

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra ekonomiky



Diplomová práce

Analýza cen ve vertikále mléka

Štěpánka Brázdová

© 2018 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Štěpánka Brázdová

Veřejná správa a regionální rozvoj

Název práce

Analýza cen ve vertikále mléka

Název anglicky

Analysis of prices in the milk production chain

Cíle práce

Hlavním cílem diplomové práce je analýza cen ve vertikále mléka. Vzhledem k šíři této výrokové vertikály jsou definovány následující dílčí cíle:

1. Charakteristika výrokové vertikály s vymezením základních článků výrokové vertikály.
2. Vyčíslení bilance produkce, dovozu, vývozu a spotřeby mléka v ČR.
3. Analýza cen na jednotlivých stupních výrokové vertikály a definování vzájemných vztahů mezi jednotlivými stupni výrokové vertikály.

Metodika

DP je zaměřena na analýzu vývoje cen na různých stupních výrokové vertikály, tj. vztahy mezi cenou zemědělských výrobců, cenou průmyslových výrobců a cenou spotřebitelskou.

Pro naplnění dílčích cílů budou využita sekundární data – měsíční údaje Českého statistického úřadu v letech 2006 až 2015. V empirické části práce budou použity nejprve metody grafické a korelační analýzy. Pro přesnější identifikaci vztahů mezi cenovým vývojem na úrovni jednotlivých vertikál, a případně pro identifikaci dalších faktorů ovlivňujících ceny mléka a mléčných výrobků, budou využity moderní metody analýzy časových řad.

Doporučený rozsah práce

60 stran

Klíčová slova

cena, produkce, dovoz, vývoz, komodita, mléko, mléčné výrobky, analýza

Doporučené zdroje informací

- ARLT, J. – ARLTOVÁ, M. *Ekonomické časové řady*. Praha: Professional Publishing, 2009. ISBN 978-80-86946-85-6.
- ARLT, J. – ARLTOVÁ, M. *Ekonomické časové řady : [vlastnosti, metody modelování, příklady a aplikace]*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1319-9.
- ARLT, J. *Moderní metody modelování ekonomických časových řad*. Praha: Grada, 1999. ISBN 80-7169-539-4.
- CIPRA, T. *Finanční ekonometrie*. Praha: Ekopress, 2013. ISBN 978-80-86929-93-4.
- HINDLS, R. *Statistika pro ekonomy*. Praha: Professional Publishing, 2007. ISBN 978-80-86946-43-6.
<http://www.czso.cz>
- KOZÁK, Josef, Josef ARLT a Richard HINDLS. Úvod do analýzy ekonomických časových řad. 1. vyd. Praha: Vysoká škola ekonomická, 1994, 208 s. ISBN 80-7079-760-6
- MARŠÍK M. *Analýza vývoje vybraných komodit agrárního sektoru ČR*, 1999
- MPO, *Panorama zpracovatelského průmyslu*: <http://www.mpo.cz/dokument162071.html>
- NOVÁK, I. – HRONOVÁ, S. – HINDLS, R. *Metody statistické analýzy pro ekonomy*. Praha: Management Press, 2000. ISBN 80-7261-013-9.
- PELIKÁN, J. – HUŠEK, R. *Aplikovaná ekonometrie : teorie a praxe*. Praha: Professional Publishing, 2003. ISBN 80-86419-29-0.

Předběžný termín obhajoby

2017/18 ZS – PEF (únor 2018)

Vedoucí práce

Ing. Ludmila Pánková, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra ekonomiky

Elektronicky schváleno dne 5. 1. 2017

prof. Ing. Miroslav Svatoš, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 26. 1. 2017

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 21. 09. 2017

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Analýza cen ve vertikále mléka" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 22.3.2018

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Ludmile Pánkové, Ph.D. za vstřícný přístup, odborné rady, připomínky a doporučení týkající se diplomové práce.

Analýza cen ve vertikále mléka

Souhrn

Diplomová práce se zabývá problematikou formování a vývoje cen na různých stupních výrobní vertikály komodity kravské mléko. Předkládá důležité aspekty agrobiznisu a specifika agrárního trhu. Popisuje všechny čtyři úrovně vertikály, chov dojeného skotu, zpracování syrového mléka, maloobchod a konečné spotřebitele. Na základě měsíčních dat Českého statistického úřadu u vybraných komodit je analyzováno postavení zemědělských výrobců, průmyslových výrobců a obchodníků, jako hlavních aktérů na trhu syrového kravského mléka, trhu mlékárenských produktů a spotřebitelském trhu mléčných výrobků. Práce poukazuje na zásadní faktory, které na jednotlivých trzích působí a analyzuje cenový přenos mezi nimi.

Klíčová slova: cena, dojnice, dovoz, mléčné výrobky, mléko, produkce, vývoz, zemědělství

Analysis of prices in the milk production chain

Summary

The diploma thesis occupy with problems of formation and the development of prices for the various stages of product vertical commodity cow's milk. Present the important aspects of agribusiness and agricultural market. Describes all four levels of vertical, milch cow breeding, processing raw milk, retailers and final consumers. On the basis of the monthly data of Czech statistical office for selected commodities is analysed the situation of the agricultural producers, producers and traders, as the main players in the market of raw milk, dairy products and consumer market with dairy products. The work notes the important factors that operate in different markets and analyse price transmission between them.

Keywords: agriculture, dairy cows, dairy products, export, price, import, milk, production

Obsah

1	Úvod	10
2	Cíl práce a metodika	12
2.1	Cíl práce.....	12
2.2	Metodika.....	12
3	Teoretická východiska.....	18
3.1	Od pojmu zemědělská prvovýroba k pojmu agrobiznis	18
3.2	Agrární trh a jeho specifika	22
3.3	Komoditní vertikály.....	27
3.4	Komoditní vertikála mléka	28
4	Vlastní práce	30
4.1	Články komoditní vertikály mléka	30
4.1.1	Chovatelé dojeného skotu, produkce mléka	30
4.1.2	Mlékárny – zpracování mléka	41
4.1.3	Obchod	53
4.1.4	Spotřebitelé.....	55
4.2	Tvorba cen ve vertikále – CZV, CPV, SC.....	59
4.2.1	Komoditní vertikála kravské mléko polotučné čerstvé	66
4.2.2	Komoditní vertikála kravské mléko polotučné trvanlivé	70
4.2.3	Komoditní vertikála másla.....	73
4.2.4	Komoditní vertikála eidamu 30%	79
4.3	Ekonometrická analýza cenové transmise.....	82
4.3.1	Data.....	82
4.3.2	Model pro vertikálu cen trvanlivého polotučného mléka.....	83
4.3.3	Model pro vertikálu cen másla	87
4.3.4	Model pro vertikálu cen sýra	89
5	Diskuze a závěr	93
6	Seznam použitých zdrojů.....	99
7	Seznam zkratk.....	104
8	Seznam obrázků.....	106
9	Seznam tabulek.....	107

10	Seznam grafů	108
11	Přílohy	110

1 Úvod

Zemědělská výroba je základním stavebním kamenem hospodářství a společnosti. Je to potravinová bezpečnost, je to úzké sepjetí člověka s přírodou. Je to vztah k půdě a její ochrana, je to kus vlastenectví a zachování biodiverzity pro další generace. Do roku 1972 byl v Evropě pojem rozvoj spojován pouze s růstem ekonomiky. Mnohé aktivity, sledující pouze rozvoj postavený na maximalizaci zisku, způsobují nevratné poškození přírodních zdrojů a životního prostředí obecně. V této době se začalo proto mluvit o trvale udržitelném rozvoji. Základní myšlenka trvale udržitelného rozvoje je vzájemná závislost lidstva a přírody, zajištění potřeb současné generace, aniž by byla narušena práva na stejný přístup ke zdrojům a bohatství přírody generací budoucích. V zemědělství jde o zásadní témata, jako je eroze a degradace půdy způsobená nevhodným hospodařením a opakovaným pěstováním stále stejných plodin, udusaná půda těžkou mechanizací, dále nedostatek vody a vyschlá pole na jedné straně a přívalové deště a záplavy na straně druhé. Vystávají podstatné otázky, jako jsou: Jaká je budoucnost evropského a českého zemědělství? Jak bude vypadat náš venkov za pár let? A jaká bude často kritizovaná společná zemědělská politika EU po roce 2020? Nezadržitelně v běhu je proces „digitalizace“ zemědělské výroby. Jak vypadá už nyní běžné konvenční intenzivní hospodaření? Na polích jezdí traktory řízené GPS, farmy řídí moderní počítačové programy, plodiny se pěstují uvnitř hal v hydroponii bez potřeby půdy. Tvář zemědělství mění též pokrok v oblasti biotechnologií a komunikací. Ve snaze zefektivnit zemědělskou výrobu jsou investovány obrovské prostředky do technologií. Ale současně klesá potřeba lidské práce. Vylidňování venkova a pokles počtu lidí zaměstnaných v zemědělství je druhá strana mince tohoto procesu. Automatizace výroby, zemědělství nevyjímaje, není dlouhodobě příliš slučitelná s vizí zvyšování zisků. Stroje potraviny kupovat nebudou a nezaměstnaní na ně nebudou mít prostředky. Dá se říci, že automatizace je vhodná všude, kde je ekologičtější nechat pracovat techniku místo lidí. Nelze spoléhat, že v poslední době propagované zdravé biozemědělství s přísnými pravidly používání chemikálií a ohleduplnosti ke zvířatům (současně také s vyšší potřebou zaměstnanců) nastolený trend dokáže zvrátit. Paradoxně moderní zemědělství při snaze o intenzifikaci bojuje s krizí nadvýroby. A to za situace, že stále existují na naší planetě oblasti, kde lidé umírají hlady. Nadvýroba u některých zemědělských oborů způsobuje velké ztráty, byla prohloubena navíc nepříznivou

mezinárodní situací ovlivňujícím mezinárodní obchod (protiruské sankce a odvetné embargo na dovoz evropských potravin – zejména mléka, mléčných výrobků, ovoce a zeleniny). Ekologické zemědělství naproti tomu často nestačí pokrýt poptávku.

Diplomová práce je inspirována změnami v agrárním sektoru se zaměřením na komoditní vertikálu mléka v České republice. Na našich územích byl chov dojeného skotu, produkce mléka a jeho zpracování pod vlivem historických událostí a procesů, které do tohoto oboru zasáhly významnou měrou. Obě světové války ve 20. století, centrálně plánovaná ekonomika, dále přechod na tržní ekonomiku po roce 1989 a následně integrace ČR do Evropské unie s aplikací zásad společné zemědělské politiky. K tomu přistoupil proces globalizace, rozvoj agrobiznisu a veškerá rizika podnikání.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Hlavním cílem DP je zhodnocení cenového vývoje vybraných komodit ve vertikále mléka. Vzhledem k šíři této výrobní vertikály jsou definovány následující dílčí cíle:

- 1) Popis aspektů zemědělské prvovýroby, agrobiznisu, agrárního trhu a obecné vymezení komoditních vertikál;
- 2) Charakteristika výrobní vertikály mléka s vymezením základních článků výrobní vertikály;
- 3) Popis faktorů, ovlivňujících trh mléka a mléčných výrobků;
- 4) Vyčíslení bilance produkce, dovozu, vývozu a spotřeby mléka v ČR;
- 5) Analýza vývojových tendencí na jednotlivých stupních výrobní vertikály a definování vzájemných vztahů a cenových přenosů (transmise) mezi nimi.

Ve vazbě na definované cíle DP byly formulovány následné hypotézy:

- 1) Vývoj cen zemědělských výrobců syrového mléka se přenáší na ceny průmyslových výrobců trvanlivého polotučného mléka, másla a sýru eidam 30 % se zpožděním;
- 2) Vývoj cen průmyslových výrobců trvanlivého polotučného mléka, másla a sýru eidam 30 % se přenáší na spotřebitelské ceny trvanlivého polotučného mléka, másla a sýru eidam do 33 % se zpožděním;
- 3) Spotřebitelské ceny ovlivňují zpětně předchozí stupně vertikály (poptávkový tlak).

2.2 Metodika

Za účelem naplnění dílčích cílů byly nastudovány podklady a informace z odborné literatury, dokumentů a dalších informačních (databázových) zdrojů, na úvod zejména týkající se specifik agrárního trhu.

Pro vymezení základních článků výrobní vertikály mléka a faktorů, které ovlivňují trh mléka a mléčných výrobků, byla v první fázi nastudována historie chovu skotu a mlékárenství v českých zemích, jako fundamentálního základu celé práce.

V segmentu zemědělských výrobců byly na základě údajů z Ročenky chovu skotu a dat ČSÚ zpracovány do grafů a tabulek číselné charakteristiky, týkající se chovu dojeného

skotu. Šlo zejména o průměrné stavy dojníc, užitkovost a počty dojníc na 100 ha za ČR a podle krajů a výrobu mléka. Dále byla produkce mléka v ČR porovnávána na základě dat FAOSTAT s produkcí v EU a ve světě. V segmentu mlékáren byla kvantifikována produkce vybraných mlékárenských produktů a na základě výročních zpráv charakterizovány největší mlékárenské provozy v ČR a provedeno jejich hodnocení dle výše tržeb za vlastní výrobky a služby. Dále byla z databáze zahraničního obchodu ČSÚ vybrána data dovozu (přijetí) a vývozu (odeslání) v celní nomenklatuře 0401 až 0406, vypočítáno saldo zahraničního obchodu rozdílem hodnot exportu a importu. Dále byl zpracován detail dovozu mléka a mléčných výrobků do ČR z vybraných zemí. V segmentu obchodu byl proveden výčet formátů současné obchodní sítě a popsána novela zákona o významné tržní síle. V segmentu spotřebitelů je pak na základě dat ČSÚ analyzována spotřeba mléka a mléčných výrobků na jednoho obyvatele.

Pro analýzu vývojových tendencí byly stanoveny komoditní vertikály:

- 1) Mléko syrové (ceny zemědělských výrobců, dále CZV) – trvanlivé mléko polotučné (ceny průmyslových výrobců, dále CPV) – trvanlivé mléko polotučné (spotřebitelské ceny, dále SC);
- 2) Mléko syrové (CZV) – máslo (CPV) – máslo (SC);
- 3) Mléko syrové (CZV) – sýr eidam 30 % tuku v sušině (CPV) – sýr eidam 30 % v sušině (SC).

Základem byla data Českého statistického úřadu za období od ledna 2006 do září 2017 (v případě spotřebitelských cen byla data v časové řadě navíc očištěna o DPH). Dále byla použita data ze zemí EU z Milk Market Observatory, data Světové banky, a dalších zdrojů. Pro vypracování této části DP byla použita grafická analýza, výpočet a grafické zobrazení bazických indexů s bází 01/2006 u všech vybraných komodit podle vzorce:

$$I = \frac{p_1}{p_0} * 100$$

Kde:

- p_0 je cena v základním období (v našem případě 01/2006)
- p_1 je cena běžného období.

Současně byl proveden výpočet a grafické zobrazení odhadu cenového rozpětí na základě rozdílů cen ve všech měsících sledovaného období:

- CPV minus CZV.
- SC minus CPV.
- SC bez DPH minus CPV.

Dále byla provedena ekonometrická analýza cenové transmise v rámci českého trhu s cílem zjistit, zda ve vertikále dochází k přenosům cenových změn. Bylo kvantifikováno, k jak velkým časovým zpožděním reakcí navazujících či předcházejících trhů ve vertikále dochází. Analýza transmise byla provedena s využitím softwaru EViews 8, další pomocné výpočty s pomocí MS Excel.

V ekonometrii jsou rozlišovány dva typy proměnných:

- a) Endogenní proměnné – vysvětlované proměnné;
- b) Exogenní proměnné – vysvětlující proměnné.

Výpočty (resp. odhady VAR modelů) vychází z měsíčních časových řad v období leden 2006 – září 2017 (všechny bez DPH):

- Ceny syrového kravského mléka zemědělců (**mleko_CZV**);
- Ceny trvanlivého polotučného mléka zpracovatelů (**mleko_CPV**);
- Spotřebitelské ceny trvanlivého polotučného mléka (**mleko_SC**);
- Ceny másla zpracovatelů (**maslo_CPV**);
- Spotřebitelské ceny másla (**maslo_SC**);
- Ceny sýru eidam 30 % zpracovatelů (**syr_CPV**);
- Spotřebitelské ceny sýru eidam 30 % (**syr_SC**).

Jako exogenní proměnou index světové ceny mléka a mléčných výrobků (**diary_world**). Časové řady byly nejprve sezónně očištěny metodou X-13 ARIMA, a poté převedeny do logaritmů ve snaze minimalizovat výslednou heteroskedasticitu (tedy stav, kdy rozptyl reziduí modelu není v čase konstantní a odhady parametrů regresního modelu a jejich směrodatných chyb tak nejsou efektivní). Index světových cen očišťovat nebylo třeba, neboť sezónnost nevykazoval.

Protože se cenové tlaky šíří různými směry uvnitř vertikály (nabídkové a poptávkové tlaky), nelze považovat žádnou proměnnou za exogenní a nelze tedy konstruovat jednorovnicový ekonometrický model. Pro tuto analýzu byl zvolen neomezený model vektorové autoregrese (VAR), jež umožňuje tyto vztahy zachytit propojením více rovnic najednou. Model VAR obchází problém s endogenitou tím, že vysvětluje každou endogenní proměnnou pomocí zpožděných hodnot této proměnné a zpožděných hodnot všech ostatních endogenních proměnných. Do modelu byla dále zahrnuta jako exogenní proměnná světová cena mléka a mléčných výrobků (podskupina FAO Food Price Index), přesnější označení modelu je tedy VARX (v textu dále jen označení VAR). Model VAR má obecný tvar (např. Wooldridge, 2016):

$$y_t = C + A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + B x_t + \varepsilon_t.$$

kde y_t je vektor endogenních proměnných o rozměru k , x_t je d rozměrný vektor exogenních vysvětlujících proměnných, A a B jsou vektory odhadnutých parametrů, C je vektor konstant, p je počet zahrnutých zpoždění a ε_t je vektor náhodných chyb modelu. Hodnota k udává počet zahrnutých endogenních proměnných, tedy počet rovnic modelu. Protože se pracuje v každém modelu se třemi stupni výrobní vertikály, bude se jednat o 3 – rovnicové modely se třemi endogenními proměnnými.

Konkrétněji můžeme modely specifikovat takto:

$$SC_t = c_1 + a_{1_1} SC_{t-1} + \dots + a_{1_p} SC_{t-p} + b_{1_1} CPV_{t-1} + \dots + b_{1_p} CPV_{t-p} + d_{1_1} CZV_{t-1} + \dots + d_{1_p} CZV_{t-p} + z_{1_1} X_{t-1} + z_{1_p} World_{t-p} + \varepsilon_{1_t}.$$

$$CPV_t = c_2 + b_{2_1} CPV_{t-1} + \dots + b_{2_p} CPV_{t-p} + d_{2_1} CZV_{t-1} + \dots + d_{2_p} CZV_{t-p} + a_{2_1} SC_{t-1} + \dots + a_{2_p} SC_{t-p} + z_{2_1} X_{t-1} + z_{2_p} World_{t-p} + \varepsilon_{2_t}.$$

$$CZV_t = c_3 + d_{3_1} CZV_{t-1} + \dots + d_{3_p} CZV_{t-p} + a_{3_1} SC_{t-1} + \dots + a_{3_p} SC_{t-p} + b_{3_1} CPV_{t-1} + \dots + b_{3_p} CPV_{t-p} + z_{3_1} X_{t-1} + z_{3_p} World_{t-p} + \varepsilon_{3_t}.$$

Kde SC značí spotřebitelské ceny, CPV ceny průmyslových výrobců, CZV ceny zemědělských výrobců a $World$ index světových cen mléka a mléčných výrobků, regresní parametry jsou značeny a , b , d , z , náhodná chyba ε a c jsou konstanty.

Protože zkoumané časové řady jsou integrovány stupněm jedna nebo nula (časová řada CZV je stacionární), nejsou kointegrované a nelze konstruovat spolehlivý model korekce chyby (VECM), jež by se jinak zdál při pohledu na zjevně koordinovaný vývoj zkoumaných časových řad mnohem vhodnější. Z tohoto důvodu odhadneme model VAR v prvních diferencích.

Ekonometrická analýza cenové transmise byla pro každý ze třech druhů výrobků provedena v těchto krocích:

- 1) Empirický odhad vhodného modelu VAR;
- 2) Test směru působení cenových tlaků v rámci vertikály pomocí Grangeovy kauzality;
- 3) Analýza působení těchto tlaků v čase pomocí simulování cenového šoku v rámci funkce odezvy (impulse-response analýza).

Ad1) V rámci specifikace vhodného modelu je důležité určit počet zpoždění (p) vysvětlujících proměnných. Každé zpoždění lépe dynamizuje model a pomáhá eliminovat autokorelaci, avšak spotřebovává velké množství stupňů volnosti a odhady se tak stávají méně přesnými. (např. Ouliaris, Pagan, Restrepo, 2016).

Jedná se o různé statistické testy založené na minimalizaci daného informačního kritéria (jako Akaikeho, Schwartzovo nebo Hannan-Quinn), a rovněž se zpoždění volí dle ekonomické teorie a intuice. Dále existuje všeobecně uznávané pravidlo pro maximální délku zpoždění opět např. Ouliaris, Pagan, Restrepo (2016):

$$p < \frac{T}{3n}$$

Kde T je délka časové řady (počet pozorování) a n počet proměnných zahrnutých do modelu. V modelech se pracuje se 141 pozorováními a jsou zahrnuty tři endogenní proměnné, takže maximální počet zpoždění by byl 15. Když je uvažována ještě další exogenní proměnná ($n=4$), maximální zpoždění vychází 11. S ohledem na výše uvedené bylo jako nejvhodnější zvoleno pět zpoždění. Některá zpoždění se ukáží jako statisticky nevýznamná (měřeno pomocí t -statistiky na 5% hladině významnosti), avšak v neomezeném VAR modelu se ponechávají všechna zpoždění.

Ad2) Grangeova kauzalita od veličiny A k veličině B se projeví tak, že zpožděné hodnoty veličiny A statisticky významně zlepšují předpověď veličiny B . Je nutno si uvědomit, že Grangeova kauzalita vůbec nemusí znamenat skutečnou kauzalitu mezi veličinami (např. Wooldridge, 2013). Jedná se pouze o statistický test, zda jedna veličina předchází druhé. Proto je vhodné pro přesnost používat označení např. „kauzalita v Grangeově smyslu“.

Ad3) Impulse-response analýza je velmi užitečnou aplikací modelů VAR, jež statistické softwary nabízejí. Lze tak zkoumat vzájemnou reakci všech endogenních

proměnných na striktně exogenní šok u konkrétní proměnné za jinak neměnných okolností. Typ uvaleného šoku může být definován různě, my uvažujeme klasický jednotkový šok (tzn. náhlý nárůst dané proměnné vlivem exogenních faktorů o jednotku). Ke každému modelu je ilustrována funkce odezvy graficky. Na ose x každého z grafů jsou časová období (měsíce), kde období 1 je období uvalení jednotkového šoku. Na ose y je pak znázorněn výsledný efekt.

Protože odhady parametrů modelu nejsou přesné, funkce odezvy také nemůže být přesná. Proto je užitečné brát tuto nejistotu v potaz. Statistické softwary běžně uvažují pásmo ± 2 směrodatné odchylky jako pásmo statistické významnosti funkce odezvy. Pokud tedy v grafu funkce odezvy určité proměnné stoupne nad nulu včetně spodní hranice tohoto pásma, můžeme říci, že pozitivní reakce je statisticky významná. Pokud se nula nachází uvnitř pásma, reakce se neukázala být statisticky významnou. Směrodatné chyby odezvy jsou zde spočítány simulací Monte Carlo s 500 opakováními (platí pro všechny modely).

3 Teoretická východiska

Následující kapitola je věnována popisu základních vztahů a vazeb, které souvisí s vývojem zemědělské výroby a charakteristikou agrárního trhu. Součástí je také vymezení dílčích determinant a specifík agrárního trhu s ohledem na definování komoditní vertikály.

3.1 Od pojmu zemědělská prvovýroba k pojmu agrobiznis

Tato kapitola je stručným historickým přehledem zemědělství od jeho jednoduchých počátků přes proměny v čase až po současný široký záběr agrobiznisu.

Zemědělská prvovýroba, její vývoj a důležité aspekty

Zemědělství vzniklo před mnoha tisíci lety a během svého vývoje až do dnešních dnů prodělalo velké množství změn, mnohdy zcela zásadních. Za takovou změnu lze považovat především proces industrializace zemědělství, který proběhl v 19. a 20. století ve spojitosti s průmyslovou revolucí. Do této doby zemědělská produkce v hospodářství v jednotlivých zemích dominovala. V této historické fázi nebyly přírodní zdroje v podstatě omezeny. Zemědělství bylo tehdy jednoznačně vymezeno úkolem zajištění dostatku potravin pro obyvatelstvo. Vědecké a technologické objevy a rozvoj strojírenství umožnily vyšší dělbu práce, specializaci a tím i vyšší produktivitu práce. Dochází k **mechanizaci zemědělství**, kdy lidskou a zvířecí sílu začaly nahrazovat stroje. A nejen to. Je to také období chemizace, kdy se ke zvýšení produkce začínají používat chemická hnojiva, pesticidy a další chemické prostředky. To vše předznamenalo a umožnilo proces uvolňování pracovní síly z agrárního venkova ve prospěch průmyslových měst. Proces urbanizace, zvyšování životní úrovně obyvatelstva a zlepšování zdravotní péče s řadou dalších faktorů vyvolaly razantní růst počtu obyvatel. Požadavek na zajištění obživy vyššího počtu obyvatel vyvolal tlak na další výrazný růst efektivity zemědělské produkce. V této historické fázi dochází podle Bečvářové (2005) k růstu intenzity využívání přírodních zdrojů a již také k prvním ekologickým zátěžím. V novodobé historii v rámci tzv. „zelené revoluce“ ve světě dochází ve snaze ochránit úrodu před škůdci jinak, než chemickými postřiky ke šlechtění nových odrůd (geneticky modifikovaných rostlin). Geneticky modifikované plodiny se chrání samy, do jejich dědičné informace byly vneseny takové prvky, že samy ve svých buňkách produkují ochranné látky proti škůdcům. Rozvoj zemědělské výroby přináší ovšem

problém nadprodukce. Růst zemědělské výroby převýšil růst populace, v industrializovaných zemích začalo docházet následně ke snižování výměry zemědělské půdy.

S rozvojem dopravy a komunikačních technologií dochází ke značnému snížení transferových nákladů, svět se „zmenšil“. Významným faktorem, ovlivňujícím zemědělskou výrobu posledních let, je proces **globalizace** – zejména na úrovni zpracování zemědělských produktů a obchodních společností. Vznikají obrovské nadnárodní firmy s velkou geografickou flexibilitou (Nestle, Unilever, Mondelez, Danone, United Bakeries, Glencore, Intersnack, La Lorraine apod.) mnohdy s oborovým přesahem, disponující značnou tržní silou vůči dodavatelům zemědělských produktů. Následně vůči zpracovatelům stojí v obdobné pozici skupiny a společnosti zabývající se maloobchodem. V ČR jde zejména o Ahold (Albert), Tesco, Schwarz Gruppe (Kaufland, Lidl), Globus, Makro a další. Globalizace trhů souvisí s liberalizací světového obchodu, tj. snižování bariér, chránících domácí trhy před světovou konkurencí. V agrárním sektoru je situace specifická, protože zemědělské produkty znamenají potravinovou bezpečnost jednotlivých zemí. Postupem času se stalo, že přímo od zemědělského výrobce se ke spotřebitelům dostává jen malá část jejich produkce. Drtivá většina jejich výrobků prochází dalším zpracováním a následně skladováním a distribucí. Zemědělství výrobci v běhu historického vývoje ztratili téměř úplně kontakt s konečnými spotřebiteli.

Dále se postupně mění také **spotřebitelské preference**. Se změnami v příjmovém a sociálním postavení obyvatelstva a změnami v životním stylu se začíná vedle faktoru ceny prosazovat důraz spotřebitelů na kvalitu potravin, jejich původ, na nutriční hodnotu a hygienickou nezávadnost. To vše ovlivňuje zdraví a tím i kvalitu života obyvatelstva. Mění se také v čase názory odborníků na náš ideální jídelníček. Zemědělství výrobci pod tlakem tržní situace investují do svých firem a snaží se prodávat zboží s vyšší přidanou hodnotou, diverzifikují svoje činnosti. Rozvíjí se „prodej ze dvora“. Dalším významným faktorem, ovlivňujícím trh potravinářských produktů, je podpora domácí produkce v jednotlivých zemích, podpora patriotismu. Tyto trendy také v čase významně zasahují a mění situaci na trhu zemědělských produktů.

Podle Bečvářové (2005, str. 7) historicky byla a je i do současnosti nenahraditelnou **produkční** funkce zemědělství (primárně zabezpečení dostatku potravin). V zemědělství

jde o výrobu „zvláštního“ zboží, které uspokojuje elementární lidskou potřebu-výživu. Je to tedy zboží nenahraditelné, nezbytné – jak z hlediska kvantity, tak i kvality.

V rámci produkční funkce nabývá na významu i nepotravinářská produkce v následujících třech oblastech:

- Tradiční technické suroviny – len, konopí, léčivé byliny;
- Energetické plodiny a suroviny – biomasa pro spalování, MEŘO, bioetanol, bioplyn;
- Služby obyvatelstvu – agroturistika, přímý prodej.

Je nutno podotknout, že zejména výroba obnovitelných druhů energie bude do budoucích období (blížící se postfosilní éry) patrně jedním z nejdůležitějších úkolů zemědělství.

Současné zemědělství hraje vedle základní produkční funkce též významnou roli ve funkci **mimoprodukční**. Jde především o jeho úlohu v tvorbě venkovské krajiny, v ochraně životního prostředí, v udržení kvality vod a čistoty vzduchu a v zachování kvality půdy pro další generace. Všechny tyto aspekty se staly důvodem pro podporu zemědělství hospodářskou politikou jednotlivých zemí. Zemědělství dospělo k multifunkčnímu charakteru.

Agrobyznys

Základ současného pojetí agrobyznysu položili američtí ekonomové John H. Davis a Ray A. Goldberg (1957) v díle „A Concept of Agribusiness.“ Řešili otázky spojené s přesahem původního úzkého vymezení zemědělství a s potřebou komplexního přístupu k ekonomickým souvislostem výroby potravin.

Bečvářová (2005, str. 5) upozorňuje, že již nelze dnešní zemědělství hodnotit tradičně jako uzavřený systém. Industrializované zemědělství je typické řadou interakcí s oblastí výzkumu, s podniky odvětví vstupů, zpracování, služeb, distribuce a obchodu.

Podle Bečvářové (2013, str. 29) jsou součástí agrobyznysu tato odvětví:

- a) zemědělská prvovýroba, lesnictví, vodní hospodářství;
- b) potravinářský průmysl;
- c) krmivářský průmysl;
- d) služby pro zemědělství (zásobování, nákup, opravárenství, šlechtitelství a semenářství, plemenářské služby, aplikovaný výzkum, školství, poradenství atd.).



AGRÁRNĚ POTRAVINÁŘSKÝ KOMPLEX

e) dodavatelská odvětví inputů do zemědělství a potravinářství (specializované strojírenství, chemický průmysl, energetika atd.).



AGRÁRNĚ PRŮMYSLOVÝ KOMPLEX

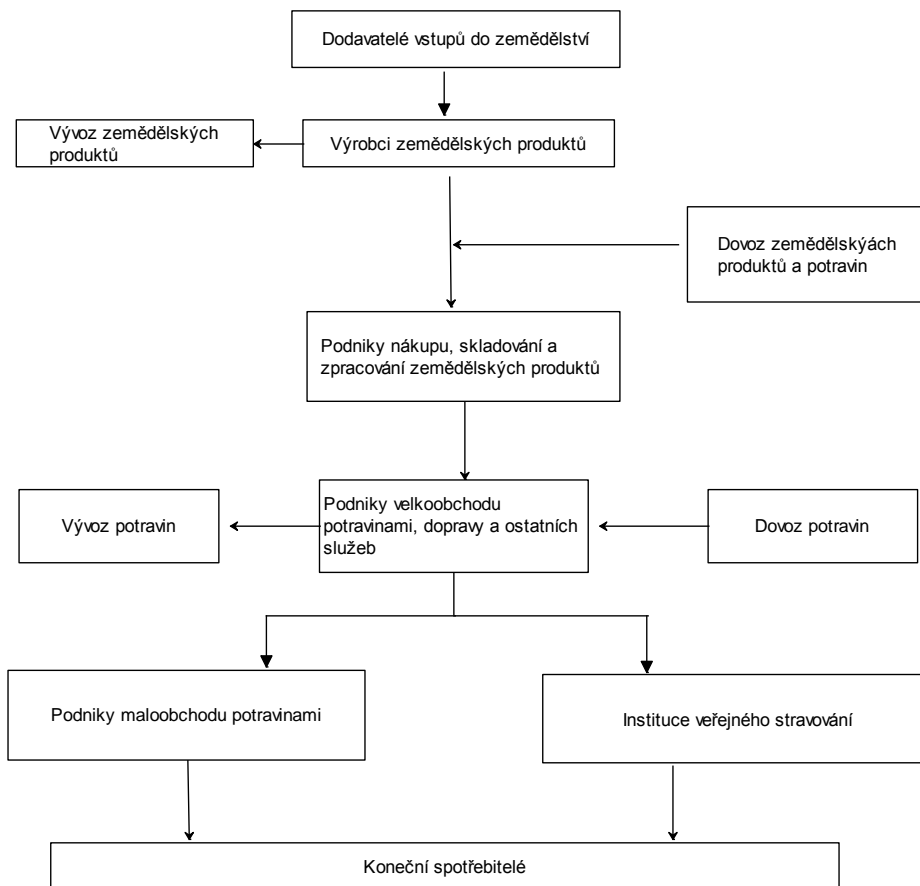
f) potravinářský obchod a veřejné stravování.



AGROBYZNYS

Pro názornost je na obrázku č. 1 přehledně zobrazena struktura agrobyznysu podle Bečvářové (2005).

Obrázek 1: Struktura agrobiznisu



Zdroj: Bečvářová, 2005

3.2 Agrární trh a jeho specifika

Podle Macákové (2002, str. 25) je trh obecně oblastí ekonomiky, ve které dochází k výměně činností mezi jednotlivými ekonomickými subjekty prostřednictvím směny zboží. Směnu zprostředkují peníze. K této výměně činností vede prohlubující se dělba práce. Na vysokém stupni dělby práce jen málokdy spotřebovává výrobek jeho výrobce. Na trhu se tak střetávají výrobci zboží (tj. výrobků a služeb vyrobených za účelem směny) a spotřebitelé, síly nabídky a poptávky konvergují k vytvoření rovnovážné ceny. Bečvářová (2013, str. 38).

Tvorbu cen a rozsah nabízené a poptávané produkce ovlivňuje významnou měrou konkurenční struktura.

Tabulka 1: Typy konkurence

Počet podniků / výrobek / možnost ovlivnění ceny	Na straně prodeje	na straně nákupu
Velký/identický/malá	<i>Dokonalá konkurence</i>	<i>Dokonalá konkurence</i>
Velký/diferencovaný/ omezená	<i>Monopolistická konkurence</i>	<i>Monopsonistická konkurence</i>
Více než dva/identický x diferencovaný/významná	<i>Oligopol</i>	<i>Oligopson</i>
Jeden/jedinečný/ vysoká	<i>Monopol</i>	<i>Monopson</i>

Zdroj: Bečvářová, 2013, vlastní zpracování

Podle tabulky č. 1 se v dokonalé konkurenci tržních transakcí podílí velký počet subjektů vyrábějících totožné – homogenní výrobky, přičemž každý z výrobců vyrábí zanedbatelný podíl celkové produkce. Účast nebo neúčast jednoho výrobního subjektu na trhu neovlivní tržní cenu.

(Bečvářová 2013, str. 39) Také na straně poptávky se v dokonalé konkurenci směny na trhu účastní velké množství subjektů. V reálném ekonomickém světě se ovšem setkáváme s formami nedokonalé konkurence až do úrovně monopolu/monopsonu. Jde o případy, kdy podnik je výhradním výrobcem/kupujícím určitého zboží a jeho postavení není tak ohroženo konkurencí. (Macáková, 2002, str 43-44).

Agrární (zemědělsko – potravinářský) trh je zcela specifickým trhem, ve kterém je působení tržního mechanismu omezeno. Jde o to, že je zde na straně prodeje velké množství zemědělských podniků vázaných na půdu, produkujících produkty identické, homogenní, což odpovídá dokonalé konkurenci. Na druhé straně od nich nakupuje mnohdy jediný nákupní (zpracovatelský podnik) v lokalitě, který je vůči zemědělcům v pozici monopsonu. Také dodavatelská odvětví jsou vůči zemědělcům v postavení monopolu nebo oligopolu.

Dalším důležitým faktorem je skutečnost, že vedle poměrně v čase stabilní a pružné poptávky na zemědělsko-potravinářském trhu je nabídka ovlivněna faktory, které zemědělci nemohou ovlivnit. Nabídka na tomto trhu je tím pádem velmi nepružná. Jde zejména o následující faktory:

- 1) Dlouhé výrobní cykly, které na rozdíl od jiných odvětví nelze zkrátit;

- 2) Sezónnost produkce s nutností dlouhodobého kvalitního skladování (hrozba znehodnocení);
- 3) Klimatické změny a jejich vliv na množství a kvalitu produkce;
- 4) Určitým způsobem omezená odpovědnost za kvalitu (průmyslové exhalace);
- 5) Významné zvyšování cen vstupů do zemědělství (hnojiva apod.).

Z výše uvedených vlivů je časová odezva výrobců a spotřebitelů na situaci zemědělsko-potravinářského trhu rozdílná. Spotřebitel na straně poptávky reaguje na signál trhu v podobě ceny zpravidla okamžitě:

$$D_t = f(C_t) \text{ kde } D_t \text{ je poptávka v době } t$$

C_t je cena v období t

Nabídka je nepružná a doba zpoždění na signál trhu je dána minimálně délkou výrobního cyklu. Nabídka je funkcí ceny z předcházejícího období.

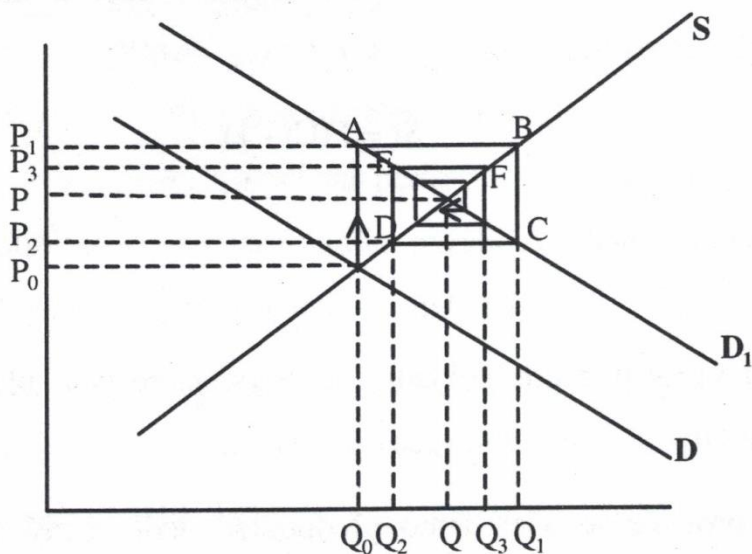
$$S_t = f(C_{t-1}) \text{ kde } S_t \text{ je nabídka v období } t$$

C_{t-1} je cena v období $t-1$

Nabízená produkce tak často přichází na trh za odlišných podmínek, než jaké panovaly v době $t-1$. Výrobci reagují na cenu předcházejícího období. U produkce s dlouhým výrobním cyklem jsou velmi důležité kvalitní prognózy. Výrobcům je jasné, že ceny platící v době jejich rozhodování o rozšíření či změně výroby nemusí platit v době, kdy se svojí produkcí na trh přijdou. Rozhodování o struktuře budoucí výroby se tak děje na základě očekávání – expektací.

