

Produkce a spotřeba cukru v Egyptě v letech 1995–2009

SUGAR PRODUCTION AND CONSUMPTION IN EGYPT IN 1995–2009

Mansoor Maitah¹, Luboš Smutka¹, Josef Pulkrábek², Irena Benešová¹, Anna Belová¹¹ Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta provozně ekonomická² Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Cukr, ať už rafinovaný či nikoliv, je všudypřítomnou součástí různých pokrmů a nápojů (zejména pak pekařských výrobků a slazených limonád), jeho spotřeba stále roste navzdory různým náhražkám, které byly v posledních letech vyvinuty a jsou vyráběny především z kukuřice. Hlavním důvodem jsou preference spotřebitelů. V zásadě lze konstatovat, že spotřeba cukru roste spolu s mírou růstu populace. Mimo poskytování suroviny pro produkci cukru slouží cukrodárné plodiny také k výrobě potravinářského a technického lihu. V některých zemích se cukrová třtina v menším množství konzumuje celá, dále se používá pro přípravu džusů, jako krmivo pro zvířata a mulč pro zahrady a farmy. Rozhodujícími vedlejšími produkty cukrovarnického průmyslu jsou melasa a bagasa. Melasa je základním surovinou pro výrobu alkoholu, a tedy i pro lihovarnický průmysl. Bagasa je využívána k výrobě energie, její přebytky se využívají v papírenském průmyslu (15).

Egypt se rozkládá v severovýchodní části afrického kontinentu a částečně zasahuje i na Sinajský poloostrov. Země má přibližně čtvercový tvar, její severní část omývá Středozemní moře a východní část Rudé moře. S 82 milióny obyvatel je Egypt

šestnáctou nejlidnatější zemí na světě. I přesto, že celková plocha Egypta je 1 009 000 km², obděláváno je méně než 8,7 % půdy, zejména v okolí Nilu. Ze zemědělských plodin se pěstují především cukrová třtina, ovoce, pšenice, cukrová řepa, kukuřice, rýže, proso a bavlna (řazeno sestupně podle celkové oseté plochy). V roce 2011 dosáhla míra nezaměstnanosti 10,6 % při průměrné roční inflaci 8,9 % a HDP ve výši 1 310 mld. EGP (9).

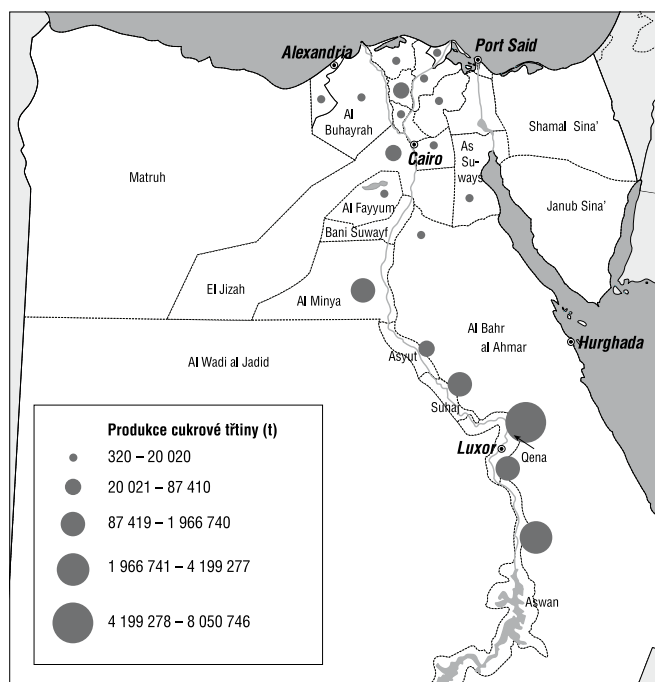
Cílem článku je analýza cukrovarnického průmyslu v Egyptě v období 1995–2009 především z hlediska produkce a spotřeby cukru. Hodnocena je plocha pěstování, geografické rozložení, vývoj v čase a definování proměnných ovlivňujících celkovou spotřebu cukru. Dále článek hledá míru soběstačnosti, ze které vyplývá potřeba importu či naopak možnost exportu. Jsou zkoumány dvě hypotézy:

1. Spotřeba cukru roste rychlejším tempem než jeho produkce – je zde potřeba importu.
2. Spotřeba cukru je ovlivněna následujícími faktory: produkce cukru, počet obyvatel, průměrný příjem na osobu a dovoz.

