

# Specifika produkce cukru v asijském regionu

CHARACTERISTICS OF SUGAR PRODUCTION IN ASIAN REGION

Luboš Smutka<sup>1</sup>, Jana Hinke<sup>2</sup>, Josef Pulkrábek<sup>3</sup>

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

<sup>2</sup>Západočeská univerzita v Plzni, Ekonomická fakulta

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

Světový trh s cukrem prochází v posledních letech velmi specifickým vývojem. Za minulých přibližně deset roků se počet obyvatel světa zvýšil o více než tři čtvrtě miliardy, hodnota globálního produktu vzrostla o více než deset bilionů amerických dolarů a příjmy na obyvatele ve světě zaznamenaly nárůst v průměru o více než 10 % (v případě zemí rozvojových příjmy vzrostly dokonce v rozmezí 15–20 %). Výše zmíněný růst se však nikterak výrazně nepromítl do vývoje poptávky po cukru. Již více než deset let produkce cukru ve světě stagnuje na úrovni přibližně 170 mil. t ročně s výkyvy okolo 10 %. Jen v letech 2007 až 2016 se produkce cukru pohybovala v rozmezí 168–177 mil. t, s tím, že absolutním produkčním vrcholem byla kampaň 2014/2015, kdy produkce cukru přesáhla 184 mil. t. Cukr je v současné době doslova „pod palbou“. Jeho výroba je pod „těžkým“ politickým a ekonomickým (konkurence alternativních sladidel) tlakem. Ve vyspělém světě je snaha redukovat spotřebu cukru (sacharosy) z důvodů negativních dopadů vysoké spotřeby na lidské zdraví a v oblasti potravinářského průmyslu se stále více prosazují sladidla na bázi škrobů (1). Například v Severní Americe tato škrobová sladidla ovládla přibližně polovinu trhu se sladidly. Významnou roli hrají i další druhy sladidel, které jsou hojně využívány zejména jako přísady v potravinářském

průmyslu a ve výrobě nápojů. Produkce cukru rovněž stagnuje vzhledem k určité míře regulace, která je v tomto odvětví typická. Zejména trhy orientované na produkci cukru z cukrové řepy jsou předmětem protekcionistických politik a také jsou předmětem produkčních kvót (viz země EU – jejichž produkce cukru byla po desetiletí regulována kvótami (3)).

Je důležité zmínit, že ačkoliv se trh s cukrem zdá být relativně rigidním, prochází velmi výraznými změnami. Transformační procesy spojené s liberalizací a zejména internacionalizací světové ekonomiky (2) se velmi výrazně dotkly i agrárního, respektive potravinářského trhu. Jednání na půdě GATT a WTO v průběhu posledních zhruba tří dekad oslabily postavení tradičních aktérů světového trhu s cukrem (zejména Evropu a Severní Ameriku) a naopak došlo k výraznému posílení produkčních kapacit a obchodního potenciálu především zemí Latinské Ameriky a jihovýchodní Asie (4, 5).

Cukrovarnický trh v posledním desetiletí roste velmi pomalu. Produkce jak cukru řepného, tak i cukru třtinového se meziročně navyšuje v průměru o 1,2 % respektive o 0,3 %. Je paradoxem, že méně regulovaný trh s třtinovým cukrem, který představuje přibližně 80 % objemu světové produkce cukru, roste dokonce čtyřikrát pomaleji, než je tomu v případě cukru řepného. Vzhledem k masivní regulaci, která je na trhu s cukrem typická, pak dochází k určitému paradoxu, že objem produkce v řadě zemí světa nereaguje na vývoj na trhu. Jednotlivé trhy jsou výrazně politicky odizolovány navzájem. To vede k výrazné cenové diferenciaci mezi regiony navzdory skutečnosti, že z ekonomického hlediska pro tuto cenovou diferenciaci není důvod (cukr je homogenním produktem a je jedno, zdali je evropského, amerického, či asijského původu, či zdali je vyroben z cukrové řepy, či cukrové třtiny). Je paradoxem, že řada trhů v tomto ohledu ztratila schopnost pružně reagovat na změny na trhu. Na tuto skutečnost poukazuje zejména vývoj v oblasti citlivostní analýzy, kdy je analyzována v procentech změna v produkci daného regionu, či skupiny zemí ve vztahu ke změně globální produkce. Z vybraných výsledků analýzy vyplývá, že trhy evropských (zejména zemí EU) a afrických zemí jsou velmi necitlivé, omezenou citlivost vykazuje taktéž hegemon světové produkce Jižní Amerika. Relativně citlivě reaguje na změny na trhu Severní Amerika. A nejcitlivěji pak reaguje Asie, kde jednoprocenní změna na trhu světovém vyvolá odezvu v produkci o více než 1,5 %. Nicméně ani tento výsledek nepřekvapí vzhledem ke skutečnosti, že je to právě asijský trh s cukrem, který v posledních letech vykazuje vysoký nárůst poptávky navzdory skutečnosti, že jeho vlastní produkce velmi výrazně v čase kolísá (jen v letech 2007–2016 produkce kolísala mezi 55 mil. a 75 mil. t cukru). Asie – zejména pro

