

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra obchodu a financí



Bakalářská práce

Jakost a zpeněžování cukrové řepy

Lucie Heřmanská

© 2013 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra obchodu a financí

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Heřmanská Lucie

Provoz a ekonomika

Název práce

Jakost a zpeněžování cukrové řepy

Anglický název

Quality and realization of sugar beet

Cíle práce

Hlavním cílem předložené práce bude jakost a zpeněžení cukrové řepy na trhu.

Metodika

Metodika bakalářské práce je založena na studiu vědecké a odborné, zahraniční a tuzemské literatury a dalších zdrojů k dané problematice. Práce bude vytvořena v programovém prostředí Word a Excel.

Harmonogram zpracování

- úvod BP - březen 2012 včetně
- první část literárního přehledu - červen 2012 včetně
- druhé dvě části literárního přehledu - listopad 2012 včetně
- diskuse, závěr - prosinec, leden 2013
- cíl, přílohy, teze - březen 2013

Rozsah textové části

30 - 50 stran

Klíčová slova

cukrovka, jakost, cukr, kvóta, trh

Doporučené zdroje informací

1. Adamec, R. - Froněk, D.: Situační výhledová zpráva - Cukr a cukrová řepa. Praha, Ministerstvo zemědělství, 2011, 34 stran. ISBN 978-80-7084-980-4.
2. Draycott Philip, A.: Sugar beet. Suffolk - UK, Blackwell Publishing, 2006, 448 stran. ISBN-10: 1-4051-1911-X, ISBN-13: 978-1-4051-1911-5.
3. Chochola, J.: Ekonomické aspekty pěstování řepy na bioethanol. Listy cukrovarnické a řepařské č.7/8, roč.123, Semčice, 2007, str. 211 - 215, ISSN 1210-3306.
4. Rybáček, V.: Cukrovka. Praha, Státní zemědělské nakladatelství, 1985, 480 stran.
5. Strnadová, H.: Ekonomika produkce cukrové řepy v ČR v souvislosti s reformou SOT v odvětví cukru. Farmář č. 2, roč. 15, Praha, 2009, str. 22 - 24.

Vedoucí práce

Kovářová Kateřina, doc. Ing., Ph.D.

Termín odevzdání

březen 2013


Ing. Helena Čermáková, Ph.D.

Vedoucí katedry




prof. Ing. Jan Hron, DrSc., dr.h.c.

Děkan fakulty

V Praze dne 18.10.2012

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Jakost a zpeněžování cukrové řepy" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 15. 3. 2013

.....
Lucie Heřmanská

Poděkování

Ráda bych poděkovala doc. Ing. Kateřině Kovářové, Ph.D. za odborné vedení mé bakalářské práce a za užitečné rady poskytnuté v průběhu zpracování práce. Dále bych ráda poděkovala svému dědovi Ing. Josefu Heřmanskému, CSc. za cenné informace k danému tématu. A v neposlední řadě děkuji celé své rodině za podporu při studiu.

Jakost a zpeněžování cukrové řepy

Quality and realization of sugar beet

Souhrn

Předložená Bakalářská práce se zabývá jakostí a zpeněžováním cukrové řepy na trhu. První část poukazuje na historický vývoj řepářství a cukrovarnictví v českých zemích. Dále jsou zde řešeny aspekty, které ovlivňují jakost i výnos sklizených bulev. Druhá část práce se zaměřuje na posouzení jakosti bulev cukrovky v cukrovaru. Popisuje nové možnosti využití cukrové řepy, především produkci biolihu a zabývá se rentabilitou pěstování cukrové řepy pro výrobu cukru i biethanolu v souvislosti se Společnou zemědělskou politikou Evropské unie. Třetí část popisuje obchod s cukrem ve světě, kde ovšem dominantu tvoří cukr třtinový, a poukazuje na různou a stále rostoucí spotřebu cukru na zemi. V závěru je diskutováno, jak byla Česká republika i Evropská unie ovlivněna zavedením Společné organizace trhů v odvětví cukru.

Klíčová slova: cukrovka, jakost, cukr, kvóta, trh

Summary

This Bachelor thesis presents evaluating of a quality of sugar beet and its change into money in the markets. The first part shows the history of the branch of growing sugar beet and the beginning of the sugar industry. Next, thesis focused on aspects of quality and profit from the sugar beet harvest. The second part consists of investigating the quality of sugar beet in a sugary. It mentions new options of sugar beet use, especially the production of bioethanol, and, in connection to profitability, it considers profitability of growing sugar beet for production of sugar and also for production of bioethanol. The third part presents international sugar beet markets, where; however, dominates sugar cane. It also points out the differing and increasing use of sugar per country. At the end the thesis discussed the influence of the foundation of Common market organization in the sugar branch on the Czech Republic and European Union.

Keywords: sugar beet, quality, sugar, quota, market

Obsah

1. Úvod	4
2. Cíl práce a metodika práce	6
3. Literární rešerše.....	7
3.1. CHARAKTERISTIKA KOMODITY	7
3.1.1. <i>Historie a současnost pěstování cukrové řepy.....</i>	<i>7</i>
3.1.2. <i>Vlivy na pěstování cukrové řepy v České republice.....</i>	<i>9</i>
3.2. ZPENĚŽENÍ KOMODITY	18
3.2.1. <i>Sklizeň a příjem cukrové řepy ke zpracování.....</i>	<i>18</i>
3.2.2. <i>Nové využití cukrové řepy</i>	<i>20</i>
3.2.3. <i>Společná organizace trhů s cukrem</i>	<i>23</i>
3.3. TRH S CUKREM	30
3.3.1. <i>Produkce a obchod s cukrem ve světě</i>	<i>30</i>
3.3.2. <i>Spotřeba cukru ve světě</i>	<i>34</i>
4. Diskuze k důsledkům reformy Společné organizace trhů v odvětví cukru ..	36
4.1. DŮSLEDKY REFORMY V EVROPSKÉ UNII	36
4.2. DŮSLEDKY REFORMY V ČR	39
5. Závěr	43
6. Seznam použitých zdrojů	46
7. Přílohy	51

SEZNAM TABULEK

<i>Tabulka 1:</i> Cukrovka ošetřená listovým hnojivem Samppi v roce 2007 - 2008.....	11
<i>Tabulka 2:</i> Výnosy cukrovky a její cukernatost při různém zpracování půdy v roce 2005	12
<i>Tabulka 3:</i> Ekonomické vyhodnocení navýšení výnosu bulev při 16 % cukernatosti a dosažený zisk u variant s nižšími, častějšími dávkami herbicidů.....	15
<i>Tabulka 4:</i> Náklady na likvidaci plevelné řepy v závislosti na četnosti výskytu na 1 hektar	16
<i>Tabulka 5:</i> Vliv nematodů na výnos cukrovky.....	17
<i>Tabulka 6:</i> Procentický podíl povinného přimíchávání biosložek do benzínu a nafty.....	22
<i>Tabulka 7:</i> Maximální částka restrukturalizační podpory v letech 2006/2007 až 2009/2010	25
<i>Tabulka 8:</i> Výkupní ceny bílého cukru k intervenci v letech 2006/2007 až 2009/2010.....	25
<i>Tabulka 9:</i> Sazby dotačních titulů v letech 2009 – 2011 z hlediska pěstování cukrovky ...	26
<i>Tabulka 10:</i> Rentabilita pěstování cukrové řepy pro výrobu kvótového cukru	27
<i>Tabulka 11:</i> Rentabilita pěstování cukrové řepy pro výrobu bioetanolu.....	28
<i>Tabulka 12:</i> Produkce surového cukru v roce 2006	33
<i>Tabulka 13:</i> Nejvýznamnější světoví producenti cukru v roce 2008	33
<i>Tabulka 14:</i> Rozdělení produkční kvóty na výrobu cukru v České republice.....	40

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obrázek 1:</i> Vývoj světového exportu cukru z geografického hlediska	31
<i>Obrázek 2:</i> Vývoj světového importu cukru z geografického hlediska.....	31
<i>Obrázek 3:</i> Průměrná spotřeba cukru na obyvatele v roce 2010/2011	34
<i>Obrázek 4:</i> Dopad restrukturalizace na počet cukrovarů v Evropské unii	36
<i>Obrázek 5:</i> Úbytek počtu pěstitelů cukrovky v Evropské unii.....	37
<i>Obrázek 6:</i> Úbytek ploch cukrovky v Evropské unii (bez řepy na bioetanol)	37
<i>Obrázek 7:</i> Procentické rozdělení produkční kvóty mezi členské státy Evropské unie	38
<i>Obrázek 8:</i> Vývoj produkční kvóty cukru v České republice	40

1. Úvod

Cukrová řepa má dnes mnohostranné využití. Sklizené bulvy se v cukrovarnickém průmyslu využívají pro výrobu cukru a cukrovarnické zbytky mají své využití v krmivářství. Nová cesta zpracování cukrové řepy se zaměřuje na nepotravinářské využití její energie. Pro zemědělce Evropské unie, kteří se potýkají s nadvýrobou potravin, má velký význam trend využívání rostlinné biomasy na výrobu biopaliv. Cukrová řepa patří do skupiny plodin vhodných pro výrobu bioetanolu a bioplynu, která má stále větší uplatnění.

Pěstování cukrové řepy pro výrobu cukru má u nás dlouholetou tradici. Cukr byl u nás nazýván „bílé zlato“. Ovšem ke konci 80. let minulého století došlo k hluboké krizi cukrovarnického průmyslu. Čeští pěstitelé nedosahovali takových výnosů a jakosti jako pěstitelé v jiných zemích a přestávají mít důvěru v efektivní zhodnocení dodané suroviny. Od roku 1990 se však výrazně zvyšuje hektarový výnos, na kterém se podílí lepší agrotechnika, výkonná mechanizace, nové odrůdy a účinné pesticidy. Nicméně osevní plochy se od roku 1980 snížily ze 150 tisíc hektarů na 58 tisíc hektarů v roce 2011 a snížil se i počet cukrovarů. Dnes se na území České republiky nachází celkem sedm cukrovarů, z toho dva jsou v Čechách a pět na Moravě a ve Slezsku.

Snížování osevních ploch a počtu cukrovarů bylo také ovlivněno vstupem do Evropské unie. Od roku 2001 jsou v České republice na výrobu cukru zavedeny produkční kvóty, které Evropská unie stanovuje. Kvóty jsou rozděleny na cukrovary a pěstitelé, aby nedocházelo v Evropě k nadprodukcí cukru. Produkční kvóta cukru České republiky činila pro hospodářský rok 2011/2012 372 459, 207 tun, tato kvóta nebyla od hospodářského roku 2007/2008 změněna. Celková kvóta Evropské unie pro rok 2011/2012 byla 13 336 741 tun a z toho největší podíl má Francie, Německo a Polsko.

Česká republika v roce 2011/2012 dosáhla nejlepší úrovně výnosu cukrové řepy i cukru v celé své historii. Podle údajů Ministerstva zemědělství v roce 2011/2012 byla cukrová řepa v České republice sklizena z celkové plochy 59 243 ha. Hektarový výnos dosahoval historicky nejlepší úrovně 71,26 tun na hektar. Z této plochy bylo 50 184 hektarů použito na výrobu cukru. Z plochy 9 059 hektarů byla cukrová řepa použita

k jiným účelům (například na výrobu kvasného lihu). Na výrobu cukru bylo v roce 2011/2012 zpracováno celkem 3 576 082 tun řepy s průměrnou cukernatostí 17,32 %. Z této řepy bylo vyrobeno celkem 564 440 tun bílého cukru. Pro rok 2012/2013 bylo oseto 60,1 tisíc hektarů, to znamená, že plochy pěstované cukrové řepy se mírně zvyšují.

Podle údajů Ministerstva zemědělství cena řepy u zemědělských výrobců v roce 2011 dosáhla průměru 797 Kč za tunu, to znamená nárůst o 102 Kč na tunu oproti roku předchozímu. Ceny průmyslových výrobců dosahovaly 15,48 Kč za kilo cukru, čímž také vzrostly o 2,39 Kč na kile oproti roku předchozímu.

V Evropské unii podle odhadů dosahovala osevní plocha cukrové řepy v hospodářském roce 2011/2012 1,557 miliónů hektarů a výroba cukru se odhaduje na 18,553 miliónů tun. Světová výroba cukru byla odhadována na 159,9 miliónů tun. Největšími producenty cukru jsou Brazílie, Indie, Evropská unie a Čína. Největším dovozcem cukru je Rusko a největším vývozcem cukru je Brazílie.

Světová spotřeba cukru neustále roste. Průměrná spotřeba cukru dosahuje 20,8 kg na jednoho obyvatele světa. V České republice jeden člověk za rok spotřebuje průměrně 39 kg cukru. Toto číslo je poměrně vysoké, průměrná spotřeba v Evropské unii se na jednoho obyvatele za rok pohybuje kolem 23 kg. Nejvyšší spotřebu ve světě má Brazílie, Austrálie a Kuba. V Brazílii spotřeba dosahuje až 60 kg cukru na 1 obyvatele na rok.

Nicméně většina světové produkce cukru nepochází z cukrové řepy, ale z cukrové třtiny. Cukrová třtina se sklízí dvakrát do roka a výroba cukru z této plodiny je jednodušší a méně nákladná. Odhaduje se, že 80 % světové produkce cukru je vyrobeno z cukrové třtiny a 20 % pak připadá na cukrovku. V současné době dochází ke stále většímu poklesu výroby cukru z cukrové řepy a naopak zvyšuje se výroba z cukrové třtiny, proto je potřeba se do budoucna zaměřit na nepotravinářské využití cukrové řepy.

2. Cíl práce a metodika práce

Cílem bakalářské práce je jakost a zpeněžování cukrové řepy. To znamená seznámit se současnými požadavky na jakost bulev cukrovky při zpeněžování, s vlivy působící na jakost a s podmínkami trhu s cukrem. Tento hlavní cíl byl rozdělen na následující dílčí cíle:

1. Analýzu vývoje řepářství a cukrovarnictví na našem území, pěstování cukrové řepy v současnosti a vlivy na jakost a výnos sklizně.
2. Zhodnocení dodávek cukrovky v cukrovaru, nepotravinářské využití cukrové řepy a rentabilita pěstování v souvislosti se zavedením Společné organizace trhů v odvětví cukru.
3. Obchod s cukrem a spotřeba cukru ve světě.
4. Zhodnocení důsledků zavedení Společné organizace trhů v odvětví cukru v České republice i v Evropské unii.

Metodika bakalářské práce vychází ze studia vědecké odborné tuzemské i zahraniční literatury a dalších zdrojů k dané problematice. Práce spočívá v analýze dokumentů, které jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Celá předložená práce je vytvořena v programovém prostředí Microsoft Word a Microsoft Excel.

3. Literární rešerše

3.1. Charakteristika komodity

3.1.1. Historie a současnost pěstování cukrové řepy

Cukrová řepa byla pěstována jako krmivo od antických dob. Teprve v době napoleonských válek, kdy byl znemožněn dovoz třtinového cukru, došlo k obrovskému rozvoji cukrovarnictví v Evropě. První cukrovar na našem území vznikl v roce 1787 ve Zbraslavi u Prahy v prostorách zrušeného kláštera. Nejprve zpracovával surový třtinový cukr a na počátku 19. století se zde uskutečnily první pokusy s výrobou javorového a řepného cukru.

