

# Změny produkce cukrové řepy v Česku a Polsku v posledních letech

CHANGES IN SUGAR BEET PRODUCTION IN CZECHIA AND POLAND IN RECENT YEARS

Luboš Smutka<sup>1</sup>, Pavel Kotyza<sup>1</sup>, Karolina Pawlak<sup>2</sup>, Josef Pulkrábek<sup>3</sup>, Anna Zielińska-Chmielewska<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Česká zemědělská univerzita v Praze, Provozně ekonomická fakulta

<sup>2</sup> Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydział ekonomiczny, Poznań, Polsko

<sup>3</sup> Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

<sup>4</sup> Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Wydział towaroznawstwa, Poznań, Polsko

Cukrovarnický průmysl v současné době prochází významným procesem transformace. Trh s cukrem byl až do nedávna označován za jeden z nejvíce deformovaných segmentů agrárního trhu (1, 2). Nicméně po řadě reforem cukerní politiky EU, které byly zahájeny na počátku nového tisíciletí a vyústily ve zrušení produkčních kvót v roce 2017, prochází cukrovarnický průmysl v řadě zemí EU velmi fascinujícím vývojem (3–8). Hlavními znaky tohoto vývoje jsou zvýšení produktivity, rostoucí koncentrace a stagnace cen cukru. Hlavním výsledkem zrušení produkčních kvót pak je vyšší produkce a výraznější korelace mezi světovou a evropskou cenou cukru (9).

Cílem článku je vyhodnotit, jak změny v oblasti uplatňované cukerní politiky na úrovni EU ovlivnily producenty cukrové řepy v Česku a Polsku. Jako klíčové otázky pro konstrukci tohoto článku se jeví: Jak se změnil profil průměrného pěstitele cukrové řepy v porovnání let 2000 a 2017? Jakým způsobem se ve sledovaném období změnil výnos řepy, rozloha pěstebních ploch cukrovky, jak se změnila finanční situace pěstitelů a jakým způsobem se vyvíjely konečné ceny cukru? V neposlední řadě je nutné specifikovat klíčové trendy utvářející charakter trhu s cukrovou řepou.

Z dlouhodobého pohledu lze v obou zemích, Česku a Polsku, pozorovat výraznou změnu ploch využívaných pro produkci

cukrové řepy a dále také změny v oblasti výnosů a cukernatosti (tab. I.). Nárůst výnosu cukru je způsoben:

- novými agronomickými technikami a technologiemi,
- jakostí osiva,
- příznivými klimatickými podmínkami,
- růstem koncentrace produkce na úrovni farmy (10).

Tato zlepšení se rovněž odrážejí ve výtěžnosti definované cukernatostí a jakostí cukrové řepy dodávané do cukrovarů.

## Metodika

Hlavním cílem tohoto příspěvku je identifikovat hlavní rozdíly v produkci cukrové řepy v Česku a v Polsku a posoudit vývojové změny v produkci, k nimž došlo v letech 2000–2017. Vlastní analýzy jsou založeny na srovnání sekundárních údajů pocházejících z českých a polských zdrojů: IERiGŻ – Ústav zemědělské a potravinářské ekonomiky (Polsko), Agentura zemědělského trhu – AriMR (Polsko), Česká platební agentura – SZIF, Ministerstvo zemědělství a rozvoje venkova (Polsko), Ústřední statistický úřad Polska – GUS, Český statistický úřad, Ministerstvo zemědělství ČR. Dále analýzy vycházejí z údajů Eurostatu a CEFS

Tab. II. Produkce cukrové řepy v Česku a Polsku (základní charakteristiky)

Rok	Produkce řepy (tis. t)		Výnos řepy (t·ha <sup>-1</sup> )		Cukernatost (%)		Počet farem (1)		Prům. plocha řepy na farmu (ha)	
	Polsko	Česko	Polsko	Česko	Polsko	Česko	Polsko	Česko	Polsko	Česko
2000	13 134	2 809	39,4	45,8	n/a	n/a	111 900	n/a	2,98	n/a
2004	12 730	3 579	42,8	50,3	17,67	18,21	77 900	935	3,81	76,04
2006	11 475	3 138	43,8	51,4	16,80	18,70	63 200	866	4,15	70,39
2008	8 715	2 885	46,5	57,2	17,03	16,47	40 900	718	4,57	70,17
2012	12 350	3 869	58,2	63,3	17,30	17,32	35 800	723	5,92	84,59
2016	13 500	4 118	65,5	67,8	17,32	18,20	34 000	867	6,06	70,05
2017	13 900	4 399	63,0	66,6	16,49	17,50	34 000	838	6,47	78,88
AAGR (%)	0,33	2,67	2,80	2,23	0,23	-0,04	-6,77	-1,11	4,67	0,10

Pramen: IERiGŻ (22), ČSÚ

Tab. II. Vývoj ploch cukrové řepy v Česku a Polsku

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	AAGR (%)
Polsko																			
Plocha řepy (tis. ha)	333	317	303	286	297	286	262	247	187	200	206	203	212	194	198	180	206	220	-2,41
Podíl orné půdy (%)	2,37	2,26	2,32	2,28	2,36	2,37	2,12	2,10	1,56	1,67	1,89	1,84	1,95	1,80	1,82	1,65	1,91	1,61	-2,25
Česko																			
Plocha řepy (tis. ha)	61,3	77,7	77,5	77,3	71,1	65,6	61,0	54,3	50,4	52,5	56,4	58,3	61,2	62,4	63,0	57,6	60,7	66,1	0,44
Podíl orné půdy (%)	1,98	2,52	2,79	2,81	2,61	2,42	2,31	2,07	1,94	2,03	2,21	2,31	2,43	2,49	2,53	2,31	2,43	2,23	0,71

