

Vplyv pestovania cukrovej repy na ekonomickú výkonnosť fariem v Slovenskej republike

IMPACT OF SUGAR BEET PRODUCTION ON THE ECONOMIC PERFORMANCE OF FARMS IN SLOVAKIA

Marián Tóth, Ivan Holúbek, Andrea Boháčiková – Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Pestovanie cukrovej repy na Slovensku má dlhú históriu a jej zaradenie do osevného postupu farmy prispieva k jej celkovej výkonnosti. Produkčným a energetickým potenciálom je cukrová repa jednou z najvýkonnejších plodín mierneho pásma (1, 2, 3). Prínosy pestovania sa dajú hodnotiť viacerými prístupmi. Ekonomické hodnotenie výrobných scenárov cukrovej repy je založené na princípe porovnávania vstupov a výstupov produkcie. Je pritom dôležité zahrnúť všetky zložky fixných a variabilných nákladov a taktiež oceniť externé prínosy pestovania cukrovej repy na trvalo udržateľné produkčné systémy (4). V rámci ekonomického hodnotenia sa využíva aj technická efektívnosť pestovania cukrovej repy (5), ktorú pozitívne ovplyvňuje orientácia farmárov na maximalizáciu produkčného výstupu v kombinácii s princípmi dodržiavania trvalej ekologickej udržateľnosti výroby. Druhým prístupom je hodnotenie energetickej bilancie pestovania cukrovej repy. Štúdie ukazujú (6), že pestovanie cukrovej repy spotrebuje podobné celkové množstvo energie ako pestovanie iných dôležitých plodín na ornej pôde. Zisk energie a pomer vstup–výstup je však výrazne vyšší u cukrovej repy, ako u plodín akými sú pšenica ozimná alebo repka olejná. Pri pestovaní cukrovej repy je výstupná energia výrazne vyššia, než je množstvo vstupnej

energie, a aj relatívne malé zvýšenie hektárovej úrody vedie k významnému zlepšeniu energetickej a ekonomickej efektívnosti i produktivity farmy. V príspevku hodnotíme efekt pestovania cukrovej repy na celkovú ekonomiku farmy.

Ekonomický prínos pestovania cukrovej repy je výrazne ovplyvnený poveternostnými podmienkami a kvalitou pôdy (7). Štúdie zamerané na vplyv poveternostných podmienok na rast cukrovej repy považujú za významné faktory teplé počasie, intenzitu slnečného žiarenia a celkovo vhodné agroklimatické podmienky. Na príklade regiónov Nemecka, severného Francúzska a Poľska (8) bol potvrdený negatívny vplyv tropických teplôt v júli a auguste na zisk z pestovania cukrovej repy. Vplyv počasia je možné čiastočne eliminovať agrotechnickými opatreniami. Z hľadiska kvality jednotlivých skupín pôd na Slovensku je na pestovanie cukrovej repy z hľadiska výmery potenciálne najvhodnejších 109 800 ha, vhodných 512 300 ha a priemerne vhodných 217 000 ha (9). Slovensko v súčasnosti naplno nevyužíva produkčný potenciál najvhodnejších pôd na svojom území (7).

Počet cukrovarov na Slovensku klesol z desiatich cukrovarov v roku 1989 na päť v roku 2004 a dva cukrovary v súčasnosti. Pokles počtu cukrovarov výrazne ovplyvnil aj oblasti pestovania

cukrovej repy na Slovensku. Cukrová repa sa prestala pestovať na farmách na východe a strede Slovenska, po zániku cukrovarov v Trebišove a v Rimavskej Sobote, a v roku 2014 sa koncentrovala v blízkosti dvoch posledných slovenských cukrovarov v Trenčianskej Teplej a Seredi (obr. 1. a obr. 2.).

Vývoj v oblasti poľnohospodárskej techniky ako aj technológie pestovania cukrovej repy mali významný vplyv na úrody cukrovej repy a cukru (9). Zatiaľ čo v roku 1970 dosiahla priemerná päťročná úroda 37,15 t.ha⁻¹ s cukornatosťou 14,65 %, v roku 2015 to bolo 58,00 t.ha⁻¹ s cukornatosťou 17,59 % (10). Po zrušení kvót na cukor dôjde k zvýšeniu konkurencie a koncentrácie vo výrobe cukru, paralelne vzrastie tlak na znižovanie nákladov na pestovanie repy cukrovej (11).

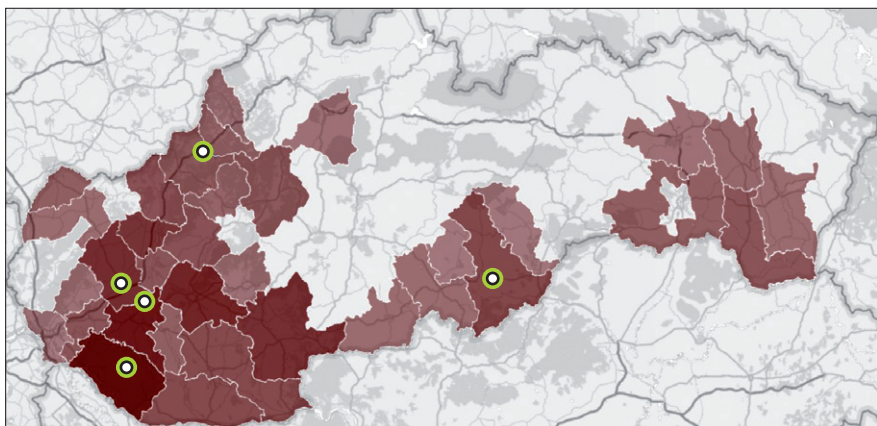
Článok hodnotí vplyv pestovania cukrovej repy na ekonomickú výkonnosť fariem na základe individuálnych údajov, s cieľom zhodnotiť prínosy cukrovej repy vo vzťahu k zisku, tržbám, produktivite a priemerným mzdám.