První řepný cukrovar v Rakousko–Uhersku byl zřízen v roce 1829 v Kostelním Vydří a v roce 1831 zakládá knížecí rod Thurn-Taxisů cukrovar v Dobrovici, který bez přerušení provozu pracuje dodnes a stává se tak nejstarším funkčním cukrovarem ve střední Evropě. Výrobu cukru v Dobrovici zavedl proslulý odborník Karel Weinrich s počátečním zpracováním přibližně 100 tun řepy za kampaň. Pro výstavbu cukrovaru bylo využito zámku a okolním pozemků (HRADISKÝ, 2011).

Cukrová řepa byla označována za královnu českých polí. Největší rozvoj nastal v druhé polovině 19. století. Kolem roku 1870 činilo množství zpracované cukrovky během kampaně 769,3 tisíc tun, což je více než desetinásobek oproti první polovině 19. století. Dále pokračoval vývoj rychlým tempem. V letech 1908 – 1912 bylo zpracováno v průměru 6,188 miliónů tun cukrovky za rok při výtěžku cukru 13,98 %. Průměrná roční produkce cukru v letech 1905 - 1909 byla 1 021,3 tisíce tun cukru a činila 14,8 % ze světové výroby cukru (STRNADOVÁ a KUBÍNOVÁ, 2001).

Po první světové válce mělo české cukrovarnictví vysokou úroveň. V roce 1925 se cukrovka pěstovala na 240,6 tisících hektarech při průměrném hektarovém výnosu 30,1 tun, celkové množství zpracované cukrovky bylo 7 245 400 tun při cukernatosti 17,96 % a výtěžku cukru 15,15 %. V provozu bylo 144 cukrovarů. Vyrobena bylo 1 097 700 tun cukru, což bylo 14,3 % světové výroby řepného cukru (STRNADOVÁ a KUBÍNOVÁ, 2001).

V návaznosti na dobrovický cukrovar vznikla v roce 1912 šlechtitelská stanice v Semčicích. Cílem šlechtitelské stanice bylo zajistit soběstačnost českých zemí v produkci kvalitního osiva cukrové řepy. Dobrovická semena získávala důvěru cukrovarů i pěstitelů a postupně se omezoval dovoz zahraničních odrůd. Dobré výsledky vedly i k vývozu semene do Francie, Anglie a v roce 1936 se vyvezl 1 tisíc tun semene do USA (CHOCHOLA, 2012).

V období hospodářské krize ve 30. letech a 2. světové války produkce cukrové řepy poklesla. V roce 1950 se pěstovala ještě na 176 tisících hektarech s produkcí 5 301 000 tun bulev řepy. Do roku 1980 se dále plocha řepy snížila na 157 tisíc hektarů (STRNADOVÁ a KUBÍNOVÁ, 2001).

Po roce 1989 plochy cukrovky dále klesaly. Výroba cukru byla vyšší než tuzemská spotřeba. České cukrovarnictví se ocitlo v krizi. Cukr byl často exportován za cenu, kterou ani nepokryl náklady na výrobu a čeští zemědělci nedosahovali takových výnosů jako západní státy. V roce 1999 osevní plocha cukrovky klesla až na 59,1 tisíc hektarů, což je pouze 1,9 % z osevní plochy. Avšak v důsledku pěstování výkonných odrůd s rezistencí proti chorobám cukrovky došlo ke zvýšení hektarového výnosu mezi lety 1989 a 2000 o 10,31 tun. S hektarovým výnosem se zvýšila i cukernatost, zlepšovala se technologie pěstování a modernizovaly se cukrovary (STRNADOVÁ a KUBÍNOVÁ, 2001). Počet cukrovarů se však snižoval, dnes máme na území České republiky 7 cukrovarů (v Dobrovici, Českém Meziříčí, Hrušovanech, Litovli, Vrbátkách, Opavě a v Prosenici).

Stále byl však problém s nadprodukcí cukru. Zásoba cukru se na konci hospodářského roku 1998/1999 zvýšila dokonce na 173,2 tisíc tun, což je 40,5 % z domácí spotřeby. Tento fakt byl způsoben také i vlivem zvýšeného dovozu cukru (STRNADOVÁ a KUBÍNOVÁ, 2001).

Dnes jsou osevní plochy a výroba cukru stabilizované, díky přijatým regulačním opatřením. Podle údajů Ministerstva zemědělství byla v roce 2011/2012 cukrová řepa v České republice sklizena z celkové plochy 59 243 hektarů při výnosu bulev 71,26 tun na hektar. Na výrobu cukru bylo v roce 2010/2011 zpracováno celkem 3 576 082 tun řepy s průměrnou cukernatostí 17,32 %. Z této řepy bylo vyrobeno celkem 564 440 tun bílého

cukru. Rok 2011/2012 byl velice nadprůměrný, z hlediska pěstování cukrovky a výroby cukru nejlepší v celé české historii (FRONĚK a kol., 2012).

Podíl cukrovky na produkci cukru však stále klesá. Z důvodu rozšiřování ploch cukrové třtiny se produkce cukru z cukrové řepy pohybuje kolem 21 %. Cukrová řepa si však hledá cestu nepotravinářským využitím. Protože výroba cukru je kvótově usměrňována Evropskou unií, stala se cukrová řepa zdrojem výroby bioetanolu a nově se v Německu rozvíjí její využití v provozu bioplynových stanic.

3.1.2. Vlivy na pěstování cukrové řepy v ČR

Současné výkonné geneticky jednoklíčkové odrůdy a intenzivní pěstitelská technologie způsobily, že se výnosy cukru více než zdesetinásobily od jejího počátku pěstování. Přesto výnosový potenciál není ještě naplněn, v porovnání se zahraničím existují stále ještě rezervy (HONSOVÁ, 2011). Cukrovka je však také jednou z nejnáročnějších plodin s přísně vyhraněnými požadavky na pěstitelská opatření. Sama cukrovka jako plodina neurčuje výsledný výnos cukru, ale především jsou důležité pěstební a přírodní podmínky. Velký význam má úhrn srážek, pro každou tunu cukru potřebuje cukrovka v oblasti severozápadní Evropy 250 tun vody za vegetaci. Důležitá je rovněž délka vegetační doby (BITTNER, 2008). Prodloužení vegetační doby je jednou z možností, jak lépe využít výnosový potenciál.

O oblasti pěstování cukrové řepy rozhoduje výnosová úroveň bulev cukrovky a existence zpracovatele, cukrovaru či lihovaru, v únosné vzdálenosti. Dalším podstatným aspektem bezpochyby je produkční kvóta. Pěstitelskou oblast lze vymezit průměrnou roční teplotou 8 – 9,5 °C, s ročními srážkami 450 – 700 mm, s hlubokými, středně těžkými a těžšími půdami (CHOCHOLA, 2010).

Cukrová řepa v osevním postupu

Nejvhodnějšími předplodinami cukrové řepy jsou ozimé obilniny. Zcela nevhodnými předplodinami je jetel a vojtěška. Luskoviny a zejména vojtěška obohacují půdu o dusík, což způsobuje horší cukernatost a zvýšení obsahu melasotvorných látek. Do osevních sledů s cukrovkou není vhodné zařazovat řepku, hořčici a kukuřici. Řepka a hořčice jsou dobré

hostitelské rostliny pro háďátka řepné. Kukuřice se svými posklizňovými zbytky přispívá k šíření nové významné choroby řepy – rizoktónie (CHOCHOLA, 2010).

Příklady osevních sledů:

- Cukrovka (sklizeň do 20. října) - ozimá pšenice - ozimá pšenice (ozimý ječmen) – cukrovka,
- Cukrovka (pozdní sklizeň resp. mokrý podzim) - jarní ječmen (jarní pšenice, hrách, brambory) -ozimá pšenice – cukrovka,
- Cukrovka - obilnina – kukuřice, slunečnice, hrách, brambory - ozimá pšenice (ozimý ječmen) – cukrovka (CHOCHOLA, 2010).

Výživa a hnojení

Racionální výživa výrazně ovlivňuje výnos i jakost sklizených bulev. Dostatečný přísun živin, hlavně dusíku, draslíku, fosforu a vápníku na počátku vegetace je nutný k tvorbě listové plochy, která je důležitým předpokladem pro výnos bulev a jejich cukernatost. Výnos bulev pozitivně ovlivňuje první plošná aplikace listového hnojiva, další aplikace během vegetace ovlivňují chemické složení rostlin. V roce 2003 bylo zjištěno, že po dodání listového hnojiva vzrostl výnos oproti neošetřeným variantám o 3,8 tun na hektar a při kombinaci tří různých listových hnojiv společně s fungicidem až o 18,6 tun na hektar. V roce 2004 rozbor ukazuje, že cukernatost bulev ošetřených listovým hnojivem je o 0,8 % vyšší než u neošetřených. Efekt listové výživy je však v jednotlivých letech variabilní v závislosti na povětrnostních podmínkách. Výsledky však ukazují, že s výnosem bulev nepatrně klesá cukernatost (HŘIVNA a CERKAL, 2009).

Tabulka 1: Cukrovka ošetřená listovým hnojivem Samppi v roce 2007 - 2008

Ukazatel	Neošetřené		Ošetřené	
	2007	2008	2007	2008
Výnos bulev (t/ha)	48,26	49,54	52,63	55,29
Cukernatost (%)	17,33	21,93	18,15	22,07
Výtěžnost bílého cukru (%)	13,86	19,37	14,41	19,73
Výnos bílého cukru (t/ha)	6,21	9,60	6,70	10,42

Pozn.: Výtěžnost bílého cukru byla vypočtena podle všeobecně platného Reinefeldova vzorce I.I.R.B.

Zdroj: ZAHRADNÍČEK (2009)

Tabulka 1 ukazuje, že jmenované hnojivo je významným intenzifikačním faktorem při výrobě cukru, jehož aplikace zvyšuje výnos bulev a zvyšuje cukernatost (ZAHRADNÍČEK a kol., 2009).

K cukrové řepě se dříve důsledně dávalo organické hnojení. V posledních letech však ubývá chlévského hnoje v důsledku poklesu stavů skotu. Z hlediska návratu organických látek do půdy tedy stále více převládají tzv. doplňkové zdroje, jako jsou sláma, řepný chrást, zelené hnojení atd. Uplatnění kompostů je v současné době minimální hlavně z důvodů vysoké nákladovosti jejich výroby (KLÍR, 2001).

Zpracování a příprava půdy

Zhruba 150 let bylo zpracování půdy ve střední Evropě synonymem pro orbu. S orbou a zvýšením aerace se zvyšuje mineralizace půdní organické hmoty a snižuje se množství humusu. Dnes jsou zemědělské stroje schopné provést nakypření bez obrácení ornice, levněji a rychleji (CHOCHOLA, 2010).

V roce 2004 byl sledován v půdních různých oblastech vztah mezi technikou zpracování půdy, výnosem a cukernatostí bulev. Byly vybrány zemědělské podniky s různým typem a druhem půd v různých klimatických podmínkách České republiky. Byly sledovány 3 různé varianty zpracování půdy. Výsledek výzkumu je uveden v tabulce 2.

Tabulka 2: Výnosy cukrovky a její cukernatost při různém zpracování půdy v roce 2005

Lokalita	Varianta	Výnos (t/ha)	Cukernatost (%)	Přepočtený výnos na cukernatost 16 % (t/ha)
Oblast 1	Mělké kypření	70,28	18,9	83,00
	Orba	69,95	19,4	84,80
Oblast 2	Hluboké kypření	91,70	18,8	107,80
	Mělké kypření	91,40	18,5	105,70
	Orba	88,90	19,0	105,60
Oblast 3	Hluboké kypření	84,33	19,3	101,72
	Mělké kypření	86,60	18,9	102,30
	Orba	75,57	18,3	86,43

Zdroj: BADALÍKOVÁ (2007)

Z tabulky 2 je zřejmé, že na půdách černozemního typu v oblasti 2 a 3 byla kvalita humusu v jarním období ve prospěch mělkého kypření. Na hnědozemi v oblasti 1 tomu bylo naopak. Z dvouletého sledování zatím nevyplývá ovlivnění různého zpracování půdy k cukrovce na půdní reakci a kvalitu humusu. V roce 2005 bylo dosaženo nejlepšího výsledku u variant redukovaného zpracování půdy, ale nelze jednoznačně usuzovat, že technologie redukující zpracování půdy, mají vliv na vyšší výnos cukrovky. Výnos může být ovlivněn odrůdou a počasím v daném roce (BADALÍKOVÁ a kol., 2007).

Ve střední Evropě se bezorebně cukrovka zkouší pěstovat už zhruba dvě desetiletí a v delších časových řadách se výnosy při orbě a minimalizaci prakticky neliší (HONSOVÁ, 2010).

Osivo a odrůdy

V současnosti je v České republice registrováno velmi mnoho odrůd geneticky jednoklíčkové cukrové řepy zahraničních firem. Každý rok je zpracováván na základě výsledků maloparcelkových pokusů seznam doporučených odrůd, ve kterém jsou uvedeny

výsledky zkoušení nejpěstovanějších a nově registrovaných odrůd na řadě lokalit České republiky. Seznam doporučených odrůd vydává Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský ve spolupráci se Svazem pěstitelů cukrovky Čech za odborné spolupráce cukrovarů a semenářských firem. Pěstitelé volí odrůdu podle podmínek konkrétního pozemku, v první řadě berou v potaz požadavek na toleranci - rezistenci a v druhé řadě výkonnost odrůdy (CHOCHOLA, 2010). Existuje sice negativní korelace mezi výnosem a kvalitou, ale šlechtitelské pokusy se snaží zvyšovat obě tyto charakteristiky odrůd (BITTNER, 2008).

Osivo cukrové řepy v posledních desetiletích prošlo velkým vývojem. Dnešní osiva vzejdou zpravidla do 10 dnů, protože mají vyšší energii klíčení. Zvyšuje se výnosový potenciál, zlepšuje se technologická a technická jakost, atd. (CHOCHOLA, 2010). Základní ceny osiva rizotolerantních odrůd se pohybují v rozmezí 125 až 131 Euro za výsevní jednotku. Ceny odrůd rizotolerantních s odolností proti hád'átkům se pohybují v rozmezí 156 až 164 Euro za výsevní jednotku (HONSOVÁ, 2010).

Založení porostu

Optimální hustota porostu je prvořadým předpokladem docílení vysokého výnosu. Na jednom hektaru se má nacházet zhruba sto tisíc jedinců. Technologie bez ruční práce spočívá ve výsevu porostu na přesnou vzdálenost. V současné době se cukrová řepa vysévá na konečnou vzdálenost 17 až 21 cm s meziřádkovou vzdáleností 45 až 50 cm. Délka vegetace je důležitým předpokladem pro výsledný hektarový výnos. Pouhý den zpoždění setí představuje ztrátu 1,2 tuny na hektar při 16% cukernatosti. Po vzejití se mnohdy vyplatí zařadit i mechanickou kultivaci. Plečkování meziřádků hubí plevely, prokypřuje půdu, snižuje ztráty půdní vláhy a umožňuje lepší vsakování dešťové vody (HONSOVÁ, 2011).

Choroby, škůdci a plevely cukrovky

Jelikož se dnes při pěstování cukrovky už neuplatňují ruční práce jako v minulosti, hledají se stále nové metody v ochraně před chorobami, škůdci a plevely. Ochrana cukrovky se zaměřuje na aplikaci chemických přípravků a také na využití agrotechnických a biologických metod (RYBÁČEK a kol., 1985).