Pramen: Český statistický úřad, Główny Urząd Statystyczny – PL

(Evropské asociace producentů cukru). Pro účely vlastních analýz jsou sledovány tyto kategorie údajů:

- charakteristika produkce cukrové řepy (plocha, výnos, celková úroda),
- obdělávaná plocha každé farmy pěstující cukrovou řepu,
- ceny v hodnotovém řetězci cukru.

Vývoj v čase se analyzuje pomocí jednoduchého statistického ukazatele, kterým je průměrná roční míra růstu (AAGR) založená na geometrickém průměru. Výpočet je proveden podle vzorce:

$$AAGR = \sqrt[n-1]{\frac{x_2}{x_1} \cdot \frac{x_3}{x_2} \cdot \frac{x_4}{x_3} \cdot \dots \cdot \frac{x_n}{x_{n-1}}} \quad (1)$$

Koncentrace výrobních kapacit je analyzována z pohledu všech českých a polských producentů cukrové řepy. Tato analýza je založena na použití indexu Herfindahl-Hirschman (HHI). Index je schopen měřit tržní koncentraci průmyslu. Podle HIRSCHMANA (11) se HHI vypočítává takto:

$$HHI = \sum_{i=1}^n P_i^2 \quad (2)$$

kde  $P_i$  označuje tržní podíl korporace „ $i$ “ v produkci cukru, „ $n$ “ označuje počet producentů na daném trhu v dané zemi. Hodnota

HHI se pohybuje v rozmezí od 0 do 10 000. Hodnoty blízké 0 ukazují na zanedbatelnou koncentraci trhu s vysokou mírou konkurence; zatímco 10 000 naznačuje absolutní koncentraci trhu značící jeho monopolní charakter. NALDI A FLAMINI (12) definovali tyto prahové hodnoty:

- vysoká míra diverzifikace trhu společně s výrazným stupněm konkurence na trhu má hodnoty pod 1 000,
- 1 000 až 1 500 signalizuje mírný stupeň koncentrace trhu,
- 1 500 až 2 500 indikuje střední míru koncentrace produkčních kapacit na trhu,
- hodnoty nad 2 500 indikují trhy s vysokou mírou koncentrace produkčních kapacit v rukou pouze omezeného počtu aktérů.

Čím více se HHI přibližuje k mezní hodnotě 10 000, tím více je trh koncentrovaný a tím více se také profiluje jeho až v extrému monopolní charakter.

Rozložení produkce na úrovni pěstitelů cukrovky, z hlediska sklizené plochy, je hodnoceno analýzou Lorenzovy křivky a Giniho koeficientu. Oba nástroje analýzy se používají v nejrůznějších oblastech (13), ale původně byly vyvinuty k měření nerovnosti příjmů a bohatství. Giniho koeficient nižší než 0,3; 0,3–0,399; 0,4–0,499 a 0,5 nebo více odpovídají nízké, střední, vysoké a velmi vysoké míře nerovnoměrnosti distribuce produkce ve vztahu k počtu producentů. Vlastní Lorenzova křivka představuje ideální proporcionální distribuci produkce ve vztahu k počtu producentů. Plocha mezi Lorenzovou křivkou a křivkou skutečné distribuce produkce ve vztahu k producentům je označena jako „oblast A“, zatímco oblast pod Lorenzovou křivkou je označena jako „oblast B“. Celá oblast pod čarou akcií (tj.  $A+B$ ) se rovná  $n/2$ , kde  $n$  pro Česko bylo 838 a pro Polsko 36 014 pěstitelů cukrové řepy. Pro účely analýz je oblast B vypočítána takto:

$$\text{oblast } B = \sum_{i=1}^n (S_i - 1) \quad (3)$$

kde  $S_i$  znamená kumulativní podíl jednotlivých zemědělců na celkové sklizené ploše a  $S_n$  označuje kumulativní podíl všech zemědělců na sklizené ploše.

Giniho koeficient byl vypočten (14):

$$GINI = \frac{\text{oblast } (A+B) - \text{oblast } B}{\text{oblast } (A+B)} \quad (4)$$



### Výsledky a diskuse

Srovnáme-li vývoj produkce cukru v Česku a Polsku (tab. II.), je vhodné zmínit existenci významných rozdílů zejména v oblasti fyzické rozlohy pěstebních ploch a dále pak v oblasti dynamiky vývoje ploch určených pro pěstování cukrové řepy.

V Polsku se počet zemědělců produkujících cukrovou řepu během let snížil z téměř 112 na 34 tisíc. V roce 2000 polský pěstitel realizoval produkci v průměru na 3 ha. V následujících letech pak vzhledem k tomu, že počet zemědělců byl snížen o 60 %, se plocha na jednoho zemědělce více než zdvojnásobila (v roce 2017 na 6,5 ha). V případě Česka pak byla průměrná výměra pěstované cukrové řepy na zemědělský podnik během sledovaného období více méně konstantní (rozloha kolísala mezi 70 a 80 ha), přičemž se počet zemědělců produkujících cukrovou řepu pro potřeby výroby cukru snížil ze zhruba jedenácti set (maximum v roce 2002) na přibližně osm set (838 v roce 2017). Z údajů obecně vyplývá, že české farmy jsou v průměru mnohem větší než farmy polské, což se velmi výrazně projevuje zejména na jejich ekonomice a vyjednávací schopnosti ve vztahu k cukrovarům.

