

Komoditní vertikála cukru v USA

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Vojtěch Tamáš, Ph.D.

Vypracovala:

Tereza Kuhrová

Brno 2015

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci: **komoditní vertikála cukru v USA** vypracoval/a samostatně a veškeré použité prameny a informace jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů, a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědom/a, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 Autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity o tom, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne 22. 12. 2015

Tereza Kuhrová

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Vojtěchu Tamášovi, Ph.D., za odborné vedení, připomínky a rady, které mi pomohly při psaní mé bakalářské práce.

Abstrakt

KUHROVÁ, T. *Komoditní vertikála cukru v USA*. Bakalářská práce. Brno, 2015
Tato bakalářská práce je zaměřená na vývoj komoditní vertikály cukru v USA a blíže specifikuje její finální fáze. Sledována je zejména světová produkce cukru, produkce cukrové řepy a cukrové třtiny ve světě a ve Spojených státech amerických, stejně jako vývoj cen cukrových plodin a surového cukru a vývoj zahraniční obchod s cukrem.

Klíčová slova: Agrobiznis, cukr, cukrová řepa, cukrová třtina, komoditní vertikála, Spojené státy americké

Abstract

KUHROVÁ, T. *Commodity Chain of Sugar in USA*. Bachelor thesis. Brno, 2015
This Bachelor thesis deals with development within commodity chain of sugar in United States of America. Most of attention has world production of sugar, production of sugar beet and sugar cane in world and in United States of America, as well as development of prices of sugar plants and international trade of sugar.

Keywords: Agribusiness, commodity chain, sugar, sugar beet, sugar cane, United States of America

Obsah

1	Úvod	7
2	Cíle a metodika bakalářské práce	9
3	Teoretická část	11
3.1	Agrobyznys	11
3.1.1	Agrobyznys v USA.....	13
3.2	Agrární trh.....	14
3.2.1	Typy trhů v agrárním sektoru.....	15
3.3	Komoditní vertikála	16
3.3.1	Základní modely.....	17
3.4	Komoditní vertikála cukru.....	18
3.4.1	Charakteristika komodity	18
3.4.2	Cukrová třtina	20
3.4.3	Cukrová řepa.....	22
3.4.4	Výroba cukru z cukrové řepy	23
3.4.5	Komoditní vertikála cukru.....	24
4	Praktická část	26
4.1	Produkce cukru ve světě.....	26
4.1.1	Produkce cukru v USA	28
	Produkce cukrové třtiny v USA	29
	Produkce cukrové řepy v USA	31
4.2	Vývoj cen cukru.....	33
4.3	Zahraniční obchod s cukrem.....	36
4.3.1	Import a export cukru v USA	39
5	Závěr	42

6 Seznam použité literatury

1 Úvod

Cukr je z komerčního hlediska důležitá látka vzhledem k jeho možnému mnohostrannému využití, jak pro lidskou výživu tak i k různým chemickým a biochemickým transformacím. Předností cukru je zvláště jeho dlouhodobá skladovatelst a relativně nízká cena.

Jako potravina zajišťuje cukr podstatnou dávku celkového příjmu energie. Vysoká spotřeba cukru je dána širokou nabídkou vyráběných potravin obsahující cukr, jako je čokoláda, cukrovinky, zmrzliny, pečivo a jiné cukrářské výrobky, ale také vzrůstající produkcí ethanolu jako biopalivo.

Cukr činí potraviny chutnější, ovšem při jeho vysoké spotřebě jsou pozorovány možné zdravotní komplikace. Jedná se zejména o tvorbu zubního kazu, obezitu, diabetes a jiné.

Nejstarší zdroj cukru je cukrová třtina. Planý druh této rostliny má původ nejspíše v Indii, odkud se rozšířila na střední v blízký východ. Do Číny se cukr dostal kolem roku 100 před Kristem. Následně Arabové přivezli třtinu do Španělska, kde ve 13. století začaly vznikat první primitivní rafinerie. V roce 1492 převezl tuto cukrovou plodinu Kryštof Kolumbus přes Atlantický oceán, kde se rozšířila na Kubu, Mexiko a poté do Jižní Ameriky.

V roce 1590 poprvé vyluhoval francouzský botanik Olivier de Serres cukr z cukrové řepy. Pěstování cukrové řepy se v Evropě rozšířilo až za napoleonských válek, kdy byl blokován dovoz třtinového cukru. Výroba řepného cukru se zavedla roku 1802 a vznikl první cukrovar na světě.

USA je federativní republika nacházející se v Severní Americe. Díky své velikosti leží Spojené státy v několika podnebných pásech. Severní část státu leží v mírném pásu, jižní část v subtropickém a do tropického pásu zasahuje malá část nejjižnějšího cípu Floridy. USA je třetí nejlidnatější stát. V roce 2015 dosáhl počet obyvatelstva 320,7 milionů.

Americká ekonomika vykazuje v mnoha ohledech známky silného růstu. Růst HDP za celý loňský rok dosáhl 2,4 %. Během roku 2014 přibýlo pracovních míst o 2,95 milionů. Nejvíce míst vzniká mezi poskytovateli služeb, zdravotnictvím, stavebnictvím a hotelový průmysl.

Vládu Spojených států amerických tvoří prezident, viceprezident a 15 ministrů. Jedním z nich je Ministerstvo zemědělství (United States Department of Agriculture – USDA), které je ústředním orgánem pro zemědělství, přírodní zdroje,

rozvoj venkova a výživu. Ministerstvo má 17 agentur, kterým jsou delegovány jednotlivé programy USDA.

Cukr je významnou surovinou v zemědělství, zvláště v USA, které patří k jeho největším výrobcům a jeho produkce zajišťuje velké množství pracovních míst. V potravinářském odvětví je cukr rovněž surovinou, která ovlivňuje chod nejrůznějších výrobců, přičemž je třeba zmínit, že je surovinou pouze velmi obtížně nahraditelnou. V poslední době rovněž roste význam cukru jako produktu pro výrobu biopaliv v souvislosti s potřebou substituce ropných produktů. Nezanedbatelné postavení má cukr rovněž jako podkladové aktivum investičních nástrojů na světových komoditních burzách, kde představuje zajímavou investici zejména v dlouhodobém horizontu. Uvedené skutečnosti jsou rovněž důvodem, proč je cukr zajímavým tématem pro bakalářskou práci a právě charakteristika komoditní vertikály cukru je vhodný způsob, jak přiblížit proces jeho výroby, zpracování a odbytu v jedné z nejvýznamnějších světových ekonomikách, tedy v USA.

2 Cíle a metodika bakalářské práce

Cílem této bakalářské práce je charakterizovat komoditní vertikálu cukru ve Spojených státech amerických, zejména blíže identifikovat specifika a potenciál v její finální fázi. Pro naplnění cíle byly určeny cíle dílčí:

- Popis cukrových plodin
- Deskripce světové produkce cukru
- Popis pěstebních oblastí cukrových plodin v USA
- Analýza světových cen cukru a cen cukru v USA
- Analýza zahraničního obchodu s cukrem

Pro naplnění cílů byla v této bakalářské práci použita statistická metoda, která spočívala ve shromažďování dat a jejich následné analýze. Jako hlavní statistická metoda byla použita analýza časových řad.

V teoretické části byla použita metoda literární rešerše, která vychází z poznatků získaných studiem odborné literatury. Jako první byla vymezena definice agrobyznysu a agrárních trhů se zaměřením na rozlišení agrárního trhu v Evropě a v USA. Následně byla definována komoditní vertikála obecně. Další kapitola je věnována komoditní vertikále cukru a deskripci cukrových plodin.

V praktické části byla nejdříve popsána světová produkce cukru, cukrové řepy a třtiny. Následně se další kapitola soustředila na produkci těchto komodit v rámci Spojených států amerických. Za pomoci dat Organizace pro výživu a zemědělství (FAO), Ministerstva zemědělství USA (USDA) a Mezinárodní organizace pro cukr (ISO) byl analyzován vývoj produkce, cen a zahraničního obchodu jak světového, tak amerického trhu. V poslední části práce je vypracován závěr, který hodnotí zachycené skutečnosti.

V této práci se cukr zachycuje v následujících jednotkách a měnách:

- Metrická tuna (mt) = 1000 kg = 2 204,6 liber
- Krátká tuna (st) = 2000 liber = 907,185 kg
- Libra (lbr) = 0,453 kg
- Americký dolar (USD) = 24,64 CZK, ke dni 15. 12. 2015
- Cent amerického dolaru (USc) = setina USD
- Akr = 4046, 873 m²

Jako faktografická základna byla využita především databáze dat Ministerstva zemědělství Spojených států amerických (USDA – United States Department of Ag-

riculture) a dále statistická data Organizace pro výživu a zemědělství (FAO – Food and Agriculture Organization) a data Mezinárodní organizace pro cukr (ISO – International Sugar Organization).

3 Teoretická část

3.1 Agrobiznys

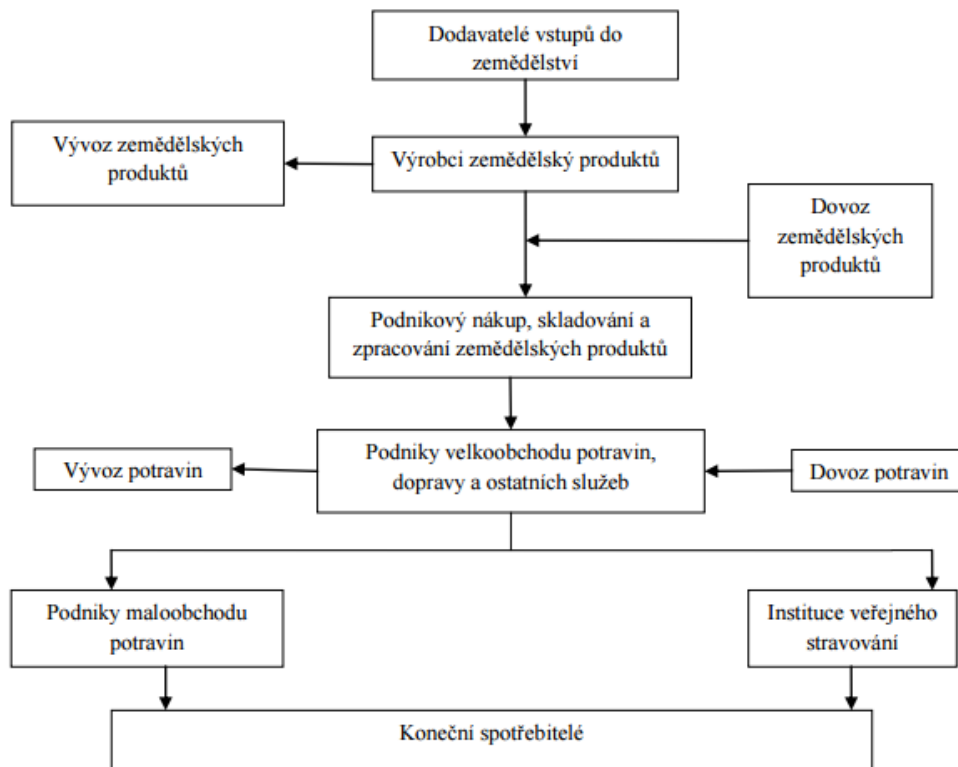
Agrobiznys je velmi důležitý po stránce ekonomické, sociální i politické na celém světě a reprezentuje hlavní zdroj potravy i zdroje materiálu pro průmysl (Lamb, 1994).

Agrobiznys je chápán jako souhrn činností souvisejících s výrobou a distribucí zemědělských výrobků, výrobní činností zemědělských komodit a finálních výrobků (David a Goldberg, 1957).

Nutnost řešit otázky rozdílné produktivity faktorů a hledat zdroje konkurenční výhody podniků v industrializované fázi zemědělství se stala základem komplexnějšího teoreticko-metodologického přístupu k řešení ekonomických souvislostí výroby potravin na bázi agrobiznysu. Tento přístup zkoumá otázky efektivního fungování celého systému výroby potravin, od užití vzácných přírodních zdrojů pro výrobu zemědělských produktů a jejich zhodnocení až do podoby žádané konečným spotřebitelem (Bečvářová, 2005).