Regulace plevelů je jedním z nejsložitějších a nejdražších úkolů v systému pěstování cukrové řepy. Zaplevelená cukrová řepa snižuje výnos o desítky procent, její sklizeň je obtížná a v cukrovaru jsou vysoké srážky na obsah organických příměsí. Základem hubení plevelů je využití vhodných agronomických opatření (podmítka, vláčení, atd.) a nezastupitelnou roli hraje chemická ochrana – aplikace herbicidů (URBAN a kol., 2008).

Ošetření herbicidy patří mezi finančně nejnáročnější součásti agrotechniky cukrovky. Celkové herbicidní ošetření stojí od 5500 do 8000 Kč na hektar. Případné chyby ošetření celou technologií pěstování výrazně prodraží, protože zaplevelená cukrovky snižuje výnos a způsobuje ztráty při sklizni (STEINBACHOVÁ, 2011).

Ve většině zemí Evropy je nejrozšířenějším plevelem merlík bílý. Výskyt je odhadován na 60% řepných polích. Menšího výskytu dosahují další dvouděložné plevele svízel přitula, rdesno, hořčice rolní a lilek černý. Z jednoděložných plevelů je nejvíce plocha cukrovky postižena ježatkou kuří nohou, ovšem hluchým, rosičkou a psárkou polní. Mezi nejčastější vytrvalé plevele v cukrovce patří pýr plazivý, pcháč a svlačec rolní (KONEČNÝ, 2007).

Některé vytrvalé plevele, například pýr a pcháč, je levnější likvidovat již v předplodinách. Preemergetní aplikace herbicidů se v České republice využívají omezeně. Těžiště ochrany plevelů spočívá v dělené postemergetní aplikaci herbicidů (URBAN a kol., 2008).

Novým přístupem v systému hubení plevelů je aplikace nižších dávek herbicidů a jejich častějších aplikací. Ekonomický výsledek nižších a častějších dávek uvádí následující tabulka 3.

Tabulka 3: Ekonomické vyhodnocení navýšení výnosu bulev při 16 % cukernatosti a dosažený zisk u variant s nižšími, častějšími dávkami herbicidů

Varianta		Snížení nákladů na herbicidní kombinaci (Kč/ha)	Výnos bulev při 16 % cukernatosti (t/ha)	Navýšení výnosu bulev při 16 % cukernatosti (t/ha)	Tržby za navýšení výnosu z bulev při 16 % cukernatosti (Kč/ha)	Zisk (Kč/ha)
1	Tradiční aplikace herbicidů	***	71,78	***	***	***
	Nižší a častější dávky herbicidů	-1069	73,78	2,00	1800	2869
2	Tradiční aplikace herbicidů	***	70,87	***	***	***
	Nižší a častější dávky herbicidů	-40	71,61	0,74	666	706
3	Tradiční aplikace herbicidů	***	73,92	***	***	***
	Nižší a častější dávky herbicidů	-834	75,30	1,38	1242	2076

Zdroj: URBAN a kol., (2008)

Cena jedné aplikace je stanovena na 300 Kč/ha. U nižší a častějších dávek jsou dvě aplikace navíc, je tedy potřeba od snížených nákladů ještě odečíst 600 Kč. Z tabulky 3 je patrné, že systém nižších a častějších dávek herbicidů poskytl ve všech případech příznivější ekonomické výsledky než tradiční systém aplikace (URBAN a kol., 2008).

V posledních desetiletích se objevuje problém plevelných řep, které kvetou od poloviny června do poloviny července a nelze je hubit herbicidy. Plevelné řepy

negativně ovlivňují sklizeň porostu, výnos a kvalitu sklizených bulev a mohou být příčinou řady chorob. Plevelnou řepu lze likvidovat více způsoby v závislosti na četnosti výskytu na 1 hektaru. Reguluje se kultivací, plečkováním, ručním vytrháváním, použitím totálních herbicidů nebo sežínáním plevelných řep. Finanční náročnost likvidace plevelných řep uvádí tabulka 4 (KONEČNÝ a KŘOVÁČEK, 2011).

Tabulka 4: Náklady na likvidaci plevelné řepy v závislosti na četnosti výskytu na 1 hektar

Počet plevelných řep na 1 ha	0 – 100	100 – 500	500 – 1000	1000 – 5000	5000 – 10000	10000 – 20000
Náklady na likvidaci v librách	15	40	50	160	300	1000

Zdroj: KONEČNÝ a KŘOVÁČEK, (2011)

Půdní škůdci jsou ve všech zemích Evropské unie považovány za obtížně hubitelné, vzhledem k omezeným možnostem chemické kontroly. Ochrana před půdními škůdci je zajištěna hlavně mořením osiva. Osivo je sice dražší, ale chrání cukrovou řepu před prvními nálety listových škůdců - mšic, čímž se snižují náklady na pozdější ošetření porostu insekticidy (KONEČNÝ, 2007).

Problémem intenzivního řepařství jsou nematody – háďátka řepná. Larvy háďátka napadají kořeny cukrovky a odebírají rostlině živiny. Vliv nematodů na výnos cukrovky uvádí tabulka 5.

Tabulka 5: Vliv nematodů na výnos cukrovky

Počet živých cyst ve 100 ml půdy	Počet vajíček a larev ve 100 ml půdy	Stupeň zamoření	Odhad ztráty výnosu (%)
0	0	-	-
1 – 5	cca 150	Lehké	
6 – 10	150 – 800	Lehké, bez příznaků na porostu	3 – 5
11 – 20	800 – 1500	Mírné, ojedinělá ohniska se zavádající řepou v porostu	6 – 12
21 – 40	1500 – 2500	Silné, zřetelná větší ohniska se zavádající, zakrnělou, vousatou řepou	12 – 20
nad 40	nad 2500	Velmi silné, rozsáhlé plochy se zavádající, zakrnělou, vousatou řepou	25 a více

Zdroj: CHOCHOLA, (2007a)

Ochranou je šlechtění rezistentních odrůd k nematodům, která představuje zvýšení výnosu v zamořených oblastech a snížení stupně zamoření.

Výskyt listových chorob v porostech cukrovky může výrazně redukovat výnos i kvalitu bulev. V poslední době nepříznivě ovlivňuje ekonomiku pěstování cukrovky cercosporiáza, která může snížit výnosy kořene o 10 – 30 %, cukernatost asi o 1 % a snižuje se také skladovatelnost. Další významnou chorobou na území České republiky je padlí řepné, které může snížit výtěžnost cukru až o 20 %. Ostatní listové choroby jako ramulária či rez řepná mají v našich pěstitelských podmínkách nevýraznou úlohu (SYNGENTA, 2012).

3.2. Zpeněžení komodity

3.2.1. Sklizeň a příjem cukrové řepy ke zpracování

O výnosu a kvalitě řepy rozhoduje optimální termín sklizně, proto je důležitá znalost znaků a ukazatelů zralosti cukrovky. K botanické zralosti cukrovky dochází až ve druhém roce vegetace, při zrání semene. Technického významu však dochází v prvním roce vegetace, kdy nastává fyziologická a technická zralost (RYBÁČEK a kol., 1985).

Fyziologicky je řepa vyzrálá, když má většinu vnějších listů zažloutlých a hmotnostní poměr bulvy k chrástu je nižší než 1 : 0,8. Řepa na podzim nabývá hmotnosti nejčastěji od 2,5 až 3,2 gramů za den, někdy i více. Přírůstek cukru za den je obvykle 0,4 až 1,5 gramu. Za nižších teplot a menším slunečním svitu se přírůstky snižují. Fyziologická zralost nejčastěji nastává ve druhé polovině října. Při sklizni je nutno přihlížet ke zdravotnímu stavu řepy. Přednostně je nutné sklízet porosty napadené listovými a bakteriálními hnilobami nebo porosty poškozené krupobitím. Fyziologicky vyzrálá cukrovka, s nízkým obsahem vody a vyšším obsahem sušiny a sacharózy, je odolná vůči nízkým teplotám. Čím má řepa vyšší cukernatost, tím je odolnější mrazu. Bylo zjištěno, že bulva s cukernatostí 18 % snáší mráz do $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ (ZAHRADNÍČEK a kol., 2007).

Technologická zralost je charakterizována optimálním poměrem cukrů a necukrů. Cílem je dosáhnout co největší cukernatosti s nízkým obsahem necukrů, zejména draslíku, sodíku a α -aminodusíku, které snižují výtěžnost cukru. Důležitým kritériem cukrovky pro průmyslové zpracování je MB faktor, který charakterizuje jak technickou zralost, tak jakost řepy. MB faktor je množství melasy vyjádřené v procentech připadajících na vyrobený bílý cukr. Čím je MB faktor nižší, tím je vyšší i jakost cukrovky. Optimální hodnota MB faktoru je 12 až 22. Pokud je MB faktor nad 30, tak se tato cukrovka nehodí k průmyslovému zpracování (ZAHRADNÍČEK a kol., 2007).

Nevyzrálá řepa má bohatší chrást, ale nižší výnos bulv a cukernatost, vyšší obsah dusíkatých látek a nižší pH řepné šťávy. Tato řepa vykazuje nižší kvocient čistoty řepné šťávy a menší výtěžnost rafinovaného bílého cukru. Nevyzrálá řepa také vykazuje tenčí pokožku bulvy, což způsobuje zhoršenou skladovatelnost (ZAHRADNÍČEK a kol., 2007).

Sklizeň začíná okolo 25. září a měla by být ukončena do konce října. V posledních letech však sklizeň začíná již začátkem září a prodlužuje se do konce listopadu. Časná sklizeň ubírá cukernatosti i výnosu, pozdní sklizeň může komplikovat počasí a dochází k vysokým ztrátám. Předčasný nástup zimy může sklizeň zcela znemožnit (RYBÁČEK a kol., 1985).

V současné době se již ukazuje ekonomičtější prodlužování řepné kampaně cukrovaru než zvyšování denní kapacity zpracované řepy. Kampaň začíná po 15. září a končí okolo 20. ledna. S tím souvisí zvyšování příplatků při časně a pozdní dodávce. V případě cukrovarů společnosti TTD Tereos, a.s. v roce 2011/2012 při časných dodávkách, před 20. zářím, se vyplácí příplatek 6 Kč za tunu a den a v případě pozdních dodávek, po 1. prosinci, je tomu 2,5 Kč za tunu a den. Tento příplatek se po 30. prosinci již nenavyšoval.

Při dodávkách cukrovky k průmyslovému zpracování se dnes postupuje podle ČSN 46 2110 Cukrovka, pokud tyto podmínky nejsou upraveny hospodářskými smlouvami mezi cukrovarníky a pěstiteli. ČSN stanovuje tyto ukazatele:

- Dodávaná cukrovka musí být zdravá, způsobilá k průmyslovému zpracování na cukr, s cukernatostí nejméně 14 %.

V jednotlivých dodávkách cukrovky se dovoluje obsah:

- Minerálních nečistot:
 - u těžkých a velmi těžkých půd nejvýše 25 %,
 - u středních půd nejvýše 20 %,
 - u ostatních půd nejvýše 15 %.
- Rostlinných příměsí nejvýše ve 2 % dodávky (z toho chrást a plevele 0,5 %).
- Bulev neseříznutých a vysoko seříznutých (vyjádřeno podílem hmotnosti skrojků a bulev) nejvýše 5 %.
- Bulev mechanicky poškozených nejvýše 25 %.
- Bulev namrzlých nejvýše 2 %.

Za nezpůsobilou k průmyslovému zpracování se považuje cukrovka, u níž obsah nečistot, příměsí, neseříznutých bulev, vysoko seříznutých bulev a bulev mechanicky

poškozených kořenů převyšší dvojnásobek povolených hodnot a cukrovka, jejíž dřev vykazuje patologické změny po namrznutí.

Dodávky namrzlé cukrovky a cukrovky nezpůsobivé k průmyslovému zpracování se řídí zvláštními podmínkami dohodnutými mezi odběratelem a dodavatelem. Kvalitativní parametry jsou konkrétně popsány v smlouvách mezi dodavatelem a odběratelem.

Pěstování cukrovky, sklizeň, přejímka a její zpracování představují složitý proces, který spočívá v pečlivé organizaci jednotlivých etap. Ideální je nákup cukrovky bez skladování s minimální zásobou v cukrovaru. Cukrovka je především nakupována z přícestných skládek u jednotlivých pěstitelů. Harmonogramy o plnění dodávek cukrovky uzavřou pěstitelé a zpracovatelé cukrové řepy před zahájením sklizně. Nákupní cena je stanovena v uzavřené smlouvě mezi pěstitelem a zpracovatelem (BUBNÍK a GEBLER, 2006).

Příjem cukrovky do cukrovaru začíná stanovením hrubé hmotnosti nákladu. Zpravidla každá lichá nakládka téhož dodavatele a z téže skládky je vzorkována. Linka v laboratoři spočívá ve stanovení kvantitativních a kvalitativních znaků vykupované cukrovky. Vzorek řepy o hmotnosti 30 – 50 kilogramů se zváží brutto. Dále se pere, suší a pracovníci provedou u každé řepy vhodný seřez. Zvážením se zjistí netto váha vzorku a tím se stanoví procentuální obsah minerálních a organických nečistot, kterým se sráží brutto váha nákladu. Digesce probíhá za studena, neboť teplá metoda je pomalejší a nákladnější. Vzorek se rozřeže na řepnou kaši, která se homogenizuje a naváží s příslušným množstvím octanu olovnatého. Směs se dále filtruje a následuje stanovení cukernatosti. Hmotnost čistého nákladu se přepočte na základní 16 % cukernatost a každá 0,1 % cukernatosti cenu zvyšuje či snižuje.

3.2.2. Nové využití cukrové řepy

Jelikož Evropská unie přijala závazky o snížení emisí oxidu uhličitého, bylo rozhodnuto o povinném přimíchávání bioetanolu do benzínu. Tento systém částečně snižuje energetickou závislost. Povinné přimíchávání bioetanolu do benzínu nabízí nová odbytíště pro obilí, kukuřici a cukrovku. Evropa dlouhodobě trpí nadprodukcí cukru i obilí,

proto bioetanol může vyřešit tyto problémy, obnovit rovnováhu a zastavit dlouhodobý pokles cen (CHOCHOLA, 2007b).

Plodin vhodných pro produkci bioetanolu je mnoho. Při jejich využití je rozhodující produkce sacharidů z jednotky plochy, energetický a ekonomický vklad a energetická bilance. Je nutné z plodiny získat více energie než je potřeba na její vypěstování a výrobu lihu (PULKRÁBEK a kol., 2007).

V našich podmínkách získá více energie z cukrové řepy než z obilovin. Hektarový výnos cukrovky 60 tun při 16 % cukernatosti s přiměřenými náklady 40 až 45 tisíc Kč na hektar zajišťují vysokou energii z hektaru a jsou základním předpokladem konkurenceschopnosti této plodiny na bioetanolovém trhu (PULKRÁBEK a URBAN, 2007).

