

ANALÝZA VLIVU TRŽNÍ STRUKTURY V KOMODITNÍ VERTIKÁLE MLÉKA V PODMÍNKÁCH ČR THE ANALYSIS OF THE IMPACT OF MARKET STRUCTURE IN CZECH MILK COMMODITY CHAIN

LECHANOVÁ Iva, (ČR) - NOVÁK Petr, (ČR)

ABSTRACT

One of the main characteristic features of contemporary development of agribusiness is more and more significant impact of successive stages on competitiveness of agricultural enterprises. Processors of agricultural products tend to dispose of greater market power as the consequence of their horizontal, or vertical integration within agri-food chains. An alternative approach to the identification of market power within agri-food chains in agribusiness is the approach based on analysis of price transmission; inelastic price transmission (especially in case of price growth) can imply the existence of market power at certain market level of the chain. This approach is applied on commodity chain of milk in the Czech Republic; with the distinction on milk products with low, respectively high value added.

KEY WORDS

commodity chain, market structure, milk and milk products, price transmission, value added

ÚVOD

Pojem cenové transmise, tj. proporce změny ceny vstupu, která je přenášena do ceny výstupu, byl v oblasti zemědělské ekonomiky vždy velmi diskutovaným tématem. Významu nabývá zejména v souvislosti s posuzováním dopadů na blahobyt při změnách zemědělských cen v důsledku změn agrární politiky, nebo při analýze ekonomických efektů nových technologií. V mnoha zpracovatelských odvětvích bylo zjištěno, že zatímco růsty cen vstupů jsou téměř okamžitě promítnuty do cen výstupů, cenové poklesy jsou následovány opožděným a pouze částečným poklesem cen výstupů (Peltzman, 2000).

V ekonomické teorii je tento jev vysvětlován dvěma hlavními příčinami (Revoredo, Nadolnyak, Fletcher, 2004)

§ *Existenci tržní síly (případ nedokonalé konkurence):* Argument tržní síly předpokládá, že odvětví produkující abnormální zisky reaguje na pokles cen vstupu spíše tím, že pouze malou část cenového poklesu promítnou do ceny výstupu a současně dochází ke zvýšení jejich marže. Zároveň růst ceny vstupů je téměř vždy a v plné výši promítnut do ceny výstupu. Rozsah asymetrie cenového přenosu nezávisí pouze na chování firmy, ale i na existenci úspor z rozsahu a pružnosti poptávky/nabídky (Mc Corrison, 2002, Mc Corrison, et al., 2001).

§ *Způsobem řízení zásob maximalizující zisk*

Argument řízení zásob je založen na předpokladu, že existence zásob spojená s chováním podniku, jež maximalizuje zisk, způsobuje dodatečnou nepružnost cen, tj. tlumí dopady případných výkyvů cen vstupů. V souvislosti s tímto chováním je zřejmé, že ceny v odvětví se skladovatelným vstupem/výstupem se mění pomaleji a s větším časovým zpožděním, zatímco odvětví s kazivými zásobami (vstupu/výstupu) pravděpodobně vykazují větší cenovou flexibilitu.

Kromě argumentu tržní síly a řízení zásob, asymetrický cenový přenos je rovněž přisuzován nepružnosti některých druhů nákladů, např. menu costs nebo fixní mzdy, v takových případech, kdy je změna ceny vstupu natolik důležitá, aby ovlivnila objem produkce nebo přizpůsobení výrobní kapacity.

MATERIÁL A METODY

Cílem příspěvku je na základě výsledků analýzy cenové transmise posoudit vliv tržní struktury v komoditní vertikále mléka v ČR s rozlišením na mléčné výrobky s nízkou (mléko) a vyšší (jogurty, sýry) přidanou hodnotou. Datovou základnu představují měsíční ceny jednotlivých komodit na dílčích trzích zkoumané vertikály v období leden 1998 až prosinec 2004. Struktura datové základny je přehledně znázorněna na následujícím schématu:

