

Vývoj produkce cukrové třtiny největších světových producentů

DEVELOPMENT OF SUGARCANE PRODUCTION BY THE WORLD'S LARGEST PRODUCERS

Marie Ligocká – Katedra manažerské ekonomie, Vysoká škola ekonomická v Praze

Cukrová třtina je využívána k výrobě cukru a lihu. Podíl, ve kterém je vypěstovaná třtina směřována na výrobu cukru či ethanolu, závisí na poptávce po cukru a biopalivech. Cílem článku je vymezit faktory, které mohou ovlivňovat produkci cukrové třtiny, a tedy i objemu nabízeného cukru a ethanolu na trhu. Příspěvek se zaměřuje na produkci cukrové třtiny ve třech největších pěstitelských zemích v letech 2012–2020.

Využití cukrové třtiny

Mezi největší producenty cukrové třtiny v současnosti patří Brazílie (757,116 mil. t v roce 2020), Indie (370,5 mil. t v roce 2020) a Čína (108,651 mil. t v roce 2020). Vypěstovaná cukrová třtina slouží v potravinářském průmyslu k výrobě cukru a je také surovinou pro výrobu ethanolu jako obnovitelného zdroje energie, jak uvádí ALTPETER a ORABY (2009). Rozsah, v jakém je

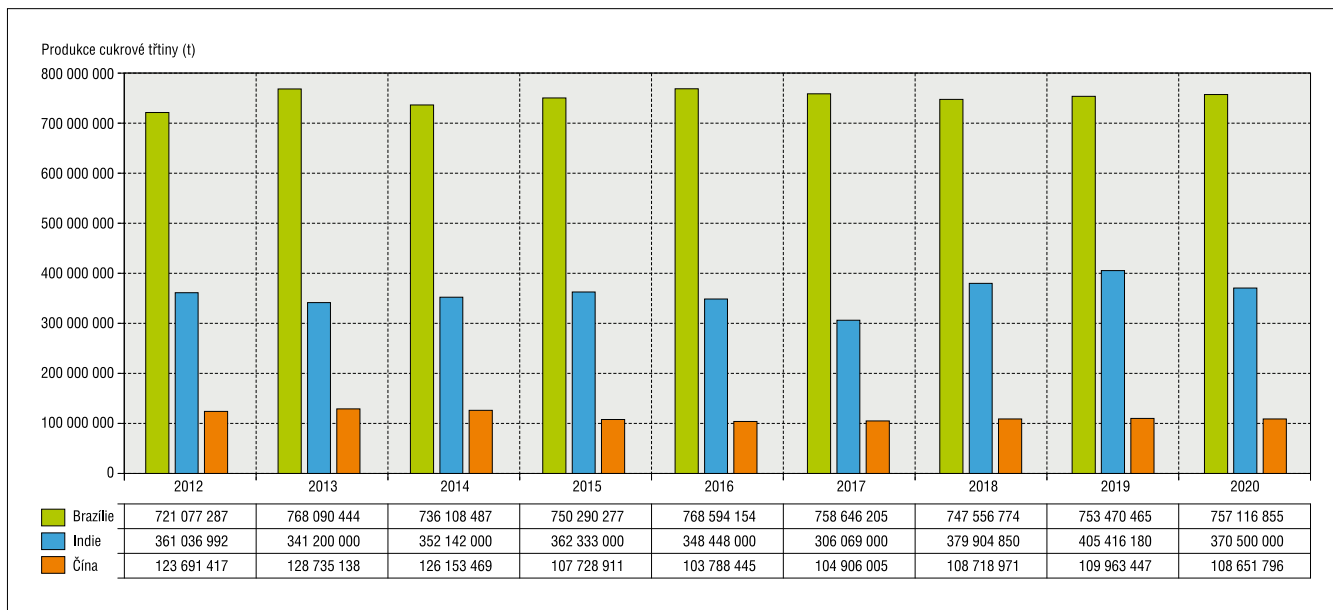
cukrová třtina používána na výrobu lihu, souvisí s poptávkou po bioenergii a poptávkou a zásobami cukru (1, 2, 4, 6).