Z pohledu rozdělení výroby mezi jednotlivé kraje existují v případě obou zemí významné meziregionální diference. To znamená, že produkce cukrové řepy není rovnoměrně rozdělena mezi regiony, ale spíše se soustřeďuje v řepářských oblastech (v blízkosti cukrovarů). V Česku existují 3 regiony (kraje) zcela bez výroby cukrové řepy (Karlovarský, Plzeňský a Jihočeský). V Polsku je pouze jeden region (vojvodství), kde řepa nebyla v roce 2017 téměř pěstována (Podlaskie, 1 zemědělec zde pěstuje na 4 ha). V Česku se největší podíl produkce cukrové řepy realizuje ve Středočeském (26,5 %), Olomouckém (18,6 %) a Královéhradeckém kraji (17,6 %). V těchto regionech přibližně 505 zemědělců pěstovalo cukrovou řepu na celkové ploše 42 395 ha. V Polsku jsou nejvýznamnějšími vojvodství Velkopolské (20,8 %); Kujavsko-pomořské (19,0 %) a Lublinské (17,5 %). V těchto třech oblastech se nachází 57,3 % ploch cukrové řepy.

V Česku se největší počet pěstitelů cukrové řepy nachází ve Středočeském kraji, kde se nachází největší český cukrovar (Dobruška) a Olomouckém kraji, kde se nacházejí tři menší cukrovarny (Vrbátky, Litovel a Prosenice). Průměrná plocha na pěstitele se v tomto regionu pohybuje na úrovni 84 ha, což odpovídá víceméně celorepublikovému průměru (cca 80,9 ha na pěstitele). Za zmínku dále stojí, že 571 farem z celkového počtu 838 (2017) pěstovalo cukrovou řepu na méně než 80,9 ha, zatímco 267 pěstitelů realizovalo produkci nad celorepublikovým průměrem. Z těchto 267 pěstitelů pak 214 realizovalo produkci na více než 100 ha, respektive 82 největších pěstitelů realizovalo produkci na více než 200 ha. Významné rozdíly mezi pěstiteli jsou patrné zejména pokud srovnáme pěstitele na úrovni právnické vs. fyzické osoby. Zatímco průměrný individuální zemědělec pěstuje asi 34 ha cukrové řepy, průměrná právnická osoba realizuje produkci na v průměru 137 ha.

Ve vztahu k Polsku pak lze konstatovat, že existuje silná pozice zejména malých zemědělců, kdy z celkového počtu 36 014 subjektů má pouze 537 pěstitelů charakter právnické osoby (15). Z hlediska disponibilních kapacit významné regiony produkující cukrovou řepu se nacházejí, stejně jako v Česku, v blízkosti velkých cukrovarů v řepářských oblastech. Z hlediska ploch je nejvýznamnějším regionem region Velkopolský (Wielkopolski) (43,5 tis. ha), kde se nacházejí 4 cukrovarny (Pfeifer & Langen – Środa, Gostyń, Miejska Górka, Nordzucker – Opalenica); dále

Tab. III. Finanční indikátory – pěstitelé cukrové řepy

Indikátor	Země	2014	2015	2016	2017	Průměr
Nákladová rentabilita	Česko	55	19	26	25	31
	Polsko	127	60	82	51	80
Rentabilita tržeb bez dotací	Česko	-2	-3	5	5	1
	Polsko	32	6	25	8	19
Rentabilita tržeb s dotacemi	Česko	56	19	25	24	31
	Polsko	86	56	62	47	65

Pramen: vlastní výpočty, UZEI (20), (18), (19)

\* Podkladové tabulky týkající se nákladů, lze nalézt v závěrečné příloze.

pak Kujavsko-pomořský (Kujawsko-Pomorski) region s třemi cukrovarny (Krajowa Spółka Cukrowa – Nakło, Kruszwica, Nordzucker – Chelmża) a region Lublinský (Lubelski) taktéž se třemi cukrovarny (Krajowa Spółka Cukrowa – Krasnystaw, Werbkowice, Südzucker – Strzyżów). V těchto 3 regionech se na produkci cukrové řepy podílí 23 482 zemědělců (65 %) na 119 896 ha (57 %). V rámci výše zmíněných regionů realizuje produkci průměrný pěstitel na ploše zhruba 5 ha. Naopak v regionech, kde produkce z hlediska objemu není tak významná, je průměrná velikost zemědělského podniku vyšší – např. Varmijsko-mazurský region (22,4 ha, 121 pěstitelů), Západopomořanský region (16,2 ha, 722 pěstitelů) a Lubušský region (11,4 ha, 97 pěstitelů). V roce 2017 podle údajů ARiMR (16) realizoval průměrný pěstitel cukrové řepy v Polsku produkci na přibližně 5,8 ha. Je však třeba zmínit, že 28 395 zemědělců (78,8 %) uvedené průměrné rozlohy nedosahuje.

