

Marián Božík – Eva Uhrinčat'ová – Zuzana Chrastinová – Slávka Krížová

Analýza agropotravinovej vertikály z hľadiska transmisie cien poľnohospodárskych komodít do cien potravinárskych výrobkov a spotrebiteľských cien

Agricultural and food vertical analysis by agricultural products price transmission into food products prices and consumer prices

Abstract Among one of persisting effect of the present is a fact that the agricultural enterprise loose critical influence on food market as basic raw materials producer for food manufacturing. Shift of price centre to finalizing elements of processing and distribution places a farmer to more dependent position on conditions defined by dominated entities in particular food chain. Growing economic power of retail sector and food industry not only bear evidence about food demand creation but also declining share of agricultural raw material within structure of final consumer food product price. The aim of contribution is to point at oligopolistic behaviour of retail chains on the market and to calculate how it shows in prices of particular agricultural commodity inputs and consequently food products. It deals with mutual effects among primary producers, processors and traders in relation to transfer – transmission of specific share of revenues and value added by price formation. Sector analysis is deepened and specified by commodity-product analysis in terms of price connections that was accomplished through linked regression model of panel data. Transmission (transfer) of primary producer prices into sale prices and consequently consumer prices is a key characteristics of supply chain and it has the importance for margins distribution within the food vertical.

Key words prices of agricultural and food vertical – price transmission – food processors – import – oligopolistic behaviour – chains – purchasing power parity – margin – commodity and product analysis

Abstrakt Jedným z pretrvávajúcich javov v súčasnosti je skutočnosť, že poľnohospodársky podnik, ako výrobca základných surovín pre výrobu potravinárskej produkcie stráca rozhodujúci vplyv na potravinový trh. Presun cenového ťažiska na finalizujúce články spracovania a distribúcie stavia poľnohospodára do pozície, závislejšej na podmienkach určených dominujúcimi subjektmi v príslušnom potravinovom reťazci. O tom svedčí nielen rastúca ekonomická sila obchodu a potravinárskeho priemyslu pri formovaní dopytu po potravinách, ale tiež klesajúci podiel poľnohospodárskej suroviny v štruktúre spotrebiteľskej ceny finálneho potravinového produktu. Cieľom príspevku je poukázať na oligopsonické správanie reťazcov na trhu a vyčíslieť ako sa to prejavuje u cien jednotlivých druhov vstupných poľnohospodárskych komodít a následne potravinárskych výrobkov. Ide o vzájomné vplyvy medzi prvovýrobcami, spracovateľmi a obchodníkmi vo vzťahu k prenosu - transmisie určitého podielu tržieb a pridanej hodnoty pri tvorbe cien. Odvetvovú analýzu

prehlbuje a konkretizuje komoditno-výrobná analýza z hľadiska cenových asociácií, ktorá bola vykonaná pomocou spojeného regresného modelu panelových dát. Transmisia (prenos) cien prvovýrobcov do odbytových a následne spotrebiteľských cien je kľúčovou charakteristikou dodávateľského reťazca a má význam pre rozdelenie marží vnútri vertikály.

Kľúčové slová ceny agropotravinovej vertikály – cenová transmisia – spracovatelia potravín – import – oligopsonické správanie – reťazce – parita kúpnej sily – marža – komoditno-výrobná analýza

Analýza cenového vývoja vo vertikále agropotravinárskych komodít od prvovýroby cez spracovanie až po predaj spotrebiteľom poukazuje na mnoho problémov na jej jednotlivých článkoch. Poľnohospodárstvo je prvotným produkčným článkom potravinovej vertikály s rozhodujúcou väzbou svojej produkcie na spracovateľský potravinársky priemysel, ktorý svoje výrobky ďalej transferuje obchodným sieťam a tie konečnému spotrebiteľovi. Ide o uspokojovanie dopytu kupujúcich po rozhodujúcich potravinárskych tovaroch.

Každý článok potravinovej vertikály je charakteristický určitou úrovňou tržieb z predaja vlastných výrobkov, ovplyvnených cenovou úrovňou jednotlivých komodít a výrobkov, určitou pridanou hodnotou, nákladovosťou a ziskovou maržou. Cena je pritom jedným z najdôležitejších konkurenčných faktorov. Tržby za vlastné výrobky zohľadňujúce vytvorenú pridanú hodnotu na jednotlivých článkoch potravinovej vertikály a následne ziskové marže sú predmetom dlhodobých diskusií jednotlivých aktérov vertikály. I keď ekonomickým cieľom každého podniku v trhovej ekonomike je maximalizácia zisku pri minimalizácii vstupných nákladov, t.j. cien poľnohospodárskych komodít pre spracovateľský priemysel a cien hotových výrobkov pre obchodné reťazce.

Cieľom príspevku je analýzou odvetvia poukázať na oligopsonické správanie reťazcov na trhu a vypočítať ako sa to prejavuje u jednotlivých druhov poľnohospodárskych komodít a následne potravinárskych výrobkov. Ide o vzájomné vplyvy medzi prvovýrobcami, spracovateľmi a obchodníkmi vo vzťahu k prenosu - transmisie určitého podielu tržieb a pridanej hodnoty pri tvorbe cien. Akcent je položený na disharmóniu vo vyjednávacej sile medzi jednotlivými článkami agropotravinárskeho reťazca a problémami poľnohospodárskych producentov a rastúcej sily obchodných reťazcov.

Odvetvovú analýzu prehlbuje a konkretizuje komoditno-výrobná analýza z hľadiska cenových asociácií, ktorá bola vykonaná pomocou spojeného regresného modelu panelových dát.

Metodický postup

Jedným zo spôsobov monitorovania transmisného mechanizmu cien komodít v potravinovej vertikále je porovnanie zmien vo vývoji cien komodít na jednotlivých stupňoch potravinovej vertikály ako aj štruktúry konečnej spotrebiteľskej ceny. Z výsledkov štúdií vyplýva, že neexistuje jednotný postup zisťovania vertikálnej cenovej transmisie (Pokrivčák, Rajčániová, 2015). V cenovej transmisii rozhodujúcim faktorom je meniaci sa

štruktúra výrobných nákladov, stále menší podiel nákladov na suroviny a rast nákladov na pracovnú silu, ceny energií a náklady spojené s uvádzaním výrobkov na trh. Transmisia cien prvovýrobcov do spotrebiteľských cien je kľúčovou charakteristikou dodávateľského reťazca (Bernanke, 2008) a má význam pre potravinovú bezpečnosť, ako aj rozdelenie marží vnútri vertikály.

Komplexnosť údajov za celú potravinovú vertikálu na Slovensku absentuje. K dispozícii sú informácie o poľnohospodárstve a ekonomike jeho výrobkov, potravinárstve a ekonomike jednotlivých výrobných odborov. Čiastočné informácie sú o obchode. Výsledky viacerých zahraničných prieskumov uvádzajú, že zníženie cien vybraných výrobkov vyplatených poľnohospodárom bolo najvyššie, nižšie bolo zníženie cien spracovateľov a najnižšie zníženie spotrebiteľských cien (SPPK, 2015), čiže výraznejšie zníženie cien na prvých dvoch článkoch potravinovej vertikály sa neprejavilo v dostatočnom znížení spotrebiteľských cien. Zahraničné štúdie ukazujú, že asymetrický prenos ceny je skôr pravidlom ako výnimkou (Peltzman, 2000).

Analýza môže prispieť k identifikácii cenových prenosov a marží a ich dopadu na zmenu cien potravín, čo sa premieta do značnej miery aj do výdavkov na potraviny. Vo výskumnej správe (Chrastinová, z. a kol. 2015) je uvedená analýza štruktúry spotrebiteľských cien jednotlivých potravinových komodít.