Při hodnocení produkce cukrové třtiny je však důležité přihlížet i k dopadům jejího pěstování na kvalitu vody, erozi půdy, znečištění atmosféry, vlivy rostoucího používání pesticidů a případnému vznikajícímu tlaku na odlesňování. Proto je doporučeno vyhodnocovat environmentální rizika, která by se měla snižovat s využitím vědecko-technického pokroku a inovativních technologií. Z ekonomického hlediska je přínos pěstování a dalšího zpracovávání cukrové třtiny potvrzen například BRINKMANEM ET AL. (2018), kteří pozitivní dopady spatřují v podpoře národního hospodářství, konkrétně ve vlivu na HDP, zaměstnanost zejména v nižších příjmových třídách a na obchod. To odráží skutečnost, že přínosy rozšíření pěstování cukrové třtiny jsou považovány za převažující nad negativními dopady produkce, a to rovněž ve srovnání s pěstováním jiných plodin nebo chovem dobytka (1, 2, 4, 6).

Obr. 1. Výsadba cukrové třtiny v Brazílii ve státě São Paulo



Obr. 2. Produkce cukrové třtiny největšími světovými producenty v letech 2012–2020



Pramen: FAOSTAT (3), vlastní zpracování.

Produkce cukrové třtiny v Brazílii

Největším světovým pěstitelem cukrové třtiny je Brazílie (obr. 1. a obr. 2.). Produkce cukrové třtiny v Brazílii vzrostla v roce 2013 oproti roku 2012 o 6,52 %. Hlavním důvodem byl růst sklizně ve Středozápadním a Jihovýchodním regionu, kde panovaly dobré povětrnostní podmínky a docházelo k obnovám zásob třtinového cukru, i vlivem zvyšování pěstební plochy (obr. 2. a obr. 4.). V následujícím roce se však i přes nárůst plochy o 2 % snížila produkce cukrové třtiny o 4,16 % z důvodu sucha v Brazílii, které mělo negativní dopad na úrodu. V roce 2015 se produkce třtiny zvýšila o 1,93 %, přesto se na úrodě odrazily nadprůměrné srážky (zejména v červenci) ve Středozápadním a Jihovýchodním regionu, zatímco severovýchod se potýkal s přetrvávajícím suchem. Navíc v tomto roce větší část cukrové třtiny směřovala do výroby ethanolu než cukru (5).

Rok 2016 byl spojen s růstem úrody cukrové třtiny o 2,44 % ve srovnání s rokem 2015. Tento nárůst úrody byl zaznamenán v důsledku dobrých povětrnostních podmínek, které vedly ke stabilním zásobám cukrové třtiny ve Středozápadním a Jihovýchodním regionu. V této oblasti došlo k rekordní sklizni, konkrétně se jednalo o nárůst sklizně cukrové třtiny o 39,65 mil. t (metrických), právě z důvodu dobrého počasí, které přetrvávalo až do března, kdy standardně končí sezona. V následujícím roce se však produkce cukrové třtiny snížila o 1,29 %. Příčinou byly nepravidelné povětrnostní podmínky v některých pěstitelských oblastech a stárnutí polí s cukrovou třtinou. Ve Středozápadním a Jihovýchodním regionu byla úroda ovlivněna výraznými srážkami, zejména v pěstitelských oblastech Goiás a Minas Gerais (obr. 3.). Produkce na severovýchodě byla podobná jako v předchozím období vlivem přetrvávajících problémů se suchem. Úroda byla ovlivněná také snížením sklizené plochy v důsledku obnovy starších polí s cukrovou třtinou. Větší podíl cukrové třtiny byl však přeměrován na výrobu cukru (cca 48 %) z důvodu očekávaného nedostatku cukru na světových trzích (5).