Jak uvádí Bečvářová (2005), základy teorie agrobiznysu vypracovali v polovině dvacátého století američtí ekonomové John Davis a Ray Goldberg. Publikace obou autorů *A Concept of Agribusiness* vydaná v roce 1957 se stala základem nového přístupu ke zkoumání agrární ekonomiky. V klasickém pojetí podle autorů Davise a Goldberga (1957 in Bečvářová, 2005) je agrobiznys definován jako souhrn všech činností týkajících se zpracování a distribuce produktů vyrobených na farmě. Do agrárního sektoru (agrobiznysu) jsou podle této klasické definice začleňována tato odvětví:

1. zemědělská prvovýroba, lesnictví, vodní hospodářství
2. potravinářský průmysl
3. krmivářský průmysl
4. služby pro zemědělství a potravinářství (nákup, zásobování, opravárenství, šlechtitelství a semenářství, plemenářské služby, aplikovaný výzkum, školství, poradenství, atd.)
5. dodavatelská odvětví inputů do zemědělství a potravinářství (specializované strojírenství, chemie, energetika, atd.)
6. potravinářský obchod a veřejné stravování

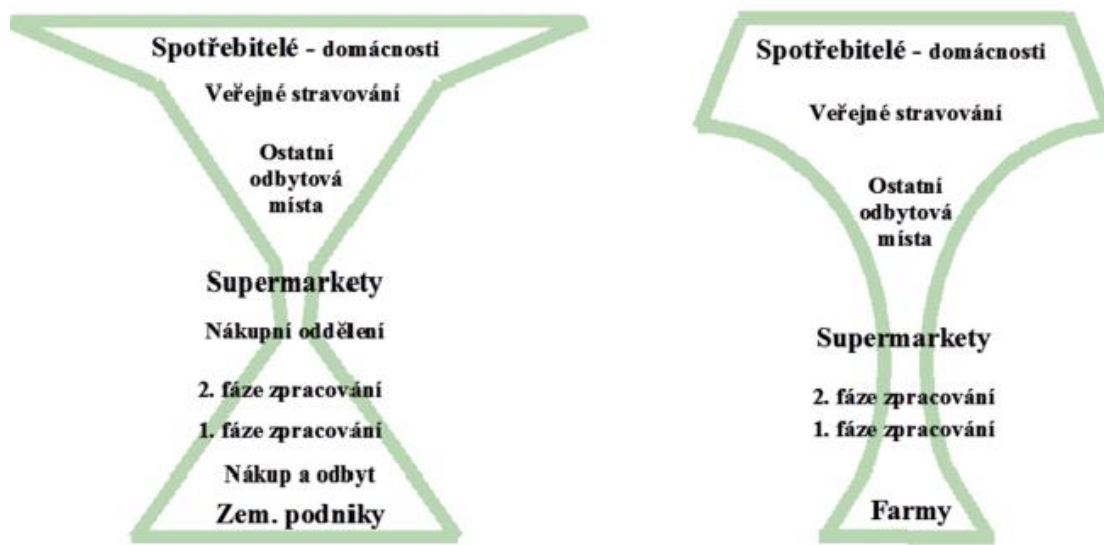


Obr. 1 Základní struktura agrobyznysu
Zdroj: Bečvářová, 2005

Agrobyznys lze chápat jako řetězec subsektorů vzájemně propojených řadou přímých i zpětných vazeb, zahrnující výzkum, genetické a osivářské firmy a dodavatele biologického materiálu, dodavatele ostatních vstupů, zemědělské výrobce, nákupce zemědělských produktů, zpracovatele první a druhé fáze zpracování zemědělských produktů do konečných výrobků, maloobchod, obchod a instituce veřejného stravování. (Sonka, Hudson, 1999). Základní struktura agrobyznysu (obr. 1) znázorňuje začlenění výrobců zemědělských produktů v rámci celého agrobyznysu. Princip agrobyznysu znamená vymezení a charakteristiku činností a vzájemných vazeb spojených se zemědělskou výrobou nejen uvnitř podniku, ale i vazeb s předcházejícími a navazujícími subjekty a činnostmi zabývající se zpracováním zemědělských komodit do konečného výrobku. Podle Goldberga (1998) je v činnostech agrobyznysu zapojeno zhruba 50 % práce schopného obyvatelstva ve světě.

3.1.1 Agrobiznys v USA

Odvodit základní modely z hlediska struktury agrobiznysu můžeme při porovnání počtu subjektů v jednotlivých subsektorech agrobiznysu. Na obrázku 2 vlevo vidíme model struktury agrobiznysu a subjekty na sebe navazující v Evropě. Na obrázku vpravo je zobrazená struktura převládající v USA (Bečvářová, 2007).



Obr. 2 Základní modely struktury agrobiznysu v Evropě a v USA
Zdroj: Bečvářová, 2007

I když v agrobiznysu Evropské Unie a USA existují určité rozdíly dané především počtem a velikostí zemědělských podniků a vyšším podílem spotřeby potravin mimo domov v amerických domácnostech, z obou modelů je zřejmé, že klíčovou pozici zaujímají v obou případech velké obchodní firmy a podniky zpracovatelského průmyslu.

Podle Bečvářové (2007) se koncepce, vývoj i nástroje agrární politiky USA částečně odlišují od politiky evropských zemí. Rozdíly v historicky daných podmínkách vývoje zemědělství na americkém kontinentě v porovnání s Evropou i koncepčně rozdílné formy státních zásahů byly formovány odlišnou výchozí situací již v 18. století. Způsob osídlování tohoto kontinentu se promítal v první fázi právě v zemědělství, kde se agrární struktura mohla utvářet bez jakékoliv zátěže federálního uspořádání výrobně technické základny.

Vybrané institucionální aspekty agrární politiky v USA

V průběhu desetiletí se v USA vykrystalizovala i celá institucionální struktura. Agrární politiku určují instituce, zejména kongres, vláda a justiční systém.

Zákony se připravují především ve výborech, senát má 15 výborů, poslanecká sněmovna 22. Obě komory kongresu mají výbory pro zemědělství, v nichž se vypracovává většina zemědělských zákonů. Kongresu slouží devět oficiálních úřadů, z nichž čtyři se zabývají zemědělstvím.

Vrcholným výkonným orgánem, odpovědných za realizaci agrární politiky, je federální ministerstvo zemědělství USA (USDA), jehož součástí jsou i instituce zabezpečující delegované výkonné funkce při realizaci dílčích částí agrární politiky. (Bečvářová, 2007).

Dle USDA toto ministerstvo spravuje 17 agentur. Mezi nejdůležitější patří např.:

- Zemědělský statistický úřad (NASS) je zaměřený na sběr a analýzu zemědělských dat.
- Výzkumný a poradenský ústav pro zemědělskou ekonomiku (ERS) je významná agentura zajišťující výzkum a analytické a prognostické služby pro ministerstvo zemědělství Spojených států
- Zemědělské marketingové služby (AMS) je účelová instituce ministerstva zaměřená na usnadňování marketingu zemědělských produktů na domácích a mezinárodních trzích a též poskytuje informace o situaci a vývoji na agrárních trzích
- Agentura pro zemědělské úvěry Farm Service Agency (FSA) zabezpečuje realizaci agrárních úvěrových programů
- Národní zemědělská knihovna (NAL) spravuje a zajišťuje přístup k zemědělským informacím
- Národní instituce pro stravu a zemědělství (NIFA) má za úkol zlepšovat vědomosti o zemědělství, zdraví, životním prostředí a podporuje výzkum, vzdělání na lokálních úrovních pomocí fondů.

3.2 Agrární trh

Bečvářová (2014) definuje agrární trh jako směnu výrobků prostřednictvím koupě a prodeje, jejich dopravu, skladování, standardizaci, financování a přebírání rizika odběrů a prodeje zemědělských a potravinářských výrobků a poskytování marketingových informací.

3.2.1 Typy trhů v agrárním sektoru

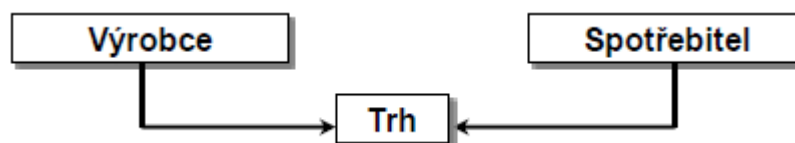
Trh naturální – prodávající a kupující jsou stejné subjekty. Spotřebitel je zároveň výrobcem, a tak není mezi výrobou a spotřebou nutná směna.



Obr. 3 Trh naturální
Zdroj: Bečvářová (2005)

Jako příklad můžeme uvést samozásobitelská hospodářství. Tento typ trhu je nejvíce pozorován u vajec, ovoce a zeleniny, kdy třetina až polovina spotřeby těchto komodit je zabezpečována vlastní produkcí (Bečvářová, 2005).

Trh surovinovo-potravinářský – prodávající představují zemědělské producenty, kteří prodávají zemědělskou surovinu v různém stupni zpracování do potravinářského výrobku. Kupující dále tuto surovinu přepracovávají do konečného potravinářského výrobku.

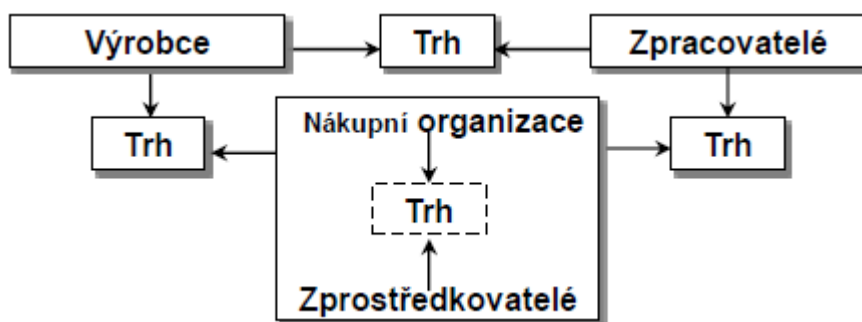


Obr. 4 Trh surovinovo-potravinářský
Zdroj: Bečvářová (2005)

Tento surovinovo-potravinářský trh je typický především pro místní trhy, nebo pro prodej přímo ve výrobním podniku. Mezi hlavní komodity patří opět ovoce, zelenina, brambory a vejce. Dále i mléko a maso. Výhodou tohoto prodeje je zachování původní kvality zemědělské suroviny a případné snížení nákladů výrobce při realizaci směny (Bečvářová, 2005).

Trh zemědělských výrobků – prodávající jsou výrobci zemědělské suroviny, kupující jsou zpracovatelské podniky nebo nákupní organizace, případně individuální zprostředkovatelé.

Velká část zemědělských výrobků je zemědělskými výrobci prodávána přímo zpracovatelským podnikům. Jako příklad můžeme uvést mléko, maso nebo cukrovku, kterou prodávají zemědělské podniky přímo mlékárenským, masným a cukrovarným podnikům. Prostřednictvím zprostředkovatelů se prodává většina obilí a olejnin.

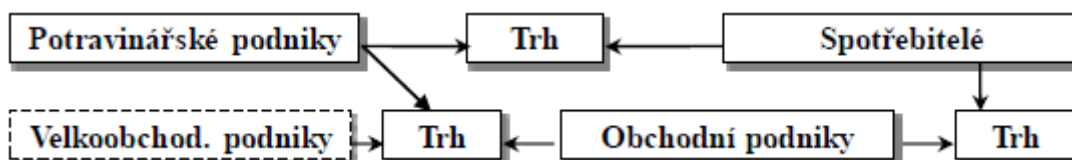


Obr. 5 Trh zemědělských výrobků
Zdroj: Bečvářová (2005)

Čárkovaně je vyznačen trh mezi různými nákupními a zpracovatelskými organizacemi, pokud dochází k tomuto toku suroviny.

Trh potravinářských výrobků – prodávajícími jsou potravinářské podniky a kupujícími jsou pro část produkce přímo spotřebitelé, avšak pro rozhodující část potravinářské produkce jsou kupujícími obchodní podniky, které následně prodávají produkty spotřebitelům.

Prodej mezi potravinářskými a obchodními podniky se může uskutečnit přímo nebo prostřednictvím velkoobchodu, kdy jsou potravinářské výrobky nakupovány od potravinářských podniků velkoobchodem a poté prodává podnikům v maloobchodní síti.



Obr. 6 Trh potravinářských výrobků
Zdroj: Bečvářová (2005)

Spotřebitelé nakupují rozhodující část potravinářských výrobků v maloobchodních sítích (Bečvářová, 2005).

3.3 Komoditní vertikála

Podle Bečvářové (2014) je termín komoditní vertikála či komoditní řetězec využíván pro souhrn činností a vzájemných vztahů výrobních a zpracovatelských subjektů, ale i odbytových činností a trhů fungujících v rámci procesu výroby a zpra-

cování suroviny získané zemědělskou výrobou na produkt dodávaný konečnému spotřebiteli.

3.3.1 Základní modely

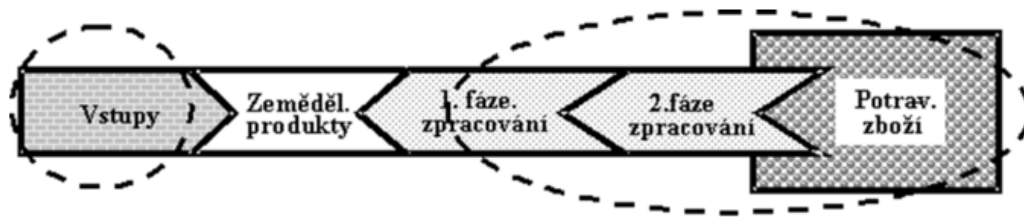
Mezi základní modely komoditních vertikál patří nabídkově orientovaný model, který je označován jako tradiční, a poptávkově orientovaný model. V současnosti odpovídá realitě spíše model poptávkově orientovaný v návaznosti na úroveň ekonomického rozvoje a míru globalizace.

Nabídkově orientovaný model je charakteristický hlavním faktorem nabídky trhů, tj. tokem produktu od výrobce po konečné zpracování. Rozhodující pozice v rámci řetězce je koncentrována na výrobní fázi zemědělských produktů, tedy na úroveň zemědělské výroby. Navazující články jsou chápány především jako subjekty upravující veškerou vyrobenou zemědělskou produkci do finálních potravin (Bečvářová, 2014).



Obr. 7 Nabídkově orientovaný komoditní řetězec
Zdroj: Bečvářová (2014)

Rozhodujícím vztahem, určujícím množství a kvalitu zemědělských produktů i cenově nákladové podmínky na trzích se stává poptávka, která stále výrazněji působí na celý systém výroby, zpracování i distribuci zemědělských produktů. Tento jev označuje Bečvářová (2014) jako poptávkově orientovaný model.