Pri analýze cenovej transmisie sme sa sústredili na úroveň zmeny cien a veľkosť zmeny ceny, čím sa vyjadrilo koľko zo zmeny ceny v jednom stupni dodávateľské reťazca sa prenieslo do ďalšieho stupňa. Pre neúplnosť potrebných informácií k tejto problematike sme sa obmedzili len na zachytenie určitých vývojových tendencií.

K riešeniu úlohy sme použili pomerne rozsiahle dátové zdroje časovej rady 2008-2014:

- Štatistického úradu SR (Slovstat a DataCube) týkajúcich sa produkcie potravinárskeho priemyslu a spotreby potravín,
- Eurostatu (produkcia, import a ponuka individuálnych komodít potravinárskeho priemyslu SR a EÚ, spotreba potravín, vývoj cenových úrovní a reálnych cien),
- Ekonomických poľnohospodárskych účtov SR a EÚ (EPU) a vlastných modelových dát obdobia rokov 2008-2014.

Výsledky analýzy cenovej transmisie v Českej republike preukazujú, že spracovatelia vo vzťahu k poľnohospodárom využívajú svoju silu, tj. trhovú štruktúru je možno v tejto časti vertikály označiť ako oligopson (Čechura, L., Šobrová, L., 2008). K jeho identifikácii vo vertikále sme využili Čechurov postup odhadu redukovaného modelu cenovej transmisie vo forme VECM (Vector error correction model). Tento postup bude v ďalšom období riešenia ďalej rozvíjaný.

Komoditno-výrobová analýza z hľadiska cenových asociácií bola vykonaná pomocou panelových dát, ktoré reprezentujú pozorovania viacerých javov v niekoľkých časových obdobiach. Matematickú formalizáciu problematiky uvádzame podľa Lukáčik, Lukáčiková, Szomolányi, 2010:

Za základný regresný model panelových dát považuje Greene, 2003¹ model:

$$y_{it} = \beta_1 x_{it1} + \beta_2 x_{it2} + \dots + \beta_k x_{itk} + \alpha_1 z_{i1} + \alpha_2 z_{i2} + \dots + \alpha_q z_{iq} + u_{it} ,$$

kde index i označuje prierezový rozmer $i = 1, \dots, n$, index t časový rozmer $t = 1, \dots, T$, premenné X_1 až X_k sú vysvetľujúce premenné nezahŕňajúce vektor jednotiek a premenné Z_1 až Z_q predstavujú individuálne efekty – rôznorodosť, ktorou sa môže odlišovať jednotlivec alebo celá skupina od ostatných entít – sem sa zaraďuje prípadný vektor jednotiek. Individuálne efekty sa nemenia s časom.

Na základe uvedeného rámca rozlíšime tri prípady (*spojený regresný model sme použili v analýze*):

- **spojený regresný model (Pooled Regression)** – ak individuálnym efektom je iba vektor jednotiek, čo znamená, že jediný parameter α je spoločnou konštantou:

$$y_{it} = \alpha + \beta_1 x_{it1} + \beta_2 x_{it2} + \dots + \beta_k x_{itk} + u_{it} ,$$

- **model s fixnými efektmi (Fixed Effects Model)**
- **model s náhodnými efektmi (Random Effects Model).**

Najjednoduchší prípad, ktorým je spojený regresný model (*pool*), predstavuje naivný prístup, v ktorom sa predpokladá, že absolútny člen aj všetky parametre pri vysvetľujúcich premenných sú pre všetky prierezové jednotky rovnaké. Spojený model má všeobecný tvar:

$$\mathbf{y} = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{bmatrix} = \alpha + \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix} \boldsymbol{\beta} + \begin{bmatrix} u_1 \\ u_2 \\ \vdots \\ u_n \end{bmatrix} = \alpha + \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \mathbf{u} .$$

Na testovanie významnosti parametrov sa dajú využiť ich t -štatistiky.

Výsledky práce

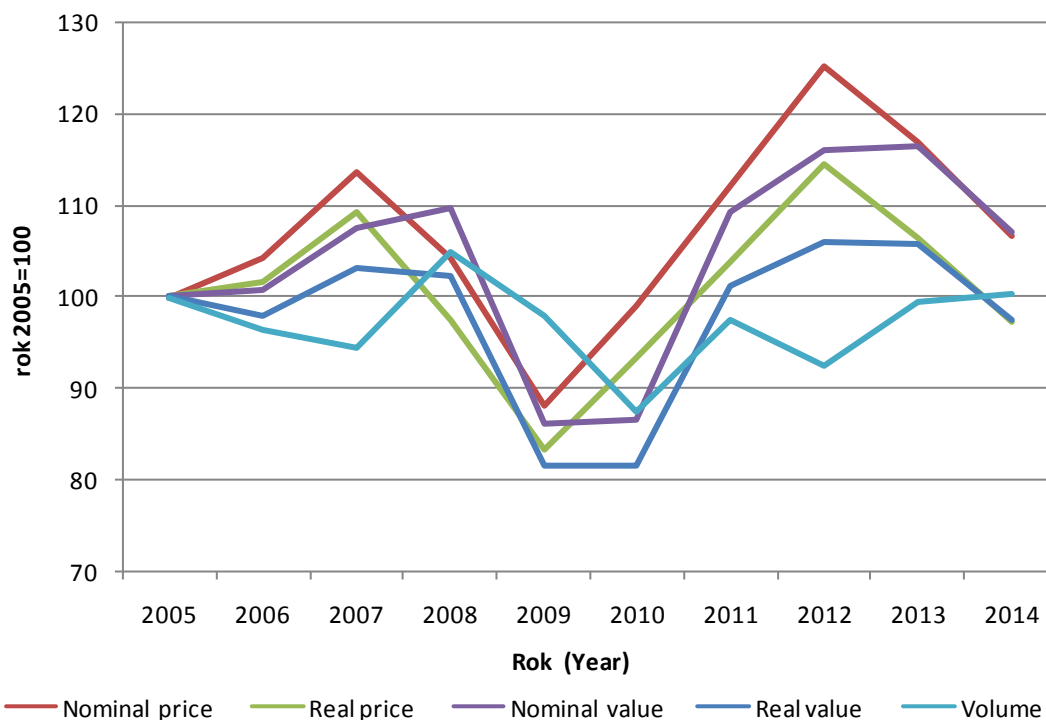
Trh s poľnohospodárskymi a potravinárskymi výrobkami

Výsledky boli dosiahnuté vo väčšine indikátorov agregovaním komoditných výsledkov naturálnej produkcie a jej hodnoty a ich ďalším spracovaním. Hoci bol základným rokom analýz primárne rok 2008 na úvod uvádzame vývoj cien poľnohospodárskych výrobkov od roku 2005 (Graf 1). Nasledujúci graf ilustruje komplikovaný vývoj cien a po roku 2012 ich pokles nominálny aj reálny ako aj stabilizáciu objemu produkcie po roku 2012.

¹ Zdroj autori uvádzajú ako: GREENE, W. H.: *Econometric Analysis*, 4. vyd. New Jersey: Prentice-Hall, 2003.