Ekonomické pozadí tvorby rovnováhy na zemědělsko-potravinářském trhu lze znázornit na nabídkově-poptávkovém grafu pod názvem „pavučinový teorém“ (viz obrázek č.2). Pesimistická a optimistická očekávání cenových trendů a na to navazující změny v produkci vyvolávají cyklické změny cen. Příčinou těchto cyklických změn jsou právě výše uvedené časové úseky mezi rozhodnutím výrobce o změně produkce a výsledkem tohoto rozhodnutí na trhu. U výkrmu skotu je toto časové období 2 až 3 roky, u ovocnářství, vinohradnictví či chmelařství 4 až 5 let. (Bečvářová, 2005, str. 15).

Obrázek 2: Pavučinový teorém

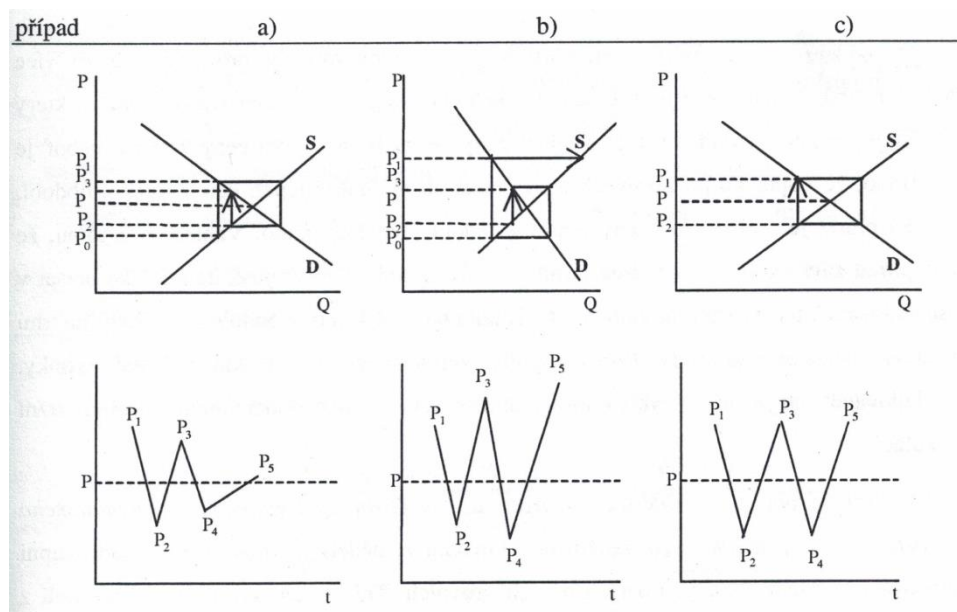


Zdroj: Macáková (2002) a Bečvářová (2005)

Poptávková a nabídková funkce jsou na obrázku č. 2 stanovena odlišně od obvyklého pojetí. Poptávková křivka D představuje cenu a množství v daném čase, u nabídkové křivky S pak jde o cenu v jednom období a množství, které bude vyráběno v následujícím časovém období. Například, pokud platí ceny P_1 v čase t_1 , množství Q_1 bude nabízeno na trhu v období t_2 .

Zda se trh bude automaticky vracet do stavu rovnováhy je závislé na sklonu křivek nabídky a poptávky. Vyjděme ze situace, že na trhu není rovnováha. Reakce trhu při různých elasticitách obou křivek je popsána na obrázku č. 3:

Obrázek 3: Vztah změny ceny a množství produktu na trhu



Zdroj: Macáková (2002) a Bečvářová (2005)

U případu a) je nabídková křivka strmější vůči ose y (cena) než poptávková křivka. Jde o konvergující pavučinu – tzv. tlumenou oscilaci, kdy se na trhu obnovuje rovnováha. U případu b) je vůči ose y strmější poptávková křivka než křivka nabídková. Jde o pavučinu divergující – tzv. explozivní, kdy trh prohlubuje nerovnováhu. Ve třetím případě c) se sklony křivek nabídky a poptávky rovnají. Jde o cyklickou, stabilní pavučinu – tzv. rovnoměrnou oscilaci, kdy se nerovnováha na trhu ani neodstraní, ani nezvýší.

Vazba mezi prvovýrobcem zemědělské komodity a konečným spotřebitelem není přímá. Je většinou zprostředkovaná přes další trhy podle stupně opracování. Protože nerovnováha může nastat na kterékoliv tržní úrovni spojené do komoditní výrobové vertikály, je nutné analyzovat všechny úrovně této vertikály.

Podle Bečvářové (2005) rozlišujeme v agrárním sektoru čtyři základní typy vazeb.

- a) **Vazba naturální**, kdy výrobce je současně i spotřebitel. Jde o tzv. naturální spotřebu domácností – samozásobování ovocem, zeleninou, vejci, králičím masem apod.
- b) **Trh surovino – potravinářský**, kdy prodávající jsou zemědělství výrobci a kupujícími jsou spotřebitelé. Jde o přímý a krátký distribuční kanál, „prodej ze dvora“. Zemědělci tak prodávají ovoce, zeleninu, mléko apod.

- c) **Trh zemědělských výrobků**, kdy prodávající jsou zemědělství výrobci, kupující jsou zpracovatelské podniky nebo nákupní organizace popř. zprostředkovatelé. Ti se stávají prodávajícími subjekty ve vztahu ke zpracovatelské organizaci či sobě navzájem.
- d) **Trh potravinářských výrobků**, kdy prodávajícími jsou potravinářské podniky a kupujícími jsou buď přímo spotřebitelé, nebo obchodní organizace. Ty se pak následně stávají prodávajícími subjekty vůči spotřebitelům.

3.3 Komoditní vertikály

Pro popis na sebe navazujících činností, které přeměňují základní zemědělský produkt (komoditu) na produkt určený konečnému spotřebiteli, se používá pojem potravinový/komoditní řetězec (food/commodity chain) popřípadě komoditní vertikála (food commodity vertical). Bečvářová (2005) rozlišuje dva základní modely komoditních řetězců/vertikál:

- 1) **Nabídkově orientovaný potravinový řetězec** se vyznačuje tradiční dominancí nabídkové stránky, rozhodující postavení v rámci komoditního řetězce má fáze zemědělské prvovýroby. Ostatní články vertikály nemají zásadní vliv na parametry vyráběné komodity.

Rozvoj zemědělské výroby na bázi nabídkově orientovaného modelu byl založen na rozvoji technologií. Technologický pokrok umožnil vykrýt vyšší nároky spotřebitelů. V současné době velkých přebytků zemědělské produkce o tomto modelu nelze uvažovat.

- 2) **Poptávkově orientovaný potravinový řetězec**, typický pro současnost, znamená oslabenou pozici zemědělců z hlediska možnosti volby dalších partnerů ve vertikále. V tomto modelu stojí v dominantní pozici zpracovatelé a obchodníci – rozhodující je poptávka. Finalizující články řetězce zde určují rozsah, rozmístění i způsob výroby zemědělské produkce.

Zemědělství tak postupem času přešlo z nabídkově orientovaného modelu k modelu poptávkově orientovanému. Výroba potravin dostává zcela novou formu. Mění se podmínky podnikání a úspěšnosti zemědělských firem:

- Nová koncepce se zaměřuje na požadavky zákazníka místo univerzální struktury;
- U managementu zemědělských firem nová koncepce vyžaduje rychlejší a pružnější přístup v krátkém období, vysokou informovanost a kvalitní strategické rozhodování, ochotu ke změně;
- Je vyvíjen tlak na cenu, kvalitu a snižování nákladů.

Podle Bečvářové (2005, str. 28) je důkazem oslabené pozice zemědělců struktura ceny potravin, kdy z ceny pro konečné spotřebitele je přibližně jen $\frac{1}{4}$ cenou zemědělské suroviny. Převažující část ($\frac{3}{4}$ ceny pro konečné spotřebitele) je vztažena k činnostem navazujícím na zemědělskou prvovýrobu (zpracování, skladování, doprava a distribuce).

Ukazuje se, že významným momentem a zdrojem konkurenční výhody v agrobiznisu se stává v rámci komoditních vertikál koordinace aktivit mezi firmami až k úrovni vertikální integrace. Za současného dodržení kvality jde o synchronizaci kvantity a časového rozvrhu výrobních toků. Vertikální integrace (dopředná i zpětná prostřednictvím vlastnictví a managementu), jako nejvyšší forma synchronizace a kontroly, přináší zejména snížení transakčních nákladů, nižší míru rizika kolísání spotových cen na trhu, zvýšenou možnost inovací, zlepšení tržní pozice a efektivnější výměnu informací. Bečvářová (2005, str. 53,54).

3.4 Komoditní vertikála mléka

Hlavní komoditou této diplomové práce je kravské mléko, které je v lidské výživě ze všech druhů mléka konzumováno v největší míře (dále pojem mléko). Mléko je významnou zemědělskou komoditou a nejvýznamnější živočišnou komoditou, historicky patří k základním zdrojům výživy člověka. Důkazy o tom dávají například názvy některých současných obcí (dávných osad) jako jsou např. Mlékosrby, Máslojedy, Máslovice, Syrovátka apod. Mléko obsahuje látky důležité zejména v období růstu lidského těla. Pro správnou tvorbu kostí je velmi důležitý vápník, jehož nedostatek může podle odborníků v pozdějším věku vyvolat osteoporózu. Mléko a mléčné výrobky jsou proto běžnou a neopominutelnou součástí každodenního jídelníčku. Mléko se začíná tvořit v mléčných alveolech krav krátce před porodem a v průběhu porodu. Zpočátku jde o tzv. mlezivo (kolostrum, nezralé mléko), asi 3-5 dní po porodu se začne tvořit mléko zralé. Zralé mléko podle Boušky (2006, str. 23) obsahuje 88 % vody, v průměru 3,7 % tuku a 5 % laktózy a 3,3 % proteinů. Složení mléka je závislé na více faktorech. Jde zejména o druh plemena

v chovu, množství a kvalitu krmných dávek, roční období, fyzický a psychický stav chovných zvířat. Podle Ročenky chovu skotu 2016 kolísá v posledních letech obsah tuku mezi 3,8 a 3,9 %, obsah laktózy 4,90 – 5,2 % a obsah proteinů okolo 3,4 %.

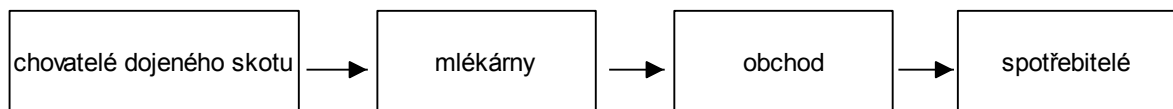
V souvislosti s alternativním pojetím zdravé výživy jsou slyšet i názory, že například velká část dospělé populace nedokáže trávit mléčnou bílkovinu. Dále se vedou diskuze na téma kvality mléka v konvenčních velkochovech a kvality mléka po tepelné úpravě. To vše jsou další velká témata k úvahám a odbornému dokazování, které přesahují zamýšlený obsah této práce. Je ovšem nezbytné se o nich alespoň zmínit, neboť v době ovlivnitelnosti mas spotřebitelů názory publikovanými na internetu a sociálních sítích, je snadné vcelku rychle způsobit změnu chování spotřebitelů na trhu.

4 Vlastní práce

4.1 Články komoditní vertikály mléka

Pro potřeby diplomové práce lze zjednodušeně komoditní vertikálu zobrazit následujícím schématem na obrázku č. 4.

Obrázek 4: Jednoduché schéma komoditní vertikály mléka a mléčných výrobků.



Zdroj: Bečvářová (2005), vlastní zpracování

4.1.1 Chovatelé dojeného skotu, produkce mléka

Chovatelé dojeného skotu tvoří nabídkovou stranu trhu se surovým mlékem, jako základní zemědělskou surovinou.

Historie chovu skotu

Počátky chovu dojených plemen skotu na území Čech, Moravy a Slezska je spojen s nenáročným jednobarevným červeným skotem. Skot byl původně chován především pro tažnou sílu, produkci hnoje a masa. Spotřeba mléka pro lidský konzum byla téměř nulová, mléko stačilo pouze pro tele. Důležitým pro vývoj chovu hospodářských zvířat měl ráz krajiny – roviny a pahorkatiny se vyznačovaly především chovem skotu a horské oblasti chovem dojených ovcí. V průběhu staletí zejména ozbrojené konflikty pustošící naše země znamenaly úpadek chovu dobytka. Postupně docházelo ve snaze o zvýšení užitekosti ke křížení s dalšími plemeny (zejména švýcarskými) a k formování chovu českého strakatého skotu. V čase zaznamenáváme též zkvalitnění krmiva. Podle Broncové (1998) šlo zejména o rozšiřování pěstování řepy cukrovky a zkrmování zbytků po jejím zpracování jako doplňku zeleného krmiva skotu. Za 1. sv. války bylo velké množství hospodářských zvířat rekvírováno armádou, stavy zvířat decimovaly epidemie nemocí – zejména slintavky a kulhavky, Bangovy nemoci, tuberkulózy. Za 2. světové války byla zavedena všeobecná dodávková povinnost, ta byla změněna v roce 1948 na dodávkové kontingenty. Na rozdíl od současné doby, kdy mají producenti mléka problémy s odbytem své produkce mléka, byli

rolníci v těchto dobách přesvědčování o nutnosti povinných dodávek často i nevybíravým způsobem. Podle Liklera (2001) se procesu kolektivizace a vzniku jednotných zemědělských družstev (JZD) přizpůsobila organizace výkupu. Postupně stoupal podíl nákupu od JZD. Od 1. 1. 1960 pak začaly platit jednotné ceny výkupu a došlo k přiřazení dodávek mléka ze záhumenek k úkolům zemědělských družstev. Podíl nákupu mléka od JZD měl v této době činit již 70 %, od státních a účelových statků přibližně 16 %. Proces kolektivizace přinesl pro chov dojeného skotu v Československu přelomové změny. Od vzniku JZD do roku 1989 docházelo k výstavbě velkokapacitních provozů a k velké koncentraci chovu. O zakládání velkochovů skotu u nás se tehdy zajímala celá Evropa. Řada zemědělských firem měla vedle zemědělské činnosti i „přidruženou výrobu“ (někdy velmi významnou), která zlepšovala ekonomické výsledky hospodaření. V zemědělství bylo zaměstnáno velké množství ekonomicky aktivních osob (okolo 0,5 mil). Nahrazení centrálně plánovaného hospodářství tržní ekonomikou, restituce a privatizace po roce 1989 přinesly do zemědělství i do chovu dojeného skotu další vlnu změn. Docházelo k restrukturalizaci a změně vlastnických vztahů, k rušení fungujících zemědělských družstev a k vracení majetků bývalým vlastníkům. Česká agrární politika té doby byla politikou liberální, postavená na svobodě individuálních subjektů a na nezasahování státu do hospodářského procesu (zásada neviditelné ruky trhu). Tato politika se tenkrát ale značně lišila od politiky EU. Část provozů byla zlikvidována a úplně opuštěna a část se začala využívat jiným způsobem. U části stáji došlo k modernizaci ustájení s cílem zvýšit welfare pro zvířata, zlepšení podmínek pro práci ošetřovatelů a zejména zlepšení rentability chovu. Došlo k výraznému snížení počtu lidí pracujících v zemědělství jako celku i v živočišné výrobě. Bylo to způsobeno zejména poklesem výroby, ale též růstem produktivity a efektivity produkce.

Od 1. 5. 2004 je Česká republika členem EU. Vstup do EU a začlenění českých zemědělců pod pravidla společné zemědělské politiky znamenaly další mezník v historii českého zemědělství i odvětví produkce mléka. Dochází k výrazné regulaci agrárního trhu a také sekundárně ke zlepšení životní úrovně českých zemědělců. Od data přistoupení se pro nás staly povinnými tzv. mléčné kvóty – tj. regulativní opatření omezujících produkci mléka v jednotlivých státech. Režim mléčných kvót platil v EU od roku 1984 a byl zaveden ve snaze omezit nadprodukcii mléka. V dubnu 2015 došlo v EU po dlouhých letech ke zrušení jejich platnosti. Producenti mohli začít produkovat mléko neomezeně.

Dnešní situace v chovu dojeného skotu

V současné době jsou v České republice chovány dvě základní populace dojeného skotu. Vedle českého strakatého, který je šlechtěn na kombinovanou masnou a mléčnou užitkovost, jde dále zejména o černostrakatý holštýnský skot, zaměřený především na produkci mléka. Obě tato plemena tvoří přibližně stejný podíl – 47 % stavů dojnic. (Ročenka chovu skotu 2016, str. 57) K dalším, méně významným plemenům v českých podmínkách, patří například montbeliardské plemeno (produkující mléko s vyšším obsahem bílkovin) nebo jerseyké plemeno (zaměřené na produkci mléka s vysokým obsahem tuku). Bouška (2006, s. 44)

Chov dojnic je ve všech ohledech nejnáročnějším oborem živočišné výroby. I přes výrazné snížení početních stavů zvířat v souvislosti s reformami společné zemědělské politiky EU a situací na trhu s mlékem je chov dojeného skotu stále jedním z hlavních odvětví chovu hospodářských zvířat. Chov skotu je pevně svázán s půdou, roste význam chovu ve spojitosti s udržováním stále se rozšiřujících ploch trvalých travních porostů, především pak v horských oblastech. V chovu dojeného skotu dochází ke změnám v přístupu ke krmným dávkám. Letní a zimní dávky jsou nahrazovány za celoroční konzervovaná krmiva. Důležité je i to, že chov dojeného skotu představuje pravidelný příjem chovatelů v průběhu celého roku a je také významným faktorem v udržení pracovních míst v zemědělství. Bouška (2006, s. 169).

K 1. 1. 2017 chovalo dojené krávy v ČR 3525 hospodařících subjektů. Zajímavý pohled na nejnovější údaj o struktuře chovatelů dojeného skotu obsahuje následující tabulka č. 2, která kombinuje údaje o počtech zemědělských podniků (n) a % podílem počtu chovaných dojnic:

Tabulka 2: Zemědělské podniky podle počtu dojených krav (stav k 1. 1. 2017)

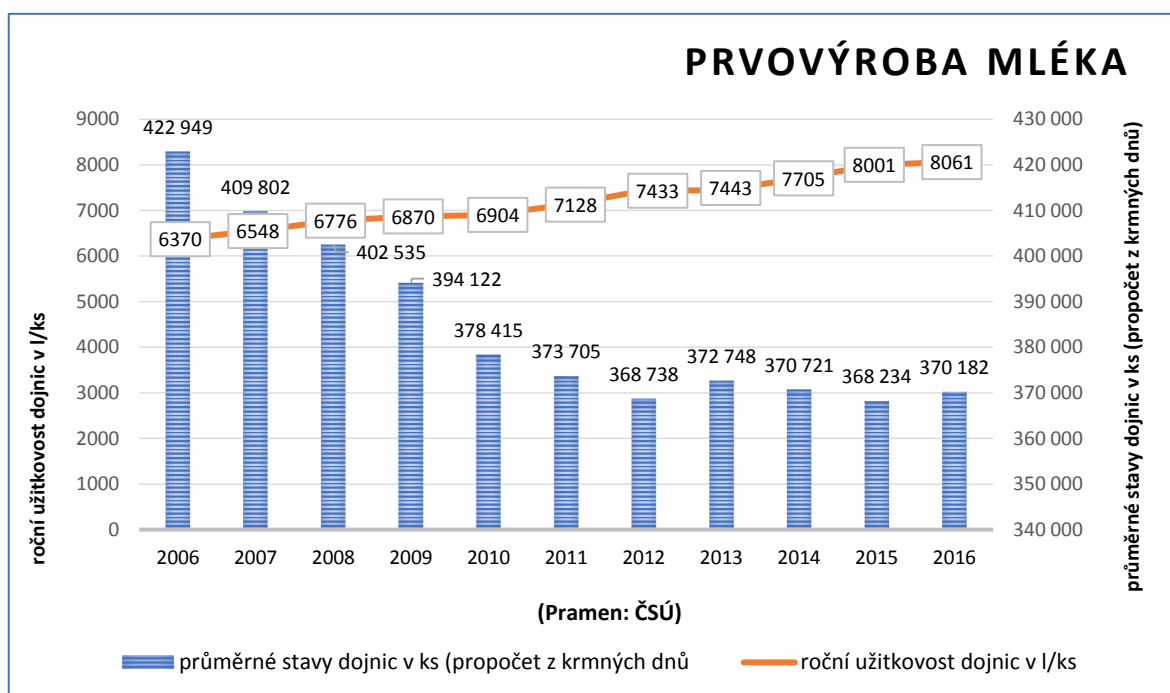
Počet krav (kusy)	zemědělské podniky		
	n (počet podniků)	%	chované krávy v %
1 -10	1948	55,3	1,0
11-50	509	14,4	3,4
51 – 200	419	11,9	12,4
201 -500	425	12,1	37,3
501 – 1000	186	5,2	32,7
nad 1001	38	1,1	13,2
Celkem	3525	100	100

Zdroj: Ročenka chovu skotu, 2017

Z tabulky č. 2 je patrné, že nejpočetnější skupinou (55,3%) jsou chovatelé s 1-10 kusy chovu dojených krav. Na druhou stranu ale tyto chovatelé chovají pouze 1% dojených krav v ČR. Nejvyšší podíl dojnic chovají podniky se stavem 201 kusů a více (83,2%). Jde přitom o podniky představující pouze 18,4 % z celkového počtu firem.

Na celkovou nabídku syrového mléka na trhu má největší vliv počet chovaných dojnic a jejich užitkovost. Tyto údaje jsou patrné z grafu č. 1.

Graf 1: Stav dojnic v ČR (v ks) a průměrná roční užitkovost v l/ks v letech 2006 až 2016

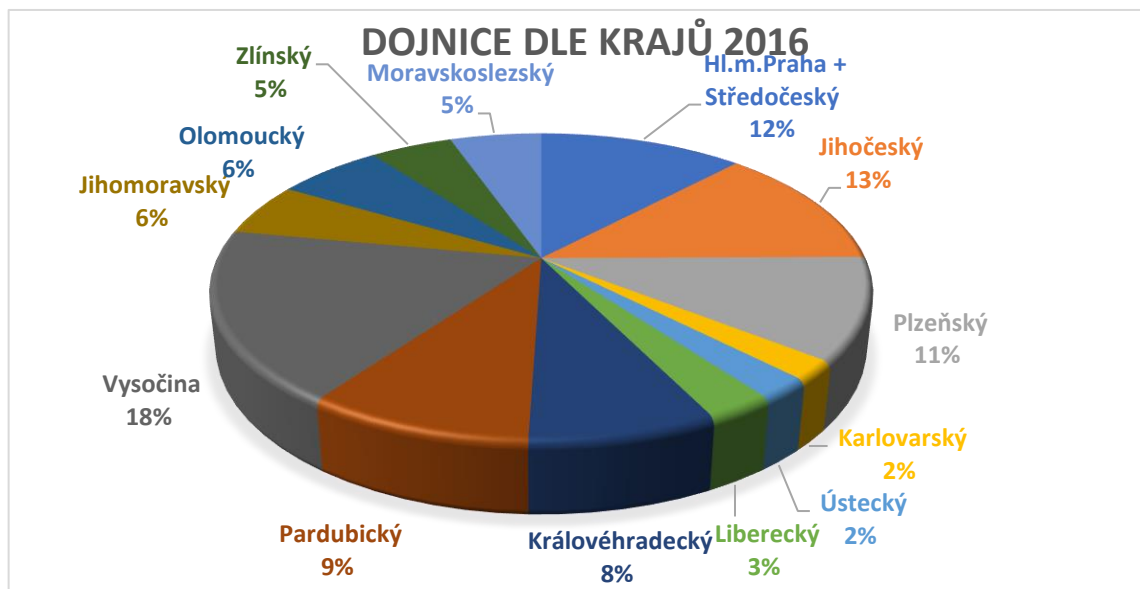


Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Z grafu č. 1 vyplývá, že ve sledovaném období od roku 2006 do roku 2012 došlo v České republice postupně k poklesu počtu dojnic, a to o necelých 13 %. Příčin je více, mezi ty hlavní patří situace zejména na evropském trhu s mlékem (po vstupu ČR do EU a zapojení ČR do systému mléčných kvót) a neustále se zvyšující dojivost krav. Od roku 2012 do roku 2016 se pak průměrné stavy dojnic drží na poměrně stabilní úrovni. Za období let 2006 až 2016 došlo k razantnímu 26 % zvýšení dojivosti krav. Počet krav a ukazatel dojivosti jsou spojené nádoby. Pokud by totiž za současného zvyšování užitkovosti nedocházelo k poklesu stavů dojených krav, znamenalo by to velkou nadprodukcí mléka a další pokles cen na trhu. Zvýšená produkce by neměla oporu ve spotřebě mléka a mléčných výrobků.

V roce 2016 byl v ČR průměrný stav dojnic propočtený z krmných dnů 370 182 ks, pohled na územní rozdělení tohoto celkového čísla poskytuje graf č. 2.

Graf 2: Podíly krajů na celkovém průměrném počtu dojnic v roce 2016



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Z grafu č. 2 vyplývá, že nejvíce dojených krav se chová v krajích Vysočina (18 %), Jihočeský (13 %) a Středočeský (12 %). Nejméně pak v krajích Liberecký (3 %), Karlovarský (2 %) a Ústecký (2 %).

Trochu jiný pohled dává přepočtení počtu dojnic na 100 hektarů zemědělské půdy. Za celou Českou republiku je to 8,8 dojnice na 100 ha, nejvíce je to opět v kraji Vysočina (16,3 ks/100 ha), dále následují kraje Pardubický (12,9 ks/100 ha), Plzeňský a Královéhradecký (oba 10,5 ks/100 ha). Nejnižší počet dojených krav na 100 ha zemědělské půdy v ČR je v Jihomoravském kraji (4,8 ks/100 ha) a Ústeckém kraji (3,0 ks/100 ha).

Většina dojených krav v ČR je chována v konvenčních velkochovech. V té souvislosti je důležité zmínit etiku chovu, ta je zásadní. Ve velkochovech není možný individuální přístup chovatele, pastevní chov dojnic je v takových chovech nemožný. Také dojivost krav nelze zvyšovat donekonečna. Chovatelé dojeného skotu stojí tak trochu před dvěma možnými cestami – maximalizací zisku nebo zvyšováním welfare zvířat. Maximalizace produkce mléka má své limity v tom, že jde o živá zvířata. Pokud budou zemědělci

„používat“ krávy jako výrobní prostředek a budou chtít maximalizovat své zisky, budou na druhé straně konfrontováni fyzickou a psychickou kondicí zvířat. Jak tedy zvířatům zpříjemnit jejich životní podmínky? Odpovědí mohou být podmínky státem podporovaných ekochovů a dotací.

Vedle počtu dojnic a užitkovosti jsou dalšími podstatnými údaji u produkce syrového mléka výroba, tržní produkce a tržnost. Ukazatel tržnosti se po celé sledované období pohybuje na vysoké úrovni (viz tabulka č.3), což je známkou dobrého veterinárního stavu stád.

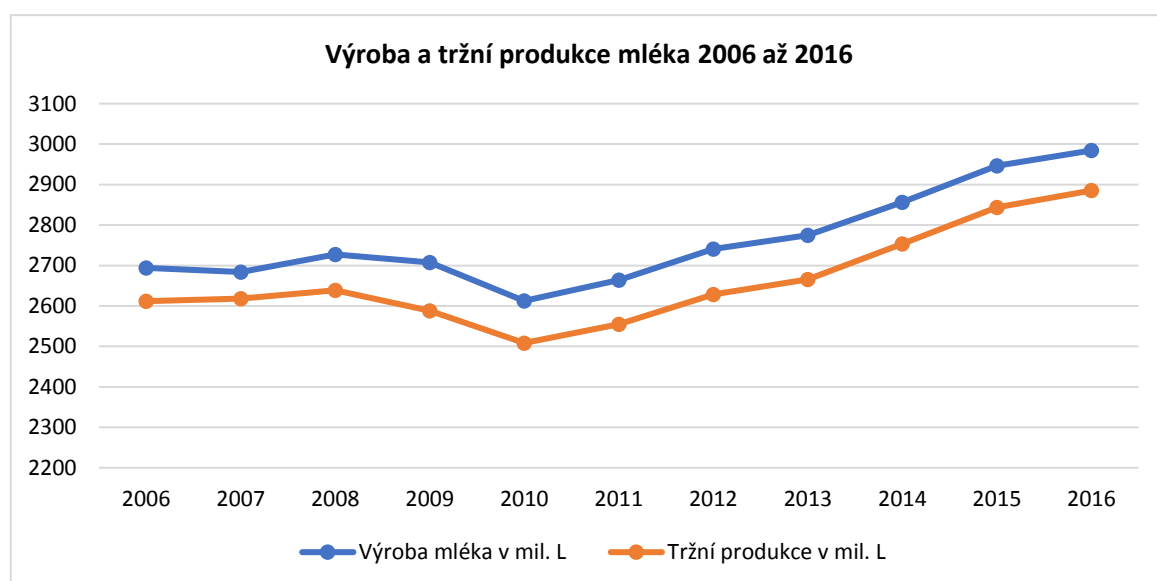
Tabulka 3: Vývoj výroby, tržní produkce a tržnosti mléka v letech 2006 až 2016

ukazatel/rok	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Výroba mléka v mil. l	2694	2684	2728	2708	2613	2664	2741	2775	2856	2946	2984
Tržní produkce v mil. l	2612	2619	2639	2588	2508	2555	2629	2666	2753	2844	2885
Tržnost %	96,9	97,6	96,7	95,6	96,0	95,9	95,9	96,1	96,4	96,5	96,7

Zdroj: Komoditní karty mléko, eagri, vlastní zpracování

Výroba i tržní produkce mléka má (s výjimkou dvou let 2009 a 2010 v souvislosti s mléčnou krizí) stoupající tendenci (viz graf č. 3). Výroba syrového mléka stoupla v roce 2016 v porovnání s rokem 2006 o 10,8 %.

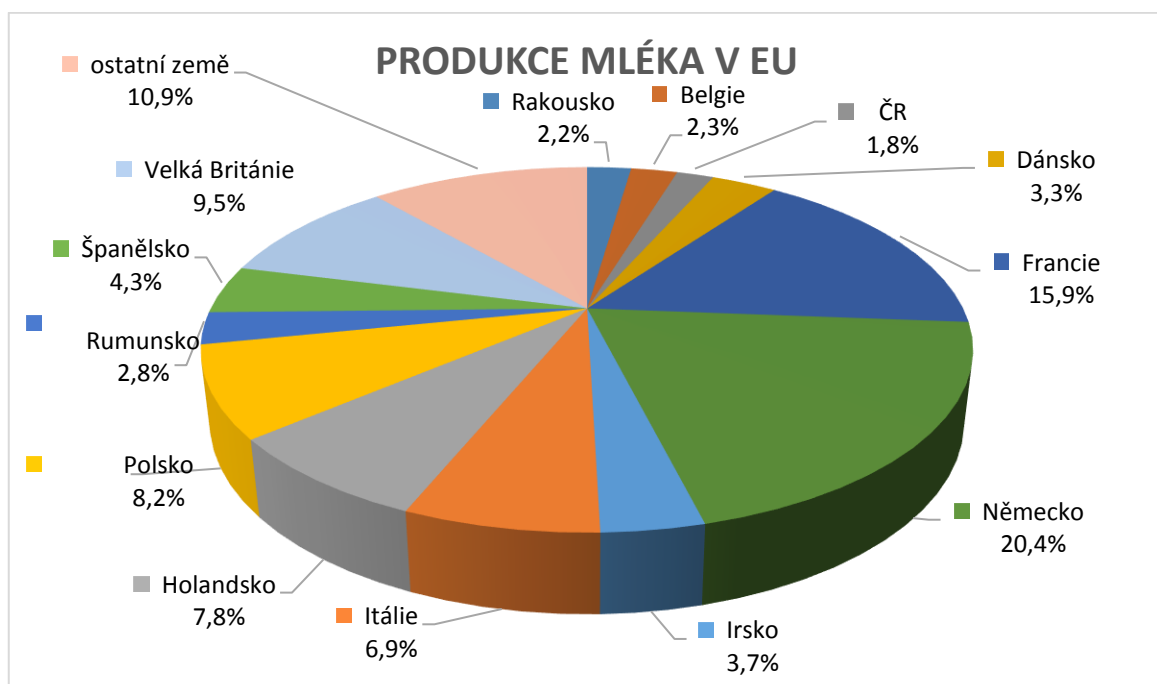
Graf 3: Výroba a tržní produkce mléka v letech 2006 až 2016 v mil. litrech



Zdroj: Komoditní karty mléko, eagri, vlastní zpracování

Pokud se budeme zabývat tuzemskou produkcí kravského mléka v evropském, respektive celosvětovém kontextu, zjišťujeme, že se Česká republika neřadí k rozhodujícím subjektům na trhu. V rámci Evropské unie zaujímá podle údajů FAOSTAT za rok 2014 s produkcí 2,9 mld. tun 14. pozici s podílem 1,8 %. V EU bylo v roce 2014 vyprodukováno celkem 159 mld. tun mléka. Největším producentem v Evropské unii je Německo s podílem 20,4 % a Francie s podílem 15,9 %. (viz graf č. 4).

Graf 4: Produkce mléka ve vybraných zemích EU v roce 2014



Zdroj: FAOSTAT, vlastní zpracování

Celosvětově bylo pak v roce 2014 vyprodukováno celkově 652 mld. tun kravského mléka, což bylo o 16,4 % více než v roce 2006. Největší produkci vykazují Spojené státy americké (14,3 %), Indie (10,2 %), Čína (5,8 %) a Brazílie (5,4 %).

Graf 5: Světová produkce kravského mléka v letech 2006 až 2014



Zdroj: FAOSTAT, vlastní zpracování

Od roku 2006 do roku 2014 stoupla světová produkce kravského mléka o 16,4 %. Nositelem tohoto zvýšení je hlavně Asie, kde ve stejném období stoupla produkce o 34,5 %. Evropa téměř stagnuje – zvýšení jen o 3,8 %. V rámci Asie pak způsobuje navýšení produkce Indie, kde od roku 2006 do roku 2014 došlo ke zvýšení o téměř 58 %. Navýšení je významné též u Číny, Pákistánu a Turecka.

Podpora chovu státem a EU, dotace

Podle Boučkové (2015) je obecně agrární sektor a zemědělská prvovýroba regulována a podporována nástroji společné zemědělské politiky EU a dále nástroji státní podpory každé země. V rámci společné zemědělské politiky jde o nástroje v oblastech:

- Podpory zemědělské produkce a rozvoje venkova v rámci EU;
- Ochrany agrárního sektoru a venkova EU vůči vlivům ze třetích zemí.

Klíčový význam zemědělství a venkova a zvyšování efektivnosti a konkurenceschopnosti vůči třetím zemím vyžaduje hledání takových nástrojů, které by braly v úvahu oba zmíněné aspekty. Historický vývoj „agrární dotační politiky“ evropských integračních struktur zaznamenává odlišné principy. V poválečném období byla podpora zemědělců zaměřena na zvyšování výroby a tím dostatečného množství pro obyvatelstvo cenově dostupných potravin, kterých se v té době citelně nedostávalo.

Dále též na stabilizaci trhů a zajištění přiměřené životní úrovně pro zemědělce. Byly zavedeny garantované (intervenční) nákupy státu při poklesu tržních cen pod dohodnutou úroveň. Zemědělci měli jistotu, že pokud ceny na trhu klesnou pod garantovanou cenu, stát jejich produkci vždy za tuto stanovenou cenu vykoupí. Zemědělci pod ochranou tohoto opatření rozšiřovali výrobu. Postupně ale došlo k nasycení domácího trhu, v sedmdesátých letech byla tak zavedena protekcionistická opatření – subvence vývozu do třetích zemí a zdanění dovozu. Stále ovšem zůstaly v platnosti dotace podle velikosti výroby. Neudržitelná nadprodukce, finanční náročnost podpory agrárního sektoru na rozpočet EU a tlak světových producentů na liberalizaci světového obchodu vyústily v tzv. Mac Sharryho reformu společné zemědělské politiky. Ta v roce 1992 přinesla tzv. decoupling – tedy oddělení dotací od výše produkce. Byly sníženy garantované ceny zemědělských komodit, což bylo kompenzováno zavedením přímých plateb stanovených podle výměry obhospodařované půdy či počtu kusů dobytka. Později proběhlo ještě několik dalších reforem, byly zavedeny jednotné platby na farmu podmíněné dodržením souboru norem „cross-compliance“ Od devadesátých let dochází ke snaze podporovat vedle produkce potravin i mimoprodukční funkce agrárního sektoru – rozvoj venkova. Společná zemědělská politika současného období je tedy postavena na dvou pilířích:

- I. Přímé platby financované z EAGF (Evropský zemědělský záruční fond).
- II. Rozvoj venkova financovaný z EAFRD (Evropský fond pro rozvoj venkova).

Financování SZP z prostředků EU je velmi náročné, podle Euroskopu historicky představovalo téměř 70 % rozpočtu EU. V současném programovacím období 2014-2020 představují 37,8 % rozpočtu EU. Tři čtvrtiny celkové částky směřují do prvního pilíře a jedna čtvrtina do druhého pilíře.

Česká republika pro čerpání přímých plateb nepoužívá systém jednotné platby, ale zjednodušený režim jednotné platby na plochu (Single Area Payment Scheme – SAPS). Tento systém lze používat do konce současného programovacího období a zemědělci při něm dostávají platbu podle počtu hektarů, které obhospodařují. Pro nerovné podmínky při vstupu nových zemí do EU mohou tyto nové členské země dorovnávat přímé platby tzv. národními doplňkovými platbami top – up (nyní pod názvem Přejížděcí vnitrostátní podpory). Administraci opatření, spojených se SZP EU a národní zemědělskou politikou zajišťuje v České republice Státní zemědělský intervenční fond (SZIF).

Ten je akreditovanou platební agenturou, která zprostředkovává finanční podpory z EU a národních zdrojů.

Odvětví mléka a mléčných výrobků mělo vždy ve společné zemědělské politice EU zvláštní postavení, a to zejména pro to, že syrové kravské mléko snadno podléhá zkáze a není jednoduché ho skladovat a přepravovat.

Zemědělci, producenti mléka, jsou aktuálně podpořeni následujícími opatřeními:

I. Pilíř - přímé platby podle částky národní obálky pro „aktivní“ farmáře.

- SAPS (3514 CZK/ha v roce 2016, 3377,73 CZK/ha v roce 2017);
- Greening (1928 CZK/ha v roce 2016, 1853,35 CZK/ha v roce 2017);
- Mladí farmáři do 40 let – 878 CZK/ha v roce 2016, 844,43 CZK/ha v r. 2017);
- Dobrovolná podpora vázaná na produkci – tzv. VCS- Dojnice (2016: 3680 CZK /VDJ, 2017:3597,20 CZK/VDJ).

+ Přejídná vnitrostátní podpora – na přežvýkavce 101 CZK/ VDJ + 192 CZK /ha.

II. Pilíř – Program rozvoje venkova.

- Nařízením vlády prováděná opatření povinná – zejména:
 - Opatření M10 AEKO (například Ošetřování travních porostů, biopásy).
 - Opatření M11 Hospodaření šetrné k životnímu prostředí.
 - Opatření M12 Natura 2000 – zákaz hnojení.
 - Opatření M13 LFA (hospodaření v nepříznivých oblastech – horské atd.).
 - Opatření M14 zlepšení životních podmínek zvířat (zvětšení lehacího prostoru pro dojnice, zlepšení prostředí pro dojnice).
- Projektová opatření.
 - Opatření M04 Investice do hmotného majetku.
 - 4.1.1 – Investice do zemědělských podniků – stavby, technologie, stroje.
 - 4.2.1 – Zpracování a uvádění na trh zemědělských produktů (např. minimlékárny).
 - Opatření M06 Rozvoj zemědělských podniků.
 - 6.1.1 – Zahájení činnosti mladých zemědělců.
 - 6.4.2 – Podpora agroturistiky – penzióny.
 - 6.4.3 – Investice na podporu energie z obnovitelných zdrojů.