Tab. 1. Pomerové ukazovatele analýzy

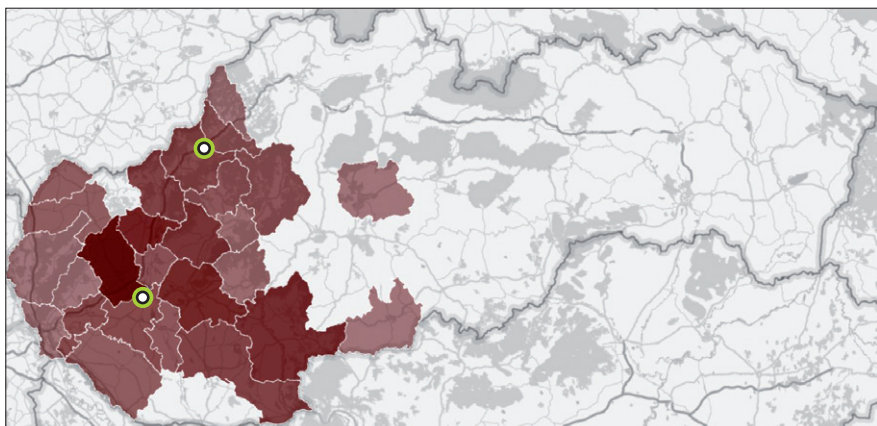
Ukazovateľ	Výpočet	Jednotka
Podiel zberovej plochy cukrovej repy	$\frac{\text{zberová plocha CR}}{\text{obhospodarovaná pôda LPIS}} \times 100$	%
Podiel tržieb z rast. výroby na tržbách spolu	$\frac{\text{tržby z rastlinnej výroby}}{\text{tržby z RV a ŽV spolu}} \times 100$	%
Dotácie / tržby	$\frac{\text{podpory spolu}}{\text{tržby z RV a ŽV spolu}} \times 100$	%
Tržby na zamestnanca	$\frac{\text{tržby z RV a ŽV spolu}}{\text{prepoč. počet zamestnancov}} \times 100$	EUR
Ročné mzdy na zamestnanca	$\frac{\text{ročné mzdy}}{\text{prepoč. počet zamestnancov}} \times 100$	EUR
Rentabilita vlastného kapitálu (ROE)	$\frac{\text{VH za účt. obdobie po zdanení}}{\text{vlastné imanie}} \times 100$	%
Rentabilita aktív (ROA)	$\frac{\text{VH za účt. obdobie po zdanení}}{\text{majetok spolu}} \times 100$	%

Prameň: vlastné spracovanie

Obr. 1. Cukrovary a okresy s cukrovou repou technickou v SR v roku 2004 (prameň: IL MPaRV SR, vlastné prepočty)



Obr. 2. Cukrovary a okresy s cukrovou repou technickou v SR v roku 2014 (prameň: IL MPaRV SR, vlastné prepočty)



Materiál a metodika

So zámerom zhodnotiť efekt pestovania cukrovej repy na ekonomickú výkonnosť slovenských fariem bola využitá analýza pomerových ukazovateľov a testovanie hypotéz o zhode stredných hodnôt vybraných premenných vo vybranom období 2004–2014, po vstupe SR do EÚ. Metódy boli aplikované na údaje súboru fariem pochádzajúcich z informačných listov Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky (IL MPaRV SR). Databáza obsahuje všetky farmy účtujúce v podvojnom účtovníctve a celkovo ide o 72% podiel na obhospodarovanej pôde v SR. Z dátovej množiny, obsahujúcej informácie zo súvah a výkazov ziskov a strát fariem pôsobiacich v Slovenskej republike za obdobie rokov 1993–2014, boli vybrané jednotlivé položky potrebné pre výpočet pomerových ukazovateľov (tab. I.).

Farmy boli v každom z jednotlivých rokov (2004–2014) zatriedené na základe vzťahu k pestovaniu cukrovej repy (CR) do skupiny fariem, ktoré nepestujú cukrovú repu „farmy bez CR“, ktoré pestujú cukrovú repu „farmy s CR do 10 %“ a ktoré pestujú cukrovú repu na zberovej ploche väčšej ako 10% podiel ich celkovej obhospodarovanej plochy LPIS „s podielom nad 10 %“. Pre účely posúdenia rozdielov medzi ukazovateľmi ekonomickej výkonnosti určených skupín fariem boli všeobecne stanovené hypotézy:

- H_0 : Medzi skupinami fariem neexistuje štatisticky významný rozdiel z hľadiska vybraného ukazovateľa.
- H_1 : Medzi skupinami fariem existuje štatisticky významný rozdiel z hľadiska vybraného ukazovateľa.