Vývoj cien poľnohospodárskych výrobkov
Development of agricultural product prices

Graf 1



Zdroj: Eurostat

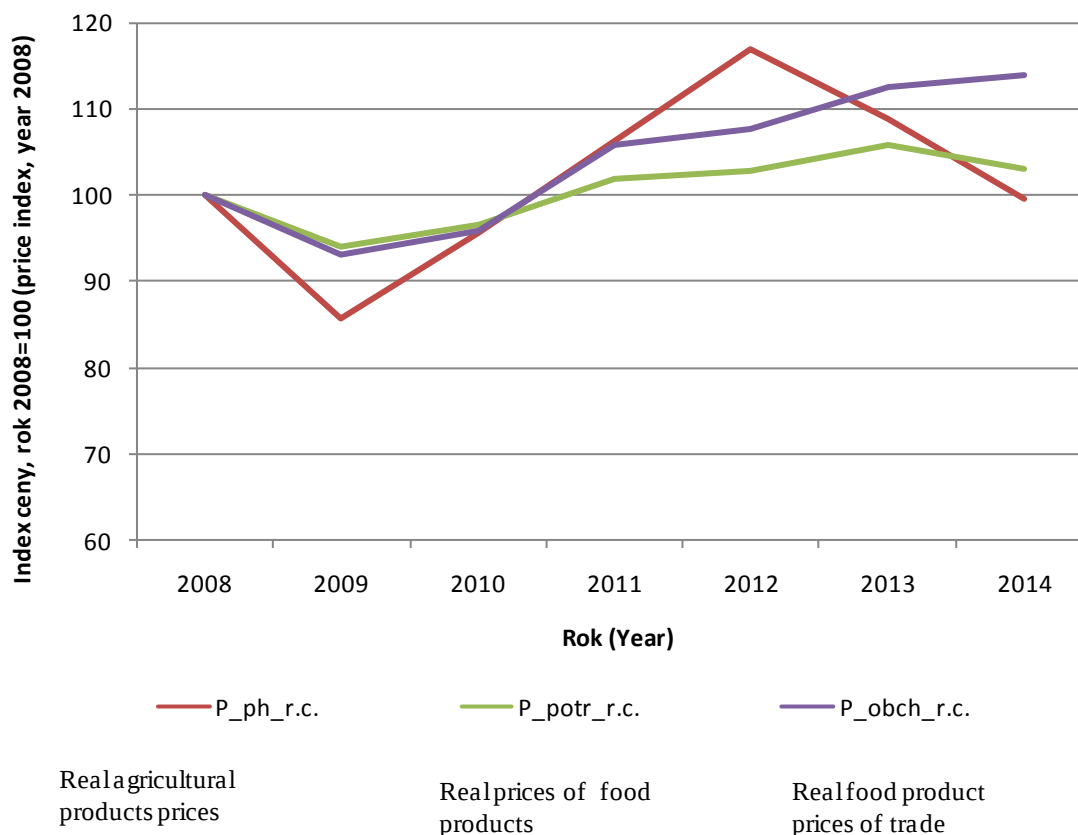
Graf 2 naznačuje značné disproporcie vo vývoji reálnych cien vo vertikále výroby a spotreby potravín. Ceny na trhu poľnohospodárskych komodít, ich spracovania a obchodu s potravinami po roku 2012 zmenili smer trendu; ceny poľnohospodárskych komodít a spracovateľského priemyslu klesali aj v reálnej hodnote, zatiaľ čo potraviny (obchod) rástli.

Pozoruhodné je, že napriek trendu výrazného poklesu cien poľnohospodárstva sa tieto tendencie po roku 2012 do ostatných článkov a hlavne obchodu nepreniesli. Jediným pozitívom je stabilizácia objemu produkcie poľnohospodárskych komodít. Vývoj cien potravín sa čiastočne zmenil na prelome rokov 2015 a 2016 pod vplyvom klesajúcich cien ropy a ich dopadu na ceny potravín.

Vývoj reálnych cien poľnohospodárskych, potravinárskych výrobkov a obchodu s potravinami

Development of agricultural and food product real prices and food prices of trade

Graf 2



Prameň: vlastné výpočty na základe EPU Eurostatu, výroba a predaj priemyselných výrobkov (ŠÚ SR-DataCube) a spotreba a ceny potravín (Slovstat)

Source: own calculations based on European Agricultural Account of the Eurostat, production and sale of industry products (Statistical Office of the Slovak Republic-DataCube) and food consumption and prices (Slovstat)

Vzhľadom k tomu, že rozhodujúci podiel importu potravín Slovenska pochádza z jednotného trhu EÚ je tabuľka 1 pre riešenie úlohy kľúčovou. V tabuľke 1 riadok EÚ28 znamená slovenskú úroveň voči EÚ28 a riadok EÚ15 znamená úroveň EÚ15 voči EÚ28 (100%). Podľa tejto tabuľky je cenová úroveň potravín vo všeobecnosti vyššia, ako tovarov spolu. Dokonca cena olejov a tukov a nealkoholických nápojov je vyššia, ako v EÚ15. Blízka tejto úrovni je aj úroveň cien ovocia a zeleniny. Treba sa znovu pozrieť na graf 2, z ktorého je evidentné, že v tomto článku dochádza k akumulácii relatívne (voči domácomu potravinárskemu priemyslu a poľnohospodárstvu) neprimeraného zisku.

Porovnanie cenových hladín v hodnote parity kúpnej sily (PPS) Slovenska a EÚ preukázalo, že cenová úroveň potravín na Slovensku je vo všeobecnosti vyššia, ako všetkých tovarov spolu. Dokonca cena olejov a tukov a nealkoholických nápojov je vyššia, ako v EÚ15. Blízka tejto úrovni je aj úroveň cien ovocia a zeleniny.

Vývoj cenových hladín vo vertikále potravín voči EÚ28, resp. EÚ15 v parite kúpnej sily je znázornený graficky v (Graf 3).

Vývoj cenových hladín vo vertikále potravín voči EÚ28, resp. EÚ15 v parite kúpnej sily
Development of price levels in food vertical towards EU-28 or EU-15 in purchasing power parity