Podpory jsou stanovovány v EUR a do CZK přepočteny vždy stanoveným kurzem. Po dobu intervencí ČNB na oslabení české koruny byl přepočet pro české zemědělců výhodný a zvyšoval částky vyplácené zemědělcům v CZK.

Odvětví produkce mléka je podporováno dále následujícími mechanismy:

- Ochrana trhu před sezónním a strukturálním kolísáním cen nákupem, skladováním a prodejem másla a SOM (sušené odstředěné mléko), o těchto opatřeních rozhoduje Evropská komise;
- Subvence na vývoz mléka – pro případy závažného narušení trhu, v současnosti jsou nulové;
- Uložení cel na dovoz mléčných výrobků;
- Podpora programů na zvýšení spotřeby mléka (Školní mléko);
- Dotace na snížení produkce – na 100 kg nedodaného mléka je poskytováno 14 EURO.

V dubnu 2015 byl po mnoha letech ukončen mechanismus mléčných kvót, který zabraňoval nekontrolovatelnému zvyšování produkce.

V roce 2016 bylo vyhlášeno mimořádné opatření v rámci Společné organizace trhu – mimořádná dotace na kompenzaci nízkých výkupních cen mléka z důvodu zrušení mléčných kvót, zavedení ruského embarga na dovoz mléčných produktů a nadměrné nabídky na světovém trhu. Šlo o platbu na 1 krávu s tržní produkcí mléka ve výši 1172,03 CZK (popřípadě u menších chovů 1406,40 CZK) z poloviny ze zdrojů EU a z poloviny z národních rezerv MZe.

Biofarmy

Dalším významným trendem v oblasti zemědělské prvovýroby jsou tzv. biofarmy. Přestože stále neznamení významnou konkurenci pro konvenční intenzivní zemědělství, okruh zákazníků si nacházejí. Jde o hospodaření postavené na koloběhu bez látek zvenčí – bez chemie, která narušuje rovnováhu přírody. Bio znamená hospodařit konzervativně, jednoduše za použití selského rozumu. U spotřebitelů, kteří produkty biofarmů nakupují, jde o pocit důvěry v producenta z domácího regionu, kterého znají. Biofarmy přistupují k chovu dojníc zásadně jiným způsobem. Krávy se pasou od jara do podzimu, venku jsou každý den, mimo pastvu dostávají krmivo vypěstované

ekologickým způsobem bez chemie. Mají nižší užitkovost – až o 1/2, jejich mléko je tučnější a spotřebitelé tvrdí, že chuťové vlastnosti mléka jsou lepší. V menších chovech biofarem je k dojnícím individuální přístup, platí zákaz vazného chovu, dojnice jsou méně ve stresu a mají lepší zdravotní stav, jejich životnost je delší. Problémem, který biofarmy tíží, je neúměrná administrativní zátěž a striktní výklad norem EU. Podporou rančerského způsobu chovu krav bez tržní produkce mléka a zatravňování orné půdy v rámci EU odrazují biofarmáře od chovu dojeného skotu.

Odbytová družstva

Vyjednávací pozici zemědělců o výkupních cenách mléka posiluje možnost sdružování farmářů do odbytových družstev. Evropská legislativa ovšem pro zachování hospodářské soutěže stanovila maximální 33 % hranici z celkové produkce syrového mléka v ČR, o kterém může jedno odbytové družstvo vyjednávat. K nejznámějším odbytovým družstvům v oblasti syrového mléka patří MLECOOP a největší s podílem trhu 15 – 17 %, Mlékařské a hospodářské družstvo JIH, sdružující individuální výrobce z jižních a západních Čech a Moravy.(ÚOHS a odbytová družstva – informační list 1/2011) K dalším uznaným organizacím producentů mléka a mléčných výrobků patří podle www.szif.cz například JIPO, VIAMILK CZ, Mlékárenské odbytové družstvo Podorlicko, Morava, mlékařské odbytové družstvo a řada dalších. K 25. 9. 2017 se jednalo celkem o 18 subjektů. Lze říci, že existence odbytových družstev určitým způsobem vylepšuje zemědělcům vyjednávací pozici o výkupních cenách mléka, ale podle výše uvedeného nedisponuje žádné z nich silou pro významnější ovlivnění ceny syrového mléka na trhu. Východiskem by bylo například zamýšlené vybudování vlastních družstevních mlékáren.

4.1.2 Mlékárny – zpracování mléka

Stranu poptávky na trhu syrového mléka tvoří mlékárenské provozny, nakupující syrové mléko jako základní surovinu pro svoji výrobu. Tyto firmy současně tvoří stranu nabídky na trhu mlékárenských výrobků.

Historie

Podle Broncové (1998) vedle mléka patří k historicky nejstarším mléčným výrobkům zejména sýr, kdy samovolně zkyslé mléko poskytlo základní sýrařskou surovinu – tvaroh.

Od prosoleného tvarohu byl už malý krůček k výrobě sýra. První písemná zmínka o jeho výrobě je již z 10. století. Zužitkování nadojeného mléka – tj. výroba smetany, másla a sýrů bylo doménou hospodyň. Smetana se získávala ustávaním v krajáci ve chladném sklepě. Předpokladem průmyslového zpracování byla zvýšená výroba mléka, která vedle pokrytí vlastní spotřeby zemědělce produkovala i přebytky. Důležitým momentem byly pro mlékárenství vědecké a technické poznatky v 19. století – zejména pak odstředivka a Pasteurovy objevy. Zpočátku se neprosazovaly snadno, zásobování měst mlékem a mléčnými výrobky zajišťovaly ještě dlouho převážně hokyně. Ty nakupovaly v okolí mléko, které do města vozily v konvích. Ze vzdálenějších míst pak nakupovaly mléčné výrobky a v nůších je vozily na trh. Mléčné výrobky – zejména máslo – patřily k potravinám, které nebyly obvyklé na denním jídelníčku. Rozvoj mlékárenského průmyslu v českých zemích začal od roku 1870. Tehdy byla založena nejstarší Parní mlékárna c.k. hospodářské správy v Hostivicích. Následně vznikaly další malé mlékárny, které umožnily velkostatkům a zemědělským družstvům vyšší výnosy z produkce mléka. Podle Formana (1984, str.9) v počátcích mlékárenství zpracovávaly mlékárny 15 % vyrobeného mléka, 20 % činil přímý prodej od zemědělce a asi 65 % vyrobeného mléka bylo využito přímo v zemědělství. Kvůli dopravní náročnosti a problémům s udržení kvalitativního mléka při dopravě vznikla velká síť mlékárenských provozů navázaná prostorově na producenty mléka na straně jedné a na městská centra s potenciálními zákazníky na straně druhé. Krize, kterou přinesla první světová válka do chovu skotu, znamenala nedostatek základní suroviny a uzavření velkého množství mlékáren. Svoje postavení na trhu si mlékárny upevnily až v období 1. republiky, kdy vedle zlepšení situace na trhu s mlékem navíc zakázaly zdravotní vyhlášky prodej mlékárensky neošetřeného mléka. V roce 1934 byla totiž uzákoněna povinná pasterizace mléka. V období 2. světové války situaci na trhu dále ovlivnily povinné dodávky mléka do mlékáren (s výjimkou omezeného samozásobení). Od roku 1940 byla zahájena výroba egalizovaného (neplnotučného) mléka. Éra socialismu přinesla rozvoj mlékárenské velkovýroby, proces znárodnění soukromých mlékáren byl ukončen v roce 1953. V roce 1958 byla zahájena výstavba nových velkokapacitních mlékáren kvůli malé kapacitě stávajících provozů, vzniká 17 „krajských podniků“. Některé z nových velkokapacitních mlékáren měly svým vybavením a možnostmi velký potenciál. Byl nastartován proces koncentrace, kdy nepřetržitě rostoucí výroba byla soustředěna do stále menšího počtu výrobních závodů a provozoven. Podle Liklera se v roce 1956 počet

provozoven v českých zemích snížil oproti roku 1945 o 34 % na 211, v roce 1965 už bylo provozoven jen 180. Docházelo postupně k likvidaci neefektivních provozů. V období 1961 až 1965 docházelo k budování centrálních másláren. Ty zpracovávaly smetanu z 2-4 nejbližších provozoven. Likler (2001, str. 17) Probíhal dále i významný proces specializace, kdy v přebytkových oblastech produkce mléka byly umísťovány sušárny a kondenzovny mléka, ve spojitosti s rostoucí produkcí mléka a stále nedostatečnými mlékárenskými kapacitami. Proces standardizace znamenal vznik československých státních norem jakosti (ČSN) – např. u sýrů byl stanoven obsah tuku v sušině a nově byl zaveden minimální obsah sušiny. Podle Liklera (2011) znamenal rok 1989 pro mlékárenský obor zásadní přelom:

- Mění se vlastnická struktura, vznikají akciové společnosti, společnosti s ručením omezeným, některé mlékárny se dostávají do vlastnictví fyzických osob a některé podniky získávají v privatizaci zahraniční společnosti;
- Ceny mléka a mléčných výrobků přestaly být regulovány státem;
- Výrazně klesá poptávka a snižuje se nákup syrového mléka od prvovýrobců;
- Zvýšil se import mléčných výrobků, který zvýšil konkurenci tuzemské výrobě;
- Odstraňuje se „rajonizace“ nákupu i odbytu.

Určitý počet subjektů nedokázal předvídat pokles poptávky spojený s uplatněním reálných tržních cen a zanikl, další vlna zániku firem byla spojena s nutností investic do vybavení po vstupu do EU v roce 2004. V rámci harmonizované legislativy EU se mlékárny musely přizpůsobit striktním hygienicko-sanitačním a technickým pravidlům. Od vstupu do Evropské unie zaznamenáváme významnou redukci zpracovatelských kapacit v ČR.

Současnost mlékárenství

Základní úkol mlékárenského průmyslu je zásobování obyvatelstva mlékem a mléčnými výrobky. Sortiment mléčných výrobků se v čase mění a rozšiřuje. Technologie výroby v mlékárenství umožňuje zpracovávat určitou část nakoupeného mléka a výrobce musí najít využití ve výrobě i pro zbývající část suroviny. Specializace výrobců je možná podle dominujícího zaměření.

Mezi základní produkty patří zejména (Forman,1984):

- Konzumní mléko (nízkotučné, polotučné, plnotučné – čerstvé, trvanlivé);
- Smetany a smetanové krémy;
- Máslo (čerstvé a s prodlouženou trvanlivostí);
- Sýry (několik set druhů- rozdílné chuti, konzistence, složení a prozrávání.);
- Tvarohy a tvarohové speciality (např. termix);
- Zakysané mléčné výrobky (jogurty, podmásli, acidofilní mléko, kefir);
- Sušené mléko a kondenzované mléko vč. kojenecké výživy.

Produkci mlékárenských výrobků v České republice uvádí tabulka č. 4.

Tabulka 4: Mlékárenská výroba v ČR v letech 2006 – 2016

	MJ	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Konzumní mléko celkem	mil. L	593,5	604,6	644,1	663,5	620,7	627,2	601,6	631,9	632,0	653,2	619,9
**pasterované	mil. L	116,2	114,3	115,2	109,2	102,3	96,3	93,2	129,5	124,5	109,7	111,8
**trvanlivé	mil. L	473,6	486,7	526,2	552,4	516,0	528,9	506,4	500,1	505,5	541,4	505,9
**školní	mil. L	3,7	3,6	2,7	1,9	2,4	2,0	2,0	2,3	2,0	2,1	2,2
Smetany konzumní	mil. L	42,4	43,2	45,6	50,1	50,6	46,8	46,5	49,9	53,5	55,0	57,8
Jogurty	tis. T	124,0	141,9	134,9	152,4	139,4	132,6	131,4	127,5	121,6	126,5	136,9
Máslo	tis. T	52,1	51,3	48,6	43,9	40,7	39,3	38,9	38,0	39,5	39,3	37,8
Sýry a tvarohy		135,2	134,8	128,2	126,3	125,7	124,0	126,2	134,8	132,6	135,0	144,0
** přírodní	tis. T	88,1	85,9	81,4	81,2	81,0	79,5	80,7	84,8	82,4	86,1	92,0
**tavené	tis. T	18,9	19,3	17,3	16,9	15,1	14,1	15,0	17,0	15,9	14,4	15,3
**tvarohy	tis. T	28,2	29,6	29,5	28,2	29,6	30,4	30,5	33,0	34,3	34,5	36,7
Smetanové krémy	tis. T	11,7	11,9	11,6	11,2	12,4	12,1	11,6	11,4	11,1	12,0	13,1
Sušené mléko (bez KDV)	tis. T	55,6	38,3	39,3	31,1	26,9	29,1	30,0	31,5	40,0	37,1	37,6

Zdroj: ročenka ČMSCH

Ve sledovaném období je patrný nevyšší objem výroby konzumního mléka v roce 2009 a 2015. V porovnání roku 2016 s rokem 2006 se hodnota výroby zvýšila o 4,4 %. Toto zvýšení má příčinu v nárůstu výroby trvanlivého mléka o 6,8 %, výroba čerstvého mléka poklesla o 3,8 %. Ve struktuře výroby jasně převažuje trvanlivé mléko, jeho podíl na celkové výrobě mléka nečinil ve sledovaném období nikdy méně než 79,1 %. Z významných trendů ve výrobě mlékárenských produktů je důležité zmínit trend poklesu výroby másla, v roce 2016 byl objem nejnižší ve sledovaném období, celkový pokles od roku 2006 činí 27,4 %. Významný pokles výroby je v roce 2016 proti roku 2006 patrný

u tavených sýrů (o 19 %) a sušeného mléka (o 32,4 %). Naopak výroba se zvýšila u konzumní smetany (o 36,3 %) a tvarohu (o 30,1 %).

Podle registru ekonomických subjektů (RES) byly mlékárenské provozy zařazeny pod OKEČ 1551, později od roku 2008 pod NACE 1051. V roce 2006 bylo těchto subjektů celkem 151, v roce 2016 již jen 100. Nejčtenější právní formou jsou společnosti s ručením omezeným, které se s určitými mírnými výkyvy udržely do roku 2016 v počtu 60 společností. Stejně tak akciové společnosti se drží v počtu 26 společností. Razantní úbytek zaznamenaly fyzické osoby – jejich počet se snížil z 55 (2006) na 11 (2016). K 30. 6. 2017 bylo na SZIF evidováno 74 registrovaných prvních kupujících syrového mléka, z toho 29 odbytových organizací a 45 zpracovatelů mléka. Největších průmyslových mlékárenských společností je přibližně 36. Jde o moderní provozy, z části v rukou zahraničních investorů. Podle Kopáčka z Českomoravského mlékárenského svazu (2015) činil podíl zpracovaného mléka v provozech zahraničních investorů více než 45 %.

K těm největším firmám ovládaným zahraničním kapitálem patří Mlékárna Pragolaktos, a.s., ovládaná německou firmou Sachsenmilch Leppersdorf GmbH (člen skupiny Müller), dále italská firma Brazzale Moravia, a.s. a **Savencia fromage & Dairy Czech, a.s.** v rukou francouzské firmy BONGRAIN EUROPE.

Mlékárna Pragolaktos, a.s. – Podle výroční zprávy za rok 2015 byl Pragolaktos po roce 1989 jedním ze 13 osamostatněných podniků z původního národního podniku Laktos. Aktuálně výroba mléka a smetany probíhá v jediném areálu v Praze – Kyje, tento závod byl v době svého vzniku nejmodernějším provozem ve střední Evropě. Mlékárna Pragolaktos podle informací ing. Kopáčka z Českomoravského svazu mlékárenského (2015) vykupuje největší množství syrového mléka, ovšem největším zpracovatelem není – v roce 2013 zpracoval podle Kopáčka 11,4 % syrového mléka a zaujal až 2. místo. Podle výroční zprávy za rok 2015 firma totiž masivně vyváží nakoupené syrové mléko, je v rukou zahraničního kapitálu a významné transakce se syrovým mlékem jsou prováděny se spřízněnou osobou. Výroba firmy je zaměřena na trvanlivá mléka a smetany. Od roku 2015 má mlékárna ve svém sortimentu trvanlivé mléko a smetanu s nízkým obsahem laktózy určené pro spotřebitele s její sníženou tolerancí.

Brazzale Moravia, a.s. (do 30. 4. 2016 ORRERO, a.s.) je podle Kopáčka z Českomoravského svazu mlékárenského (2015) 5. největším zpracovatelem syrového mléka v ČR. V roce 2013 ho zpracovala 6,5 %. Hlavním produktem je sýr italského typu

Gran Moravia s dlouhou dobou zrání. Jde o obdobu sýra Grana Padano, vyráběný v podmínkách ČR. V současnosti jde o největší sýrárnu v ČR a o jednu z největších výroben parmezánu na světě. Sýry firma z 95 % exportuje do mateřské společnosti v Itálii. Současně se ve firmě vyrábí též máslo.

Savencia fromage & Dairy Czech, a.s. – společnost s původním názvem TPK, spol. s r.o. v Hodoníně. Podle výroční zprávy za rok 2015 je firma v rukou francouzské společnosti BONGRAIN EUROPE. Ta postupně majetkově vstoupila do podniku Pribina Příbyslav, dále do Povltavských mlékáren Sedlčany a nakonec do TPK Hodonín. Ve svých třech závodech vyrábí pestrý sortiment zrajících, čerstvých, tavených a termizovaných sýrů a mléčných dezertů pod značkami Lučina, Pribináček, Sedlčanský, Král Sýrů, Apetito, Liptov a další.

Mlékárna Kunín, a.s. a Mlékárna Klatovy, a.s. jsou součástí skupiny Lactalis CZ, s.r.o., ovládané francouzskou společností B.S.A. Jde o výrobu širokého sortimentu mléčných produktů – například trvanlivé mléko, máslo, kysané smetany, jogurty, dezerty Kunínek a termixy. V Klatovech jde pak o výrobu mozzarely, tvrdých sýrů Président a tavených sýrů.

V rukách českého kapitálu jsou nejvýznamnější firmy:

Madeta, a.s. vznikla privatizací skupiny jihočeských mlékáren, jde o největšího zpracovatele mléka v České republice, podle Kopáčka z Českomoravského svazu mlékárenského (2015) v roce 2013 zpracovala firma 13,6 % veškerého vykoupeného mléka v ČR. Madeta vyrábí široký sortiment mléčných výrobků (viz obrázek č. 5). S tímto výrobcem jsou spojeny značky jako Lipno, Lipánek, Madetka.

Obrázek 5: Závody firmy Madeta, a.s. a sortiment výroby



Zdroj: www.madeta.cz

Olma a.s., je též v rukách českého kapitálu – aktuálně 100 % ovládaná skupinou Agrofert, má široký výrobní sortiment. Historicky došlo k ústupu od výroby trvanlivého mléka, které Olma vyráběla jako první v České republice. Orientuje se ve svých dvou závodech (viz obrázek č. 6) na výrobu čerstvých mlék v PET lahvích, úplně nově vybudovala sýrárnu. Soustředí se i a výrobu směsného tuku Zlatá Haná v reakci na kampaň za náhradu másla. Olma v roce 2013 podle Kopáčka z Českomoravského svazu mlékárenského (2015) zpracovala 8,5% syrového mléka v ČR, zaujímá tak 3. místo.

Obrázek 6: Závody firmy Olma, a.s. a její sortiment



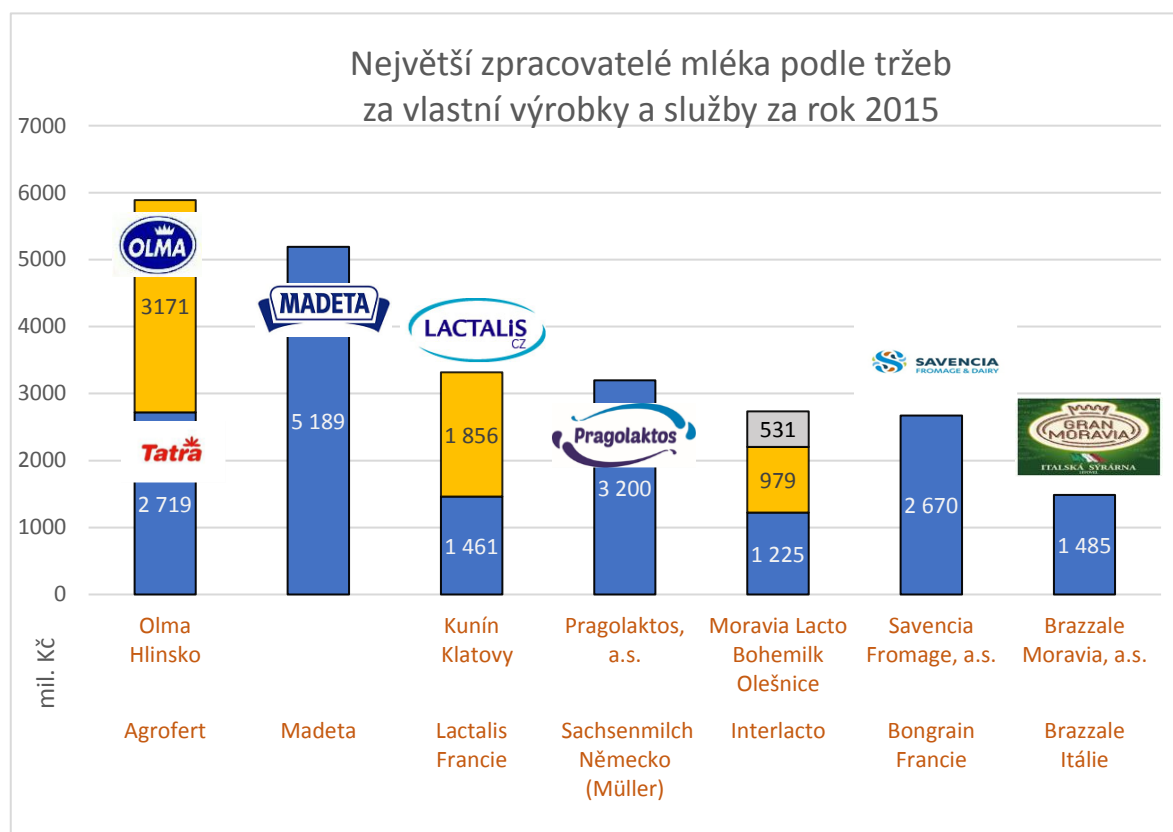
Zdroj: Výroční zpráva Olmy a.s. za rok 2015 a www.olma.cz

Mlékárna Hlinsko, a.s. opět ze skupiny Agrofert, zpracovala v roce 2013 podle Kopáčka z Českomoravského svazu mlékárenského (2015) 8,3% syrového mléka (jako

4. v pořadí). Mlékárna se soustředí na výrobu kondenzovaného a sušeného mléka, másla, smetany, trvanlivého mléka, zmrzlin a nově tvarohů pod značkou TATRA.

Údaje z výročních zpráv nejvýznamnějších firem v oblasti zpracování mléka podle byly použity v následujícím grafu č. 6.

Graf 6: Největší zpracovatelé mléka podle tržeb za vlastní výrobky a služby za rok 2015

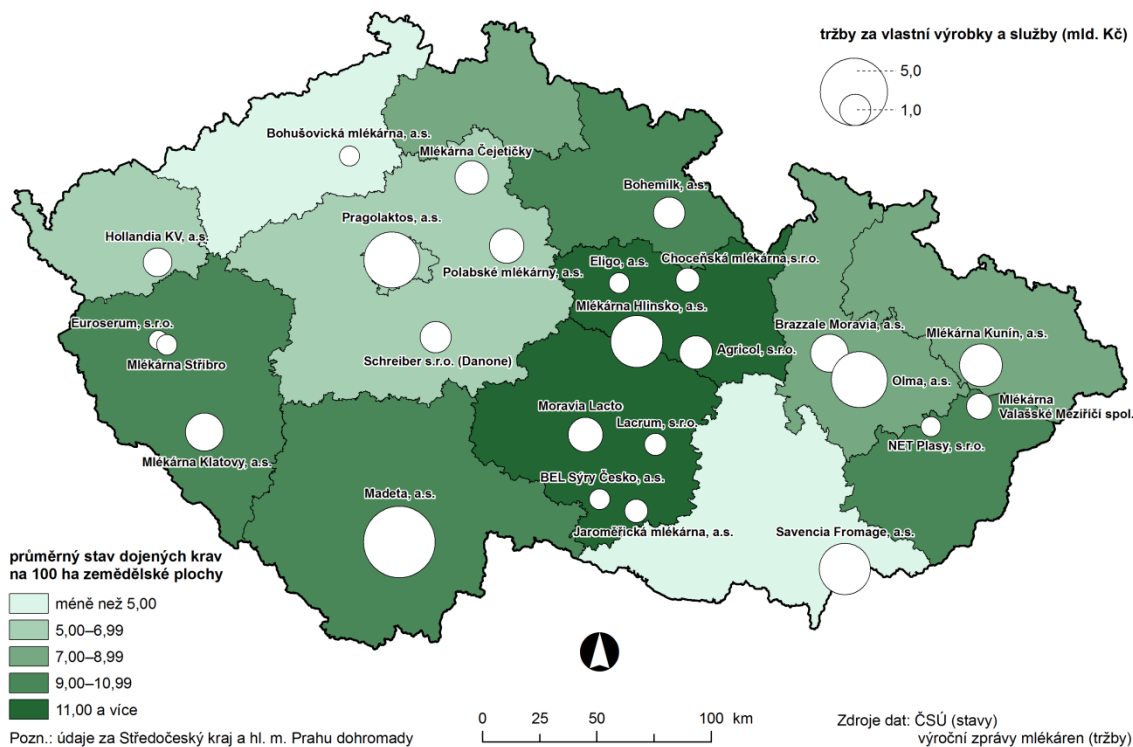


Zdroj: Výroční zprávy firem na justice.cz, vlastní zpracování

Zajímavý pohled poskytuje spojení umístění 25 nejznámějších mlékáren s dostupným údajem o tržbách za vlastní výrobky a služby v roce 2015 s počty dojnic na 100 ha zemědělské plochy do grafu č. 7.

Graf 7: Stavby dojnic na 100 ha ZP a mlékárenské provozy podle tržeb za vlastní výroby a služby v roce 2015

Stavby dojnic a tržby mlékáren v zemědělském sektoru České republiky v roce 2015



Zdroj: ČSÚ, justice.cz, vlastní zpracování

Koncentrace významných mlékárenských firem je patrná v kraji Vysočina a Pardubickém kraji, kde je současně největší koncentrace chovu dojeného skotu na 100 ha zemědělské půdy. Firma Savencia Fromage je situována do Hodonína – Jihomoravský kraj, ovšem zde je potřeba podotknout, že tato firma sdružuje i závod v Příbyslavi (kraj Vysočina) a Sedlčanech (Středočeský kraj). Královéhradecký kraj s poměrně vysokou koncentrací chovu dojnic o mlékárny v běhu historických událostí téměř přišel.

Dovoz (přijetí) a vývoz (odeslání) mléčných výrobků

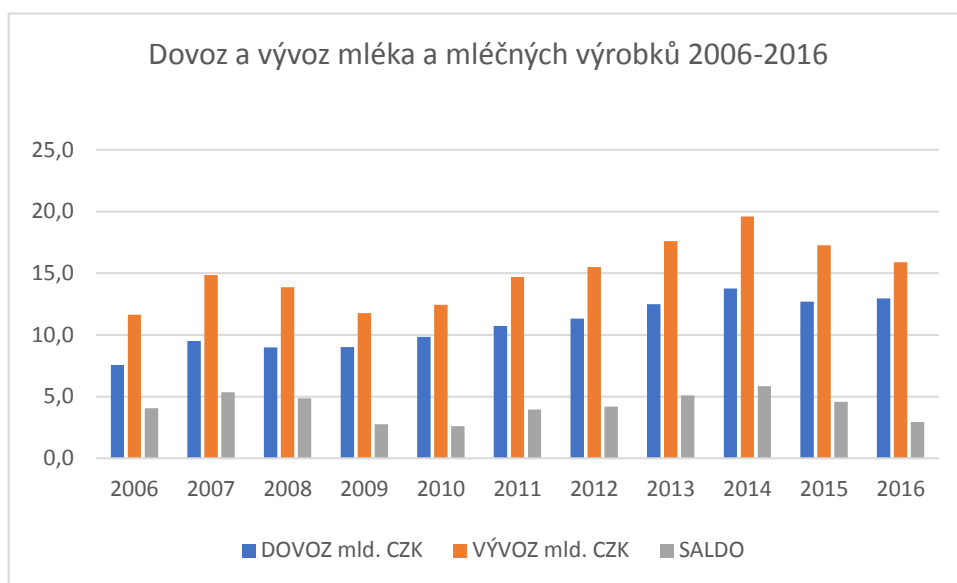
Přehled sebraných a nedopočtených údajů ze statistiky zahraničního obchodu o dovozu a vývozu mléka a mléčných výrobků (0401- 0406 CN) v letech 2006-2016 představuje následující tabulka č. 5 a graf č. 8.

Tabulka 5: Dovoz a vývoz mléka a mléčných výrobků v letech 2006 až 2016

		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
DOVOZ	mld. CZK	7,6	9,5	9,0	9,0	9,8	10,7	11,3	12,5	13,8	12,7	13,0
VÝVOZ	mld. CZK	11,6	14,8	13,9	11,8	12,4	14,7	15,5	17,6	19,6	17,3	15,9
SALDO	mld. CZK	4,1	5,3	4,9	2,8	2,6	3,9	4,2	5,1	5,8	4,6	2,9

Zdroj: Databáze zahraničního obchodu, ČSÚ

Graf 8: Dovoz a vývoz mléka a mléčných výrobků v letech 2006 až 2016



Zdroj: Databáze zahraničního obchodu, ČSÚ

Z uvedeného je patrné, že propad vývozu se projevil v době globální ekonomické krize v letech 2008 až 2011 a dále po Ruskem uvaleném embargu z 6. 8. 2014 na dovoz potravin. Dále pak je patrné, že ve sledovaných letech 2006 až 2016 měl zahraniční obchod ve skupině mléka a mléčných výrobků vždy aktivní bilanci. To je příznivá informace. Nepříznivá informace z hlediska zahraničního obchodu České republiky vyplývá z následujícího detailního rozdělení podle jednotlivých čtyřmístných skupin CN uvedeného v tabulce č. 6.

Tabulka 6: ČR – Dovozy a vývoz mléka a mléčných výrobků – detail skupin v roce 2016

Celní nomenklatura	Komodity	IMPORT v mil.CZK	EXPORT v mil. CZK	SALDO
0401	Mléko smetana nezahuštěná neslazená	1477	6790	5313
0402	Mléko smetana zahuštěná slazená	412	1937	1525
0403	Podmáslí mléko smetana kyselá jogurt kefir	1052	1619	567
0404	Syrovátka výrobky z mléka zahuštěné slazené	353	829	476
0505	Máslo a jiné tuky z mléka	1916	318	-1598
0406	Sýry tvaroh	7746	4397	-3349
	celkem mléko a mléčné výrobky	12956	15890	2934

Zdroj: ČSÚ, databáze zahraničního obchodu

Z České republiky se vyváží podle údajů z roku 2016 zejména syrové mléko a smetany nezahuštěné, neslazené popř. slazené a zahuštěné – tedy produkty s nižší přidanou hodnotou. Naopak se dováží zboží s vyšší přidanou hodnotou – máslo, sýry, tvarohy.

Při podrobnějším zkoumání skupiny celní nomenklatury 0401 (mléko a smetana nezahuštěné neslazené), ve které máme nejvyšší aktivní saldo ze všech skupin, se největší přesuny odehrávají mezi Českou republikou a Německem, Slovenskem a Polskem. Ve skupině 0402 (mléka smetany zahuštěné, slazené) jde u importu o stejné země, jako v předchozí skupině, ale u exportu jsou největším příjemcem Bangladéž, Slovensko a Libanon. U skupiny 0406 (sýry a tvaroh), která má nejvyšší pasivní saldo, jsou největší dovozy z Německa a Polska při pasivní bilanci u těchto zemí, dále se dováží též z Itálie a Slovenska, ale při aktivní bilanci zahraničního obchodu s těmito zeměmi. Vývoz syrového mléka snižuje jeho zpracování v ČR a zvyšuje dovozy mléčných výrobků k nám.

Tabulka 7: ČR – Dovozy mléka a mléčných výrobků z vybraných zemí za rok 2016 v mil. CZK

	neslazené, nezahuštěné ml.	slazené, zahuštěné ml	podmáslí, jogurty, kefíry	syrovátka	máslo	sýry, tvarohy	mléko a mléčné výrobky celkem	
země/CN	0401	0402	0403	0404	0405	0406	04	%
DE	512	147	572	113	878	2976	5198	40,1
SK	416	39	88	46	138	867	1594	12,3
PL	315	128	241	67	541	2044	3336	25,7
IT	6	2	3	8	2	510	531	4,1
NL	15	19	8	27	26	451	546	4,2
FR	10	43	20	34	101	382	590	4,6
	1274	378	932	295	1686	7230	11795	91,0

Zdroj: ČSÚ, databáze zahraničního obchodu

Dovozy mléka a mléčných výrobků za rok 2016 (viz tabulka č. 7) z Německa činily 40,1 % veškerých dovozů těchto komodit, z Polska 25,7 % a ze Slovenska 12,3 %. Tyto tři země pak představují dohromady 78,1 % hodnoty dovozu. Ve všech případech jde zejména o dovozy sýrů, z Německa se vozí eidam, gouda a mozzarella, z Polska pak hlavně eidam, camembert a tavené sýry. Poměrně masivně se dovážejí sýry také z Itálie (nejvíce Grana Padano, Parmigiano Reggiano), Holandska (nejvíce Maasdam, Gouda) a Francie (větší škála druhů).

Další zkoumání by zasloužil zásah ČNB v podobě intervencí na oslabení české koruny, zahájených od 7. 11. 2013. Intervence byly ukončeny až 6. 4. 2017 a odbornou veřejností byly rozdílně komentovány. ČNB vysvětlovala zavedení intervencí obavou z deflace a podporou exportérů. Oslabení české koruny znevýhodnilo dovozce a mělo tak podpořit domácí výrobce a exportéry.

Mini mlékárny

Fenoménem posledních několika let je v České republice budování mini mlékáren. Trend nákupu mléka a mléčných výrobků ze známých zdrojů od konkrétního farmáře v lokalitě se stává moderním. Lidé znají farmáře i jeho chov. Podle informací v Zemědělském týdeníku ze dne 13. 5. 2017 je podobných provozů v České republice již 241 (za čtyři roky nárůst o 135). Mini mlékárny prodávají své produkty ze dvora či na farmářských trzích, vlastní automaty na mléko. Jejich produkty ale začíná být vidět v regálech marketů, které se snaží stoupající zájem zákazníků zachytit. Převážně

jde o farmáře, kteří zpracují vlastní mléko, mléko tak není třeba nikam přepravovat. Dochází k jeho rychlému zpracování a nemusí se prodlužovat trvanlivost produktů. Díky podpoře, které se dostává budování mini mlékáren od ministerstva zemědělství i EU je předpoklad, že zájem farmářů o tento druh diverzifikace jejich činnosti bude stoupat.

4.1.3 Obchod

Maloobchod je fenomén, který přináší diskuze na téma křížení zájmů milionů spotřebitelů, lokálních a mezinárodních společností i politiků. Segment obchodu v ČR doznal, stejně jako celá společnost, po roce 1989 významné strukturální změny. Podle Bednáře (2008) byl výsledkem transformace maloobchodu po roce 1989 atomizovaný trh bez vertikální i horizontální spolupráce. Později, v polovině 90 let 20. století se díky příchodu nadnárodních, vysoce integrovaných maloobchodních společností (řetězců) rozběhl proces koncentrace a sortimentní internacionalizace. I zde máme tedy výsledek tohoto procesu – několik největších řetězců ovládá podstatnou část trhu. Vzniká model ve tvaru přesýpacích hodin – tisíce farmářů, pracovníků a dodavatelů a miliony spotřebitelů spojené úzkou spojnici několik málo firem. A těchto několik málo firem rozhoduje, jaké zboží se dostane ke spotřebitelům.

Hlavní změny, které rozvoj sítě supermarketů, později diskontů a následně hypermarketů přinesl, jsou následující:

- Nové lokality obchodů s orientací na individuální dopravu zákazníků;
- Oslabení nezávislých obchodníků, likvidace menších obchodů v centrech měst a na venkově;
- Posílení maloobchodních funkcí měst na úkor venkova;
- Přísun zahraničního zboží na český trh;
- Velká vyjednávací síla řetězců a tím možnost zneužívají svého postavení.

Na českém trhu působí

- supermarketů – samoobsluhy s plochou 400 – 2500 m² prodejní plochy řetězců Ahold, REWE, Tesco Stores a COOP, podle studie analytické firmy GfK jich v roce 2016 bylo v ČR 740 s celkovou prodejní plochou 507 tis. m²;

- hypermarkety – samoobsluhy s plochou větší než 2500 m² řetězců Albert hypermarket, Globus, Kaufland a Tesco Hypermarket, podle studie analytické firmy GfK jich v roce 2016 bylo v ČR 317 s prodejní plochou 1,36 mil. m²;
- diskonty – samoobsluhy (s prodejem z palet, bez plného sortimentu popř. oblužných pultů) s prodejní plochou 200 – 600 m² řetězců COOP Diskont, Lidl, Norma a Penny Market, podle studie analytické firmy GfK jich v roce 2016 bylo v ČR 659 s celkovou prodejní plochou 497 tis. m².

Český venkov, čelící odlivu zákazníků do větších měst, ovládají maloobchodní síť Hruška a řetězce spotřebních družstev, které sdílejí společnou nákupní centrálu COOP. Nezávislé prodejny mají jedinou šanci zapojit se do aliancí společného nákupu. I přes společný nákup čelí na venkově působící obchodníci ekonomickým problémům, snižují náklady i zkracováním prodejní doby na několik hodin denně, popřípadě na vybrané dny v týdnu. To ale znamená další odliv zákazníků, kterým takové prodejní doby nevyhovují.

Preference jednotlivých typů samoobsluh zákazníky souvisí s lokalitou jejich bydliště a s jejich demografickým statusem. Hypermarkety u větších měst využívají motorizovaní zákazníci, rodiny s dětmi, diskonty jsou navštěvovány spořivými zákazníky a dále zákazníci v menších městech. Zdá se, že střední formát supermarketů je porážen hypermarkety a diskonty, ale i nákupními centry. Je otázkou, kam povede současný trend snižování nákladů, podpořený cenovou orientací českých zákazníků nakupujících potraviny. Zda nepůjde o snížení úrovně kvality diskontizací marketů. Mezi jednotlivými formáty a řetězci panuje konkurence a boj o zákazníka, je tedy vyvíjen zejména tlak na dodavatele.

Důležitým momentem vlivu spotřebitelských preferencí na strategie obchodníků a následně na výrobce jsou diskutované privátní značky. Řetězce si nechávají vyrábět mnohdy i několik kvalitativních řad výrobků. Příkladem může být Tesco, které dává zákazníkům volbu.

- Tesco Value – kvalitativně nejnižší kategorie, cenově nejdostupnější;
- Tesco – kvalitativně standardní řada, obdoba značkových produktů, proti nim levnější;
- Tesco Finest – nejvyšší kvalita, cenově nejdražší.

Obdobně např. Lidl má privátní značku Pilos, Kaufland K- Classic a podobně. Výrobci se pod tlakem řetězců vzdávají svých značek. Dochází k situacím, že na regálech

řetězce je značkový produkt mlékárny a vedle ten samý v obalu privátní značky za nižší cenu.