Obr. 8 Poptávkově orientovaný komoditní řetězec
Zdroj: Bečvářová (2014)

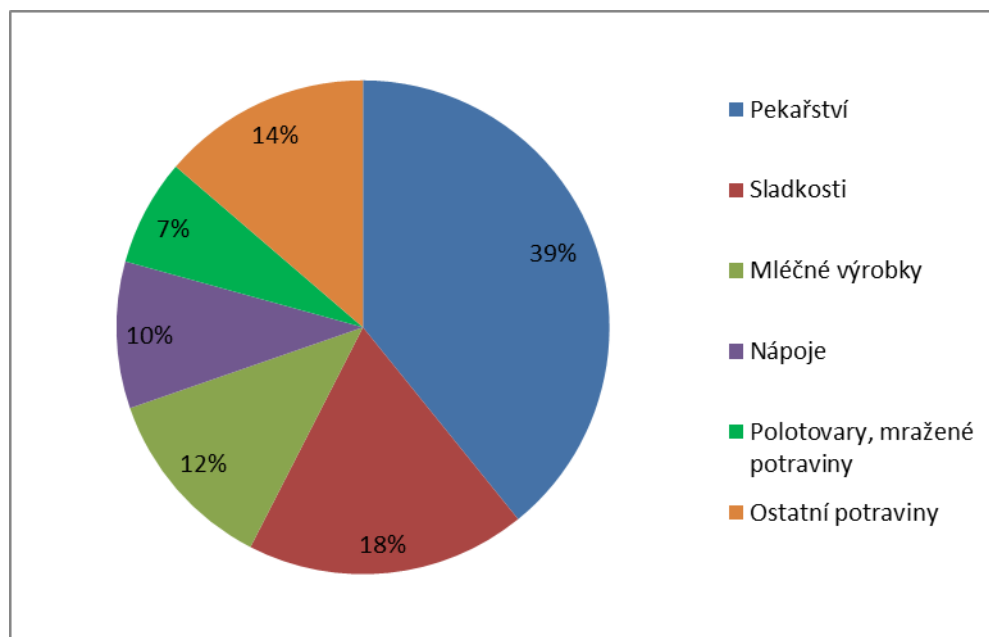
Poptávka zde není zpravidla odvozována od tradičního územního rozmístění zemědělské výroby, ale zvýrazňuje individuální schopnost firmy a jejího managementu reagovat na podněty tržního prostředí a to při výrazné komoditní i územní diferenciaci.

3.4 Komoditní vertikála cukru

3.4.1 Charakteristika komodity

Cukr představuje velmi významnou položku potravinářské produkce. Jeho význam spočívá v tom, že se jedná o přirozené sladidlo a také obsahuje koncentrovanou zásobu energie, kterou může jakýkoliv organismus okamžitě čerpat. Nejčastěji se vyskytující druhy cukru jsou cukr řepný a cukr třtinový. Přibližně 80% cukru pochází z tropických a subtropických oblastí světa, kde je cukr produkován ze třtiny a zbylých 20% se vyrábí z řepy v mírném pásu, zpravidla se jedná o severní hemisféru zeměkoule. (Diviš, 2011)

Cukrová řepa i třtina mají vysoký obsah vody, asi 75 % celkové váhy rostliny. Obsah cukru je vyšší v cukrové třtině a pohybuje se mezi 13 a 18 % váhy, zatímco u cukrové řepy je to 10 – 15%. Obsah proteinů a tuku je u obou plodin téměř nulový. Cukrové plodiny se kromě výroby cukru využívají k výrobě ethanolu. V některých zemích se v malém množství využívá nezpracovaná cukrová třtina jako potrava. Meziprodukty výroby můžou být zpracovány jako krmivo pro zvířata (FAO, 2015).



Obr. 9 Využití cukru v USA pro jiné produkty v roce 2014
Zdroj: Vlastní zpracování dle USDA, 2015

Na obr. 9 jsou vyznačené potravinářské sektory v USA, které zpracovávají cukr do potravin. V roce 2014 se nejvíce cukru využilo při výrobě pekařských produktů. V USA jsou velice oblíbené sladké snídaně jako například typické americké koblihy (donuty) či jiné sladké pečivo. Dalším velkým spotřebitelem cukru jsou samozřejmě podniky vyrábějící různé sladkosti, jako jsou bonbóny, čokoláda a různé jiné druhy cukrovinek, a také podniky produkující mléčné výrobky. Do nápojů se přidává 10% z celkového přidaného cukru v potravinářském sektoru. Nápoje jako je Coca-Cola, PepsiCola, Sprite a podobné je obsahují velké množství. Například 250 ml Coca-Coly obsahuje 26,25 gramů cukru, což je více než 100% doporučené denní dávky.

Kromě potravin má cukr i jiné využití. Nejvíce se ho spotřebuje při výrobě ethanolu. Možnost produkce ethanolu je známá delší dobu, ovšem od roku 2010 narůstá na jeho významnosti a předpoklady pro rok 2020 ukazují, že produkce ethanolu by měla být až 30% z celkové světové produkce cukrové třtiny. Nyní jsou největšími výrobci ethanolu Brazílie, Čína a Thajsko (Abdulsamad, 2015).

Dle FAO se cukry dělí do těchto komodit:

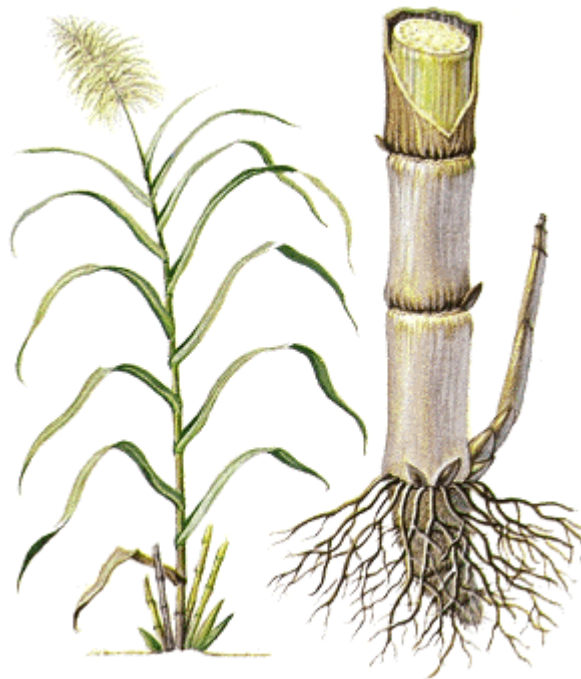
Komodita	Popis
Cukrová třtina	Nejvíce se používá ke konzumaci buď přímé, nebo ve formě šťáv.
Cukrová řepa	
Cukr řepný	Nerafinovaný, krystalický materiál, vznikající ze šťáv cukrové třtiny či řepy
Cukr třtinový	
Surový cukr odstředěný	Meziprodukt při získávání rafinovaného cukru
Rafinovaný cukr	Vzniká rafinací surového cukru
Neodstředěný cukr	Vzniká zpracováním cukrové třtiny tradičním způsobem ovšem bez odstředění
Melasa	Meziprodukt při rafinování řepného nebo třtinového cukru. Používá se jako potrava pro zvířata nebo při výrobě ethanolu

Tab. 1 Druhy cukru
Zdroj: FAO, 2015

Dalšími produkty mohou být také meziprodukty jako je bagasa ze třtinového cukru, nebo dužina cukrové řepy.

3.4.2 Cukrová třtina

Cukrovník obecný neboli cukrová třtina (*Saccharum officinarum* L.), je statná tráva, která je vnějškem podobná rákosu. Z vytrvalého, trsnatého oddenku vyrůstají hladká, kolénkatá, 2-4 m vysoká a 2-5 cm v průměru tlustá stébla, která jsou vyplněna bílou, dužnatou, sladkou dřevinou a porostlá úzkými, někdy až 1 m dlouhými listy. Na vrcholku stébel se nachází bohatá, jehlancovitá lata dvoukvětných klásků. Plody jsou k oběma koncům zúžené, okoralé obilky (Polívka, 1908).



Obr. 10 Cukrová třtina
Zdroj: <http://www.howstuffworks.com/>

Původ cukrové třtiny se uvádí v Asii. Později se pěstování rozšířilo dále na západ; už ve středověku se cukrová třtina pěstovala na Blízkém východě a v jižní části Středozeří. Dnes patří k významným zemědělským komoditám i v oblasti Karibiku a v Brazílii, dále také v severovýchodní Austrálii.

K růstu potřebuje cukrová třtina tropické nebo subtropické klima s roční teplotou v průměru 20–30 °C a s vyšším podílem srážek. Zároveň je ale náchylná na stojaté vody, a tak vyžaduje hluboce zoranou půdu. Třtina patří k rostlinám, které vyžadují vyšší dávky slunečního záření. (FAO, 2015)

Rozmnožování probíhá pomocí řízků, za které se volí horní část stébla, zabírající asi 3 kolénka. Tato část stébla se využívá hlavně proto, že obsahuje nejméně cukru. Řízky se kladou do hlubokých brázd ve vzdálenosti asi 60 cm od sebe. Třtina je vytrvalá rostlina a po první sklizni vyrůstají z oddenku každého příštího roku nová stébla. Po 2-4 letech se oseje pěstební plocha znovu. (Polívka, 1908)

Při sklizni je třtina useknuta a převezena do mlýna ke zpracování, kde se nejdříve rostliny očistí a dále se extrahuje třtinová šťáva pomocí rozdrcení rostliny. Dalším krokem je odpařování, při kterém se šťáva čistí pomocí vápna. Poté se šťáva vaří za pomoci páry, kdy ztuhne a vzniká sirup. V některých případech se ještě jednou očišťuje, ale většinou se bez čištění znovu vaří a tak začíná krystalizovat. Jakmile je krystalizace dokončena, je tato směs krystalů a sirupu centrifugová-

na a tak se tyto dvě složky oddělí. Krystaly jsou dále sušeny horkým vzduchem a vzniká surový třtinový cukr, který může být dále rafinován (Baikow, 1982).

3.4.3 Cukrová řepa

Základní surovinou pro výrobu cukru je cukrová řepa - cukrovka (*Beta vulgaris* var. *altissima*). Cukrovka je mnoholetá opakovaně plodící bylina, která se řadí mezi okopaniny. Při výrobě se používá ovšem jen první dva roky, a proto je z hospodářského hlediska cukrovka považována za dvouletou rostlinu (Diviš, 2011).

Cukrová řepa může mít mnohostranné využití, a to jak v cukrovarnickém průmyslu a v průmyslu zpracovávajícím produkty cukrovarské výroby (např. líc z melasy), tak také jako krmivo. V posledních letech se také zpracovává na bioethanol a bioplyn (Ondráček, 2006).



Obr. 11 Cukrová řepa

Zdroj: Agroseznam, dostupné z: <http://www.agroseznam.cz/cz/agro-novinky/312-11-milionu-eur-si-rozdeli-byvali-pestitele-cukrove-repy.html>

Cukrová řepa je plodina, která je poměrně náročná na kvalitu půdy, a dešťové srážky. Cukernatost se pohybuje okolo 16 %, avšak za příznivých podmínek může být i vyšší. Příznivými podmínkami je zvláště přiměřené hnojení, kvalitní osiva cukrovky a kvalitní výživa a ochrana. Výsev cukrovky na polích probíhá v období od března do dubna. Sklizeň probíhá v návaznosti na očekávané počasí přibližně do začátku prosince. Pokud je sklizeň prodloužena, řepa nemusí být dlouhodobě uložena na skládkách, a tím nedochází k úbytkům na hmotnosti a cukernatosti a výnos z cukrovky může být vyšší (Cukrovar Prosenice, 2015).

Kořen cukrovky má sušinu 23-25% a z toho 5% jsou nerozpustné látky, které se označují jako dřevina. Zbývající obsah sušiny tvoří řepné šťávy, mezi které patří hlavně sacharóza (Dostálová, 2014).

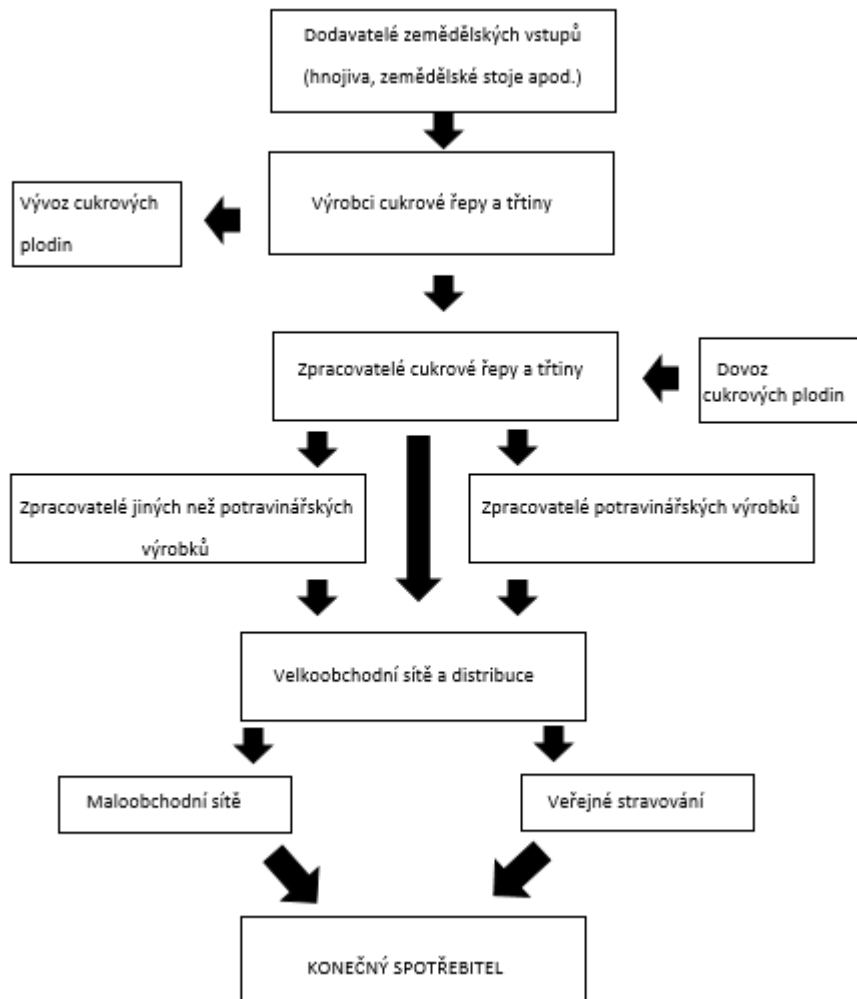
3.4.4 Výroba cukru z cukrové řepy

Cukrovka se po dopravení do cukrovaru uloží na skládku, ze které se vodním plavením dopraví do vlastního cukrovaru, přičemž se zbaví nečistot jako hlíny a písku. Poté se cukrovka pořeže na tzv. řepné či sladké řízky. Z nich je třeba cukr získat extrakcí horkou vodou. Za těchto podmínek se většina cukru vylouhuje do této teplé vody a vzniká tzv. surová šťáva, která obsahuje mimo sacharózu řadu dalších látek, které se označují jako necukry (Dostálová, 2014).

