

# Mikroekonomické charakteristiky a vývojové trendy trhu cukrové třtiny a cukru v Indii

MICROECONOMIC CHARACTERISTICS AND DEVELOPMENT TRENDS OF SUGARCANE AND SUGAR MARKET IN INDIA

Milan Palát – University College Prague, Newton University

Pěstování cukrové třtiny a výroba cukru má v Indii velmi dlouhou tradici. Cukrová třtina patří v současné době mezi nejvýznamnější zemědělské komodity tropických oblastí. Jde o plodinu z čeledi lipnicovitých pocházející z oblasti jihovýchodní Asie. Její pěstování se do Indie rozšířilo už ve starověku z Melanésie, pravděpodobně z Nové Guineje, kde se lidé odpradávně setkávali s různými druhy divoké třtiny (*Saccharum robustum*). Kultivovaná forma cukrové třtiny (*Saccharum officinarum*) se poté dostala do Indonésie, na Filipíny a do severní Indie (1). Předpokládá se, že původ slova cukr pochází z výrazu v sanskrtu pro mletý či kandovaný cukr, v původním významu znamenající drť či šterk. Samskrtská literatura starověké Indie z let 1500 až 500 př. n. l. poskytuje první doklady o pěstování cukrové třtiny a výrobě cukru na indickém subkontinentu v oblasti Bengálska (2).

Článek si klade za cíl zhodnocení klíčových ekonomických charakteristik a trendů produkce cukrové třtiny a cukru v Indii, včetně její pozice na světových trzích.

## Produkce cukrové třtiny a její ekonomické využití

Jedná se o rychle rostoucí víceletou travu vysokého vzrůstu se stébly dosahujícími výšky pět až šest metrů s tloušťky cca 5 cm.

Obr. 1. Lisování čerstvé šťávy z cukrové třtiny na ulici v Bódhgaya



Pramen: Wikimedia (3)

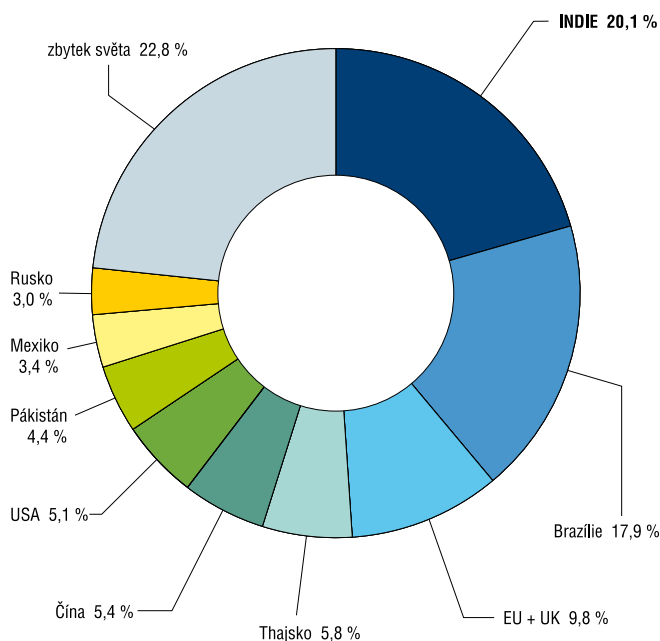
Cukrová třtina dosahuje optimální zralosti za 12 až 15 měsíců, v jižních indických státech dokonce až 18 měsíců. Rostlina má až dva metry dlouhé střídavé listy, které vyrůstají z kolének stébla a jsou velmi tvrdé a ostré. Výplň stébel je měkká dřev s vysokým obsahem cukru. Plodina má hroznovité květenství lata (*panicula*), ale sklízí se ještě před začátkem kvetení, protože v té době má nejvyšší obsah sacharosu. Sklizeň začíná nejdříve na severu, a to už v říjnu, na jihu pak až v prosinci a trvá nejpozději do května. Ke sklizni je využívána mechanizace, místy se plodina sklízí ještě i ručně a poté se zpracovává v cukrovarech. Ze stébel cukrové třtiny je lisována šťáva, z níž lze produkovat třtinový cukr. Třtinová šťáva obsahuje zejména sacharosu, ale také řadu dalších organických látek i minerálů. Prodává se kromě průmyslného zpracování i běžně na ulicích. Stánky s osvěžující čerstvě vylisovanou cukernou šťávou lze v Indii nalézt téměř na každém rohu (obr. 1.), od řepné se odlišuje svou specifickou vůní i chutí. Její základní využití je ovšem v cukrovarnickém průmyslu pro výrobu cukru. Kvalitní cukrová třtina může obsahovat až 20 % cukru, v zemi jej však poskytuje běžně 10 %, zatímco nekvalitní surovina i jen okolo 7 %. Produktivita plodiny a kvalita šťávy jsou značně ovlivněny klimatickými podmínkami během delších období jejího růstu. Vysokou výtěžnost cukru podporuje suché počasí s mnoha hodinami slunečního svitu, chladnější noci s velkými denními odchylkami teplot a velmi malé množství srážek během období zrání. Naopak velmi vysoká nebo příliš nízká teplota zhoršují kvalitu šťávy, a tím negativně ovlivňují jakost cukru. Teplé a vlhké podnebí podporuje hmyzí škůdce a choroby, které mohou způsobit značné škody na kvalitě produkce a výtěžnosti šťávy včetně obsahu sacharosu.