Analýza cenového přenosu v komoditní vertikále mléka		
větev mléko	větev mléčné produkty - jogurt	větev mléčné produkty - sýr
měsíční ceny/diference (I/98-XII/04)	měsíční ceny/diference (I/98-XII/04)	měsíční ceny/diference (I/98-XII/04)
Ceny zemědělských výrobců (CZV) Mléko kravské I. tř. j. včetně Q. tř. v Kč/l	Ceny zemědělských výrobců (CZV) Mléko kravské I. tř. j. včetně Q. tř. v Kč/l	Ceny zemědělských výrobců (CZV) Mléko kravské I. tř. j. včetně Q. tř. v Kč/l
Ceny průmyslových výrobců (CPV) Mléko polotučné trvanlivé (karton) v Kč/l	Ceny průmyslových výrobců (CPV) Bílý jogurt do 4,5 % tuku v Kč/kg	Ceny průmyslových výrobců (CPV) Eidamská cihla 45 % tuku v suš. v Kč/kg
Spotřebitelské ceny (SC) Mléko polotučné trvanlivé (karton) v Kč/l	Spotřebitelské ceny (SC) Bílý jogurt do 4,5 % tuku v Kč/kg	Spotřebitelské ceny (SC) Eidamská cihla 45 % tuku v suš. v Kč/kg

Obr. 1: Struktura datové základny – analýza cenového přenosu v komoditní vertikále masa

Analýza cenové transmise probíhala ve třech na sebe navazujících fázích (Lechanová, 2005):

1. V první etapě je prostřednictvím komplexního a systematického přístupu posouzen proces cenové transmise na všech možných úrovních zkoumané vertikály. Pro posouzení charakteru a číselné vyjádření intenzity cenového přenosu je jako základní ukazatel využit *koeficient elasticity cenové transmise* (Elasticity of Price Transmission – EPT). Jestliže rozlišíme dvě úrovně trhů v rámci určité komoditní vertikály a označíme je např. *i* a *j*, tak koeficient elasticity cenového přenosu (EPT_{ij}) mezi těmito dvěma úrovněmi trhů lze definovat následujícím způsobem:

$$EPT_{ij} = \frac{\frac{\partial p_j}{p_j}}{\frac{\partial p_i}{p_i}} = \frac{\partial p_j}{\partial p_i} \cdot \frac{p_i}{p_j} \quad (1)$$

přičemž pořadí parametrů *i* a *j* je směrodatné pro směr posuzovaného cenového přenosu. Takto definovaný koeficient EPT_{ij} udává, o kolik se změní cena na *j*-té tržní úrovni, pokud se cena na *i*-té tržní úrovni změní o jednotku.

2. V druhé etapě je pozornost zaměřena na na sebe navzájem navazující parciální trhy ve zkoumané komoditní vertikále, kde je provedena *analýza cenových diferencí s cílem posoudit rozdílnost výsledků analýzy v případě kladných, resp. záporných cenových změn*. Pro analýzu kladných, resp. záporných cenových diferencí byly sestaveny regresní modely (jednoduchá regrese) podle vztahu (2):

$$\Delta P_{jt} = A^+ + \sum_{l=1}^k B_l^+ \cdot \Delta P_{lt}^+, \quad \text{resp.} \quad \Delta P_{jt} = A^- + \sum_{l=1}^k B_l^- \cdot \Delta P_{lt}^- \quad (2)$$

Intenzita závislosti časových řad, zachycující meziměsíční cenové diference s rozlišením na kladné a záporné cenové změny (rozlišováno podle hodnot nezávislé časové řady), je hodnocena prostřednictvím zejména *koeficientem determinace*.