Tab. 1. Výčet států a území Asie zahrnutých do výzkumu

TYP GEOGRAFICKÉHO ÚZEMÍ / Výčet geografických území
NEZÁVISLÉ STÁTY
Afgánistán, Arménie, Ázerbájdžán, Bahrajn, Bangladéš, Bhútán, Brunej, Čína (ČLR), Egypt, Filipíny, Gruzie, Indie, Indonésie, Irák, Írán, Izrael, Japonsko, Jemen, Jižní Korea, Jordánsko, Kambodža, Katar, Kazachstán, Kuvajt, Kypr, Kyrgyzstán, Laos, Libanon, Malajsie, Maledivy, Mongolsko, Myanmar, Nepál, Omán, Pákistán, Palestina, Rusko, Saúdská Arábie, Severní Korea, Singapur, Spojené arabské emiráty, Sýrie, Srí Lanka, Tádžikistán, Thajsko, Turecko, Turkmenistán, Uzbekistán, Vietnam, Východní Timor
ODLOUČENÁ ÚZEMÍ, KOLONIE A ZÁVISLÁ ÚZEMÍ
Austrálie: Kokosové ostrovy, Vánoční ostrov Čína: Hongkong, Macao UK: Akrotiri a Dhekelia, Britské indicko-oceánské území
ÚZEMNÍ CELKY SE SPORNÝM MEZINÁRODNÍM POSTAVENÍM
Abcházie, Jižní Osetie, Náhorní Karabach, Severní Kypr, Tchaj-wan

Pramen: vlastní zpracování dle F.O.Licht (6)

budoucnost – bude představovat klíčový trh pro cukr jako komoditu, a to vzhledem k řadě faktorů: rostoucí populace (již dnes hovoříme o více než čtyřech miliardách obyvatel), rostoucí ekonomická síla, rostoucí příjmy, rostoucí poptávka a spotřeba atd. Z hlediska objemu produkce Asie v současné době představuje přibližně jednu třetinu světové produkce cukru. Přičemž cukrovarnickým kapacitám v Asii dominuje zejména cukr třtinový (v rámci kampaně 2014/2015 produkce přesáhla 60 mil. t). Produkce cukru řepného představuje v rámci asijského regionu pouze doplněk o objemu okolo 10 mil. t (regionální pojetí viz metodika). Zpracovaný článek se primárně zaměřuje na současný stav právě asijského trhu, který do budoucna má potenciál vyprofilovat se v klíčového aktéra dominujícího světového trhu s cukrem. Již v současné době tyto země ovládají nezanedbatelný objem produkce a participují velmi výrazně na světovém obchodu. Důležitou roli taktéž hraje skutečnost, že jsou to právě asijské země, které se prosazují stále více nejen v oblasti produkce a obchodu s cukrem, ale také kontrolují významné podíly na světových zásobách cukru. Mezi největší disponenty v oblasti světových rezerv cukru lze zařadit země, jako je např. Indie (17,3 %), Čína (12,7 %) či Thajsko (cca 8 %).