Výroba a využití bioetanolu představuje významnou možnost stabilizace tuzemského zemědělství, tedy i ploch cukrové řepy. Příznivým aspektem je využití určité nadprodukce cukru i nadprodukce obilovin. Produkce biopaliv patří v Evropě k dynamicky se rozvíjejícím odvětvím. Podle některých odhadů vzroste produkce biopaliv v nejbližších letech na trojnásobek současné úrovně. Podíl států Evropské unie na celkové produkci bioetanolu byl dosud nízký. Základním problémem je nejednotné řešení podpory ve státech Evropské unie spojených s povinným přimícháváním biopaliv do pohonných hmot (PULKRÁBEK a URBAN, 2007). Evropská legislativa předepisuje povinnost přidávat do motorových paliv 5,75 % energetického obsahu biopaliv v roce 2010 a od roku 2020 již 10 % (PULKRÁBEK a URBAN, 2010). V České republice je povinné přimíchávání od 1. 9. 2007 2 % u nafty a od 1. 1. 2008 2 % u benzínu, jak uvádí tabulka 6. Podíl bioložek se od té doby navýšil u benzínu na 4,1 % a u nafty na 6 %.

Tabulka 6: Procentický podíl povinného přimíchávání biosložek do benzínu a nafty

Nafta		Benzín	
Datum vzniku povinnosti	Podíl biosložky (%)	Datum vzniku povinnosti	Podíl biosložky (%)
1. 9. 2007	2,0	1. 1. 2008	2,0
1. 1. 2009	4,5	1. 1. 2009	3,5
1. 6. 2010	6,0	1. 6. 2010	4,1

Zdroj: ČEPRO, (2012)

Podle úrovně výnosů lze z jednoho hektaru cukrovky získat 5 – 7 tun bioetanolu. Zatím se cukrovka pro produkci bioetanolu pěstuje na 8 až 10 tisíci hektarech, výhledově se předpokládá, že se tato plocha rozroste na 15 – 18 tisíc hektarů (PULKRÁBEK a URBAN, 2010).

Nové využití cukrovky také představují bioplynové stanice, které se soustavně a úspěšně rozvíjí v Německu. Na výrobu bioplynu jsou využívány různé substráty od organických domovních a potravinářských odpadů, přes hnůj, kejdu až po cíleně pěstované polní plodiny. Každý organický materiál je pro výrobu bioplynu vhodný, ale ne všechny jeho složky jsou stejně rozložitelné. Kombinace různých substrátů ovlivňuje jak výši produkce bioplynu, tak efektivnost a složitost příslušného technologického postupu při jeho výrobě. Cukrovka jako substrát pro produkci bioplynu se v poslední době akceleruje. Produkce kukuřice se ukázala být problematická, protože její vysoký plošný podíl v některých intenzivních bioplynových regionech postupně vyvolává vedle fyto-sanitárních problémů nižší lokální biodiverzitu a i kritiku obyvatelstva v období sklizně. Proto evidentní snahou provozovatelů bioplynových stanic je zajistit různé substráty pro jejich celoroční chod, a tak eliminovat jednostrannost při výrobě a užití bioplynu. To nabízí novou možnost cukrovce (JIRSÁK, 2010).

3.2.3. Společná organizace trhů s cukrem

Po vstupu České republiky do Evropské unie se cukrovarnický průmysl a sektor pěstitelů cukrové řepy řídí pravidly Společné organizace trhů v odvětví cukru. Cukrovarnický sektor patří k nejrozsáhlejším a nejsložitějším odvětvím Společné zemědělské politiky Evropské unie. Pravidla Společné organizace trhů jsou založena na cenových, dotačních a dalších organizačních opatření, čímž regulují nízkou konkurenceschopnost evropského cukru na světovém trhu. Základním prvkem Společné organizace trhů v odvětví cukru je systém produkčních kvót. Produkční kvóta stanoví, kolik může výrobce vyrobit cukru a prodat ho na trhu Evropské unie nebo se zvýhodněním vyvézt. Cílem systému produkčních kvót je ekonomicky znevýhodnit výrobu nad stanovené kvóty a předejít tak nežádoucímu růstu nadprodukce. Základní Nařízení Rady (ES) č. 1260/2001 plně nahradilo předchozí a přizpůsobilo právní úpravu aktuální ekonomické situaci cukerného sektoru v Evropské unii. Toto nařízení je doplněno dalšími nařízeními a doplňujícími pravidly k ustanovením obsažených v základním nařízení. České republice byla přidělena kvóta pouze na cukr, nikoliv pro inulinový sirup a isoglukózu. (HANÁK a kol., 2004). Produkční kvóta cukru byla strukturována jako kvóta A a kvóta B a rozdělena byla v poměru 97 % a 3 % (SVOBODA a DIVIŠOVÁ, 2006). České republice bylo v době vstupu do Evropské unie přiděleno základní množství A ve výši 441 209 tun bílého cukru a základní množství B ve výši 13 653 tun bílého cukru, národní kvóta tedy činila 454 862 tun bílého cukru. Rozlišovacím faktorem mezi cukrem A a cukrem B je minimální cena za cukrovou řepu a výše tzv. finančních dávek z výroby cukru. Finanční dávky platili výrobci cukru do rozpočtu Evropské unie a příjem těchto dávek byl určen k financování vývozních náhrad a výrobních náhrad v odvětví cukru. Na cukr B se vztahuje ještě tzv. variabilní dávka, která je podstatně vyšší než základní dávka odváděná za vyrobený cukr A a B (HANÁK a kol., 2004).

Produkční kvóty rozděluje členský stát mezi podniky vyrábějící cukr na základě přidělené kvóty pro rok 2000/2001. (HANÁK a kol., 2004). Množství cukru vyrobeného nad kvóty A a B nelze prodat na vnitřním trhu Evropské unie. Cukr C je nutno buď vyvézt bez subvencí do třetích zemí, nebo převést do kvóty A příštího hospodářského roku (SVOBODA a DIVIŠOVÁ, 2004).

V následujících letech probíhalo krácení kvót podle koeficientu, který byl pro Českou republiku stanoven jako 0,010082 pro kvótu A a 0,000312 pro kvótu B. Pro rok 2005/2006 byla tedy produkční kvóta naší země celkově snížena o 4,1 % na 436 090,8 tun cukru (SVOBODA a DIVIŠOVÁ, 2006).

Od hospodářského roku 2006/2007 byla produkční kvóta sloučena, bylo zrušeno rozdělení na kvótu A a B. Od toho roku také nabývá účinnosti nová reforma Společné organizace trhů v odvětví cukru, která se řídí základním nařízením Rady č. 318/2006. Podle tohoto nařízení se zavádí dočasný režim restrukturalizace cukrovarnického průmyslu (SVOBODA a DIVIŠOVÁ, 2006). Požadavkem Komise bylo urychlit proces restrukturalizace a snížit celkovou produkční kvótu Evropské unie o 6 miliónů tun cukru, z 19 800 549 tun na 13 800 549 tun – po započtení dodatečné kvóty. Restrukturalizace cukrovarnického průmyslu spočívala v uzavírání nekonkurenčních cukrovarů a ukončení pěstování cukrové řepy v neefektivních oblastech (STRNADOVÁ, 2009a).

Aby došlo ke splnění již zmíněných cílů, byla přijata následující opatření:

1. Postupné snižování referenční ceny cukru z 631,9 Euro za tunu na 404,4 Euro za tunu.
2. Postupné snižování minimální ceny za cukrovou řepu z 47,67 Euro za tunu na 26,29 Euro za tunu.
3. Snížení intervenční ceny cukru na úroveň 80 % referenční ceny roku následujícího a stanovení maximálního ročního limitu na 600 tisíc tun pro období 2006/2007 až 2009/2010. Výkupní ceny cukru k intervenci uvádí tabulka 8.
4. Vyplácení restrukturalizační podpory za vzdání se celé produkční kvóty. Výše maximálních částek restrukturalizačních podpor uvádí tabulka 7.
5. Kompenzace snížení cen oddělenou platbou.

Tabulka 7: Maximální částka restructuralizační podpory v letech 2006/2007 až 2009/2010

Rok	Maximální částka restructuralizační podpory (EUR/t)
2006/07	730
2007/08	730
2008/09	625
2009/10	520

Zdroj: STRNADOVÁ, (2009a)

Tabulka 8: Výkupní ceny bílého cukru k intervenci v letech 2006/2007 až 2009/2010

Rok	Výkupní ceny bílého cukru k intervenci (EUR/t)
2006/07	505,52
2007/08	433,20
2008/09	323,52
2009/10	323,52

Zdroj: SVOBODA A DIVIŠOVÁ, (2006)

Oddělená platba za cukr

Protože dochází ke snižování minimální ceny cukrové řepy určené k výrobě kvótového cukru, byla zavedena tzv. oddělená platba za cukr. Tato platba je poskytována v nových členských zemích Evropské unie jako dotace pro pěstitele cukrové řepy z fondů Evropské unie, ale její rozdělení si členský stát stanoví sám (MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ, 2012).

Další podporou pro pěstitele jsou přímé platby, které jsou vypláceny v systému SAPS ze zdrojů Evropské unie. Tyto platby jsou doplněny národními doplňkovými platbami (Top-Up), které jsou hrazeny z rozpočtu České republiky. Oba systémy plateb (SAPS a Top-Up) jsou vypláceny na hektar obhospodařované zemědělské půdy, nezávisle na pěstované plodině.

Administraci cukerní platby v České republice provádí Státní zemědělský intervenční fond stejně jako je tomu v případě ostatních přímých plateb a národních doplňkových plateb poskytovaných českým zemědělcům (MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ, 2012).

V roce 2008 z přidělených 40,8 milión Euro byla pěstitelům řepy přiznána částka 34,7 miliónů Euro jako oddělená platba za cukr a zbývajících 6,1 miliónů Euro bylo převedeno do systému SAPS. Částka se vztahovala na 3 155 511 tun cukrovky přepočtené

na 16% cukernatost. Sazba na 1 tunu cukrové řepy přepočítané na 16% cukernatost dosahovala 11,006 Euro, což bylo 271,41 Kč při směnném kurzu 24,66 Kč za jednu Euro (STRNADOVÁ, 2009b). Sazby dotačních titulů v následujících letech uvádí tabulka 9.

Tabulka 9: Sazby dotačních titulů v letech 2009 – 2011 z hlediska pěstování cukrovky

Rok	SAPS (Kč/ha)	Top-Up (Kč/ha)	Oddělená platba za cukr (Kč/t)
2009	3710,00	1184,00	350,59,
2010	4060,80	514,10	341,65
2011	4686,50	-	343,60

Zdroj: SZIF, vlastní zpracování (2012)

Výroba kvótového cukru

Pěstitelé cukrovky pro výrobu kvótového cukru pobírali od roku 2006 kromě platby SAPS i oddělenou platbu za cukr. Národní doplňková platba byla pěstitelům přiznána až v roce 2007. Česká republika je jedinou zemí ve společenství, která v roce 2006, 2007 a 2008 neposkytla kompenzační platbu za pokles minimální ceny v plné výši a část platby se přesunula do platby SAPS. Teprve v roce 2009 byla oddělená platba za cukr pěstitelům hrazena v plné výši. Z tabulky 10 je zřejmé, že míra nákladové rentability pěstování cukrové řepy pro výrobu kvótového cukru v roce 2006 činila 13,94 % a vzhledem ke snižující se minimální ceně cukrovky se v letech 2007 – 2008 postupně snižovala. Po zohlednění přímých plateb se míra souhrnné rentability pohybovala v kladných hodnotách. V roce 2006 dosahovala 40,48 %, v roce 2007 vzhledem ke zvýšení nákladů na 1 hektar plochy cukrovky a ke snížení hektarového výnosu, cukernatosti a ceny se rentabilita snížila na 18,50 %. Naopak v roce 2008 se náklady přepočtené na 16 % cukernatost zmenšily a zvýšil se hektarový výnos, což znamenalo souhrnnou rentabilitu 29,42 % (STRNADOVÁ, 2010).

Tabulka 10: Rentabilita pěstování cukrové řepy pro výrobu kvótového cukru

Ukazatel	2006/2007	2007/2008	2008/2009
Cukernatost řepy (%)	17,96	17,08	17,95
Hektarový výnos (t/ha)	56,43	53,83	64,95
Minimální cena cukrové řepy (Kč/t)	924,05	821,12	681,75
Oddělená platba za cukr (Kč/t)	170,61	211,92	270,1
SAPS (Kč/t)	44,62	51,86	47,31
Národní doplňková platba (Kč/t)	-	32,6	20,65
Náklady (Kč/t)	811	943	788
Míra nákladové rentability (%)	13,94	-12,92	-13,48
Míra souhrnné rentability (%)	40,48	18,5	29,42

* hektarový výnos, minimální cena a přímé platby jsou přepočítány na 16 % cukernatost

Zdroj: STRNADOVÁ, (2010)

Od roku 2009/2010 platí minimální cena ve výši 26,29 Eur za tunu cukrové řepy, což by při průměrném kurzu znamenalo, že v roce 2009/2010 za tunu cukrovky pěstitele obdrželi minimálně 677 Kč a v roce 2010/2011 647 Kč. Výnos v roce 2009/2010 byl 60,94 tuny na hektar a v roce 2010/2011 neuvěřitelně vzrostl na 71,26 tuny na hektar. Pokud se uvažují průměrné náklady na hektar 47 697 Kč, náklady na jednu tunu bulev cukrovky v roce 2009/2010 byly 820 Kč a v roce 2010/2011 701,66 Kč. Národní doplňkové platby se od roku 2011 nevyplácí, ovšem výrazně se zvýšila oddělená platba za cukr i platba v systému SAPS. Z těchto údajů je patrné, že rentabilita pěstování cukrové řepy pro výrobu cukru v posledních letech nepatrně roste a to v důsledku zvyšování výnosů cukrové řepy a zvyšujícím se přímým podporám.

Výroba bioethanolu

V případě cukrovky pro výrobu biolihu je poskytována platba SAPS a národní doplňková platba. Pro výrobu biolihu byla poskytována platba na energetické plodiny, která však byla nízká. V tomto případě se nevyplácí oddělená platba na cukr, to způsobuje zápornou rentabilitu pěstování cukrové řepy pro produkci bioethanolu.

Nákupní cena 1 tuny cukrové řepy pro výrobu bioetanolu byla stanovena na 48 % podílu z průměrné prodejní ceny 1 hektolitrů kvasného bezvodého lihu v příslušném hospodářském roce při standardní jakosti. Od roku 2008/2009 se podíl snížil na 44 %. Z tabulky 11 je patrné, že míra nákladové rentability se pohybuje v záporných hodnotách. Míra souhrnné rentability se vzhledem k nízkým dotacím pohybuje na hranici a v roce 2007 se snížila až na -6,61 % v důsledku nízkého hektarového výnosu a nižší cukernatosti (STRNADOVÁ, 2010).

Tabulka 11: Rentabilita pěstování cukrové řepy pro výrobu bioetanolu

Ukazatel	2006/2007	2007/2008	2008/2009
Cukernatost řepy (%)	17,96	17,08	17,95
Hektarový výnos (t/ha)	56,43	53,83	64,95
Cena cukrové řepy pro výrobu bioetanolu (Kč/t)	760	780	700
SAPS (Kč/t)	44,62	51,86	47,31
Národní doplňková platba (Kč/t)		32,6	20,65
Platba na energetické plodiny (Kč/t)		16,19	17,09
Náklady (Kč/t)	811	943	788
Míra nákladové rentability (%)	-6,29	-17,29	-11,17
Míra souhrnné rentability (%)	-0,79	-6,61	-0,37

* hektarový výnos, cena a přímé platby jsou přepočítány na 16 % cukernatost

Zdroj: STRNADOVÁ, (2010)

Náklady na pěstování cukrové řepy pro výrobu bioetanolu jsou stejné jako v případě výroby květového cukru, to znamená, že se zvyšujícím se výnosem v posledních letech se snižují. Podpory v tomto případě představuje pouze systém SAPS, protože platba na energetické plodiny se od roku 2009/2010 nevyplácí. Cena cukrové řepy pro výrobu bioetanolu byla mezi pěstiteli a společností Agroethanol stanovena v roce 2009/2010 na 700 Kč za tunu a v roce 2010/2011 na 740 Kč.