V březnu 2016 vstoupila v platnost novela zákona o významné tržní síle č. 395/2009 Sb. Zákon představuje významný zásah státu do fungování trhu se zemědělskými a potravinářskými produkty. Cílem zákona bylo už od roku 2010 kultivovat vztahy mezi výrobcí a obchodníky, zejména obchodními řetězci. Dohledem nad dodržováním zákona byl pověřen Úřad na ochranu hospodářské soutěže. Novela z roku 2016 zjednodušila definici významné tržní síly a zavedla pojem nákupní aliance. Nákupní aliance by měla být jakákoliv forma spolupráce odběratelů. Významná tržní síla je „takové postavení odběratele, v jehož důsledku si odběratel může vynutit bez spravedlivého důvodu výhodu vůči dodavatelům v souvislosti s nákupem potravin nebo přijímáním nebo poskytováním služeb s nákupem nebo prodejem potravin souvisejících“ (Zákon č. 395/2009, Sb. § 3). Zákon vyžaduje dodržení 30denní doby splatnosti faktury mezi odběratelem a dodavatelem a zakazuje přenos obchodního rizika a náklady na dodavatele. Výše veškerých finančních plnění dodavatele nesmí překročit 3 % z celkových ročních tržeb dodavatele. Finančním plněním jsou myšleny platby za různé bonusy či fiktivní služby, které dodavateli nepřinášejí žádnou protihodnotu – poplatky za zalistování výrobku do prodejny (tedy, že vůbec bude výrobek v prodejně prodáván), regální (poplatek za prostor v prodejně), poplatky na marketing – příspěvky na akční slevy, popřípadě platby za neprodané zboží (i přes to, že to často je problém chybného plánování na straně marketu) apod. Na uplatnění novely měly řetězce 3 měsíce od vydání, v praxi situaci vyřešily z velké části zahrnutím zpětných bonusů a poplatků do cen. Z toho je patrné dominantní postavení řetězců vůči mlékárnám. Hlavní důvod spočívá v tom, že markety mají přímý přístup k zákazníkům a rozhodují, jaké zboží a za jakých podmínek budou prodávat.

4.1.4 Spotřebitelé

Tak jako dochází ke globalizaci celé společnosti, globalizují se i čeští zákazníci, mění se jejich chování a preference. Čeští zákazníci se velmi rychle přizpůsobili nové situaci na trhu, více používají při nákupech automobily a jsou citliví na reklamu, letáky a akce.

Významným faktorem, který má zásadní vliv na výrobu, odbyt a též na ceny mléka a mléčných výrobků je poptávka. Tu můžeme vyjádřit dostupnými údaji o spotřebě na jednoho obyvatele. Na jednoho obyvatele došlo ve sledovaném období od roku

2006 ke zvýšení roční spotřeby v hodnotě mléka (bez másla) o 3,4 % na 247,6 kg v roce 2016. Vzhledem k tomu, že rok 1989 znamenal ve spotřebě mléčných výrobků určitý mezník, budou aktuální hodnoty porovnány také s tímto obdobím. Spotřebitel je ve svých nákupech totiž ovlivněn především cenou. Zvýšení spotřebitelských cen zejména v letech 1990 až 1998 vyvolalo významný pokles spotřebitelské poptávky. Na druhou stranu v posledních letech stoupá již dříve zmiňovaný zájem o kvalitu a původ potravin, velký vliv mají také kampaně a publikované názory odborníků. Důležitým faktorem chování spotřebitelů je v České republice vysoká citlivost na akční slevy. Tím vytvářejí zespoda tlak na segment obchodu a následně mlékáren a chovatelů dojeného skotu.

Tabulka 8: ČR – Roční spotřeba vybraných mléčných výrobků v kg na 1 obyvatele

Roční spotřeba vybraných mléčných výrobků v kg na 1 obyvatele														
Druh/kg/rok	1989	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	I 2016/1989	I 2016/2006
Mléko a mléčné výrobky v hodnotě mléka celkem (bez másla)	260	239	245	243	250	244	228	234	234	237	242	248	95,4	103,4
máslo	9,4	4,4	4,2	4,7	5	4,9	5	5,2	5,1	5,1	5,5	5,4	57,4	122,7
konzumní kravské mléko	91,4	53,6	52	56,9	59,7	57,6	57,6	58,9	62,2	60,1	60,5	60,4	66,1	112,7
sýry	7,8	13,4	13,7	12,9	13,3	13,2	13	13,4	12,7	12,8	13,1	13,3	170,5	99,3
** přírodní	4,8	10,8	11,1	10,5	10,9	11	10,9	11,2	10,5	10,7	11,1	11,3	235,4	104,6
** tavené	2,7	2,6	2,6	2,4	2,4	2,1	2,1	2,2	2,2	2,1	2	2	74,1	76,9
tvaroh	5,1	3,3	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,6	3,8	3,8	4,4	86,3	133,3
mléčné konzervy	6	1,9	1,9	1,8	2	1,8	1,4	1,4	1,6	2,1	1,8	2	33,3	105,3
ostatní mléčné výrobky	27,5	31,7	32,3	32,2	32,7	32,5	32,5	33,2	31,5	31,3	32,8	33,8	122,9	106,6

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Mléko

V poválečných letech fungoval přidělový systém na mléko a mléčné výrobky a to do roku 1953. Po zrušení lístkového systému stoupala až do roku 1963 spotřeba tekutých mlékárenských produktů – i když už ve větší míře lahvového mléka na úkor rozlévaného. Po 2. světové válce se na trh znovu dostává mléko s tučností 3,5% – tedy plnotučné. Dnes jsou na trhu kromě tohoto plnotučného mléka také mléko polotučné (1,5 – 2 % tuku) a nízkotučné (do 0,5 % tuku). U mléka je zajímavý vývoj spotřebitelského balení. Od dodávek do obchodů v konvích a prodeje do přinesené nádoby, přes vratné skleněné lahve s hliníkovými uzávěry, PE sáčky až k balení do kartonového obalu Tetra Pak.

Dnešní spotřebitel nalezne v obchodě celou škálu balení spjatých s dobou trvanlivosti. Čerstvá mléka s dobou trvanlivosti do 5 dní ve skleněných lahvích či povoskovaných kartonech, mléka s prodlouženou trvanlivostí do 10 dnů v PET lahvích či trvanlivá mléka v aseptických obalech švédské technologie Tetra Pak (čtyřstěn s vrstvami papír, polyetylen, hliník) plněných pod hladinou bez přístupu vzduchu po mžítkovém ohřevu a následném zchlazení mléka. Tato metoda nese název UHT – Ultra Heat Treatment. V praxi se začala používat v roce 1962 a do roku 1990 zakupují linky Tetra Pak například Olma Olomouc, Jihočeské mlékárny, Pragolaktos a několik dalších mlékáren. Likler (2001, str. 182 – 184).

Balení mléka metodou UHT představuje v současnosti dominantní druh balení konzumního mléka. Podle údajů o produkci z ministerstva zemědělství za rok 2016 jde téměř o 82 % veškerého konzumního mléka.

Pokud porovnááme v tabulce č. 8 spotřebu mléka na 1 obyvatele v roce 2016 s rokem 1989, zaznamenáváme pokles o 33,9 %. Za období let 2006 až 2016 spotřeba stoupla o 12,7 % a stále nedosahuje spotřeby v roce 1989.

Máslo

Podle Liklera (2001) po zrušení přidělového systému v roce 1953 docházelo k výrobě másla 1., 2. a 3. jakostní třídy. Kvůli nedostatečné výrobě a sezónnosti bylo ale pod označením máslo 1. třídy dodáváno i máslo zamražené a skladované. Kvůli velkým stížnostem bylo na trh uvedeno místo másla 1. třídy „máslo čerstvé“ a skladované máslo pak pod názvem „stolní máslo“. Dnes uvádí na trh „čerstvé máslo“ s omezenou trvanlivostí bez skladování pouze Mlékárna Poděbrady. Ostatní mlékárny pak jen „máslo“ s prodlouženou trvanlivostí – tedy s možností, že může jít také o máslo zamražené. Obsah vody v másle je maximálně 16% a máslo má obsahovat minimálně 80% mléčného tuku. Tato komodita zaznamenala historicky zajímavý vývoj spotřeby na jednoho obyvatele. V českých zemích byli po roce 1989 spotřebitelé vedle skokového navýšení cen másla ovlivněni též kampaní „zdravé výživy“. Byli přesvědčováni, aby omezili spotřebu másla kvůli údajně vysokému obsahu cholesterolu. Nahradit ho měly levnější margaríny, které historicky vznikly jako náhražka másla v dobách jeho nedostatku. Pro české zákazníky to byla po roce 1989 novinka, která ovládla trh. Později se objevily zase informace, že margaríny jsou zdraví škodlivé kvůli obsahu trans – izomerů mastných kyselin.

A tak spotřeba másla opět začala stoupat. Máslo není podle odborníků dobré ztracovat, má významné dietetické vlastnosti a chuťově je ničím nenahraditelné. A kde je tedy pravda? Rozbor tohoto problému již přesahuje zamýšlené téma této diplomové práce. Ovšem důsledky ovlivňování spotřebitelů těmito informacemi jsou považovány za významné. Dále stojí též za zmínku i skutečnost, že trh s máslem ovlivnila výroba tzv. pomazánkového másla s nižším obsahem tuku.

V roce 2017 činila spotřeba másla na 1 obyvatele celkem 5,4 kg. Pokud porovnáme aktuální spotřebu másla s rokem 1989, vidíme zcela největší propad spotřeby v rámci mléčných výrobků, a to o 42,8 %. V porovnání s rokem 2006 stoupla pak spotřeba másla již téměř o 23 %. Podle údajů Českého statistického úřadu byla spotřeba másla nejnižší v letech 1998 a 1999 na úrovni 4,0 kg na osobu. Došlo tak v čase k výraznému poklesu spotřeby másla a tím ke vzniku jeho významných přebytků na trhu.

Sýry

Na trhu se vyskytuje aktuálně v nabídce obrovské množství druhů sýrů a existuje několik systémů jejich dělení. Sýry lze dělit podle tvrdosti a podle tučnosti. To nejběžnější dělení je podle způsobu srážení na:

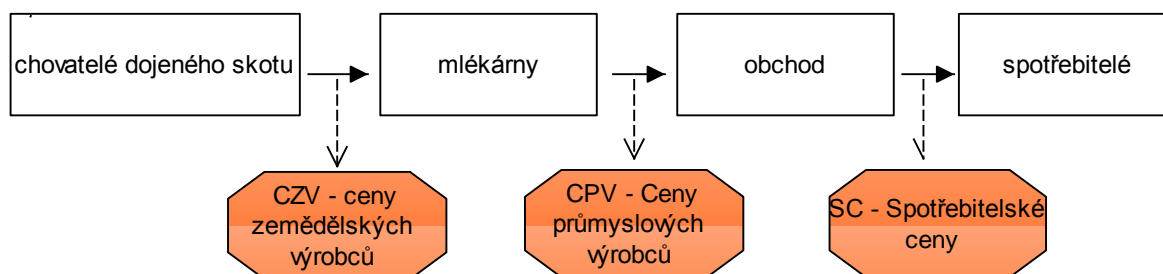
- Přírodní sýry – sladké, přidání sýřidla;
- Tvarohové – kyselé, přidání kyseliny;
- Tavené sýry – přidání tavicích solí.

Podle Liklera (2001) již od roku 1964 došlo ke stagnaci odbytu konzumního mléka a současně ke zvyšování poptávky zejména po sýrech – tedy produktech náročnějších na výrobu. A jsou to právě sýry, které zaznamenávají v rámci mléčných výrobků v roce 2016 proti roku 1989 téměř jako jediné zvýšení spotřeby na osobu, a to o 70,5 %. Toto zvýšení je především důsledkem spotřeby sýrů přírodních, která stoupla dokonce o 135,4 %. Spotřeba tavených sýrů naopak klesá.

Je důležité se v tomto momentě zmínit o dalším faktoru, který ovlivňuje trh se sýry. Dostávají se na něj levnější náhražky sýrů, u kterých je používána ve výrobě místo mléčné bílkoviny bílkovina rostlinná. Na těchto výrobcích se ale nesmí vyskytnout název „sýr“ či „sýrový“.

4.2 Tvorba cen ve vertikále – CZV, CPV, SC

Obrázek 7: Schéma komoditní vertikály mléka a mléčných výrobků, CZV, CPV a SC



Zdroj: Bečvářová (2005), vlastní zpracování

Podkladem pro hodnocení cenového vývoje na trhu mléka a jeho dalších navazujících trzích v České republice jsou ceny zemědělských výrobců, ceny průmyslových výrobců a spotřebitelské ceny (viz obrázek č. 7). Mezi jednotlivými stupni komoditních vertikál zaznamenáváme vztahy, ceny komodit jsou vzájemně provázány.

Ceny zemědělských výrobců (CZV)

Syrové mléko je prodáváno zpracovatelům za cenu, kterou označujeme cenou zemědělských výrobců (dále CZV). Trend koncentrace a strukturální změny ve zpracování mléka a dále v obchodě stojí v protikladu k tradičnímu postoji zemědělských výrobců a jejich snaze o ochranu trhu. CZV přestaly být v čase předmětem férového vyjednávání zemědělce a zpracovatele a producenti mléka mají tak minimální možnost zasahovat do tvorby svých prodejních cen. Ztratili tak dominantní vliv na vývoj trhu, stali se závislími na diktátu podmínek z finalizujících článků řetězce. V důsledku toho začali být chovatelé dojeného skotu při svých rostoucích výrobních nákladech a cenách vstupů závislími na dotacích. Bez nich by nebyli životaschopní.

CZV jsou měsíčně sledovány státním statistickým výkazem Ceny Zem 1-12 u přibližně 500 vybraných zemědělských výrobců. Jde o ceny, které obdržel výrobce při realizaci své produkce na tuzemském a zahraničním trhu v objemově nejvýznamnějších případech do 24. dne aktuálního měsíce, očištěné o DPH a dopravní náklady. Sleduje se zde syrové kravské mléko určené k mlékárenskému zpracování třídy Q a 1. jakosti. Výrobce musí splnit u třídy Q počet somatických buněk na 1 ml (PSB) do 300 tisíc

a celkový počet mikroorganismů na 1 ml (CPM) do 50 tisíc. U třídy I. pak PSB do 400 tis., CPM do 100 tis.

Další informaci o vývoji CZV lze získat z výkazu Ministerstva zemědělství Mlék (Mze) 6-12. Tento výkaz předkládají největší zpracovatelé mléka v ČR a vykazují množství mléka a hodnotu nákupu mléka od zemědělců v ČR. Podílem těchto dvou údajů se získá jednotková cena. Opět jde o cenu bez DPH.

Ceny průmyslových výrobců (CPV)

Na úrovni zpracovatelů syrového mléka nakoupeného od prvovýrobců je opět možné použít dva zdroje.

CPV vybraných komodit jsou počítány z podkladů státního statistického výkazu Ceny Prům 1-12. Tento výkaz předkládají vybrané podniky v rámci průmyslové výroby též v třímístné skupině CZ CPA 1051 – mléčné výrobky a zmrzlina a vykazují ceny přibližně 130 cenových reprezentantů. Vykazují ceny bez DPH a nákladů na dopravu k zákazníkovi a nákladů s ní spojených v rozhodném období od 1. do 18. dne aktuálního měsíce. Na základě těchto údajů dochází k výpočtu indexu cen průmyslových výrobců, publikují se údaje za třímístné skupiny CZ CPA. U hlavních mlékárenských komodit jsou pak navíc ze sebraných dat počítány průměrné ceny. V šestimístné skupině CZ-CPA 105111 u mléka polotučného čerstvého a mléka polotučného trvanlivého, dále ve skupině 105130 u másla a ve skupině 105140 u eidamské cihly 30%.

Další údaje o cenách mlékárenských komodit poskytuje opět výkaz Ministerstva zemědělství Mlék (Mze) 6-12. Zde mlékárny vykazují měsíčně celkové tržby včetně vývozu bez DPH a množství za konkrétní vybrané komodity. Podílem těchto dvou údajů se opět získá průměrná jednotková cena bez DPH. Jde o větší množinu mlékárenských komodit, než je tomu v případě sledování ve výkazu Ceny Prům 1-12. V tomto případě jde o údaj UNIT VALUE, zjednodušenou jednotkou cenu ovlivněnou strukturou prodeje, navíc vč. vývozu.

Spotřebitelské ceny (SC)

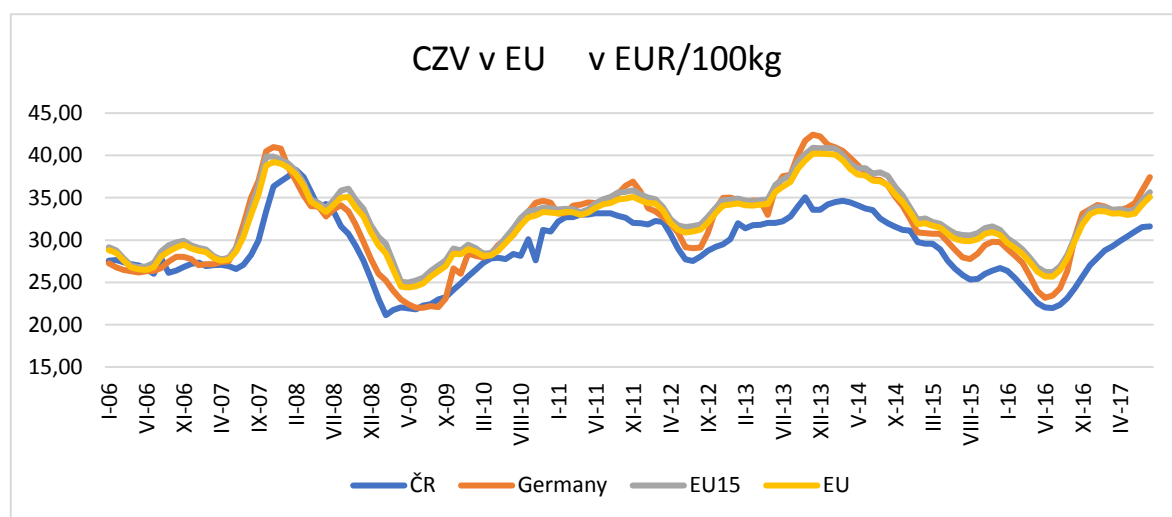
Pro úroveň spotřebitelských cen existuje pouze jediný zdroj. Jde o průměrné ceny za ČR z šetření spotřebitelských cen, které jsou sledovány ve vybraných prodejnách pracovníky krajských správ ČSÚ. Ve spotřebním koší pro potřeby výpočtu indexu spotřebitelských cen popř. míry inflace za ČR zaujímají mléčné výrobky významnou pozici.

Mléčné výrobky ve skupině COICOP 01.143, 01.144, 01.145, 01.146, 01.147 a 01.151 zaujímají 3,2 % vah indexního schématu v roce 2017. Váhové schéma je postaveno na údajích z národních účtů a dále statistiky rodinných účtů, tedy šetření výdajů domácností. Nejvýznamnější váhy mají pak v rámci mléčných výrobků mléko čerstvé polotučné, mléko trvanlivé polotučné, sýr eidam, smetanové jogurty, tvarohy a máslo. Váhové schéma roku 2017 pro výpočet indexu spotřebitelských cen obsahuje příloha č. 1.

Pro další analýzy byla vybrána data Českého statistického úřadu z výkazů Ceny Zem 1-12 (vývoz, který je obsažen v těchto cenách, je považován za nevýznamný), Ceny Prům 1-12 a Spotřebitelské ceny. Data z výkazů Ceny Zem 1-12 a Ceny Prům 1-12 jsou bez DPH a Spotřebitelské ceny byly pro potřeby porovnání očištěny o DPH.

Dříve, než bude přistoupeno k analýze CZV, CPV a SC ve vybraných čtyřech vertikálách, je vhodné zaměřit pozornost na vývoj CZV v komparaci s vybranými teritorii EU. Mléko a mléčné výrobky jsou totiž silnou exportní komoditou a sektor mléka je výrazně ovlivněn situací na evropském i světovém trhu. CZV v ČR kopírují ve zkoumaném období vývoj v zemích EU, zejména v Německu. ČR je od 1. 5. 2004 členem EU a z grafu č. 9 je patrný vliv cenového vývoje na jednotném trhu. Koeficient korelace zde vychází 0,9 – silná přímá závislost.

Graf 9: Porovnání vývoje cen syrového kravského mléka v ČR a průměru zemí EU



Zdroj: EU Milk Market Observatory, vlastní zpracování

Ceny srpna 2017 jsou v porovnání s lednem 2006 v celé EU vyšší o 21,8 %. Odlišný vývoj v rozhodném období vykazují ceny CZV Kypru, Malty, Finska a Řecka. Na Kypru

a Maltě jsou ceny nejvyšší v EU. Pokud abstrahujeme zmíněné čtyři země, zbytek zemí EU zaznamenává v období 2006 až 2017 podobnou volatilitu. Vrcholné ceny na přelomu let 2007 a 2008, kdy růst cen v Evropě způsobilo více faktorů, mimo jiné růst poptávky z Číny, sucho a propad produkce v Austrálii a na Novém Zélandu a současně i zvýšení cen ropy a ropných produktů. Další vrchol CZV v EU nastal na přelomu let 2013 a 2014 a k dalšímu následujícímu vrcholu zřejmě trendují ceny v EU v posledních obdobích. Naopak velmi nízké ceny jsou patrné v letech 2006 až 2007, 2009 a 2015 a 2016. Od poloviny roku 2016 ceny opět rostou. V roce 2015 došlo ke stagnaci poptávky, v Evropě byl nadbytek suroviny a velký tlak na ceny. Od 1. 4. 2015 byly zrušeny po mnoha letech kvóty na mléko, 31 let byla produkce svázána limity, které určovala EU. Řada zemí se na tento krok již předem připravila a zvýšila produkci mléka – například Holandsko, Německo, Polsko a Irsko. Podle grafu č. 9 je patrný očekávaný pokles cen, spojený právě i se zvýšením produkce mléka v Evropě.

Ceny syrového mléka v ČR jsou až na výjimky na nižší úrovni, než je průměrná cena v EU a v Německu. Podkladem za ČR pro srovnání cen v EU jsou CZV za 1 litr z výkazu Mlék 6-12, které se přepočítávají koeficientem 1,027 na kg a dále přepočítávají průměrným měsíčním kurzem ECB na EUR. Používaný kurz pro přepočet cen mléka u zemí mimo Eurozónu je poměrně důležitým faktorem, který výši ceny pro porovnání s ostatními zeměmi v rámci EU ovlivňuje. Znatelné odchýlení ceny za ČR je v grafu patrné od konce roku 2013, kdy ČNB poprvé v listopadu intervenovala a oslabila kurz CZK vůči EUR. Přepočet CZV v ČR z českých korun na EUR je od té doby až do ukončení intervencí (6. 4. 2017) uměle snižován a tedy zkreslen, přesto ale CZV v ČR stále kopírují trend cen v EU.

Důležitým údajem v produkci kravského mléka je nákladovost chovu dojníc. Náklady jsou sledovány na 100 krmných dní a od toho se odvozuje náklad na 1 litr syrového mléka. Vývoj nákladů ovlivňují především náklady na krmiva a stelivo, mzdové a osobní náklady, odpisy zvířat a užitkovost. Největší podíl na nákladech mají krmiva a stelivo. Podle Kopečka a Koppa (2011) jde v nákladech o podíl 35 – 45 % a podle šetření Ústavu zemědělské ekonomiky a informací u vybraných firem o podíl 44,4 % v roce 2014 a 43,8 % v roce 2015. U přímých pracovních nákladů a sociálního zabezpečení jde pak o podíl v nákladech 10 -19 % respektive 18,2 % v roce 2014 a 18,6 % v roce 2015. Ústav zemědělské ekonomiky a informací používá u dojníc kombinovanou metodu kalkulací,

kdy se od celkových nákladů odečítají náklady na vedlejší výrobek (chlévká mrva) a pak se rozčítací metodou rozdělí náklady na mléko a tele v poměru 94:6. Ceny, za které zemědělci prodávali mléko zpracovatelům v roce 2015, byly podnákladové. To znamená, že náklady na jeho výrobu nebyly přenášeny do cen, výroba bez dotací byla ztrátová. Podle šetření Ústavu zemědělské ekonomiky a informací (viz tabulka č. 9) za rok 2015 u vybraných zemědělských firem je hranice rentability chovu dojníc na úrovni ceny za syrové mléko 8,17 CZK/l v roce 2015, přičemž tyto firmy dosahovaly v průměru CZV 7,83 CZK/l. Znamená to tedy, že náklady chovu byly pokryty tržbami pouze z 95,8 %. Za rok 2016 při poklesu výkupních cen syrového mléka a při stabilních nákladech je výsledek ještě horší, druhý nejhorší v celém sledovaném období. Kolísání cen mléka je významným problémem ekonomiky chovu dojeného skotu.

Tabulka 9: Nákladovost a průměrná realizační cena z výběrového šetření u firem s chovem dojených krav

ukazatel/rok	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
vlastní náklady vyrobeného mléka CZK/l	8,00	8,59	8,78	8,12	8,13	8,43	8,34	8,58	8,38	8,17	8,10
průměrná realizační cena CZK/l	7,88	8,58	8,58	6,26	7,59	8,39	7,80	8,67	9,57	7,83	6,73
počet firem v šetření	162	187	189	171	156	156	145	158	141	144	145
% pokrytí nákladů tržbami	98,5	99,9	97,7	77,1	93,4	99,5	93,5	101,0	114,2	95,8	83,1
ztráta (-) / zisk (+) na 1l	-0,12	-0,01	-0,20	-1,86	-0,54	-0,04	-0,54	0,09	1,19	-0,34	-1,37

Zdroj: ÚZEI

Pokud budeme sledovat první ze zmíněných významných nákladových položek – krmivo a stelivo, je potřeba si uvědomit, že ceny těchto komodit jsou špatně dostupné. Jedná se totiž o suroviny vyprodukované vlastními silami interně v rámci firem, které jsou externě prodávány zřídka. Proto ceny siláže, senáže, stelivové a krmné slámy, sledované výkazem Ceny Zem 1-12, nejsou v mnoha měsících k dispozici. Také krmné dávky dojených krav se liší podle způsobu chovu. V konvenčních velkochovech jde o celoročně stejné směsi, které se skládají z nasekané kukuřice, sóji, řepkových pokrutin, šrotu, pšenice, ječmene, senáže a dalších komponent. V menších chovech je dojeným kravám poskytována i pastva a krmné dávky jsou rozdílné v letních a zimních měsících. Můžeme tedy vycházet z podkladů šetření nákladovosti Ústavu zemědělské ekonomiky a informací za roky 2006 až 2016.

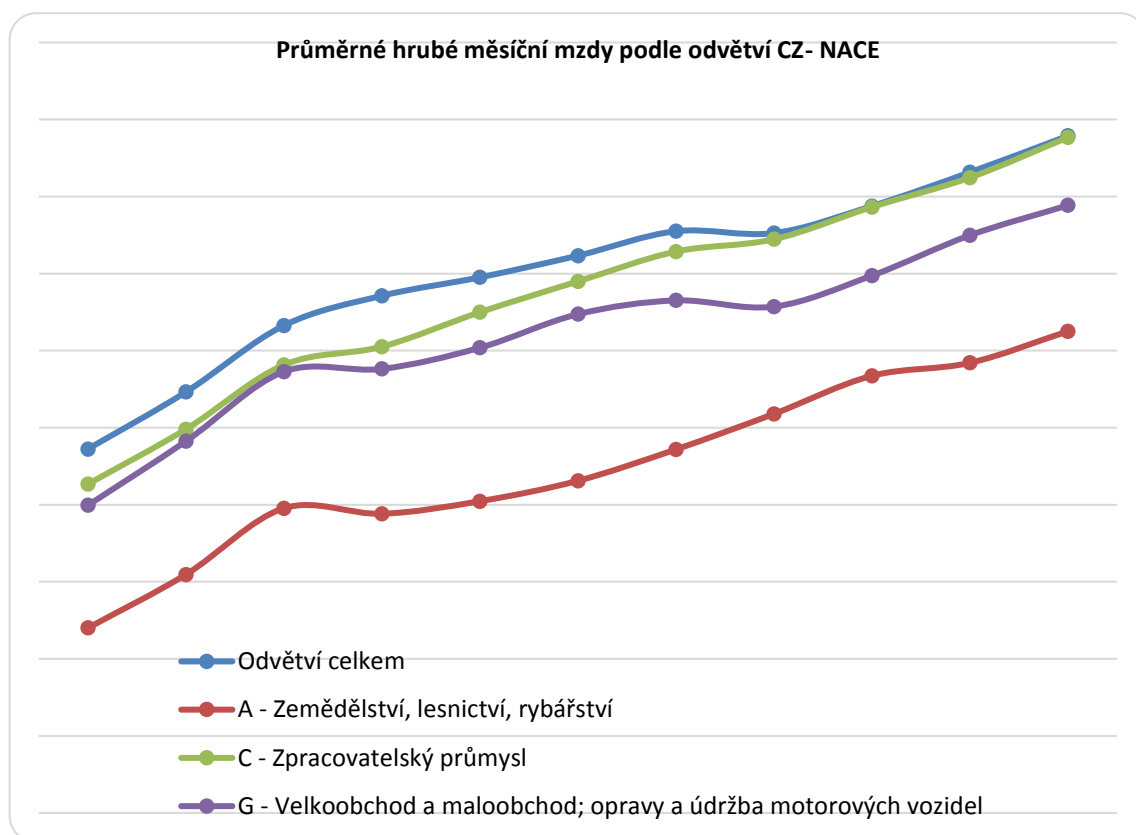
Náklad na 100 krmných dnů u nakupovaného krmiva se zvýšil ve sledovaném období o 63 %. Významnými položkami jsou v těchto nákladech mimo jiné sójový šrot (pro zvýšení

tučnosti mléka) a řepkový extrahovaný šrot. Zde máme k dispozici vývoj cen sójových bobů na světovém trhu. Nejvyšší cena sójových bobů na světovém trhu byla v roce 2008 (konkrétně v červenci, a to 634 USD/mt) a dále v roce 2012 (konkrétně v srpnu, a to 684 USD/mt). Zvýšení v roce 2008 koresponduje se zvýšením CZV, ale vysoké ceny sójových bobů v roce 2012 již s vývojem CZV nekorrespondují. Koeficient korelace dosahuje hodnoty 0,3 – což představuje hranici mezi střední a nízkou přímou závislostí. Cena sójových bobů vzrostla mezi lety 2006 a 2016 celkem o 51 %. Náklad na 100 krmných dní u vlastního krmiva doznal ve sledovaném období zvýšení o 35,1 %.

Současně se ovšem zvýšila u sledovaných firem v šetření užitkovost o 30,7 %. Pokud přepočteme náklady za hlavní nákladové položky na 1 litr vyprodukovaného mléka, vychází u nakupovaného krmiva zvýšení nákladů v roce 2016 proti roku 2006 o 24,7 %, u vlastního krmiva o 3,3 %.

Pokud zaměříme pozornost na druhou největší nákladovou položku, na mzdové a osobní náklady, máme možnost pracovat s daty ČSÚ. K dispozici jsou údaje o průměrné hrubé měsíční mzdě přepočtené na plně zaměstnané v odvětví zemědělství, lesnictví a rybářství (viz graf č. 10). Zde zaznamenáváme v období let 2006 až 2016 zvýšení o 52 %, stále ale v tomto odvětví dosahují mzdy pouze 81,4 % mezd všech odvětví celkem. Toto navýšení nekorresponduje se zvýšením mzdových a osobních nákladů podle šetření ÚZEI. U firem v šetření vzrostly tyto náklady o 33 %. Tuto situaci by bylo možné vysvětlit zvyšováním mechanizace chovu dojníc a tím menší potřeby lidské práce a menších nákladů na ni. Ve sledovaném období došlo v odvětví zemědělství, lesnictví a rybářství k poklesu počtu zaměstnanců v tisících přepočtených osob o 29,6 %. Podle předběžných údajů v této sekci CZ-NACE pracovalo v roce 2016 již jen 96,4 tis. přepočtených osob. Pokud vezmeme ještě v úvahu zvyšující se užitkovost, zjistíme, že u vybraných firem v šetření ÚZEI došlo mezi lety 2006 a 2016 ke zvýšení mzdových a osobních nákladů přepočtených na 1 litr vyprodukovaného mléka jen o 1,7 %.

Graf 10: Průměrné hrubé měsíční mzdy přepočtené na plně zaměstnané v letech 2006 až 2016 ve vybraných sekcích CZ-NACE



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Cenové přenosy v komoditních vertikálách jsou velmi často diskutované téma. Píše se o tom, že zvýšení cen je přenášeno téměř okamžitě, poklesy na druhou stranu se zpožděním. Problémem je, že každá komoditní vertikála má své specifické chování a nelze výše zmíněné pravidlo paušalizovat.

Pro další analýzu byly zvoleny u komoditní vertikály mléko z celého sortimentu čtyři položky (viz tabulka č. 10). Jde o mléko polotučné čerstvé, mléko polotučné trvanlivé, máslo a sýr eidam 30 %. Z důvodů aktuální situace na trhu mléka a mléčných výrobků byly časové řady CZV, CPV a SC doplněny o rok 2016 a o poslední známé ceny roku 2017. Je třeba zdůraznit, že část poklesů cen v roce 2016 byla způsobena novelou zákona o významné tržní síle, kdy se přímo do CPV dostaly na základě nových smluv mlékáren s odběrateli (řetězci) dříve zpětně účtované bonusy.

Tabulka 10: Vybrané položky v komoditní vertikále mléka pro sortimentní analýzu

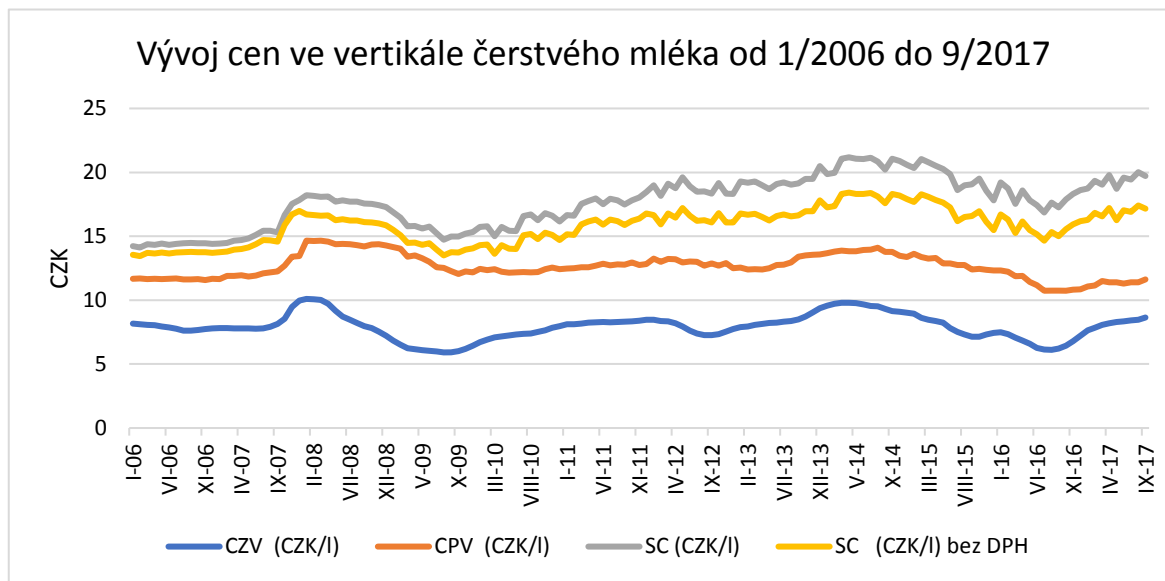
Komoditní vertikála	Kravské mléko čerstvé	Kravské mléko trvanlivé	Máslo	Sýr eidamského typu
Zkoumané období	1/2006 -9/2017	1/2006 -9/2017	1/2006 -9/2017	1/2006 -9/2017
CZV	Kravské mléko KČ/1	Kravské mléko KČ/1	Kravské mléko KČ/1	Kravské mléko KČ/1
CPV	Kravské mléko 1,5 % tuku čerstvé KČ/1	Kravské mléko 1,5 % tuku trvanlivé KČ/1	Máslo KČ/kg	Eidam 30 % KČ/kg
SC	Kravské mléko 1,5 % tuku čerstvé KČ/1	Kravské mléko 1,5 % tuku trvanlivé KČ/1	Máslo KČ/kg	Eidam do 33 % KČ/kg

Zdroj: vlastní zpracování

4.2.1 Komoditní vertikála kravské mléko polotučné čerstvé

Syrové mléko o průměrné tučnosti 3,87 % je v mlékárně odstředěno na odstředivce a vniká smetana o tučnosti 38 – 42 % (jako nejcennější mlékárenský produkt) a dále odstředěné mléko o tučnosti 0,03 %. Polotučné mléko vzniká pak natučňováním odstředěného mléka v takovém poměru, aby výsledná tučnost byla 1,5 %. Toto namíchané mléko prochází šetrnou pasterací (zahřátí na 85°C po dobu 15 s) a plní se do různých obalů. Jeho trvanlivost v lednici je 3 týdny. Ve sledovaném období zaznamenává tato komodita na úrovni průmyslových výrobců a spotřebitelském trhu vývoj, který je porovnáván s vývojem CZV syrového mléka (viz graf č. 11).

Graf 11: Vývoj cen v komoditní vertikále čerstvého polotučného mléka od 1/2006 do 9/2017



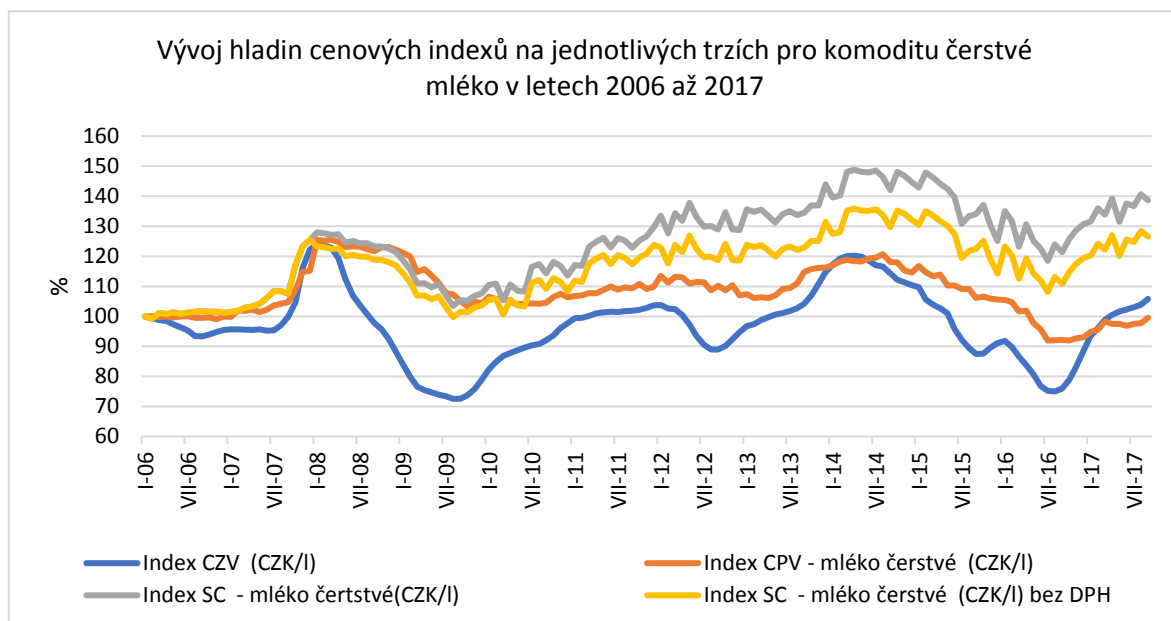
Zdroj: data ČSÚ, vlastní zpracování

Z důvodu zvyšování DPH na potravinářské produkty (od 5 % platné v roce 2006 do 15 % platné v roce 2017) bylo pro zlepšení vypovídací hodnoty u spotřebitelských cen provedeno očištění o DPH. Na první pohled je patrné, že vývoj cen na jednotlivých trzích je vyrovnaný a vidíme podobný průběh CZV, CPV i SC. Ve sledovaném období (porovnání cen 09/2017 a 01/2006) byl zaznamenán nárůst CZV o pouhých 5, 8 %. CPV jsou v obou koncových obdobích na téměř stejné úrovni (Index 99,5) a SC včetně DPH zaznamenaly nárůst o 38,6 % (na 19,72 CZK/l). Po odečtení vlivu zvyšování DPH vychází zvýšení spotřebitelských cen o 26,5 % (na 17,15 CZK/l).