Vedlejším produktem při výrobě cukru je melasa, využitelná např. v lihovarnictví nebo v potravinářství. Kromě ethanolu lze z melasy vyrábět také řadu dalších produktů. Tzv. bagasa jsou rozmělněná stébla cukrové třtiny po vylisování cukerné šťávy, která lze využít jako surovinu k výrobě buničiny nebo jako krmivo, palivo či pro výrobu ekoplastů, ekologické obaly, jednorázové nádoby, v papírenství atd.

## Současná pozice země na světovém trhu

Pěstování cukrové třtiny je nejrozšířenější v Indii, Brazílii, Karibiku, Číně i v dalších zemích jihovýchodní Asie. Indie spolu s Brazílií také pochopitelně představují

Obr. 2. Podíl producentských zemí na produkci cukru ve světě v hospodářském roce 2021/2022



Pramen: OGUNSOLA ET AL. (4)

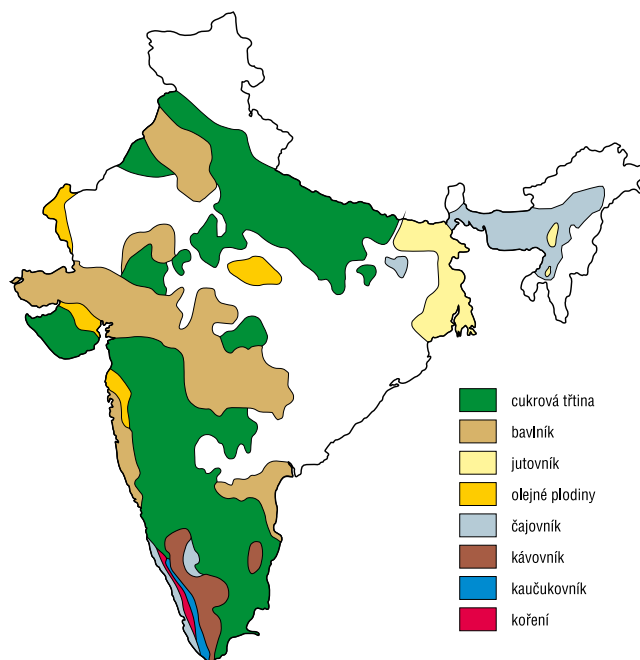
i dva nejvýznamnější producenty cukru v globálním měřítku. Obě země se každoročně umísťují na prvních dvou příčkách největších světových výrobců cukru, i když jejich vzájemné pořadí se rok od roku může lišit. Podruhé za poslední tři roky se Indii podařilo dostat první místo na úkor Brazílie. V Indii bylo v hospodářském roce 2021/2022 vyrobeno 36 mil. t cukru, což je téměř o šest milionů více než v předchozí sezoně. Indická produkce cukru tak představuje téměř 15 % celkové světové produkce této komodity. Indie je také největším světovým spotřebitelem cukru se spotřebou přibližně 29 mil. t ročně a zároveň dochází i k postupnému zvyšování domácí spotřeby. Obr. 2. přehledně znázorňuje podíly jednotlivých producentských zemí na produkci cukru ve světě v hospodářském roce 2021/2022.