### Cíl a metodika

Cílem toho příspěvku je poskytnout přehled o výrobních kapacitách v oblasti zpracování cukrové řepy, cukrové třtiny a následné výroby cukru v asijských zemích. Sledovanými veličinami jsou počty cukrovarů a rafinerií v jednotlivých zemích, jejich denní produkční kapacity a zaměření výroby (předmětem analýzy jsou nejen cukrovary zaměřené čistě na zpracování cukrové řepy a třtiny, ale i cukrovary zpracovávající surový třtinový, či okrajově řepný, cukr). Dále jsou charakterizováni hlavní aktéři trhu s cukrem v Asii. Zpracovaný článek zahrnuje rovněž analýzu koncentrace asijského trhu, kdy tato analýza je postavena na aplikaci HHI a CR indexů.

Z geografického hlediska zahrnuje analýza nezávislé státy na území Asie, ale také teritoria a závislá území či územní celky se sporným mezinárodním postavením. Jejich výčet uvádí tab. I.

Vzhledem k pozemnímu spojení Asie s Evropou a Afrikou a vzhledem k rozcházejícím se názorům na určení hranic mezi kontinenty, byl do analýzy zahrnut i Egypt, který částí svého území zasahuje do Afriky a částí do Asie. Z podobného důvodu je do analýzy zahrnuta rovněž Ruská federace, která se geograficky taktéž významně nachází na asijském kontinentu.

Jednotlivé analýzy jsou zpracovány s využitím dostupných údajů z databáze F. O. Licht (6). Vlastní produkční a zpracovatelské kapacity jsou analyzovány s důrazem na rok 2014/2015. Koncentrace trhu je charakterizována na základě využití Herfindahl-Hirschmanova indexu (zkrácené označení Herfindahl index, zkratka HHI), který je využíván k měření koncentrace sledovaného odvětví na trhu a zachycení antimonopolní politiky.

Tab. II. Asijské státy a jejich cukr produkující kapacity

Území	Počet společností na území státu	Počet cukrovarů a rafinerií	Produkce cukru (tis. t)	Podíl na produkci v rámci regionu (%)
Afghánistán	1	1	2,4	0,01
Bahrajn	1	1	N/A	
Bangladéš	8	23	116,0	0,16
Čína	191	240	10 049,9	13,73
Egypt	9	20	2 485,5	3,40
Filipíny	24	31	2 169,2	2,96
Indie	439	620	25 430,8	34,75
Indonésie	29	86	2 531,2	3,46
Irák	2	2	6,0	0,01
Irán	38	41	1 574,2	2,15
Izrael	2	2	N/A	
Japonsko	42	52	808,4	1,10
Jemen	1	1	N/A	
Jižní Korea	3	3	N/A	
Kazachstán	1	4	12,0	0,02
Kyrgyzstán	3	3	26,0	0,04
Laos	4	5	212,5	0,29
Myanmar	5	19	350,0	0,48
Nepál	8	8	129,0	0,18
Omán*	0	0	N/A	
Pákistán	79	87	6 551,1	8,95
Rusko	46	88	5 579,8	7,63
Saudská Arábie	1	1	N/A	
Srí Lanka	3	3	63,3	0,09
Sýrie	5	6	80,0	0,11
Tchaj-wan	1	3	42,6	0,06
Thajsko	21	49	11 319,3	15,47
Turecko	4	29	2 213,3	3,02
Uzbekistán	2	2	N/A	
Vietnam	23	26	1 424,3	1,95
CELKEM	996	1 456	73 176,8	100,00

\* Omán byl do analýzy zahrnut, neboť dle databáze v této zemi existuje jeden podnik ve výstavbě, jehož produkční kapacita je plánována na rok 2018.

Pramen: vlastní zpracování dle F.O.Licht (6)

Tento index představuje součet druhých mocnin tržních podílů  $s_i$  (%) každého sledovaného subjektu „i“ na trhu, N představuje celkový počet subjektů na trhu operujících:

$$HHI = \sum_{i=1}^N s_i^2 = s_1^2 + s_2^2 + s_3^2 + \dots + s_N^2$$

Dle autora tohoto indexu má jeho výpočet nabývat hodnot od 0 (při nulové koncentraci odvětví, resp. vysoké konkurenci zúčastněných subjektů) do hodnoty 10 000 (při maximální koncentraci odvětví, resp. nízké konkurenci zúčastněných subjektů signalizujícím monopol) (7). Klasifikace úrovně koncentrace podle HHI bude pro účely tohoto článku využita dle