Metodika

K analýze produkce a spotřeby cukru v Egyptě byly použity deskriptivní, ekonomické a kvantitativní metody analýzy dat. V případě celkové produkce a celkové spotřeby je zpracována trendová analýza, ve které je pro zjednodušení uvažována pouze lineární regrese a nezávislou proměnnou je čas. Dané výsledky slouží pro potvrzení či vyvrácení první hypotézy.

Obr. 1. Geografické rozložení produkce cukrové třtiny (2007)



Pramen (13)

Tab. 1. Plocha pěstované cukrové třtiny v Egyptě (2007)

Provincie	Výměra cukrové třtiny		Podíl na celk. výměře (%)
	(feddany)	(ha)	
Qena	156 608	65 775,4	47,9
Aswan	81 158	34 100,0	24,8
Al Minya	39 080	16 420,2	12,0
Luxor	22 884	9 615,1	7,0
Suhaj	17 594	7 392,4	5,4
Ostatní	9 551	4 013,1	2,9
Celkem	326 875	137 342,4	100,0

Pramen (7)

Tab. II. Plocha pěstované cukrové řepy v Egyptě (2007)

Provincie	Výměra cukrové třtiny		Podíl na celk. výměře (%)
	(feddany)	(ha)	
Kafr El-Sheikh	81 024	34 044	32,5
Dakahlia	41 111	17 274	16,5
Al Fayyum	25 034	10 518	10,0
Bani Suwayf	21 306	8 952	8,6
Al Sharkia	19 085	8 019	7,7
Al Minya	15 051	6 324	6,0
El Garbia	10 642	4 471	4,3
Nubariya	8 880	3 731	3,6
Al Buhayrah	8 775	3 687	3,5
Port Said	5 047	2 121	2,0
Damietta	3 410	1 433	1,4
Asyut	1 941	816	0,8
Ostatní	7 853	3 300	3,2
Celkem	249 159	104 689	100,0

Pramen (7)

Druhá hypotéza je hodnocena pomocí navrženého ekonomického modelu, který analyzuje vybrané makroekonomické faktory a jejich vliv na celkovou spotřebu cukru. Je vytvořen jednorovnicový model s jednou endogenní proměnnou (spotřebou cukru) a čtyřmi exogenními proměnnými (produkce cukru, počet obyvatel, průměrný příjem na osobu a dovoz). Parametry jsou odhadovány pomocí metody nejmenších čtverců. Spolu s kvantifikací modelu je provedena i ekonomická a statistická verifikace za účelem ověření druhé hypotézy.

Pro analýzu bylo vybráno období od roku 1995 do 2009, kdy naplno propukla světová hospodářská krize a v Egyptě navíc došlo ke krizi politického charakteru, která destabilizovala ekonomiku země. Data z následujících let by tedy nebyly pro analýzu časových řad relevantní, jelikož by mohlo dojít ke zkreslení výsledků.