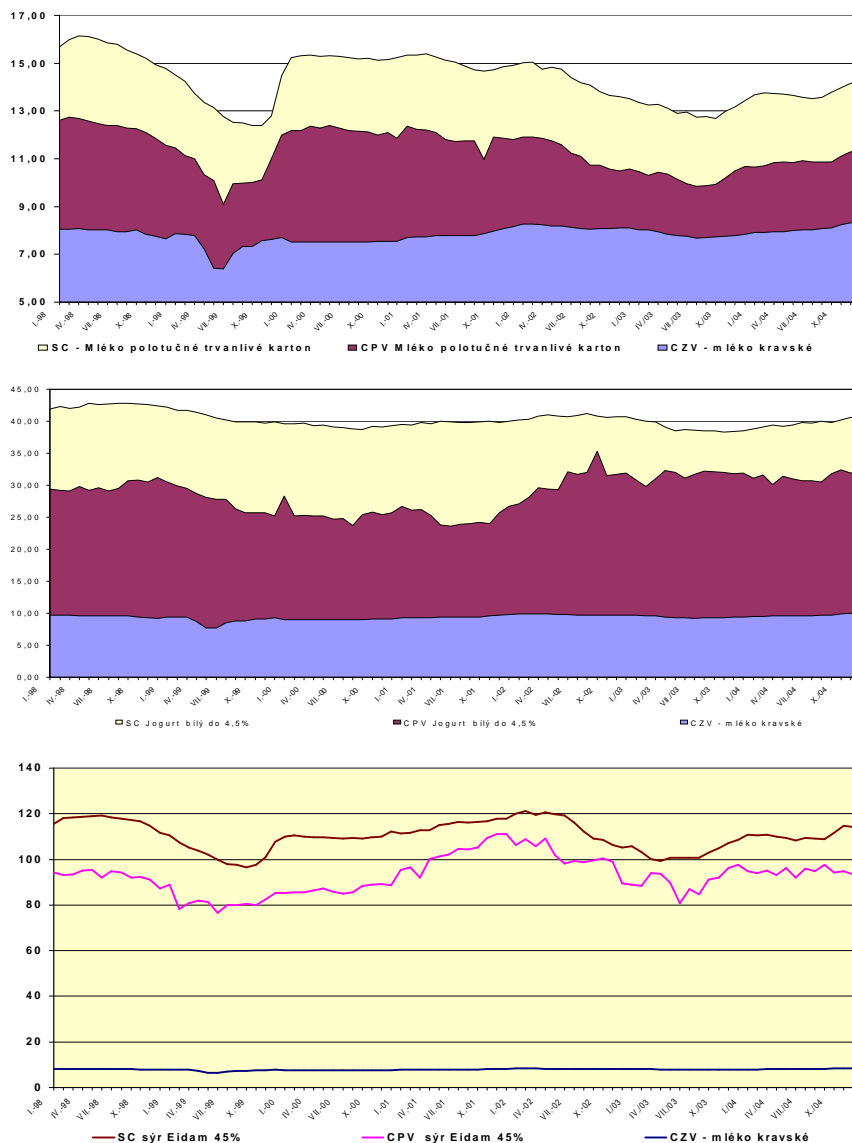
3. Třetí etapa spočívá v *analýze vlivu časového zpoždění na přenos cenových diferencí* mezi jednotlivými tržními úrovněmi. Jako datová základna jsou použity časové řady měsíčních cenových diferencí ve vybraných větvích zkoumané vertikály.

Intenzita závislosti časově zpožděných časových řad je hodnocena prostřednictvím *koeficientu determinace*. Bylo testováno časové zpoždění v délce 1, 2, 3, 4 měsíce,

přičemž pravděpodobná délka časového zpoždění je determinována podle časového zpoždění jemuž odpovídá nejvyšší hodnota koeficientu korelace.

VÝSLEDKY A DISKUZE

V první fázi řešení byl u všech zkoumaných produktů (mléko, jogurt, sýr) posuzován vývoj měsíčních cen¹ na partiálních trzích vybraných komoditních vertikál v časovém období I./1998-XII./2004, který je znázorněn na následujícím obrázku (Obr. č. 1):



Obr. č. 1: Vývoj cen (CZV, CPV, SC) ve vybraných komoditních vertikálách

Na základě vizuálního posouzení vývoje cen v grafech na Obr. č. 1 vyplývá, že:

- Na 1. stupni zkoumané vertikály (tj. mezi prvovýrobcem a zpracovatelem) dochází u zpracovatelů pouze u mléka k částečnému kopírování vývoje cen zemědělských výrobců. Z vývoje cen ostatních mlékárenských výrobků s vyšší přidanou hodnotou (jogurt, sýr) je patrné, že na vývoji cen zpracovatelů se podílí kromě ceny zemědělské suroviny i ostatní náklady, což zřejmě způsobuje i rozkolísanější vývoj cen průmyslových výrobců.