Hlavní čistící proces v cukrovaru je odpařovací krystalizace, Šťáva se zahřívá, odpařuje se a cukr tak krystalizuje. Při tomto procesu je přítomnost necukrů velmi nežádoucí, protože zabraňují samotné krystalizaci. Proto je nutné co nejvíce těchto látek před krystalizací odstranit. Hlavní čistící metodou je přidání vápna ve formě vápenného mléka.

Další fáze zpracování je tzv. odparka, kdy se lehká šťáva odpařuje a z odparky pak odchází tzv. těžká šťáva, která se poté zpracovává na cukr. V této těžké šťávě je již asi 63 % cukru, což ale pořád není dost na krystalizaci. Až po navýšení obsahu cukru odpařením vody začíná krystalizovat. Této směsi se říká cukrovina, což je směs krystalů cukru a sirobu. Sirob je zbytková šťáva, ve které je cukr rozptýlen. Následně se cukrovina se vypustí do krystalizátorů, ze kterých vytéká cukrovina na filtrační odstředivky, na kterých se z cukru oddělí sirob, cukr se v odstředivce opláchne horkou vodou a mírně předsuší párou. Pak se z odstředivek cukr vyhrne, vysuší a putuje do sila jako hotový bílý cukr (Cukrovar Prosenice, 2015).

3.4.5 Komoditní vertikála cukru



Obr. 12 Komoditní vertikála cukru
Vlastní zpracování

Na obrázku č. 12 je znázorněn návrh komoditní vertikály cukru v USA. První fázi představují dodavatelé zemědělských vstupů, jako jsou hnojiva, osiva, zemědělské stroje a jiné. Poté již zemědělci vypěstují a sklídí cukrovou plodinu, tedy cukrovou řepu či třtinu, která posléze putuje k prvnímu zpracovateli, tedy do cukrovaru a rafinerie. Z cukrovaru může třtinový nebo řepný bílý cukr putovat buď k dalším zpracovatelům, nebo již do velkoobchodní sítě. Další zpracovatelé můžeme rozdělit na výrobce potravin a výrobce jiných produktů. Mezi potraviny můžeme řadit velké množství produktů od cukrovinek, pečivo, mléčné výrobky, nápoje nealkoholické i alkoholické i mnoho jiných. K cukrovým produktům neurčeným

ke konzumaci můžeme řadit například ethanol určený na výrobu bioethanolu, či meziprodukty výroby určené jako krmivo pro hospodářská zvířata. Tyto hotové produkty jsou transportovány do distribučních center nebo velkoobchodních sítí a odtud do maloobchodních sítí nebo do podniků s veřejných stravováním. Právě veřejné stravování je ve Spojených státech velmi rozšířené.

4 Praktická část

4.1 Produkce cukru ve světě

V roce 2009 se cukr produkoval ve 123 zemích světa. Z toho jen v 9 státech byly pěstovány obě cukrové plodiny. Cukrová řepa samotná se produkovala ve 43 státech a cukrová třtina v 71 státech (FAO, 2009).

Na obrázku č. 13 můžeme vidět největší producenty surového cukru na světě, zbarveny nejtmavším odstínem. Mezi ně patří například Brazílie, Čína, Indie, USA, Mexiko, Rusko a Austrálie. Zcela největší produkci cukru vykazuje Brazílie. Ve fiskálním roce 2014/2015 vyprodukovala 35,8 milionu tun cukru, což je 20,8 % ze světové produkce.



Obr. 13 Mapa světové produkce surového cukru v roce 2014
Zdroj: FAO, 2015

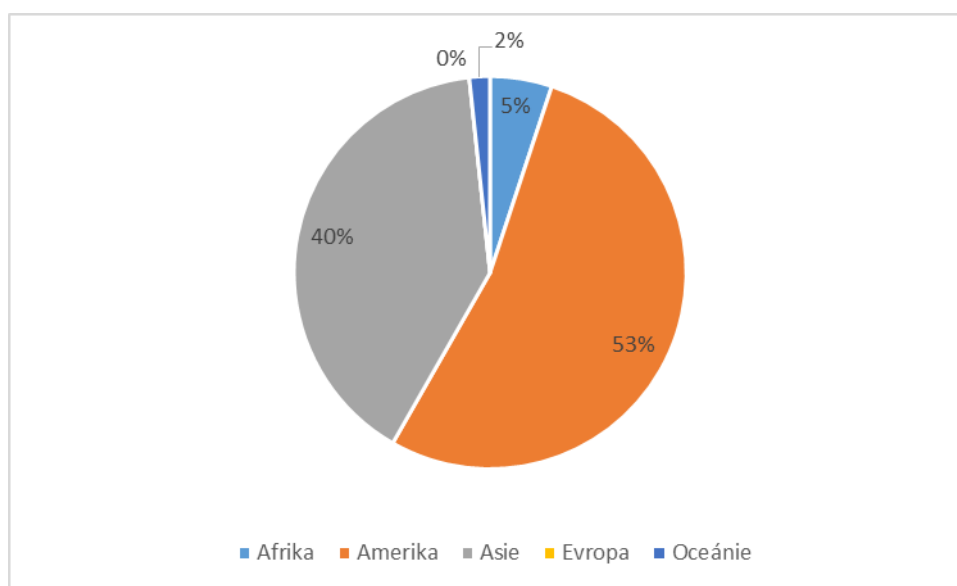
Světová produkce cukru se odvíjí od poptávky po této komoditě, která se trvale zvyšuje vlivem růstu světové populace. Jak roste poptávka po cukru, roste i produkce cukrovarnických plodin (Diviš, 2011).

Ve světě můžeme vymezit specifické regiony s dominující produkcí cukrové řepy a třtiny. Zatímco oblast pěstování cukrové třtiny obepíná tropický pás celé planety, pěstování cukrovky nalezneme převážně v Evropě (Anděl, 2013).

Mezi jednotlivými regiony světa z hlediska dynamiky růstu, produkce, spotřeby a obchodu existují velké rozdíly. Produkce a obchod rostou hlavně v asijsko-

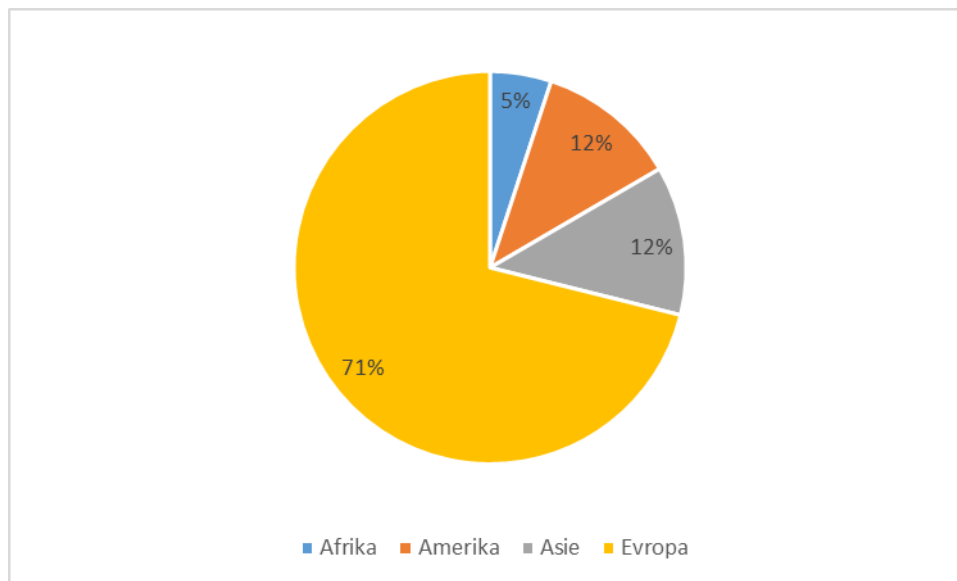
pacifické oblasti. Vysoké tempo růstu produkce je typické pro státy Středního Východu a východní Evropy.

Mezi největší producenty cukrové třtiny, dle kontinentů patří Amerika. Celkově vyprodukují americké státy 53% cukrové třtiny, tj. 708 milionů tun v roce 2014. Velký podíl na této produktivitě má Brazílie, která je největším producentem cukru na světě. Další velký producent je Asie s 40% produkce třtiny. Naopak v Evropě se třtina pěstuje ve velmi malém měřítku a evropská produkce dosahuje 0,004% z produkce celkové, což je zapříčiněno nepříznivým klimatem pro pěstování cukrové třtiny.



Obr. 14 Podíl produkce cukrové třtiny v roce 2014 dle kontinentů
Zdroj: vlastní zpracování dle FAO, 2015

Na rozdíl od produkce cukrové třtiny se cukrová řepa nejvíce pěstuje v Evropě (obr. 15), kde celková produkce dosáhla 177,6 milionů tun v roce 2014, tj. 71% z celkové světové produkce. V Evropě je pro cukrovou řepu vhodné mírné klima. Další producenti jsou kontinenty Amerika a Asie s 12% z celkové produkce.



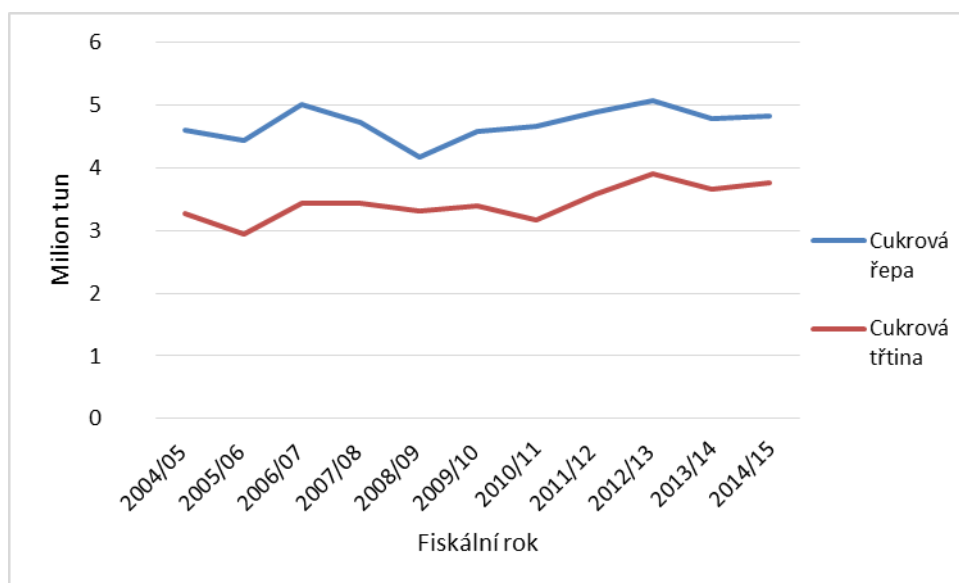
Obr. 15 Podíl produkce cukrové řepy v roce 2014 dle kontinentů
Zdroj: vlastní zpracování dle FAO, 2015

4.1.1 Produkce cukru v USA

USA je jedním z největších světových producentů cukru. Na rozdíl od ostatních zemí produkujících cukr, USA má velký a vyspělý průmysl jak cukrové řepy, tak i cukrové třtiny.

Výnosy z cukrové třtiny i řepy se můžou každý rok výrazně lišit především v návaznosti na počasí. Mají ale tendenci růstu v průběhu času díky pokročilé technologii zemědělství. Růst výnosů cukrové třtiny byl obzvláště působivý na Floridě a v Louisianě, především kvůli vylepšení odrůd, investice do lepších technologií sklizně a dalších technologických změn. Výnosy cukrové řepy se pohybovaly od minima 18,6 krátkých tun na akr ve fiskálním roce 1993 v průměru o 26 tun na akr ve fiskálních letech 2007 až 2009.