Tab. III. Distribuce zpracovatelských kapacit v cukrovarech asijských zemí

Země	Počet závodů v rámci kategorií dle instalované denní kapacity zpracování cukrové řepy či třtiny (t.d <sup>-1</sup> )				celkem
	<5 000	5000–9 999	10 000–14 999	>15 000	
Afghánistán	1				1
Bahrajn	1				1
Bangladéš	22	1			23
Čína	168	48	16	8	240
Egypt	2	6	8	4	20
Filipíny	12	12	4	3	31
Indie	447	145	22	6	620
Indonésie	65	17	2	2	86
Irák	2				2
Irán	30	4	6	1	41
Izrael	2				2
Japonsko	50	2			52
Jemen	1				1
Jižní Korea	3				3
Kazachstán	4				4
Kyrgyzstán	3				3
Laos	3	2			5
Myanmar	18	1			19
Nepál	6	2			8
Omán	0	0			0
Pákistán	32	42	9	4	87
Rusko	51	31	6		88
Saúdská Arábie	1				1
Srí Lanka	3				3
Sýrie	6				6
Tchaj-wan	1	2			3
Thajsko	3	6	5	35	49
Turecko	15	10	2	2	29
Uzbekistán	2				2
Vietnam	16	8	2		26

Pramen: vlastní zpracování dle F.O.Licht (6)

Ministerstva spravedlnosti USA (8), dle níž hodnota nižší než 100 deklaruje vysoce konkurenční prostředí, hodnota do 1 500 značí nekonzentované prostředí s významným postavením řady cukrovarnických společností, překročení hranice 2 500 zpravidla informuje o monopolistické konkurenci, neboť jde o trh s významnou koncentrací cukrovarnických společností, a čím více se index HHI přibližuje hranici 10 000, tím více je potvrzován trh monopolního charakteru.

Při identifikaci hlavních aktérů asijského cukerního trhu bude využit také ukazatel „Four-firm concentration ratio“, informující o podílu čtyř (případně pěti) největších společností v odvětví na celkovém trhu v daném odvětví. Tento ukazatel se vypočítá jako:

$$CR_n = \sum_{i=1}^n s_i = s_1 + s_2 + s_3 + \dots + s_n$$

Pro vyhodnocení výsledků CR indexu platí, že interval od 0–50 % znamená dokonalou konkurenci směřující k oligopolu. Střední interval od 50 % až po 80 % značí jednoznačný oligopol a výsledky nad 80 % do 100 % informují o směřování oligopolu k monopolu (9).

### Analýza a diskuse

V rámci asijského regionu se cukru produkuje přibližně ve třech desítkách zemí. V rámci těchto zemí se nachází dle dostupných údajů F. O. Licht přibližně tisícovka cukrovarnických společností, které jsou mezi sebou do větší či menší míry i nezanedbatelně majetkově propojené. Tyto společnosti disponují více než čtrnácti sty cukrovary a rafineriemi. Tab. II. uvádí výčet jednotlivých asijských států zabývajících se produkcí cukru, četnosti provozů a podniků. Do analýzy jsou zahrnuty pouze podniky/provozy, které vykazují nenulovou produkční kapacitu. Z uvedeného výčtu kapacit je zřetelná převaha produkčních jednotek na území Indie a Číny (alespoň co se fyzického počtu týká). Nezanedbatelné množství produkčních jednotek však působí taktéž v Pákistánu, Japonsku, Indonésii či na území Ruska.

Tab. III. poskytuje přehled o objemech disponibilních produkčních kapacit na základě součtu instalovaných denních kapacit v rámci jednotlivých velikostních kategorií cukrovarů, v případě v tab. II. uvedených asijských zemí. Analýza vychází z databáze F. O. Licht za rok 2015. V případě, že u konkrétního cukrovaru nebyl vykazován údaj roku 2015, došlo k převzetí nejaktuálnější uvedené instalované denní kapacity, a pokud byla u konkrétního cukrovaru vykazována instalovaná denní kapacita k několika datům, došlo k odvození této kapacity na základě aproximace časové řady (resp. stanovením trendu).

