		

Príloha 32: Přejhled nákladů, marže a příjmů za členské státy EU, v roce 2006, zdroj EU FADN - DG AGRI

	BE	CZ	DK	DE	ES	EE	FR	HU	IT	LT	LV	MT	NL	AT	PL	FI	SE	SI	UK	EU-25
Year	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006
Representativeness of the sample	116	74	324	625	210	21	213	118	145	52	70	40	108	159	2780	47	88	23	58	5526
Farms represented	3 955	671	3 784	19 415	9 538	267	8 304	4 781	2 771	1 956	884	90	3 510	4 861	131 246	1 975	1 303	964	1 715	203 339
Total output	368 755	353 283	519 776	214 304	229 007	243 829	367 046	87 760	669 590	29 884	53 446	133 943	430 012	104 825	20 285	118 051	315 277	21 548	383 658	108 389
Output pig fattening	181 559	163 593	243 644	111 076	146 542	176 713	189 619	41 621	334 132	15 275	25 789	63 374	268 400	49 122	8 922	63 758	124 858	7 137	171 102	55 423
Ratio	0.49	0.46	0.47	0.51	0.64	0.72	0.52	0.47	0.50	0.51	0.48	0.14	0.62	0.47	0.44	0.54	0.40	0.33	0.45	0.51
Total LU	387	384	473	210	256	361	595	95	555	34	56	170	490	92	21	136	250	25	428	103
Total pigs - LU	363	378	465	200	233	264	326	90	581	30	65	154	467	90	19	135	279	23	395	103
Pig fattening - LU	276	269	382	176	179	201	252	69	487	23	46	117	397	74	14	117	223	20	287	83
Pigs raised - no	2 234	2 563	4 562	1 681	1 749	1 854	2 439	535	3 576	187	383	850	3 961	714	125	1 284	2 569	122	2 858	785
Turnover	2 49	2 67	3 58	2 93	3 25	2 13	2 87	2 38	2 41	1 58	1 54	2 36	2 82	2 89	2 70	3 32	3 36	1 63	3 29	2 76
Receipts from pig fattening (€pig)	126.4	117.0	106.1	121.8	123.8	126.2	122.6	119.6	193.4	110.5	101.6	125.8	115.1	133.8	97.7	108.0	103.8	130.8	107.1	121.3
National support	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	2.2	27.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
Total specific costs	107.9	106.6	94.7	101.1	94.9	80.9	96.7	96.5	170.9	80.2	83.4	121.2	96.7	105.5	72.1	99.4	98.6	140.0	101.0	101.0
Feed (purchased + homegrown)	45.7	38.4	41.0	51.7	45.2	47.0	48.9	66.8	47.9	47.2	67.6	43.1	36.5	43.5	39.1	37.1	34.8	44.3	45.7	44.3
Purchased	52.0	42.6	31.1	30.2	51.5	42.7	43.4	41.4	59.4	28.6	40.0	67.6	43.0	26.6	20.1	27.7	29.2	32.8	42.4	38.3
Home grown	1.6	3.1	7.3	10.8	0.2	2.5	3.6	8.4	7.5	19.3	7.2	0.0	0.2	9.9	32.4	11.4	7.9	32.0	1.9	7.4
Piglets (purchased + homegrown)	47.2	52.9	52.7	55.7	39.7	30.9	44.9	41.8	100.0	29.0	31.6	51.3	46.1	65.0	26.4	58.3	55.6	71.7	47.2	50.7
Other specific costs	7.1	8.0	3.6	4.4	3.5	4.8	4.9	4.8	4.0	3.3	4.5	2.4	7.5	4.0	2.2	2.0	5.9	3.5	9.5	4.7
Total non specific costs	7.1	10.4	8.2	14.5	4.9	17.6	14.2	16.1	7.4	11.3	13.1	10.3	9.4	14.0	10.4	13.9	9.8	10.5	10.0	10.4
Machinery and building upkeep	1.7	2.0	2.9	3.5	1.3	1.9	3.0	2.1	1.2	1.8	2.2	2.8	2.4	3.1	3.0	4.9	2.4	4.7	3.1	2.6
Energy (fuel, electricity)	2.6	4.3	1.9	4.5	1.6	4.9	2.4	6.0	3.2	5.3	5.2	4.8	2.7	3.8	4.8	3.9	3.4	3.8	2.8	3.1