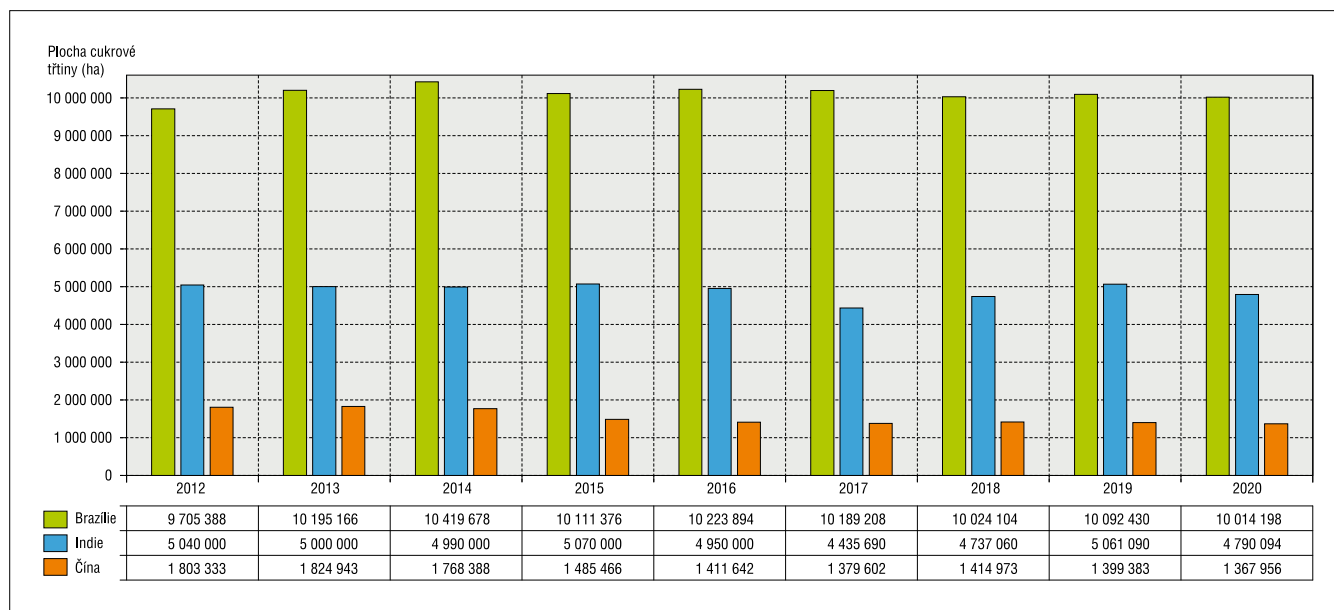
V roce 2018 došlo k dalšímu poklesu produkce cukrové třtiny o 1,46 %, a to z důvodu podprůměrného hospodaření

s plodinami. Dalším problémem byl pomalejší růst zásob cukru v důsledku suchého počasí od července do září, a to zejména ve Středozápadním a Jihovýchodním regionu. Navíc omezené finanční zdroje v odvětví a tím související redukce investic vedla k větším problémům se škůdci a plevely. Několik obnovených polí cukrové třtiny navíc vykazovalo poruchy vzházení, které nebyly adekvátně nahrazeny kvůli omezeným investicím. Úroda cukrové třtiny v roce 2019 mírně vzrostla oproti roku 2018, a to i přes sucha v prosinci, která byla vyvážena příznivými srážkami

Obr. 3. Cukrovar v brazilském státě Minas Gerais (foto: Wikimedia)



Obr. 4. Pěstební plocha cukrové třtiny u největších světových producentů v letech 2012–2020



Pramen: FAOSTAT (3), The Observatory of Economic Complexity (7), vlastní zpracování.

od ledna do února. Dalším pozitivním faktorem, který působil na produkci cukrové třtiny byly lepší povětrnostní a pěstební podmínky plodin v hlavních zemědělských oblastech. V roce 2020 byla úroveň produkce cukrové třtiny prakticky bez změny. Dobré objemy srážek během ledna až března kompenzovaly veškeré obavy z období sucha na polích cukrové třtiny během srpna až října 2019. Nicméně pandemie COVID-19 a cenová válka (v případě ropy) mezi Ruskem a Saúdskou Arábií začala drasticky měnit dynamiku brazilského cukrovarnického a lihovarnického průmyslu (5).