¹ Měsíční ceny (CZV) mléka byly u jogurtu přepočteny podle koeficientů uvedených ve Statistické ročence ČR 1999 (ČSÚ Praha): 1 kg bílého jogurtu = 1,2 l syrového mléka, u sýra graf vyjadřuje pouze vývoj cenových hladin z důvodu nedostupnosti údajů o koeficientu přepočtu sýra na syrové mléko..

- Na 2. stupni zkoumané vertikály (tj. mezi zpracovatelem a obchodem) lze konstatovat, že u všech sledovaných produktů na úrovni spotřebitelských cen dochází ke kopírování trendu vývoje cen zpracovatelů; v případě spotřebitelských cen výrobků s vyšší přidanou hodnotou (sýr, jogurt) jsou tlumeny výrazné výkyvy cen průmyslových výrobců v obou směrech, v případě mléka je míra podobnosti vývoje CPV a SC nejvyšší.

Pokud zaměříme pozornost na podíl jednotlivých článků vertikály (prvovýrobce, zpracovatel, obchod) na konečné spotřebitelské ceně sledovaných produktů, můžeme vyvodit následující závěry:

§ V případě mléka má největší podíl na spotřebitelské ceně prvovýrobce; cena zemědělské suroviny představuje v průměru 58% spotřebitelské ceny. Jelikož se jedná o mléčný výrobek s nízkou přidanou hodnotou, podíl zpracovatele na konečné ceně představuje v průměru pouze 20%.

§ U produktů s vyšší přidanou hodnotou – např. u jogurtu – se zpracovatel na konečné ceně podílí vyšší mírou než prvovýrobce; v případě jogurtu se podíl zpracovatele pohybuje kolem 48%, zatímco podíl výrobce tvoří pouze 23%.

Výsledky první fáze analýzy cenové transmise, kdy intenzita cenového přenosu je vyjádřena koeficientem elasticity cenové transmise EPT (viz Obr. 2), prokázaly, že:²

EPT ^m mléko	CZV - mléko kravské	CPV Mléko polotučné trvanlivé karton	SC - Mléko polotučné trvanlivé karton	EPT ^m jogurt	CZV - mléko kravské	CPV Jogurt bílý do 4,5%	SC Jogurt bílý do 4,5%	EPT ^m sýr Eidam 45%	CZV - mléko kravské	CPV sýr Eidam 45%	SC sýr Eidam 45%
CZV mléko kravské	X	0,45	0,39	CZV - mléko kravské	X	0,87	0,14	CZV - mléko kravské	X	1,34	0,75
CPV Mléko polotučné trvanlivé karton	1,03	X	1,04	CPV Jogurt bílý do 4,5%	0,15	X	0,56	CPV sýr Eidam 45%	0,31	X	0,44
SC - Mléko polotučné trvanlivé karton	0,15	1,04	X	SC Jogurt bílý do 4,5%	0,30	0,56	X	SC sýr Eidam 45%	0,43	1,10	X

Obr. č. 2: Matice EPT (v pořadí zleva: mléko, jogurt, sýr)

- Na 1. stupni vertikály (vztah producent-zpracovatel) můžeme kromě konečného produktu sýra pozorovat **neelastický přenos** změny ceny zemědělských výrobců do navazující fáze (tj. do ceny průmyslových výrobců). U výrobku z nejvyšší přidanou hodnotou (sýr) byl zaznamenán elastický přenos cenový změny, který může být způsoben jistou časovou prodlevou v reakci ceny výstupu na změnu vstupu v důsledku významné úlohy skladování při výrobě tohoto produktu.
- Na 2. stupni vertikály (vztah zpracovatel-distributor/maloobchod) byl u všech sledovaných produktů mlékárenského průmyslu prokázán **neelastický přenos cenových změn**, hodnoty elasticity cenové transmise (EPT) se pohybují v rozmezí 0,14 – 0,75.