Tab. 1

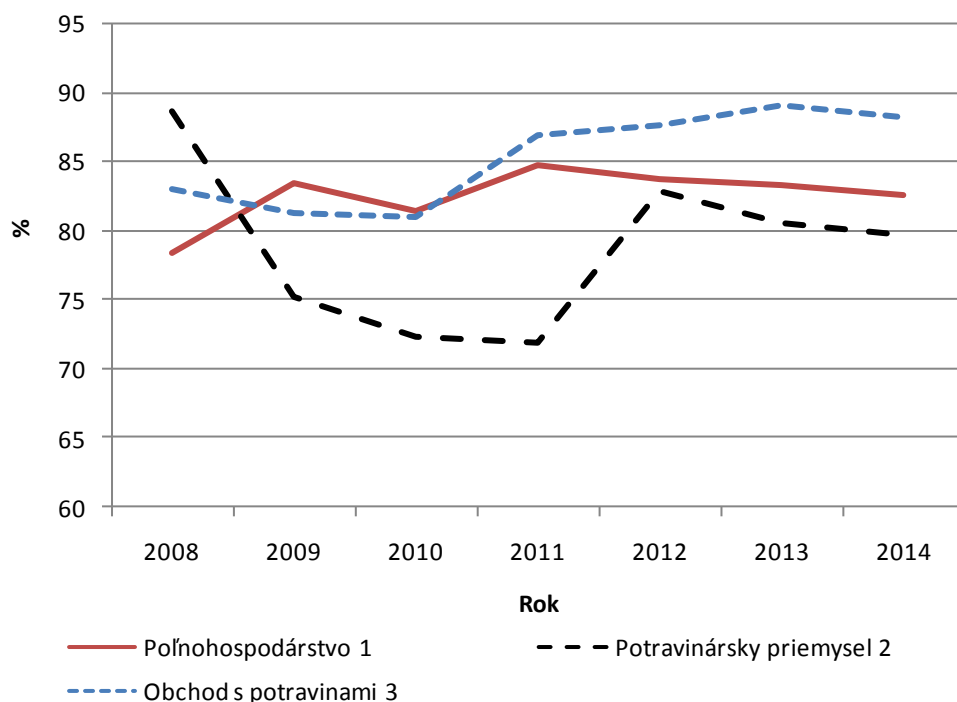
Sektor ¹	Skupina ²	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Poľnohospodárstvo* ³	EÚ28	99,8	99,6	99,3	100,7	103,9	101,9	100,9
	EÚ15	97,4	95,8	95,3	96,9	98,9	97,3	96,3
Potravinárstvo ⁴	EÚ28	88,7	75,2	72,3	71,9	82,9	80,5	79,7
Potraviny ⁵	EÚ28	83,0	81,4	81,1	86,9	87,5	89,0	88,1
	EÚ15	105,1	106,0	105,4	105,9	106,3	106,2	106,6
Mäso ⁶	EÚ28	69,9	67,8	66,0	69,6	71,5	72,8	71,2
	EÚ15	109,9	110,3	110,0	110,7	110,8	110,7	111,4
Mlieko, syry, vajcia EÚ15 ⁷	EÚ28	96,5	91,8	93,1	95,4	97,2	97,7	97,8
	EÚ15	102,9	104,1	103,4	104,4	104,3	104,1	104,2
Oleje a tuky EÚ15 ⁸	EÚ28	107,8	107,5	106,2	121,4	119,5	118,0	114,7
	EÚ15	101,2	102,7	101,8	101,7	101,9	102,2	102,8
Ovocie a zelenina EÚ15 ⁹	EÚ28	107,3	106,8	103,4	97,1	97,0	98,0	97,1
	EÚ15	102,6	104,1	103,2	103,6	104,1	104,4	104,9
Nealkoholické nápoje EÚ15 ¹⁰	EÚ28	99,3	100,8	98,3	99,9	103,0	105,1	103,6
	EÚ15	102,0	102,9	102,1	102,1	102,5	102,5	102,8
Tovary spolu ¹¹	EÚ28	89,0	87,5	85,9	87,5	85,9	85,9	83,2
	EÚ15	102,5	103,3	103,3	103,5	103,9	104,0	104,1
Individuálna spotreba ¹²	EÚ28	66,3	67,2	64,4	65,2	65,2	64,8	64,3
	EÚ15	105,1	105,9	106,1	106,4	106,8	106,9	106,9
PPP - parita kúpnej sily ¹³	EÚ28	68,2	68,0	66,8	68,7	68,3	67,9	66,6
	EÚ15	104,9	105,8	105,8	105,9	106,2	106,4	106,4

Prameň: Eurostat a vlastné výpočty, * na základe EPU SR, EÚ28 a EÚ15 ¹⁴

1/ sector, 2/ group, 3/ agriculture, 4/ food industry, 5/ food, 6/ meat, 7/ milk, cheese, eggs in EU-15, 8/ oils and fats in EU-15, 9/ fruits and vegetables in EU-15, 10/ non-alcoholic beverages, 11/ total goods, 12/ individual consumption, 13/ PPP-purchasing power parity, 14/ Source: Eurostat and own calculations, * based on Economic Accounts for Agriculture of the Slovak Republic, EU-28 and EU-15

Vývoj cenových hladín vo vertikále potravín voči EÚ28, resp. EÚ15 v parite kúpnej sily
Development of price levels in food vertical towards EU-28 or EU-15 in purchasing power parity

Graf 3



Prameň: Eurostat ⁴

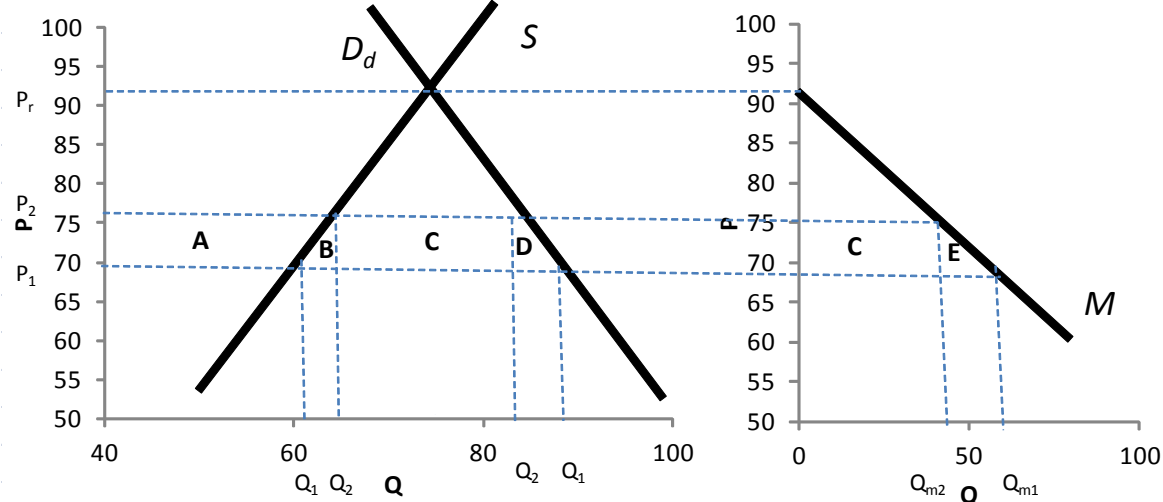
1/ agriculture, 2/ food industry, 3/ food trade, 4/ Source: Eurostat

Graf 4 vyjadruje teoretický vzťah medzi ponukou a dopytom a zmeny v blahobyte otvorenej ekonomiky.

Ponuka, dopyt a import

Supply, demand and import

Graf 4



Prameň: Baldwin, R., Wyplosz, Ch. (2008) a vlastné prepočty

Source: Baldwin, R., Wyplosz, Ch. (2008) and own calculations

Priesečník kriviek ponuky (S) a dopytu (D_d) zároveň definuje cenu, pri ktorej nastáva rovnováha ponuky a dopytu. Pri rovnovážnej cene (P_r) je teoreticky nulový import (krivka

"M", $Q_m = 0$). V otvorenej ekonomike je domáci dopyt takmer vždy naplnený domácou produkciou a importom. Jeho hodnota je definovaná plochou "C". Pri zvýšení ceny z P1 na P2 klesá dopyt a rastie domáca ponuka. Zároveň však klesá import (vyššia cena už nie je zaujímavá pre importérov v rozsahu, ako pred zvýšením). Zmeny sklonu kriviek a definovanie novej rovnováhy je vždy výsledkov exogénnych šokov, od ktorých v tejto analýze extrahujeme. Zmeny cien vyčleňujú nasledovné plochy vytvorené krivkami ponuky a dopytu a na pravej strane dopytu po importe (M):

- **A+B+C+D** definujú prebytok spotrebiteľa pri zvýšení cien,
- **B+C+D** definujú čisté straty pri zvýšení importných cien, plocha A je vylúčená, pretože sa jedná o prospech domáceho výrobcu a stratu spotrebiteľa,
- **C+E=B+C+D** a **E=B+D**.

Vytvoriť tento vzťah pre agropotravinársky trh nie je jednoduché. Na úrovni národného hospodárstva je to možné celkovým agregovaným dopytom a ponukou. V mikroekonomike je to výrazne jednoduchšie, pretože sa tvorí ponukou firiem a dopytom spotrebiteľov po jednom druhu tovaru (napr. bravčové mäso).

Vzhľadom k vyššie uvedenému sme sa pokúsili vytvoriť graf ponuky a dopytu nasledovným spôsobom:

Cena "P" je reprezentovaná cenovou hladinou voči úrovni EÚ-28 (Potr. priem, Potraviny). Cenová hladina importu je odvodená z dát Eurostatu (vážený priemer cenových zmien produkcie, objemu produkcie a importu potravín SR a EÚ-28). Tak isto je odvodené aj množstvo objemu "Q", pričom chyba súčtu naturálneho objemu komodít je minimalizovaná uplatnením zmeny objemu produkcie na východiskový naturálny súčet roku 2008. Tento údaj Q tu nazývame ako "jednotky Q".