Analýza instalovaných denních zpracovatelských kapacit cukrovarů ukazuje, že většina asijských zemí disponuje sice velkým množstvím provozů, ale tyto provozy disponují pouze omezenými výrobními či zpracovatelskými kapacitami (jedná se o Afghánistán, Bahrajn, Bangladéš, Irák, Izrael, Japonsko, Jemen, Jižní Koreu, Kazachstán, Kyrgyzstán, Laos, Myanmar, Nepál, Saúdskou Arábii, Srí Lanku, Sýrii, Tchaj-wan a Uzbekistán). Jedenáct z analyzovaných zemí však disponuje provozy, jejichž denní produkční kapacita přesahuje 10 tis. t zpracované vstupní materie. Mezi tyto státy patří Čína, Egypt, Filipíny, Indie, Indonésie, Irán, Pákistán, Rusko, Thajsko, Turecko a Vietnam. Nejvyšší koncentraci provozů s kapacitou zpracování řepy či třtiny nad 10 tis. t ve vztahu k celkovému počtu provozů disponuje zejména Thajsko (40 z celkového počtu 49 provozů).

Tab. IV. demonstuje teoretický podíl jednotlivých zemí na produkčních, respektive zpracovatelských kapacitách Asie podle instalovaných denních kapacit na zpracování cukrodárných plodin (převážně cukrové třtiny). Dále tato tabulka prezentuje podíl (procentní zastoupení) čtyř největších provozů na celkové instalované denní kapacitě v jednotlivých zemích, a to prostřednictvím indexu CR<sub>n</sub>.

Tab. IV. Podíl jednotlivých zemí na instalovaných kapacitách zpracujících cukrodárné plodiny v asijských zemích – dle sídla aliancí (společností)

Země	Součet instalovaných denních kapacit země (tis. t)	Podíl země na celkové denní zpracovatelské kapacitě (%)	CR <sub>4</sub> (%)
Indie	2 348,9	33,6378	2,68
Čína	1 165,4	16,6884	12,87
Thajsko	962,6	13,7848	17,24
Pákistán	603,9	8,6482	13,66
Rusko	423,5	6,0646	10,86
Indonésie	330,8	4,7366	16,02
Filipíny	222,1	3,1806	29,27
Egypt	208,6	2,9873	36,29
Turecko	179,6	2,5720	30,35
Írán	147,5	2,1117	35,26
Vietnam	124,8	1,7872	33,65
Japonsko	65,2	0,9336	32,29
Myanmar	36,5	0,5220	36,63
Bangladéš	36,1	0,5162	33,38
Nepál	28,0	0,4010	69,64
Sýrie	19,2	0,2750	83,33
Laos	16,8	0,2399	98,51
Tchaj-wan	14,2	0,2034	100,00
Srí Lanka	9,5	0,1360	100,00
Kyrgyzstán	9,1	0,1303	100,00
Kazachstán	8,4	0,1203	100,00
Írák	6,0	0,0859	100,00
Jižní Korea	4,7	0,0669	100,00
Saúdská Arábie	3,8	0,0537	100,00
Uzbekistán	2,2	0,0308	100,00
Jemen	2,0	0,0286	100,00
Bahrajn	1,8	0,0258	100,00
Izrael	1,8	0,0258	100,00
Afganistán	0,4	0,0057	100,00
Omán	0	0	–
<b>Celkem</b>	<b>6 982,9</b>	<b>100</b>	<b>–</b>

Pramen: vlastní zpracování dle F.O.Licht (6)

Vlastní analýza koncentrace asijského trhu je však založena na kombinaci CR<sub>4</sub> indexu a Herfindahl-Hirschmanova indexu, kde za subjekt s<sub>i</sub> byl zvolen tržní podíl jednotlivých zemí na celkové produkci cukru v roce 2015 v rámci regionu. Výsledná hodnota CR<sub>4</sub> indexu dosáhla cca 72,9 % a výsledná hodnota HHI dosáhla cca 1 825 bodů. Hodnota HHI indexu informuje o existenci významnější míry koncentrace produkce. Společně s hodnotou CR<sub>4</sub> indexu nás pak informují o tom, že asijský trh má výrazně oligopolní charakter s tendencí k postupné monopolizaci trhu.