V rámci druhé fáze analýzy cenové transmise byla hodnocena závislost pozitivních, resp. negativních cenových diferencí, která byla vyjádřena koeficientem determinace (Obr. č. 3).

- Na 1. stupni vertikály byl výchozí předpoklad potvrzen u všech sledovaných produktů mlékárenského průmyslu (mléko, jogurt, sýr), tzn. že záporné změny cen vstupů (výrobků v předcházejících fázích vertikály) jsou ve větší míře promítány do cen výstupů (výrobků v navazujících fázích vertikály).

² Vzhledem k nižší vypovídací schopnosti hodnoty koeficientů EPT byl posuzován pouze přenos cenových změn vstupů do cen výstupů, a nikoliv obráceně (tj. část matice koeficientů EPT nad diagonálou)

- Na 2. stupni vertikály byl výchozí předpoklad potvrzen pouze u mlékařenských produktů mléko a jogurt, v případě sýra potvrzen nebyl a je pravděpodobné, že jistou roli zde opět bude hrát úloha skladování.

		1. stupeň vertikály CZV - CPV	2. stupeň vertikály CPV - SC
Mléko	Cenový růst	40%	48%
	Cenový pokles	26%	41%
Jogurt	Cenový růst	40%	38%
	Cenový pokles	1%	6%
Sýr	Cenový růst	17%	0%
	Cenový pokles	9%	16%

Obr. č. 3: Hodnocení závislosti kladných a záporných cenových diferencí

V rámci třetí fáze řešení bylo posuzováno časové zpoždění reakcí cen výstupů na změnu ceny vstupů. Vzhledem k charakteru sledovaných mlékařenských produktů bylo časové zpoždění testováno pouze pro konečný produkt sýr (Eidam 45%). Výsledky této fáze analýzy (viz. Obr. 4) ukázaly, že jak na prvním tak na druhém stupni komoditní vertikály sýr můžeme pozorovat časové zpoždění v reakcích změn cen výstupů na změnu ceny vstupu, a to v délce 1, resp. 2 měsíce na 1., resp. 2. stupni vertikály, což potvrzuje relativně významnou úlohu skladování jak v procesu výroby sýra, tak v jeho distribuci konečnému spotřebiteli.

Sýr	Délka časového zpoždění				
	1 měsíc	2 měsíce	3 měsíce	4 měsíce	bez zpoždění
1. stupeň vertikály: CZV Mléko - CPV Sýr	12%	6%	2%	8%	10%
2. stupeň vertikály: CPV Sýr - SC Sýr	18%	33%	26%	17%	17%

Obr. č. 4: Hodnoty koeficientů determinace pro různé délky časového zpoždění

ZÁVĚR

Výsledky 1. i 2. fáze analýzy cenové transmise potvrdily rostoucí význam projevů tržní síly na parciálních trzích zkoumané komoditní vertikály v podmínkách ČR, a to:

- § jak na úrovni *zpracovatele* (subjekty mlékařenského průmyslu),
- § tak na úrovni *obchodu* (maloobchodu).

Odvětví mlékařenského průmyslu v ČR prodělalo od r. 1989 dynamický vývoj; ze zcela koncentrovaného odvětví v roce 1989 se stalo roztržštěné v polovině 90. let, až po částečně koncentrované odvětví v roce 2001. Situaci v odvětví v roce 2001 charakterizují hodnoty koncentračních koeficientů: CR3 = 36,24%, CR5 = 45,12% a CR10 = 61,68%. Mezi největší mlékárny patří Jihočeské mlékárny, Danone, Olma, Mlékárna Kunín, aj. Současná míra koncentrace sice posiluje intenzitu soupeření stávajících podniků, ovšem proces koncentrace a zánik či akvizice neúspěšných podniků stále pokračuje (Černíková, 2003).