Cenové indexy s bází 01/2006 klesají a stoupají ve stejných obdobích, každý významný nárůst a pokles CZV je patrný i na dalších stupních vertikály. Přes to je třeba poukázat na skutečnost, že v letech 2008/2009, 2012 a 2015/2016, kdy CZV výrazně klesly, CPV i SC tak významný pokles nezaznamenávají. Zatímco CZV zaznamenaly největší propad cen od ledna 2008 (cena 10,10 CZK) do září 2009 (cena 5,92 CZK) což představuje pokles ceny o 41,4 %, CPV v témže období poklesly o 17,3 % a SC o 20,5 %.

Pro vyhodnocení dynamiky byly vypočteny indexy s bazickým obdobím leden 2006. Na grafu č. 12 vývoj křivky SC jasně ukazuje silnou pozici obchodu, jehož dynamika i po očištění DPH jasně převyšuje oba spodní články vertikály.

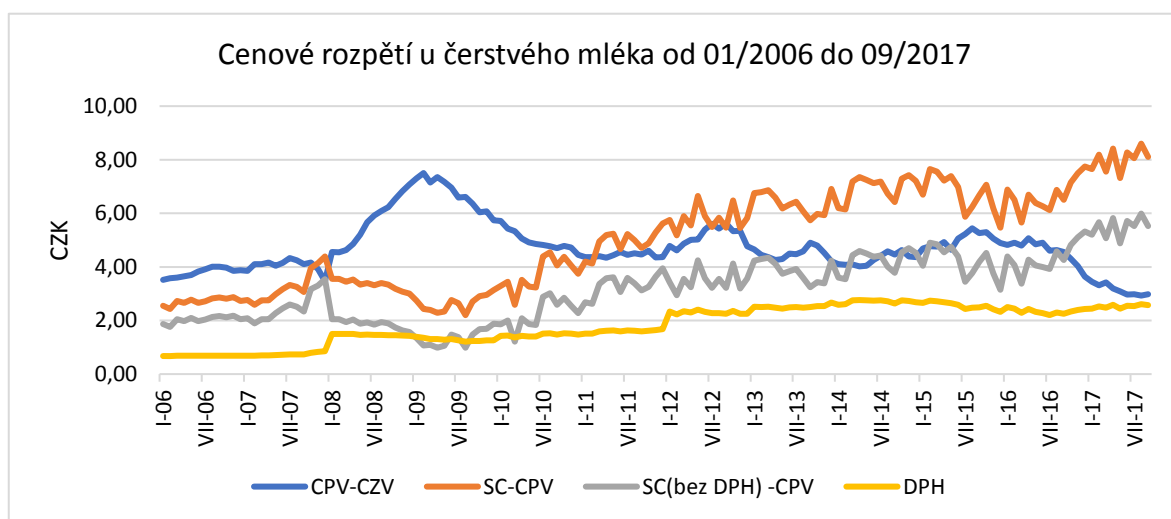
Graf 12: Vývoj hladin cenových indexů na jednotlivých trzích pro komoditu čerstvé mléko v letech 2006 až 2017



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Zajímavý pohled na podíl jednotlivých stupňů vertikály dává graf č. 13, který zobrazuje vývoj cenového rozpětí.

Graf 13: Cenové rozpětí u čerstvého mléka od 01/2006 do 09/2017



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Po větší část sledovaného období byl podíl výrobců na koncové spotřebitelské ceně vyšší, než podíl obchodníků po očištění od DPH (v období 2008 a 2009 pak velmi výrazně). V říjnu 2016 se situace obrátila ve prospěch obchodu a podíl výrobců prudce poklesl na 16,2 %. Za významný je třeba považovat podíl státu (tj. DPH) na koncové spotřebitelské ceně čerstvého mléka, který se svojí výší (2,5 CZK) na konci sledovaného období představoval relativně podíl 13 %.

Tabulka 11: Podíly na konečné ceně čerstvého mléka ve vybraných letech v %

	2006	2008	2009	2014	2015	2016	01-09/2017
zemědělci	54,7	49,3	39,8	45,8	40,1	37,3	42,4
mlékárny	26,4	31,9	43,3	20,7	25,5	25,5	16,2
obchodníci	14,2	10,5	8,6	20,5	21,4	24,1	28,3
stát (DPH)	4,8	8,3	8,3	13,0	13,0	13,0	13,0
konečná cena – spotřebitel	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování z průměrných cen za vybrané roky

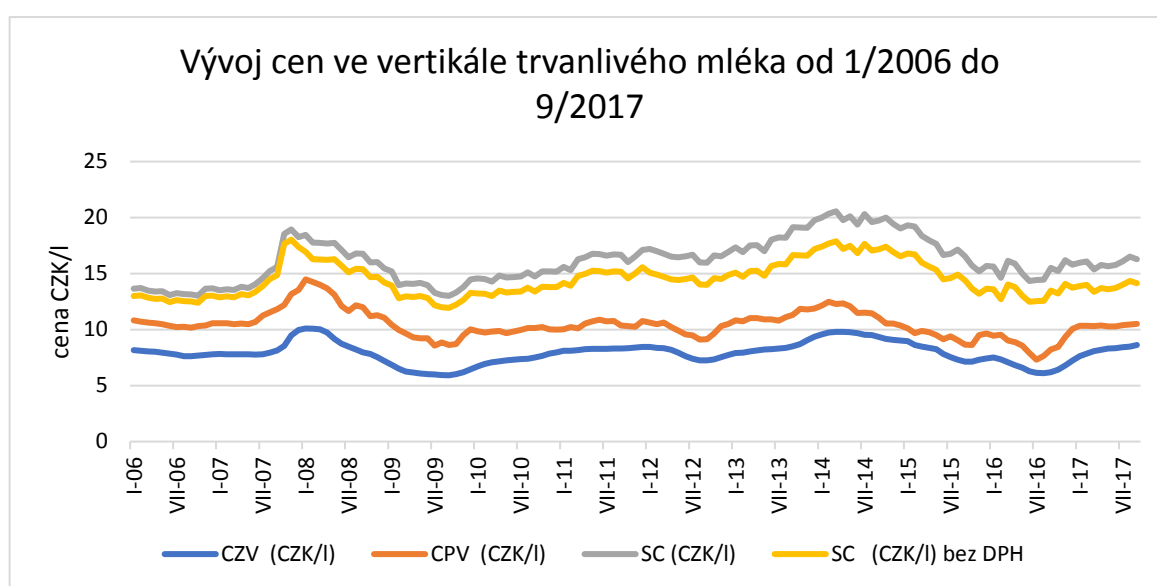
Z údajů uvedených v tabulce č. 11 je patrné, že diskuze na téma, kdo má na koncových cenách větší podíl, je velmi problematická a takto zjednodušeně se nedají vyvozovat další závěry. Podíly v jednotlivých letech sledovaného období jsou poměrně variabilní s jedinou jistotou – a to zvýšení podílu státu (DPH). Trend podílu zemědělců na koncové spotřebitelské ceně je spíše klesající, trend podílu obchodníků vzrůstající – v roce 2017 dosáhl nejvyšší hodnoty. Podíl mlékáren značně kolísá, v roce 2017 dosáhl nejnižší hodnoty.

Je třeba si ale uvědomit, že zemědělci jsou podporováni celou řadou opatření, které pomáhají zlepšovat ekonomiku hospodaření a udržet chov dojeného skotu v ČR. U výrobců se také abstrahuje zbytek tukových jednic při výrobě mléka o tučnosti 1,5%, jehož výše závisí na tučnosti syrového mléka. Nejsou brány dále v úvahu a zcela se pomíjejí reálné náklady všech tří prvků vertikály. U zemědělských výrobců přehled o nákladovosti produkce mléka je každoročně k dispozici ze šetření Ústavu zemědělské ekonomiky a informací, ale nákladovost podle jednotlivých mlékárenských produktů u průmyslových výrobců už je problém – liší se u jednotlivých výrobců podle ocenění plasmy – odstředěného mléka a smetany, sortimentu mlékárny, potřeby dokupovat smetanu při nedostatku a dále ceny smetany na evropském trhu. O nákladech spojených s prodejem mléčných výrobků v segmentu obchodu už nejsou informace vůbec.

4.2.2 Komoditní vertikála kravské mléko polotučné trvanlivé

Produkt polotučné mléko trvanlivé se od čerstvého liší pouze závěrečným zpracováním 1,5 % mléka. To je po krátkém (2s) záhřevu na 140°C plněno do speciálních krabic a výhodou tohoto balení je dlouhá trvanlivost – až ½ roku. Právě proto se patrně stalo velmi vyhledávaným produktem a objemem výroby a prodeje značně převyšuje čerstvé mléko. Zaznamenává odlišný vývoj – viz následující graf č. 14.

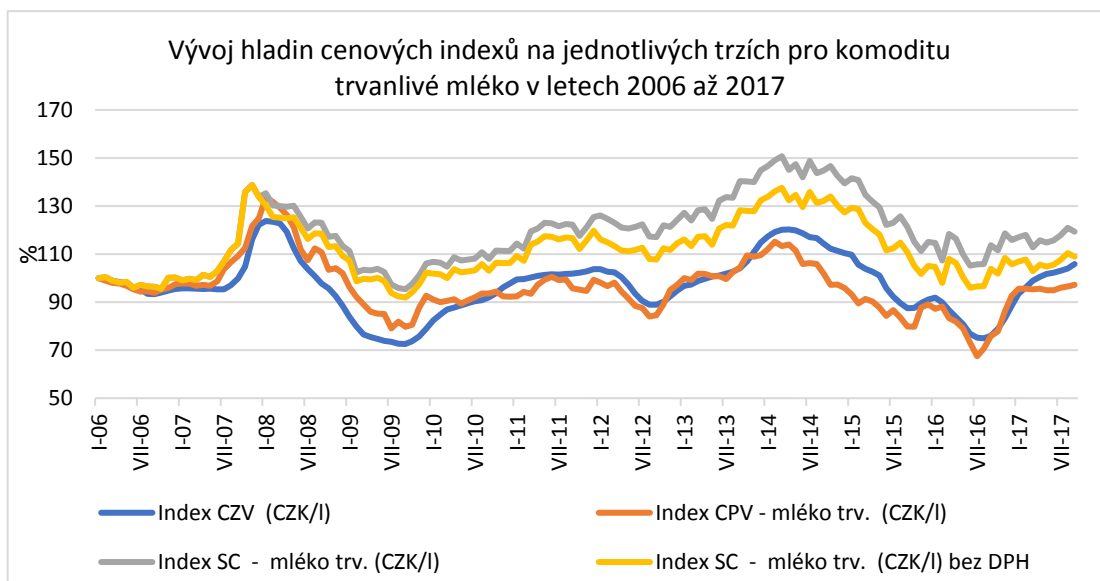
Graf 14: Vývoj cen v komoditní vertikále trvanlivého polotučného mléka od 1/2006 do 9/2017



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

I zde je patrný podobný průběh křivek CZV, CPV i SC. Ceny průmyslových výrobců v porovnání 09/2017 s 01/2006 zaznamenaly pokles o 2,9 % (na 10,52 CZK/l), spotřebitelské ceny s DPH za stejné období vzrostly o 19,3 % (na 16,27 CZK/l). Po očištění DPH jsou pak SC vyšší jen o 8,9 % (14,15 CZK/l). V této komoditní vertikále je patrné, že trvanlivé mléko patří u obchodníků k základním masovým komoditám, u kterých se snaží držet ceny na nízké úrovni a lákají zákazníky akcemi ke koupi dalšího sortimentu, kde už má obchod marže vyšší. Přesto dynamika zvýšení cen je opět nejvyšší ze všech tří článků vertikály.

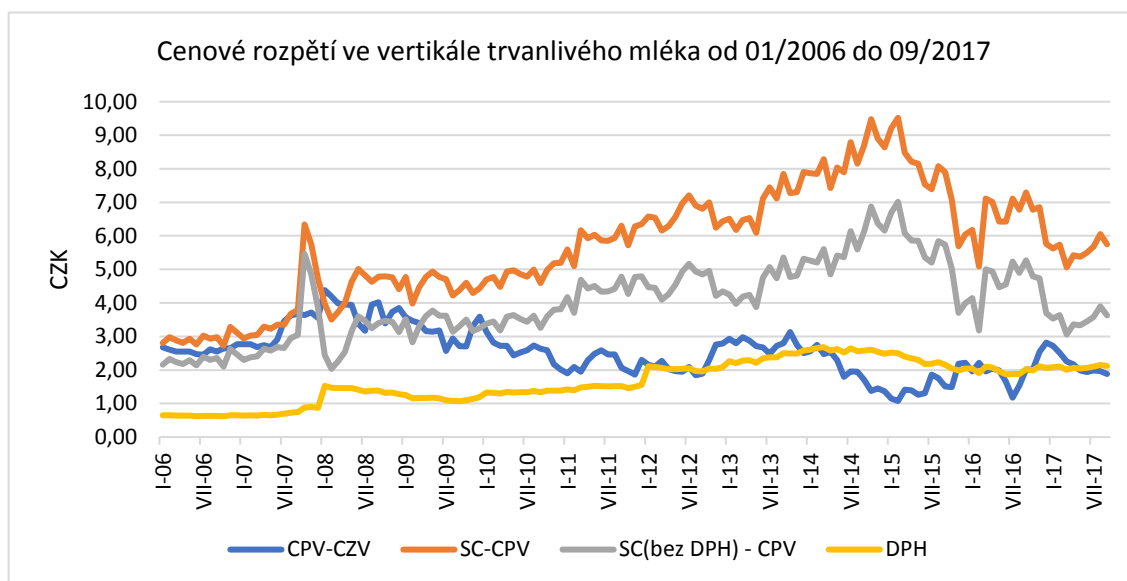
Graf 15: Vývoj hladin cenových indexů na jednotlivých trzích pro komoditu trvanlivé mléko v letech 2006 až 2017



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Cenové indexy CZV, CPV a SC (viz graf č. 15) opět oscilují ve stejných obdobích, i když zde se snaží obchody držet poměrně nízkou cenovou hladinu, aby neodrazovaly zákazníky. K zajímavé situaci došlo na přelomu 2007 a 2008. Od 1. 1. 2008 byla zvýšena DPH z 5 % na 9 %. Současně v té době byla na nejvyšší úrovni CZV syrového mléka. Koncem roku 2007 zvýšili obchodníci cenu bez DPH, aby ji rychle od 01/2008 snížili, přestože CZV byly v té době nejvyšší.

Graf 16: Cenové rozpětí ve vertikále trvanlivého mléka od 01/2006 do 09/2017



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

V případě trvanlivého mléka vychází již z grafické analýzy na cenové rozpětí (viz graf č. 16) a dále z tabulky č. 12 poněkud jiný pohled, než tomu bylo u čerstvého mléka. Po většinu sledovaného období je podíl obchodníků na konečné spotřebitelské ceně s DPH vyšší, než podíl mlékáren. Nejvyššího podílu dosáhli obchodníci v únoru 2015 (7,01 CZK) a nejnižšího podílu v únoru 2008 (2,03 CZK). Mlékárny dosáhly nejvyššího podílu z konečné ceny v lednu 2008 (4,38 CZK), nejnižšího pak v únoru 2015 (1,08 CZK), kdy podíl mlékáren byl dokonce po delší období nižší, než podíl státu (DPH). Podíl DPH činil 13 % z konečné spotřebitelské ceny vč. DPH, absolutně v roce 2017 činil 2,08 CZK/l. Tyto údaje jsou opět pouze orientační, platí stejné aspekty, jaké byly vyjmenovány u vertikály čerstvého mléka v souvislosti s vyčíslením cenového rozpětí.

Tabulka 12: Podíly na konečné ceně trvanlivého mléka ve vybraných letech v %

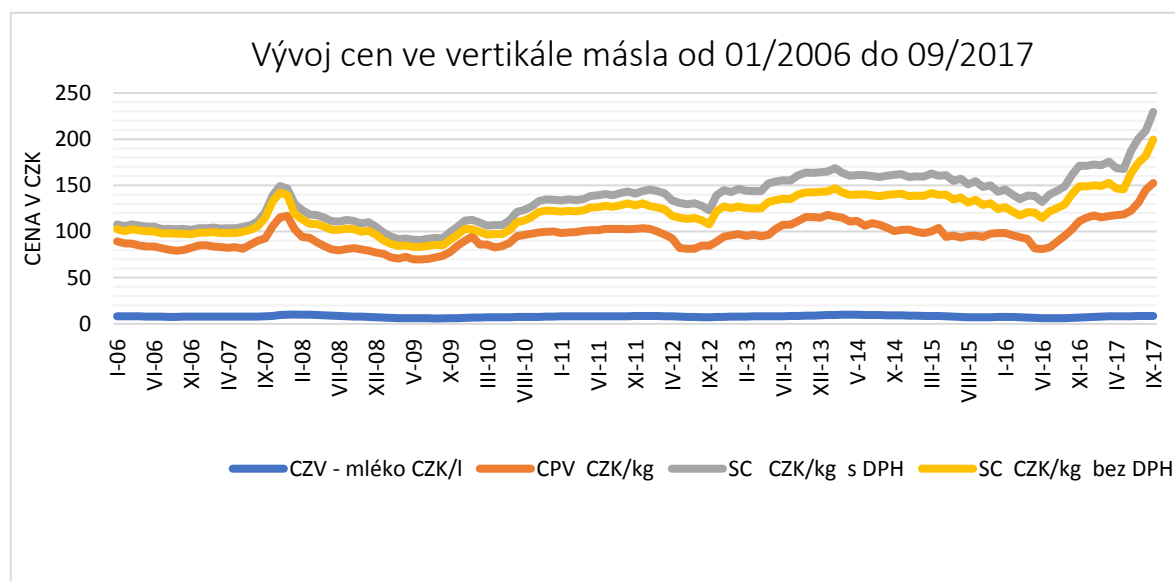
	2006	2008	2009	2014	2015	2016	1.-9.2017
zemědělci	58,7	51,5	44,7	47,8	45,7	43,9	51,5
mlékárny	19,3	22,5	22,7	10,2	9,0	13,0	13,5
obchodníci	17,2	17,7	24,4	28,9	32,2	30,0	21,9
stát (DPH)	4,8	8,3	8,3	13,0	13,0	13,0	13,0
konečná cena – spotřebitel	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování z průměrných cen za vybrané roky

4.2.3 Komoditní vertikála másla

Po odstředění surového mléka vzniká smetana o tučnosti 38 – 42 %. Z té je pak po fyzikálním zrání smetany stloukáno máslo o tučnosti 82 %. Dalším produktem při stloukání je podmásílí. Vývoj CPV a SC másla závisí na CZV jen částečně, jde o komoditu s vyšší přidanou hodnotou a její cenový vývoj je komplikovanější.

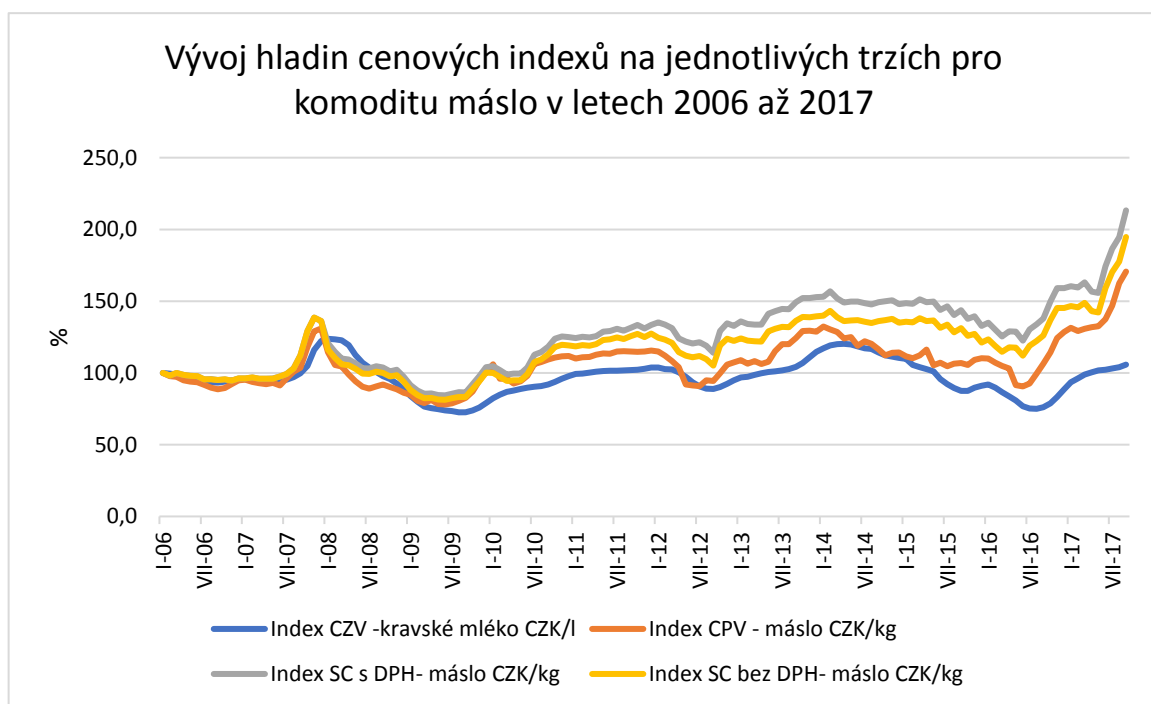
Graf 17: Vývoj cen ve vertikále másla



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

CPV másla (bez DPH) vzrostly v 09/2017 v porovnání s 01/2006 o 70,6 % na 152,45 CZK/kg. SC s DPH vzrostly o 113,3 % na 229,45 CZK/kg (bez DPH o 94,7 % na 199,52 CZK/kg). Ceny zemědělských výrobců syrového mléka za stejné období vzrostly jen o 5,8 %.

Graf 18: Vývoj hladin cenových indexů na jednotlivých trzích pro komoditu máslo v letech 2006 až 2017



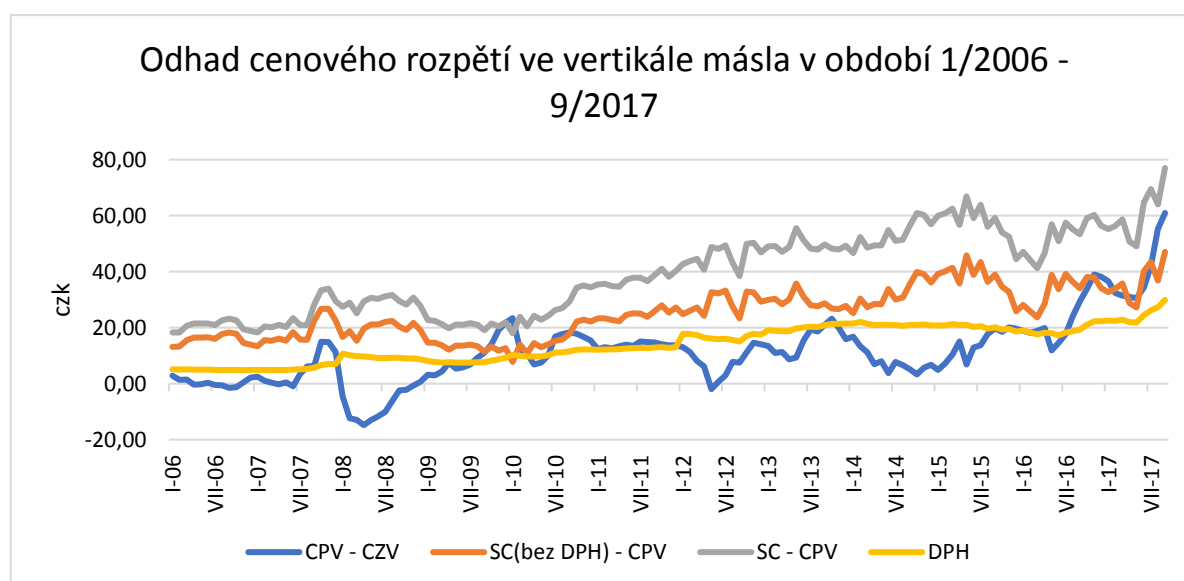
Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Do poloviny roku 2009 se cenový vývoj ve všech třech stupních vertikály na určité odchylky shoduje. Poté začínají zaostávat CZV a od podzimu 2010 začaly zaostávat v dynamice CPV. Zde se opět projevuje síla obchodních řetězců a možná již i zvýšená poptávka po másle. Nejvýznamnější zvýšení cen u másla se projevuje v roce 2017. Toto zvýšení cen na úrovni CPV a SC nekoresponduje se zvýšením CZV. Spotřebitelské ceny másla rostou rychleji, než CPV.

U této vertikály nastává zásadní problém s výpočtem cenového rozpětí. Porovnávat ceny za 1 litr syrového mléka a za 1 kg hotového másla nelze. Lze použít zjednodušeně následující úvahu. Na základě tučnosti másla 82 % a průměrné tučnosti syrového mléka v letech 2006 až 2016 (3,87 %) bylo vypočteno, že pro výrobu 1 kg másla je potřeba v průměru 21,19 litru syrového mléka. Protože ale máslo není jediný produkt ze zmíněných 21,19 litru mléka, ale máme zde ještě odstředěné mléko (plazmu) a podmáslí, musíme uvažovat, kolik na máslo připadne přibližně náklad z ceny nakoupeného mléka. Nedá se to jednoznačně vypočítat. Záleží na ocenění plasmy a tukové složky a dále také na tom, zda mají mlékárny k dispozici dost průmyslové smetany pro výrobu másla a nemusí

ji tak dokupovat na trhu. To ovšem souvisí s portfoliem výroby každé jednotlivé mlékárny a využívání tukových jednotek, které zbydou například při výrobě mléka, sýrů apod. Toto dělení nákladů se liší tedy u jednotlivých mlékáren, záleží na cenách smetany a plasmy na trhu v daném období. V poslední době je tuková složka ceněna více, než plasma. Ceny SOM (sušeného odstředěného mléka) na trhu klesají, zatímco ceny tukové složky prudce vzrostly. Pokud bychom ale přes složitost problému porovnání chtěli pro zajímavost orientačně provést, budeme zcela zjednodušeně uvažovat o podílu nákladu na zakoupené syrové mléko od zemědělců 50% na máslo, 50% na odstředěné mléko a podmáslí. V této chvíli abstrahujeme zcela další sortiment mlékárny. Pokud bychom použili jiný poměr – tedy v době, kdy je více ceněna tuková složka, její podíl bychom zvýšili nad 50%. Křivka CZV by se posunula směrem nahoru a křivka cenového rozpětí CPV-CZV ještě více dolů, tedy výroba másla u mlékáren by se jevila ještě méně rentabilní.

Graf 19: Odhad cenového rozpětí ve vertikále másla



Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočet

Koncová spotřebitelská cena včetně DPH v 09/2017 dosáhla částky 229,45 CZK/kg. Z předchozího grafu č. 19 a dále z tabulky č. 13 docházíme ke zjištění, že poměrně značnou část sledovaného období se průmysloví výrobci pohybovali svým podílem na koncové spotřebitelské ceně pod podílem obchodníků a v některých měsících i na hranici rentability. V roce 2008 dokonce hluboce pod ní. V roce 2016 se podíl průmyslových výrobců na koncové ceně zvýšil, v roce 2017 se pak jejich podíl vyrovnal a dokonce převýšil podíl

obchodníků. Stát se svým podílem z DPH dosahuje podílu ve výši 13 % (absolutně v období 01- 09/2017 jde v průměru o 24,39 CZK z koncové spotřebitelské ceny 1 kg másla, v 09/2017 dokonce o 29,93 CZK). Podíl zemědělců na koncové spotřebitelské ceně s DPH klesá, je jasné, že impuls k významnému zvýšení ceny másla na trhu v roce 2017 jednoznačně nepochází z jejich úrovně vertikály. Obchodníci si svůj % podíl z rostoucí ceny másla přibližně drží, i když jim v roce 2017 mírně poklesl. Opět je ale nutné připomenout, že dynamika nárůstu cen je u obchodníků od 01/2006 nejvyšší. Vyšší celkem o 24,1 procentního bodu proti CPV a o 88,9 procentního bodu proti CZV. Znamená to tedy, že impuls ke zvýšení cen v roce 2017 přišel z úrovně průmyslových výrobců, ale obchodníci situace využili a ještě si mírně přisadili. Dynamika DPH nebyla do grafu č. 18 zahrnuta – zvýšení v 09/2017 vůči 01/2006 činilo 484,5 %.

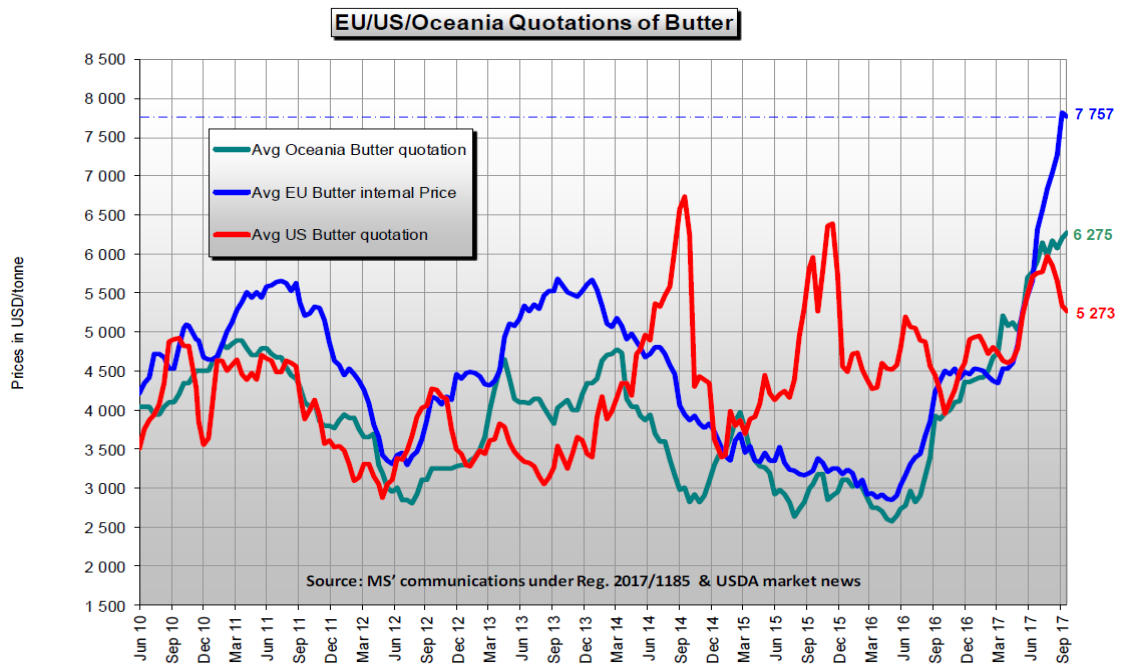
Tabulka 13: Odhad podílů na konečné ceně másla ve vybraných letech v %

	2006	2008	2009	2014	2015	2016	01-09/2017
zemědělci	79,8	81,0	68,3	62,2	53,7	48,3	46,5
mlékárny	0,3	-6,6	9,6	4,9	9,0	16,1	21,1
obchodníci	15,1	17,3	13,8	19,8	24,3	22,6	19,4
stát (DPH)	4,8	8,3	8,3	13,0	13,0	13,0	13,0
konečná cena spotřebitel	100	100	100	100	100	100	100

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování z průměrných cen za vybrané roky

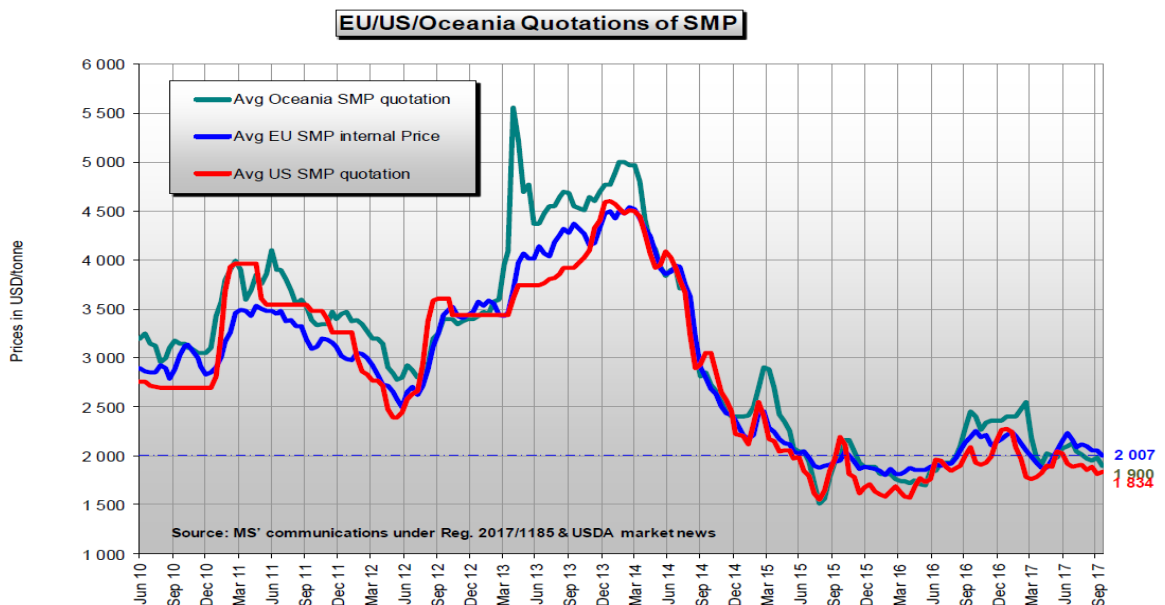
U této komodity je třeba zdůraznit, že v předchozích kapitolách byl zjištěn pokles výroby másla a zvýšení spotřeby na obyvatele. Podle údajů Milk market Observatory (2017) došlo v EU v letech 2015 a 2016 k poklesu dovozu másla ze třetích zemí (o téměř 80 % – zejména pak z Nového Zélandu) a současně se ve stejných letech zvýšil vývoz z EU do třetích zemí (o 57 % – zejména do USA, Saudské Arábie a Egypta). V roce 2017 vznikl nedostatek průmyslové smetany a másla na trhu. Ceny másla vzrostly v roce 2017 ve všech zemích EU, v Oceánii i v USA, v zemích EU pak nejvíce. Naopak sušeného odstředěného mléka byl na trhu nadbytek a cena na evropském i světových trzích poklesla. Situaci na trzích másla a sušeného odstředěného mléka posledních osmi let ukazují obrázky č. 8 a 9.

Obrázek 8: Vývoj cen másla na trzích EU, Oceánie a USA v letech 2010 až 2017.



Zdroj: Market situation presentation, EU Milk Market Observatory

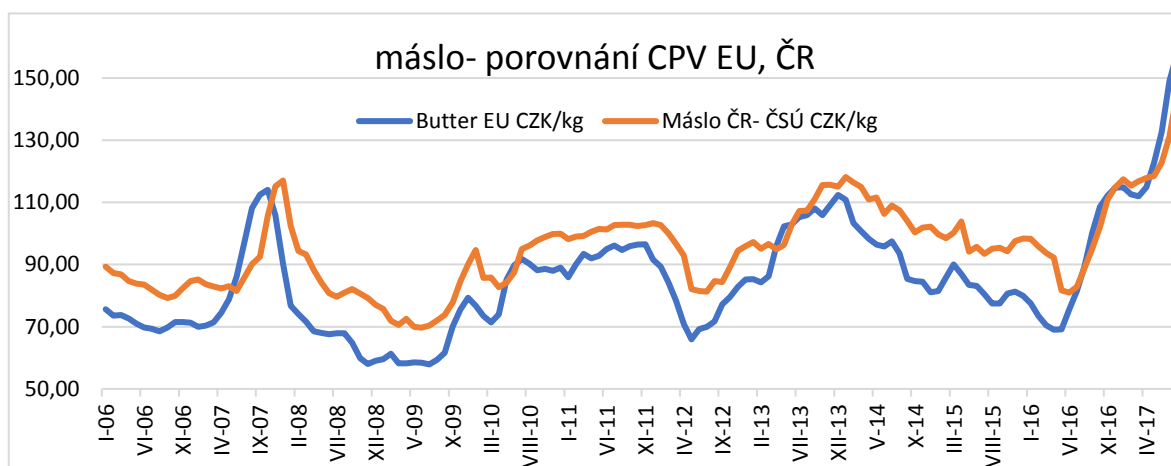
Obrázek 9: Vývoj cen sušeného odstředěného mléka na trzích EU, Oceánie a USA v letech 2010 až 2017



Zdroj: Market situation presentation, EU Milk Market Observatory

Údaje o cenách másla zahrnují průměrné týdenní ceny v EU na úrovni průmyslových výrobců CN 04041002 – máslo nesolené, bloky 25kg. Data za jednotlivé týdny byla zprůměrována do měsíčních údajů a přepočtena z EUR na CZK aktuálními měsíčními kurzy CZK/EUR. Výsledek je vidět v přehledné podobě v následujícím grafu č. 20.

Graf 20: Porovnání CPV másla v EU a ČR



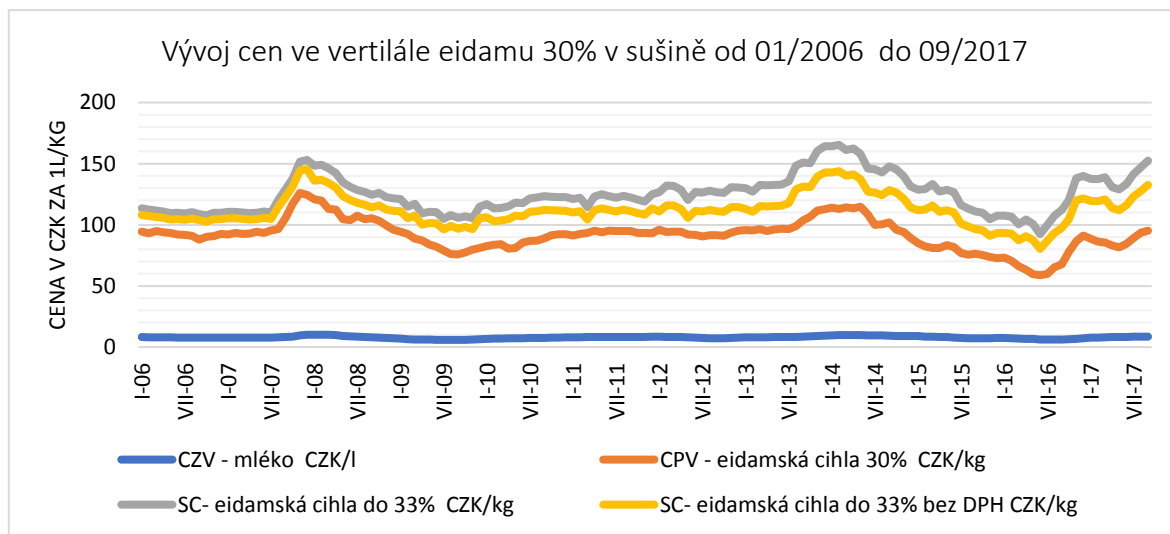
Zdroj: Milk market observatory, ČSÚ, vlastní zpracování

Z grafu č. 20 je na první pohled zcela evidentní, že CPV másla na evropském trhu a v ČR v celém sledovaném období let 2006 až 2017 spolu souvisí. Pokud za této situace vypočítáme koeficient korelace, vychází na 0,9 (což znamená silnou přímou závislost). Sice nevypovídá nic o kauzalitě, ale už podle podstaty porovnávaných veličin a podle časového předstihu cenových změn na trhu EU před změnami na českém trhu je patrné, že ceny na evropském trhu budou příčinou a cena na českém trhu následkem. Za povšimnutí stojí úroveň průměrné ceny v EU a v ČR, kdy cena v ČR je většinu sledovaného období (do konce roku 2016) položena výše, než je průměrná cena EU. Nižší ceny než v ČR jsou zaznamenávány v Irsku, Itálii, Španělsku, Litvě, vyšší pak na Slovensku a v Chorvatsku. V roce 2017 se situace mění, cena v ČR patřila mezi nižší dosažené ceny v EU, v některých měsících roku 2017 dokonce ty nejnižší. Vysoké ceny v roce 2017 vykazují Slovensko, Německo a Nizozemí.