Hypotézy sú testované medzi skupinami fariem, ktoré nepestujú cukrovú repu „farmy bez CR“, ktoré pestujú cukrovú repu na ploche menšej ako 10 % celkovej výmery

Tab. II. Vývoj výkonnosti a strukturálních změn v poľnohospodárskej prvovýrobe SR

Ukazovateľ	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Zberová plocha cukrovej repy (ha)	29 379	28 530	23 863	16 790	9 872	15 118	15 244	16 357	17 939	18 188	19 905
Podiel ZPCR* na celk. obhosp. pôde v súbore (%)	2,06	1,94	1,65	1,18	0,70	1,05	1,10	1,15	1,24	1,30	1,47
Úroda cukrovej repy (t.ha ⁻¹)	44	52,7	48,2	44,4	60,5	52,5	58,2	61,1	44,1	56,6	72,6
Počet pestovateľov v súbore (1)	300	269	246	240	165	140	135	138	144	151	155
Podiel tržieb z rast. výroby na tržbách spolu (%)	45,22	45,06	47,12	50,59	51,81	52,54	53,21	59,91	59,86	58,30	60,56
Podiel dotácií na tržbách (%)	25,32	27,70	31,70	32,88	35,59	49,34	44,06	33,30	31,26	31,54	33,95
Prepočítaný počet zamestnancov (1)	53 613	53 279	49 053	46 120	44 148	40 910	37 673	35 940	34 730	33 797	32 801
Tržby na zamestnanca (EUR)	19 701	20 386	22 255	25 212	26 607	22 452	25 846	32 950	35 937	35 214	36 121
Ročné mzdy na zamestnanca (EUR)	5 042	5 440	5 799	6 505	7 088	6 962	7 307	7 947	8 291	8 510	9 035
Rentabilita aktív – ROA (%)	1,37	0,00	0,47	2,00	1,37	-3,08	-0,37	2,20	0,82	-0,57	1,85

* ZPCR = zberová plocha cukrovej repy.

Prameň: IL MPaRV SR, vlastné prepočty

obhospodarovanej pôdy LPIS „farmy s CR do 10 %“ a farmami, ktoré pestujú cukrovú repu na ploche väčšej ako 10 % celkovej výmery obhospodarovanej pôdy LPIS „s podielom nad 10 %“ v každom z rokov 2004–2014 pre ukazovatele ROA (*rentabilita aktív*), *podiel dotácií na tržbách*, *tržby na zamestnanca* a *ročné mzdy na zamestnanca*. Testovacie skupiny boli zvolené zámerne tak, aby sa jednotlivé podniky duplicitne neopakovali v niektorej zo skupín. Testy sú využité na skúmanie významnosti rozdielov v stredných hodnotách pre viac ako 2 nezávislé súbory na overenie H_0 hypotézy, ktorá predpokladá, že neexistujú rozdiely v stredných hodnotách v rámci testovanej skupiny na hladine štatistickej významnosti $\alpha = 0,05$. V prípade, ak je hodnota testovacej štatistiky p-value $>0,05$, zamietame hypotézu H_0 a prijímame hypotézu H_1 , ktorá tvrdí, že existujú preukazné rozdiely medzi dvojicou stredných hodnôt v rámci testovanej skupiny. K určeniu, či existujú odchýlky medzi jednotlivými skupinami, sme použili *jednofaktorovú analýzu rozptylu (One-way Anova)*. Pomocou testovacieho kritéria F testu, testujúceho významnosť rozdielov v rozptyloch medzi dvoma nezávislými súbormi, je možné sa v nasledujúcom kroku rozhodnúť pre *dvojvýberový t-test pre zhodné rozptyly (Two-sample t-test with equal variances)* alebo *dvojvýberový t-test pre nezahodné rozptyly (Two-sample t-test with unequal variances)*.

V prípade potvrdenia zhody rozptylov je použitá testovacia štatistika vyjadrená rovnicami (12):

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (1)$$

$$S_p = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \quad (2)$$

V prípade zamietnutia hypotézy o zhode rozptylov dvoch sledovaných skupín je testovacia štatistika charakterizovaná rovnicou (13):

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad (3)$$

$\bar{x}_1$, $\bar{x}_2$ – výberové aritmetické priemery súborov,

n_1 , n_2 – udávajú počet pozorovaní v jednotlivých súborech, s_1 , s_2 – výberové smerodajné odchýlky sledovaného súboru, S_p – spoločná výberová smerodajná odchýlka.

Výsledky t-testu sú vyhodnotené na základe hodnoty p-value, ktorá je porovnaná s bežnými hladinami významnosti. Pre jednotlivé výpočty boli využité programy Microsoft Excel a SAS Enterprise Guide.

Výsledky

Na Slovensku rovnako ako aj v Českej republike dominujú veľké farmy. Je to dôsledkom kolektivizácie a na Slovensku (i Česku) stav pretrváva aj kvôli rozdrobenosti vlastníctva pôdy, ktorá bráni vzniku menších rodinných fariem. Na druhej strane väčšie plochy sú predpokladom vyššej efektívnosti na základe úspor z rozsahu. Sledovaný súbor fariem pestoval cukrovú repu (CR) v roku 2004 na výmere 29 379 ha a v roku 2014 na 19 905 ha. Ide o pokles jednak absolútnej výmery ako aj podielu na celkovej výmere z 2,06 % v roku 2004 na 1,47 % v roku 2014. Celková výmera v SR predstavovala 1 883 220 ha v roku 2014 (1 354 936 ha v sledovanom súbore). Sledovaný počet pestovateľov cukrovej repy poklesol z 300 v roku 2004 na 155 v roku 2014. Priemerná plocha na jedného pestovateľa v roku 2004 bola 98 ha a v roku 2014 bola 128 ha (tab. II.).