Jediná společnost v České republice vyrábějící bioetanol z cukrové řepy je Agroethanol, a.s., v Dobrovici, která zahájila provoz v roce 2006/2007, kdy bylo zpracováno 206 tisíc tun cukrové řepy v přepočtu na 16 % cukernatost. Dalším rokem byla

kapacita lihovaru navýšena a bylo zpracováno 523 tisíc tun cukrové řepy v přepočtu na standardní cukernatost (STRNADOVÁ, 2009b). Aktuálně je povinnost do fosilních paliv přimíchávat 4,1 % biosložky. Pro 2 milióny tun automobilového benzínu vyráběného v České republice je tedy potřeba 820 tisíc hektolitrů bioetanolu, což představuje 730 tisíc tun cukrové řepy a výměru 12,3 tisíc hektarů nebo 237 tisíc tun obilí a pěstitelskou plochu 49,2 tisíc hektarů (REINBERGR, 2011).

Z pohledu České republiky nemá výroba bioetanolu žádný negativní dopad na potravinovou bezpečnost nebo růst cen potravin. Při přimíchávání 5,75 % bioetanolu do benzínu je třeba vyrobit 1,85 miliónů hektolitrů lihu. To znamená plochu cca 72 tisíc hektarů (obilí i cukrové řepy), což představuje pouze 1,6 % veškeré zemědělské půdy (REINBERGR, 2008).

3.3. Trh s cukrem

3.3.1. Produkce a obchod s cukrem ve světě

Cukr se řadí do skupiny zemědělských komodit tzv. „cash crops“ neboli lehce zpeněžitelných plodin a plodin zajišťujících potravinovou bezpečnost. Cukr představuje jednu z nejdéle obchodovatelných komodit. Hodnota obchodovaného cukru se ve světě výrazně navýšila. Na začátku 60. let se s cukrem obchodovalo v přibližné hodnotě 1,87 miliard USD, v roce 2007 to bylo již 18,6 miliard USD. Dochází i k nárůstu objemu obchodu s cukrem. Během tohoto období se zobchodovaný objem cukru navýšil z 20 miliónů tun na 53 miliónů tun, což je asi 33 % světové produkce (SMUTKA a kol., 2011).

Většina cukru je vyrobena z cukrové řepy a cukrové třtiny. V roce 1900 byla produkce cukru z cukrové řepy a cukrové třtiny půl na půl. Od roku 1950 produkce cukru z cukrové třtiny rapidně rostla, zatímco produkce cukru z cukrovky rostla pomaleji (DRAYCOTT, 2006). Podíl řepného cukru na produkci cukru dnes dosahuje 24 %, zatímco v roce 1961 byl 40 %. (POKORNÁ a kol., 2011). Důvodem snížení produkce cukru z cukrovky jsou zejména náklady na výrobu, které jsou dražší v případě, že cukr pochází z cukrové řepy (PULKRÁBEK a kol., 2011). Přibližně 114 miliónů tun cukru ročně pochází z rozvojových oblastí, ve vyspělých zemích se produkuje cca 43 miliónů tun cukru ročně. V rozvojových zemích produkce rychle roste, od roku 1961 se zvýšila o více než 220 %, zatímco ve vyspělých zemích se zvýšila přibližně o 130 % (POKORNÁ a kol., 2011).

V hospodářském roce 2011/2012 výroba ve světě dosáhla hodnoty 159,9 miliónů tun bílého cukru, 173,8 miliónů tun v hodnotě cukru surového (FRONĚK a kol., 2012). Z dlouhodobějšího pohledu nastaly ve výrobě cukru největší změny v regionech Jižní Ameriky a Evropy. Zatímco v Latinské Americe se v posledních letech zvýšila výroba cukru o cca 10,5 miliónů tun - navýšení o 34 %, tak v Evropě se výroba cukru za stejné období snížila téměř o 5 miliónů tun - cca 17 % (ADAMEC a kol., 2010).

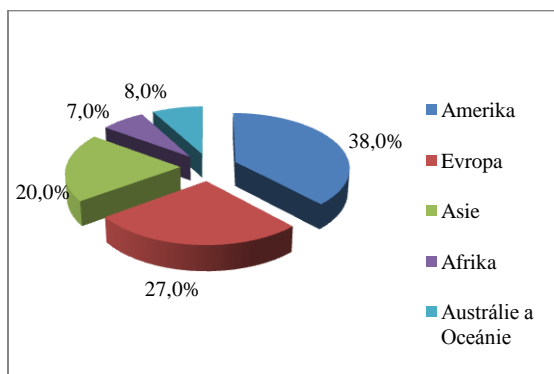
Z hlediska exportu za posledních 50 let výrazně posílilo postavení Brazílie, Thajska, Francie a Austrálie, kde hodnota exportu rostla v průměru 6 až 22 % ročně. Kuba, Čína,

Mexiko, Peru a další zaznamenaly výrazný pokles (SMUTKA a kol., 2011). Pro rok 2011/2012 zůstává největším vývozcem cukru Brazílie s 27,5 milióny tun cukru, významným vývozcem je i Indie, kde se v roce 2010/2011 očekává vývoz 2,5 miliónů tun cukru (FRONĚK a kol., 2012).

Z hlediska importu stále snižují své podíly státy, které v minulosti dovozu dominovaly – USA, SSSR, Velká Británie. Naopak státy s vysokou dynamikou importů cukru jsou Spojené arabské emiráty, Německo, Španělsko, Itálie, Jižní Korea, Nigérie a Saudská Arábie (SMUTKA a kol., 2011). Dlouhodobě největším dovozcem cukru je Rusko s množstvím až 50 % vlastní spotřeby, velkým příjemcem cukru je i Afrika a Asie s více než 60 % své spotřeby, v USA činí dovoz zhruba čtvrtinu (FRONĚK a kol., 2012).

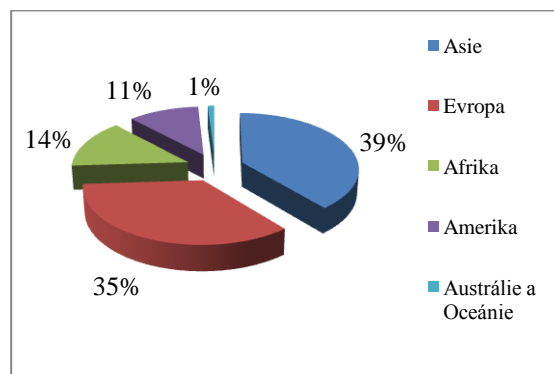
Z geografického hlediska je světový export ovládnut Amerikou (zejména Jižní Amerikou), jak zobrazuje obrázek 1. Značně je ovládnut i Evropou, kde dominuje postavení západních států, které se na světovém exportu podílí 15 %. Ve světovém importu, jak znázorňuje obrázek 2, dominuje Asie a Evropa (SMUTKA a kol., 2011).

Obrázek 1: Vývoj světového exportu cukru z geografického hlediska



Zdroj: SMUTKA a kol., (2011)

Obrázek 2: Vývoj světového importu cukru z geografického hlediska



Zdroj: SMUTKA a kol., (2011)

Podíl surového řepného cukru na světovém obchodu se surovým cukrem je minimální. V případě hodnoty se jedná přibližně o 4 % a v případě objemu o 1,5 %. Z hlediska hodnoty i objemu surového řepného cukru představuje Evropa a Severní Amerika 99 % světového obchodu. Ceny exportovaného surového řepného cukru převyšují ceny surového třtinového

cukru téměř dvojnásobně. Například v roce 2009 se 1 kilogram exportního surového řepného cukru realizoval za 0,7 USD, v případě třtinového cukru tomu bylo 0,39 USD. Vysoké ceny jsou způsobeny ochranou vlastního trhu s cukrem, která souvisí se Společnou zemědělskou politikou Evropské unie (PULKRÁBEK a kol., 2011).

Dnes se ve stále větší míře obchoduje s bílým cukrem. V roce 2007 byl podíl bílého cukru na celkovém obchodu s cukrem 45 %, což je o 25 % více než v šedesátých letech. Bílý cukr má vyšší přidanou hodnotu a tím i vyšší cenu. Cena surového cukru se pohybuje na polovině ceny bílého cukru (SMUTKA a kol., 2011). Nejvyšších exportních cen dosahuje západní, jižní a severní Evropa. Většina exportu zde představuje bílý řepný cukr (SMUTKA a kol., 2011).

Ceny exportovaného řepného cukru jsou z geografického hlediska různé. Nejnižší má Indie (0,24 USD/kg) a nejvyšší Itálie (2 USD/kg). Země Severní Ameriky a členové Evropské unie mají v oblasti obchodu se surovým řepným cukrem komparativní výhody, protože obchodní transakce se zde realizují v rámci uzavřených trhů zemí NAFTA a zemí Evropské unie (PULKRÁBEK a kol., 2011).

Z tabulky 12 je zřejmé, že v produkci řepného cukru dominují vyspělé země, které ho vyrábějí více než 80 %, což je 30 miliónů tun ročně. Produkce řepného cukru se ve vyspělých zemích dlouhodobě zvyšuje, zatímco v rozvojových zemích se snižuje. Ve většině rozvojových oblastí klimatické podmínky vyhovují pěstování cukrové třtiny, naopak ve většině vyspělých zemí je efektivnější výroba cukru z cukrové řepy. Lze konstatovat, že světová výroba třtinového cukru je ovládána východní, jižní a jihovýchodní Asií a Střední a Jižní Amerikou, zatímco světovou výrobu řepného cukru ovládá Evropa (POKORNÁ a kol., 2011).

Tabulka 12: Produkce surového cukru v roce 2006

Surový třtinový cukr		Surový řepný cukr	
Světadíl	Produkce (tis. t)	Světadíl	Produkce (tis. t)
Afrika	9568	Afrika	902
Amerika	51793	Amerika	5443
Asie	46983	Asie	5231
Evropa	2946	Evropa	24736
Oceánie	5520	Oceánie	***
Svět	116810	Svět	36312
Vyspělé státy	11741	Vyspělé státy	30559
Rozvojové státy	105069	Rozvojové státy	5753

Zdroj: POKORNÁ a kol., (2011)

Tabulka 13 zachycuje nejvýznamnější producenty cukru ve světě. Podíl těchto států na světové výrobě cukru je více než 70 %.

Tabulka 13: Nejvýznamnější světoví producenti cukru v roce 2008

Stát	Produkce cukru (mil. tun)	Podíl na světové produkci (%)
Brazílie	38,63	24,6
Indie	16,30	10,4
EU	14,87	9,5
Čína	13,59	8,7
Thajsko	7,72	4,9
USA	6,92	4,4
Mexiko	5,76	3,7
Austrálie	4,81	3,1
Pákistán	4,24	2,7
Svět	157,00	***

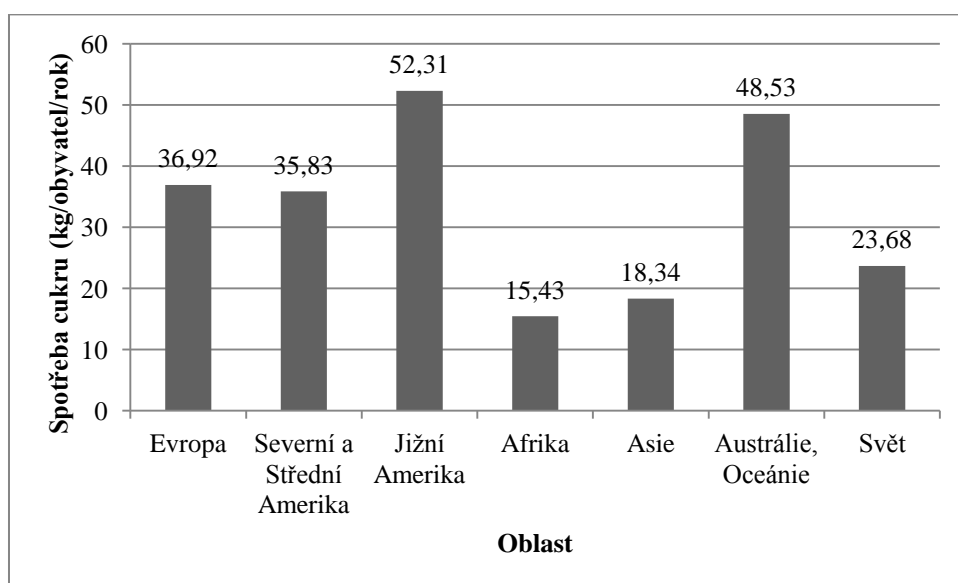
Zdroj: POKORNÁ, (2011)

Dominantní postavení ve výrobě cukru, má ve světě dlouhodobě Brazílie, která by měla podle odhadu vyrobit v roce 2008/2009 téměř 34 milionů tun cukru. Naopak v Indii, jako druhém největším výrobcu cukru, byla výroba v roce 2008/2009 19 milionů tun cukru. Přitom produkce v těchto zemích byla ještě v roce 2001/2002 vyrovnaná. Podobně je tomu v případě Evropské unie. V roce 2000/2001 byla výroba cukru v zemích Evropské unie vyšší než v Brazílii. Brazílii v dalších letech však docházelo ke zvyšování produkce, zatímco výroba v zemích Evropské unie stagnovala. V roce 2008/2009 se odhaduje rozdíl ve výrobě cukru mezi Brazílií a Evropskou unií již 18,9 milionů tun. Brazílie tedy v důsledku svého dominantního postavení stále více diktuje ekonomickou politiku ve světovém obchodu s cukrem. Nicméně největší rezervy výroby cukru ve světě do budoucnosti má asijský region. Například v asijské oblasti se v posledních pěti letech velmi významně zvýšila výroba cukru v Číně, která by se mohla v příštích letech v produkci vyrovnat i Indii (ADAMEC a kol., 2010).

3.3.2. Spotřeba cukru ve světě

Celosvětový průměr spotřeby cukru na jednoho obyvatele za rok je více než 20 kilogramů. Spotřeba cukru je v různých státech odlišná. V Evropě a USA se spotřeba stabilizovala pod 40 kilogramů na obyvatele za rok. Naopak v chudších oblastech, v Africe a Asii, jeden člověk průměrně spotřebuje za rok pouze 16 kilogramů cukru (DRAYCOTT, 2006). Spotřebu cukru v různých světadílech uvádí obrázek 3.

Obrázek 3: Průměrná spotřeba cukru na obyvatele v roce 2010/2011



Zdroj: FRONĚK a kol., (2012)

V Brazílii spotřeba dosahuje 60 kilogramů cukru na jednoho obyvatele, v Austrálii 45 kilo na osobu a Thajsko spotřebuje průměrně 35 kilo cukru na osobu za rok. Nejnižší spotřeba cukru je v Mosambiku, jeden obyvateľ zde průměrně za rok spotřebuje 7 kilogramů cukru. (POKORNÁ a kol., 2011).