Od poloviny 90.let minulého století dochází rovněž k výrazné koncentraci maloobchodního prodeje, což dokazuje nárůst tržeb 10 největších společností na trhu z 23 mld. Kč (1993) na 179 mld. Kč v roce 2001, podle Incoma Research byl v roce 2003 jejich tržní podíl přibližně 53%. V poslední dekádě dochází k určité stabilizaci a zpomalování tohoto procesu.

Rostoucí tržní sílu subjektů jak mlékařenského průmyslu tak maloobchodních řetězců ve zkoumané komoditní vertikále potvrdily jak výsledky 1., tak 2. fáze analýzy cenové transmise, kdy byl v této fázi řetězce prokázán neúplný cenový přenos ($EPT < 1$), a rovněž byl ve 2.fázi potvrzen předpoklad, že cenové poklesy jsou v menší míře přenášeny než růsty cen v důsledku tržní síly zpracovatelů.

Příspěvek je zpracován v rámci Výzkumného záměru PEF MZLU MSM 6215648904 jako součást řešení Tématického směru 4 Vývojové tendence agrobusinessu, formování segmentovaných trhů v rámci komoditních řetězců a potravinových sítí v procesech integrace a globalizace a změny agrární politiky.

ANOTACE

Jedním z charakteristických rysů současného vývoje agrobyznysu je stále výraznější vliv navazujících fází agrobyznysu na konkurenceschopnost zemědělských podniků. Zpracovatelé zemědělské suroviny disponují stále větší tržní silou plynoucí především z různé míry horizontální či vertikální integrace. Alternativním přístupem k identifikaci tržní síly na různých stupních komoditních vertikál v agrobyznysu je metodický přístup založený na analýze cenové transmise; neelastický přenos cenových změn (zejména v případě růstu cen) může implikovat existenci tržní síly na určitém stupni komoditní vertikály. Tento přístup je uplatněn v konkrétních podmínkách komoditní vertikály mléko v České republice, a to s rozlišením na mléčné výrobky s nízkou, resp. vysokou přidanou hodnotou.

KLÍČOVÁ SLOVA

cenová transmise, komoditní vertikála, mléko a mléčné produkty, přidaná hodnota, tržní struktura

LITERATURA:

1. ČERNÍKOVÁ, R. *Strukturální analýza odvětví mlékárenského průmyslu v České republice*. Disertační práce. Brno: PEF MZLU, 2003. 148 s.
2. LECHANOVÁ, I. *Formování cen v komoditní vertikále krmného obilí*. Disertační doktorská práce. Brno: PEF MZLU, 2005. 173 s.
3. Mc CORRISTON, S., MORGAN, C. W. and RAYNER, A. J. *Price transmission: the interaction between market power and returns to scale*. European Review of Agricultural Economics, 2001, 28, 2: 143-159. Print ISSN: 0165-1587, Online ISSN: 1464-3618.
4. Mc CORRISTON, S. *Why should imperfect competition matter to agricultural economists*. European Review of Agricultural Economics, 2002, 29, 3: 349-371. Print ISSN: 0165-1587, Online ISSN: 1464-3618.
5. PELTZMAN, S. *Prices Rise Faster than They Fall*. Journal of Political Economy, 2000, 108(3): 466-502.
6. REVOREDO, C. L., NADOLNYAK D., A. and FLETCHER S., A. *Explaining Price Transmission Asymmetry in the US Peanut Marketing Chain*. Selected Papers prepared at the Annual Meetings of the American Agricultural Economics Association, Colorado, Denver: 2004. 17 p.
7. Situační a výhledová zpráva Mléko 8/2003, Praha: MZe ČR, 2003. Dostupné na internetu <www.mze.cz>

KONTAKTNÍ ADRESA

Ing. Iva Lechanová, Ph.D., Ing. Petr Novák, Ústav podnikové ekonomiky, PEF MZLU v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, ČR
Tel: +420545132638, +420545132636, e-mail: ivaman@mendelu.cz, novak_petr@volny.cz

Recenzent: prof. Ing. František Kuzma, PhD.