### Charakteristiky produkce cukrové třtiny a cukru v Indii

Cukrová třtina je dlouhodobě nejdůležitější tržní plodinou v Indii (obr. 3.). Dle oborové asociace Indian Sugar Mills Association (ISMA) se plocha osázená cukrovou třtinou v zemi zvýšila v hosp. roce 2022/2023 o 6 %. ISMA každoročně publikuje i odhady produkce cukru (5). Díky špatnému počasí byla ISMA začátkem roku 2023 nucena revidovat svůj odhad produkce cukru pro rok 2022/2023 z 365 mil. t na 340 mil. t. Jedná se o pokles o 6,84 %, což odpovídá 25 mil. t cukru. Revize odhadů publikovaných ISMA se provádí podle satelitních snímků pěstební plochy, na základě terénních návštěv, dosavadních charakteristik výnosů a výtěžnosti i očekávaného trendu výnosu a výtěžnosti cukru v bilančním období aktuální sezony (6).

Cukrová třtina poskytuje v zemi obživu 50 milionům farmářů a nepřímo až 1 milionu osob (8). V Indii se pěstuje od Pandžábu a Haryany na severu až po státy Karnataka a Tamil Nadu na jihu. Největšími producenty cukrové třtiny a cukru jsou indické státy Maháráštra, Uttarpradéš, Karnátaka a Gudžarát. Tab. I. uvádí

Obr. 3. Oblasti pěstování cukrové třtiny a dalších významných tržních plodin v Indii



Pramen: PRAVIN BABU (7)

vývoj výroby cukru v nejvýznamnějších producentských státech Indie. Maháráštra je indickým státem s nejvyšší produkcí cukrové třtiny a cukru, neboť má příznivé klima pro pěstování této plodiny s horkými vlhkými léty a chladnými suchými zimami. Družstevní cukrovary v Maháráštre hrají klíčovou roli při podpoře pěstitelů cukrové třtiny (obr. 4.) a místní ekonomiky (9).

Z porovnání sezon 2013/2014 a 2021/2022 je zřejmé, že se ve státu Maháráštra produkce cukru za sledované období téměř zdvojnásobila. Vysoké výkyvy v produkci mezi jednotlivými hospodářskými roky bývají kromě postupného zvyšování pěstební plochy způsobeny především nepříznivými klimatickými podmínkami v daném roce. V důsledku byla např. sklizeň v sezoně 2016/2017 ve státě Maháráštra pouze poloviční oproti státu

Tab. I. Vývoj produkce cukru v indických státech

Hospodářský rok	Maháráštra	Uttarpradéš	Karnátaka	Gudžarát
	Produkce cukru (mil. t)			
2013/2014	7,69	6,49	4,18	1,18
2014/2015	10,51	7,10	4,94	1,15
2015/2016	8,42	6,86	4,05	1,17
2016/2017	4,24	8,77	2,14	0,89
2017/2018	10,71	12,05	3,66	1,07
2018/2019	10,72	11,82	4,43	1,12
2019/2020	6,17	12,64	3,50	0,93
2020/2021	10,63	11,06	4,47	1,05
2021/2022	13,80	10,40	6,00	1,20

Pramen: vlastní zpracování dle Quora (10)

Obr. 4. Sklizeň cukrové třtiny na indické farmě



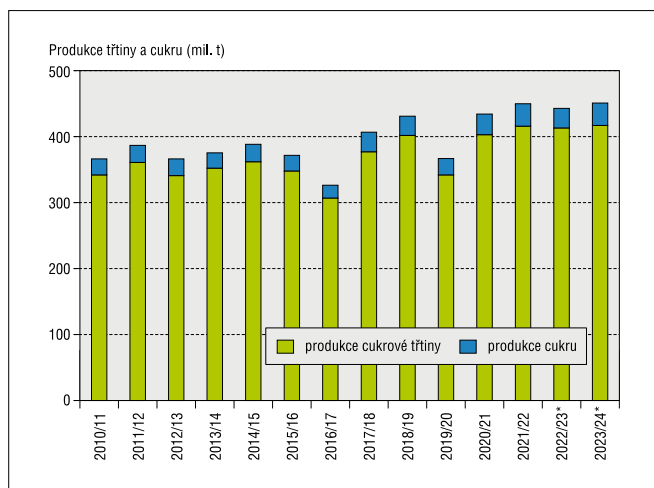
Pramen: Outlook India (13)