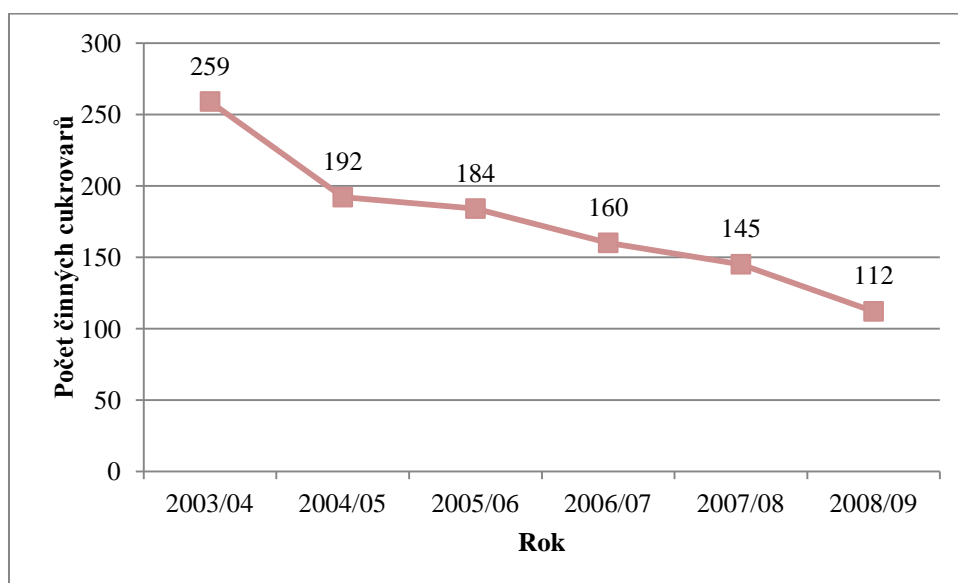
Světová spotřeba cukru každým rokem stoupá. Za posledních pět hospodářských let již spotřeba vzrostla přibližně o 16,5 miliónů tun cukru. Nejdynamičtější nárůst spotřeby je v posledních letech jednoznačně v Asii. V průběhu desetiletí vzrostla spotřeba cukru v této oblasti o více než 20 miliónů tun. Nicméně spotřeba cukru na 1 obyvatele je v Asii stále nízká oproti jiným světadílům (ADAMEC a kol., 2010).

4. Diskuze k důsledkům reformy Společné organizace trhů v odvětví cukru

4.1. Důsledky reformy v Evropské unii

Vlivem reformy bylo v Evropské unii uzavřeno mezi lety 2000 – 2005 68 cukrovarů a v letech 2006 – 2008 dalších 83 cukrovarů. V roce 2009/2010 byl počet cukrovarů 106 (CEFS, 2010). Úbytek počtu cukrovarů od roku 2002 je znázorněn na obrázku 4.

Obrázek 4: Dopad restrukturalizace na počet cukrovarů v Evropské unii

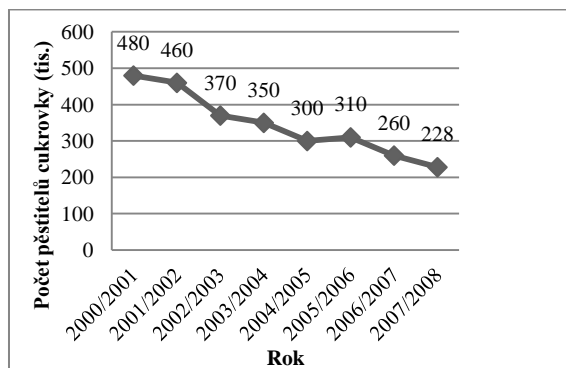


Zdroj: KROUSKÝ, (2008)

Nicméně KŘOVÁČEK (2009) poukazuje, že není důležitý počet cukrovarů, ale výrobní kapacity jednotlivých cukrovarnických podniků. V Holandsku je průměrná kvóta produkce cukru na jeden cukrovar 400 000 tun, ve Švédsku 300 000 tun a v Německu nebo Francii méně než 150 000 tun cukrové řepy.

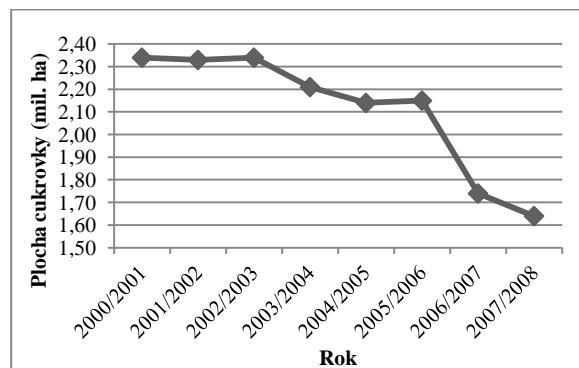
Restrukturalizace také znamenala úbytek více než 46 000 pěstitelů. Od roku 2000/2001 poklesl počet pěstitelů v Evropské unie téměř o polovinu. Cukrová řepa se nyní pěstuje jen v nejproduktivnějších řepných oblastech, uvedl KROUSKÝ (2008). Plochu cukrovky snížily všechny členské země. Nejmenší pokles je v zemích, kde je paralelně zaveden program výroby bioetanolu z cukrovky - Francie a Německo. REINBERGR (2010) tvrdí, že celkově se osevní plochy snížily téměř o 37 %, z 2 145 tisíc hektarů na 1 353 tisíc hektarů. Úbytek počtu pěstitelů znázorňuje obrázek 5 a úbytek ploch cukrovky obrázek 6.

Obrázek 5: Úbytek počtu pěstitelů cukrovky v Evropské unii



Zdroj: KROUSKÝ, (2008)

Obrázek 6: Úbytek ploch cukrovky v Evropské unii (bez řepy na bioethanol) v Evropské unii (bez řepy na bioethanol)



Zdroj: KROUSKÝ, (2008)

REINBERGR (2010) rovněž uvedl, že v Bulharsku, Irsku, Lotyšsku, Portugalsku a Slovinsku se v důsledku reformy cukrová řepa úplně přestala pěstovat. Více jak 50 % své kvóty odevzdala Itálie, Maďarsko, Slovensko, Španělsko a Řecko. Finsko vrátilo 45 % produkční kvóty. Mezi 19 a 25 % produkčních kvót vrátilo osm států – Česká republika, Dánsko, Belgie, Francie, Litva, Německo, Polsko a Švédsko. Nizozemsko, Rakousko a Velká Británie odevzdali mezi 14 až 15 % své kvóty. 4 % se vzdalo Rumunsko.

KROUSKÝ (2008) konstatuje, že největší průměrná plocha na jednoho pěstitele je v Maďarsku, kde dosahuje 95 hektarů, v České republice je tato plocha 67 hektarů a na Slovensku 72 hektarů. Nejmenší plocha na jednoho pěstitele 2,56 hektarů připadá na Řecko a Polsko, kde plocha dosahuje 4,15 hektarů. V Evropské unii v průměru na jednoho pěstitele připadá plocha mezi 7 a 8 hektary.

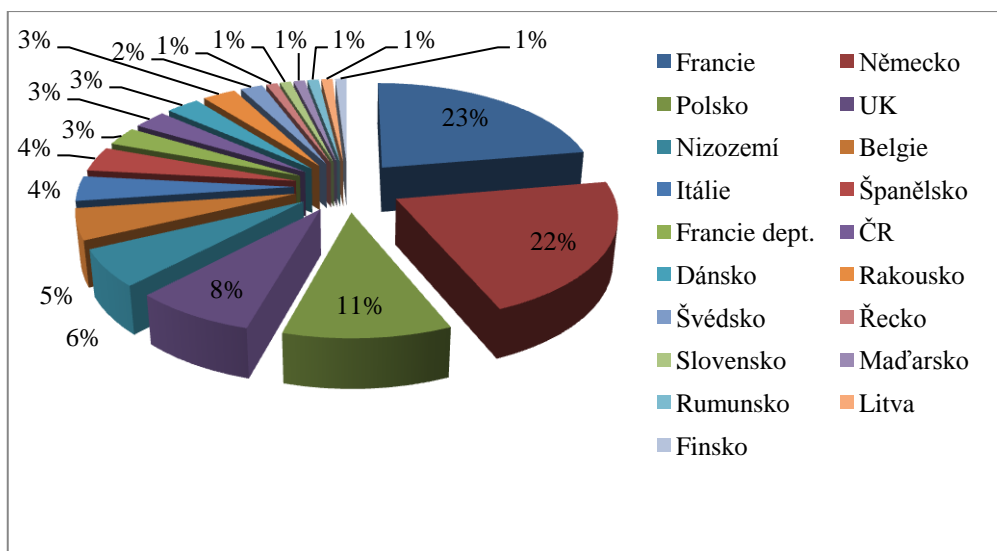
Dále KROUSKÝ (2008) porovnává výnosy cukru ve starých a v nových členských státech Evropské unie. Staré státy vyrobí přibližně o 1 tunu cukru na hektar více než nové. Ovšem je zajímavé, že Česká republika se těmito státy neustále přibližuje a dnes se řadí mezi nejlepších 10 států Evropské unie ve výnosu bílého cukru. To svědčí především o schopnostech pěstitelů využít pokrok v technologii pěstování, výzkumu a šlechtění.

ADAMEC a kol. (2010) shrnuje celou situaci. V roce 2009/2010 byl ukončen restrukturalizační proces. Celkem za čtyři roky, kdy restrukturalizace probíhala, byla celková kvóta Evropské unie snížena o 5 773 tisíc tun. Z toho 58 % bylo odevzdáno v hospodářském roce 2008/2009 - 3 334 tisíc tun.

Od hospodářského roku 2009/2010 tedy nedošlo ke změně v národních kvótách Evropské unie a celková kvóta 13 336 741 t je platná i pro hospodářský rok 2011/2012. Došlo pouze k přesunu části kvóty z francouzských departmentů do kontinentální Francie.

Z obrázku 7 je zřejmé, že nejvíce se na celkové produkční kvótě Evropské unie podílí Francie a Německo, jejichž produkce cukru v rámci kvót je dohromady 45 % celkové kvóty Evropské unie - Francie 23 %, Německo 22 %. Dále se na celkové kvótě významně podílí Polsko (11 %), Velká Británie (8 %), Nizozemí (6 %) a Belgie (5 %). Podíl ostatních států včetně České republiky se pohybuje v rozmezí 1 – 4 % z celkové kvóty.

Obrázek 7: Procentické rozdělení produkční kvóty mezi členské státy Evropské unie



Zdroj: ADAMEC a kol., (2011)

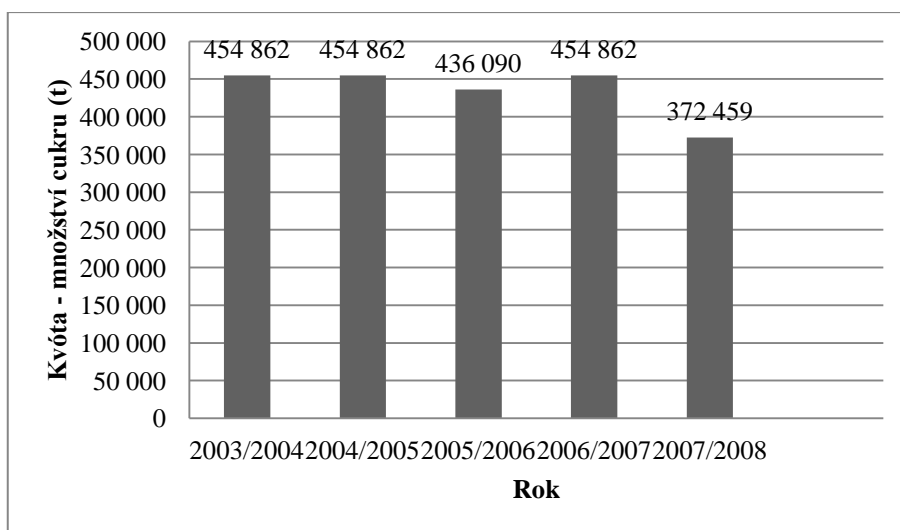
RIBERA a kol. (2011) argumentuje, že Evropská unie je jedním z největších producentů cukru na světě, druhým největším spotřebitelem a jedním ze tří největších dovozců. V důsledku reformy v roce 2006 Evropská unie pozastavila refundaci exportu cukru a otevřela svůj trh cukru dovozcům z rozvojových zemí. Po reformě výrazně vzrostly dovozy, z 2 miliónů tun cukru v roce 2005 na 3,1 miliónů tun v roce 2009/2010. Přes osmdesát procent celkové spotřeby cukru v Evropské unii je pokryto domácí výrobou řepného cukru, zbytek cukru je dovezen. Dovezený cukr není pouze z rozvojových zemí, ale také z Moldavska, Brazílie, Austrálie či Kuby.

4.2. Důsledky reformy v ČR

STRNADOVÁ (2009c) konstatuje, že neregulovaný trh cukrové řepy a cukru před rokem 2000 způsobil nestabilitu podniků zabývajících se pěstováním cukrové řepy a výrobou cukru, výkyvy v objemech produkce i v její ceně. Odvětví v tomto období bylo ztrátové. Po vstupu České republiky do Evropské unie se rentabilita pěstování cukrové řepy výrazně zvýšila v důsledku zavedení institucionálních cen cukrovky. Nicméně po dvou letech fungování tohoto režimu v České republice se situace změnila v důsledku realizace reformy Společné organizace trhů v odvětví cukru. Tato reforma měla změnit režim restrukturalizace cukrovarnického průmyslu a zefektivnit tento režim, aby bylo dosaženo původně vytyčených cílů, to znamená snížit produkci Evropské unie na požadovanou úroveň.

REINBERGR (2011) uvádí, že v roce 2004/2005 byla produkční kvóta cukru pro Českou republiku 454 862 tun. Od hospodářského roku 2007/2008 byla celková kvóta cukru výrazně snížena, protože akciová společnost Eastern Sugar Česká republika, a. s. ukončila svou činnost a odevzdala celou kvótu 102 472,8 tun cukru evropské Komisi za poskytnutí restrukturalizační podpory. Tím byla ukončena výroba cukru v cukrovarech Hronův Týnec, Němčice a Kojetín. Kvóta cukru České republiky pro rok 2008/2009 je 372 459,207 tun po připočtení dodatečné kvóty 20 070 tun, tato kvóta se dále už nezměnila. Vývoj produkčních kvót cukru v České republice a rozdělení současné kvóty mezi cukrovarnické společnosti a cukrovary uvádí obrázek 8 a tabulka 14.

Obrázek 8: Vývoj produkční kvóty cukru v České republice



Zdroj: MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ, vlastní zpracování (2012)

Tabulka 14: Rozdělení produkční kvóty na výrobu cukru v České republice

Společnost	Cukrovary	Množství cukru (t)	Podíl (%)
Cukrovary a lihovary Tereos TTD, a. s.	Dobrovice, České Meziříčí	208 715,651	56,04
Moravskoslezské cukrovary, a. s.	Hrušovany nad Jevišovkou, Opava-Vávrovice	93 973,208	25,23
Hanácká potravinářská společnost, s. r. o.	Prosenice	25 184,488	6,76
Litovelská cukrovarna, a. s.	Litovel	22 596,848	6,07
Cukrovar Vrbátky a. s.	Vrbátky	21 989,012	5,90
Celkem		372 459,207	100,00

Zdroj: REINBERGR, (2011)

Zánik společnosti Eastern Sugar vzbudil silné argumenty, které konstatují, že reforma nesměruje k prvotnímu cíli – k ukončení činnosti nekonkurenceschopných cukrovarů a zanechání pěstování cukrovky v neefektivních oblastech. Česká republika ztratila možnost vyrábět cukr ve výši necelých 103 tisíc tun. Na druhé straně země zejména

jižní Evropy bez tradice a vhodných klimatických podmínek v současnosti disponují kvótou podstatně vyšší než vlastní Česká republika.