Tab. V. Charakteristika hlavních aktérů cukerního trhu asijských zemí – největší provozy dle denní kapacity na zpracování cukrodárných plodin (převážně cukrové třtiny)

Cukrovar	Sídlo	Stát	Instalovaná zprac. kapacita (tis. t.d <sup>-1</sup> )
Yangpu Nanhua Sugar	Hai Kou City	Čína	60,0
Kaset Thai International Sugar Corp PCL (KTIS Group)	Amphur Takee Nakhonsawan	Thajsko	55,0
Wangkanai Group	Kaeng Sanam Nang	Thajsko	40,0
Khon Kaen Sugar Industry Pcl (KSL)	Boploy	Thajsko	36,0
Khon Kaen Sugar Industry Pcl (KSL)	Namphong, Khon Kaen	Thajsko	35,0
Mitr Phol	Kuchinarai	Thajsko	35,0
Mitr Phol	Phu Wiang	Thajsko	35,0
Guangxi Fengtang Biochemical Co., Ltd.	Liuzhou	Čína	35,0
Eastern Sugar & Cane Co., Ltd.	Pluakdaeng	Thajsko	32,0
Dong Tang	Dong Guan City	Čína	30,0
Ban Pong Group	Muang	Thajsko	29,0
Mitr Phol	Phu Kieo	Thajsko	27,0
Erawan Sugar Co. Ltd.	Tambon Naklang	Thajsko	26,9

Pramen: vlastní zpracování dle F.O.Licht (6)

Vedle výše zmíněné koncentrace trhu, která je velmi vysoká, jsou v tab. V. identifikováni hlavní aktéři asijského cukerního trhu z hlediska instalovaných kapacit a jsou uvedeny podniky disponující nejvyššími instalovanými zpracovatelskými kapacitami. Z tabulky je zřejmé, že provozy s nejvyššími instalovanými denními kapacitami disponuje především Thajsko a Čína. Nejvyšší denní zpracovatelská kapacita je instalována v čínském Hai Kou City, a to se zpracováním na úrovni cca 60 tis. t.d<sup>-1</sup> cukrové třtiny. Po abstrahování dvou podniků s nejvyššími instalovanými denními kapacitami lze shledat, že produkční kapacita ostatních podniků v pořadí skokově klesá na interval 27–40 tis. t.d<sup>-1</sup>.

Tab. V. uvádí několik provozů shodného názvu, což svědčí o majetkovém propojení mezi největšími provozy. Proto je dále provedena identifikace společností (resp. aliancí) podnikajících na asijském cukerním trhu.

Z uvedeného vyplývá, že největší cukr produkující společnosti v rámci asijské oblasti mají primárně indický, čínský, thajský, indonéský, ruský, turecký a pákistánský původ.

Nicméně je nutno podotknout, že řada z těchto společností vykazuje znaky dalšího majetkového propojení, a to nejen na intra-regionálním základu, ale taktéž na bázi inter-regionální. Tento fakt představuje velmi zajímavý podnět pro další výzkum v dané oblasti.

Tab. VI. Charakteristika hlavních aktérů cukerního trhu asijských zemí – největší aliance dle instalované denní zpracovatelské kapacity cukrodárných plodin (zejména cukrové třtiny)

Společnosti	Počet provozů	Umístění provozů	Instalovaná kapacita (tis. t.d <sup>-1</sup> )
Sahakari Sakhar Karkhana Ltd.	76	Indie	246,9
Bajaj Hindusthan Ltd.	11	Indie	114,5
Triveni Engineering & Industries Ltd.	8	Indie	61,0
Sahakari Chini Mills	25	Indie	56,0
Yangpu Nanhua	21	Čína	150,2
Guangxi Nanning East Asia Sugar Co., Ltd.	9	Čína	102,0
PT. Perkebunan Nusantara	47	Indonésie	141,9
Prodimex	17	Rusko	82,8
Mitr Phol	5 v Thajsku (celkem 25)	Thajsko	151,0
Thai Roong Ruang Group	8	Thajsko	121,8
Khon Kaen Sugar Industry Pcl (KSL)	5	Thajsko	115,0
Wangkanai Group	4 v Thajsku (celkem 6)	Thajsko	91,2
Türkiye Şeker Fabrikalar A. Ş.	21	Turecko	92,7
JDW Sugar Mills Ltd.	3	Pákistán	43,0
Omni Group	7	Pákistán	43,1