Míru nerovnoměrnosti distribuce producentů řepy podle rozlohy jednotlivých farem ve vztahu k celkové realizované ploše cukrové řepy, lze snadno vyhodnotit prostřednictvím konceptu Lorenzovy křivky. Z výsledného tvaru křivky a její následné analýzy pak lze odvodit, že rozložení obhospodařované půdy mezi pěstiteli je v Česku v porovnání s Polskem rovnoměrnější.



Tab. IV. Komparace vývoje ceny cukrové řepy a bílého cukru

Rok	Cena řepy – cena zemědělského výrobce		Bílý cukr			
			cena producentů		cena spotřebitelů	
	Cena (eurocent · kg <sup>-1</sup> )					
	Polsko	Česko	Polsko	Česko	Polsko	Česko
2000	2,72	2,54	58,88	48,32	74,10	59,24
2004	4,77	4,13	57,88	64,53	69,36	69,55
2008	3,23	2,95	62,36	64,54	77,16	84,34
2012	3,23	3,28	77,66	75,87	94,71	96,50
2014	2,97	3,01	49,71	56,69	59,71	79,90
2016	3,12	2,86	45,65	44,47	53,24	65,22
Průměr	3,25	3,13	59,69	58,90	72,47	74,78
AAGR (%)	0,92	0,31	-0,50	-0,25	-0,75	0,60

Pramen: vlastní výpočty, MZe (23), Główny Urząd Statystyczny – PL

V Polsku je křivka mnohem separovanější od linie 45°, která charakterizuje perfektní rozložení využívané půdy mezi jednotlivé zemědělce. Giniho koeficient, vypočtený na základě Lorenzovy křivky, se rovná 0,611 pro Polsko a 0,544 pro Česko. Podle klasifikace míry nerovnosti (17) se v případě obou zemí jedná o vysoce nerovnoměrnou míru distribuce pěstebních ploch ve vztahu k počtu jejich pěstitelů. Koncentrace pěstitelů podle HHI byla v obou zemích velmi omezená, takže na úrovni produkce pozorujeme téměř perfektní konkurenci s velkým množstvím hráčů. Nicméně hodnota HHI pro Polsko (3,12) je cca 10× menší než pro Česko (29,96), z čehož lze usuzovat, že v Polsku existuje výrazně vyšší míra konkurence mezi pěstiteli než v Česku.

Z výše uvedených skutečností vyplývají výrazné rozdíly mezi Českem a Polskem v oblasti počtu pěstitelů řepy, objemu obhospodařované plochy a průměrné plochy řepy na pěstitele. Průměrný český pěstitel je více než 14× větší než průměrný polský pěstitel. Na základě této skutečnosti pak stojí za to komparovat vzájemné diference týkající se ekonomiky pěstování cukrové řepy na úrovni Polska a Česka.

Z dostupných údajů ze zdrojů AUGUSTYŇSKA (18); ŽEKALO (19) a UZEI (20) vyplývá, že průměrný polský pěstitel dosahoval v období let 2014–2017 na cca 6 ha výnosu řepy 64,03 t·ha<sup>-1</sup>. Český pěstitel pak dosahoval na průměrné ploše cca 81 ha výnosu 70,5 t·ha<sup>-1</sup>. Z analýzy dostupných kalkulací příjmů a nákladů na úrovni Česka a Polska pak vyplývá, že české výrobní náklady na jeden hektar byly v roce 2017 ve srovnání s polskými o cca 805 eur vyšší. V sledovaných letech se celkové polské výrobní náklady pohybovaly v rozmezí 1 349–1 397 €·ha<sup>-1</sup>, náklady na jednu tunu cukrové řepy pak oscilovaly mezi 19,8–25,7 €·t<sup>-1</sup>. Čeští pěstitelé realizovali produkci s náklady v rozmezí 2 173–2 310 €·ha<sup>-1</sup>, tj. 29,7–36,4 €·t<sup>-1</sup>. Vypočtený čtyřletý průměr nákladů na tunu řepy pro Česko činil 32,3 €·t<sup>-1</sup> a pro Polsko 21,6 €·t<sup>-1</sup>. Rozdíl mezi oběma zeměmi existuje zejména v rovině nepřímých nákladů a odpisů, které jsou v Česku v přepočtu na jeden hektar cukrové řepy výrazně vyšší.

Z dostupných účetních výkazů pak dále vyplývá, že příjmy z prodeje cukrové řepy jsou v případě českých pěstitelů o něco vyšší v porovnání s polskými protějšky. Průměrná hodnota

prodané cukrové řepy, za období 2014–2017, představuje v případě Česka přibližně 2 298 €·ha<sup>-1</sup>, v Polsku pak 1 697 €·ha<sup>-1</sup>. Díky výrazně nižším nákladům existuje diference mezi polskými a českými pěstiteli zejména ve vztahu k jejich schopnosti generovat zisk, kdy u polských pěstitelů byl průměrný hrubý zisk na hektar ve sledovaném období přibližně 326 €·ha<sup>-1</sup> (přičemž hodnoty oscilovaly mezi 93 a 661 eury), zatímco čeští pěstitelé dosáhli průměrné hodnoty hrubého zisku (bez dotací) pouze 31 €·ha<sup>-1</sup> (přičemž hodnoty ve sledovaném období oscilovaly mezi -65 a 120 eury). Po započtení dotací se situace výrazně zlepšila u obou skupin pěstitelů, kdy po započtení podpory se hrubý zisk v Polsku zvýšil ve čtyřletém průměru na 1 100 €·ha<sup>-1</sup> a v Česku na 710 €·ha<sup>-1</sup>. Je třeba zdůraznit, že ve sledovaném období dotace oscilovaly v Polsku v rozmezí 585–1 115 €·ha<sup>-1</sup> a v Česku pak v rozmezí 434–1 254 €·ha<sup>-1</sup>, přičemž v případě obou zemí je zřetelný sestupný trend hodnoty dotací na hektar cukrové řepy.