4.2.4 Komoditní vertikála eidamu 30%

Eidam – sýr holandského typu (název podle nizozemského města Edam) se na našem trhu vyskytuje v několika tučnostech. Nejběžněji se vyskytujícím je eidam o tučnosti 30 % v sušině, dále mlékárny dodávají na trh eidam o tučnosti 45 % v sušině a 20 % v sušině. Pro výrobu 30 % eidamu je třeba mléko o tučnosti 1,55 % (opět se odstředěné mléko natučňuje průmyslovou smetanou na požadovanou hodnotu), pro výrobu 45 % eidamu je třeba mléko o tučnosti 2,8 % a pro eidam o tučnosti 20 % je třeba mléko o tučnosti 1 %. Eidam 30 % v sušině a 20 % v sušině jsou specifické produkty českého trhu. Po pasteraci mléka dochází k baktofugaci (odstředění sporotvorných bakterií) a přidáním mlékárenských kultur a syřidla dojde k oddělení sýrových zrn a syrovátky. Následuje lisování, solení a zrání bloků minimálně 3-4 týdny. Cenový vývoj eidamu je patrný z následujícího grafu číslo 21.

Graf 21: Vývoj cen ve vertikále eidamu 30 % v sušině od 01/2006 do 09/2017

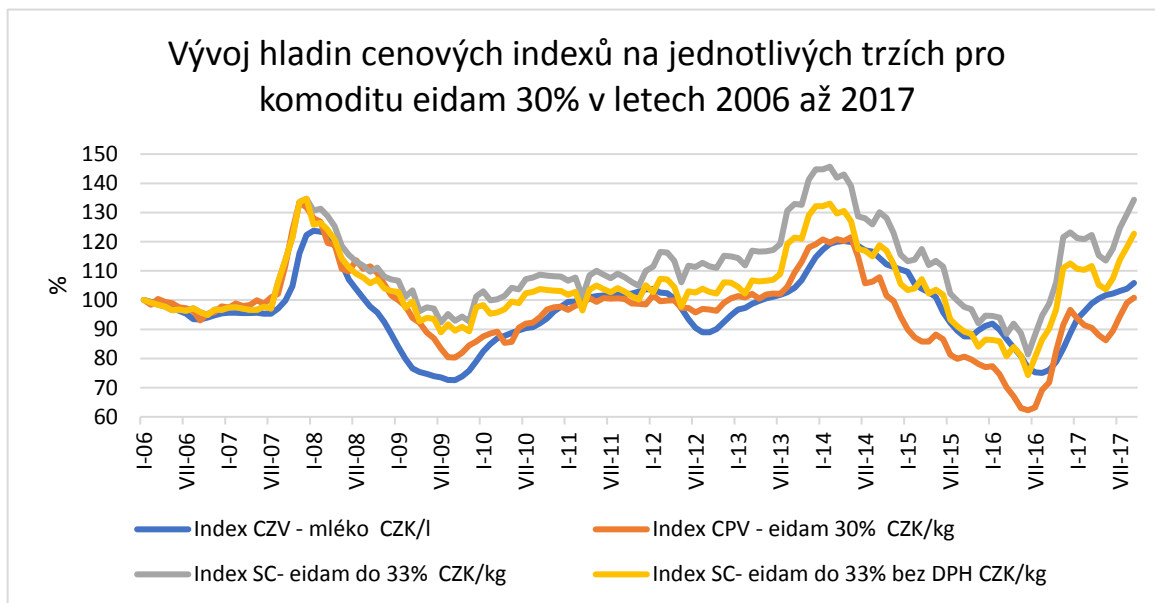


Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

V porovnání cen 09/2017 a 01/2006 zaznamenáváme u CPV opět stagnaci (index 100,8) – cena v září 2017 dosáhla výše 95,31 CZK/kg. Naproti tomu cena spotřebitelská s DPH dosáhla za sledované období nárůst 34,4 % (na 152,59 CZK/kg), SC bez DPH pak zvýšení o 22,7 % (na 132,69 CZK/kg). Vrcholy v cenách jsou v letech 2007/2008 a 2014. U CPV je maximální cena v 11/2007 ve výši 126,08 CZK/kg a dále v 05/2014 ve výši 114,89 CZK/kg. U SC je vrchol v 12/2007 (152,95 CZK/kg vč. DPH a 145,67 CZK/kg bez DPH) a dále v 02/2014 (165,41 CZK/kg vč. DPH

a 143,83 CZK/kg bez DPH). Nejnižší ceny u CPV byly v 09/2009, u SC v 07/2009 a u obou úrovní vertikály úplně nejniž ještě v 6/2016.

Graf 22: Vývoj hladin cenových indexů na jednotlivých trzích pro komoditu eidam 30 % v sušině v letech 2006 až 2017

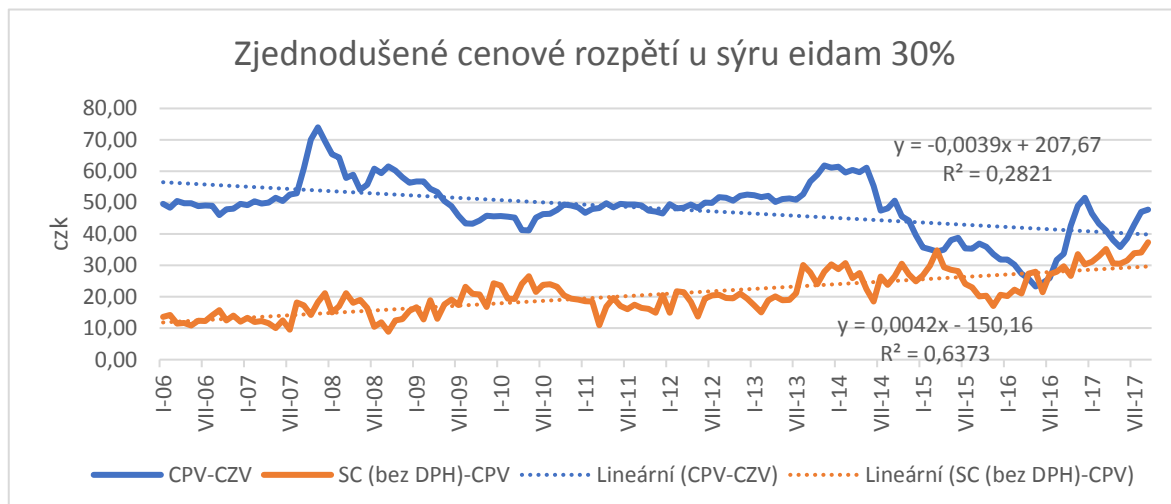


Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Cenové indexy CZV, CPV a SC bez DPH oscilují ve stejných obdobích, trendy jsou opět zcela evidentní. Zajímavé je, že svou dynamikou se CPV i u této komodity dostaly nejen pod dynamiku SC bez DPH, ale i pod dynamiku CZV. Dá se říci, že i u této komodity se projevuje významná vyjednávací pozice obchodních řetězců, jedná o hromadnou strategickou a speciální českou komoditu zařazovanou často do slevových akcí v obchodech.

Stejně jako u másla, i zde narážíme na problém propočtu cenového rozpětí. Vycházet opět z ceny za 1l syrového mléka a porovnávat s cenou za 1 kg eidamu nelze. Zde již k tak komplikovanému propočtu cenového rozpětí a podílu jednotlivých stupňů vertikály nebudeme přistupovat. Je jasné, že při výrobě eidamu opět mlékárně zbývají tukové jednotky, které může použít například k výrobě másla. Zjednodušené cenové rozpětí je patrné z grafu č. 23. Zde je parný stoupající trend rozpětí SC (bez DPH) – CPV a klesající trend CPV – CZV.

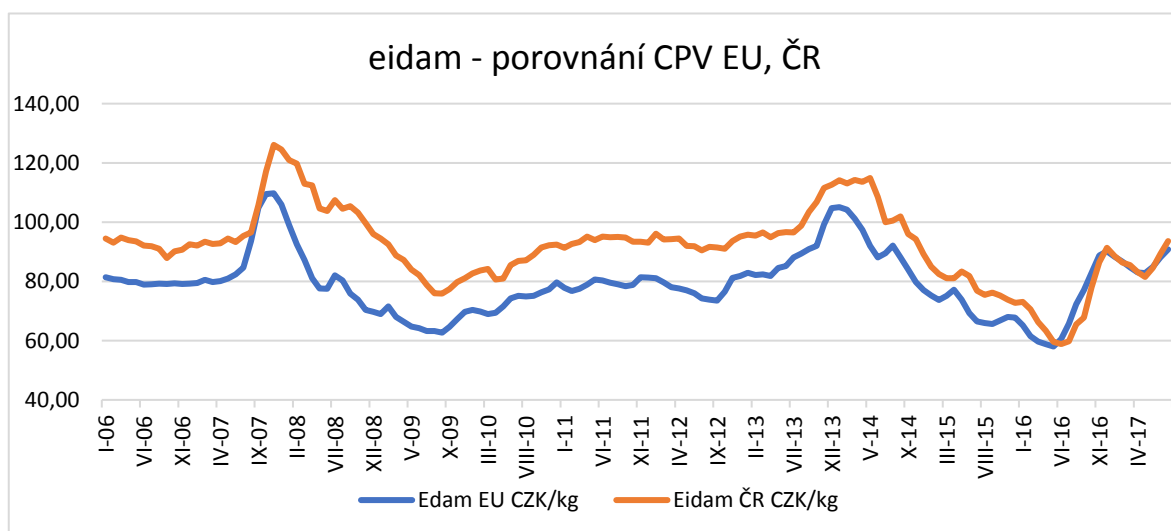
Graf 23: Zjednodušené cenové rozpětí u sýru eidam 30 %



Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočet

Další dostupný údaj o cenách edamu (eidamu v ČR) jsou průměrné týdenní ceny v EU na úrovni průmyslových výrobců. Data za jednotlivé týdny byla zprůměrována do měsíčních údajů a přepočtena z EUR na CZK aktuálními měsíčními kurzy CZK/EUR. Zde je nutné poznamenat, že průměrná cena EU je cena Edamu 40-45 % tuku v sušině, CN 0406 9023 a CPV za ČR je sýr eidam 30 % tuku v sušině.

Graf 24: Porovnání CPV Eidamu EU x ČR



Zdroj: ČSÚ, Milk market observatory, vlastní zpracování

I přes rozdílnost % tuku v sušině je podle grafu č 24 opět patná souvislost vývoje průměrné ceny v EU a v ČR. Koeficient korelace vychází tentokrát na 0,81 (opět přímá, silná závislost). Koeficient nevypovídá nic o kauzalitě, ale i zde lze opět vyvodit závěr s ohledem na význam českého trhu v rámci jednotného trhu EU, že CPV u eidamu v ČR jsou ovlivňovány CPV na evropském trhu. I zde se cena eidamu drží na vyšší hladině, než je průměr zemí EU sýru Edam, nízké ceny vykazují Německo (zde jde o sýr s názvem Edamer), Estonsko a Polsko, vysoké ceny vedle ČR pak Litva a Slovensko.

4.3 Ekonometrická analýza cenové transmise

V této části budeme analyzovat vzájemné vztahy mezi cenami mléčných produktů v rámci výrobní vertikály. K analýze byly vybrány tři druhy výrobků – kravské mléko trvanlivé polotučné, máslo a sýr eidam 30 %. Ceny každého druhu výrobku budou analyzovány v samostatném modelu pro tři stupně vertikály: ceny zemědělských výrobců základní suroviny (ve všech případech syrové kravské mléko), ceny průmyslových výrobců a spotřebitelské ceny očištěné od DPH pro trvanlivé mléko polotučné, máslo a sýr eidam 30 %.

4.3.1 Data

Časové řady mléko_CZV a diary_world byly shledány pomocí Im, Pesaran, Shin testu jednotkového kořene (a rovněž pomocí rozšířeného Dickey-Fullerova testu, který zde nebude reportován) za stacionární na 5 % hladině významnosti (testuje se nulová hypotéza o nestacionaritě), ostatní řady jsou integrovány stupněm 1 (tedy stacionární v prvních diferencích). V modelech se bude proto pracovat s diferencovanými řadami logaritmů, což prakticky odpovídá meziměsíčním procentním změnám.

Tabulka 14: Test jednotkového kořene.

Test jednotkového kořene (Im, Pesaran, Shin)

Proměnná	Úrovně			První diference		
	t-Stat	Prob.	H0: nestacionarita	t-Stat	Prob.	H0: nestacionarita
MASLO_CPV	-1.119	0.707	nezamítnuto	-7.992	0.000	zamítnuto
MASLO_SC	-0.175	0.938	nezamítnuto	-8.127	0.000	zamítnuto
MLEKO_CZV	-3.868	0.003	zamítnuto	-3.015	0.036	zamítnuto
MLEKO_SC	-1.965	0.302	nezamítnuto	-12.444	0.000	zamítnuto
MLEKO_CPV	-2.160	0.222	nezamítnuto	-8.318	0.000	zamítnuto
SYR_CPV	-2.281	0.180	nezamítnuto	-6.689	0.000	zamítnuto
SYR_SC	-1.582	0.489	nezamítnuto	-10.504	0.000	zamítnuto
DIARY_WORLD	-3.018	0.036	zamítnuto	-5.846	0.000	zamítnuto

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Protože diferencováním časové řady se ztrácí cenné informace a model nabývá krátkodobý charakter, budou reportovány i výsledky modelu na datech v úrovních (bez diferencí), navzdory tomu, že dochází ke kombinaci nestacionární a stacionární časové řady, pokud výsledný VAR model je stacionární (tj. kořeny charakteristického polynomu leží uvnitř jednotkového kruhu). Ekonomicky takové srovnání dává smysl, čistě ekonometricky však nelze modelovat společně časové řady $I(1)$ a $I(0)$. Kvalita modelu tak bude tímto narušena, avšak pro základní porozumění problému bude postačující.

4.3.2 Model pro vertikálu cen trvanlivého polotučného mléka

S ohledem na zachování dostatečného počtu stupňů volnosti a zároveň minimalizování autokorelace reziduí byl zvolen model s pěti zpožděními endogenních vysvětlujících proměnných. Ve stejném zpoždění je zahrnuta i exogenní veličinu FAO index světových cen mléka a mléčných produktů.

LM test, jež testuje nulovou hypotézu, že rezidua nejsou autokorelovaná pro daný stupeň zpoždění, neprokázal pro 12 zpoždění přítomnost autokorelace na 5 % hladině významnosti. Whiteův test heteroskedasticity však zamítl nulovou hypotézu o homoskedasticitě a test normality ukázal, že rezidua nemají normální rozdělení. Tyto nedostatky přičítáme zejména variabilitě reziduí v období finanční krize a narušují tak přesnost modelu a odhady směrodatných chyb parametrů. Kořeny charakteristického polynomu leží uvnitř jednotkového kruhu, model je tedy v čase stabilní (stacionární) a celý systém bude po zahrnutí šoku v rámci impulse-response analýzy konvergovat k nule.

Odhadnutý model (Příloha č. 2) nejprve použijeme k testování Grangeovy kauzality, jež zkoumá, zda zpožděné hodnoty jedné veličiny pomohou vylepšit předpověď jiné veličiny.

Tabulka 15: Test Grangeovy kauzality podle VAR modelu v prvních diferencích mléko

Test Grangeovy kauzality podle VAR modelu v prvních diferencích

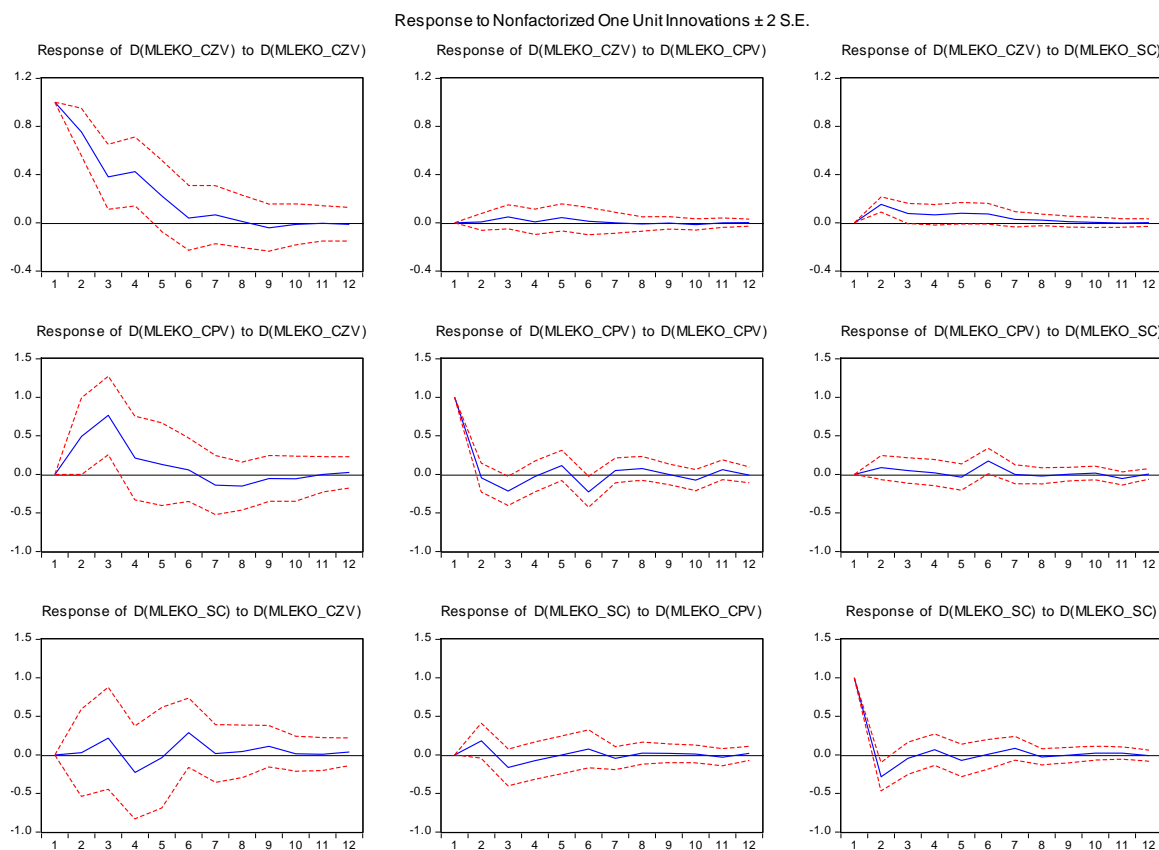
Dependent variable: D(MLEKO_CZV)					
	Chi-sq	df	Prob.	Ověřovaná hypotéza	Hodnocení
D(MLEKO_CPV)	2.884	5	0.718	CPV mléka nepůsobí na CZV mléka	nezamítnuto
D(MLEKO_SC)	31.922	5	0.000	SC mléka nepůsobí na CZV mléka	zamítnuto
Dependent variable: D(MLEKO_CPV)					
	Chi-sq	df	Prob.		
D(MLEKO_CZV)	16.363	5	0.006	CZV mléka nepůsobí na CPV mléka	zamítnuto
D(MLEKO_SC)	4.123	5	0.532	SC mléka nepůsobí na CPV mléka	nezamítnuto
Dependent variable: D(MLEKO_SC)					
	Chi-sq	df	Prob.		
D(MLEKO_CZV)	3.608	5	0.607	CZV mléka nepůsobí na SC mléka	nezamítnuto
D(MLEKO_CPV)	5.200	5	0.392	CPV mléka nepůsobí na SC mléka	nezamítnuto

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Test zamítnutím hypotézy, že CZV nepůsobí na CPV prokázal, že cenové změny jsou přenášeny ze strany nabídky od zemědělských výrobců k průmyslovým zpracovatelům. Dále zamítnutím hypotézy, že SC nepůsobí na CZV, test prokázal cenové tlaky také ze strany poptávky od spotřebitelů k zemědělcům. Nebyl však prokázán vliv cen obou skupin výrobců na spotřebitelské ceny a spotřebitelské ceny se tak zdají být exogenní. Zdá se tedy, že spotřebitelé mají prostřednictvím obchodních řetězců dostatečnou sílu k ovlivnění cen výrobců. Model dokáže dle indexu determinace nejlépe vysvětlit ceny zemědělských výrobců (87 % variability), méně pak ceny průmyslových zpracovatelů (49 % variability) a nejhůře jdou vysvětlit spotřebitelské ceny (30 % variability). To opět potvrzuje spíše exogenní charakter spotřebitelských cen v rámci zkoumaného systému, tedy že spotřebitelské ceny jsou ovlivněny množstvím jiných faktorů na straně spotřebitelů a prodejců.

Ve druhém kroku dochází k simulaci reakce systému na pozitivní jednotkový šok v měsíci 1 pro každou endogenní proměnnou pomocí impulzu a odezvy-viz následující obrázek č. 10.

Obrázek 10: Funkce impulzu a odezvy pro jednotkový šok na základě modelu VAR v prvních diferencích mléko



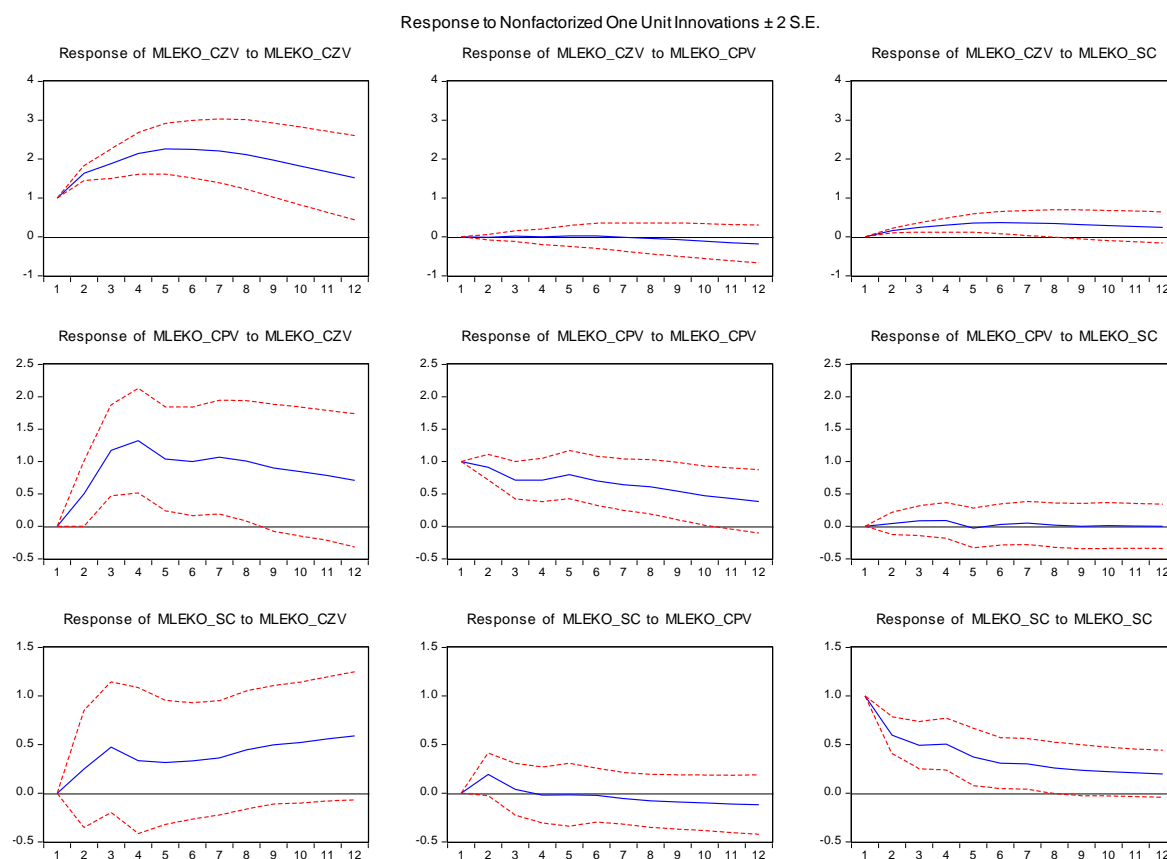
Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Výsledky jsou konzistentní s výše uvedeným testem Grangeovy kauzality. Je patrné, že nejvýrazněji reagují pozitivně ceny zpracovatelů mléka na zvýšení cen zemědělských výrobců. Efekt postupně narůstá (ceny zpracovatelů rostou), po dvou měsících je nejsilnější (tedy v měsíci 3 od uvalení šoku v měsíci 1), a poté během dalších tří měsíců postupně vymizí (růst cen zpracovatelů se zastaví). Druhá statisticky významná je reakce cen zemědělských výrobců na spotřebitelské ceny. Zde se projevuje již zmíněná síla spotřebitelů prostřednictvím obchodníků ovlivňovat ceny ze strany poptávky. Efekt je zde však méně významný, než v prvním případě. Dle pásma dvou směrodatných odchylek je patrné, že efekt je nejvýznamnější jeden měsíc po uvalení šoku. Dále doznívá další čtyři měsíce.

Mírný vliv, který ale nepotvrzuje test Grangeovy kauzality, je reakce spotřebitelských cen na jednotkový šok v cenách průmyslových výrobců. Z grafu je patrná pozitivní reakce pouze jeden měsíc od pozitivního šoku.

Uvedený vývoj je konzistentní se simulací na základě modelu VAR v úrovních – viz obrázek č. 11.

Obrázek 11: Funkce impulzu a odezvy pro jednotkový šok na základě modelu VAR v úrovních mléko



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Zde se nejedná o první diference, model tedy ukazuje vývoj samotných logaritmů cen, nikoliv jejich změn. Jak bylo výše uvedeno, model není zcela korektní, protože kombinuje nestacionární a stacionární časové řady. Dle testu je však celý systém stabilní (kořeny charakteristického polynomu leží uvnitř jednotkového kruhu). Autokorelace reziduí byla uspokojivě odstraněna pomocí zahrnutých zpoždění, avšak rezidua opět vykazují heteroskedasticitu a jejich rozdělení není normální.

Na obrázku č. 11 je patrné, že pozitivní šok v cenách zemědělských výrobců za mléko se šíří do cen průmyslových zpracovatelů postupně, vrcholu dosáhne po dvou měsících a pak se cena velmi pomalu vrací do normálu. Reakce cen zemědělců na spotřebitelské ceny je pozvolná, vrcholu dosáhne po pěti měsících, a pak se ceny opět velmi pomalu vrací směrem k normálu. Reakci CPV na SC model neprokázal, i když se dalo předpokládat, že by vliv SC na CZV měl probíhat přes průmyslové výrobce. Když si situaci představíme obráceně, pak vynucené snížení ceny ze strany spotřebitelů a obchodních řetězců zatíží zemědělce velmi pozvolna ale dlouhodobě. Reakce spotřebitelských cen na ceny výrobců je opět patrná, avšak po zohlednění odhadnutých intervalů spolehlivosti nevýznamná. Závěry testů Grangeovy kauzality jsou shodné, jako v případě modelu VAR v diferencích, proto nejsou reportovány. Spotřebitelské ceny se zdají být spíše exogenní a jsou ovlivněné množstvím jiných faktorů a cenami výrobců jen slabě.

Pro komoditu trvanlivé mléko polotučné byl potvrzen silnější tlak nabídkový, přestože byl prokázán i opačný mírný tlak ve směru poptávkovém.

4.3.3 Model pro vertikálu cen másla

Zde analyzujeme vzájemné vztahy mezi logaritmy cen zemědělských výrobců mléka jako základní suroviny a zpracovatelskými a spotřebitelskými cenami másla, jako finálního produktu. Jako nejvhodnější se opět ukázal model VAR v prvních diferencích s 5 zpožděními endogenních proměnných, který relativně dobře odstranil autokorelaci reziduí (až na 12. zpoždění). Exogenní index světových cen má zpoždění 3. Rezidua opět vykazují heteroskedasticitu a nenormalitu. Výsledný systém je v čase stabilní.

Test Grangeovy kauzality (tabulka č. 16) prokázal vzájemnou souvislost mezi vývojem spotřebních a zpracovatelských cen másla.

Tabulka 16: Test Grangeovy kauzality podle VAR modelu v prvních diferencích máslo

Dependent variable: D(MASLO_CPV)					
	Chi-sq	df	Prob.	Ověřovaná hypotéza	Hodnocení
D(MASLO_SC)	18.73008	5	0.002	SC másla nepůsobí na CPV másla	zamítnuto
D(MLEKO_CZV)	2.029532	5	0.845	CZV mléka nepůsobí na CPV másla	nezamítnuto
Dependent variable: D(MASLO_SC)					
	Chi-sq	df	Prob.		
D(MASLO_CPV)	13.00517	5	0.023	CPV másla nepůsobí na SC másla	zamítnuto
D(MLEKO_CZV)	6.162154	5	0.291	CZV másla nepůsobí na SC másla	nezamítnuto
Dependent variable: D(MLEKO_CZV)					
	Chi-sq	df	Prob.		
D(MASLO_CPV)	34.72939	5	0.000	CPV másla nepůsobí na CZV mléka	zamítnuto
D(MASLO_SC)	3.063153	5	0.690	SC másla nepůsobí na CZV mléka	nezamítnuto

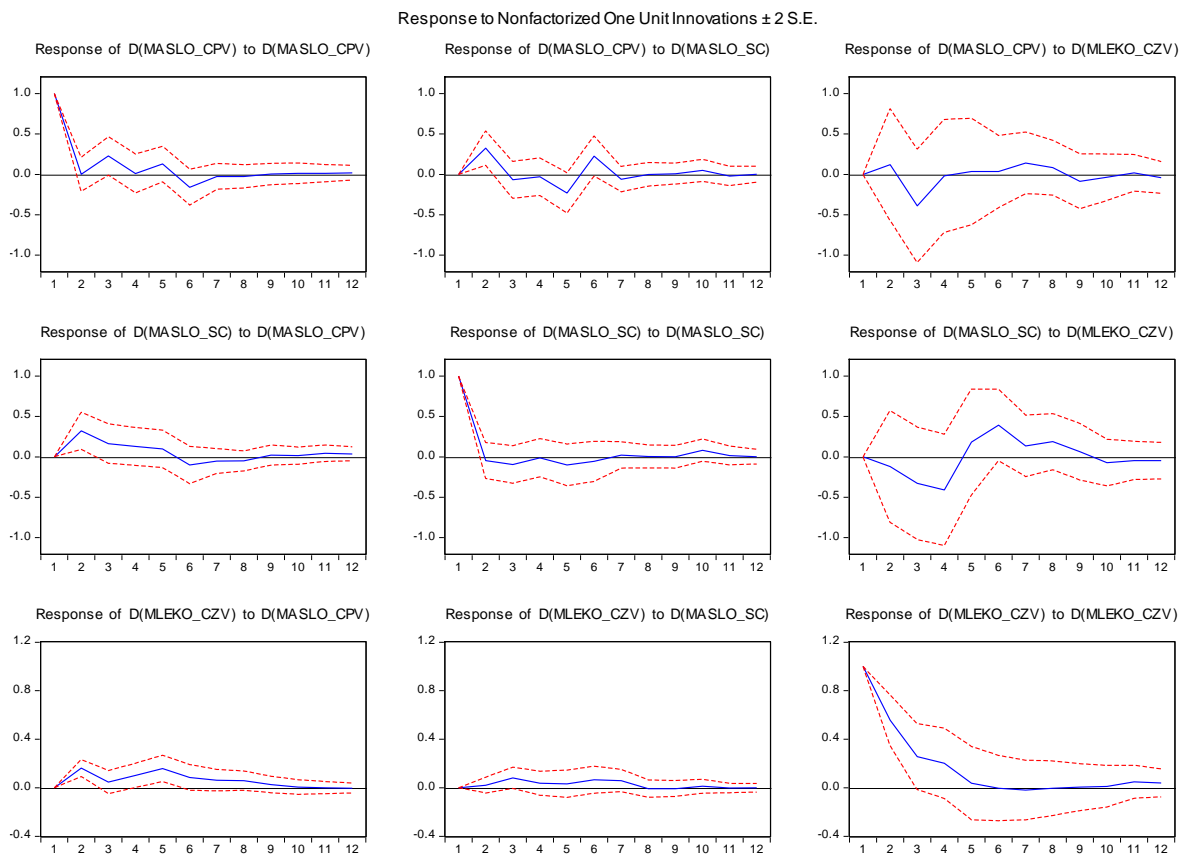
Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Obě veličiny se tedy ovlivňují navzájem, jednostranná kauzalita v Grangeově smyslu nebyla prokázána. Byl prokázán jednostranný vliv cen průmyslových zpracovatelů másla na ceny zemědělských výrobců mléka. První uvedené je vidět podrobněji na obrázku č. 12 funkce odezvy. Jak vliv spotřebitelských cen na průmyslové, tak vliv opačným směrem je nejsilnější následující měsíc od uvalení pozitivního šoku. Poté vliv postupně klesá během následujících několika měsíců, avšak je již statisticky nevýznamný vzhledem k pásmu daným směrodatnými odchylkami.

Vyzkoušený model v úrovních zde měl explozivní charakter, proto není použitelný k věrohodným závěrům.

Stejně jako v případě modelu mléka platí, že model dokáže dle indexu determinace nejméně vysvětlit spotřebitelské ceny (37 % variability), lépe pak ceny průmyslových výrobců (46 % variability) a nejlépe ceny zemědělských výrobců (88 % variability).

Obrázek 12: Funkce impulzu a odezvy pro jednotkový šok na základě modelu VAR v prvních diferencích másla



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Pro komoditu másla není jednoznačně možné konstatovat, který tlak cen je silnější – zda nabídkový, či poptávkový. Zdá, že nejlépe je patrná pozitivní reakce SC na pozitivní šok CPV. Reakce CZV na šok v SC nebyla prokázána, reakce CZV na šok v CPV byla velmi mírná a to jeden měsíc po šoku. Celá situace souvisí s významným navýšením cen másla na trhu od úrovně CPV v roce 2017 a je tedy patrné, že zemědělci na tomto navýšení neprofitovali.

4.3.4 Model pro vertikálu cen sýra

Vybraný model obsahuje znovu 5 zpoždění endogenních proměnných, exogenní světové ceny jsou zahrnuty do zpoždění 2. Rezidua modelu vykazují stejnou diagnostiku, jako výše uvedené modely, tedy nepřítomnost autokorelace a přítomnost heteroskedasticity a nenormality.

Tabulka 17: Test Grangeovy kauzality podle VAR modelu v prvních diferencích sýr

Test Grangeovy kauzality podle VAR modelu v prvních diferencích

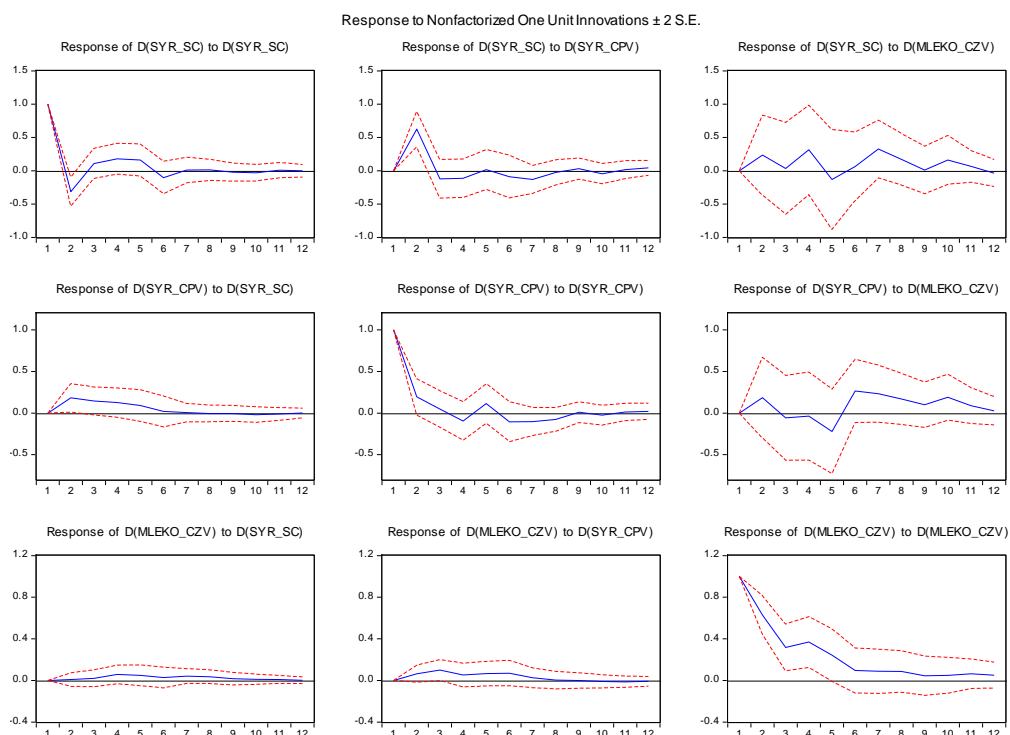
Dependent variable: D(SYR_SC)					
	Chi-sq	df	Prob.	Ověřovaná hypotéza	Hodnocení
D(SYR_CPV)	26.44778	5	0.0001	CPV sýru nepůsobí na SC sýru	zamítnuto
D(MLEKO_CZV)	4.020365	5	0.5465	CZV mléka nepůsobí na SC sýru	nezamítnuto
Dependent variable: D(SYR_CPV)					
	Chi-sq	df	Prob.		
D(SYR_SC)	7.281524	5	0.2005	SC sýru nepůsobí na CPV sýru	nezamítnuto
D(MLEKO_CZV)	4.970891	5	0.4194	CZV mléka nepůsobí na CPV sýru	nezamítnuto
Dependent variable: D(MLEKO_CZV)					
	Chi-sq	df	Prob.		
D(SYR_SC)	1.142983	5	0.9502	SC sýru nepůsobí na CZV mléka	nezamítnuto
D(SYR_CPV)	3.547836	5	0.6162	CPV sýru nepůsobí na CZV mléka	nezamítnuto

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Test Grangeovy kauzality (tabulka č.17) prokázal pouze jeden statisticky významný vztah, a sice jednostranný vliv cen průmyslových výrobců sýra na ceny spotřebitelů.

Variabilitu cen průmyslových výrobců sýra se podařilo modelem na základě koeficientu determinace vysvětlit ze 47 %, v případě spotřebitelských cen je tomu z 36 % a v případě zemědělských výrobců z 83 %.

Obrázek 13: Funkce impulzu a odezvy pro jednotkový šok na základě modelu VAR v prvních diferencích sýr



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Pro komoditu sýr eidam 30 % testu Grangeovy kauzality odpovídá i funkce odezvy na jednotkový šok (na obrázku č. 13). Spotřebitelské ceny reagují ostře a krátce na šok v cenách průmyslových výrobců (s jednoměsíčním zpožděním). Jde o tlak v nabídkovém směru. Grangeova kauzalita neprokázala, ale z obrázku č. 13 jsou patrné další vlivy na hraně významnosti (vnímané jako ± 2 směrodatné odchylky funkce odezvy). Jde o poptávkové tlaky – slabší a pozvolnější tlak SC po dvě období na CPV (hůře průkazný – ale patrný). Dále jde o slabší a dlouhodobější reakci CZV na CPV, kterou nelze úplně ignorovat – jde o pozvolnější reakci po dobu 2 měsíců. Jde tedy o potvrzení cenových přenosů v obou směrech – poptávkovém i nabídkovém. Sýr je zároveň produkt s vyšší přidanou hodnotou a jeho cenu ovlivňuje více faktorů. Další reakce jsou již za hranou významnosti.