Pod vplyvom vstupu do Európskej únie a Spoločnej poľnohospodárskej politiky sa výrazne začala meniť štruktúra poľnohospodárskej prvovýroby na Slovensku. Rastie podiel tržieb z rastlinnej výroby, rastie podiel dotácií na tržbách a klesá počet pracovníkov v poľnohospodárstve čím rastú tržby v prepočte na jedného pracovníka a ročné mzdy.

Podiel živočíšnej výroby klesol na úkor rastlinnej výroby. V roku 2004 tvorili tržby z rastlinnej výroby 45,22% podiel a v roku 2014 to bolo už 60,56 %. Dôvodom je nižšia rentabilita fariem zameraných na živočíšnu výrobu ako aj systém rozdeľovania dotačných prostriedkov vo forme Jednotnej platby na plochu.

Rastie podiel dotácií na tržbách, ktorý v roku 2014 predstavoval 33,95 %. Tento ukazovateľ je každoročne výrazne ovplyvnený objemom dotačných prostriedkov a samotných tržieb. Objem dotácií v rámci I. Piliera (priamych platieb) je relatívne

Tab. III. Štatisticky významný rozdiel skupín fariem z hľadiska ROA

Porovnávané skupiny	p-value										
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Bez CR a s CR do 10 %	0,758	0,762	0,643	0,678	0,785	0,539	0,765	0,001	0,592	0,988	0,591
Bez CR a s CR nad 10 %	0,463	0,185	0,707	0,898	0,854	0,470	0,780	0,003	0,807	0,402	0,485
CR do 10 % a CR nad 10 %	0,135	0,012	0,006	0,636	0,481	0,026	0,144	0,475	0,829	0,004	0,599

Prameň: vlastné prepočty

Tab. IV. Štatisticky významný rozdiel skupín fariem z hľadiska podielu dotácií na tržbách

Porovnávané skupiny	p-value										
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Bez CR a s CR do 10 %	0,000	0,431	0,205	0,000	0,113	0,108	0,000	0,428	0,000	0,219	0,000
Bez CR a s CR nad 10 %	0,000	0,598	0,474	0,000	0,406	0,298	0,000	0,628	0,000	0,385	0,000
CR do 10 % a CR nad 10 %	0,000	0,002	0,202	0,081	0,087	0,707	0,899	0,163	0,013	0,260	0,195

Prameň: vlastné prepočty

stabilný, ale prostriedky z II. Píliera (Program rozvoja vidieka) nie sú čerpané rovnomerne. Tržby z rastlinnej výroby sú ovplyvnené počasím a cenami jednotlivých komodít. Vplyv sucha v roku 2009 je možné pozorovať nárastom tohto ukazovateľa až na úroveň 49,34 %.

Od vstupu do EÚ výrazne poklesol počet pracovníkov v poľnohospodárstve SR. V sledovanom súbore išlo o pokles z 53 613 na 32 801 čo predstavuje pokles o 38,8 % za 10 rokov. Sprievodným efektom prudkého poklesu pracovníkov je nárast produktivity práce. Sledovali sme ho prostredníctvom tržieb na jedného zamestnanca, ktoré narástli z 19 701 € na jedného zamestnanca v roku 2004 na 36 121 € v roku 2014. Rast produktivity práce sa prejavil aj rastom ročných miezd na jedného zamestnanca, ktoré vzrástli z 5 042 € v roku 2004 na 9 035 € v roku 2014.

Rentabilita podnikania v poľnohospodárstve je v priemere nízka. Celkovo za sledovaný súbor fariem sa pohybovala v intervale od 2,2 % po -3,08 %. Za sledované obdobie rokov 2004–2014 poľnohospodárska prvovýroba dosiahla stratu len v troch z jedenástich sledovaných rokoch.

Na zhodnotenie vplyvu pestovania cukrovej repy na ekonomiku a výkonnosť individuálnych fariem sme všetky farmy rozdelili do troch skupín. Prvú skupinu tvorili farmy, ktoré cukrovú repu v danom roku nepestovali, druhú skupinu predstavovali farmy, ktoré pestovali cukrovú repu. Tretia skupina bola tvorená farmami pestujúcimi cukrovú repu na viac ako 10 % svojej plochy. Sledovali sme rozdiely medzi jednotlivými skupinami fariem z hľadiska rentability aktív, podielu dotácií na tržbách, tržieb na zamestnanca a ročných miezd na zamestnanca. Rozdiely medzi skupinami sme potvrdili testami o zhode stredných hodnôt nezávislých súborov.