Podobne bol spracovaný aj naturálny dopyt z modelových zdrojov spotreby potravín, pričom import Q je rozdielom domácej spotreby a domácej výroby jednotiek Q. Hodnoty tohto zjednodušenia a agregácie modelu S-D pre roky 2008-2014 sú uvedené v tabuľke č. 2.

Parametre modelu S-D Vývoj cenových hladín vo vertikále potravín voči EÚ28, resp. EÚ15 v parite kúpnej sily

Model parameters S-D Development of price levels in the food vertical towards EU-28 or EU-15

Tab. 2

Rok ¹	Potravin. priemysel ²	Potraviny ³	Import ⁴	Domáca produkcia ⁵	Import ⁶	Spotreba ⁷
	Cena P ⁸			Jednotky Q ⁹		
2008	88,7	81,5	83,9	4469,5	1092,0	5561,5
2009	87,2	82,4	80,1	4329,9	1095,6	5425,5
2010	85,7	83,3	76,6	4193,1	1216,1	5409,3
2011	84,2	84,1	73,4	4060,3	1313,2	5373,5
2012	82,7	85,0	70,4	3966,1	1409,5	5375,6
2013	81,2	85,8	67,7	3900,9	1431,9	5332,9
2014	79,7	86,7	65,2	3830,2	1406,0	5236,2
Zmena 2014-08 v % ¹⁰	-10,1	6,3	-22,3	-14,3	28,8	-5,9

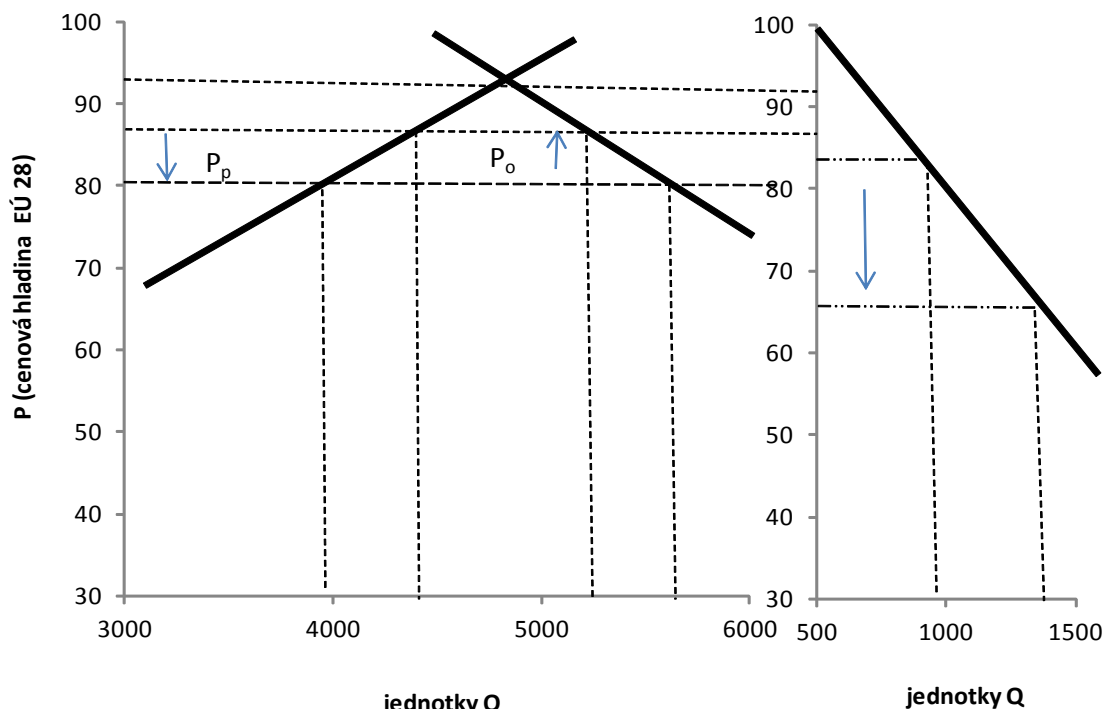
Prameň: Eurostat, vlastné prepočty ¹¹

1/ year, 2/ food industry, 3/ food, 4/ import, 5/ domestic production, 6/ import, 7/ consumption, 8/ price, 9/ units, 10/ change 2014-08, 11/ Source: Eurostat, own calculations

Aplikáciu dát uvedených v tabuľke č. 2 prezentujeme v nasledujúcom S-D grafe 5. Smer šípok udáva zmenu cenovej hladiny potravinárstva (P_p) a obchodu s potravinami (P_o) z úrovne roku 2008 na úroveň roku 2014. Ich výsledkom je pokles objemu produkcie domáceho potravinárskeho priemyslu a rast cenovej hladiny obchodu, na druhej strane zníženie spotreby z domácej produkcie saturovanej importom pri jeho zníženej cene.

Ponuka, dopyt a import v modeli S-D 2008-2014

Supply, demand and import in the model S-D 2008-2014

Graf 5

 Prameň: vlastné prepočty ¹

 Produkcia SR * ceny komodít SR - Produkcia SR * ceny EÚ27 ²

1/ Source: own calculations, 2/ production in the Slovak Republic, *commodity prices in the Slovak Republic, production in the Slovak Republic *commodity prices in the EU

V tabuľke 3 sme sa pokúsili kvantifikovať zisk, resp. stratu výroby pri aplikovaní jednotkových cien výrobkov EÚ27 na objem individuálnej produkcie komodít Slovenska a s ich následnou agregáciou. Kumulatívne, pri dosiahnutí cenovej úrovne EÚ by prišlo do odvetví poľnohospodárstva a potravinárstva ročne v hodnote výroby v priemere (odhadom) o 300-400 mil. € viac (Graf 6).

Rozdiel vo výrobe poľnohospodárstva a potravinárskeho priemyslu oproti cenovej úrovni EÚ-27

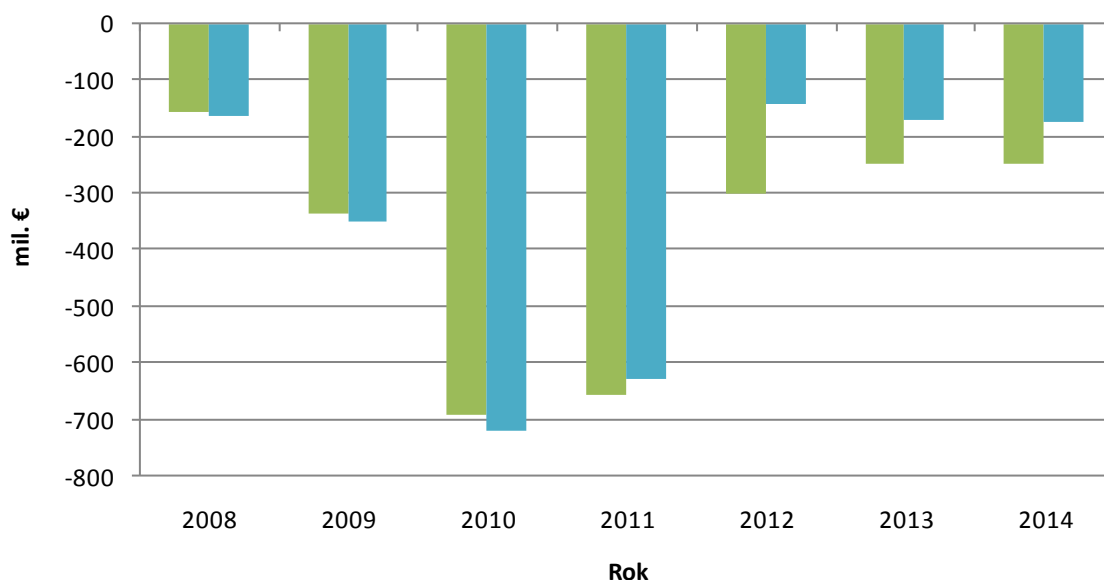
Difference in agricultural production and food industry production compared with price level of EU-27