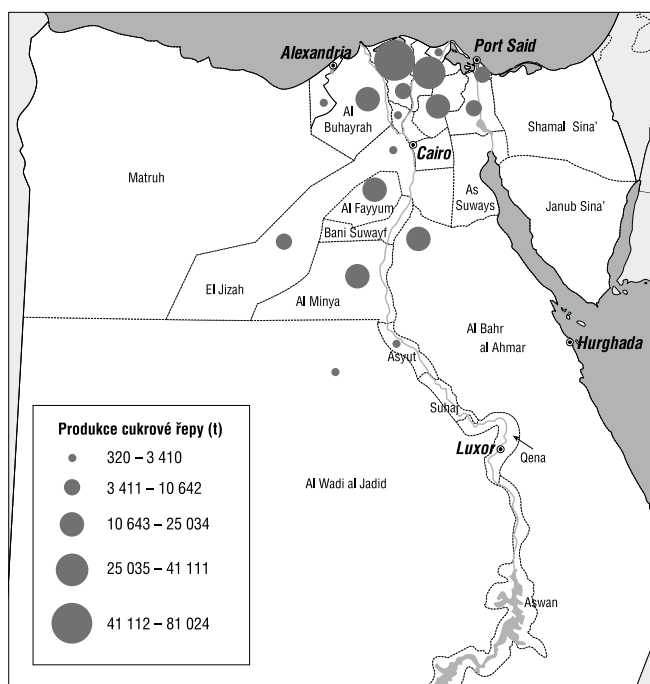
Cukrovarnický průmysl v Egyptě v letech 1995–2009

Produkce cukrové třtiny a cukrové řepy

Cukrová třtina se nejvíce pěstuje v Horním Egyptě v okolí řeky Nil. Nízké teploty v noci a mírné teploty přes den zajišťují relativně stabilní obsah cukru kolem 11,8 %. Cukrová třtina je víceletá plodina, její produkce se obvykle sklízí v půlce prosince. Na zpracování cukrové třtiny má monopol státní společnost „Sugar and Integrated Industries Company (SIIC)“. SIIC byla založena v roce 1963, kdy vláda znárodnila osm privátních cukerných mlýnů. Má však omezenou kapacitu, zpracovává pouze 70–80 % celkového dostupného množství cukrové třtiny. Na druhou stranu má relativní přebytek kapacity rafinace. Proto, aby pokryla část svých finančních ztrát, pronajímá tuto volnou kapacitu soukromým dovozcům, kteří zde zpracovávají surový cukr za poplatek 400 EGP.t⁻¹ (5).

V rámci jednotlivých provincií se na pěstování třtiny nejvíce podílí Quena s 47,9 % z celkové plochy osázené cukrovou třtinou.

Obr. 2. Geografické rozložení produkce cukrové řepy (2007)

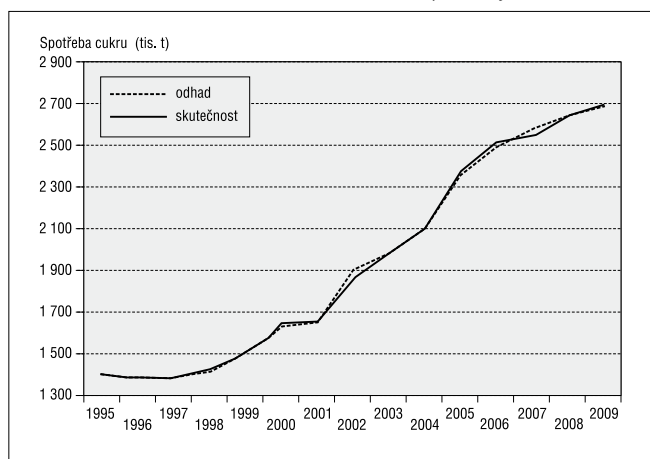


Pramen (13)

Dále následuje Aswan (24,8 %), Al Minya (12 %), Luxor (7 %) a jako poslední Suhaj s 5,4 %. To, že cukrová třtina je pěstována především v Horním Egyptě, je dáno vhodnými přírodními podmínkami pro zemědělství, což je reflektováno vyššími průměrnými výnosy – více než 51 t na 1 feddan (feddan = 4 200 m²), resp. 121,4 t.ha⁻¹. Tyto výnosy řadí Egypt na první místo na světě mezi zeměmi pěstujícími cukrovou třtinu. Průměrná míra produktivity směrem od jihu na sever Egypta postupně klesá.