Obr. 5. Sklizeň třtiny v provincii Kuang-si v Číně (foto: Wikimedia)



Produkce cukrové třtiny v Číně

Dopad různorodých faktorů na produkci cukrové třtiny je možné spatřovat v Číně. V roce 2013 došlo k nárůstu produkce cukrové třtiny o 4,08 %. V provincii Kuang-si (obr. 5.) byl zaznamenán nižší objem srážek, opožděná jarní výsadba a silné letní bouře. Pěstební plocha se také v této oblasti mírně zmenšila v důsledku ziskovější produkce manioku, případně jiných plodin (např. ovocné stromy, eukalyptus). Pozitivnější situace se projevila v provincii Jün-nan, kde produkce vzrostla zhruba o 10 %. Stěžejními důvody této skutečnosti byly předsezónní investice do nových cukrovarů, v Jün-nanu se vyskytovala menší konkurence na trhu práce, takže náklady na půdu a pracovní sílu byly nižší než v Kuang-si. Hlavním faktorem, který v Číně ovlivňoval osevňovací plochu, jsou rostoucí náklady na půdu, pracovní sílu a omezení vládní podpory v cukrovarnictví (5).

V roce 2014 a 2015 se výrazněji projevila pokles produkce cukrové třtiny, v roce 2015 se produkce dokonce snížila o 14,6 % a pěstební plocha se zmenšila o 16 % (obr. 2. a 4.). Mezi hlavní důvody tohoto stavu patřilo nepříznivé počasí a omezení výsadby. Zejména tajfuny v červenci a září 2014 vážně poškodily produkci cukrové třtiny v Kuang-si, Jün-nanu, Kuang-tungu a Chaj-nanu. Příčinou omezení výsadby bylo snížení cenového prahu pro výkup cukrové třtiny cukrovarů. Kombinace těchto faktorů vedla ke ztrátovému hospodaření více než 70 % cukrovarů, což směřovalo k opožděným platbám a problémům se zajištěním cizích zdrojů financování, zejména od bank. Navíc další pokles produkce v roce 2015 na trhu se pojil s velkými rozdíly mezi mezinárodními a domácími cenami cukru, což nadále přitahovalo dovozy (rostly ceny cukru na tuzemském trhu a ceny na světových trzích klesly na šestileté minimum). Problémem byl také značný růst nákladů, konkrétně náklady na pracovní sílu vzrostly o 120 % a náklady na sklizeň o 50 %. V jihozápadním regionu se navíc projevoval nedostatek pracovní síly v důsledku nutnosti využití ruční práce pro sázení a sklizeň, protože se jedná o kopcovité oblasti, kde nebylo možné využívat mechanizace (5).

Obr. 6. Sklizeň cukrové třtiny na indické farmě (foto: Wikimedia)