Počet zemědělských podniků pěstujících cukrovou třtinu a cukrovou řepu klesal od roku 2002, kdy bylo těchto zemědělských podniků v USA 5980, do roku 2007 na 4 714 podniků pěstujících cukrovou řepu nebo třtinu, ale průměrná plocha sklizně vzrostla. Počet farem pěstujících cukrové řepy klesl z 5,027 až na 4,022, zatímco průměrná výměra sklizena na zemědělský podnik se zvýšil z 272 na 312 akrů. Počet farem pěstujících třtinu se také snížil, a to z 953 na 692 farem, a také průměrná výměra sklizně vzrostla z 1027 na 1224 akrů na zemědělský podnik (USDA, 2015).



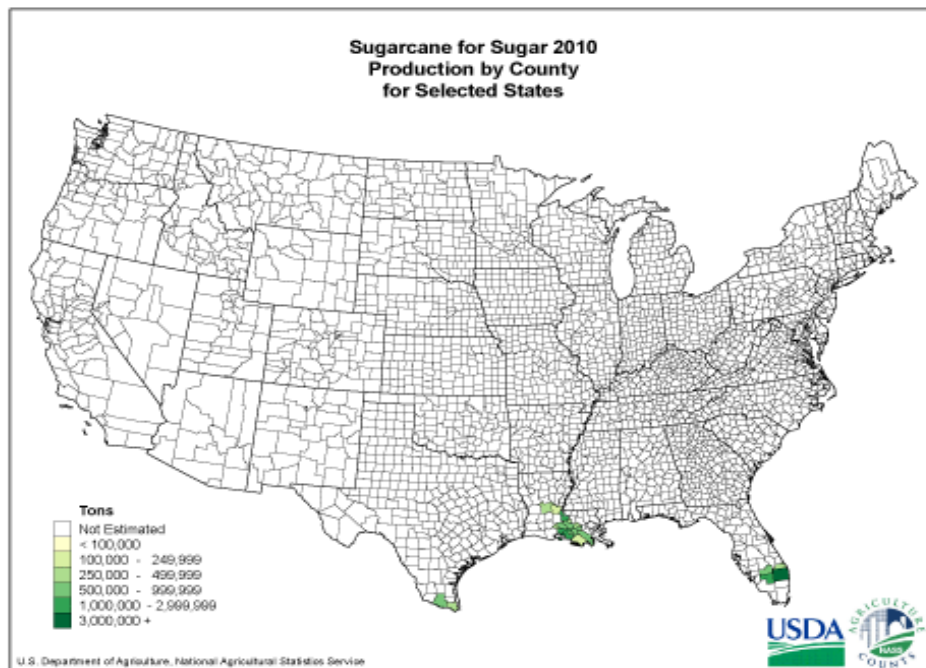
Obr. 16 Produkce cukrové třtiny a řepy v USA
Zdroj: vlastní zpracování dle USDA, 2015

Na obrázku č. 16 můžeme vidět kolísavou produkci jak cukrové řepy, tak i třtiny. To závisí zvláště na aktuálním počasí. Cukrové řepy se v USA produkuje rámci posledních 10 let mezi 4 a 5 miliony a v třtiny mezi 3 a 4 miliony.

Produkce cukrové třtiny v USA

Na obrázku č. 17 je vidět, že ve Spojených státech se cukrová třtina vyrábí ve státech Florida, Louisiana a Texas. Dalším státem s významnou produkcí této plodiny je Hawaii. Výměra cukrové třtiny pěstované na výrobu cukru se zvýšila z průměrných 704 000 akrů v první polovině roku 1980 na 898 000 akrů v roce 2000.

Produkce cukrové třtiny na Floridě se výrazně rozšířila od roku 1960, kdy Spojené státy přestaly dovážet cukr z Kuby, a Florida se stala největším regionem produkujícím cukrovou třtinu ve Spojených státech. Většina cukrové třtiny se pěstuje na organických půdách podél jihovýchodním břehu jezera Okeechobee v jižní Floridě, kde je pěstební sezóna dlouhá a zimy jsou převážně teplé. Florida produkovala v průměru 1,80 milionu strv cukru během prvního desetiletí 21. století.



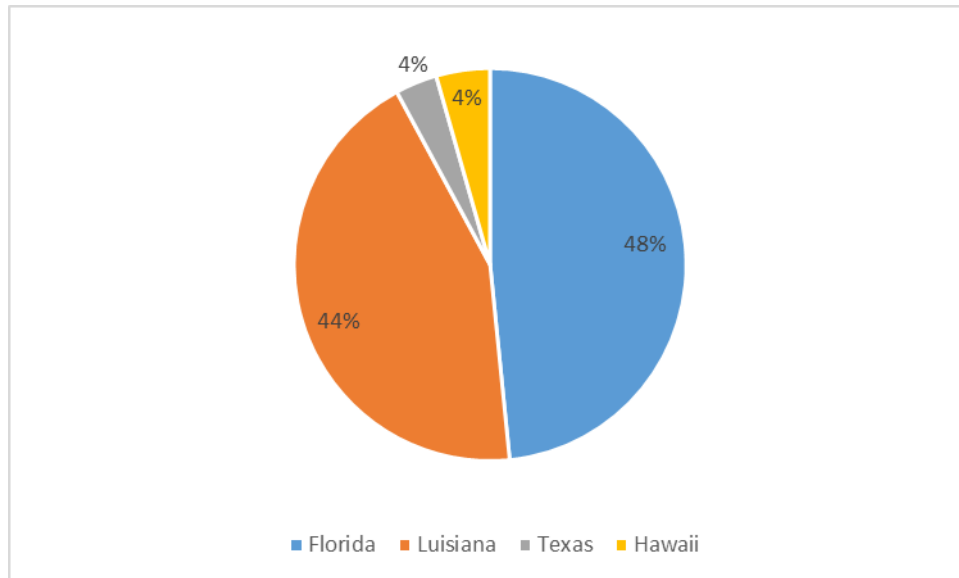
Obr. 17 Mapa produkce cukrové třtiny v USA
Zdroj: USDA, 2015

V Louisianě, nejsevernějším státu pěstujícím cukrovou třtinu, byla produkce přesunuta do okolí města Delta, kde je půda úrodná a klima je teplé. Nicméně, cukrovarnický průmysl v Louisianě se rozšířil na sever a na západ do netradiční oblasti pro pěstování cukrové třtiny. Většina expanze ve výměře cukrové třtiny v posledních letech byla zapříčiněna poklesem pěstováním konkurenčních zemědělských plodin, jako je rýže a sója. Produkce v tomto státě se také rozšířila díky pěstování vysoce výnosných odrůd cukrové třtiny, spolu s investicemi do nových strojů pro sklizeň. Louisiana vyprodukovala v průměru 1,38 milionu strv cukru během prvních let 21. století.

Cukrová třtina v Texasu je produkována v oblastech Rio Grande Valley v jižním cípu státu. Tato oblast má subtropické klima - dlouhá, horká léta a krátké, mírné zimy. Ovšem hrozby pro pěstování třtiny, jako je mráz, hurikány a sucho mohou ovlivňovat sklizeň. Ve fiskálním roce 2001 narostla výměra plochy pro pěstování cukrové třtiny o 50% v porovnání s předchozím rokem. V oblasti bylo sklizeny v průměru ze 42 000 akrů a vyrobeného cukru bylo v průměru 174 000 strv.

Produkce cukrové třtiny na Havaji byl až do nedávné doby rozšířena po celých ostrovy Havaje, Kauai, Maui, a Oahu, ale po uzavření zpracovatelských zařízení a konkurenční využití půdy se produkce cukru snížila na dva mlýny na Maui a

Kauai. Produkce cukru státu Hawaii klesla z více než jednoho milionu tun v prvním pololetí roku 1980 na 238 000 tun v roce 2000 (USDA, 2015).



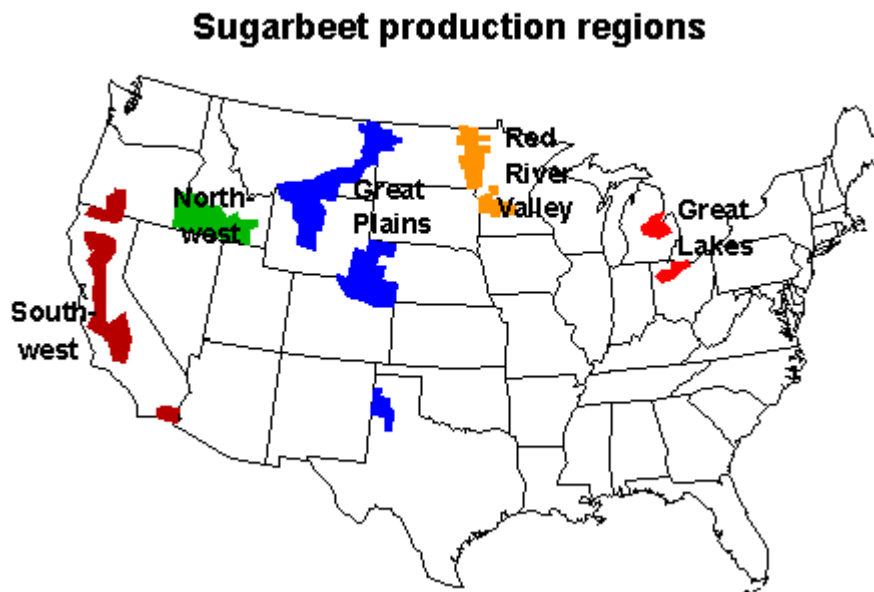
Obr. 18 Podíl produkce cukrové třtiny států USA v roce 2014
Zdroj: vlastní zpracování dle USDA, 2015

Největším producentem z těchto států je Florida. V roce 2014 vyprodukoval tento stát 48% celkové produkce cukrové třtiny v USA. Podobnou produkci vykázal ve stejném roce stát Luisiana. Produkce Luisiany činila necelých 1,6 milionů krátkých tun v surové hodnotě.

Produkce cukrové řepy v USA

Cukrová řepa se pěstuje v pěti oblastech USA, zahrnující 12 států, a to:

- Oblast Grast Lakes, zahrnující státy Michigan a Ohio,
- Oblast Upper Midwest, zahrnující státy Minnesota a Severní Dakota,
- Oblast Great Plains, zahrnující státy Colorado, Montana, Nebraska a Wyoming
- Oblast South West, zahrnující stát California
- Oblast North West, zahrnující státy Idaho, Oregon a Washington



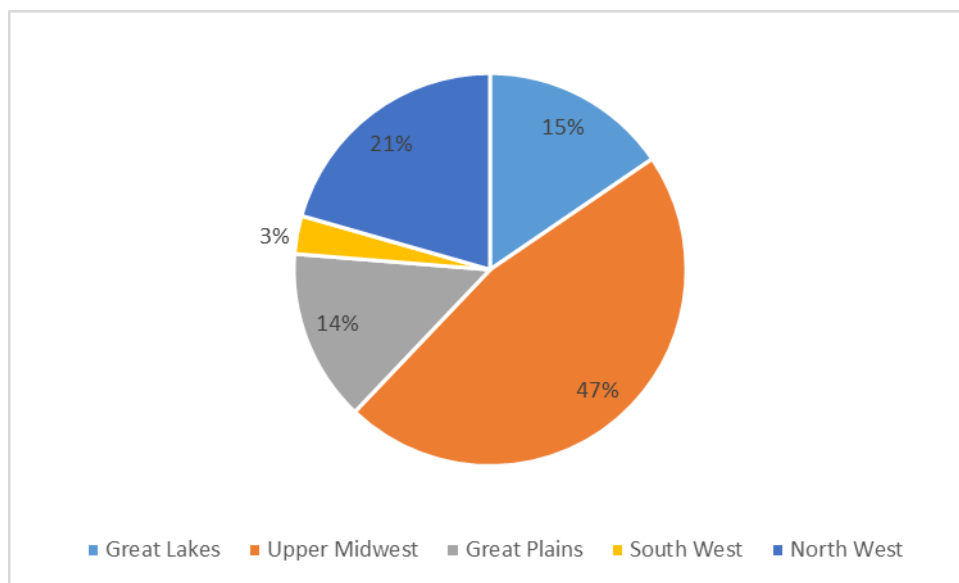
Obr. 19 Pěstební oblasti cukrové řepy v USA
Zdroj: USDA, 2015

Západní regiony představují suché zemědělství, které závisí na zavlažování, jako na primárním zdroji vody. Východní oblasti závisí na množství srážek. Historicky mají výnosy cukrové řepy v západních oblastech tendenci být vyšší než na východě. Nicméně s přijetím nových odolných a geneticky modifikovaných odrůd osiva se výnosy v obou oblastech velmi přibližují.

Největší a nejdynamičtější oblastí pro pěstování cukrové řepy se nachází v blízkosti Red River Valley v západní Minnesotě a na východě Severní Dakoty. Plochy osázené v oblasti Red River se rozrůstaly od roku 1990 a nyní jsou průměrně 731 000 akrů, což je asi 55% z celkové osázené plochy cukrovou řepou v USA. Druhá oblast pěstování cukrové řepy je v Michiganu. Plochy osázené v tomto regionu byly v roce 2000 v průměru 163 000 akrů, nebo asi 12% z celkové výměry USA.

Produkce cukrovky se vyskytuje v oblasti zvané Great Plains. Plochy osázené na tomto území jsou v průměru 183 000 akrů, tj. asi 14 % osázené plochy cukrovou řepou v USA.