Contract work	1.9	0.6	1.3	2.4	0.9	1.5	4.0	1.7	0.5	0.4	1.1	0.4	0.9	3.2	1.3	1.1	2.2	1.4	1.0	1.8
Taxes and other dues	0.1	0.2	0.2	0.3	0.1	0.0	0.4	0.7	0.4	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2
Other direct inputs (incl. water)	0.7	3.3	1.8	3.9	1.1	5.4	4.5	5.6	2.1	3.8	4.5	2.0	5.2	3.9	1.3	4.1	1.9	0.7	2.9	2.7
Pig fattening production costs (€pig)	19.0	18.6	27.5	28.1	12.7	14.6	20.8	22.1	16.5	22.0	14.7	23.9	19.2	37.7	35.7	36.1	24.8	39.9	22.6	23.4
Total non-operating costs	0.3	9.0	2.9	1.3	1.6	8.9	2.5	9.3	4.0	4.1	7.1	3.1	1.0	0.2	0.9	1.7	3.3	0.8	9.0	2.2
Rent	1.2	0.3	2.8	3.6	1.7	0.1	1.7	1.2	1.0	0.9	0.1	0.1	0.9	2.2	0.4	1.9	2.9	1.8	0.5	1.9
Insurance for farm buildings	0.3	0.1	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.1	0.3	0.4	0.0	0.1	0.2	0.2
Interest on land and buildings	5.8	4.7	0.4	7.1	3.0	4.9	8.7	4.2	3.2	8.7	5.5	3.4	5.2	1.6	9.5	13.3	8.0	4.0	7.6	2.5
Depreciation	8.7	2.7	6.3	7.1	5.5	0.7	6.1	3.4	2.5	10.2	5.3	12.4	6.6	12.6	16.1	10.6	6.5	16.8	6.2	7.2
Farming labour costs	0.8	0.1	5.3	4.5	0.8	0.1	0.3	0.8	1.5	0.5	0.4	0.0	2.9	4.3	1.5	4.7	2.5	1.3	2.0	2.2
Other non-specific costs	1.7	1.5	3.6	3.7	-0.1	-0.2	1.6	2.7	2.0	-3.0	-4.3	4.9	1.9	4.7	6.7	3.0	1.7	5.2	1.0	2.7
Gross operating costs**	115.0	117.0	102.8	115.6	99.8	98.5	111.0	113.6	178.3	91.5	95.4	131.4	106.1	119.5	82.6	113.3	108.5	150.6	110.9	111.5
Total non-operating costs**	19.0	18.6	27.5	28.1	12.7	14.6	20.8	22.1	16.5	22.0	14.7	23.9	19.2	37.7	35.7	36.1	24.8	39.9	22.6	23.4
Total inputs	134.0	135.6	130.4	143.7	112.5	113.1	131.8	134.6	194.7	113.5	111.1	155.3	125.3	157.3	118.3	149.4	133.3	190.5	133.5	134.9
Gross market margin	18.5	10.4	11.4	20.7	28.9	45.3	25.9	23.1	22.6	30.4	20.5	32.3	21.4	28.3	25.6	24.7	5.2	-9.2	6.1	20.6
Margin over operating costs	11.4	0.0	3.3	6.1	23.9	27.7	11.7	7.1	15.2	19.1	7.4	22.0	13.0	14.3	15.2	10.8	-4.7	-19.8	-3.8	10.1
Margin over total inputs	-7.6	-18.6	-24.3	-21.9	11.3	13.1	-9.2	-15.0	-1.3	-2.9	-7.2	-1.9	-7.2	-23.5	-20.5	-35.2	-29.5	-69.7	-26.4	-13.3
FNVA per farm	110 415	63 786	148 606	53 213	76 166	85 359	69 378	28 564	282 200	10 957	13 180	41 319	85 864	38 535	7 992	36 520	56 974	1 615	74 714	31 945
FNVA per AWU	66 140	8 362	71 728	30 572	48 136	10 067	42 943	13 188	92 385	5 882	4 982	21 923	61 087	28 003	5 171	24 318	27 926	1 073	22 652	18 835
Profit per farm	51 036	-15 674	-48 383	-10 758	49 130	-26 921	29 555	8 274	181 093	2 250	3 774	8 435	4 843	5 242	-43	-18 380	-54 651	-10 182	-42 810	4 916
Profit per AWU	30 556	-2 055	-23 353	-6 201	-29 760	4 892	14 200	3 934	59 285	1 208	1 436	4 475	3 446	3 809	-28	-12 239	-56 787	-6 772	-12 979	2 859

\*\* specific = non specific costs. \*\*\* external factors + own factors costs