Pramen: vlastní zpracování dle F.O.Licht (6)

## Závěr

Z uvedené analýzy stavu asijské produkce cukru vyplývá, že v posledních letech sledované země realizovaly produkci cukru na úrovni okolo 70 mil. t. Přičemž tato produkce v čase oscilovala v rozmezí  $\pm 7,5$  mil. t cukru, tj.  $\pm 10$  %. Země asijského regionu disponují velmi koncentrovanými kapacitami v oblasti produkce cukru. Z toho pouze Indie, Čína, Thajsko a Pákistán realizují přibližně 73 % produkce v rámci regionu a disponují přibližně 70 % denních instalovaných kapacit v rámci regionu. Jako celek má asijský trh silně oligopolní charakter s tendencí postupně se přetransformovat v trh monopolistického typu. Nejvýznamnějšími aktéry v rámci trhu nejsou výše uvedené země pouze z hlediska domácích instalovaných kapacit a objemu realizované produkce, ale jsou také velmi významnými aktéry v oblasti produkce cukru ostatních zemí regionu, neboť společnosti se sídlem ve výše uvedených zemích kontrolují produkci a produkční kapacity ostatních zemí regionu. Zejména expanze thajského, indického a čínského kapitálu v rámci regionu je velmi významná. V regionu jako celku operuje téměř patnáct set cukrovarů, z nichž však valná většina disponuje relativně zanedbatelnými zpracovatelskými a výrobními kapacitami. Počet velkých a moderních cukrovarů či rafinerií, které snesou srovnání s konkurencí mimo asijský region, se v rámci regionu pohybuje okolo tří set. Malé cukrovary – zejména velký počet lze najít v Číně, Indii a Indonésii – jsou schopny přežít pouze díky významné ochraně trhu s cukrem. Pro region v tomto ohledu bude určující, jakým směrem se budou vyvíjet jednání na půdě WTO a zdali si jak vyspělé, tak i rozvojové země budou schopny zachovat tzv. institut citlivého produktu, který do značné

míry přispívá k ochraně cukerního trhu. Do budoucna pak lze očekávat výraznou transformaci trhu s cukrem v řadě asijských zemí, a to z důvodu pronikání zahraničního kapitálu na trhy jednotlivých zemí. Významnou roli bude rovněž hrát spotřební trend vedoucí k postupnému odklonu od konvenčních sladidel k jejich průmyslovým alternativám.

Článek je zpracován na základě výzkumu podpořeného IGA, PEF, ČZU v Praze (PEF, 20151016 – *Establishing food security for Bangladesh's rural poor through sustainable collective farming practices*).

## Souhrn

Asijský trh s cukrem představuje nezanedbatelnou determinantu světového trhu. Země asijského regionu participují na světové produkci cukru více než jednou třetinou (cca 70 mil. t cukru). Počet rafinerií (více než 1 450) a diverzifikace trhu na úrovni jednotlivých zemí rovněž představují velmi významný fenomén v rámci trhu světového. Asie v tomto ohledu nepředstavuje pouze významnou produkční bázi, ale také spotřební potenciál je velmi výrazný (více než 4 mld. obyvatel). Cílem příspěvku je poskytnout přehled o výrobních kapacitách v oblasti zpracování cukrové řepy, cukrové třtiny a následné výroby cukru v asijských zemích. Z hlediska metodického je analýza postavena na aplikaci HHI and CR<sub>4</sub> indexů. Dále pak je uplatněna analýza časových řad. Z výsledků analýzy vyplývá vysoká heterogenita v oblasti produkčních kapacit (na jedné straně existují vysoké počty malých cukrovarů s omezenou denní kapacitou; na druhé straně najdeme několik desítek jednotek disponujících denními zpracovatelskými kapacitami v řádech desítek tisíc tun řepy či třtiny). Jedenáct z třiceti analyzovaných zemí disponuje provozem, jejichž produkční kapacita přesahuje 10 tis. t za den zpracované vstupní materie. Mezi tyto státy patří Čína, Egypt, Filipíny, Indie, Indonésie, Irán, Pákistán, Rusko, Thajsko, Turecko a Vietnam. Nejvyšší koncentraci provozů s kapacitou zpracování řepy či třtiny nad 10 tis. t za den ve vztahu k celkovému počtu provozů disponuje zejména Thajsko (40 z celkového počtu 49 provozů). Největší rafinerie v regionu se nachází v čínském Hai Kou City a disponuje zpracovatelskou kapacitou na úrovni 60 tis. t cukrové třtiny za den. Dalším rysem regionu je i výrazná teritoriální koncentrace a v neposlední řadě taktéž oligopolní charakter asijského trhu jako celku (to potvrzují jak hodnoty HHI, tak CR<sub>4</sub> indexu).