Produkce cukrovky na severozápadě Spojených států se vyskytuje ve státech Idaho, Washington, a Oregon. Plochy osázené na začátku 21. století byly v průměru 202 000 akrů, tj. asi 15% z celkové plochy osázené cukrovou řepou. Kalifornie zahrnuje oblast Far West s průměrnou osázenou plochy jen 25 000 akrů. (USDA, 2015)



Obr. 20 Produkce cukrové řepy dle produkčních oblastí USA v roce 2014
Zdroj: vlastní zpracování dle USDA, 2015

Graf č. 20 zaznamenává produkci cukrovky v roce 2014 jednotlivých výše uvedených regionů. Největší podíl má region Upper West s celkovou produkcí řepy 14,6 milionů tun. V tomto regionu se nachází stát Minnesota s vůbec největší produkcí všech států USA.

4.2 Vývoj cen cukru

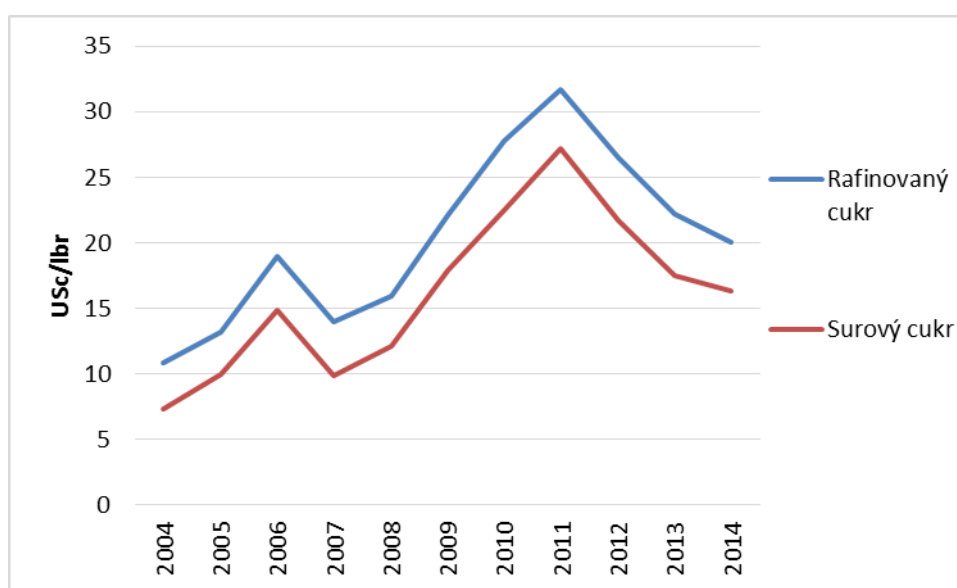
Cukr je z hlediska historie jednou z nejdéle obchodovatelnou komoditou vůbec. I přes to se však na volném trhu obchoduje méně než s jednou polovinou celosvětové produkce. Převážná část zemí totiž svoji produkci spotřebuje.

Růst trhu s cukrem zaznamenal v historii několik prudkých cenových šoků, které byly způsobeny událostmi v podobě velké hospodářské krize nebo druhé světové války. Největší cenový nárůst přišel během prvního ropného šoku v letech 1973, kdy se cena cukru zvýšila o stovky procent (Čermák, 2009). Cenový nárůst se vyskytl i během hospodářské krize v roce 2008 (obr. 21).

Na komoditních burzách se obchoduje se dvěmi základními druhy cukru – bílým a surovým. Nejdůležitějšími burzami jsou LIFFE – London International Financial Futures and Option Exchange – v Londýně a Intercontinental Exchange v New Yorku. V Londýně se obchoduje s cukrem bílým a cena je vyjádřena v USD na tunu.

V New Yorku se naopak obchoduje se surovým cukrem a cena je v US centech na libru. Vývoj cen na burzách se odvíjí dle různých faktorů. (Čermák, 2009)

Jedním z nejvýznamnějších faktorů ovlivňující ceny cukru je již uvedené počasí, a to nejen aktuální, ale také z dlouhodobých předpovědí. Například pokud je dlouhodobá předpověď pro Brazílii jako největšího producenta a exportéra nepříznivá, zcela určitě se pak cena zvýší. Dále to mohou být výkyvy v síle měny. Jako příklad můžeme uvést událost z května 2015, kdy brazilský reál výrazně oslabil, a tak se propadla i cena cukru na Londýnské burze. Výkyvy cen z těchto důvodů jsou ovšem krátkodobé a nemají na dlouhodobější cenu cukru zásadní vliv.



Obr. 21 Vývoj světových cen cukru
Zdroj: vlastní zpracování dle USDA, 2015

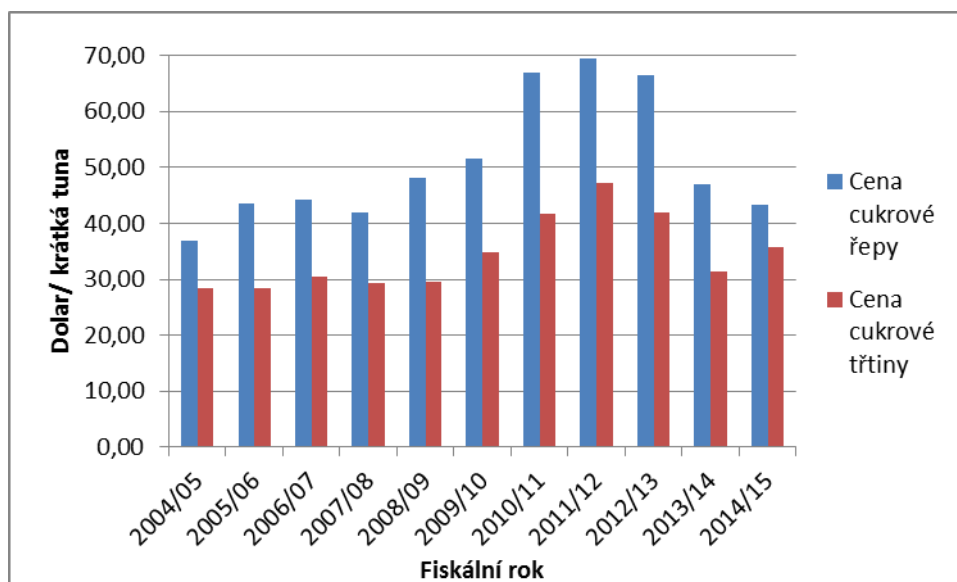
Cena cukru je nejvíce ovlivňována tradiční nabídkou a poptávkou. Strana nabídky je ovlivňována především produkcí, ale také zemědělskou politikou jednotlivých států. Regulace trhu s cukrem jsou typické především pro USA a EU. Trhy jsou tak ovlivňovány importními cly, dovozními a výrobními kvóty či minimálními výkupními cenami. Poptávka je ovlivňována světovou spotřebou, která v posledních letech čím dál více roste. Spotřeba je ovlivněná příjmy domácností a také cenou alternativních sladidel.

Na obrázku č. 21 můžeme pozorovat vývoj světových cen cukru rafinovaného a surového. Rafinovaný cukr je vždy o 4 či 5 centů amerického dolaru dražší než surový cukr. To je dáno složitější výrobou rafinovaného cukru.

Ceny cukru v USA byly výrazně nad světovou cenou od roku 1982 až doposud, protože americká vláda podporuje v rámci zemědělské politiky domácí cenu cukru prostřednictvím úvěrů pro zpracovatele cukru. (USDA, 2015)

Cena cukrové třtiny se v USA pohybovala mezi roky 2004 a 2014 mezi 30 až 50 dolary za krátkou tunu. V roce 2004 byla cena za 1 krátkou tunu cukrové třtiny 29,5 dolarů. Následně se do roku 2012 zvyšovala až na 47,20 dolarů. Poté cena začala znovu klesat. Tento výkyv byl nejspíše způsoben hospodářskou krizí v roce 2008 a zaznamenal se u všech cen cukru jak světových, tak domácích.

Na obrázku č. 22 se cena za cukrovou řepu pohybuje okolo deseti dolarů na krátkou tunu výše než cena cukrové třtiny a stejně jako u cukrové třtiny se ceny cukrové řepy od roku 2008 do roku 2012 zvyšovaly a poté od roku 2012 klesaly.

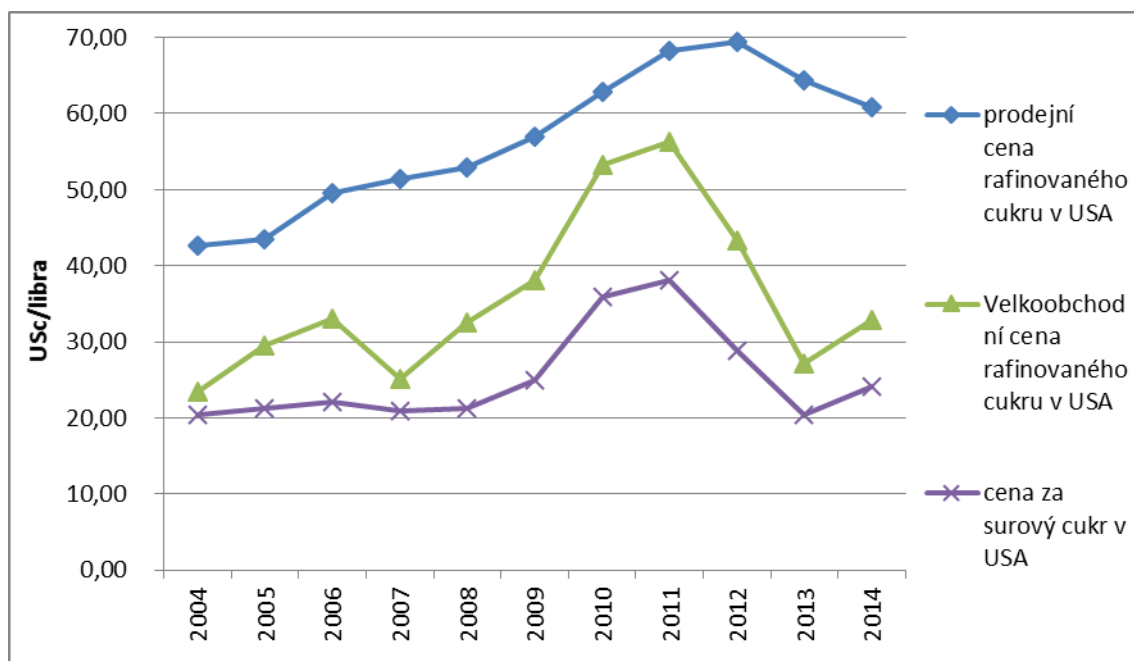


Obr. 22 Vývoj cen cukrové řepy a třtiny v USA
Zdroj: vlastní zpracování dle USDA, 2015

V grafu č. 23 můžeme vidět stejnou tendenci vývoje cen za surový cukr a velkoobchodních a prodejních cen rafinovaného cukru, jako u cen cukrové třtiny a řepy v grafu č. 22. Tyto ceny od roku 2008 stoupaly až do roku 2011, a poté strmě klesly na původní úroveň. Cena za surový cukr se mezi roky 2004 a 2008 pohybovala okolo 20 centů (USc) za libru a v roce 2011 dosáhla maxima, a to 38,12 centů za libru. Velkoobchodní cena rafinovaného cukru měla minimum v roce 2004, kdy se pohybovala na úrovni 23,48 centů za libru a stejně jako cena za surový cukr byla nejvyšší v roce 2011, kdy dosáhla 56,22 centů za libru. Prodejní cena rafinovaného

cukru nezaznamenala tak výrazné skoky cen, ale její hodnota se také do roku 2012 zvyšovala, kdy dosáhla necelých 70 centů za libru.

Zajímavý jev je, že v roce 2011 ceny velkoobchodní a ceny za surový cukr začaly strmě klesat, ale prodejní cena stoupala až do roku 2012 a pak začala mírně klesat. Stejný jev můžeme pozorovat i v roce 2006 mezi cenou velkoobchodní a prodejní. Tento jev je částečně ovlivněn zahraničním obchodem. Na obrázku č. 26, kde je znázorněn import a export Spojených států, se v roce 20012 výrazně snížil import cukru do USA, přičemž export zůstal v podstatě beze změny. Stejný jev vidíme i v roce 2006. Proto se na americkém trhu objevil nedostatek této komodity a její ceny se tedy zvyšovaly. Prodejní ceny navíc krátkodobé změny v cenách velkoobchodních reflektují jen málo a převážně s odstupem.