STRNADOVÁ (2009a) dále srovnává parametry, které se změnily vstupem do České republiky do Evropské unie. Průměrná sklizňová plocha cukrovky pro výrobu cukru v roce 2001 činila 79 tisíc hektarů, v roce 2004 po vstupu do Evropské unie se vlivem reformy snížila na 69 tisíc hektarů a v roce 2008, poté co byla přijata nová cukerní reforma, se plocha pěstované cukrové řepy zmenšila až na 44 tisíc hektarů, což znamená snížení o 44,3 % od roku 2001. FRONĚK a kol. (2012) dodává, že do roku 2011/2012 se výměra pěstování řepy pro výrobu cukru nepatrně zvýšila na 50 184 hektarů. Plocha 9 059 hektarů byla využita k nepotravinářským účelům.

Dále STRNADOVÁ (2009a) sledují množství zpracované řepy. V roce 2000/2001 se zpracovalo 2 890 tisíc tun cukrové řepy, po vstupu České republiky do Evropské unie se toto číslo zvýšilo na 3 488 tisíc tun, nicméně vlivem reformy z roku 2007 v roce 2008/2009 pokleslo na 2 565 tisíc tun. FRONĚK (2012) dodává, že nyní produkce stoupá a v roce 2011/2012 v důsledku vynikajícího hektarového výnosu bylo zpracováno celkem 3 576 082 tun řepy pro výrobu cukru.

Dále STRNADOVÁ (2009a) konstatuje, že průměrná jmenovitá kapacitu cukrovaru v roce 2001/2002 byla 2 954 tun na den, v roce 2008/2009 již dosahovala 5 000 tun na den. FRONĚK a kol. (2011) dále uvádí, že v roce 2011/2012 byl výkon tuzemských cukrovarů 36 500 tun řepy denně, což znamená, že na jeden cukrovar připadalo průměrně 5 214 tun řepy.

STRNADOVÁ (2009a) a FRONĚK a kol. (2012) se shodují, že stoupá hektarový výnos. Zatímco v roce 2004/2005 dosahoval 53,11 tun bulev řepy na hektar, v roce 2011/2012 byla cukrovka sklizena s výnosem 71,26 tun na hektar. V důsledku pěstování výkonných odrůd a zlepšení technologie v cukrovarech dochází i ke zvýšení cukernatosti a výnosu bílého cukru. Průměrná cukernatost mezi lety 2000/2001 až 2003/2004 činila 16,91 %, zatímco v letech 2004/2005 až 2007/2008 dosáhla 18,14 %. Ovšem v roce 2011/2012 průměrná cukernatost byla 17,32 %. Výnos bílého cukru mezi lety 2004/2005 až 2007/2008 dosahoval 8,37 tun na hektar, což je o 22,5 % více než v předchozích

čtyřech letech. V roce 2011/2012 výnos bílého cukru skončil na průměrné hodnotě 11,25 tun na hektar.

STRNADOVÁ (2009a) shrnuje celou situaci následovně. Intenzita a kvalita produkce cukrové řepy a cukru se po vstupu České republiky do Evropské unie podstatně zvýšily a výsledky dosahují evropské úrovně. Dále REINBERGR (2010) uvádí, že výrobní náklady, například nízké mzdové náklady na 1 tunu cukru a nízká spotřeba při výrobě, umožňují konkurovat předním evropským producentům. Na vysokou konkurenceschopnosti českého řepářství a cukrovarnictví poukazuje i fakt, že Česká republika výnosem bílého cukru patří do nejlepší desítky Evropské unie.

STRNADOVÁ (2009b) ovšem zdůrazňuje, že ekonomické podmínky nastavené reformou Společné organizace trhů v odvětví cukru, spolu se zvyšujícími se cenami vstupů, růstem cen ostatních plodin a vysoké finanční náhrady za ukončení produkce cukrové řepy a cukru, stanovené za účelem efektivnější restrukturalizace odvětví v rámci „reformy reformy“, nejsou pro pěstování řepy nijak příznivé. Jelikož oddělená platba za cukru je vyplácena i pěstitelům, kteří v rámci reformy přestali cukrovku pěstovat, byl zaznamenán přechod k pěstování obilovin, řepky a dalších plodin, které jsou finančně zajímavější, takže rostlinná výroba směřuje k monokulturnosti.

REINBERGR (2011) zdůrazňuje, že výrobci cukru v Evropské unii vyrobí ročně okolo 13,7 miliónů tun kvótového cukru, což při spotřebě 16,5 miliónů tun cukru znamená, že zásobují trh 83 % celkové spotřeby a zbytek cukru se musí dovážet.

Rovněž KŘOVÁČEK (2013) tvrdí, že Evropská unie se stala nesoběstačná ve výrobě cukru. Omezením produkce si Evropská unie snížila svoje postavení na světovém trhu s cukrem a nyní světová cena cukru závisí především na poptávce po třtinovém cukru.

5. Závěr

Beta vulgaris je nejproduktivnější plodinou mírného zeměpisného pásma. Jedná se o „strategickou a energetickou“ plodinu, která dokáže nejlépe znásobit vloženou energii. Má podstatný vliv na půdní úrodnost a navyšuje výnosy plodin pěstovaných po ní. Cukrovka je však také jednou z nejnáročnějších plodin s přísně vyhraněnými požadavky na pěstitelská opatření. Pěstování cukrové řepy a výroba cukru mají v českých zemích dlouholetou tradici. Češi se řadili ke špičce v oboru řepářství a cukrovarnictví.

Největší rozvoj řepářství a cukrovarnictví nastal v druhé polovině 19. století a následně po první světové válce. Obchodní značka TTD (Thurn Taxis Dobruška) se na začátku 20. století stala pojem. Československo bylo také již soběstačné v produkci osiva cukrovky. Šlechtitelská stanice v Semčicích, nedaleko Dobrušky, před druhou světovou válkou byla schopná vyprodukovat okolo 5 tisíc tun osiva a Dobrušské odrůdy měly úspěch i v zahraničí. V roce 1946 byla povolena odrůda Dobrušská A, která se díky svým nosným vlastnostem pěstovala až do druhé poloviny 80. let. Ovšem ke konci 20. století se české cukrovarnictví a řepářství ocitlo v krizi a zdálo se, že pěstování cukrovky nemá budoucnost. Dnes se situace obrací k lepšímu. Výnosy cukrové řepy jsou desetkrát větší než na počátku jejího pěstování v důsledku pěstování výkonných odrůd a intenzivní pěstitelské technologie. Na výsledný výnos má vliv zejména rovnoměrné rozložení srážek během vegetace, precizní agrotechnika a hlavně včasné založení porostu. Výnosový potenciál cukrovky není stále ještě naplněn a právě prodloužení vegetační doby představuje možnost tohoto potenciálu dosáhnout.

Cukrovka se při dodávkách do cukrovaru posuzuje podle technologické zralosti. Technologická zralost je charakterizována co největší cukernatostí s nízkým obsahem necukrů, zejména draslíku a sodíku a α -aminodusíku, které snižují výtěžnost cukru. Řepa se při dodávkách řídí smlouvami mezi cukrovarníky a pěstiteli. Nové využití cukrové řepy představuje výroba bioetanolu, která se ukázala jako perspektivní z důvodu povinného přimíchávání bioložek do pohonných hmot. Trh s cukrem se v Evropské unii, tudíž i v České republice, řídí pravidly Společné organizaci trhů v odvětví cukru. Produkce cukru je rozdělena do produkčních kvót mezi cukrovarníky a pěstiteli. Cenová opatření jsou nastavena tak, aby produkce cukru nad rámec kvót byla ekonomicky znevýhodněna.

Ovšem od roku 2006/2007 je v účinnosti nová reforma cukrovnického sektoru, která má vést k ukončení výroby nekonkurenceschopných cukrovarů a skončení pěstování cukrové řepy v neefektivních oblastech. Produkční kvóta celé Evropské unie se snížila o 5,77 miliónů tun. Nová reforma vedla i ke snížení minimální ceny cukrové řepy a minimální ceny cukru. Nižší ceny částečně kompenzuje oddělená platba za cukru, která je ovšem vyplácena pouze na cukr vyprodukovaný v rámci kvót. V důsledku toho je rentabilita pěstování cukrové řepy pro výrobu bioetanolu záporná.

Roční produkce cukru ve světě se dnes pohybuje přes 150 miliónů tun cukru. Stále více stoupá produkce třtinového cukru, zatímco produkce řepného cukru stoupá pomaleji. Důvodem nárůstu produkce třtinového cukru jsou především náklady na výrobu a pěstování, které jsou v případě třtinového cukru výrazně nižší. V důsledku ochrany vlastního trhu jsou ceny řepného cukru téměř dvojnásobné. Produkce řepného cukru převládá v Evropě, zatímco třtinovému cukru dominují země Latinské Ameriky a jižní a jihovýchodní Asie. Dominantní postavení v produkci i exportu cukru si za poslední léta získala Brazílie. Spotřeba cukru ve světě neustále roste zejména v rozvojových zemích, předpokládá se, že produkce cukru v roce 2012/2013 vzroste na 177 miliónů tun.

Vlivem Společné organizace trhů v odvětví cukru bylo v Evropské unii od roku 2000 zavřeno více než 150 cukrovarů, ubylo přes 4600 pěstitelů a 1 200 tisíc osevních ploch cukrovky. Celková kvóta Evropské unie nyní činí 13 336 741 tun cukru, tato kvóta platí od roku 2009/2010, kdy byl ukončen restrukturalizační proces. V České republice se rentabilita pěstování cukrovky a výroby cukru po vstupu do Evropské unie výrazně zvýšila. Nicméně v důsledku reformy Společné organizace trhů v odvětví cukru ze dne 1. 7. 2006 rentabilita klesá vlivem snížení minimální ceny cukrové řepy a minimální ceny cukru. Národní kvóta se snížila skoro o 103 tisíc tun, protože společnost Eastern Sugar celou svou kvótu odevzdala, ukončila činnost třech cukrovarů a požádala o poskytnutí restrukturalizační podpory. Od roku 2007/2008 zůstala kvóta nezměněna a nyní činí 372 459,207 tun.

EU plánuje do roku 2013 ukončit regulaci trhu s cukrem. Pěstitelé a zpracovatelé cukrovky protestují a obávají se, že trh zaplaví levný cukr z Afriky a Jižní Ameriky. Ekonomika pěstování cukrové řepy bez podpor není udržitelná, bez oddělené platby na cukr je pěstování cukrové řepy nemožné. Téměř většina zemí Evropské unie, včetně

Francie a Německo, které vlastní 44,3 % produkční kvóty, žádá prodloužení Společné organizace trhů v odvětví cukru do roku 2020. Česká republika prozatím k tomuto nevyjádřila své stanovisko. Trh s cukrem je regulovaný v důsledku nižších nákladů na pěstování cukrové třtiny. Ovšem tyto náklady jsou ovlivněny zanedbatelnými sociálními nároky pracovníků a horším vztahem k životnímu prostředí. Také je zde fakt, že výnosy cukrové řepy se neustále zvyšují a výnosový potenciál je prozatím naplněn na 60 až 70 %. Zatímco výnosy cukrové třtiny jsou stabilizované. Předpokládá se, že po roce 2020 náklady na pěstování cukrové řepy budou srovnatelné s cukrovou třtinou v důsledku zvyšování výnosů řepy a zlepšení sociální i ekologické situace v Brazílii či u ostatních producentů cukru ze třtiny.

6. Seznam použitých zdrojů

- ADAMEC, Robert, FRONĚK, Daniel, DIVIŠOVÁ, Eva. Situační a výhledová zpráva - Cukr a cukrová řepa. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2011. 34 s. ISBN 978-80-980-4, ISSN 1211-7692.
- ADAMEC, Robert, FRONĚK, Daniel, DIVIŠOVÁ, Eva. Situační a výhledová zpráva – Cukr a cukrová řepa. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2010, 33 s. ISBN 978-80-902-6-, ISSN 1211-7692.
- BADALÍKOVÁ, Barbora, ČERVINKA, Jan, UHLÍŘ, Vít. Vztah mezi půdní reakcí a kvalitou humusu a vliv na výnos cukrovky při různém zpracování půdy. Listy cukrovarnické a řepařské č. 2, 2007, roč. 123, s. 39 – 41. ISSN 1210–3306.
- BITTNER, Vít. Pěstební podmínky jsou limitujícím faktorem pro výnos cukrovky. Listy cukrovarnické a řepařské č. 7/8, 2008, roč. 124, s. 196 – 197. ISSN 1210-3306.
- BUBNÍK, Zdeněk. – GEBLER, Jaroslav.: Úvod do cukrovarnické technologie. 1. vyd. Praha: VŠCHT, 2006. 250 s. ISBN 80-2397315-0.
- CEFS: The European sugar sector today [online]. Brusel: CEFS, 2010. [cit. 8. 12. 2012]. Dostupné z: www.comitesucre.org/www/?menu=1&submenu=3, 2010.
- ČEPRO: Biopaliva [online]. Praha: Čepro a.s. [cit. 15. 11. 2012]. Dostupné z: <https://www.ceproas.cz/biopaliva>.
- ČSN 46 2110 – Cukrovka, Technické normy. 30. 12. 1989.
- DRAYCOTT PHILIP, A. Sugar beet. Suffolk – UK: Blackwell Publishing, 2006, 448 s. ISBN-10: 1-4051-1911-X, ISBN-13: 978-1-4051-1911-5.
- FRONĚK, Daniel, TRNKOVÁ, Jana, HANÁK, Jaroslav, DIVIŠOVÁ, Eva. Situační a výhledová zpráva - Cukr a cukrová řepa. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2012, 36 s. ISBN 978-80-7434-044-4, ISSN 1211-7692.
- HANÁK, Jaroslav a kol.: Průvodce společnou organizací trhů v odvětví cukru. 1. vyd. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2004, 55 s. ISBN 80-7084-354-3, ISSN 1211-7692.
- HONSOVÁ, Hana. V cukrovce je stále co zlepšovat. Listy cukrovarnické a řepařské č. 3, 2010, roč. 126, s. 88. ISSN 1210-3306.