Další negativní dopad na trh s cukrovou třtinou mělo zrušení cenových prahů v provinciích Jün-nan, Kuang-tung a Chaj-nan (v září 2015). Kombinace těchto faktorů vedla ke skutečnosti, že až 90 % výrobců cukru bylo v roce 2016 ve ztrátě a řada cukrovaru ukončila provoz. Navíc byla produkce cukrové třtiny v jihozápadní Číně ovlivněna škodami způsobenými počasím, což se projevilo na kvalitě cukrové třtiny. Negativní vlivy působící na trhu vedly ke vzniku vládního pětiletého plánu (2016–2020) na podporu produkce cukrové třtiny a postupného snižování dovozu cukru. S plánem souvisela také možnost čerpání dotací a poskytnutí finanční podpory zemědělcům, v provincii Kuang-si byly poskytovány dotace například na hnojiva, mulčovací fólie a zemědělské stroje. Oproti předchozím létům byl již v roce 2017 patrný menší nárůst produkce cukrové třtiny (o 1,08 %). Důvodem byl růst světových cen cukru, což povzbudilo zemědělce k jejímu pěstování. Na trhu však panovala nejistota ohledně dalšího směřování dovozní politiky, cen cukru, výroby a politiky zásob v důsledku ochranného šetření zaměřeného na dovoz cukru ze strany ministerstva obchodu (důvodem byly vysoké výrobní náklady i neefektivnost a nekonkurenceschopnost cukrovarnického průmyslu). Domácí trh byl však podpořen minimálními nákupními cenami cukrové třtiny. Očekávalo se, že největší nárůst produkce bude spojen s provincií Kuang-si, která v roce 2017 produkovala více než 60 % celkové produkce cukrové třtiny v Číně. Na trhu však stále existoval problém vysokých nákladů na pracovní sílu, které byly oproti Thajsku dvojnásobné (5).

V roce 2018 se určitým způsobem projevila cenová podpora zemědělců. Došlo totiž ke zvětšení výměry pěstitelské plochy o 2,56 % a produkce cukrové třtiny vzrostla o 3,63 % oproti předchozímu roku. Celková produkce však byla negativně ovlivněna nízkými teplotami a mrazy v provinciích Kuang-si a Jün-nan, což se také odrazilo na obsahu cukru v cukrové třtině. Na trhu se však stále vyskytovaly významné překážky v podobě omezeného používání mechanizace, konkurence ostatních zemědělských plodin, pokračující urbanizace, rostoucích nákladů na pracovní sílu (v důsledku odchodu pracovníků do městských

center) a dovozní konkurenci (v případě dovozu nejenom cukru, ale také cukrové třtiny z Laosu a Myanmaru) (5).

Tyto problémy se v Číně projevily také v roce 2019, ve kterém lze pozorovat mírný nárůst produkce cukrové třtiny ve srovnání s rokem 2018. Provincie Kuang a Jün-nan zavedly minimální výkupní cenu cukrové třtiny pro podporu zemědělců, zatímco provincie Kuang-tung a Chaj-nan neměly výkupní cenu cukrové třtiny stanovenou. V důsledku poklesu cen cukru na světových trzích v posledních letech a snížení nákupních cen panovala obava ohledně poklesu výměry plodiny v těchto provinciích. V roce 2020 opět došlo k mírnému poklesu produkce cukrové třtiny, a to o 1,19 %. Tento pokles je připisován především předpokládanému snížení výnosů v důsledku sucha na podzim 2019 v provinciích Kuang-si a Jün-nan. V ostatních oblastech Číny se však zlepšily povětrnostní podmínky, vládní podpora kompenzovala sníženou poptávku po cukru v důsledku pandemie COVID-19 a stabilizovaly se ceny cukrové třtiny. Stabilizace cen z velké části souvisela se stanovenými výkupními cenami plodiny. V reakci na tuto skutečnost začalo velké množství zemědělců považovat cukrovou třtinu z finančního hlediska za relativně bezpečnější plodinu. Navíc také v dubnu 2020 vláda provincie Kuang-si oznámila tříletý (2020–2022) akční plán na modernizaci tamního cukrovarnictví zejména s cílem podpořit rozvoj mechanizace (5).