Uttarpraděš. Aktuálně se přes 38 % produkce cukru v Indii vyprodukuje ve zmíněném státě Maháráštra. V hosp. roce 2022/2023, který začal 1. října, v tomto státě produkce velmi cukru mírně poklesla. Všechny závody ve státě s nejvyšší produkcí cukru, kromě asi dvou desítek, zastavily drcení třtiny a uzavřely provoz do konce března 2023. Zatímco o rok dříve cukrovary v Maháráštre byly v provozu až do poloviny června 2022, neboť tehdy zde sklídili rekordní úrodu. Kvůli nepříznivému počasí došlo ke zkrácení jejich provozu o více než dva měsíce, než tomu bylo v předchozím roce. Toto předčasné uzavření naznačuje nižší produkci cukru, než bylo původně odhadováno, a pokles celkové produkce země. To se může projevit drobným omezením exportu cukru, což by potenciálně podpořilo globální ceny a umožnilo zvýšit export konkurenčním zemím, např. Brazílii a Thajsku (11).

### Výhled produkce cukrové třtiny a cukru v Indii

Tato kapitola shrnuje nejdůležitější výstupy predikce produkce cukrové třtiny a cukru v Indii podle zahraničního zemědělského servisu ministerstva zemědělství USA (USDA) (12). Produkce

Obr. 5. Vývoj produkce cukrové třtiny a cukru v Indii v hospodářských letech 2010/2011 až 2023/2024 (12)



Obr. 6. Prodejní stánek s třtinovou šťávou (Déšnók, Rádžasthán)



Foto: M. Palát, 2023

cukru v Indii v hospodářském roce 2023/2024 (říjen až září) má podle ní dosáhnout 36 mil. t, což odpovídá necelým 34 mil. t bílého cukru (obr. 5.). Produkce cukru v předchozím hosp. roce byla nepříznivě ovlivněna povětrnostními podmínkami během fáze vegetativního růstu cukrové třtiny v klíčovém indickém státě Maháráštra a vedla k významnému poklesu výnosů plodiny oproti dvěma předchozím rekordním sezonám. Dále studie odhaduje, že vývoz cukru z Indie v hosp. roce 2023/2024 mírně poroste až na 7 mil. t, přičemž vláda bude pravděpodobně udržovat rovněž přísné vývozní regulace, aby zabránila jakémukoli domácímu nedostatku nebo cenovým výkyvům během roku, kdy v Indii probíhají celostátní volby. Studie USDA také očekává, že spotřeba cukru v Indii bude v dalším roce stále růst a může dosáhnout až 31 mil. t, protože indická produkce ethanolu a konzumního alkoholu podněcuje růst poptávky po cukrové třtině a jejich derivátech. (12)

Podívejme se ještě na srovnání několika základních ukazatelů. Tab. II. uvádí vývoj produkce cukrové třtiny v Indii, včetně pěstební plochy, a jejího užití pro výrobu cukru v posledních třech hospodářských letech. Z uvedených údajů je zřejmý kontinuální nárůst plochy této plodiny. Jak již bylo uvedeno, produkce v roce 2022/2023 byla negativně ovlivněna počasím v době vegetace plodiny, což se projevilo poklesem celkové produkce i přes nezanedbatelný meziroční nárůst pěstební plochy. K výrobě cukru se dnes využívá přibližně 80 % produkce cukrové třtiny, to zahrnuje výrobu cukru (bílého i nerafinového) i domácí produkci hnědého cukru se vysokým obsahem melasy označovaného jako khandasari. Nicméně meziročně kontinuálně roste i podíl využití cukrové třtiny pro další účely (obr. 6.).