Zatímco produkce i plocha jsou u cukrové třtiny stabilní bez jakékoliv perspektivy na změnu z důvodu nedostatku půdy a vodních zdrojů, plocha osetá cukrovou řepou roste a spolu s tím i její produkce. Většina produkce cukrové řepy je pod kontrolou firem ze soukromého sektoru. Produkce je lokalizována zejména na nově rekultivovaných pouštních půdách a v severní části nilské delty, kde je chudá půda nevhodná pro jiné plodiny. Cukrová řepa se seje na přelomu srpna a zraje a sklízí se v březnu (5).

Obr. 3. Porovnání reálné a odhadované spotřeby cukru



Pramen: vlastní výpočet

Tab. III. Relativní podíl cukrové třtiny a cukrové řepy na celkové produkci cukru v Egyptě v letech 1995–2009

Rok	Cukrová třtina		Cukrová řepa	
	Produkce (tis. t)	Podíl celkové produkce (%)	Produkce (tis. t)	Podíl celkové produkce (%)
1995	1 004	88,69	128	11,31
1996	1 019	90,58	106	9,42
1997	996	88,06	135	11,94
1998	934	80,03	233	19,97
1999	925	74,42	318	25,58
2000	1 038	74,52	355	25,48
2001	1 009	71,76	397	28,24
2002	976	71,09	397	28,91
2003	938	73,00	347	27,00
2004	1 002	73,14	368	26,86
2005	1 048	69,96	450	30,04
2006	1 072	68,06	503	31,94
2007	1 075	61,15	683	38,85
2008	1 083	56,44	836	43,56
2009	1 001	50,30	989	49,70

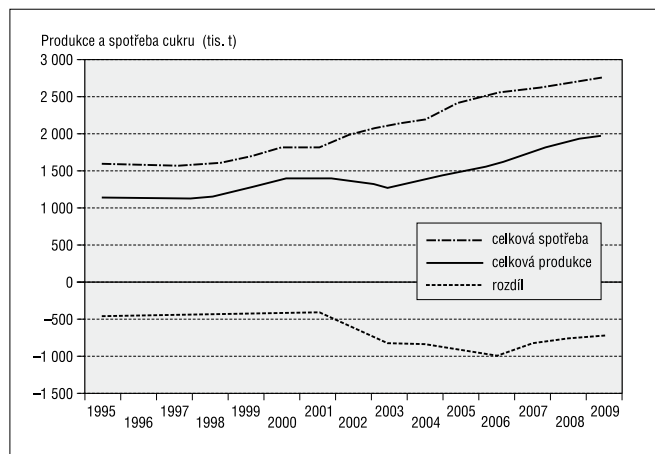
Pramen (7)

Nejvyšší podíl oseté plochy (tab. II.) je v provincii Kafr El-Sheikh (32,5 %) a v Dakahlia (16,5 %). V těchto oblastech je cukrová řepa také pěstována nejdéle.

Celková produkce cukru

Do roku 1982 byla cukrová třtina hlavním zdrojem surového cukru pro cukrovarnický průmysl Egypta. Od tohoto roku se však začalo šířit pěstování cukrové řepy spolu se stavbou nových továren na její zpracování. Ačkoliv celkový objem produkce cukrové třtiny zůstal stejný, její podíl stále klesal až na pouhých 50,3 % z celkové produkce cukru v Egyptě v roce 2009 (tab. III.).

Obr. 4. Vývoj celkové produkce a celkové spotřeby cukru



Pramen: vlastní výpočet, (7)

Z analýzy dlouhodobého (1995–2009) vývoje egyptské produkce cukru trendovou funkcí ($y_t = 963,33 + 57,625x$; $R^2 = 0,8525$) vyplývá, že meziroční tendence růstu je v Egyptě okolo 57,6 tis. t.

Spotřeba cukru

V současné době není domácí produkce cukru v Egyptě dostačující k pokrytí celkové poptávky po cukru. Hlavními důvody jsou růst populace a růst životního standardu. I přes neustálý růst produkce cukru, která v roce 2009 dosáhla necelé dva milióny tun, je pokryto pouze 73,13 % domácí poptávky. Do roku 1974 byl Egypt v rámci produkce cukru soběstačný a dokonce zde byl i přebytek vhodný k vývozu. Nyní je však deficit nabídky kompenzován dovozem. Cukr je jednou z dotovaných komodit poskytovaných vládou za nízké ceny lidem s limitovanými příjmy (stejně jako mouka a olej). Spotřeba cukru neustále roste, v roce 2009 dosáhla spotřeba 2,721 mil. t, což je 35,77 kg na osobu za rok (8).