Tab. 3

mil. €	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Priemer ³
Potr. priemysel ¹	-155,7	-335,8	-692,0	-654,7	-301,3	-245,9	-248,4	-376,3
Poľnh a potr. priem. ²	-161,9	-349,2	-719,6	-626,6	-142,7	-169,0	-172,8	-334,5

 Prameň: vlastné výpočty autor na základe dát Eurostatu ⁴

1/ food industry, 2/ agriculture and food industry, 3/ average, 4/ Source: own calculations of the author based on Eurostat data

Rozdiel vo výrobe poľnohospodárstva a potravinárskeho priemyslu oproti cenovej úrovni EÚ-27*Difference in agricultural production and food industry production compared with price level of EU-27***Graf 6**

Source: Eurostat and own calculations

■ Potr. priemysel 1 ■ Spolu 2

Prameň: Eurostat, vlastné výpočty

Vzhľadom k tomu, že predchádzajúce analýzy sú založené na výpočtoch nie vždy identických databáz (prameňa) ako aj časového rozlíšenia (krátky časový rad na štatistické spracovanie) treba ich považovať za odhad. Ako príklad možných detailných analýz komoditných mesačných časových radov 2008-2015 (mäso, mlieko, chlieb pečivo) veľmi stručne uvádzame spracovanie mesačných indexov cien potravinárskeho priemyslu (ICP_vyroba) a potravín (IC potrav) od 1/2008 do 8/2015. Tieto premenné boli v prvom stupni testované ADF a PP testami.² Vzhľadom k tomu, že všetky časové rady IPC a IC sú považované za nestacionárne a integrované I. stupňa, skúmali sme ich krátkodobý ako aj dlhodobý vzťah a to použitím kointegračnej analýzy a VECM modelu. Pre odhadované modely boli ceny transformované v logaritmickom tvare. Bolo preukázané (Cointegrantig rank of VECM), že medzi nimi existuje silný kointegračný vektor, ktorý aj v dlhodobom horizonte po výkyvoch smeruje k pôvodnej rovnováhe (teda aj po šokoch, hysterézia a perzistencia). Nasledujúci výsledok (VECM) preukazuje, že obchod, **ako celok** je v oligopsonickom postavení voči spracovateľskému priemyslu (logPC). Naznačujú to záporné koeficienty logSC (logaritmus spotrebiteľskej ceny) a konštanty (cons) vo výstupe analýzy s využitím software STATA, pričom pravdepodobnosť je nad 99 %.

² Testy jednotkového koreňa (t.j. Augmented Dickey-Fuller parametrický test a Phillips-Perron neparametrický test) bývajú používané k určeniu radu integrácie časovej rady premennej.

Identification: beta is exactly identified

Identification: Johansen normalization restriction imposed

	beta	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf
_ce1	logPC	1		.	.	.
	logSC	-0.78154	0.242241	-3.23	0.001	-1.25632
	_cons	-0.36636		.	.	.

Analýza ponuky a dopytu (graf 4 S-D) ilustruje problém dosahu jednotného trhu na potravinársky priemysel Slovenska špecificky (a nadväzne aj poľnohospodárstvo) v podmienkach otvorenej ekonomiky. Preukazuje porušenie rovnováhy domácej ponuky (bez importu) a dopytu na domácom trhu. Výsledkom je pokles objemu produkcie domáceho potravinárskeho priemyslu po poklese jeho cenovej úrovne (a následne zníženie dopytu po domácej poľnohospodárskej produkcii).

Na druhej strane mierny pokles spotreby po zvýšení cenovej hladiny obchodu. Zníženie spotreby z domácej produkcie je saturované importom pri jeho zníženej cene, importéri využili túto situáciu na zvýšenie objemu importu za zníženej ceny. Vyvinuli tak tlak na pokles domácej cenovej úrovne spracovateľov potravín = relatívny zisk spotrebiteľov, ak by obchod preniesol pokles importnej ceny do poklesu cenovej úrovne obchodu.

Obchod dosiahol takmer 90 % úrovne EÚ, potravinársky priemysel iba 79 %. Výsledkom je, že reálne nebude akceptovať požiadavku na zvýšenie cien poľnohospodárskych výrokov, pokiaľ nedôjde k vyrovnaní cenových hladín s obchodom. Riešením je odčerpanie asi 10 % jednotkovej hodnoty tržieb obchodu, resp. spojiť potravinársky priemysel a poľnohospodárstvo ako jedného vyjednávajúceho partnera s obchodom (resp. po výrobných odboroch). Tieto závery je však nevyhnutné ešte preskúmať podľa nosných potravinárskych vertikál, ako ich príklad uvádzame spracovanie mesačných indexov cien potravinárskeho priemyslu a obchodu potravín, kde preukazujeme na existenciu silného kointegračného vzťahu, ktorý aj v dlhodobom horizonte po výkyvoch smeruje k pôvodnej rovnováhe (teda aj po šokoch).

Analýza panelových dát vybraných komodít výrobkovej vertikály

Komodity boli analyzované v dodanej štruktúre výrobkov tak, že nákupné, odbytové, spotrebiteľské ceny (s DPH, bez DPH) v tom ktorom mesiaci roku tvorili jeden záznam a skupina takýchto záznamov tvorila celok pre výrobok, potom sa obdobne pokračovalo s iným výrobkom. Čas tvoril umelú premennú.

Premenné nákupná cena a čas (vyjadrený exaktne) boli vylúčené programom z dôvodu kolinearít. Taktiež sa nedali analyzovať komodity, ktoré obsahovali iba jeden typ komodity alebo výrobku (jablká, vajcia, zemiaky).

V prípade komoditno-výrobkovej analýzy z hľadiska cenových asociácií bola schéma štruktúry dát nasledovná:

KOMODITA 1		ID	Nákupná cena	Odbytová cena	Spotrebiteľská cena s DPH	Spotrebiteľská cena bez DPH	t1	t2	t3	t4			t56
Výrobok 1	Január 2011	1					1	0	0	0	0	0	0
	Február 2011	2					0	1	0	0	0	0	0
	Marec 2011	3					0	0	1	0	0	0	0
							0	0	0	1	0	0	0
	Máj 2015	53					0	0	0	0	1	0	0
	Jún 2015	54					0	0	0	0	0	1	0
	Júl 2015	55					0	0	0	0	0	0	0
	August 2015	56					0	0	0	0	0	0	1
Výrobok 2	Január 2011	1					1	0	0	0	0	0	0
	Február 2011	2					0	1	0	0	0	0	0
	Marec 2011	3					0	0	1	0	0	0	0
							0	0	0	1	0	0	0
	Máj 2015	53					0	0	0	0	1	0	0
	Jún 2015	54					0	0	0	0	0	1	0
	Júl 2015	55					0	0	0	0	0	0	0
	August 2015	56					0	0	0	0	0	0	1
Výrobok 3	Január 2011	1					1	0	0	0	0	0	0
	Február 2011	2					0	1	0	0	0	0	0
	Marec 2011	3					0	0	1	0	0	0	0
							0	0	0	1	0	0	0
	Máj 2015	53					0	0	0	0	1	0	0
	Jún 2015	54					0	0	0	0	0	1	0
	Júl 2015	55					0	0	0	0	0	0	0
	August 2015	56					0	0	0	0	0	0	1

Pre ostatné komodity bola zistená komplexná asociácia (zohľadňujúca všetky skúmané výrobky) medzi spotrebiteľskými cenami s DPH a bez DPH a cenami odbytovými. Čas bol latentne zohľadnený pridelením rovnakého identifikátora pre ceny rôznych výrobkov v rovnakom čase (napr. všetky ceny v novembri 2012 mali rovnaké IDE). Indikátory štatistickej významnosti v modeloch boli dobré.