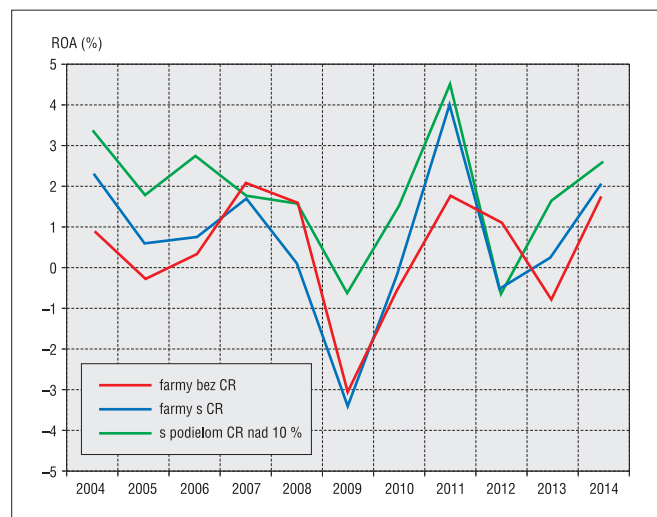
Rentabilitu sme sledovali ukazovateľom rentabilita aktív (ROA), ktorý hodnotí rentabilitu ako pomer zisku k celkovým aktívam. Priemerná rentabilita aktív za obdobie rokov 2004 až 2014 fariem, ktoré nepestovali cukrovú repu, bola na úrovni 0,46 %, fariem, ktoré pestovali cukrovú repu, ROA bola

0,72 % a najvyššiu rentabilitu vlastného kapitálu mali farmy s podielom cukrovej repy na viac ako 10 % obhospodarovanej plochy (1,83 %). Obr. 3. zobrazuje hodnoty ROA za jednotlivé roky. Vyššia rentabilita fariem s cukrovou repu sa nepotvrdila v každom roku individuálne. Dôvodom je, že celková hodnotená rentabilita závisí aj od iných komodít, ale taktiež skutočnosť, že hektárové úrody cukrovej repy v jednotlivých rokoch boli pod vplyvom klimatických podmienok a úrovne vstupov rozdielne. Celkovo za sledované obdobie je možné konštatovať, že pestovanie cukrovej repy zvyšuje rentabilitu aktív. Farmy, ktoré nepestovali cukrovú repu boli, v sledovanom období 11 rokov v strate v štyroch rokoch, farmy, ktoré pestovali cukrovú repu, boli v strate v troch rokoch a farmy, ktorých podiel cukrovej repy na celkovej výmere bol viac ako 10 %, boli v strate v dvoch rokoch.

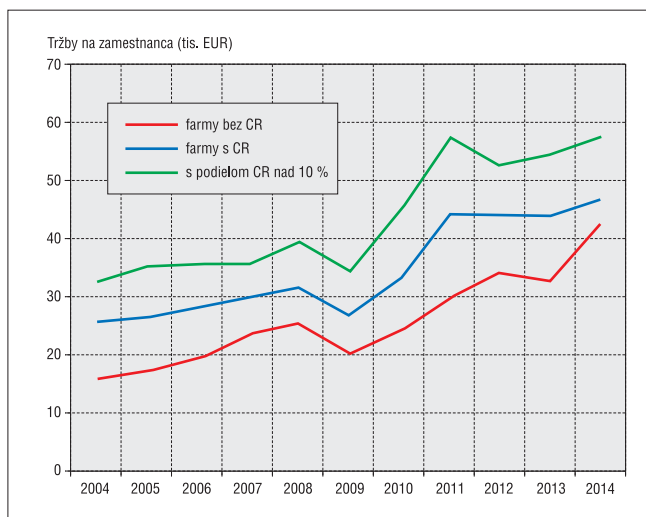
V tab. III. sú obsiahnuté výsledky testovania štatisticky významných rozdielov medzi skupinami fariem na základe pomerového ukazovateľa rentabilita aktív. Zdanlivé rozdiely výnosnosti skupín fariem vzhľadom k miere pestovania cukrovej repy vo viacerých prípadoch neboli potvrdené. Testovacia štatistika p-value >0,05 vypovedá o zhode stredných hodnôt 2 nezávislých súborov a prijatí nulovej hypotézy H_0 , v ktorej štatisticky významný rozdiel nie je preukazný. Štatisticky významný rozdiel medzi skupinou fariem, ktoré nepestovali cukrovú repu, a oboma skupinami fariem, ktoré pestovali cukrovú repu či už na rozlohe do 10 % alebo nad 10 %, bol potvrdený len v roku 2011. Vo viacerých rokoch bol však potvrdený štatisticky významný rozdiel medzi skupinou pestovateľov cukrovej repy do 10 % a nad 10 % (2005, 2006, 2009, 2013). V daných prípadoch farmy, ktoré pestovali cukrovú repu na ploche nad 10 % celkovej obhospodarovanej plochy, dosahovali vyššiu rentabilitu aktív.

Charakter cukrovej repy ako plodiny spôsobuje rozdiely aj v objeme tržieb jednotlivých fariem. Pozorovali sme dva ukazovatele, a to podiel dotácií na tržbách a tržby na jedného zamestnanca.

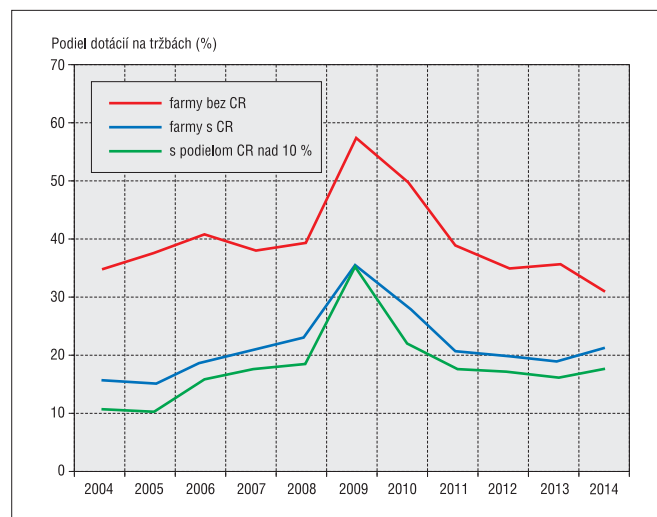
Obr. 3. Vývoj rentability aktiv (ROA) fariem podľa miery pestovania cukrovej repy (CR)