Trendová rovnice ($y_t = 1292 + 95,93x$; $R^2 = 0,953$) celkové spotřeby cukru ukazuje vývoj spotřeby během analyzovaného období 1995–2009. Z rovnice vyplývá meziroční nárůst spotřeby cukru o 96 tis. t.

Dále byla pomocí regresní analýzy zkoumána celková spotřeba cukru v závislosti na celkové produkci, počtu obyvatel, průměrném příjmu na osobu a dovozu. Data jsou uvedena v tab. IV., výstupy regresní analýzy v tab. V.

Pro výpočet parametrů regresní funkce byla použita analýza časových řad pro období 1995–2009 a metoda nejmenších čtverců. Nejlepších výsledků bylo dosaženo použitím logaritmické rovnice, jejíž parametry zároveň představují koeficienty elasticity. Vypočítaná rovnice spotřeby cukru v tis. t (y_t) v závislosti na produkci cukru v tis. t (x_1), počtu obyvatel v milionech (x_2), průměrném příjmu na osobu (x_3) a dovozu v tis. t (x_4) je následující:

$$\text{Log } y_t = 0,2238 + 0,6301 \log x_1 + 0,1005 \log x_2 + 0,0549 \log x_3 + 0,2695 \log x_4$$

Na základě dané rovnice tedy můžeme říci, že zvýší-li se hodnota následujících proměnných o 10 % (produkce cukru, počet obyvatel, průměrný příjem na osobu a dovoz), celková spotřeba vzroste o 6,3 % (v případě růstu produkce o 10 %), 1 % (v případě růstu počtu obyvatel o 10 %), 0,5 % (v případě růstu průměrného příjmu na osobu o 10 %) a 2,7 % (v případě růstu objemu importů o 10 %). Z výsledků analýzy vyplývá pozitivní vztah mezi spotřebou cukru a jeho produkcí, počtem obyvatel, průměrným příjmem a dovozem. Výsledky jsou v souladu s ekonomickou teorií. Na hladině významnosti $\alpha = 0,025$ je statisticky významným parametrem produkce cukru, průměrný příjem na osobu i dovoz. Na základě stanovených parametrů byla vypočítána odhadovaná produkce cukru (obr. 3.) která je využitelná i pro její prognózu.

Obchod s cukrem

Vývoj celkové produkce a celkové spotřeby cukru ve sledovaném období (1995–2009) ukazuje (obr. 4.) intenzivnější nárůst spotřeby a prohlubující se potřebu dovozu cukru. Vyjadřuje i míru soběstačnosti v produkci cukru. Nejvyšší míry soběstačnosti dosáhl Egypt v roce 2001 (tab. VI.), kdy domácí

produkce pokryla 78 % domácí poptávky (absolutní rozdíl byl 400 tis. t). Naopak v roce 2006 byla situace nejhorší – pouze 61 % z celkové spotřeby bylo z domácí produkce, tj. na trhu chybělo 978 tis. t cukru. V posledních letech sledovaného období se však situace zlepšuje až k 73 % v roce 2009, kdy poptávka převyšuje nabídku o 731 tis. t.

Z výše uvedených dat vyplývá, že nedostatečná domácí produkce musí být kompenzována dovozem ze zahraničí. V rámci sledovaného období klesal import cukru z počáteční hodnoty 454 tis. t až na minimum v roce 2001, kdy bylo dovezeno pouze 400 tis. t. Od roku 2002 začal růst dovozu převážně z důvodu rostoucí populace. Svého maxima dosáhl v roce 2006, kdy bylo dovezeno 978 tis. t cukru. Poté začala poptávka po importu klesat až na 731 tis. t v roce 2009.