### Závěr

Cukrová třtina je jednou z nejdůležitějších tržních plodin v zemi a poskytuje obživu 50 milionům farmářů a v navazujících odvětvích až 1 milionu osob. Odvětví cukrové třtiny zahrnující její pěstování a zpracování tak tvoří nezanedbatelnou část ekonomiky Indie a významným dílem přispívá k zemědělskému i hospodářskému růstu země. Se zvyšováním produkce cukrové třtiny v Indii roste i výroba cukru, jež je nejvýznamnějším (i když rozhodně nikoli jediným) zpracovatelským produktem. Země je



aktuálně zároveň největším světovým spotřebitelem cukru. Jedním z nejdůležitějších navazujících odvětví je tedy cukrovarnictví, jež má dlouholetou tradici. Trvalá poptávka po produktech vycházejících z cukrové třtiny vytváří impulzy k neustálému navyšování výroby. Růst spotřeby zapříčiňují prudce se rozvíjející země, včetně samotné Indie, kdy se s hospodářským rozvojem neustále zvyšuje i spotřeba cukru. Export cukru z Indie směřuje zejména do zemí východní Afriky, Středního východu, Malajsie či Indonésie. V posledních několika letech Indie exportovala rekordní objemy cukru, a proto do určité míry omezila jeho vývoz do října 2023, aby zajistila dostatečné zásoby cukru pro indický trh. Tato omezení se nicméně netýkají exportu do Evropské unie a Spojených států. Cukr stále patří mezi několik nejdůležitějších a nejvíce globálně obchodovatelných komodit. Indické cukrovarnictví tak bude jistě i nadále usilovat o růst produkce k uspokojení rostoucí domácí a světové poptávky, udržení konkurenceschopnosti na světových trzích, minimalizaci rizik spojených s výrobou, posilování vazeb mezi farmáři a zpracovatelskými podniky a zvyšování svého příspěvku k potravinovým potřebám státu.

### Souhrn

Článek si klade za cíl zhodnocení klíčových ekonomických charakteristik a trendů produkce cukru a cukrové třtiny v Indii, včetně pozice země na světových trzích. Cukrová třtina je dlouhodobě nejdůležitější tržní plodinou v Indii a její pěstování a následné zpracování má v této zemi velmi dlouhou tradici. Indie spolu s Brazílií představují dva nejvýznamnější producenty cukru v globálním měřítku. Obě země se každoročně umísťují na prvních dvou příčkách největších světových producentů cukru, i když jejich vzájemné pořadí se rok od roku může lišit. Podruhé za poslední tři roky se Indii podařilo dostat první místo na úkor Brazílie. Indická produkce cukru tak představuje téměř patnáct procent celkové světové produkce této komodity a země je též největším světovým spotřebitelem cukru, jehož spotřeba i nadále roste, což vytváří další výzvy pro rozvoj tohoto sektoru. Článek dále hodnotí vývoj produkce cukrové třtiny a cukru se zaměřením na hlavní pěstitelské oblasti, produkci, spotřebu a v neposlední řadě i mezinárodní obchod s cukrem.