Vyšší míra koncentrace a intenzifikace, které se zdají být klíčové ve vztahu k finální míře rentability pěstitele, se v Česku v porovnání s Polskem neprojeví jako klíčová výhoda českého zemědělství, vzhledem ke skutečnosti, že jak nákladová rentabilita, tak i rentabilita tržeb vycházejí mnohem lépe u polských pěstitelů (tab. III.). Navíc z analýzy vyplývá, že navzdory menšímu počtu pěstitelů a jejich relativně vyšší vyjednávací síle v porovnání s Polskem, se českým pěstitelům řepy nedaří dosáhnout srovnatelných odbytových cen (tab. IV.). Průměrná cena polské řepy byla v období posledních 17 let vyšší přibližně o 4 %. Ve většině let byla průměrná odbytová cena cukrové řepy v Polsku vyšší (v 11 ze 17 pozorování). Pouze v letech 2010 a 2014 byla česká cena vyšší.

Nízká koncentrace pěstitelů cukrové řepy na obou trzích vede k otázce, jak účinně jsou zemědělci schopni jednat s výrobcem cukru. V České republice existují dvě hlavní sdružení pěstitelů cukrové řepy, Svaz pěstitelů cukrovky Čech a Svaz pěstitelů cukrovky Moravy a Slezska. Oba svazy zastupují řepáře při jednáních s producenty i se zákonodárci a tvůrci politik. Svazy napomáhají pěstitelům vyjednat obecné odvětvové podmínky smluv, ale vzhledem k tomu, že smlouva o prodeji je pouze dvoustranná dohoda podepsaná mezi pěstitelem a cukrovarnickou společností, svazy mohou poskytovat pouze doporučení. V Polsku zastupuje zemědělce Krajowy Związek Plantatorów Buraka Cukrowego a podílí se na vyjednávání průmyslových dohod, v nichž jsou stanoveny například rozsahy nákladů na dopravu. Krajowy Związek Plantatorów Buraka Cukrowego sdružuje 32 regionálních sdružení na podporu pěstitelů cukrové řepy. Tato regionální sdružení se neúčastní procesu vyjednávání o cenách vstupů (každý cukrovar řeší tento problém sám o sobě), ale může podpořit pěstitele při vyjednávání o ceně cukrové řepy s jednotlivými cukrovary. Velké množství řepářů v Polsku a jejich malá produkce se odrážejí v omezené vyjednávací schopnosti jednotlivých místních sdružení. Tato skutečnost pak vede k předpokladu, že většina polských pěstitelů cukrové řepy má jen omezenou schopnost vyjednat lepší cenu nebo podmínky. Právě větší koordinace a spolupráce pěstitelů by mohly vyústit v efektivnější proces vyjednávání pěstitelů s cukrovary. Polské ministerstvo zemědělství v minulosti zavedlo podpůrné opatření zaměřené na zakládání seskupení pěstitelů působících na trhu s cukrovou řepou, které je financováno z programu Polského rozvoje venkova Evropské unie. Zmíněný nástroj byl uplatněn ve všech finančních výhledech let 2004–2006, 2007–2012 a 2014–2020. Na základě dostupných údajů (16) bylo do listopadu 2017 podpořeno 19 skupin, které byly zřízeny

pro marketing cukrové řepy. Těchto celkem 19 skupin tvořilo pouze 152 pěstitelů (z 36 014 v roce 2017), což znamená pouze 0,4 % všech polských producentů cukrové řepy. Daná iniciativa tak nenaplnila očekávání do ní vložená, zejména kvůli nezájmu jednotlivých pěstitelů. Lze proto konstatovat, že systém těchto skupin evokuje selhání (21), což dále snižuje význam a účinnost poskytované finanční podpory. Z výše uvedených skutečností vyplývá, že polští zemědělci souhlasí s danou tržní situací a pravděpodobně pouze nepříznivá situace na trhu by je mohla motivovat k tomu, aby přistoupili k vyšší míře horizontální či vertikální integrace.