Závěr

Cílem článku byla analýza produkce a spotřeby cukru v Egyptě a ověření či vyvrácení dvou základních hypotéz. K té první, říkájící že: „Spotřeba cukru roste rychlejším tempem než jeho produkce“ poskytla analýza následující výsledky. Cukr je produkován ze dvou hlavních cukrodárných plodin – cukrové třtiny a cukrové řepy. Na začátku sledovaného období, tedy v roce 1995, se na produkci cukru s výraznou převahou podílela cukrová třtina s 88,69 %. Postupem času tato nadvláda upadala a na konci období, v roce 2009, byl poměr zastoupení v produkci již téměř vyrovnaný (cukrová třtina dosahovala 50,30 %). Z trendové rovnice vyplývá, že každým rokem se produkce cukru v průměru zvyšuje o 57,6 tis. t. a celková spotřeba cukru se zvyšuje o 96 tis. t ročně. Již z těchto dat je patrné, že spotřeba cukru roste mnohem rychlejším tempem než jeho produkce, čímž se potvrzuje první hypotéza. V další části článku byla vypočtena míra soběstačnosti. Nejvyšší míry soběstačnosti dosáhl Egypt v roce 2001, kdy domácí produkce pokryla 78 % domácí poptávky (absolutní rozdíl byl 400 tis. t). Naopak v roce 2006 byla situace nejhorší – pouze 61 % z celkové spotřeby bylo z domácí produkce, tj. na trhu chybělo 978 tis. t cukru. Z uvedeného tedy vyplývá, že velká část poptávky musí být pokryta importem cukru ze zahraničí. Pro analýzu druhé hypotézy („Spotřeba cukru je ovlivněna následujícími faktory: produkce cukru, počet obyvatel, průměrný příjem na osobu a dovoz“) byl vytvořen jednorovnicový ekonometrický model, kde endogenní proměnnou byla spotřeba cukru a exogenními proměnnými byly produkce cukru, počet obyvatel, průměrný příjem na osobu a dovoz. Nejlepších výsledků bylo dosaženo použitím logaritmické rovnice, jejíž parametry zároveň představují koeficienty elasticity. Na základě výsledné rovnice lze konstatovat,

Tab. IV. Egypt – vstupní data pro analýzu cukerního sektoru

Rok	Celková spotřeba cukru (tis. t)	Celková produkce cukru (tis. t)	Počet obyvatel (mil. osob)	Příjem na osobu (EGP.rok ⁻¹)	Dovoz cukru (tis. t)
	Proměnná				
	Y_t	X_1	X_2	X_3	X_4
1995	1 586	1 132	58,83	760	454
1996	1 574	1 125	59,31	740	449
1997	1 570	1 131	59,44	750	439
1998	1 600	1 167	60,71	750	433
1999	1 678	1 243	61,99	820	435
2000	1 800	1 393	63,31	930	407
2001	1 806	1 406	64,65	1 040	400
2002	2 000	1 373	65,99	1150	627
2003	2 100	1 285	67,31	1 220	815
2004	2 200	1 370	68,65	1 340	830
2005	2 432	1 498	69,99	1 450	934
2006	2 553	1 575	71,35	1 460	978
2007	2 600	1 758	72,94	1 420	842
2008	2 674	1 919	74,44	1 330	755
2009	2 721	1 990	76,06	1 270	731

Pramen (7)

že zvýšili se hodnota jednotlivých parametrů rovnice o 10 %, celková spotřeba cukru vzroste řádově o 10,5 %. Pozitivní vztah mezi proměnnými je v souladu s ekonomickou teorií.

Poděkování: Tato práce byla podpořena výzkumným záměrem MSM 6046070906 a institucionální podporou MŠMT ČR.