Komodity a výrobky, zahrnuté do analýzy:

Hovädzie mäso: hovädzie predné bez kosti, hovädzie zadné bez kosti

Ošúpané, bravčové mäso: bravčové karé s kosťou, bravčová krkovička s kosťou, bravčový bôčik s kosťou, bravčové stehno bez kosti, bravčové pliecko bez kosti

Hydina: kurča pitvané, kuracie stehná chladené

Mlieko a mliečne výrobky: trvanlivé mlieko polotučné 1,5 %, čerstvé maslo 100 - 250 g balenie (16 % vody; 82 % tuku), syr typu Eidamská tehla 45 %, tavené syry, kyslá smotana, jogurt smotanový ovocný s obsahom tuku najmenej 10 % v balení 125 - 175 g

Pšenica, múka a pekárenské výrobky: pšeničná múka polohrubá výberová, chlieb pšenično-ražný, vaječné cestoviny 500 g, rožok obyčajný 40 g

Výsledky analýzy cenovej transmisie

Results of the price transmission analyses

Tab. 4

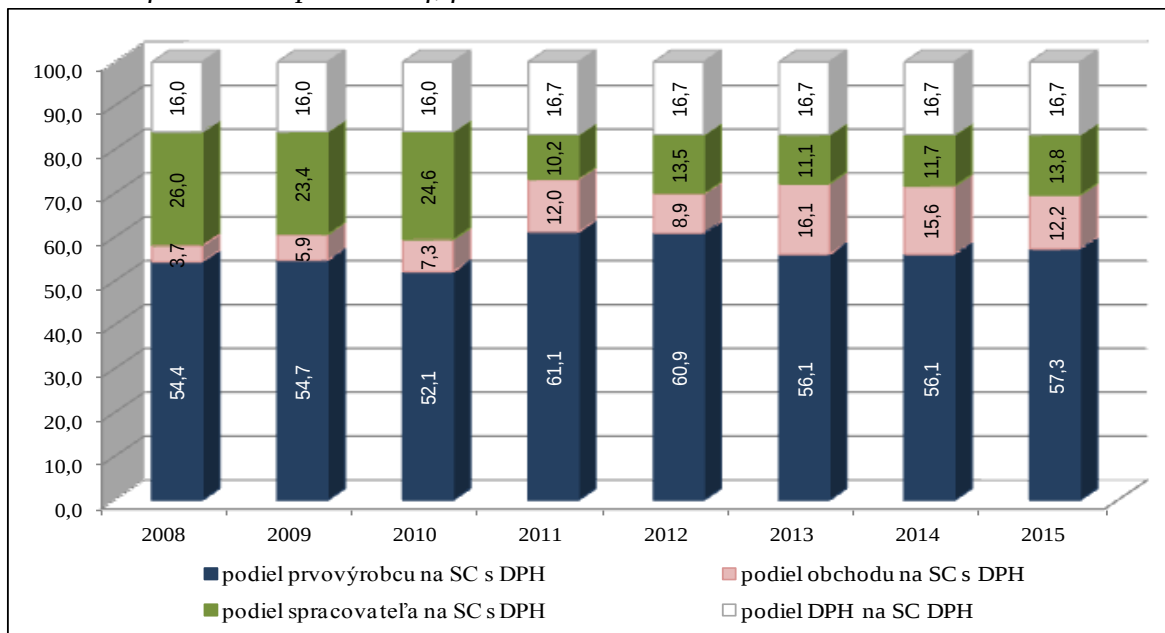
Komodita	Odbytové ceny verzus spotrebiteľské ceny s DPH	Odbytové ceny verzus spotrebiteľské ceny bez DPH
Hovädzie mäso	Ak sa zvýši odbytová cena komodity o 1 €, zvýši sa spotrebiteľská cena s DPH o 0,96 €	Ak sa zvýši odbytová cena komodity o 1 €, zvýši sa spotrebiteľská cena bez DPH o 0,80 €
Ošúpané, bravčové mäso	Ak sa zvýši odbytová cena komodity o 1 €, zvýši sa spotrebiteľská cena s DPH o 1,25 €	Ak sa zvýši odbytová cena komodity o 1 €, zvýši sa spotrebiteľská cena bez DPH o 1,04 €
Hydina	Ak sa zvýši odbytová cena komodity o 1 €, zvýši sa spotrebiteľská cena s DPH o 1,47 €	Ak sa zvýši odbytová cena komodity o 1 €, zvýši sa spotrebiteľská cena bez DPH o 1,22 €
Mlieko a mliečne výrobky	Ak sa zvýši odbytová cena komodity a výrobkov o 1 €, zvýši sa spotrebiteľská cena s DPH o 1,55 €	Ak sa zvýši odbytová cena komodity a výrobkov o 1 €, zvýši sa spotrebiteľská cena bez DPH o 1,29 €
Pšenica, múka a pekárenské výrobky	Ak sa zvýši odbytová cena komodity a výrobkov o 1 €, zvýši sa spotrebiteľská cena s DPH o 1,70 €	Ak sa zvýši odbytová cena komodity a výrobkov o 1 €, zvýši sa spotrebiteľská cena bez DPH o 1,42 €

Prameň: výpočty v STATA¹ 1/ Source: own calculations in STATA

Pre informáciu uvádzame v grafickom znázornení (Graf 7,8) štruktúru spotrebiteľskej ceny hovädzieho mäsa a polotučného mlieka

Štruktúra spotrebiteľskej ceny hovädzieho mäsa predného bez kosti v %
Structure of consumer price: beef, front cuts boneless in %

Graf 7

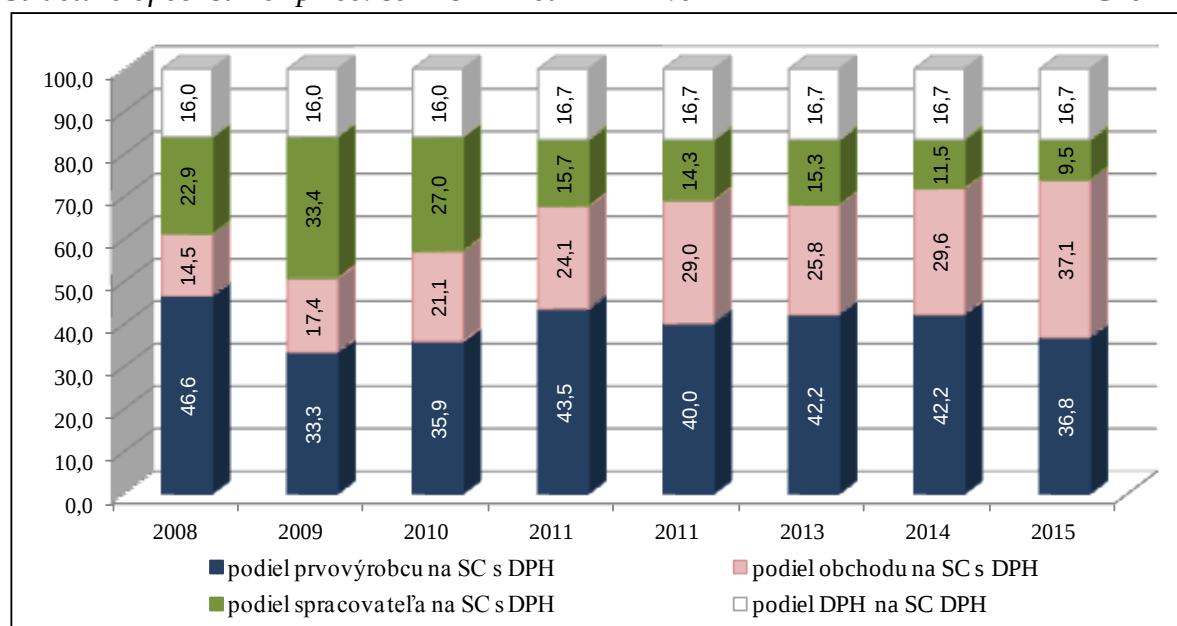


Prameň: ŠÚ SR, ATIS, vlastné prepočty *

■ share of primary producer on consumer price with VAT, ■ share of processor on consumer price with VAT
 ■ share of trade on consumer price with VAT, □ share of VAT on consumer price, * Source: Statistical Office of the Slovak Republic, Agrarian market information of Slovakia, own calculations