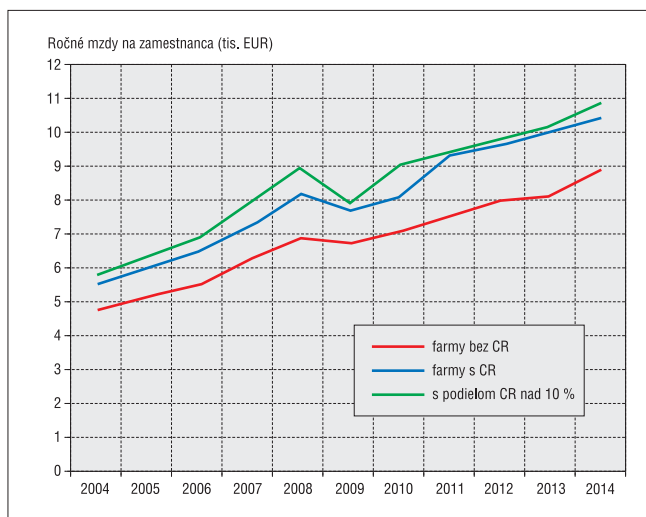
Obr. 5. Vývoj tržieb na jedného zamestnanca vo farmách podľa miery pestovania cukrovej repy



Obr. 4. Vývoj podielu dotácií na tržbách fariem podľa miery pestovania cukrovej repy (CR)



Obr. 6. Vývoj priemerných ročných miezd zamestnancov fariem podľa miery pestovania cukrovej repy



Pestovanie cukrovej repy pozitívne zvyšuje objem tržieb a znižuje závislosť fariem na dotáciách. Farmy pestujúce cukrovú repu majú nižší podiel dotácií na jednotku tržieb v porovnaní s farmami bez cukrovej repy. Farmy bez cukrovej repy v každom sledovanom období inkasovali viac verejných zdrojov na jednotku tržieb a v priemere bol podiel 39,86 % (obr. 4.). Farmy, ktoré pestovali cukrovú repu, mali podiel dotácií na tržbách 21,74 %, a z nich farmy s podielom cukrovej repy viac ako 10 % na celkovej výmere mali podiel v priemere ešte nižší (18,09 %).

Testovaním preukaznej rozdielnosti ukazovateľa podiel dotácií na tržbách medzi skupinami fariem sme sa snažili potvrdiť predpoklad, že pestovanie cukrovej repy znižuje závislosť fariem na finančných podporách. Hodnota p-value menšia ako 0,05 vypovedá o existencii štatisticky významných rozdielov a vedie k zamietnutiu nulovej a prijatiu alternatívnej hypotézy H_1 . Na základe výsledkov (tab. IV.) môžeme tvrdiť, že v rokoch 2004, 2007, 2010, 2012 a 2014 existuje štatisticky významný rozdiel vo veľkosti dotácií na jednotku tržieb medzi skupinou

nepestovateľov cukrovej repy a skupinou pestovateľov cukrovej repy do 10 % i nad 10 %. V rokoch 2004, 2005 a 2012 bol potvrdený i významne preukazný rozdiel medzi pestovateľmi cukrovej repy na ploche do 10 % a nad 10 % obhospodarovanej plochy. V daných prípadoch vyššia miera pestovania cukrovej repy viedla k nižšej hodnote ukazovateľa dotácie/tržby. V ostatných rokoch testovaného obdobia 2004–2014 nebol medzi vybranými skupinami fariem štatisticky významný rozdiel preukazný (na hladine $\alpha = 0,05$).

Tržby na jedného zamestnanca rástli v sledovanom období v každej skupine fariem. Cukrová repa pozitívne ovplyvňuje produktivitu. Farmy bez cukrovej repy mali v každom zo sledovaných období tržby na jedného zamestnanca nižšie a v priemere dosahovali hodnoty 25 919 €. Farmy pestujúce cukrovú repu dosahovali priemerné tržby na jedného zamestnanca 34 604 € a z nich farmy s podielom cukrovej repy viac ako 10 % na celkovej výmere mali tržby na jedného zamestnanca 43 566 €. Tržby na jedného zamestnanca v jednotlivých sledovaných rokoch sú zobrazené v obr. 5.

Tab. V. Štatisticky významný rozdiel skupín fariem z hľadiska tržieb na zamestnanca

Porovnávané skupiny	p-value										
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Bez CR a s CR do 10 %	0,155	0,057	0,014	0,920	0,707	0,599	0,165	0,164	0,458	0,189	0,098
Bez CR a s CR nad 10 %	0,008	0,000	0,000	0,513	0,301	0,038	0,007	0,027	0,163	0,012	0,003
CR do 10 % a CR nad 10 %	0,022	0,000	0,014	0,088	0,024	0,046	0,077	0,082	0,279	0,411	0,273

Prameň: vlastné prepočty

Tab. VI. Štatisticky významný rozdiel skupín fariem z hľadiska mzdy na zamestnanca