Souhrn

Článek se zabývá produkcí a spotřebou cukru v Egyptě v letech 1995–2009. Je členěn na tři hlavní části, které postupně pojednávají o produkci cukru, jeho spotřebě a obchodu s cukrem. V rámci produkce je zkoumána výroba cukru z cukrové třtiny, cukrové řepy a celková produkce. Vypočítána trendová rovnice ukazující vývoj celkové produkce cukru v čase během analyzovaného období. Z dané rovnice vyplývá, že každým rokem se produkce zvýší o 57,6 tis. t cukru. Konzumace je popsána z pohledu individuálního a celkového. Z trendové rovnice lze vyčíst, že každým rokem se konzumace zvýší o 95,9 tis. t cukru. Dále byla pomocí regresní analýzy hodnocena

Tab. V. Výsledky statistické analýzy ANOVA (Násobné $R = 0,9998$; Hodnota spolehlivosti $R = 0,9996$)

	Koeficienty	Chyba stř. hodnoty	t Stat	Hodnota P	Dolní 95 %	Horní 95 %
Hranice	0,2238	0,0804	2,7843	0,0193	0,0447	0,4029
X 1	0,6301	0,0454	13,8804	0,0000	0,5290	0,7313
X 2	0,1005	0,1459	0,6890	0,5065	-0,2245	0,4255
X 3	0,0549	0,0189	2,9140	0,0155	0,0129	0,0969
X 4	0,2695	0,0140	19,2700	0,0000	0,2383	0,3006

Pramen: vlastní výpočet

Tab. VI. Míra soběstačnosti spotřeby cukru v Egyptě

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Míra soběstačnosti (%)	71	71	72	73	74	77	78	69	61	62	62	62	68	72	73

Pramen: vlastní výpočet

Tab. VII. Dovoz cukru do Egypta

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Dovoz cukru (tis. t)	454	449	439	433	435	407	400	627	815	830	934	978	842	755	731

Pramen: vlastní výpočet, (7)

celková spotřeba cukru v závislosti na produkci, počtu obyvatel, průměrném příjmu na osobu a dovozu. Výsledkem je následující vztah – zvýšili-li se produkce cukru, počet obyvatel, průměrný příjem na osobu a dovoz o 10 %, celková konzumace vzroste o 6,3 %, 1 %, 0,5 % a 2,7 %. Koeficient korelace nám říká, že mezi proměnnými existuje velmi silná závislost. Z míry soběstačnosti, která v roce 2009 dosáhla 73 %, je zřejmá potřeba importu cukru ze zahraničí.

Klíčová slova: Egypt, cukr, cukrovarnický průmysl, konzumace, míra soběstačnosti, produkce, regresní analýza.