**Klíčová slova:** cukrová třtina, cukr, produkce, obchod, Indie.

### Literatura

- KAMPEN, W. H.: Biorefinery and Sugarcane: Sugarcane History. *Louisiana Agriculture*, 45, 2002 (4), s. 28–29, [online] <https://digital-commons.lsu.edu/louisianaagriculture/vol45/iss4/1>, cit. 15. 7. 2023.
- SATO, T.: *Sugar in the Social Life of Medieval Islam*. Brill., 2014, 248 s., ISBN 978-900-427-752-6.
- Bodhgaya sugar cane juice*. [online] [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bodhgaya\\_2\\_sugar\\_cane\\_juice\\_\(32717579593\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bodhgaya_2_sugar_cane_juice_(32717579593).jpg), cit. 15. 7. 2023.
- OGUNSOLA, A.; ZANCANER, A.; SEED, B.: *The Sugar Series: The Top 10 Sugar Producing Countries in the World*. [online] <https://www.czarnikow.com/blog/the-sugar-series-the-top-10-sugar-producing-countries-in-the-world>, cit. 15. 7. 2023.
- Indian Sugar Mills Association: Statistics*. 2023, [online] <http://www.indiansugar.com/Statics.aspx>, cit. 15. 7. 2023.
- BHOSALE, J.: ISMA lowers India's 2022-23 sugar production estimate by 6.8%. *Economic times*, 2023, [online] [https://economictimes.indiatimes.com/news/economy/agriculture/isma-lowers-indias-2022-23-sugar-production-estimate-by-6-8/articleshow/97490299.cms?utm\\_source=contentofinterest&utm\\_medium=text&utm\\_campaign=cppst](https://economictimes.indiatimes.com/news/economy/agriculture/isma-lowers-indias-2022-23-sugar-production-estimate-by-6-8/articleshow/97490299.cms?utm_source=contentofinterest&utm_medium=text&utm_campaign=cppst), cit. 15. 7. 2023.
- PRAVIN BABU R.: *Commercial crops in India and its growing areas*. [online] [www.andedge.com/cash-crops-map-of-india/](http://www.andedge.com/cash-crops-map-of-india/), cit. 15. 7. 2023.

Tab II. Vývoj produkce cukrové třtiny v Indii (12)

Ukazatel	2021/2022	2022/2023	2023/2024*
Osevní plocha (mil. ha)	5,4	5,5	5,6
Produkce cukrové třtiny (mil. t)	416	413	417
Užití pro výrobu cukru (mil. t)	340	328	335

\* – predikce, hosp. rok trvá od října do září následujícího roku.

- About Sugarcane*. [online] <https://farmer.gov.in/cropstaticssugarcane.aspx>, cit. 15. 7. 2023.
- Top 10 Sugarcane Producing States in India in 2023. *Tractor Karvan*, [online] <https://tractorkarvan.com/blog/largest-sugarcane-producing-states-in-india>, cit. 15. 7. 2023.
- Which state is the top sugar producer of India. *Quora*. [online] <https://www.quora.com/Which-state-is-the-top-sugar-producer-of-India-in-2021-22>, cit. 15. 7. 2023.
- JADHAV, R.: *Over two dozen sugar mills close early in India's Maharashtra state*. Reuters, 2023. [online] <https://www.reuters.com/markets/commodities/over-two-dozen-sugar-mills-close-early-indias-maharashtra-state-2023-03-02>, cit. 15. 7. 2023.
- SHILPITA, D.: *Sugar Annual*. USDA, Foreign agriculture service, 2023, [online] [https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Sugar%20Annual\\_New%20Delhi\\_India\\_IN2023-0035.pdf](https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Sugar%20Annual_New%20Delhi_India_IN2023-0035.pdf), cit. 10. 1. 2024.
- Outlok*, 2021, [online] <https://www.outlookindia.com/website/story/another-initiative-taken-on-the-initiative-of-sugarcane-farmers/395634>, cit. 15. 7. 2023.

### Palát M.: Microeconomic Characteristics and Development Trends of Sugarcane and Sugar Market in India

The article aims to evaluate key economic characteristics and trends of sugar and sugarcane production in India, including the country's position on world markets. Sugarcane is the most important cash crop in India in the long term, and its cultivation and subsequent processing has a very long tradition in this country. India, along with Brazil, represent the two most important producers of sugar in the global scope. Each year, both countries are in the top two ranks of the world's largest sugar producers, although their respective rankings may vary from year to year. For the second time in the last three years, India reached the top rank at the expense of Brazil. Indian sugar production thus represents almost fifteen percent of the total world production of this commodity, and the country is also the world's largest consumer of sugar, the consumption of which continues to grow and thus creates additional challenges for the development of this sector. The article further evaluates the development of sugar cane and sugar production with a focus on the main growing areas, production, consumption and, last but not least, international sugar trade.

**Key words:** sugar cane, sugar, production, trade, India.

### Kontaktní adresa – Contact address:

doc. Ing. Milan Palát, Ph.D., University College Prague, Svidnická 506, 181 00 Praha 8 – Troja; Newton University, Rašínova 2, 602 00 Brno, e-mail: milan.palat@gmail.com