**Klíčová slova:** Asie, cukr, výroba, cukrovary, kapacita, koncentrace, distribuce.

## Literatura

- SVATOŠ, M.; MAITAH, M.; BELOVÁ, A.: World sugar market-basic development trends and tendencies. *Agris On-line Papers in Economics and Informatics*, 5, 2013 (2), s. 73–88.
- JENÍČEK, V.: Globalisation – challenges, rewards, question. *Agric. Econ.-Czech*, 58, 2012, s. 275–284.

3. 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.
  4. DEVADOSS, S.; KROPP, J.: Impacts of trade liberalizations under the Uruguay Round on the World sugar market. *Agricultural Economics*, 15, 1996 (2), s. 83–96.
  5. POONYTH, D. ET AL.: Impacts of WTO restrictions on subsidized EU sugar exports. *Agricultural Economics*, 22, 2000 (3), s. 233–245.
  6. F. O. Litch's *International Sugar and Sweetener Report*. [online] <http://www.agra-net.com/agra/international-sugar-and-sweetener-report/>, cit. 25. 11. 2016.
  7. HIRSCHMAN, A. O.: The Paternity of an Index. *The American Economic Review*, 54, 1964 (5), s. 761.
  8. *Klasifikace úrovně koncentrace podle HHI*. Evropská komise nebo U.S. Department of Justice a Federal Trade Commission, 2010.
  9. London economics in association with global energy decisions: Structure and Performance of Six European Wholesale Electricity Markets in 2003, 2004 and 2005. *DG Comp*, 26. 2. 2007, s. 52 a s. 8, Evropská komise, [online] [http://ec.europa.eu/competition/sectors/energy/inquiry/electricity\\_final\\_part4.pdf](http://ec.europa.eu/competition/sectors/energy/inquiry/electricity_final_part4.pdf), cit. 25. 8. 2014.
- paper is to provide an overview of current sugar beet and sugar cane processing capacities and sugar production in countries located in Asian region. The methodology is based on the application of HHI and CR4 indices. Time series analysis is also applied. The analysis implies that Asian sugar market is quite heterogeneous especially in the area of available production capacities. There are a lot of small sugar plants having only limited processing capacities. On the other hand there are also several dozens of production units having daily processing capacities over 10 thousand tons of sugar beet or sugar cane a day. Eleven out of thirty analyzed countries operate sugar plants with processing capacities higher than 10 thousand tons a day (China, Egypt, Philippines, India, Indonesia, Iran, Pakistan, Russia, Thailand, Turkey and Vietnam). The highest concentration of sugar producing units processing more than 10 thousand tons of sugar beet or cane a day in relation to the total number of sugar plants is in Thailand (40 out of 49). The most powerful sugar plant is located in Chinese Hai Kou City. Its available processing capacity is cc 60 thousand tons of sugar cane a day. Another important feature of Asian sugar market is its significant territorial concentration and its oligopolistic nature (this statement is confirmed by the results of HHI and CR4 indices analyses).

**Key words:** Asia, sugar, production, sugar refineries, capacity, concentration, distribution.

### **Smutka L., Hinke J., Pulkrábek J.: Characteristics of Sugar Production in Asian Region**

Asian sugar market represents an important part of the world sugar market. Individual Asian countries participate in the global sugar market by more than thirty percent (cc 70 mil. tons of sugar). The number of sugar plants (over 1,450) and market diversification at the level of individual countries represent a very specific phenomenon within the world market. Asia represents not only important production capacities, but its consumption potential is also extremely significant (over 4 billion people). The objective of this

---

#### **Kontaktní adresa – Contact address:**

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