Produkce cukrové třtiny v Indii

V případě produkce cukrové třtiny v Indii (obr. 6.) je patrný pokles o 5,49 % v roce 2013 ve srovnání s předchozím rokem (obr. 2.). Důvodem je dopad monzunových dešťů v zimním období a sucha ve státě Maháráštra v roce 2012. Zatímco rekordní úroda byla dosažena ve státě Uttarpradéš. V dubnu roku 2013 byla indickou vládou zrušena daň z cukru pro cukrovarny a došlo k deregulaci prodeje cukru na volném trhu. Cílem tohoto kroku bylo podpoření příjmů cukrovarů a zajištění včasných plateb pěstitelům cukrové třtiny. Nárůst produkce byl patrný také

Obr. 7. Mechanizovaná sklizeň cukrové třtiny



v roce 2014 (o 3,21 %). Západní a jižní indické státy těžily z včasných a rovnoměrných monzunových dešťů, které v některých oblastech dokonce podpořily produktivitu cukrové třtiny. Nicméně produkce v některých oblastech Uttarpraděše byla poznamenána pozdní výsadbou a nadměrnými dešti. Ve státě Uttarpraděš se také očekával přesun k pěstování výnosnějších plodin, než byla cukrová třtina (např. čirok a zelenina). Mírně došlo k poklesu osázené plochy, ale snížení v Uttarpraděši bylo prakticky kompenzováno zvýšením ve spolkových státech Maháráštra a Karnátaka (obr. 4.). Zároveň byl cukrovarnický průmysl v Uttarpraděši negativně ovlivněn zadlužením cukrovarů, které nebyly schopny platit zemědělcům, protože výkupní ceny třtiny stanovené státem byly vyšší než ceny cukru. Dlužná částka cukrovarů v březnu 2014 byla přibližně 110 mld. INR (indických rupií), například v Karnátace a jiných indických státech se jednalo o méně než desetinu této hodnoty (5).

V roce 2015 se na růstu produkce cukrové třtiny podílelo zejména počasí. Svou roli sehrálo také zvýšení pěstební plochy v Uttarpraděši a Karnátace, což ale do určité míry kompenzoval pokles plochy třtiny v Maháráštre (obr. 4.), která se potýkala s nedostatkem vody. Stále se však předpokládalo, že jsou zemědělci motivováni k pěstování cukrové třtiny v důsledku vládní podpory a konkurenceschopnosti plodiny. Mírný pokles produkce v roce 2016 pak byl spojen s nedostatkem vody a povětrnostními podmínkami v některých částech Maháráštry a severní Karnátace. Lepší úroda se ale očekávala v Uttarpraděši z důvodu využívání raně dozrávajících a vysoce výnosných odrůd. I přes optimistické výhledy se v roce 2017 na pěstební ploše a úrodě cukrové třtiny (–12,6 %) projevil nedostatek srážek a s tím související sucha (obr. 2. a 4.). Pokles úrody v roce 2017 byl kompenzován růstem

úrody cukrové třtiny v roce 2018 (o 24,12 %). Důvodem bylo rostoucí využití raných odrůd, vysoce výnosných odrůd zejména ve státech Uttarpraděš a Maharashtra, efektivní hospodaření, vyšší ekonomické výnosy z cukrové třtiny než z konkurenčních plodin, příznivější počasí a lepší platební morálka zpracovatelů třtiny. V roce 2019 došlo k růstu produkce plodiny o 6,72 %, a to i přes silné srážky ve státech Maháráštra a severní Karnátaka, u kterých se očekával negativní dopad na úrodu. Nedostatečná úroveň srážek a nižší výnosnost cukrové třtiny se na produkci naopak projevila v roce 2020 (–8,61 %) (5).