Ze všech tří zkoumaných modelů tedy vyplynul logický závěr, že čím dále je výrobek na stupnici výrobní vertikály, tím více na něj působí jiné faktory ležící mimo model – cenové i mimocenové. Na úrovni mlékáren jde o vliv situace na evropském

a světovém trhu, možnosti vývozu (odeslání) jejich produktů na trhy mimo ČR, možnosti skladování apod. Na úrovni spotřebitelského trhu jde pak o obchodní strategie řetězců, preference spotřebitelů, možnost výběru sortimentu, možnost substituce jinými produkty apod. Nejlépe lze tedy vysvětlit ceny zemědělských výrobců základní suroviny (mléka), ceny průmyslových zpracovatelů jsou již z velké části ovlivněny jinými veličinami, a nejvíce mimo modelových faktorů působí na spotřebitelské ceny.

5 Diskuze a závěr

Chov dojených krav má v České republice dlouhodobou tradici. Ze statistických údajů vyplývá, že dojené krávy chovalo v ČR k 1. 1. 2017 celkem 3525 firem, kdy 18,4 % největších z nich (se stavem nad 200 kusů) chovalo 83,2 % celkového počtu dojnic. Produkci mléka v ČR charakterizují dva hlavní ukazatele – počet dojnic a užitkovost. Ve sledovaném období let 2006 až 2016 došlo ke snížení počtu dojených krav o 12,5 % za současného zvýšení užitkovosti o 26,5 %.

Průměrný stav dojnic v ČR v roce 2016 činil přes 370 tisíc kusů, na 100 hektarů zemědělské půdy připadá 8,8 dojnice. Nejvíce dojených kraj je chováno v kraji Vysočina. Produkce mléka v ČR má z důvodu rostoucí užitkovosti neustále se zvyšující trend. V roce 2016 činila produkce 2984 mil. litrů při tržnosti 96,7 %. Významným faktorem situace na trhu mléka je také skladba chovaných plemen – v roce 2016 měla dvě hlavní plemena (český strakatý a černostrakatý holštýnský) přibližně stejný podíl na celkových stavech. Produkce kravského mléka v ČR činila pouze 1,8 % produkce v EU. Největšími producenty v rámci EU jsou Německo (podíl 20,4 %) a Francie (podíl 15,9 %). Významným faktorem, ovlivňujícím celosvětový trh mléka je zvýšení produkce v Asii (v porovnání roku 2014 proti roku 2006 o 34,5 %), kde hlavním nositelem je zvýšení produkce v Indii, dále pak v Číně a Pákistánu. Největšími světovými producenty jsou Spojené státy americké, zmíněná Indie s nejvyšší dynamikou růstu a dále Čína. Odvětví mléka a mléčných výrobků má ve společné zemědělské politice EU zvláštní postavení. Producenti mléka jsou podporováni celou řadou nástrojů, jak společné zemědělské politiky, tak z národních zdrojů. Historicky po celé řadě reforem SZP EU, snažících se řešit její velkou finanční náročnost na celkový rozpočet EU a později velkou nadprodukcí v zemědělském sektoru, došlo k přesunu části finančních prostředků na rozvoj mimoprodukčních funkcí zemědělství. V dubnu 2015 byly po dlouhých letech zrušeny kvóty na mléko v EU. Vyjednávací pozici zemědělců o výkupních cenách mléka se snaží zlepšovat Odbytová družstva, která ovšem nedisponují významnější silou.

Obor výroba mléčných výrobků patří v rámci potravinářského průmyslu k nejvýznamnějším. Podle registru ekonomických subjektů (RES) byly mlékárenské provozy zařazeny pod OKEČ 1551, později od roku 2008 pod NACE 1051, v roce 2016 bylo těchto provozů celkem sto. K významným trendům ve sledovaném období

ve výrobě mlékařenských produktů jsou nárůst výroby trvanlivého mléka, pokles výroby másla, tavených sýrů a sušeného mléka. Naopak stoupla výroby smetany a tvarohu. V současné době provozuje výrobu mléčných výrobků 36 nejvýznamnějších moderních mlékáren. K největším mlékařenským firmám patří Madeta, a.s., Olma a.s., Mlékárna Hlinsko, a.s., Mlékárna Pragolaktos a.s., Brazzale Moravia, a.s. a Savencia fromage & Dairy Czech, a.s.

Zahraniční obchod ve skupině mléka a mléčných výrobků měl ve sledovaných letech vždy aktivní bilanci. V letech 2009, 2010 a 2016 bylo saldo ZO nejnižší. Šlo o projev globální ekonomické krize v roce 2008 a dále embarga na dovoz mléčných výrobků do Ruska ze srpna 2014. Z ČR se vyváží podle údajů z roku 2016 zejména syrové mléko a smetany – tedy produkty s nižší přidanou hodnotou (především do Německa). Naopak dochází k dovozu zboží s vyšší přidanou hodnotou – másla, sýrů a tvarohu (zejména z Německa, Polska a Slovenska). Naši výrobci se tedy potýkají s významnou konkurencí zahraničních produktů na českém trhu.

V segmentu potravinářských obchodů se díky příchodu nadnárodních řetězců rozběhl proces koncentrace a sortimentní internacionalizace. Výsledkem tohoto procesu je několik největších řetězců, které ovládají podstatnou část trhu. Budují v poslední době hypermarkety a diskontní prodejny. Čeští zákazníci jsou citliví na akční slevy, podle slov prezidentky Svazu obchodu a cestovního ruchu Novákové patří ČR k pěti zemím v rámci EU s největším objemem zboží prodaným v akčních slevách. To spojeno s neustále se zvyšujícím počtem m² prodejních ploch na obyvatele znamená posilování konkurence mezi obchodními řetězci a boj o zákazníka. Navíc mléčné výrobky patří, jako jedny ze základních položek jídelníčku, ke strategickým komoditám a obchodníci ve svých obchodních strategiích tak s nimi nakládají, aby přilákali zákazníky ke koupi dalšího zboží.

Spotřeba mléka a mléčných výrobků v hodnotě mléka (bez másla) ve sledovaném období 2006 až 2016 téměř stagnuje (nárůst pouze o 3,4 %). Ve struktuře ale zaznamenáváme zajímavý vývoj, stoupá spotřeba tvarohu, konzumního mléka a přírodních sýrů, naopak poklesla spotřeba tavených sýrů. Stoupá i spotřeba másla. V březnu 2016 vstoupila v platnost novela zákona o významné tržní síle č. 395/2009 Sb. Cílem zákona bylo již od roku 2010 kultivovat vztahy mezi výrobcí a obchodníky, zejména obchodními řetězci. Novela je hodně kritizována, zejména ze strany obchodu, má ovšem

velký efekt ve zprůhlednění cen mezi obchodníky a výrobci. Významně se uzavřely cenové nůžky mezi brutto a netto cenami.

Podkladem pro hodnocení cenového vývoje na trhu mléka a jeho dalších navazujících trzích v České republice jsou ceny zemědělských výrobců, ceny průmyslových výrobců a spotřebitelské ceny – data ČSÚ. Na základě analýzy časových řad a bazických indexů CZV, CPV a SC a průměrných CZV v EU byly zjištěny následující skutečnosti:

Produkce mléka je v ČR podnákladová a jeho producenti jsou závislí na dotacích. Díky dotacím je udržován chov dojeného skotu na velmi nízkých cenách syrového mléka, které neodpovídají nákladům na jeho výrobu. Příčiny tohoto stavu lze spatřovat ve snaze evropských i státních autorit podpořit venkov, jeho rozvoj a zaměstnanost ale současně také ve snaze udržet ceny základních potravin pro obyvatelstvo na koupěschopné úrovni. Jde současně též o politický aspekt. Otázkou je, jak bude vypadat SZP EU po roce 2020 a jaký směr nabere podpora chovatelů dojeného skotu. Zemědělcům jsou výkupní ceny víceméně diktovány mlékárnami. Záleží na konkrétní lokalitě a zapojení do odbytových družstev. Jednoznačně nejlepší pozici v rámci ČR mají při vyjednávání s odběrateli mléka zemědělci v Karlovarském, Ústeckém, Plzeňském a Jihočeském kraji kvůli případnému dosahu svozů z Německa. Časová řada CZV je s výkyvy směrem nahoru i dolů téměř stacionární – cena 09/2017 je pouze o 5,8 % vyšší než v lednu 2006. V letech 2008/2009, 2012 a 2015/2016 CZV výrazně klesly. Vliv na ceny syrového mléka má stav aktuální nabídky a poptávky na trhu, tučnost mléka a jeho ocenění mlékárnami – např. dříve nadbytek smetany na trhu, v posledním roce její nedostatek. CZV na českém trhu významně souvisí s cenami na evropském trhu. Podle koeficientu korelace (0,9) je patrná přímá silná závislost.

Významný vliv na koncové spotřebitelské ceny mělo postupné zvyšování DPH na potraviny, tedy i mléčné výrobky. V roce 2006 bylo DPH pouze 5 %, v roce 2017 už 15 %. Proto byly SC o DPH očištěny, aby je bylo možno SC porovnávat s CZV a CPV (které se běžně bez DPH sledují). Je potřeba zdůraznit, že SC jsou nadále částečně zkresleny šetřením cen i u dovozového zboží a termínem šetření, který je obvykle vždy v úterý 2. týden v měsíci. To nekoresponduje s šetřeným obdobím u CZV a CPV, u kterých je šetřené období v měsíci delší. Dále je zde v CPV zkreslení od 03/2016 vlivem zákona o významné tržní síle.

U **polotučného trvanlivého mléka** vykazují nejvyšší dynamiku ve sledovaném období SC (zvýšení v 09/2017 proti 01/2006 o 8,9 %), CPV zaznamenaly dokonce snížení o 2,9 %. Podle objemu produkce jde o hromadný produkt, u kterého je snaha udržet ceny na nízké úrovni pro masu spotřebitelů. Model dokáže dle indexu determinace nejlépe vysvětlit ceny zemědělských výrobců (87 % variability), méně pak ceny průmyslových zpracovatelů (49 % variability) a nejhůře jdou vysvětlit spotřebitelské ceny (30 % variability). To opět potvrzuje spíše exogenní charakter spotřebitelských cen v rámci zkoumaného systému, tedy že spotřebitelské ceny jsou ovlivněny množstvím jiných faktorů na straně spotřebitelů a prodejců. U této komodity se potvrzuje hypotéza č. 1 (nabídkový směr), nejsilnější pozitivní reakce je patrná u CPV na pozitivní jednotkový šok CZV. Jde o produkt s nižší přidanou hodnotou a změny CZV se do následujícího stupně vertikály přenášejí se zpožděním dvou měsíců. Současně se částečně potvrdila též hypotéza č. 3. Test Grangeovy kauzality i impuls-response analýza potvrdily vliv SC na CZV. Největší reakce je patrná jeden měsíc po šoku. Vliv SC na CPV potvrzen ovšem nebyl. Hypotézu č. 2 o vlivu CPV na SC potvrzuje statisticky nevýznamně pouze analýza impulse-response.

Máslo má v porovnání s trvanlivým mlékem vyšší přidanou hodnotu. Současně má tato komodita významné substituty v podobě margarínů. Po velkém propadu spotřeby po roce 1989 obliba u spotřebitelů a tím spotřeba na osobu stoupla v roce 2016 na 5,4 kg. To naznačuje částečný návrat spotřebitelů od rostlinných tuků zpět k živočišným. U másla vykazují nejvyšší dynamiku opět spotřebitelské ceny (cena bez DPH zvýšení v 09/2017 proti 01/2006 o 94,7 %). Vzhledem k tomu, že CZV syrového mléka stouply ve stejném období pouze o 5,8 % a CPV o 70,6 %, je jasné, že impuls ke zvýšení ceny másla v roce 2017 vzešel ze strany průmyslových výrobců. Na základě odhadu cenové rozpětí bylo zjištěno, že výroba másla byla u průmyslových výrobců dlouhodobě na hranici rentability, v určitých obdobích i pod ní. Až v roce 2016 a poté hlavně v roce 2017 se mlékárnám podařilo získat vyšší podíl z konečné spotřebitelské ceny. Ceny másla CPV v ČR byla dále porovnávána s cenou másla CPV z týdenního šetření na trhu EU. Zde se jasně prokázal vliv společného trhu. Ceny ČR a EU jasně korelují, koeficient korelace vyšel 0,9. Je zde s výjimkou let 2016 a 2017 patrný časový posun reakce cen másla v ČR na průměrnou cenu EU. Tedy situace s máslem posledních období roku 2017 byla jednoznačně ovlivněna cenou evropskou, ale i světovou. Výrobci, kteří mohli své máslo prodat v Evropě i světě draze, zdražili tedy i na českém trhu. Model dokáže dle indexu

determinace nejlépe vysvětlit opět ceny zemědělských výrobců (87,5 % variability), méně pak ceny průmyslových zpracovatelů (46 % variability) a nejhůře jdou vysvětlit spotřebitelské ceny (36,8 % variability). Test Grangeovy kauzality prokázal pozitivní vliv SC na pozitivní šok v CPV a opačně (potvrzení hypotézy č. 3 a 2) a dále vliv CPV na CZV. Reakce CZV na šok v CPV byla ale velmi mírná, a to jen jeden měsíc po šoku. Nejsilnější pozitivní reakce na pozitivní jednotkový šok CPV je patrná u SC (se zpožděním jednoho měsíce), což odpovídá předchozím závěrům. Hypotéza č. 1 o vlivu CZV na CPV nebyla u másla prokázána. U másla bylo skutečně prokázáno, že extrémní cenový vzestup v roce 2017 byl způsoben faktory vně CZV.

Sýr eidam 30 % má z vybraných komodit nejvyšší přidanou hodnotu, v technologii výroby jde u něj o více fází zpracování syrového mléka. Sýr Eidam 30 % je běžnou součástí jídelníčku českých domácností. Nejvyšší dynamiku vykazují opět spotřebitelské ceny, ve sledovaném období spotřebitelská cena bez DPH vzrostla o 22,7 %. CPV se v současné době pohybují přibližně na stejných cenách, jako v lednu 2006. Cenové rozpětí bylo u této komodity odhadováno pouze zjednodušeně. CPV eidamu 30 % na českém trhu byly opět porovnávány s průměrnými CPV zemí EU z týdenního šetření. Koeficient korelace vychází 0,81. Opět lze konstatovat, že vývoj CPV je silně ovlivněn CPV edamu na evropském trhu. Variabilitu cen průmyslových výrobců sýra se podařilo modelem na základě koeficientu determinace vysvětlit ze 47 %, v případě spotřebitelských cen je tomu 36 % a v případě zemědělských výrobců z 83 %. Test Grangeovy kauzality prokázal pouze vliv CPV na SC, což potvrdila i pozitivní reakce SC na pozitivní jednotkový šok u CPV ve zpoždění jednoho měsíce. Tím byla potvrzena hypotéza č. 2. Pokud vezmeme v úvahu impuls-response analýzu a pomíneme test Grangeovy kauzality, je patrný slabší a pozvolnější tlak SC po dvě období na CPV. Tím byla částečně potvrzena hypotéza č. 3. Dále jde o slabší a dlouhodobější reakci CZV na CPV, jde o pozvolnější reakci po dobu 2 měsíců. Tím byla potvrzena též hypotéza č. 1.

Z uvedených závěrů tedy plyne, že v úvodu práce vyslovené hypotézy byly s výjimkou hypotézy č. 1 u másla potvrzeny. Byly tedy prokázány přenosy cen v obou směrech – poptávkovém i nabídkovém. Jde ale o přenosy nestejného významu a délky trvání. Čím dále je výrobek na stupni vertikály, tím na něj působí jiné faktory ležící mimo model. Na úrovni mlékáren jde o vliv situace na evropském a světovém trhu, možnosti vývozu (odeslání) a konkurence z dovozu. Na úrovni spotřebitelského trhu jde zejména o

obchodní strategie řetězců a preference spotřebitelů. Mléčné produkty s prodlouženou trvanlivostí patří do kategorie plánovaných nákupů, kde se spotřebitelé předzásobují v slevových (promočních) akcích a jsou ochotni vyčkávat na akce další.

Vzhledem k vazbě cen syrového mléka a mléčných výrobků na ceny evropského a světového trhu se dá vyvodit závěr, že význam tržní síly obchodníků je přeceňovaný. I když se nedá říci, že neexistuje. Vzhledem k charakteru syrového mléka (nemožnost skladování apod.) je jeho produkce náchylnější k využívání tržní síly. (Matthews, 2017) .

Nad daty by bylo vhodné provést některé z dalších analýz. Skutečnost, že změny CZV nejsou přenášeny do dalších segmentů symetricky, má na úrovni výrobců i obchodníků mnoho dobrých důvodů (zásoby či dlouhodobé smlouvy, strategie). Existují i tvrzení, že kvůli nedokonalému přenosu cen (způsobenému zejména tržní silou) je snížení CZV v nabídkovém směru přenášeno pomaleji, než nárůsty cen. (Matthews, 2017)

Vertikála mléka a mléčných výrobků je z hlediska produktového velmi obsáhlá a pod tlakem celé řady faktorů. Ty působí různou měrou nejen na výrobce (producenty mléka – zemědělce), ale i na zpracovatele mléka a mléčných produktů, případně spotřebitele a promítají se do cenového vývoje komodit ve vertikále. Z dosažených výsledků vyplývá asymetrický charakter přenosu cenových informací mezi různými stupni vertikály.

6 Seznam použitých zdrojů

Knižní publikace

ARLT, Josef a Markéta ARLTOVÁ, 2007. *Ekonomické časové řady: [vlastnosti, metody modelování, příklady a aplikace]*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1319-9.

ARLT, Josef a Markéta ARLTOVÁ, 2009. *Ekonomické časové řady*. Praha: Professional Publishing. ISBN 978-80-86946-85-6.

ARLT, Josef, 1999. *Moderní metody modelování ekonomických časových řad*. Praha: Grada. ISBN 80-716-9539-4.

BEČVÁŘOVÁ, Věra a Iva LECHANOVÁ, 2006. *Zemědělství a potravinářský průmysl v rámci komoditních vertikál: obecné a regionální aspekty*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 49 s. ISBN 80-7157-921-1.

BEČVÁŘOVÁ, Věra a Ivo ZDRÁHAL, 2013. *Zemědělská politika a obchod*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 132 s. ISBN 978-80-7375-761-8.

BEČVÁŘOVÁ, Věra, 2005. *Podstata a ekonomické souvislosti formování agrobyznysu*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 68 s. ISBN 80-715-7911-4.

BEDNÁŘ, Pavel a Jiří KOŽELOUH, 2008. *Nákupní řetězce - nové výzvy: geografie - územní plánování - ekologie - lidská práva - lokální ekonomika - účast veřejnosti - samospráva - média - občanská společnost: sborník textů*. Brno: Nesehnutí. ISBN 978-80-87217-00-9.

BOUČKOVÁ, Bohuslava, Jaroslav HOMOLKA, Michal MALÝ a Ondřej ŠKUBNA, 2015. *Agrární a strukturální politika*. V Praze: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 141 s. ISBN 978-80-213-2067-3.

BOUŠKA, Josef, 2006. *Chov dojeného skotu*. Praha: Profi Press, 186 s. ISBN 80-86726-16-9.

BRONCOVÁ, Dagmar, ed., 1998. *Historie mlékárenství v Čechách a na Moravě*. Praha: MILPO, 279 s. Z historie průmyslu. ISBN 80-860-9807-9.

- BUDI, Jiří, 2015. *Formování a vývoj cen mléka na příkladu České republiky*. Brno. Diplomová práce. Mendelova univerzita v Brně. Vedoucí práce Barbora Dudová.
- CIBULKOVÁ, Markéta, 2010. *Komoditní vertikála mléka*. Brno. Bakalářská práce. Mendelova univerzita v Brně. Vedoucí práce Věra Bečvářová.
- DAVIS, J. H. a R. A. GOLDBERG, 1957. *A Concept of Agribusiness*. Boston. Mass:Research Division. Harvard Business School.
- FORMAN, Ladislav a Zdeněk PECH, 1984. *Mlékárenství I pro 2. ročník SOU: učební text pro obor biochemik se zaměřením pro mlékárenskou výrobu*. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 140 s.
- HINDLS, Richard, 2007. *Statistika pro ekonomy*. 8. vyd. Praha: Professional Publishing. ISBN 978-80-86946-43-6.
- KOPEČEK, Petr a Ondřej KOPP, 2011. *Metodický přístup k hodnocení ekonomiky výroby mléka*. Rapotín: Agrovýzkum Rapotín. ISBN 978-80-87592-07-6.
- KOUKAL, Pavel, 2017. *Sborník přednášek: Analysis of the milk production costs per kg, the role of forrages*. Velichovky.
- LIKLER, Ladislav, 2001. *Historie mlékárenství v Čechách, na Moravě a ve Slezsku II. díl*. Praha: MILPO MEDIA, 219 s. ISBN 80-860-9819-2.
- MACÁKOVÁ, Libuše, 2002. *Mikroekonomie: základní kurs*. Vyd. 7. Slaný: Melandrium, 271 s. ISBN 80-861-7520-0.
- MATTHEWS, Alan, 2017. *CAP Reform: Price transmission in the dairy supply chain* [online]. [cit. 2017-11-26]. Dostupné z: <http://capreform.eu/price-transmission-in-the-dairy-supply-chain/>
- OULIARIS, Sam, Adrian PAGAN a Jorge RESTREPO. *Quantitative Macroeconomic Modeling with Structural Vector Autoregressions – An EViews Implementation* [online]. 2016 [cit. 2017-09-19]. Dostupné z: <http://www.eviews.com/StructVAR/structvar.html>
- WOOLDRIDGE, Jeffrey M. *Introductory econometrics: a modern approach*. Sixth edition. Boston: Cengage Learning, 2016. ISBN 978-1-305-27010-7.
2009. *Oborová příručka živnost: Mlékárenství*. Potravinářská komora ČR.

Internetové zdroje

- Česká republika od roku 1989 v číslech: Česká statistický úřad* [online], 2017. [cit. 2017-09-28]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/ceska-republika-od-roku-1989-v-cislech-w0i9dxmghn>
- ČESKÁ REPUBLIKA, Zákon o významné tržní síle, 2009. In: *Sbírka zákonů ČR*. Praha, ročník 2009, číslo 395. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-395>
- Český statistický úřad: Veřejná databáze* [online], 2017. [cit. 2017-11-14]. Dostupné z: <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=statistiky#katalog=31779>
- Databáze zahraničního obchodu v přeshraničním pojetí: Český statistický úřad* [online], [cit. 2017-09-21]. Dostupné z: <https://apl.czso.cz/pll/stazo/STAZO.STAZO>
- European Commission: Zemědělství a rozvoj venkova, EU Milk Market Observatory* [online], 2017. [cit. 2017-11-14]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/agriculture/market-observatory/milk_cs
- Euroskop: Věcně o Evropě* [online], 2017. [cit. 2017-10-25]. Dostupné z: <https://www.euroskop.cz/8924/sekce/zemedelstvi/> ISBN 978-1-111-53104-1.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations: World Food Situation* [online], 2017. [cit. 2017-11-14]. Dostupné z: <http://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en/>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations* [online], [cit. 2017-09-25]. Dostupné z: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QL>
- Gfk, tisková zpráva: Počet prodejen potravinářských řetězců v České republice se v loňském roce navýšil o 21 prodejen* [online], 2017. [cit. 2017-11-13]. Dostupné z: <http://www.gfk.com/cz/insights/press-release/pocet-prodejen-potravinarskych-retezcu-v-ceske-republice-se-v-lonskem-roce-navysil-o-21-prodejen/>
- Komoditní karta Mléko leden 2014* [online], 2014. [cit. 2017-09-22]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/potraviny/potravinarske-komodity/mleko-a-mlekarenske-vyrobky/?pageSize=20&pos=40>

- Komoditní karta Mléko srpen 2017* [online], 2017. [cit. 2017-09-22]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/potraviny/potravinarske-komodity/mleko-a-mlekarenske-vyrobky/?pageSize=20&pos=0>
- Konsolidovaná výroční zpráva Madeta a.s. za rok 2015* [online], 2016. [cit. 2017-09-19]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=46057125&subjektId=645404&spis=412860>
- KOPÁČEK, Jiří, *Situace v českém mlékárenství před ukončením mléčných kvót* [online]. In: [cit. 2017-09-19]. Dostupné z: <https://www.mastitis.cz/store/01-svetova-prvovyroba-mleka-perspektivy-produkce-mleka-v-cr.pdf>
- KOPÁČEK, Jiří, *Situace v českém mlékárenství před ukončením mléčných kvót* [online]. In: [cit. 2017-09-19].
- Madeta -Tak chutná mléko* [online], [cit. 2017-09-19]. Dostupné z: <http://www.madeta.cz>
- MLADA Výroční zpráva za rok 2015* [online], 2016. [cit. 2017-09-20]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=43863825&subjektId=595639&spis=115424>
- Mlékárna Pragolaktos -Výroční zpráva za rok 2015* [online], 2016. [cit. 2017-09-19]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=44752207&subjektId=76750&spis=80653>
- Moravia Lacto Výroční zpráva za ro 2015* [online], 2017. [cit. 2017-09-20]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=48897054&subjektId=553623&spis=683520>
- Olma, a.s.* [online], [cit. 2017-09-19]. Dostupné z: <https://www.olma.cz>
- Ročenka chovu skotu za rok 2016: Českomoravská společnost chovatelů, 2017. *Ročenka chovu skotu za rok 2016* [online]. Praha [cit. 2017-09-03]. Dostupné z: <http://www.cmsch.cz/novinky/rocenka-chovu-skotu-za-rok-2016>
- Schreiber Czech republic s.r.o. Výroční zpráva na rok 2015* [online], 2016. [cit. 2017-09-20]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=45878551&subjektId=677519&spis=290853>
- TATRA* [online], [cit. 2017-09-19]. Dostupné z: <http://www.tatramleko.cz>

- THE WORLD BANK: Commodity Markets* [online], 2017. [cit. 2017-11-14]. Dostupné z: <http://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets>
- ÚZEI - Ústav zemědělské ekonomiky a informací: Nákladovost zemědělských výrobků* [online], 2017. [cit. 2017-11-13]. Dostupné z: <http://www.uzei.cz/nakladovost-zemedelskych-vyrobku/>
- V Česku přibývá minimlékáren, roste zájem spotřebitelů, 2017. *Zemědělský týdeník* [online]. [cit. 2017-09-12]. Dostupné z: <https://zemedelskytydenik.cz/v-cesku-pribyva-minimlekaren-roste-zajem-spotrebitelu/>
- Vize českého zemědělství po roce 2010* [online], 2010. Praha: eagri.cz [cit. 2017-09-12]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/mze/tiskovy-servis/tiskove-zpravy/x2010_ministr-sebesta-predstavil-vizi-ceskeho.html
- Výroční zpráva 2015 MLÉKÁRNA KLATOVY* [online], 2017. [cit. 2017-09-20]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=48108480&subjektId=62897&spis=472942>
- Výroční zpráva 2015 MLÉKÁRNA KUNÍN* [online], 2017 [cit. 2017-09-20]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=48400520&subjektId=536796&spis=816579>
- Výroční zpráva Savencia fromage & Dairy Czech, a.s 2015* [online], 2016. [cit. 2017-09-20]. Dostupné z: Savencia fromage & Dairy Czech, a.s
- Výroční zpráva společnosti Mlékárna Hlinsko za rok 2015* [online], 2015. [cit. 2017-09-19]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=44364250&subjektId=711840&spis=608785>
- Výroční zpráva společnosti Olma za rok 2015* [online], 2016. [cit. 2017-09-19]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=45043443&subjektId=60240&spis=816854>

7 Seznam zkratek

AEKO	Agroenvironmentálně-Klimatické Opatření (Program rozvoj venkova M10)
c. k.	císařsko-královský
CN	Celní nomenklatura
COOP	Svaz spotřebních družstev
CPM	celkový počet mikroorganismů
CPV	ceny průmyslových výrobců
CZ CPA	Klasifikace produkce
CZV	ceny zemědělských výrobců
ČNB	Česká národní banka
ČR	Česká republika
ČSN	Československé státní normy
ČSÚ	Český statistický úřad
DPH	daň z přidané hodnoty
EAFRD	Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova
EAGF	Evropský zemědělský záruční fond
ECB	Evropská centrální banka
EU	Evropská unie
EUR	společná měna eurozóny – euro
FAO	Food and Agriculture Organization
FAOSTAT	statistická databáze Food and Agriculture Organization
GPS	Global Positioning Systém
ha	hektar
JZD	Jednotné zemědělské družstvo
LFA	méně příznivé oblasti pro zemědělství
MEŘO	metylester řepkového oleje
MZe	Ministerstvo zemědělství
NACE	tatistická klasifikace ekonomických činností v rámci EU
OKEČ	Odvětvová klasifikace ekonomických činností
PSB	počet somatických buněk
RES	Registr ekonomických subjektů

SAPS	Jednotná platba na plochu
SC	spotřebitelské ceny
SOM	sušené odstředěné mléko
SZIF	Státní zemědělský a intervenční fond
SZP	Společná zemědělská politika EU
UHT	Ultra Heat Treatment
ÚOHS	Úřad pro ochranu hospodářské soutěže
VDJ	Velká dobytčí jednotka
VECM	Model korelace chyby

8 Seznam obrázků

Obrázek 1: Struktura agrobiznisu	22
Obrázek 2: Pavučinový teorém	25
Obrázek 3: Vztah změny ceny a množství produktu na trhu	26
Obrázek 4: Jednoduché schéma komoditní vertikály mléka a mléčných výrobků	30
Obrázek 5: Závody firmy Madeta, a.s. a sortiment výroby	47
Obrázek 6: Závody firmy Olma, a.s. a její sortiment	47
Obrázek 7: Schéma komoditní vertikály mléka a mléčných výrobků, CZV, CPV a SC.....	59
Obrázek 8: Vývoj cen másla na trzích EU, Oceánie a USA v letech 2010 až 2017.....	77
Obrázek 9: Vývoj cen sušeného odstředěného mléka na trzích EU, Oceánie a USA v letech 2010 až 2017	77
Obrázek 10: Funkce impulzu a odezvy pro jednotkový šok na základě modelu VAR v prvních diferencích mléko.....	85
Obrázek 11: Funkce impulzu a odezvy pro jednotkový šok na základě modelu VAR v úrovních mléko.....	86
Obrázek 12: Funkce impulzu a odezvy pro jednotkový šok na základě modelu VAR v prvních diferencích máslo	89
Obrázek 13: Funkce impulzu a odezvy pro jednotkový šok na základě modelu VAR v prvních diferencích sýr.....	91

9 Seznam tabulek

Tabulka 1: Typy konkurence	23
Tabulka 2: Zemědělské podniky podle počtu dojených krav (stav k 1. 1. 2017)	32
Tabulka 3: Vývoj výroby, tržní produkce a tržnosti mléka v letech 2006 až 2016	35
Tabulka 4: Mlékárenská výroba v ČR v letech 2006 – 2016	44
Tabulka 5: Dovoz a vývoz mléka a mléčných výrobků v letech 2006 až 2016	50
Tabulka 6: ČR – Dovoz a vývoz mléka a mléčných výrobků – detail skupin v roce 2016 ..	51
Tabulka 7: ČR – Dovozy mléka a mléčných výrobků z vybraných zemí za rok 2016 v mil. CZK	52
Tabulka 8: ČR – Roční spotřeba vybraných mléčných výrobků v kg na 1 obyvatele	56
Tabulka 9: Nákladovost a průměrná realizační cena z výběrového šetření u firem s chovem dojených krav	63
Tabulka 10: Vybrané položky v komoditní vertikále mléka pro sortimentní analýzu	66
Tabulka 11: Podíly na konečné ceně čerstvého mléka ve vybraných letech v %	69
Tabulka 12: Podíly na konečné ceně trvanlivého mléka ve vybraných letech v %	72
Tabulka 13: Odhad podílů na konečné ceně másla ve vybraných letech v %	76
Tabulka 14: Test jednotkového kořene	83
Tabulka 15: Test Grangeovy kauzality podle VAR modelu v prvních diferencích mléko ..	84
Tabulka 16: Test Grangeovy kauzality podle VAR modelu v prvních diferencích máslo ..	88
Tabulka 17: Test Grangeovy kauzality podle VAR modelu v prvních diferencích sýr	90

10 Seznam grafů

Graf 1: Stavby dojníc v ČR (v ks) a průměrná roční užitkovost v l/ks v letech 2006 až 2016	33
Graf 2: Podíly krajů na celkovém průměrném počtu dojníc v roce 2016.....	34
Graf 3: Výroba a tržní produkce mléka v letech 2006 až 2016 v mil. litrů	35
Graf 4: Produkce mléka ve vybraných zemích EU v roce 2014.....	36
Graf 5: Světová produkce kravského mléka v letech 2006 až 2014.....	37
Graf 6: Největší zpracovatelé mléka podle tržeb za vlastní výrobky a služby za rok 2015	48
Graf 7: Stavby dojníc na 100 ha ZP a mlékárenské provozy podle tržeb za vlastní výrobky a služby v roce 2015.....	49
Graf 8: Dovoz a vývoz mléka a mléčných výrobků v letech 2006 až 2016	50
Graf 9: Porovnání vývoje cen syrového kravského mléka v ČR a průměru zemí EU.....	61
Graf 10: Průměrné hrubé měsíční mzdy přepočtené na plně zaměstnané v letech 2006 až 2016 ve vybraných sekcích CZ-NACE	65
Graf 11: Vývoj cen v komoditní vertikále čerstvého polotučného mléka od 1/2006 do 9/2017	67
Graf 12: Vývoj hladin cenových indexů na jednotlivých trzích pro komoditu čerstvé mléko v letech 2006 až 2017.....	68
Graf 13: Cenové rozpětí u čerstvého mléka od 01/2006 do 09/2017	68
Graf 14: Vývoj cen v komoditní vertikále trvanlivého polotučného mléka od 1/2006 do 9/2017	70
Graf 15: Vývoj hladin cenových indexů na jednotlivých trzích pro komoditu trvanlivé mléko v letech 2006 až 2017.....	71
Graf 16: Cenové rozpětí ve vertikále trvanlivého mléka od 01/2006 do 09/2017.....	72
Graf 17: Vývoj cen ve vertikále másla	73
Graf 18: Vývoj hladin cenových indexů na jednotlivých trzích pro komoditu máslo v letech 2006 až 2017	74
Graf 19: Odhad cenového rozpětí ve vertikále másla.....	75
Graf 20: Porovnání CPV másla v EU a ČR.....	78
Graf 21: Vývoj cen ve vertikále eidamu 30 % v sušině od 01/2006 do 09/2017	79

Graf 22: Vývoj hladin cenových indexů na jednotlivých trzích pro komoditu eidam 30 % v sušině v letech 2006 až 2017.....	80
Graf 23: Zjednodušené cenové rozpětí u sýru eidam 30 %	81
Graf 24: Porovnání CPV Eidamu EU x ČR.....	81

11 Přílohy

Příloha 1 Spotřební koš pro výpočet indexu spotřebitelských cen od ledna 2017 domácnosti celkem – stálé váhy roku 2014

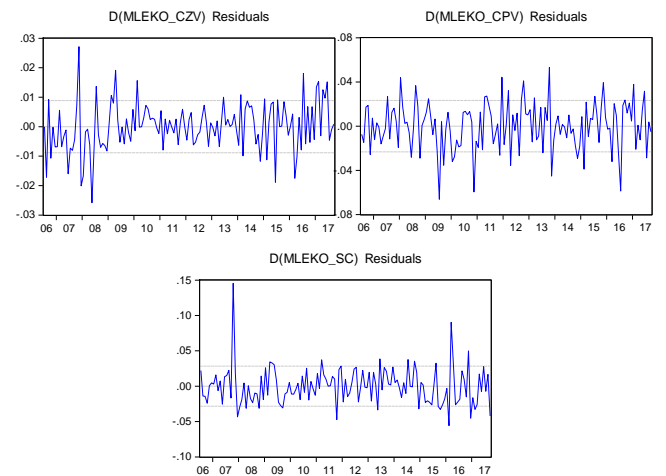
COICOP	NAZEV	MĚRNÁ JEDNOTKA		VÁHA v %
0	ÚHRN			1000,000000
01.143	MLÉKO ČERSTVÉ, TRVANLIVÉ			5,543894
01.143.01	MLÉKO POLOTUČNÉ PASTEROVANÉ	1	l	1,522547
01.143.02	MLÉKO POLOTUČNÉ TRVANLIVÉ	1	l	1,510301
01.143.03	MLÉKO ODSŤŘEDĚNÉ TRVANLIVÉ	1	l	1,516421
01.143.04	MLÉKO PLNOTUČNÉ TRVANLIVÉ	1	l	0,798482
01.143.05	BIO MLÉKO	1	l	0,196143
01.144	MLÉKO KONZERVOVANÉ A SUŠENÉ			0,848240
01.144.01	KONDENZOVANÉ MLÉKO NESLAZENÉ	500	g	0,593674
01.144.03	SUŠENÉ PLNOTUČNÉ MLÉKO (SUNAR)	500	g	0,254566
01.145	SÝRY			10,733092
01.145.02	EIDAMSKÁ CIHLA	1	kg	3,423952
01.145.03	HERMELÍN	1	kg	1,203480
01.145.04	TAVENÝ SÝR NEOCHUCENÝ	1	kg	1,966410
01.145.05	OLOMOUCKÉ TVARUŽKY	1	kg	0,638984
01.145.06	LUČINA	1	kg	1,727234
01.145.07	NIVA	1	kg	0,917068
01.145.08	GOUDA	1	kg	0,855964
01.146	JOGURTY			4,922971
01.146.01	JOGURT BÍLÝ NETUČNÝ	150	g	1,652080
01.146.02	SMETANOVÝ JOGURT OVOCNÝ	150	g	2,939422
01.146.03	BIO JOGURT OVOCNÝ	150	g	0,331469
01.147	OSTATNÍ MLÉČNÉ VÝROBKY			7,055061
01.147.02	SMETANA SLADKÁ TRVANLIVÁ	1	l	1,985569
01.147.03	TVAROH MĚKKÝ KONZUMNÍ	1	kg	2,550814
01.147.04	POLÁRKOVÝ DORT	1	l	1,733640
01.147.05	ZAKYSANÉ MLÉČNÉ VÝROBKY	1	kg	0,785038
01.15	Oleje a tuky			7,682578
01.151	MÁSLO			3,226695
01.151.01	MÁSLO ČERSTVÉ	1	kg	2,306729
01.151.02	TRADIČNÍ POMAZÁNKOVÉ	1	kg	0,919966

Příloha 2 Model VAR v prvních diferencích pro vertikálu mléka

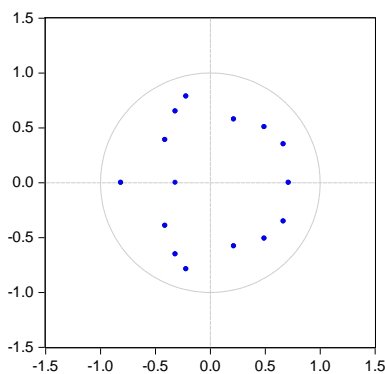
Model VAR v prvních diferencích pro vertikálu cen mléka