### Závěr

Cílem tohoto článku bylo identifikovat klíčové faktory a změny, které v minulosti ovlivnily a stále ještě ovlivňují pěstitele cukrové řepy v Česku a Polsku. V průběhu monitorovaného období došlo v případě polských pěstitelů k výrazné redukci jejich počtu, která však byla kompenzována signifikantním nárůstem ploch pěstované řepy, které se v průměru na jednoho pěstitele více než zdvojnásobily. Pokles počtu pěstitelů a celkové pěstební plochy cukrové řepy byl navíc kompenzován výrazným nárůstem hektarových výnosů při relativně stabilní míře cukrnatosti. Výsledkem pak byla relativně stabilizovaná produkce pohybující se dlouhodobě na úrovni 13 mil. t cukrové řepy. V Česku byl zaznamenán ve sledovaném období let 2000–2017 nárůst produkce z 2,8 mil. t na cca 4,4 mil. t. Stejně tak jako v Polsku byl zaznamenán pokles počtu pěstitelů, i když ne tak razantní (zhruba 20 % oproti polským ca 60 %). Nicméně pokles počtu pěstitelů byl kompenzován nárůstem sklizňových ploch a zejména pak nárůstem průměrných hektarových výnosů. Nicméně je však důležité zmínit skutečnost, že ačkoliv česká produkce řepy vykazuje vyšší dynamiku růstu v porovnání s Polskem, Polsko naopak vykazuje výrazně vyšší míru dynamiky růstu průměrných hektarových výnosů, cukrnatosti a zejména pak průměrné sklizňové plochy řepy přepočtené na jednoho pěstitele.

V obou zemích se z regionálního hlediska většina produkce cukrové řepy nachází v tradičních řepářských oblastech, a tedy v blízkosti cukrovarů. V Česku se většina řepy pěstuje ve Středočeském, Královohradeckém a Olomouckém kraji, v Polsku je pak většina cukrové řepy produkována ve vojvodství Velkopolském (Wielkopolskie), Kujavsko-pomořském (Kujawsko-pomorskie) a Lublinském (Lubelskie).

Významným zjištěním plynoucím ze zpracované analýzy je výrazně vyšší hodnota nákladů na hektar produkce v Česku v porovnání s Polskem a dále pak i výrazně nižší míra ziskovosti české produkce cukrové řepy v porovnání s polskou produkcí přepočtenou na jeden hektar.

V případě obou zemí je pak výrazná míra koncentrace produkce na omezený počet pěstitelů, kdy v Česku realizuje 10 % největších pěstitelů produkci na 40 % celkové plochy cukrové řepy, v Polsku pak 10 % největších pěstitelů obhospodařuje zhruba 52 % celkové výměry cukrové řepy.

Z hlediska výsledné produkce pak z výsledků naší analýzy vyplývá, že v obou zemích je produkce cukrové řepy výrazně koncentrovaná, což dokazují nejen hodnoty Giniho koeficientu, ale také hodnoty HH indexu. Nicméně pro oba trhy je typická téměř dokonalá konkurence na trhu s cukrovou řepou, což je v kontrastu s porovnáním s trhem cukru, který má oligopolní charakter.



Zajímavé zjištění se taktéž váže k vývoji cen cukrové řepy (CZV), které jsou navzdory skutečnosti, že průměrný pěstitel v Česku disponuje násobně vyšší plochou v porovnání s polským protějškem, v případě Polska vyšší.

Slabinou českých a i polských pěstitelů cukrové řepy je jejich omezená vyjednávací síla vůči cukrovarům. Ani v Česku a ani v Polsku se nedaří stimulovat vznik silných odbytových organizací, které by napomohly lépe koordinovat vztahy na úrovni pěstitel – obchodník – cukrovar.

Závěrem lze konstatovat, že po ukončení režimu cukerních kvót byli pěstitelé pod tlakem vedoucím k dalšímu snížení ceny cukrové řepy, a to z důvodu klesajících cen cukru. Lze očekávat další tlak na zvýšení efektivity výroby, zvýšení výnosů a na snížení nákladů.

*Řešeno v rámci projektu 20171024 – Analýza komoditní struktury českého agrárního zahraničního obchodu, IGA, PEF, ČZU.*

### Souhrn

Česko i Polsko patří k významným zemím v rámci středoevropského regionu, produkujícím řepný cukr. Z evropského hlediska je třeba zmínit dlouhodobý trend zlepšení v oblasti produkce cukrové řepy v obou zemích. Hlavním cílem prezentovaného článku je identifikovat nejdůležitější rozdíly v produkci cukrové řepy v Česku a v Polsku a posoudit vývojové změny, k nimž došlo v letech 2000 až 2017. Z výsledků provedené analýzy vyplývají následující skutečnosti. V průběhu monitorovaného období došlo v případě polských pěstitelů k výrazné redukci jejich počtu, která však byla kompenzována signifikantním nárůstem ploch pěstované řepy, které se v průměru na jednoho pěstitele více než zdvojnásobily. Pokles počtu pěstitelů a celkové pěstební plochy byl navíc kompenzován výrazným nárůstem výnosů při relativně stabilní cukrnatosti, výsledkem pak byla relativně stabilizovaná produkce. V Česku byl zaznamenán ve sledovaném období nárůst produkce cukrové řepy. Stejně jako v Polsku došlo k poklesu počtu pěstitelů, i když ne tak razantnímu. Nicméně pokles počtu pěstitelů byl více než kompenzován nárůstem sklizňových ploch a zejména pak nárůstem průměrných výnosů. V případě obou zemí je výrazná míra koncentrace produkce na omezený počet pěstitelů. Z výsledků provedené analýzy vyplývá, že v obou zemích je produkce cukrové

řepy výrazně koncentrovaná. Slabinou českých a i polských pěstitelů cukrové řepy je jejich omezená vyjednávací síla vůči cukrovarům.