Štruktúra spotrebiteľskej ceny polotučného mlieka v %
Structure of consumer price: semi-skimmed milk in %

Graf 8



Prameň: ŠÚ SR, ATIS, vlastné prepočty, *

■ share of primary producer on consumer price with VAT, ■ share of processor on consumer price with VAT
 ■ share of trade on consumer price with VAT, □ share of VAT on consumer price, * Source: Statistical Office of the Slovak Republic, Agrarian market information of Slovakia, own calculations

Záver

Jedným z pretrvávajúcich javov v súčasnosti je skutočnosť, že poľnohospodársky podnik, ako výrobca základných surovín pre výrobu potravinárskej produkcie stráca rozhodujúci vplyv na potravinový trh. Presun silového ťažiska na finalizujúce články, spracovania a distribúcie stavia poľnohospodára do pozície, závislejšej na podmienkach určených dominujúcimi subjektmi v príslušnom potravinovom reťazci. O tom svedčí nielen rastúca ekonomická sila obchodu a potravinárskeho priemyslu pri formovaní dopytu po potravinách, ale tiež klesajúci podiel poľnohospodárskej suroviny v štruktúre spotrebiteľskej ceny finálneho potravinového produktu. Transmisia (prenos) cien prvovýrobcov do odbytových a následne spotrebiteľských cien je kľúčovou charakteristikou dodávateľského reťazca a má význam pre rozdelenie marží vnútri potravinovej vertikály.

Na základe analýz možno konštatovať, že obchodné reťazce ako finálny článok potravinovej vertikály sa správajú na trhu vo svoj prospech efektívne. Ide im o maximalizáciu zisku pri čo najvyššej obrátkovosti tovarov. Od prvovýrobcov a spracovateľov vyžadujú cenové reštrikcie výrobkov, často t.j. pod pridanú hodnotu. Obchod nedá do tovarov, ktoré predáva toľko pridanej hodnoty ako spracovateľ prvovýrobnej produkcie, hoci výsledky skúmania dokazujú, že reťazce na Slovensku štatisticky tvoria vyššiu pridanú hodnotu ako prvovýrobca a spracovateľ. Obchod ako celok je v oligopsonickom postavení voči ostatným článkom potravinovej vertikály. Nárast cien výrobcov poľnohospodárskych komodít mal dopad na rast spotrebiteľských cien potravín, ale opačný vývoj keď nastal pokles cien poľnohospodárskych komodít tento sa do cien spotrebiteľských výrazne nepremietol. Z toho vyplýva, že rast cien výrobcov poľnohospodárskych komodít sa prenáša vo väčšej miere a rýchlejšie do spotrebiteľských cien, ako ich pokles.

Analýza ponuky a dopytu ilustruje problém dosahu jednotného trhu na potravinársky priemysel Slovenska špecificky a nadväzne aj na poľnohospodárstvo v podmienkach otvorenej ekonomiky. Preukazuje na porušenú rovnováhu domácej ponuky (bez importu) a dopytu na domácom trhu. Výsledkom je pokles objemu produkcie domáceho potravinárskeho priemyslu po poklese jeho cenovej úrovne a následne zníženie dopytu po domácej poľnohospodárskej produkcii.

Na úrovni vybraných komodít bol prírastok na spotrebiteľských cenách pri náraste odbytových cien najväčší pre múku a pekárenské výrobky; potom mlieko a mliečne výrobky; hydinu. Ďalej nasledovalo bravčové mäso. Najmenší bol prírastok na spotrebiteľských cenách pri náraste odbytových cien pri hovädzom mäse. Vo všeobecnosti možno konštatovať, že s jednotkou odbytovej ceny rástla spotrebiteľská cena najviac u komodít, ktoré mali nízke odbytové ceny (pekárenské výrobky) a najmenej u komodít s vyššími odbytovými cenami (hovädzie mäso).

Agregovaním týchto poznatkov na celý trh s potravinami sme dospeli k poznatkom, že čím je väčší pokles odbytových cien, tým dochádza k väčšiemu nárastu importu potravín, domáci spracovatelia optimalizujú - znižujú výrobu vzhľadom na náklady, a obchod tento deficit saturuje dovozom.

Literatúra

- [1] Baldwin, R., Wyplosz, Ch. (2008): The Economics of European Integration, 2th edition, Grada Publishing, a.s., ISBN 978-80-247-1807-1
- [2] Bernanke, B. S. (2008): Outstanding Issues in the Analysis of Inflation, Speech by Ben S. Bernanke for the Federal Reserve Bank of Boston's 53rd Annual Economic Conference, Chatham, Massachusetts, June 9, 2008.
- [3] Čechura, L., Šobrová, L. (2008): The price transmission in the Pork Meat Agri-food Chain. In Agricultural Economics, Vol. 54, 2008 (2). ISSN0139-570X.
- [4] Chrastinová, Z. (2015): Ekonomická efektívnosť poľnohospodárskej a potravinárskej výroby vo vzťahu k podpornej politike EÚ. Výskumná správa, Bratislava 2015, NPPC-VÚEPP, 172 s.
- [5] Lukáčik, M., Lukáčiková, A., Szomolányi, K. (2010): Panelové dáta v programe EViews. Prístupné na <http://www.fhi.sk/files/katedry/kove/veda-vyskum/prace/2010/Lukacik-Lukacikova-Szomolanyi2010b.pdf> (stránka Katedry operačného výskumu a ekonometrie Fakulty hospodárskej informatiky Ekonomickej univerzity v Bratislave)
- [6] Peltzman, S. (2000): Prices Rise Faster than They Fall. Journal of Political Economy. 108: 466-502.
- [7] Pokrivčák, J., Rajčániová, M. (2015): Cenová transmisia a vertikálna integrácia v agropotravinárskom sektore krajín Strednej a Východnej Európy, In: Ekonomika poľnohospodárstva, ročník X V. 1/2015, Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum - Výskumný ústav ekonomiky poľnohospodárstva a potravinárstva
- [8] Potravinový reťazec – obchodné reťazce si uchovávajú svoje marže (2015) <http://www.sppk.sk/clanok/741>

Došlo 19.1. 2016

Kontaktná adresa

doc. Ing. Marián BOŽÍK, PhD.

Mgr. Eva UHRINČAŤOVÁ, PhD.

Ing. Zuzana CHRASTINOVÁ

RNDr. Slávka KRÍŽOVÁ

NPPC - Výskumný ústav ekonomiky poľnohospodárstva a potravinárstva, Trenčianska 55,
824 80 Bratislava SR

e-mail marian.bozik@vuepp.sk

e-mail eva.uhrincatova@vuepp.sk

tel. 58243 231 e-mail zuzana.chrastinova@vuepp.sk

tel. 58243 368 e-mail slavka.krizova@vuepp.sk