Endogenní proměnné	Vysvětlovaná proměnná		
	D(MLEKO_CZV)	D(MLEKO_CPV)	D(MLEKO_SC)
D(MLEKO_CZV(-1))	0.753068 -0.0938 [8.02814]	0.492528 -0.24757 [1.98947]	0.027196 -0.30086 [0.09039]
D(MLEKO_CZV(-2))	-0.193436 -0.11621 [-1.66453]	0.414201 -0.3067 [1.35049]	0.113928 -0.37272 [0.30566]
D(MLEKO_CZV(-3))	0.238485 -0.11481 [2.07722]	-0.156848 -0.30301 [-0.51764]	-0.347522 -0.36823 [-0.94376]
D(MLEKO_CZV(-4))	-0.184735 -0.11618 [-1.59008]	0.121936 -0.30662 [0.39767]	0.209369 -0.37262 [0.56188]
D(MLEKO_CZV(-5))	-0.028481 -0.0848 [-0.33586]	-0.165732 -0.2238 [-0.74053]	0.2452 -0.27198 [0.90154]
D(MLEKO_CPV(-1))	0.006461 -0.03464 [0.18654]	-0.044078 -0.09141 [-0.48218]	0.182914 -0.11109 [1.64654]
D(MLEKO_CPV(-2))	0.015851 -0.03505 [0.45228]	-0.23798 -0.0925 [-2.57289]	-0.104796 -0.11241 [-0.93231]
D(MLEKO_CPV(-3))	-0.00218 -0.0355 [-0.06141]	-0.059901 -0.09369 [-0.63936]	-0.061648 -0.11385 [-0.54146]
D(MLEKO_CPV(-4))	0.053797 -0.03488 [1.54231]	0.054366 -0.09206 [0.59057]	-0.067628 -0.11187 [-0.60451]
D(MLEKO_CPV(-5))	-0.021733 -0.03517 [-0.61796]	-0.251157 -0.09282 [-2.70587]	0.040759 -0.1128 [0.36134]
D(MLEKO_SC(-1))	0.151684 -0.02945 [5.15116]	0.088594 -0.07772 [1.13998]	-0.283682 -0.09444 [-3.00369]
D(MLEKO_SC(-2))	0.004791 -0.03326 [0.14402]	0.00334 -0.08779 [0.03805]	-0.145001 -0.10668 [-1.35916]
D(MLEKO_SC(-3))	0.042986 -0.03243 [1.32541]	-0.051855 -0.0856 [-0.60581]	-0.006945 -0.10402 [-0.06677]
D(MLEKO_SC(-4))	0.009661 -0.03185 [0.30328]	-0.079962 -0.08407 [-0.95115]	-0.01343 -0.10216 [-0.13145]
D(MLEKO_SC(-5))	0.04779 -0.03087 [1.54831]	0.084177 -0.08146 [1.03333]	-0.004285 -0.099 [-0.04328]

Exogenní proměnné	***Pokračování***		
	D(MLEKO_CZV)	D(MLEKO_CPV)	D(MLEKO_SC)
C	-0.000256 -0.00077 [-0.33352]	-0.001454 -0.00202 [-0.71849]	-0.000296 -0.00246 [-0.12024]
D(DIARY_WORLD)	0.044852 -0.01782 [2.51729]	0.059594 -0.04702 [1.26730]	0.043861 -0.05715 [0.76751]
D(DIARY_WORLD(-1))	0.024279 -0.02161 [1.12327]	0.064324 -0.05705 [1.12759]	0.022539 -0.06932 [0.32513]
D(DIARY_WORLD(-2))	0.051379 -0.02118 [2.42540]	0.070687 -0.05591 [1.26432]	0.061513 -0.06794 [0.90536]
D(DIARY_WORLD(-3))	-0.019258 -0.02168 [-0.88840]	0.010071 -0.05721 [0.17603]	0.183344 -0.06953 [2.63707]
D(DIARY_WORLD(-4))	0.000651 -0.0222 [0.02930]	-0.009204 -0.0586 [-0.15707]	-0.047378 -0.07122 [-0.66528]
D(DIARY_WORLD(-5))	0.005742 -0.02048 [0.28039]	0.091218 -5.41E-02 [1.68767]	0.133582 -0.06568 [2.03372]
R-squared	0.866	0.494	0.303
Adj. R-squared	0.841	0.400	0.173
F-statistic	34.701	5.246	2.339
Akaike AIC	-6.472	-4.531	-4.141
Schwarz SC	-5.998	-4.057	-3.667



Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



LM test autokorelace reziduí

Lags	LM-Stat	Prob
1	12.330	0.195
2	5.236	0.813
3	8.231	0.511
4	10.187	0.336
5	11.030	0.274
6	5.308	0.807
7	12.068	0.210
8	6.537	0.685
9	11.001	0.276
10	9.633	0.381
11	10.839	0.287
12	10.818	0.288

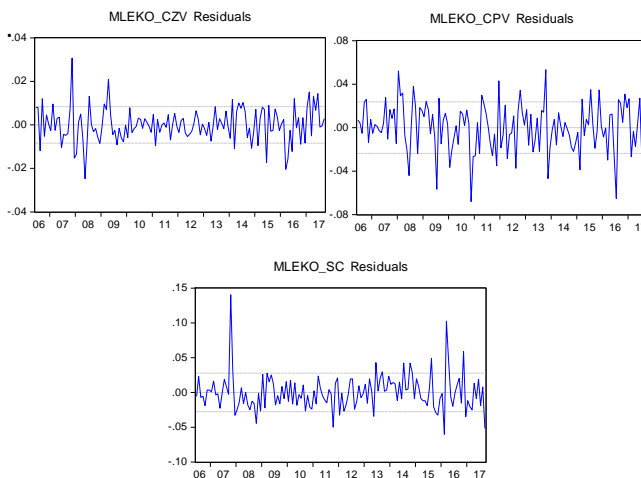
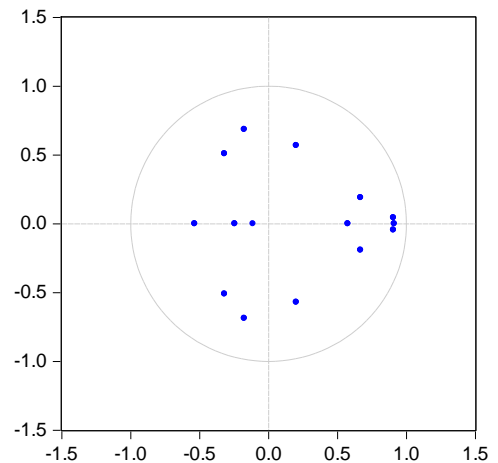
Příloha 3 Model VAR v úrovních (logaritmy cen) pro vertikálu mléka

Model VAR v úrovních pro vertikálu cen mléka

Vysvětlovaná proměnná			
Endogenní proměnné	MLEKO_CZV	MLEKO_CPV	MLEKO_SC
MLEKO_CZV(-1)	1.638209 -0.09088 [18.0252]	0.505013 -0.25663 [1.96784]	0.249249 -0.29863 [0.83465]
MLEKO_CZV(-2)	-0.837242 -0.17296 [-4.84072]	-0.126375 -0.48839 [-0.25876]	-0.181981 -0.56831 [-0.32022]
MLEKO_CZV(-3)	0.392965 -0.18555 [2.11782]	-0.433409 -0.52395 [-0.82720]	-0.240922 -0.60968 [-0.39516]
MLEKO_CZV(-4)	-0.311636 -0.17199 [-1.81196]	-0.214295 -0.48565 [-0.44126]	0.271887 -0.56512 [-0.48112]
MLEKO_CZV(-5)	0.082833 -0.08529 [0.97114]	0.323629 -0.24085 [1.34371]	0.006293 -0.28026 [0.02245]
MLEKO_CPV(-1)	-0.010177 -0.03273 [-0.31098]	0.912628 -0.09241 [9.87558]	0.193838 -0.10753 [1.80255]
MLEKO_CPV(-2)	0.01105 -0.04426 [0.24967]	-0.125064 -0.12497 [-1.00072]	-0.251662 -0.14542 [-1.73054]
MLEKO_CPV(-3)	-0.020073 -0.04445 [-0.45158]	0.180503 -0.12552 [1.43805]	0.026898 -0.14606 [0.18416]
MLEKO_CPV(-4)	0.058169 -0.04444 [1.30897]	0.084263 -0.12548 [0.67151]	-0.015404 -0.14602 [-0.10550]
MLEKO_CPV(-5)	-0.053781 -0.03253 [-1.65347]	-0.126754 -0.09184 [-1.38010]	0.013245 -0.10687 [0.12393]
MLEKO_SC(-1)	0.160975 -0.02928 [5.49688]	0.045165 -0.08269 [0.54618]	0.597763 -0.09622 [6.21220]
MLEKO_SC(-2)	-0.118953 -0.03589 [-3.31420]	-0.063717 -0.10135 [-0.62869]	0.087258 -0.11793 [0.73989]
MLEKO_SC(-3)	0.031505 -0.03723 [0.84616]	-0.067711 -0.10514 [-0.64403]	0.121947 -0.12234 [0.99678]
MLEKO_SC(-4)	-0.036202 -0.03705 [-0.97702]	-0.107933 -0.10463 [-1.03158]	-0.034638 -0.12175 [-0.28450]
MLEKO_SC(-5)	-0.008127 -0.03017 [-0.26937]	0.154241 -0.0852 [1.81042]	0.008455 -0.09914 [0.08528]

Pokračování			
Exogenní proměnné	MLEKO_CZV	MLEKO_CPV	MLEKO_SC
C	0.002222 -0.028700 [0.07742]	-0.028017 -0.081050 [-0.34567]	0.021384 -0.094320 [0.22672]
DIARY_WORLD	0.036614 -0.018180 [2.01344]	0.083030 -0.051350 [1.61696]	0.089315 -0.059750 [1.49475]
DIARY_WORLD(-1)	-0.007329 -0.032300 [-0.22689]	0.004055 -0.091220 [0.04446]	-0.061776 -0.106140 [-0.58201]
DIARY_WORLD(-2)	0.018604 -0.032310 [0.57584]	-0.002961 -0.091230 [-0.03245]	0.086818 -0.106150 [0.81784]
DIARY_WORLD(-3)	-0.042917 -0.019760 [-2.17163]	-0.046899 -0.055800 [-0.84043]	-0.033080 -0.064940 [-0.50943]
R-squared	0.996217	0.96357	0.936975
Adj. R-squared	0.995598	0.957603	0.926652
F-statistic	1607.821	161.483	90.7655
Akaike AIC	-6.583771	-4.507657	-4.204553
Schwarz SC	-6.15544	-4.079326	-3.776221

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



LM test autokorelace reziduí

Lags	LM-Stat	Prob
1	8.369	0.497
2	12.657	0.179
3	10.259	0.330
4	15.791	0.071
5	13.406	0.145
6	6.372	0.702
7	11.882	0.220
8	9.397	0.401
9	6.705	0.668
10	9.742	0.372
11	12.531	0.185
12	15.817	0.071

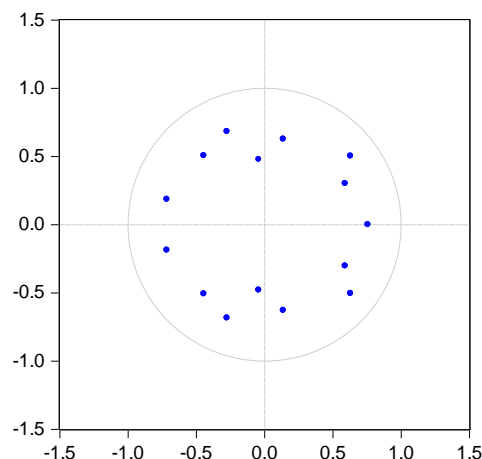
Příloha 4 Model VAR v nrvních diferencích pro vertikálu másla

Model VAR v diferencích pro vertikálu cen másla

Endogenní proměnné	Vysvětlovaná proměnná		
	D(MASLO_CPV)	D(MASLO_SC)	D(MLEKO_CZV)
D(MASLO_CPV(-1))	0,0000534 -0,1105 [0.00048]	0,322948 -0,11392 [2.83474]	0,16211 -0,03392 [4.77942]
D(MASLO_CPV(-2))	0,1028 -0,1227 [0.83779]	0,198022 -0,1265 [1.56534]	-0,050619 -0,03766 [-1.34398]
D(MASLO_CPV(-3))	0,036147 -0,12309 [0.29367]	0,181722 -0,1269 [1.43200]	0,040855 -0,03778 [1.08135]
D(MASLO_CPV(-4))	0,047011 -0,11965 [0.39289]	0,15525 -0,12336 [1.25852]	0,074261 -0,03673 [2.02196]
D(MASLO_CPV(-5))	-0,126391 -0,11582 [-1.09129]	-0,104376 -0,11941 [-0.87413]	-0,017866 -0,03555 [-0.50255]
D(MASLO_SC(-1))	0,325834 -0,10662 [3.05605]	-0,046574 -0,10992 [-0.42370]	0,020978 -0,03273 [0.64101]
D(MASLO_SC(-2))	-0,055237 -0,11067 [-0.49913]	-0,199292 -0,1141 [-1.74670]	0,01772 -0,03397 [0.52165]
D(MASLO_SC(-3))	-0,036652 -0,11327 [-0.32357]	-0,051421 -0,11678 [-0.44031]	0,02353 -0,03477 [0.67675]
D(MASLO_SC(-4))	-0,215547 -0,12146 [-1.77462]	-0,126679 -0,12522 [-1.01162]	0,005012 -0,03728 [0.13444]
D(MASLO_SC(-5))	0,223196 -0,12254 [1.82137]	-0,011295 -0,12634 [-0.08940]	0,05861 -0,03761 [1.55817]
D(MLEKO_CZV(-1))	0,121672 -0,33033 [0.36833]	-0,121347 -0,34056 [-0.35631]	0,556992 -0,10139 [5.49330]
D(MLEKO_CZV(-2))	-0,417266 -0,36584 [-1.14058]	-0,305344 -0,37717 [-0.80956]	-0,070378 -0,11229 [-0.62674]
D(MLEKO_CZV(-3))	0,269681 -0,35142 [0.76741]	-0,14649 -0,3623 [-0.40433]	0,175151 -0,10787 [1.62377]
D(MLEKO_CZV(-4))	0,113665 -0,34982 [0.32492]	0,336933 -0,36066 [0.93421]	-0,158655 -0,10738 [-1.47755]
D(MLEKO_CZV(-5))	-0,129005 -0,2631 [-0.49032]	0,247137 -0,27125 [0.91109]	0,045526 -0,08076 [0.56372]

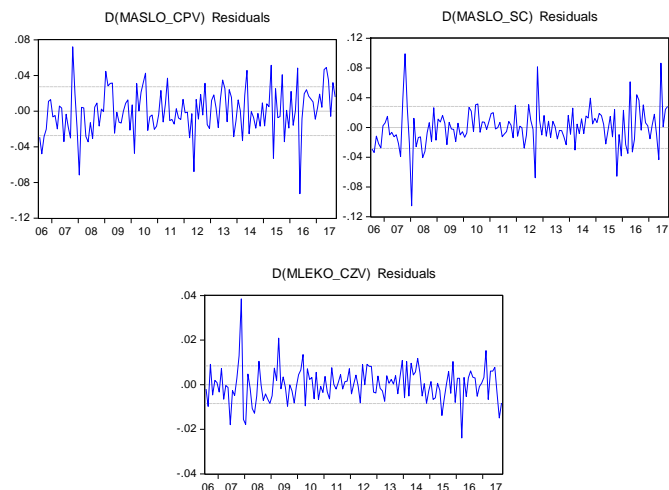
Exogenní proměnné	***Pokračování***		
	D(MASLO_CPV)	D(MASLO_SC)	D(MLEKO_CZV)
D(DIARY_WORLD)	0,012507 -0,054040 [0.23142]	0,035686 -0,055720 [0.64047]	0,034587 -0,016590 [2.08492]
D(DIARY_WORLD(-1))	0,195192 -0,064720 [3.01575]	0,170749 -0,066730 [2.55883]	0,044937 -0,019870 [2.26190]
D(DIARY_WORLD(-2))	0,094264 -0,062630 [1.50502]	0,080234 -0,064570 [1.24253]	0,020855 -0,019230 [1.08480]
C	0,001431 -0,002490 [0.57568]	0,002701 -0,002560 [1.05429]	-0,001092 -0,000760 [-1.43174]
R-squared	0,459569	0,367847	0,874828
Adj. R-squared	0,375709	0,269754	0,855405
F-statistic	5,480190	3,749990	45,040190
Akaike AIC	-4,224004	-4,162982	-6,586152
Schwarz SC	-3,815113	-3,754092	-6,177261

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



LM test autokorelace rezidui

Lags	LM-Stat	Prob
1	5.5055	0.7882
2	7.8097	0.5534
3	6.5348	0.6854
4	8.1261	0.5215
5	9.8022	0.3667
6	7.4739	0.5879
7	9.6976	0.3755
8	5.8207	0.7577
9	5.3189	0.8057
10	6.3731	0.7021
11	1.8241	0.9940
12	18.4673	0.0301



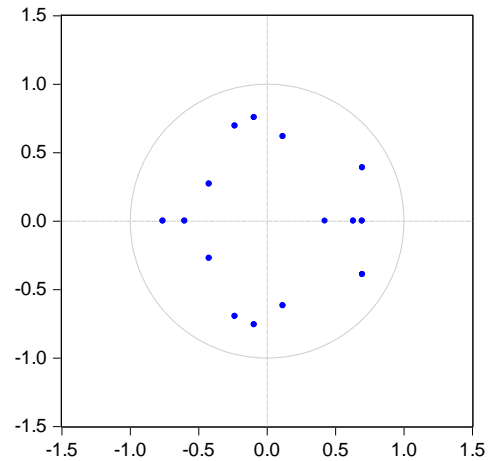
Příloha 5 Model VAR v prvních diferencích pro vertikálu eidamu

Model VAR v diferencích pro vertikálu cen syra

Endogenní proměnné	Vysvětlovaná proměnná		
	D(SYR_SC)	D(SYR_CPV)	D(MLEKO_CZV)
D(SYR_SC(-1))	-0,313797 -0,10638 [-2.94981]	0,182565 -0,08344 [2.18800]	0,008344 -0,03312 [0.25196]
D(SYR_SC(-2))	-0,105993 -0,11554 [-0.91741]	0,166831 -0,09062 [1.84097]	0,006593 -0,03597 [0.18329]
D(SYR_SC(-3))	0,096805 -0,11995 [0.80701]	0,14903 -0,09409 [1.58395]	0,029065 -0,03734 [0.77831]
D(SYR_SC(-4))	0,197637 -0,12113 [1.63164]	0,103682 -0,09501 [1.09131]	0,008726 -0,03771 [0.23140]
D(SYR_SC(-5))	-0,01673 -0,10926 [-0.15313]	-0,018935 -0,0857 [-0.22096]	-0,016279 -0,03401 [-0.47859]
D(SYR_CPV(-1))	0,625169 -0,1351 [4.62749]	0,194588 -0,10597 [1.83633]	0,064179 -0,04206 [1.52593]
D(SYR_CPV(-2))	-0,063127 -0,14467 [-0.43636]	-0,114983 -0,11347 [-1.01334]	0,040805 -0,04504 [0.90602]
D(SYR_CPV(-3))	-0,116566 -0,14711 [-0.79235]	-0,16736 -0,11539 [-1.45038]	-0,018083 -0,0458 [-0.39483]
D(SYR_CPV(-4))	-0,029395 -0,14604 [-0.20128]	0,132694 -0,11455 [1.15841]	0,018255 -0,04547 [0.40151]
D(SYR_CPV(-5))	-0,301859 -0,13864 [-2.17728]	-0,169924 -0,10874 [-1.56261]	0,010955 -0,04316 [0.25382]
D(MLEKO_CZV(-1))	0,234636 -0,30403 [0.77174]	0,185192 -0,23847 [0.77658]	0,628223 -0,09465 [6.63719]
D(MLEKO_CZV(-2))	-0,154298 -0,35699 [-0.43222]	-0,253043 -0,28001 [-0.90370]	-0,091529 -0,11114 [-0.82357]
D(MLEKO_CZV(-3))	0,420348 -0,35272 [1.19175]	0,050796 -0,27666 [0.18361]	0,222059 -0,10981 [2.02226]
D(MLEKO_CZV(-4))	-0,313125 -0,36108 [-0.86719]	-0,307599 -0,28322 [-1.08609]	-0,101825 -0,11241 [-0.90582]
D(MLEKO_CZV(-5))	0,205108 -0,26827 [0.76455]	0,438499 -0,21042 [2.08391]	-0,022557 -0,08352 [-0.27008]

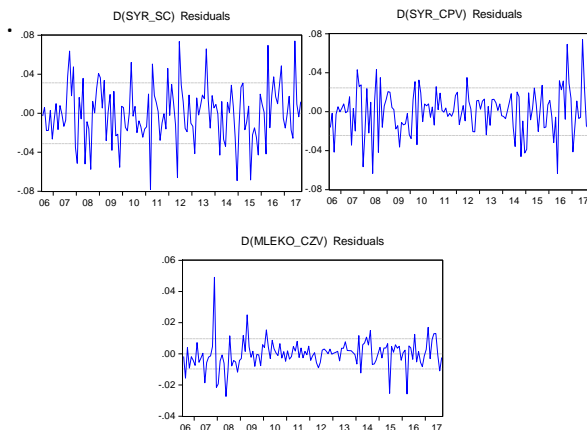
Exogenní proměnné	***Pokračování***		
	D(SYR_SC)	D(SYR_CPV)	D(MLEKO_CZV)
C	0,000839 -0,002740 [0.30644]	-0,001618 -0,002150 [-0.75380]	-0,000164 -0,000850 [-0.19288]
D(DIARY_WORLD)	0,040305 -0,062700 [0.64285]	0,024738 -0,049180 [0.50305]	0,042590 -0,019520 [2.18200]
D(DIARY_WORLD(-1))	0,081326 -0,074160 [1.09666]	0,067777 -0,058170 [1.16523]	0,038092 -0,023090 [1.64996]
D(DIARY_WORLD(-2))	0,039523 -0,069090 [0.57207]	0,136305 -0,054190 [2.51530]	0,045802 -0,021510 [2.12947]
R-squared	0,364145	0,468900	0,833384
Adj. R-squared	0,265478	0,386488	0,807530
F-statistic	3,690645	5,689697	32,234030
Akaike AIC	-3,966282	-4,452061	-6,300152
Schwarz SC	-3,557391	-4,043170	-5,891261

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



LM test autokorelace reziduí

Lags	LM-Stat	Prob
1	8.133	0.521
2	5.423	0.796
3	3.094	0.960
4	4.358	0.886
5	4.931	0.840
6	12.216	0.201
7	4.512	0.875
8	3.881	0.919
9	13.877	0.127
10	11.458	0.246
11	8.859	0.450
12	6.658	0.673



Mléko v úrovních

$$\begin{aligned} \text{MLEKO_CZV} = & 1.6382085142 * \text{MLEKO_CZV}(-1) - \\ & 0.837242018445 * \text{MLEKO_CZV}(-2) + 0.392965264447 * \text{MLEKO_CZV}(-3) - \\ & 0.311635762203 * \text{MLEKO_CZV}(-4) + 0.0828327733426 * \text{MLEKO_CZV}(-5) - \\ & 0.0101774418824 * \text{MLEKO_CPV}(-1) + 0.011050150244 * \text{MLEKO_CPV}(-2) - \\ & 0.0200733753029 * \text{MLEKO_CPV}(-3) + 0.0581693795155 * \text{MLEKO_CPV}(-4) - \\ & 0.0537805934775 * \text{MLEKO_CPV}(-5) + 0.16097529495 * \text{MLEKO_SC}(-1) - \\ & 0.11895306999 * \text{MLEKO_SC}(-2) + 0.0315054214876 * \text{MLEKO_SC}(-3) - \\ & 0.0362018039023 * \text{MLEKO_SC}(-4) - 0.00812716072068 * \text{MLEKO_SC}(-5) + \\ & 0.00222236244523 + 0.0366142832427 * \text{DIARY_WORLD} - \\ & 0.00732947270791 * \text{DIARY_WORLD}(-1) + 0.0186037960988 * \text{DIARY_WORLD}(-2) - \\ & 0.0429169466753 * \text{DIARY_WORLD}(-3) . \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{MLEKO_CPV} = & 0.505013398736 * \text{MLEKO_CZV}(-1) - \\ & 0.126374901367 * \text{MLEKO_CZV}(-2) - 0.433408839389 * \text{MLEKO_CZV}(-3) - \\ & 0.214295480017 * \text{MLEKO_CZV}(-4) + 0.323629473077 * \text{MLEKO_CZV}(-5) + \\ & 0.912628185512 * \text{MLEKO_CPV}(-1) - 0.125064203538 * \text{MLEKO_CPV}(-2) + \\ & 0.180503266262 * \text{MLEKO_CPV}(-3) + 0.084262975934 * \text{MLEKO_CPV}(-4) - \\ & 0.126754436827 * \text{MLEKO_CPV}(-5) + 0.0451647615305 * \text{MLEKO_SC}(-1) - \\ & 0.0637170928411 * \text{MLEKO_SC}(-2) - 0.0677111206806 * \text{MLEKO_SC}(-3) - \\ & 0.107932938056 * \text{MLEKO_SC}(-4) + 0.1542410581 * \text{MLEKO_SC}(-5) - \\ & 0.0280173927828 + 0.0830299002305 * \text{DIARY_WORLD} + \\ & 0.00405525429777 * \text{DIARY_WORLD}(-1) - 0.00296064295499 * \text{DIARY_WORLD}(-2) - \\ & 0.0468991873799 * \text{DIARY_WORLD}(-3) . \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{MLEKO_SC} = & 0.249249081181 * \text{MLEKO_CZV}(-1) - \\ & 0.181980715151 * \text{MLEKO_CZV}(-2) - 0.240922156102 * \text{MLEKO_CZV}(-3) + \\ & 0.271887290425 * \text{MLEKO_CZV}(-4) + 0.00629286154222 * \text{MLEKO_CZV}(-5) + \\ & 0.193837635029 * \text{MLEKO_CPV}(-1) - 0.251662494505 * \text{MLEKO_CPV}(-2) + \\ & 0.026897814522 * \text{MLEKO_CPV}(-3) - 0.0154042729156 * \text{MLEKO_CPV}(-4) + \\ & 0.0132445233692 * \text{MLEKO_CPV}(-5) + 0.597763495483 * \text{MLEKO_SC}(-1) + \\ & 0.0872577725975 * \text{MLEKO_SC}(-2) + 0.121947233386 * \text{MLEKO_SC}(-3) - \\ & 0.034638310164 * \text{MLEKO_SC}(-4) + 0.00845473786728 * \text{MLEKO_SC}(-5) + \\ & 0.0213838779932 + 0.0893145664489 * \text{DIARY_WORLD} - \\ & 0.0617758569571 * \text{DIARY_WORLD}(-1) + 0.0868181522692 * \text{DIARY_WORLD}(-2) - \\ & 0.0330804513841 * \text{DIARY_WORLD}(-3) . \end{aligned}$$

Mléko v diferencích

$$\begin{aligned} D(\text{MLEKO_CZV}) = & 0.753068021551 * D(\text{MLEKO_CZV}(-1)) - \\ & 0.193436209001 * D(\text{MLEKO_CZV}(-2)) + 0.238485491902 * D(\text{MLEKO_CZV}(-3)) - \\ & 0.184734698573 * D(\text{MLEKO_CZV}(-4)) - 0.0284805495027 * D(\text{MLEKO_CZV}(-5)) + \\ & 0.00646122261596 * D(\text{MLEKO_CPV}(-1)) + 0.0158507925861 * D(\text{MLEKO_CPV}(-2)) - \\ & 0.00218010835885 * D(\text{MLEKO_CPV}(-3)) + 0.0537967307784 * D(\text{MLEKO_CPV}(-4)) - \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&0.0217331795818 * D(\text{MLEKO_CPV}(-5)) + 0.151684122975 * D(\text{MLEKO_SC}(-1)) + \\
&0.00479068211978 * D(\text{MLEKO_SC}(-2)) + 0.0429864299319 * D(\text{MLEKO_SC}(-3)) + \\
&0.00966052576028 * D(\text{MLEKO_SC}(-4)) + 0.0477900781493 * D(\text{MLEKO_SC}(-5)) - \\
&0.000255688107191 + 0.044851738555 * D(\text{DIARY_WORLD}) + \\
&0.0242790523494 * D(\text{DIARY_WORLD}(-1)) + \\
&0.0513793987882 * D(\text{DIARY_WORLD}(-2)) - \\
&0.0192580345506 * D(\text{DIARY_WORLD}(-3)) + \\
&0.00065053296769 * D(\text{DIARY_WORLD}(-4)) + \\
&0.00574221512154 * D(\text{DIARY_WORLD}(-5)) .
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
D(\text{MLEKO_CPV}) = &0.492527874783 * D(\text{MLEKO_CZV}(-1)) + \\
&0.414200855229 * D(\text{MLEKO_CZV}(-2)) - 0.156848153949 * D(\text{MLEKO_CZV}(-3)) + \\
&0.121935851821 * D(\text{MLEKO_CZV}(-4)) - 0.165732392926 * D(\text{MLEKO_CZV}(-5)) - \\
&0.0440776739199 * D(\text{MLEKO_CPV}(-1)) - 0.237979805236 * D(\text{MLEKO_CPV}(-2)) - \\
&0.059900543197 * D(\text{MLEKO_CPV}(-3)) + 0.0543661945296 * D(\text{MLEKO_CPV}(-4)) - \\
&0.251157388222 * D(\text{MLEKO_CPV}(-5)) + 0.0885943132292 * D(\text{MLEKO_SC}(-1)) + \\
&0.00334007004111 * D(\text{MLEKO_SC}(-2)) - 0.0518547756786 * D(\text{MLEKO_SC}(-3)) - \\
&0.0799618412811 * D(\text{MLEKO_SC}(-4)) + 0.0841773652911 * D(\text{MLEKO_SC}(-5)) - \\
&0.00145372985003 + 0.05959352811 * D(\text{DIARY_WORLD}) + \\
&0.0643239065567 * D(\text{DIARY_WORLD}(-1)) + \\
&0.0706865504827 * D(\text{DIARY_WORLD}(-2)) + \\
&0.0100706981395 * D(\text{DIARY_WORLD}(-3)) - \\
&0.0092042436809 * D(\text{DIARY_WORLD}(-4)) + \\
&0.0912175225885 * D(\text{DIARY_WORLD}(-5)) .
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
D(\text{MLEKO_SC}) = &0.0271959280762 * D(\text{MLEKO_CZV}(-1)) + \\
&0.113927548075 * D(\text{MLEKO_CZV}(-2)) - 0.347521682253 * D(\text{MLEKO_CZV}(-3)) + \\
&0.209368509274 * D(\text{MLEKO_CZV}(-4)) + 0.245199566348 * D(\text{MLEKO_CZV}(-5)) + \\
&0.182914055447 * D(\text{MLEKO_CPV}(-1)) - 0.104795827475 * D(\text{MLEKO_CPV}(-2)) - \\
&0.0616475238562 * D(\text{MLEKO_CPV}(-3)) - 0.0676283155096 * D(\text{MLEKO_CPV}(-4)) + \\
&0.0407589874524 * D(\text{MLEKO_CPV}(-5)) - 0.283682043839 * D(\text{MLEKO_SC}(-1)) - \\
&0.145001420188 * D(\text{MLEKO_SC}(-2)) - 0.00694547096915 * D(\text{MLEKO_SC}(-3)) - \\
&0.0134295340696 * D(\text{MLEKO_SC}(-4)) - 0.0042849603112 * D(\text{MLEKO_SC}(-5)) - \\
&0.000295653821021 + 0.0438605010506 * D(\text{DIARY_WORLD}) + \\
&0.0225394770921 * D(\text{DIARY_WORLD}(-1)) + \\
&0.0615131664084 * D(\text{DIARY_WORLD}(-2)) + \\
&0.18334388565 * D(\text{DIARY_WORLD}(-3)) - 0.0473779971967 * D(\text{DIARY_WORLD}(-4)) \\
&+ 0.133581649318 * D(\text{DIARY_WORLD}(-5)) .
\end{aligned}$$

Máslo v diferencích

$$\begin{aligned}
D(\text{MASLO_CPV}) = &5.33620005238e-05 * D(\text{MASLO_CPV}(-1)) + \\
&0.102799511638 * D(\text{MASLO_CPV}(-2)) + 0.0361469291553 * D(\text{MASLO_CPV}(-3)) + \\
&0.0470108684578 * D(\text{MASLO_CPV}(-4)) - 0.126390800921 * D(\text{MASLO_CPV}(-5)) + \\
&0.325834452966 * D(\text{MASLO_SC}(-1)) - 0.0552369305376 * D(\text{MASLO_SC}(-2)) - \\
&0.0366521995393 * D(\text{MASLO_SC}(-3)) - 0.215547428122 * D(\text{MASLO_SC}(-4)) + \\
&0.223195614791 * D(\text{MASLO_SC}(-5)) + 0.121672374087 * D(\text{MLEKO_CZV}(-1)) -
\end{aligned}$$

$$0.417266105443 * D(\text{MLEKO_CZV}(-2)) + 0.269681171441 * D(\text{MLEKO_CZV}(-3)) + \\ 0.113665294648 * D(\text{MLEKO_CZV}(-4)) - 0.129005189639 * D(\text{MLEKO_CZV}(-5)) + \\ 0.0125068981028 * D(\text{DIARY_WORLD}) + 0.195191757397 * D(\text{DIARY_WORLD}(-1)) + \\ 0.0942635787264 * D(\text{DIARY_WORLD}(-2)) + 0.00143068947823 .$$

$$D(\text{MASLO_SC}) = 0.322947560242 * D(\text{MASLO_CPV}(-1)) + \\ 0.198021790488 * D(\text{MASLO_CPV}(-2)) + 0.18172224107 * D(\text{MASLO_CPV}(-3)) + \\ 0.155250259803 * D(\text{MASLO_CPV}(-4)) - 0.104375871042 * D(\text{MASLO_CPV}(-5)) - \\ 0.0465743840706 * D(\text{MASLO_SC}(-1)) - 0.199291542694 * D(\text{MASLO_SC}(-2)) - \\ 0.051421004103 * D(\text{MASLO_SC}(-3)) - 0.126679358607 * D(\text{MASLO_SC}(-4)) - \\ 0.0112948102239 * D(\text{MASLO_SC}(-5)) - 0.121346945675 * D(\text{MLEKO_CZV}(-1)) - \\ 0.305344288487 * D(\text{MLEKO_CZV}(-2)) - 0.146489975112 * D(\text{MLEKO_CZV}(-3)) + \\ 0.336932641449 * D(\text{MLEKO_CZV}(-4)) + 0.247137494193 * D(\text{MLEKO_CZV}(-5)) + \\ 0.0356864964465 * D(\text{DIARY_WORLD}) + 0.170748623994 * D(\text{DIARY_WORLD}(-1)) + \\ 0.0802341342408 * D(\text{DIARY_WORLD}(-2)) + 0.00270129080292 .$$

$$D(\text{MLEKO_CZV}) = 0.162109903711 * D(\text{MASLO_CPV}(-1)) - \\ 0.0506191095434 * D(\text{MASLO_CPV}(-2)) + 0.0408550827618 * D(\text{MASLO_CPV}(-3)) + \\ 0.0742610184961 * D(\text{MASLO_CPV}(-4)) - 0.0178656489098 * D(\text{MASLO_CPV}(-5)) + \\ 0.0209781698915 * D(\text{MASLO_SC}(-1)) + 0.0177202059498 * D(\text{MASLO_SC}(-2)) + \\ 0.0235300211607 * D(\text{MASLO_SC}(-3)) + 0.00501215503176 * D(\text{MASLO_SC}(-4)) + \\ 0.0586095194307 * D(\text{MASLO_SC}(-5)) + 0.556992108855 * D(\text{MLEKO_CZV}(-1)) - \\ 0.0703781746045 * D(\text{MLEKO_CZV}(-2)) + 0.175150881766 * D(\text{MLEKO_CZV}(-3)) - \\ 0.158655306923 * D(\text{MLEKO_CZV}(-4)) + 0.0455257203104 * D(\text{MLEKO_CZV}(-5)) + \\ 0.0345866965996 * D(\text{DIARY_WORLD}) + 0.0449370287914 * D(\text{DIARY_WORLD}(-1)) + \\ 0.020855475762 * D(\text{DIARY_WORLD}(-2)) - 0.00109217634663 .$$

Sýr v diferenciách

$$D(\text{SYR_SC}) = -0.313796621045 * D(\text{SYR_SC}(-1)) - 0.105992873408 * D(\text{SYR_SC}(-2)) + \\ 0.0968049893677 * D(\text{SYR_SC}(-3)) + 0.197636733817 * D(\text{SYR_SC}(-4)) - \\ 0.0167304549536 * D(\text{SYR_SC}(-5)) + 0.625168555231 * D(\text{SYR_CPV}(-1)) - \\ 0.063126818477 * D(\text{SYR_CPV}(-2)) - 0.116565773726 * D(\text{SYR_CPV}(-3)) - \\ 0.0293945968577 * D(\text{SYR_CPV}(-4)) - 0.301858588672 * D(\text{SYR_CPV}(-5)) + \\ 0.234636276829 * D(\text{MLEKO_CZV}(-1)) - 0.154297560908 * D(\text{MLEKO_CZV}(-2)) + \\ 0.420347647187 * D(\text{MLEKO_CZV}(-3)) - 0.313124535024 * D(\text{MLEKO_CZV}(-4)) + \\ 0.205108063807 * D(\text{MLEKO_CZV}(-5)) + 0.000838558060883 + \\ 0.0403045165155 * D(\text{DIARY_WORLD}) + 0.0813260106339 * D(\text{DIARY_WORLD}(-1)) + \\ 0.0395234341545 * D(\text{DIARY_WORLD}(-2)) .$$

$$D(\text{SYR_CPV}) = 0.182564542673 * D(\text{SYR_SC}(-1)) + 0.166830830699 * D(\text{SYR_SC}(-2)) + \\ 0.149030028241 * D(\text{SYR_SC}(-3)) + 0.103682251964 * D(\text{SYR_SC}(-4)) - \\ 0.0189352991558 * D(\text{SYR_SC}(-5)) + 0.194587975686 * D(\text{SYR_CPV}(-1)) -$$

$$\begin{aligned}
& 0.114982793046 * D(\text{SYR_CPV}(-2)) - 0.16736014252 * D(\text{SYR_CPV}(-3)) + \\
& 0.132694347597 * D(\text{SYR_CPV}(-4)) - 0.169923564321 * D(\text{SYR_CPV}(-5)) + \\
& 0.185191558724 * D(\text{MLEKO_CZV}(-1)) - 0.253042677861 * D(\text{MLEKO_CZV}(-2)) + \\
& 0.0507955649196 * D(\text{MLEKO_CZV}(-3)) - 0.307599074358 * D(\text{MLEKO_CZV}(-4)) + \\
& 0.438499107214 * D(\text{MLEKO_CZV}(-5)) - 0.00161790207878 + \\
& 0.0247381531295 * D(\text{DIARY_WORLD}) + 0.067776721134 * D(\text{DIARY_WORLD}(-1)) + \\
& 0.13630528171 * D(\text{DIARY_WORLD}(-2)) .
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
D(\text{MLEKO_CZV}) = & 0.00834421777749 * D(\text{SYR_SC}(-1)) + \\
& 0.00659264663562 * D(\text{SYR_SC}(-2)) + 0.02906524623 * D(\text{SYR_SC}(-3)) + \\
& 0.0087258589219 * D(\text{SYR_SC}(-4)) - 0.0162786128595 * D(\text{SYR_SC}(-5)) + \\
& 0.0641788513769 * D(\text{SYR_CPV}(-1)) + 0.04080453668 * D(\text{SYR_CPV}(-2)) - \\
& 0.0180828832118 * D(\text{SYR_CPV}(-3)) + 0.018254882612 * D(\text{SYR_CPV}(-4)) + \\
& 0.0109551798749 * D(\text{SYR_CPV}(-5)) + 0.628222609728 * D(\text{MLEKO_CZV}(-1)) - \\
& 0.0915292404003 * D(\text{MLEKO_CZV}(-2)) + 0.22205915169 * D(\text{MLEKO_CZV}(-3)) - \\
& 0.101824635434 * D(\text{MLEKO_CZV}(-4)) - 0.0225567330686 * D(\text{MLEKO_CZV}(-5)) - \\
& 0.00016431863562 + 0.0425898233329 * D(\text{DIARY_WORLD}) + \\
& 0.0380923049575 * D(\text{DIARY_WORLD}(-1)) + \\
& 0.0458021863718 * D(\text{DIARY_WORLD}(-2)) .
\end{aligned}$$