Závěr

Cílem příspěvku bylo determinovat faktory, které mohly ovlivňovat produkci cukrové třtiny v letech 2012–2020 ve třech největších pěstitelských zemích. Na základě deskripce skutečností působících na trh s cukrovou třtinou v Brazílii, Indii a Číně je možné konstatovat, že se v jednotlivých zemích projevily specifické faktory, které nejen působily na celkovou výši produkce cukrové třtiny, ale také na velikost pěstební plochy. Jako stěžejní faktory které mohou ovlivňovat zemědělce při pěstování cukrové třtiny lze uvést (1.) počasí, (2.) stáří polí s cukrovou třtinou, (3.) poptávku po cukru (může ovlivnit podíl cukrové třtiny, která bude směřována na výrobu cukru a ethanolu), (4.) omezené finanční zdroje a investice v odvětví, (5.) problémy globálního charakteru (cenové války mezi státy, pandemie), (6.) efektivitu hospodaření s plodinami, (7.) výnosnost alternativních plodin, (8.) výrobní a pracovní náklady, (9.) vládní podporu odvětví (např. dotace), (10.) vývoj světových cen cukru, (11.) možnosti a úroveň mechanizace v odvětví, (12.) kvalitu cukrové třtiny (s tím související obsah cukru v cukrové třtině), (13.) dovozní politiku, (14.) politiku v oblasti zásob, (15.) urbanizaci a (16.) vládní opatření (stanovení výkupních cen, daně). Pro zjištění rozsahu dopadu uvedených faktorů na produkci cukrové třtiny by však bylo nezbytné empirické testování.

Tento článek vznikl v rámci institucionální podpory „VŠE FPH IP300040“.

Souhrn

Cukrová třtina je využívána, jak k výrobě cukru, tak k výrobě ethanolu jako obnovitelného zdroje energie. Podíl, ve kterém je vypěstovaná cukrová třtina směřovaná na výrobu cukru a ethanolu závisí na poptávce po cukru a biopalivech na trhu. V závislosti na této skutečnosti bylo cílem determinovat faktory, které mohly ovlivňovat produkci cukrové třtiny. Příspěvek se zaměřil na produkci cukrové třtiny ve třech největších pěstitelských zemích v letech 2012–2020.

Klíčová slova: cukrová třtina, produkce, cukr, sklizňová oblast, počasí.

Literatura

1. ALTPETER, F.; ORABY, H.: *Genetic Modification of Plants – Agriculture, Horticulture and Forestry*. New York: Springer, 2011, 706 s., ISBN 978-3-64-202392-7.
2. BRINKMAN, M. L. J. ET AL.: Interregional assessment of socio-economic effects of sugarcane ethanol production in Brazil. *Renewable and Sustainable Energy Rev.*, 88, 2018, s. 347–362.
3. FAOSTAT. (online) <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>.



4. FILOSO, S. ET AL.: Reassessing the environmental impacts of sugarcane ethanol production in Brazil to help meet sustainability goals. *Renewable and Sustainable Energy Rev.*, 52, 2015, s. 1847–1856.
 5. *Foreign Agricultural Service*. (online) <https://www.fas.usda.gov/search?keyword=sugar>.
 6. MARTINELLI, L. A.; FILOSO, S.: Expansion of Sugarcane Ethanol Production in Brazil: Environmental and Social Challenges. *Ecological Applications*, 14, 2008 (4), s. 885–898.
 7. *The Observatory of Economic Complexity*. (online) <https://oec.world/en>.
- and ethanol production depends on the market demand for sugar and biofuels. Depending on this fact, the aim was to determine the factors that could influence sugarcane production. The paper focused on sugarcane production in the three largest growing regions in 2012–2020.

Key words: sugarcane, production, sugar, area planted, weather.

Ligocká M.: Development of Sugarcane Production by the World's Largest Producers

Sugar cane is used both for sugar and ethanol production as a renewable energy source. The proportion of sugarcane grown for sugar

Kontaktní adresa – Contact address:

Ing. Marie Ligocká, Ph. D., Vysoká škola ekonomická, Fakulta podnikohospodářská, katedra manažerské ekonomie, nám. W. Churchilla 1938/4, 130 67 Praha 3 – Žižkov, Česká republika, e-mail: marie.ligocka@vse.cz