**Klíčová slova:** Polsko, Česko, cukrová řepa, produkce, trendy, cukrovar, diference, trh, pěstitel.

## Literatura

1. RYDEN, L.: *The EU common agricultural policy and its effects on trade*. 2013, [online] <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:627041/FULLTEXT01.pdf>, cit. 30. 8. 2018.
2. MARKS, C. V.; MASKUS K. E.: *The Economics and Politics of World Sugar Policies*. The University of Michigan, 1993, ISBN: 978-0-472-10428-4, DOI 10.3998/mpub.13297.
3. ŘEZBOVÁ, H.; BELOVÁ, A.; ŠKUBNA, O.: Sugar beet production in the european union and their future trends. *Agris On-line Papers in Economics and Informatics*, 5, 2013 (4), s. 165–178.
4. ŘEZBOVÁ, H.; MAITAH, M.; SERGIENKO, O. I.: EU quota sugar market concentration – the main drivers of EU sugar market. *Agris On-line Papers in Economics and Informatics*, 7, 2015 (4), s. 131–142.
5. ZÁHORSKÝ, T.; POKRIVČÁK, J.: Assessment of the agricultural performance in Central and Eastern European countries. *Agris On-line Papers in Economics and Informatics*, 9, 2017 (1), s. 113–123.
6. SVATOS, M.; MAITAH, M.; BELOVA, A.: World sugar market-basic development trends and tendencies. *Agris On-line Papers in Economics and Informatics*, 5, 2013 (2), s. 73–88.
7. HÖNIG, V. ET AL.: Regulatives for biorefineries. *Agronomy Research*, 15, 2017 (2), s. 406–416.
8. MAITAH, M. ET AL.: Commodity channel index: Evaluation of trading rule of agricultural commodities. *Int. J. of Economics and Financial Issues*, 6, 2016 (1), s. 176–178.
9. HENO, S.; VIOLU, L.; KHAN, M. F. R.: Sugar Beet Production in France. *Sugar Tech*, 20, 2018 (4), s. 392–395.
10. GOLINOWSKA, M.; ZIMNY, L.: Economic efficiency of sugar beet cultivation in the conditions of diversified mineral fertilization and in different systems of conservation tillage. *Polish Association of Agricultural Economists and Agribusiness – SERIA*, 17, 2017 (1), s. 55–61, ISSN: 1508-3535.
11. HIRSCHMAN, A. O.: The Paternity of an Index, *The American Economic Review*, 54, 1964 (5), s. 761, ISSN: 0002-8282.
12. NAJDI, M.; FLAMINI, M.: *The CR4 Index and the Interval Estimation of the Herfindahl-Hirschman Index: An Empirical Comparison*. 2014, [online] <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01008144>, cit. 30. 8. 2018.
13. LYON, M.; CHEUNG, L. C.; GASTWIRTH, J. L.: The Advantages of Using Group Means in Estimating the Lorenz Curve and Gini Index From Grouped Data. *The American Statistician*, 70, 2016 (1), s. 25–32.
14. FAO: *Food and Agriculture Organization of the United Nations, Inequality Analyses, Gini Index*, Rome 2006, [online] [http://www.fao.org/docs/up/easypol/329/gini\\_index\\_040en.pdf](http://www.fao.org/docs/up/easypol/329/gini_index_040en.pdf), cit. 2. 9. 2018.
15. SZTOLDMAN, M.: email communication with Ms. Sztoldman, Director of Department of Analysis and Reporting, Agency for Restructuring and Modernisation of Agriculture, 13. 7. 2018.
16. *Data on Producer groups*. ARIMR – Agency for Restructuring and Modernisation of Agriculture, 2017, Retrieved upon request, based on law on Providing public information, 7. 12. 2017.
17. Conference Board of Canada: *World Income Inequality. Is the world becoming more unequal?* [online] <http://www.conferenceboard.ca/hcp/hot-topics/worldinequality.aspx>, cit. 2. 9. 2018.
18. AUGUSTYŃSKA I.: *Produkcja, koszty i dochody z wybranych produktów rolniczych w latach 2016–2017 (wyniki rachunku symulacyjnego)*. Warszawa: IAFE-NRI, 2018, 90 s.
19. ŻEKALO, M.: *Produkcja, koszty i dochody z wybranych produktów rolniczych w latach 2014–2015 (wyniki rachunku symulacyjnego)*. Warsaw: IAFE-NRI, 2016.
20. *Nakladovost zemědělských výrobků*. ÚZEI, 2018, [online] <https://www.uzei.cz/nakladovost-zemedelskych-vyrobku/>, cit. 11. 7. 2018.
21. KOTYZA, P.: *Efekty podpor vzniku nových odbytových organizací v České, Slovenské a Polské republice*. Praha: NZM, 2017, 263 s., ISBN: 978-80-86874-82-1.
22. *Rynek cukru: Stan i perspektywy*. IERiGŻ – Institute of Agricultural and Food Economics-National Research Institute, Warszawa, 2001–2018, no. 20–45, ISSN: 1231-2630.
23. *Situační a výhledová zpráva. Cukr – cukrová řepa*. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2017, ISBN 978-80-7434-410-7.