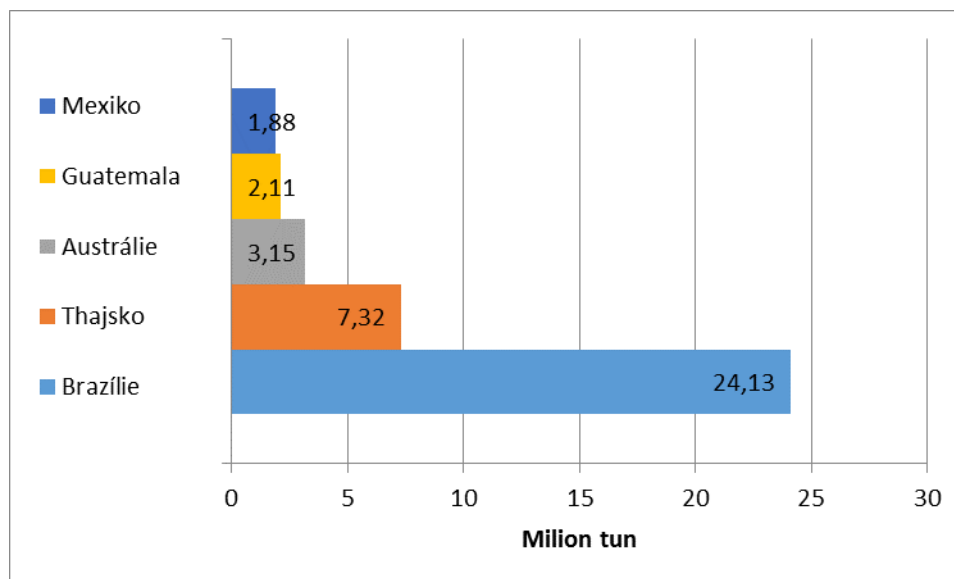


Obr. 23 Srovnání prodejní ceny, velkoobchodní ceny a ceny za surový cukr v USA
Zdroj: vlastní zpracování dle USDA, 2015

4.3 Zahraniční obchod s cukrem

Mnoho zemí není schopno uspokojit růst domácí poptávky prostřednictvím vlastní výroby. Právě rostoucí spotřeba ovlivňuje i rostoucí import cukru v některých regionech světa. Importy se zvyšují zejména v západní Evropě, v některých zemích Latinské Ameriky, asijsko-pacifické oblasti, Afriky a Severní Ameriky (Smutka, 2014)

Světový vývoz cukru je typický pro dominující malé skupiny hlavních producentů. V současnosti je hlavním a bezkonkurenčně největším exportérem cukru Brazílie s podílem přesahujícím 45%. Za rok 2014 celkový vývoz této země činil 24,13 milionů tun cukru. O mnoho menší export mělo za rok 2014 Thajsko se 7,13 miliony tun. Dalšími významnými vývozci jsou dále Austrálie, Guatemala, Mexiko, ale také Evropská Unie a Kuba.



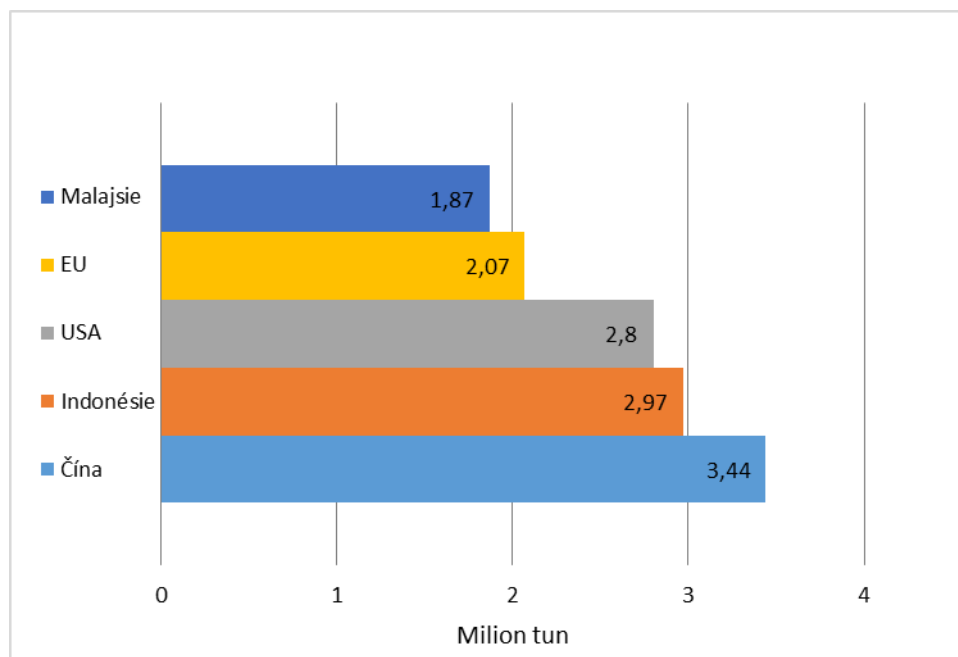
Obr. 24 Státy s nejvyšším exportem za rok 2014
Zdroj: vlastní zpracování dle ISO, 2015

Na obrázku č. 25 vidíme toky zahraničního obchodu. Již bylo řečeno, že největším exportérem je Brazílie a tudíž jsou toky nejvyšší a směřují takřka do všech kontinentů. Černě jsou označeny toky cukru nad 5 milionů tun cukru a z Brazílie vedou do Afriky a Asie, v menší míře pak do Evropy a Severní Ameriky. Další velké dovozy jsou uskutečňovány z Centrální Ameriky a z Austrálie. Dovoz do Severní Ameriky je uskutečňován ve velké míře Jižní Amerikou, zvláště Brazílií a také Centrální Amerikou, zvláště Mexikem. Mírně nižší import plyne z Asie.



Obr. 25 Mapa zahraničního obchodu
Zdroj: *Saveoursugar.eu*

Zajímavé je, že největší producenti nemusejí být vždy zároveň rozhodující hráči na trhu se surovým cukrem, neboť svoji produkci zároveň spotřebovávají. Nejvíce importu vykazuje Čína s 3,44 miliony cukru v roce 2014 (obr. 26). Necelé 3 miliony v roce 2014 importovala Indonésie a USA. Jedná se státy s nejvyšším počtem obyvatel. Čína je první nejlidnatější stát na světě, USA třetí a Indonésie zaujímá čtvrtou pozici. Zřejmě proto jejich samotná, i když rozsáhlá produkce cukru nestačí pro jejich domácí trhy.



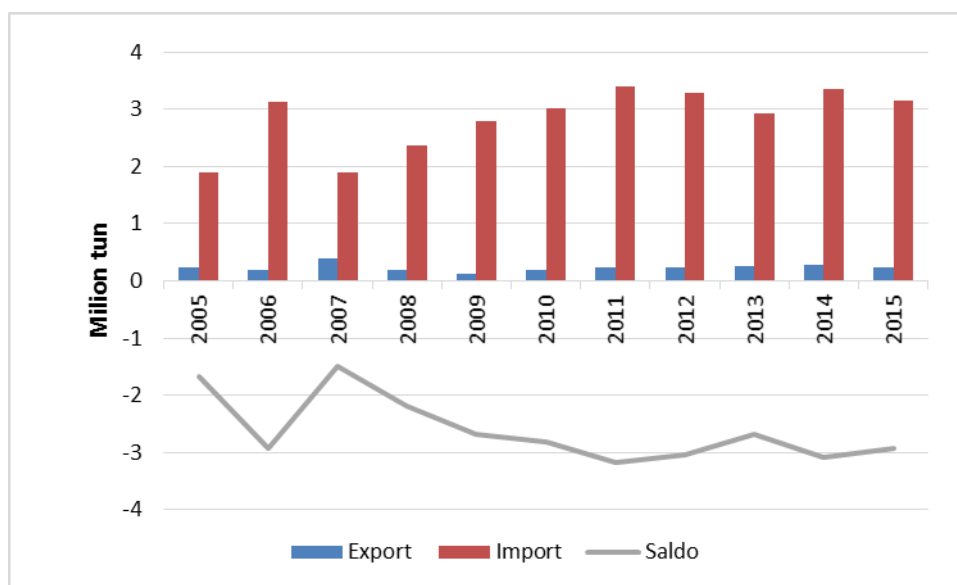
Obr. 26 Státy s největším importem za rok 2014
Zdroj: vlastní zpracování dle ISO, 2015

4.3.1 Import a export cukru v USA

Dovoz cukru do Spojených států podléhá systému celních kvót (TRQ – Tariff rate quotas). TRQ je dvoustupňový tarif, pro který je celní sazba účtována podle objemu dovozu. Nižší sazba je účtována pro dovoz v rámci objemu kvóty a naopak vyšší sazba je účtována pro dovoz přesahující objem kvóty. Téměř všechen dovezený surový třtinový cukr, rafinovaný cukr, cukerné sirupy a potraviny s obsahem cukru jsou dovezené v rámci těchto celních kvót.

Dovoz cukru do USA představuje především surový třtinový cukr. Brazílie, Dominikánská republika a Filipíny patří mezi největší dovozce surového třtinového cukru do USA.

Od 1. ledna 2008 cukr z Mexika vstupuje do Spojených států bez cla podle Severoamerické dohody o volném obchodu (NAFTA) a nepodléhá omezením kvót. (USDA, 2015)



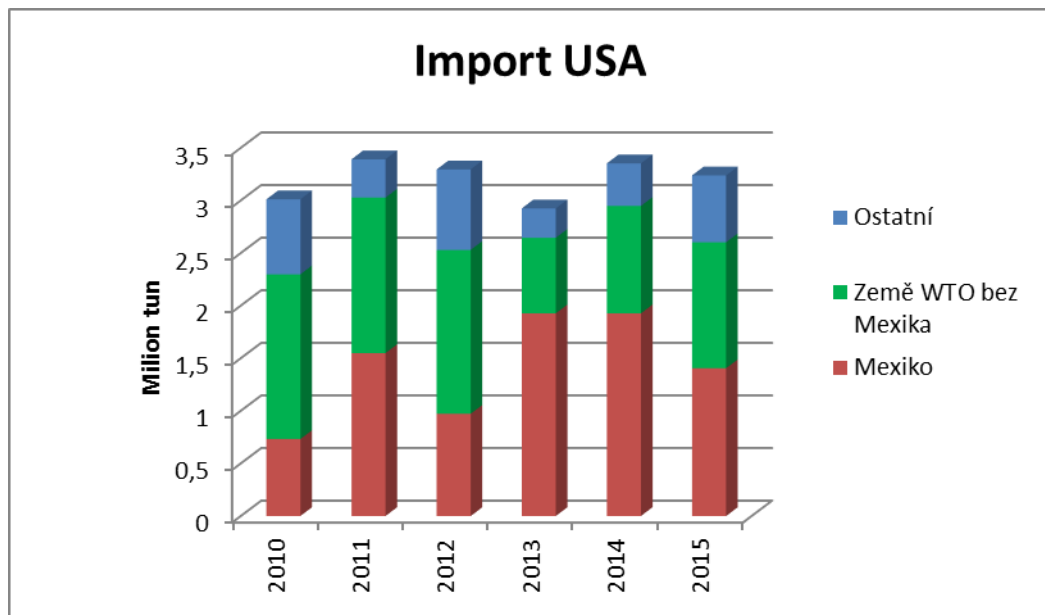
Obr. 27 Saldo zahraničního obchodu USA
Zdroj: vlastní zpracování dle USDA, 2015

Import v USA se pohybuje v posledních letech okolo 3 milionů tun ročně, zatímco export kolísá pouze okolo hodnoty 250 000 tun. Takovému rozdílu, kdy je import vyšší než export, říkáme pasivní obchodní bilance. Hladina importu závisí nejvíce na domácí sklizni třtiny a řepy a následné produkci cukru, ale také na domácí spotřebě.

V dovozu cukru do Spojených států amerických má velkou úlohu Mexiko. V roce 2013 a 2014 bylo více než 50% dovozu právě z Mexika s porovnáním s ostatními zeměmi Světové obchodní organizace (WTO).

USDA spravuje dva „re-export“ programy na pomoc americké rafinerie cukru a výrobcům produktů obsahujících cukr konkurovat na světových trzích. Jeden z těchto programů je pro rafinovaný cukr a povoluje rafineriím importovat cukr za světovou cenu pro rafinování a export rafinovaného cukru nebo za účelem prodeje licencovaných výrobcům produktů obsahující cukr. Druhý program se týká produktů obsahující cukr a povoluje nakupovat cukr z kterékoliv rafinerie pro výrobu produktů, které budou exportovány na světový trh.

Rafinovaný cukr a produkty cukr obsahující jsou hlavním zdrojem vývozu cukru z USA. Během začátku 21. století rafinovaný cukr v rámci „re-export“ programu byl v průměru 214 000 krátkých tun v surové hodnotě vývozu ročně a doávky tuzemských výrobcům potravin v rámci „re-exportního“ programu pro cukr obsahující výrobky byly v průměru 137 000 krátkých tun v surové hodnotě ročně. (USDA, 2015)



Obr. 28 Import USA ze zemí WTO
Zdroj: vlastní zpracování dle USDA, 2015

5 Závěr

Pro naplnění cíle byly určeny cíle dílčí. Naplněním dílčího cíle popis cukrových plodin bylo zjištěno, že cukr je pro svůj charakter jednou ze strategických komodit, jehož postavení na trhu je dáno trvalým nárůstem spotřeby obyvatel ročně o 2%. V posledních letech se udržuje stabilní výše výroby cukru ve světě a nedochází tedy k jejímu kolísání jako v minulosti. Světová výroba se odhaduje na hospodářský rok 167,2 milionů tun bílého cukru, což je asi 181,7 milionů tun v hodnotě surového cukru.

Cukr je možné získat z cukrových plodin, Mezi nejrozšířenější patří cukrová řepa a cukrová třtina. Obě tyto plodiny mají odlišné podmínky pro pěstování, a proto můžeme vymežit pěstební oblasti těchto rostlin s odlišnými charakteristikami.

Cukrová třtina se pěstuje v tropickém a subtropickém páse, kde jsou průměrné teploty kolem 20°C. Tyto podmínky se nachází hlavně v Jižní a Centrální Americe a ve Východní a Jižní Asii. Cukrová třtina se pěstuje naopak v pásu mírném. Nejvhodnější podmínky pro pěstování této plodiny bychom našli v Evropě, kde se v roce 2014 vypěstovalo více než 70% světové produkce cukrovky.

Jako další dílčí cíl byla určena deskripce světové produkce cukr a za pomoci analýzy dat databáze USDA a FAO byly určeny největší světová produkční centra cukru a následně byly popsány pěstební oblasti cukrových plodin v USA. Největší světová centra se nachází v Jižní Americe, konkrétně v Brazílii a v Asii, především v Indii a Číně. Mezi další významné producenty patří USA, Mexiko a Austrálie. V Brazílii je produkce zcela nejvyšší a za rok 2014 se v této zemi vyprodukovalo 20,8% celkové produkce cukru.