Porovnávané skupiny	p-value										
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Bez CR a s CR do 10 %	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Bez CR a s CR nad 10 %	0,000	0,000	0,000	0,044	0,000	0,006	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000
CR do 10 % a CR nad 10 %	0,088	0,040	0,206	0,995	0,028	0,826	0,083	0,977	0,199	0,210	0,095

Prameň: vlastné prepočty

Z pohľadu pomerového ukazovateľa tržby na zamestnanca boli štatisticky významné rozdiely preukázané najmä medzi skupinami nepestovateľov cukrovej repy a farmami, ktoré pestovali cukrovú repu na ploche väčšej ako 10 %. Vo všetkých testovaných rozdieloch má skupina pestovateľov cukrovej repy na ploche nad 10 % vyššie tržby v pomere na jedného zamestnanca. V rámci testovania rozdielov medzi skupinami fariem bez CR a s CR do 10 % bolo vo všetkých rokoch okrem 2006 prijatá hypotéza H_0 , ktorá predpokladá, že rozdielnosť hodnôt premenných je spôsobená náhodnou chybou javu a štatisticky významný rozdiel nie je preukazný na danej hladine významnosti. Do roku 2009 sa významne odlišovali stredné hodnoty skupín ukazovateľa tržby na zamestnanca i medzi skupinami fariem s CR do 10 % a nad 10 % (okrem roku 2007). V posledných rokoch však rozdielnosť týchto skupín nie je štatisticky významná (tab. V.).

Vyššia produktivita zamestnancov sa pozitívne odrazila aj na mzdách. Pestovanie cukrovej repy prispieva k udržateľne vyšším mzdám, lebo farmy s cukrovou repou vyplácali zamestnancom v každom období vyššie mzdy ako farmy bez cukrovej repy. Priemerný ročný objem miezd na jedného zamestnanca bol vo farmách bez cukrovej repy nižší o 1 228 € v porovnaní s farmami s cukrovou repou. Farmy s podielom cukrovej repy viac ako 10 % na celkovej výmere dosahovali priemerný ročný objem miezd na zamestnanca o 1 627 € vyšší v porovnaní s farmami bez cukrovej repy. V roku 2014 bol ročný objem miezd na jedného zamestnanca vo farmách bez cukrovej repy 8 962 € a vo farmách s cukrovou repou 10 461 €. Farmy s podielom cukrovej repy vyšším ako 10 % na celkovej výmere mali ročný objem miezd na jedného zamestnanca v roku 2014 na úrovni 10 776 € (obr. 6.).

Rozdielne mzdy na zamestnanca v jednotlivých skupinách boli potvrdené i výsledkami dvojvýberového t-testu pre nezávislé súbory. Štatisticky významný rozdiel medzi skupinou fariem nepestujúcich cukrovú repu a skupinou fariem pestujúcich cukrovú repu do 10 % plochy i nad 10 % plochy bol preukázaný v každom jednom zo sledovaných rokov 2004–2014. Na základe

hodnoty p-value < 0,05 prijímame alternatívnu hypotézu H_1 . Farmy pestujúce cukrovú repu mali vo všetkých prípadoch vyššie mzdy na zamestnanca ako farmy, ktoré sa na pestovanie CR neorientujú. Medzi skupinami pestovateľov cukrovej repy na ploche do 10 % a nad 10 % bol preukázaný štatisticky významný rozdiel len ojedinele (v roku 2005 a 2008).

Záver

Od roku 2004 sa na Slovensku začala v plnej miere uplatňovať Spoločná poľnohospodárska politika, ktorej charakter postupne zmenil štruktúru poľnohospodárstva. Výrazne poklesol podiel živočíšnej výroby a taktiež zamestnanosť v poľnohospodárstve. Z pohľadu cukrovej repy došlo najmä k zmene v lokalite pestovania pod vplyvom zániku viacerých cukrovarov na Slovensku. V súčasnosti sa jej pestovanie sústredilo v okolí posledných dvoch cukrovarov v západnej časti územia Slovenska.

Za základe individuálnych údajov o farmách a výsledkov analýzy môžeme konštatovať, že pestovanie cukrovej repy prispieva k zvýšeniu výkonnosti fariem. Na základe výsledkov komparácie fariem, ktoré pestovali cukrovú repu v sledovanom období 2004 až 2014, s farmami, ktoré cukrovú repu nepestovali, hodnotíme, že pestovanie cukrovej repy prispieva k zvýšeniu rentability aktív jednotlivých fariem. Štatisticky významné rozdiely sme však nepotvrdili v každom zo sledovaných období. Jednoznačnejšie výsledky sme dosiahli pri porovnaní závislosti fariem na dotáciách a v produktivite fariem. Merané prostredníctvom pomeru dotácií na jednotku tržieb sú farmy produkujúce cukrovú repu menej závislé na verejných zdrojoch. Pestovanie cukrovej repy taktiež zvyšuje produktivitu práce meranú tržbami na jedného zamestnanca. Jednoznačne sa vplyv pestovania cukrovej repy prejavil na výške ročných miezd na jedného zamestnanca. Farmy pestujúce cukrovú repu udržateľne vyplácajú vyššie mzdy zamestnancom.

Z ekonomického hľadiska je plodina cukrová repa prínosom pre individuálne farmy a súhrnne aj pre celé odvetvie. Zrušenie kvót na cukor podľa predpokladov povedie k rastu tlaku na znižovanie nákladov a zvýši konkurenčné tlaky podobne ako v prípade zrušenia mliečnych kvót. Potenciálne zvýšenie pestovania cukrovej repy na Slovensku je v súčasnosti limitované spracovateľskou kapacitou cukrovarov, avšak na úrovni fariem by prispelo k rastu ekonomickej výkonnosti.