24. *Data on Beet growers and their support*. ARiMR – Agency for Restructuring and Modernisation of Agriculture, 2018, Data retrieved upon request, based on law on providing public information, 9. 8. 2018.
25. *CEFS Sugar Statistics 2016*. CEFS, European Association of Sugar Manufacturers, 2016, [online] <http://g8fip1kplyr33r3krz5b97d1.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2017/06/CEFS-SUGAR-STATISTICS-2016.pdf>, cit. 25. 3. 2018.
26. *Price developments in the EU*. European Union, Brussels, 2018, [online] <https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/statistics/facts-figures/price-developments.pdf>, cit. 12. 9. 2018.
27. *EU sugar quota system comes to an end*. European Commission, Brussels, 2017, [online] [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-17-3487\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-17-3487_en.htm), cit. 12. 9. 2018.
28. *The impact of the Common Agricultural Policy on developing countries*. European Parliament, 2018, ISBN: 978-92-846-2615-1, DOI 10.2861/953397.
29. *Eurostat database*. Eurostat, 2018, [online]. Available: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>, cit. 5. 4. 2018.
30. *KSC, Struktura akcjonariatu*. Krajowa Spółka Cukrowa, 2018, [online] <https://firma.polski-cukier.pl/197,struktura-akcjonariatu>, cit. 13. 9. 2018.
31. *Koszty i opłacalność uprawy 1 ha buraków cukrowych*. Mazowiecki Ośrodek Doradztwa Rolniczego, 2014–2017, [online] <http://www.modr.mazowsze.pl/index.php/notowania-i-kalkulacje-cenowe/kalkulacje-kosztow/2099-kalkulacje-kosztow-produkcji-czerwiec-2017>, cit. 12. 9. 2018.
32. *Seznam příjemců dotací*. SZIF, 2018, [online] [https://www.szif.cz/en/list\\_of\\_beneficiaries](https://www.szif.cz/en/list_of_beneficiaries), cit. 25. 6. 2018.

point of view, it is necessary to mention the long-term trend of improvement in beet production in the Czech Republic and Poland. The main objective of the presented paper is to identify the main differences in sugar beet production between the two countries and to assess the developmental changes in production that took place between 2000 and 2017. The results of the analysis show the following facts. During the monitored period, there was a significant reduction in the number of Polish growers; this trend, however, was offset by a significant increase in the area of cultivated beet, which more than doubled on average per one grower. The decrease in the number of growers and the total cultivated area was compensated by a significant increase in yields at relatively stable sugar content, resulting in rather stabilized production. In Czechia, the reporting period saw an increase in sugar beet production. As in Poland, there was a decrease in the number of growers, although not so significant. However, the decline in the number of growers was more than offset by the increase in harvest areas and, in particular, by an increase in average yields per hectare. For both countries there is a significant level of production concentration in the case of a limited number of growers. As for final production, the results of the analysis show that sugar production in both countries is significantly concentrated. The weakness of both Czech and Polish sugar beet growers is their limited bargaining power with sugar factories.

**Key words:** Poland, Czechia, sugar beet, production, trends, sugar factory, difference, market, grower.

**Smutka L., Kotyza P., Pawlak K., Pulkrábek J., Zielińska-Chmielewska A.: Changes in Sugar Beet Production in Czechia and Poland in Recent Years**

The Czech Republic (Czechia) and Poland belong among major beet sugar producers in the Central European region. From a European

**Kontaktní adresa – Contact address:**

prof. Ing. Luboš Smutka, Ph.D., Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta provozně ekonomická, Kamýčká 129, 165 00 Praha 6 – Suchbátka, Česká republika, e-mail: smutka@pef.czu.cz

*Příloha: Ekonomika pěstování cukrové řepy v Česku a Polsku*

	2014	2015	2016	2017	Průměr	2014	2015	2016	2017	Průměr
	Polsko (€·ha <sup>-1</sup> )					Česko (€·ha <sup>-1</sup> )				
<i>Výnos (t·ha<sup>-1</sup>)</i>	70,10	53,30	67,50	65,20	64,03	76,88	63,09	72,84	69,26	70,50
<i>CZV – tržní hodnota produkce</i>	2 058	1 463	1 788	1 479	1 697	2 246	2 236	2 430	2 279	2 298
<i>Celkové přímé náklady</i>	646	636	623	617	631	1 254	1 307	1 289	1 285	1 284
<i>Hrubá marže bez dotací</i>	1 413	826	1 165	862	1 066	992	929	1 141	994	1 014
<i>Nepřímé náklady produkce</i>	384	362	355	386	372	1 031	993	1 021	888	983
<i>Hrubá přidaná hodnota</i>	1 029	464	810	476	695	-39	-64	120	106	31
<i>Odpisy</i>	228	231	233	224	229	17	20	11	16	16
<i>Čistá přidaná hodnota</i>	801	233	577	251	465	-56	-84	109	90	15
<i>Náklady externích faktorů produkce</i>	140	140	138	140	139					
<i>Celkové náklady</i>	1 397	1 370	1 349	1 368	1 371	2 285	2 300	2 310	2 173	2 267
<i>Náklady na 1 tunu produkce</i>	19,9	25,7	19,8	21,2	21,6	29,7	36,5	31,7	31,4	32,2
<i>Příjem bez dotací</i>	661	93	439	111	326	-40	-65	120	106	31
<i>Dotace</i>	1 115	723	671	585	774	1 294	499	483	441	679
<i>Celkový příjem</i>	1 777	816	1 110	696	1 100	1 254	434	603	548	710

*Pramen: Polsko: (18), (19); Česko: ÚZEI (20)*