- HONSOVÁ, Hana. Zaostřit pozornost na využití rezerv při pěstování cukrové řepy. Listy cukrovarnické a řepařské č. 3, 2011, roč. 127, s. 87. ISSN 1210-3306.
- HRADISKÝ, Jakub. Tereos TTD – cesta mezi deset nejvýznamnějších českých potravinářských společností. Listy cukrovarnické a řepařské č. 9/10, 2011, roč. 127, s. 313 – 315. ISSN 1210-3306.
- HŘIVNA, Luděk, CERKAL, Radim. Možnosti ovlivnění výnosu i kvality cukrovky mimokořenovou výživou. Listy cukrovarnické a řepařské č. 5/6, 2009, roč. 125, s. 164 – 169. ISSN 1210-3306.
- CHOCHOLA, Jaromír. 100 let šlechtění a výzkumu cukrové řepy v Semčicích. Listy cukrovarnické a řepařské č. 5/6, 2012, roč. 128, s. 158 – 162. ISSN 1210-3306.
- CHOCHOLA, Jaromír. Průvodce pěstováním cukrové řepy. Semčice: Řepařský institut Semčice, 2010, 65 s.
- CHOCHOLA, Jaromír. Nematody – problém intenzivního řepářství. Listy cukrovarnické a řepařské č. 2, 2007, roč. 123, s. 48 – 49. ISSN 1210-3306.
- CHOCHOLA, Jaromír. Ekonomické aspekty pěstování řepy na bioetanol. Listy cukrovarnické a řepařské č. 7/8, 2007, roč. 123, s. 211 – 215. ISSN 1210-3306.
- JIRSÁK, Alois. Využití cukrovky k produkci bioplynu [online]. Syngenta Czech, 2010. [cit. 15. 11. 2012]. Dostupné z: <http://www.syngenta.com/COUNTRY/CZ/CZ/SYNGENTA-CR/SYNINFO/ZARI-2010/Pages/biotechnologie.aspx>.
- KLÍR, Jan. Organické hnojení v osevních postupech s cukrovkou [online]. Praha: Výzkumný ústav rostlinné výroby, 2001. [cit. 26. 6. 2012]. Dostupné z: http://www.agroweb.cz/Organicke-hnojeni-v-osevnich-postupech-s-cukrovkou__s44x10618.html.
- KONEČNÝ, Ivan. Choroby, škůdci a plevely cukrovky v zemích EU. Listy cukrovarnické a řepařské č. 1, 2007, roč. 123, s. 11 - 16. ISSN 1210-3306.
- KROUSKÝ, Jiří. Cukerní reforma je jednou z etap vývoje řepářství. Listy cukrovarnické a řepařské č. 7/8, 2008, roč. 124, s. 191 – 195. ISSN 1210-3306.

- KŘOVÁČEK, Jan. Budoucnost pěstování cukrovky v Evropě. Zemědělec č. 5, 2013, roč. 11, s. 11 – 12. ISSN 1211-3816.
- KŘOVÁČEK, Jan. Vliv reformy na evropské farmáře [online]. Semčice: Svaz pěstitelů cukrovky Čech, 2009. [cit. 15. 12. 2012]. 4 s. (DOC). Dostupné z: <http://www.spcc.cz/reforma.php>.
- KŘOVÁČEK, Jan, KONEČNÝ, Ivan. Chemická ochrana cukrovky proti chorobám, škůdcům a plevelům. Semčice: Svaz pěstitelů cukrovky Čech, 2011, 27 s.
- MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ: Oddělená platba za cukr [online]. Praha: Ministerstvo zemědělství. [cit. 1. 9. 2012]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/prime-platby/oddelena-platba-za-cukr/>.
- POKORNÁ, Irena, SMUTKA, Luboš, PULKRÁBEK, Josef. Světová produkce cukru. Listy cukrovarnické a řepařské č. 4, 2011, roč. 127, s. 118 – 121. ISSN 1210-3306.
- PULKRÁBEK, Josef, SMUTKA, Luboš, POKORNÁ, Irena, MAITAH, Maitah. Světový obchod se surovým cukrem – analýza konkurenceschopnosti regionů. Listy cukrovarnické a řepařské č. 12, 2011, roč. 127, s. 374 – 378. ISSN 1210-3306.
- PULKRÁBEK, Josef, PETEROVÁ, Jarmila, ŘEZBOVÁ, Helena, URBAN, Jaroslav. Konkurenceschopnost produkce a ekonomika plodin využitelných pro výrobu bioetanolu. Listy cukrovarnické a řepařské č. 7/8, 2007, roč. 123, s. 216 – 219. ISSN 1210-3306.
- PULKRÁBEK, Josef, URBAN, Jaroslav. Pěstování cukrové řepy po reformě cukerního sektoru. Farmář č. 2, 2010, s. 11 – 14. ISSN 1210-9789.
- PULKRÁBEK, Josef, URBAN, Jaroslav. Cukrová řepa a obnovitelné zdroje energie. Úroda č. 8, 2007, s. 39 – 41. ISSN 0139-6013.
- REINBERGR, Oldřich.: Aktuální stav cukrovarnického a lihovarnického průmyslu v poreformním období. Listy cukrovarnické a řepařské č. 5/6, 2011, roč. 127, s. 159 – 164. ISSN 1210-3306.
- REINBERGR, Oldřich. České cukrovarnictví po reformě Společné organizace trhů s cukrem v EU. Listy cukrovarnické a řepařské č. 4, 2010, roč. 126, s. 124 – 127. ISSN 1210-3306.

- REINBERG, Oldřich. Dlouhodobý výhled výroby bioetanolu v ČR. Listy cukrovarnické a řepařské č. 7/8, 2008, roč. 124, s. 200 – 203. ISSN 1210-3306.
- RIBERA, Marie-Christine, RUIZ DE IMANA, Oscar, – LUND, Dominique, PERRIN, Camille, PAGANI, Patrick. Evropský cukrovarnický průmysl a CEFS. Listy cukrovarnické a řepařské č. 9/10, 2011, roč. 127, s. 316 – 320. ISSN 1210-3306.
- RYBÁČEK, Václav a kol. Cukrovka. 1. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1985, 480 s.
- URBAN, Jaroslav, CHALOUPSKÝ, Radovan, VALENTA, Jan, PULKRÁBEK, Josef, BEČKOVÁ, Lucie, KVÍZ, Zdeněk. Snížení dávek herbicidů s jejich častější aplikací ovlivňuje ekonomiku pěstování cukrovky. Listy cukrovarnické a řepařské č. 5/6, 2008, roč. 124, s. 150 – 154. ISSN 1210-3306.
- SMUTKA, Luboš, POKORNÁ, Irena, PULKRÁBEK, Josef. Vývoj světového obchodu s cukrem z pohledu posledních čtyř dekad. Listy cukrovarnické a řepařské č. 9/10, 2011, roč. 127, s. 281 – 285. ISSN 1210-3306.
- STEINBACHOVÁ, Hana. Herbicidní ochrana cukrovky. Úroda č. 8, 2011, s. 76 – 78. ISSN 0139–6013.
- STRNADOVÁ, Hana. Ekonomika pěstování cukrové řepy po reformě. Úroda č. 11, 2010, s. 31 – 33. ISSN 0139–6013.
- STRNADOVÁ, Hana. Dopady vstupu ČR do EU a reformy Společné organizace trhů v odvětví cukru na trh s cukrem v ČR. Listy cukrovarnické a řepařské č. 12, 2009, roč. 125, s. 334 – 341. ISSN 1210-3306.
- STRNADOVÁ, Hana. Změny trhu s cukrem od vstupu do Evropské unie. Úroda č. 12, 2009, s. 29 – 30. ISSN 0139–6013.
- STRNADOVÁ, Hana. Ekonomika produkce cukrové řepy v ČR v souvislosti s reformou SOT v odvětví cukru. Farmář č. 2, 2009, s. 22 – 24. ISSN 1210-9789.
- STRNADOVÁ, Hana. Dopady vstupu ČR do EU a reformy SOT na odvětví cukrové řepy a cukru. Farmář č. 1, 2009, s. 25 – 28. ISSN 1210-9789.
- STRNADOVÁ, Hana, KUBÍNOVÁ, Zdena. Tradice českého cukrovarnictví [online]. Praha: Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky, 2001. [cit. 24. 6. 2012]. Dostupná z:

http://www.agroweb.cz/roslinna-vyroba/Tradice-ceskeho-cukrovarnicvti__s44x10613.html.

- SVOBODA, Ivan, DIVIŠOVÁ, Eva. Situační a výhledová zpráva Cukrovka – cukr. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2006, 43 s. ISBN 80-7084-529-5 , ISSN 1211-7692.
- SVOBODA, Ivan, DIVIŠOVÁ, Eva. Situační a výhledová zpráva Cukrovka – cukr. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2004, 40 s. ISBN 80-7084-325-X, ISSN 1211-7692.
- SYNGENTA: Cukrová řepa - plodinový katalog 2012. Syngenta Czech s.r.o., 2012, 40 s.
- ZAHRADNÍČEK, Josef, NEČASOVÁ, Michaela, TYŠER, Luděk, KOŽNAROVÁ, Věra, HOSTÁK, Václav, BALŠÁNEK, Vladislav, BUBNÍK, Zdeněk, POUR, Ladislav. Technologická jakost cukrovky při ošetření listovým hnojivem v letech 2007 a 2008. Lity cukrovarnické a řepařské č. 9/10, 2009, roč. 125, s. 274 – 276. ISSN 1210-3306.
- ZAHRADNÍČEK, Josef, TYŠER, Luděk, KOŽNAROVÁ, Věra, ŠVACHULA, Vladimír, JARÝ, Jiří. Zralost cukrovky z pohledu pěstitele a cukrovarníka. Úroda č. 9, 2007, s. 30 – 31. ISSN 0139–6013.

7. Přílohy

Příloha 1: Průměrné náklady a výnosy cukrovky v období 2008 - 2010 v závislosti na vlastních nákladech na 1 tunu výrobku

Příloha 2: Vývoj produkčních kvót cukru a isoglukózy v tunách v letech 2006/2007 až 2011/2012

Příloha 3: Struktura cukrovarnických společností v Evropské unii

Příloha 1: Průměrné náklady a výnosy cukrovky v období 2008 - 2010 v závislosti na vlastních nákladech na 1 tunu výrobku

Ukazatel	Měrná jednotka	1/3 nejlepších	skupina podniků 1/3 průměrných	1/3 nejhorších	Náklady a výnosy za šetření celkem
Osiva (sadba) – nakupovaná	Kč/ha	5734	5698	5378	5626
Osiva (sadba) – vlastní	Kč/ha	29	31	0	22
Hnojiva – nakupovaná	Kč/ha	3283	2786	5325	3682
Hnojiva – vlastní	Kč/ha	672	1034	515	742
Prostředky ochrany rostlin	Kč/ha	7358	7643	7480	7479
Ostatní přímý materiál	Kč/ha	433	1276	1656	1025
Přímé materiálové náklady celkem	Kč/ha	17509	18468	20353	18575
Ostatní přímé náklady a služby	Kč/ha	9446	8427	8771	8949
Mzdové a osobní náklady přímé	Kč/ha	369	1100	708	687
Mzdové a osobní náklady pomocných činností a režijní	Kč/ha	7128	6304	8396	7216
Mzdové a osobní náklady celkem	Kč/ha	7497	7404	9103	7903
Odpisy DNHM – přímé	Kč/ha	42	194	207	134
Náklady pomocných činností	Kč/ha	4354	5115	5436	4882
Výrobní režie	Kč/ha	2589	5535	6027	4431
Správní režie	Kč/ha	2372	1944	4530	2823
Vlastní náklady celkem	Kč/ha	43810	47087	54428	47697
Podíl hlavního výrobku	%	100	100	100	100
Náklady hlavního výrobku	Kč/ha	43810	47087	54428	47697
Hektarový výnos	t/ha	62,29	57,93	50,23	57,68
Vlastní náklady výrobku	Kč/t	703	813	1084	827
Tržby za výrobky	Kč/ha	44720	43721	42182	43724
Prodané množství	t/ha	60,68	57,94	50,39	57,05
Realizační cena	Kč/t	737	755	837	766
Počet podniků	počet	14	13	14	41
Podpory celkem	Kč/t	399	399	399	399
Podpory celkem - oddělená platba za cukr	Kč/t	321	321	321	321
Nákladová rentabilita	%	4,8	-7,2	-22,7	-7,3
Souhrnná rentabilita	%	61,5	42	14,1	41

Zdroj: KŘOVÁČEK, (2013)

Příloha 2: Vývoj produkčních kvót cukru a isoglukózy v tunách v letech 2006/2007 až 2011/2012

	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12
Dánsko	353 216	420 746	372 383	372 383	372 383	372 383
Německo	2 859 942	3 655 456	2 898 256	2 898 256	2 898 256	2 898 256
Řecko	280 323	158 702	158 702	158 702	158 702	158 702
Španělsko	896 567	887 164	630 586	498 480	498 480	498 480
Francie kont.	2 760 245	3 640 442	2 956 787	2 956 787	3 004 811	3 004 811
Francie zámoří	423 912	480 245	480 245	480 245	432 220	432 220
Irsko	199 260	0	0	0	0	0
Itálie	1 557 443	753 846	508 379	508 379	508 379	508 379
Nizozemí	864 560	876 560	804 888	804 888	804 888	804 888
Rakousko	387 326	405 812	351 027	351 027	351 027	351 027
Portugalsko kont.	61 714	15 000	0	0	0	0
Azorské ostrovy	8 803	9 953	9 953	9 953	9 953	9 953
Finsko	129 156	90 000	80 999	80 999	80 999	80 999
Švédsko	325 728	325 700	293 186	293 186	293 186	293 186
Belgie	701 595	862 077	676 235	676 235	676 235	676 235
Velká Británie	1 005 863	1 221 474	1 056 747	1 056 474	1 056 474	1 056 474
Celkem EU 15	12 388 775	13 803 950	11 278 099	11 145 993	11 145 993	11 145 993
ČR	411 332	367 938	372 459	372 459	372 459	372 459
Lotyšsko	60 759	0	0	0	0	0
Litva	94 161	103 010	90 252	90 252	90 252	90 252
Maďarsko	363 966	298 591	105 420	105 420	105 420	105 420
Polsko	1 498 046	1 772 477	1 405 608	1 405 608	1 405 608	1 405 608
Slovinsko	46 849	0	0	0	0	0
Slovensko	183 225	140 031	112 319	112 319	112 319	112 319
Bulharsko		4 752	0	0	0	0
Rumunsko		109 164	104 689	104 689	104 689	104 689
Celkem EU 12	2 658 338	2 795 963	2 190 748	2 190 748	2 190 748	2 190 748
Celkem EU 27	15 047 113	16 599 138	13 468 847	13 336 741	13 336 741	13 336 741

Zdroj: FRONĚK a kol., (2012)

Příloha 3: Struktura cukrovarnických společností v Evropské unii

Cukrovarnická společnost	Celková kvóta v t	Podíl na kvótě EU v %
Südzucker AG/GmbH (D,A,B,CZ,F,H,PL,RO,SK)	4 040 009	24,70%
Tereos (F,CZ, RO)	1 709 557	10,50%
Nordzucker AG (D,H,PL,SK)	1 580 385	9,70%
British sugar (UK,PL)	1 414 106	8,70%
Danisco Sugar (DK,D,FIN,LT,S)	1 101 471	6,70%
5 největších společností	9 845 528	60,30%
Pfeifer Langen (D,PL,RO)	1 085 421	6,60%
Royal Cosun (NL)	931 435	5,70%
Cristal Union (F)	714 003	4,40%
Krajowa Spolka Cukrowa (PL)	699 118	4,30%
Groupe Vermandoise (F)	419 193	2,60%
Prvních 10 společností	13 694 698	83,90%
Azucarera Ebro Agrícolas-AEA (E)	400 000	2,50%
Iscal (B)	285 544	1,70%
Italia Zuccheri - Co. Pro. B. (I)	284 512	1,70%
Eridania Sadam (I)	255 008	1,60%
ACOR (S)	167 728	1,00%
Prvních 15 společností	15 087 490	92,40%

Zdroj: KŘOVÁČEK, (2009)