Tento príspevok je súčasťou projektu VEGA číslo 1/0666/17 s názvom Vplyv integrácie a globalizácie na podnikateľské riziko v poľnohospodárstve na Slovensku a projektu Agentúry na podporu výskumu a vývoja č. APVV-15-0552 s názvom Vplyv finančných trhov a poľnohospodárskych politík na agropotravinársky sektor.

Súhrn

Článok hodnotí vplyv pestovania cukrovej repy na ekonomickú výkonnosť fariem na Slovensku v období rokov 2004–2014. Na individuálnych údajoch o farmách na Slovensku sme analyzovali vplyv miery pestovania cukrovej repy na ukazovatele rentability aktív, dotácie na jednotku tržieb, tržby na jedného zamestnanca a ročné mzdy na zamestnanca. Na základe dát zohľadňujúcich 72 % poľnohospodárskej pôdy na Slovensku a cca 1400 fariem v každom zo sledovaných rokov konštatujeme, že pestovanie cukrovej repy prispieva k rastu produktivity práce, rastu miezd a znižuje dôležitosť verejných zdrojov v poľnohospodárstve. Farmy pestujúce cukrovú repu dosahujú vyššiu priemernú rentabilitu aktív, ktorú sa však nepodarilo štatisticky potvrdiť vo všetkých sledovaných rokoch.

Kľúčové slová: cukrová repa, farmy, výkonnosť, ekonomika, produktivita.

Literatúra

1. BAJČI, V.; PAČUTA, K.; ČERNÝ, I.: *Cukrová repa*. Nitra, ÚVTIP, 1997, ISBN 80-85330-35-0.
2. HRAŠKO, J.; BEDRNA, Z.: *Aplikované pôdoznanectvo*, Bratislava: Príroda, 1988, 473 s.
3. PAČUTA, V. ET AL.: Vplyv organického hnojenia, minerálneho hnojenia a saturačných kalov na úrodu buliev, cukornatosť a úrodu polarizačného cukru repy cukrovej. *Listy cukrov. řepář.*, 132, 2016 (11), s. 340–343.
4. TZILIVAKIS, J. ET AL.: Environmental impact and economic assessment for sugar beet production systems. *Agriculture Ecosystems & Environment*, 107, 2005 (May), s. 341–358
5. DE KOIJER, T. J. ET AL.: Measuring agricultural sustainability in terms of efficiency: the case of Dutch sugar beet growers. *J. Environ. Management*, 66, 2002 (1), s. 9–17.

6. REINEKE, H.; STOCKFISH, N.; MARLANDER, B.: Analysing the energy balances of sugar beet cultivation in commercial farms in Germany. *European Journal of Agronomy*, 45, 2013, s. 27–38.
7. VILČEK, J.: Výber plôch pre pestovanie cukrovej repy na Slovensku, *Listy cukrov. řepář.*, 129, 2013 (7–8), s. 215–218.
8. KENTER, CH.; HOFFMANN, CH. M.; MARLANDER, B.: Effects of weather variables on sugar beet yield development (*Beta vulgaris* L.). *European Journal of Agronomy*, 24, 2006 (1), s. 62–69.
9. KOVÁCS, R.; TOMKULJAKOVÁ, E.: Pestovanie cukrovej repy na Slovensku. *Listy cukrov. řepář.*, 126, 2010 (7–8), s. 219–223.
10. HOLÚBEK, I.: Cost and profitability of sugar beet in production conditions. In *Global Agribusiness and Rural Economy*. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2015, ISBN 978-80-213-2580-7.
11. SOUKUP, A.; BRČÁK, J.; SVOBODA, R.: Monopolistic Competition in the International Trade of Agricultural Products. *Agris on-line Papers in Economics and Informatics*, 4, 2014 (1), s. 87–97.
12. OBTULOVICH, P.: *Bioštatistika*. 4. vyd., Nitra: SPU, 2010, 171 s., ISBN 978-80-552-0397-3.
13. NEUBAUER, J.; SEDLÁČEK, M.; KRÍŽ, O.: *Základy statistiky*. Praha: Grada Publishing, 2012, 240 s., ISBN 9788024742731.

Tóth M., Holúbek I., Boháčiková A.: Impact of Sugar Beet Production on the Economic Performance of Farms in Slovakia

The paper evaluates the impact of sugar beet on the economic performance of farms in Slovakia in the period of years 2004–2014. Based on the individual farm data in Slovakia, we analyze the effect of sugar beet on ratios return on assets, subsidies per sales, sales per employee and annual wages per employee. Based on the data reflecting 72% of agricultural land in Slovakia and around 1400 farms in each of the years we conclude that sugar beet contributes to growth in productivity of the farms, wage growth and reduces the importance of public resources in the form of subsidies. Farms cultivating sugar beet achieve higher average return on assets, which, however, could not be statistically confirmed in the monitored years.

Key words: sugar beet, farms, efficiency, economy, productivity.

Kontaktná adresa – Contact address:

Ing. Marián Tóth, PhD., Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Fakulta ekonomiky a manažmentu, Tr. Andreja Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovenská republika, e-mail: marian.toth@uniag.sk