Ve Spojených státech amerických se pěstují obě tyto plodiny. Díky velké rozloze leží USA v mírném a subtropickém páse. Tropický pás zasahuje na jižní cíp Floridy, kde se pěstuje velký podíl cukrové třtiny z celkové produkce. Dalším významným producentem je pak stát Luisiana, která leží v pásu subtropickém. Cukrová řepa se naopak pěstuje u severních hranic USA s Kanadou.

Jako další dílčí cíl byla určena analýza světovým cen a cen na trhu USA. Cukr je z hlediska historie jednou z nejdéle obchodovatelnou komoditou vůbec. I přes to se však na volném trhu obchoduje méně než s jednou polovinou celosvětové produkce. Převážná část zemí totiž svoji produkci spotřebuje. Ceny cukru jsou ovlivňovány několika faktory. Za základní je považovány poptávka a nabídka, ale může to být

i počasí, jak aktuální, tak dlouhodobá předpověď. Ve sledovaném období 10 let byl zaznamenán velký nárůst cen při hospodářské krizi v roce 2012.

Ceny za surový cukr na světovém a americkém trhu jsou odlišné. Ceny v USA jsou drženy nad světovou cenou díky vládnímu programu, který podporuje místní cukrovary a rafinerie.

Jako poslední byl analyzován zahraniční obchod s cukrem a ukázalo se, že vzhledem k počtu obyvatel nemusí být zároveň hlavní producenti i významnými exportéry. Čína, USA a Indonésie jsou státy s největší populací na světě a jejich produkce cukru nepostačuje k uspokojení domácí poptávky po cukru a import do těchto tří států se řadí mezi nejvyšší.

Největšími exportéry cukru jsou Brazílie, Thajsko, Austrálie a Guatemala. Brazílie v roce 2014 exportovala 24,13 milionů tun cukru do celého světa, což bylo 67% své celkové produkce v tomto roce.

Spojené státy mají roční import okolo 3 milionů tun cukru ročně a export pouze 200 až 300 tisíc tun ročně. Takový rozdíl, kdy je export nižší než import, je nazýván záporné saldo. Vzhledem k takovému rozdílu ani nemůžeme v budoucnu očekávat, že by saldo bylo kladné.

V budoucnosti můžeme očekávat mírně se zvyšující produkci zvláště kvůli navyšující se poptávce po cukru ovlivněné růstem světové populace. Produkce by se mohla mírně zvyšovat v Africe, kde jsou pro pěstování třtiny příhodné podnebné podmínky, ale zatím zde chybí investice do zemědělství, které by pomohly produkci zvýšit. Ve vyspělých státech, kde nelze předpokládat významnější nárůst plochy zemědělské půdy, bude pravděpodobně kladen důraz na zvyšování efektivity produkce pomocí zdokonalování zemědělské techniky a technologických procesů při zpracování cukru. Tento trend lze předpokládat zejména v USA, kde se pravděpodobně bude zvyšovat potřeba pokrytí domácí spotřeby.

6 Seznam použité literatury

- BAIKOW, V. E. *Manufacture and Refining of Raw Cane Sugar*. Druhé vydání. Amsterdam: Elsevier, 1982. ISBN 978-0-444-41896-8
- BEČVÁŘOVÁ, Věra. *Podstata a ekonomické souvislosti formování agrobyznysu*. První vydání. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Provozně ekonomická fakulta, 2005, 68 s. ISBN 80-715-7911-4.
- BEČVÁŘOVÁ, Věra. *Koncepce a vývoj agrární politiky EU a USA*. 1. vyd. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2007, 94 s. ISBN 978-80-7375-133-3.
- BEČVÁŘOVÁ Věra, Vojtěch TAMÁŠ, Ivo ZDRÁHAL. *Agrobyznys v rozvoji regionu*. Brno, 2014. ISBN 978-80-7509-040-9.
- CHEN, James, C. P a Chung Chi CHOU. *Cane Sugar Handbook: A Manual for Cane Sugar Manufactures and Their Chemists*. 12. vydání. New York: John Wiley & Sons, Inc, 1993. ISBN 978-0-4715-3037-4.
- DIVIŠ, Jiří. *Pěstování rostlin*. 1. vyd. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, České Budějovice, 2011. 184 s. ISBN 978-80-7394-216-8.
- DOSTÁLOVÁ J., KADLEC P. a kolektiv. *Technologie potravin – Potravinářské zbožíznalství*. Key Publishing Ostrava, 2014, 412 stran, ISBN 978-80f-7418-208-2.
- JŮZL Miroslav, PULKRÁBEK Josef a Jiří DIVIŠ a kol. *Rostlinná výroba III (Okopaniny)*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2000, ISBN 80-7457-446-5
- LAMB John, E. *Agribusiness in the Americas: an agenda for action*. IICA, Miami, Florida, 1994. ISBN 92-9039-257-5.
- ONDRÁČEK, Pavel. *Geografické aspekty produkce cukrové řepy v České republice*. Brno, 2006. Teze diplomové práce. Masarykova univerzita v Brně.
- POLÍVKA, František. *Užitkové a pamětihodné rostliny cizích zemí*. Olomouc: Nakladatelství R. Prombergera v Olomouci, 1908. ISBN: 978-80-7207-765-6.
- PULKRÁBEK, Josef a Josef ŠROLLER. *Základy pěstování cukrovky*. Praha: Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství ČR, 1993, ISBN 80-7105-046-6
- SVATOŠ, Miroslav. *Ekonomika agrárního sektoru (vybraná témata)*. 1. vyd. V Praze: Česká zemědělská univerzita, 2009, ISBN 978-802-1318-465.
- SONKA, Steven T. a Michael A. HUDSON. *Why agribusiness anyway?* 1999. ISBN 978-80-7394-383-7.

TAMÁŠ, Vojtěch a Věra BEČVÁŘOVÁ. *Trh jatečných prasat a vepřového masa v současném agrobyznysu*. 1. vyd. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2013 ISBN 978-80-7375-689-5.

Internetové zdroje

ABDULSAMAD, Ajmal, Stacey FREDERICK, Andrew GUINN a Gary GEREFFI. *Pro-poor development and power asymmetries in global value chain*, CGGC, 2015 [online]. : 84 [cit. 2015-12-17]. Dostupné z:

[http://www.cggc.duke.edu/pdfs/Pro-](http://www.cggc.duke.edu/pdfs/Pro-PoorDevelopment_and_PowerAsymmetries_inGlobalValueChains_Final.pdf)

[PoorDevelopment_and_PowerAsymmetries_inGlobalValueChains_Final.pdf](http://www.cggc.duke.edu/pdfs/Pro-PoorDevelopment_and_PowerAsymmetries_inGlobalValueChains_Final.pdf)

About sugarcane. Sugarcane.org [online]. [cit. 2015-12-19]. Dostupné z:

<http://sugarcane.org/about-sugarcane>

About USDA. U. S. Department of Agriculture [online]. [cit. 2015-12-15]. Dostupné z: http://www.usda.gov/wps/portal/usda/usdahome?navid=ABOUT_USDA

Agribusiness Handbook: Sugar beet, white sugar. FAO, 2009 [online]. [cit. 2015-12-14]. Dostupné z: [http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/tci/docs/AH1-\(eng\)Sugar%20beet%20white%20sugar.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/tci/docs/AH1-(eng)Sugar%20beet%20white%20sugar.pdf)

American Sugarcane league: *Industry info* [online]. [cit. 2015-12-14]. Dostupné z:

<http://www.amscl.org/industry-info>

ANDĚL, Jiří, Martin BALEJ a Pavel RAŠKA. *Cukrová řepa versus cukrová třtina: prostorová a vývojová dimenze*. Listy cukrovarnické a řepařské [online]. 2013(9): 297 [cit. 2015-12-15]. Dostupné z: http://www.cukr-listy.cz/on_line/2013/PDF/295-298.pdf

Cane sugar supply chain. Save our sugar [online]. [cit. 2015-12-19]. Dostupné z: <http://saveoursugar.eu/index.php/cane-sugar-refining/cane-sugar-supply-chain/>

Cukrovar Prosenice: *Cukrová řepa* [online]. [cit. 2015-12-14]. Dostupné z:

<http://www.hps.cz/cukrova-repa/>

ČERMÁK, Petr. *Trh s cukrem ve světě*. Listy cukrovarnické a řepařské [online]. 2009(11) [cit. 2015-12-16]. Dostupné z: http://www.cukr-listy.cz/on_line/2009/pdf/302-305.pdf

Definition and Classification of Commodities: Sugar crops and sweeteners. FAO [online]. [cit. 2015-12-14]. Dostupné z:

<http://www.fao.org/es/faodef/fdef03e.HTM>

International trade. American sugarbeet growers association [online]. [cit. 2015-12-19]. Dostupné z: <https://americansugarbeet.org/international-trade/>

- KADLEC, Pavel. *Technologie cukru* [online]. Vysoká škola chemicko-technologická v Praze [cit. 2015-12-16]. Dostupné z:
http://sch.vscht.cz/materialy/eso/tc_sylabus.pdf
- Listy cukrovarnické a řepařské [online]. [cit. 2015-12-14]. Dostupné z:
<http://www.cukr-listy.cz/index.html>
- National Agriculture statistic Service*. U. S. Department of Agriculture [online]. [cit. 2015-12-16]. Dostupné z:
http://www.nass.usda.gov/Statistics_by_Subject/index.php
- Ročenka USDA: Cukr a cukrovinky*. U. S. Department of Agriculture [online]. [cit. 2015-12-16]. Dostupné z: <http://www.ers.usda.gov/data-products/sugar-and-sweeteners-yearbook-tables.aspx#25442>
- Situční výhledová zpráva cukr a cukrová řepa*. [online]. [cit. 2015-12-14]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/file/424652/CUKR_06_2015.PDF
- SMUTKA, Luboš, Irena BENEŠOVÁ, Josef PURKRÁBEK a Anna BELOVÁ. *Vývoj cen cukru ve světě: Vybrané trendy a specifika*. Listy cukrovarnické a řepařské [online]. 2012(11) [cit. 2015-12-16]. Dostupné z: http://www.cukr-listy.cz/on_line/2012/PDF/328-331.pdf
- SMUTKA, Luboš, Josef PURKRÁBEK a Irena BENEŠOVÁ. *Současný stav trhu s cukrem ve světě*. Listy cukrovarnické a řepařské [online]. 2014(02) [cit. 2015-12-16]. Dostupné z: http://www.cukr-listy.cz/on_line/2014/PDF/70-77.pdf
- Statistická divize FAO [online]. [cit. 2015-12-19]. Dostupné z:
<http://faostat3.fao.org/browse/Q/QC/E>
- US sugar prices. Sugar Alliance [online]. [cit. 2015-12-16]. Dostupné z:
<http://sugaralliance.org/us-sugar-prices>

Seznam obrázků

Obr. 1	Základní struktura agrobiznysu	12
Obr. 2	Základní modely sktruktury agrobiznysu v Evropě a v USA	13
Obr. 3	Trh naturální	15
Obr. 4	Trh surovinovo-potravinářský	15
Obr. 5	Trh zemědělských výrobků	16
Obr. 6	Trh potravinářských výrobků	16
Obr. 7	Nabídkově orientovaný komoditní řetězec	17
Obr. 8	Poptávkově orientovaný komoditní řetězec	18
Obr. 9	Využití cukru v USA pro jiné produkty v roce 2014	19
Obr. 10	Cukrová třtina	21
Obr. 11	Cukrová řepa	22
Obr. 12	Komoditní vetrikála cukru	24
Obr. 13	Mapa světové produkce surového cukru v roce 2014	26
Obr. 14	Podíl produkce cukrové třtiny v roce 2014 dle kontinentů	27
Obr. 15	Podíl produkce cukrové řepy v roce 2014 dle kontinentů	28
Obr. 16	Produkce cukrové třtiny a řepy v USA	29
Obr. 17	Mapa produkce cukrové třtiny v USA	30
Obr. 18	Podíl produkce cukrové třtiny států USA v roce 2014	31
Obr. 19	Pěstební oblasti cukrové řepy v USA	32

Obr. 20	Produkce cukrové řepy dle produkčních oblastí USA v roce 2014	33
Obr. 21	Vývoj světových cen cukru	34
Obr. 22	Vývoj cen cukrové řepy a třtiny v USA	35
Obr. 23	Srovnání prodejní ceny, velkoobchodní ceny a ceny za surový cukr v USA	36
Obr. 24	Státy s nejvyšším exportem za rok 2014	37
Obr. 25	Mapa zahraničního obchodu	38
Obr. 26	Státy s největším importem za rok 2014	39
Obr. 27	Saldo zahraničního obchodu USA	40
Obr. 28	Import USA ze zemí WTO	41

Seznam tabulek

Tab. 1 Druhy cukru

20

Seznam zkratk

FAO	(angl. Food and Agriculture Organization) – Organizace pro výživu a zemědělství
ISO	(angl. International Sugar Organization) – Mezinárodní organizace pro cukr
NAFTA	(angl. North American Free Trade Agreement) - Severoamerická dohoda a volném obchodu
STRV	(angl. Short ton, raw value) – krátká tuna v surové hodnotě
TRQ	(angl. Tariff-rate quotas) – systém celních kvót USA
USA	Spojené státy americké
USDA	(angl. United States Department of Agriculture) – Ministerstvo zemědělství USA
WTO	(angl. World Trade Organization) – Světová obchodní organizace