Literatura

- AMR ABDUL HAMEED REFAT, MOHAMED SALEM ABDUL GHAFFAR: The Economic Impact of Sugar Beet Cultivation in New Lands. *Australian Journal of Basic and Applied Science*, 4, 2010 (7), s. 1641–1649, ISSN 1991-8178.
- BAHGAT M. ABDEL-MAKSUD; AMBRO EL-SHARABASSY: Production and Marketing Problems Facing Sugar Cane Growers in Quena Governorate, In *African Crop Science Conference Proceedings*, 2007, 8, s. 1301–1306, ISSN 1023-070X.
- BÖSL, A. ET AL. (EDS): *Monitoring Regional Integration in Southern Africa*. Trade Law Center for Southern Africa, South Africa, 6, 2006, ISBN 978-0-9584680-5-3.
- BOOZ, HAMILTON: *Egypt Agricultural Export Strategy*. Cairo: Industrial Modernization Centre, Final Report. [online] <[http://www.imc-egypt.org/studies/FullReport/Agricultural %20Sector %20Export %20Strategy_EN.pdf](http://www.imc-egypt.org/studies/FullReport/Agricultural%20Sector%20Export%20Strategy_EN.pdf)>, cit. 16. 7. 2012.
- CYNTHIA I. GUVEN; SHERIF I SHERIF; JONATHAN P. GRESSEL: *Egypt – Sugar Annual Report*. USDA Foreign Agricultural Service, [online] <<http://www.globaltrade.net/f/market-research/pdf/Egypt/Processing-of-Food-and-Agricultural-Products-Food-Processing-Sugar-Annual-in-Egypt.html>>, cit. 31. 7. 2012.
- LAILA M. EL-SHARIF ET AL.: Economic Potentialities Achieve Self-Sufficiency from Egyptian Sugar under the International Variables. *American-Eurasian J. Agric. and Environ. Sci.*, 5, 2009 (5), s. 655–633, ISSN 1818-6769.
- Sugar Crops and Sugar Production in Egypt*. Ministry of Agriculture and land reclamation, [online] <<http://www.agr-egypt.gov.eg/>>, cit. 25. 7. 2012.
- NAGWA EL AGROUDY ET AL.: An Analytical Study of the Sugar Consumption in Egypt. *J. Appl. Sci. and Research*, 8, 2012 (1), s. 511–515, ISSN 1819-544X.
- Egyptian Economy in Brief*. National bank of Egypt, [online] <[http://www.nbe.com.eg/pdf/english/En_Egyptian %20Economy %202011.pdf](http://www.nbe.com.eg/pdf/english/En_Egyptian%20Economy%202011.pdf)>, cit. 12. 8. 2012.
- SANDREY, R.; VINK, N.: *Future prospects for African Sugar: sweet or sour?* Tralac Working Paper No. 11, [online] <http://www.acp-eu-trade.org/library/files/Sandrey-Vink_EN_181207_tralac_Future-prospects-for-African-sugar.pdf>, cit. 10. 7. 2012.
- SANDREY, R.: *South Africa's way ahead: trade policy options*. Stellenbosch: University Stellenbosch Printers, South Africa, 2007, ISBN 978-0-9584680-7-7.
- HASSAN, S. F.: Development of Sugar Industry in Africa. *Sugar Tech*, 10, 2008 (3), s. 197–203, ISSN 0972-1525.
- HASSAN, S. F.; NASR, M. I.: Sugar Industry in Egypt. *Sugar Tech*, 10, 2008 (3), s. 204–209, ISSN 0972-1525.
- TSUGITAKA SATO: Sugar in the Economic Life of Mamluk Egypt. *Mamluk Studies Review*, 8, 2004 (2), s. 87–109, ISSN 1086-176X.
- Sugar Scoping Paper*. United Nations, Green Commodities Facility, United Nations Development Programme, Internal working document, [online] <[http://greencommodities.org/attachments/039_UNDP %20GCF %20Sugar %20Scoping %20Paper.pdf](http://greencommodities.org/attachments/039_UNDP%20GCF%20Sugar%20Scoping%20Paper.pdf)>, cit. 10. 7. 2012.

Maitah M., Smutka L., Pulkrábek J., Benešová I., Belová A.: Sugar Production and Consumption in Egypt in 1995–2009

The paper analyzes sugar production and consumption in Egypt in 1995–2009. The paper is divided into three main parts. Individual parts are devoted to sugar production, consumption and trade. The production part of the paper analyzes sugar production from sugar cane and sugar production from sugar beet. There is also trend function providing information about total sugar production during the analyzed time period. The result of regression is the following: the average inter annual growth of production is about 57.625 thousand tonnes. The consumption is described from the points of view of total consumption and individual consumer. The processed linear regression provides information that sugar consumption gets higher by 95.93 thousand tonnes every year. Another part of the paper is devoted to the analysis of total sugar consumption development in relation to total sugar production, number of inhabitants, average income per capita and sugar import. The result of processed regression is the following: if the sugar production, number of inhabitants, average income per capita and imports increase by 10 %, total sugar consumption will increase by cc. 6.3 %, 1 %, 0.5 % and 2.7 %. The correlation coefficient provides information about the significant relationship among individual variables. The low rate of self-sufficiency (73 % in 2009) implies that Egypt is heavily dependent on sugar import from abroad.

Key words: Egypt, sugar, sugar industry, consumption, self-sufficiency ratio, production, regression analysis.

Kontaktní adresa – Contact address:

doc. Ing. Luboš Smutka, Ph.D., Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta provozně ekonomická, Kamýcká 129, Praha 6 Suchbát, e-mail: smutka@pef.czu.cz