

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra obchodu a financí



Bakalářská práce

Jakost a zpeněžování cukrovky v České republice

Autor: Petr Horník

© 2012 ČZU v Praze

Rozsah textové části

30 - 40 stran

Klíčová slova

cukrovka, řepa, okopaniny, kvalita, znak, zpeněžování, trh, podmínky

Doporučené zdroje informací

JŮZL, M., PULKRÁBEK, J., et al., (2000): Rostlinná výroba 3, Okopaniny. 1. Vyd., Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno, 222 s. ISBN 80-7157-446-5

KRISTEK, A., KRISTEK, S.: Vliv půdních vlastností a aplikace herbicidů na výnos kvalitu cukrovky. Listy cukrovarnické a řepařské, 2005, roč. 121, č. 3, s. 82-86. ISSN 1210-3305.

KROUSKÝ, J., et al.: České řepařství v EU a jeho perspektivy. Listy cukrovarnické a řepařské, 2006, roč. 122, č. 7-8, s. 228-233. ISSN 1210-3305.

KROUSKÝ, J., (2006): Cukerní reforma v kostce, Sborník z konference „Úspěšné plodiny pro velký trh“ - Cukrovka a ječmen¹³, 17. 2. 2006, s. 85 - 87

Situační a výhledová zpráva. Cukrovka, cukr, červenec 2009, Ing. Ivan Svoboda, Ministerstvo zemědělství ČR, Praha 2009, ISBN 978 80 7084-797-8

Odborná periodika, Internetové zdroje

Vedoucí práce

Šánová Petra, Ing., Ph.D.

Termín odevzdání

březen 2012



doc. Antonín Valder, CSc.
Vedoucí katedry



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

V Praze dne 24. 10. 2011

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci „Jakost a zpeněžování cukrovky v ČR“ jsem vypracoval 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 autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 15.3.2012

Poděkování,

Rád bych touto cestou poděkoval ing. Petře Šánové, Ph.D, za odborné vedení bakalářské práce a poskytnutí cenných rad. Dále pak zástupcům SPC Čech, ÚKZÚZ Brno a zástupcům cukrovarních společností TTD Dobruvice, provozní jednotka České Meziříčí a Agrana, provozní jednotka Opava. Rovněž i všem, kteří mi při psaní této bakalářské práce jakkoliv pomohli a podporovali mě.

Jméno a příjmení autora: Petr Horník

Pracoviště: Katedra obchodu a financí

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Petra Šánová, Ph.D

Název: Jakost a zpeněžování cukrovky v České republice

Name: Quality and realization of sugar beet in the Czech Republic

Souhrn: V práci je sledováno zavedení reforem Společné organizace trhu s cukrem (SOTC), které mělo zásadní vliv na obchod tržní komodity cukr – cukrovka v ČR. Práce popisuje pěstování cukrovky od nejstarších dob až po dnešek včetně vývoje jednotlivých jakostních parametrů. Zároveň jsou podrobně uvedeny důvody a důsledky zavedení reforem SOTC, včetně jejich vlivu na vývoj osevní plochy a zpeněžení produkce. Podrobně je zde zaznamenáno zavedení a vývoj systému kvót na výrobu cukru. Hlavním úkolem práce je zmapování vlivu zavedení SOTC na zpeněžování produkce cukrové řepy v ČR se zaměřením na konkrétního pěstitele, když je na modelových příkladech podrobně popsáno obchodování produkce cukrovky na výrobu cukru a produkci bioetanolu. Práce je zakončena shrnutím poznatků spolu s diskusí o uskutečněných změnách.

Abstract: The thesis deals with the Common market organization for sugar´ reforms and their major importance on the common market with sugar from sugar beet as a commodity in the Czech Republic. History of sugar beets cultivation and production, including the quality parameters development is described with the detailed explanation of the sugar production quota development. The work explains reasons and impacts of the sugar reform on Czech sugar industry, the total area with sugar beet and effectiveness of its production. The main aim of the thesis is to map the impact of the reforms on the individual sugar beet growers, with model cases of trading with sugar beet produced for sugar and for bioethanol. The final part of the work summarizes the data and discusses the changes in the sugar industry.

Klíčová slova: cukrovka, řepa, okopaniny, kvalita, znak, zpeněžení, trh, podmínky,

Key words: sugar beet, beet (*Beta vulgaris*), root crops, quality, effectiveness, market, conditions

OBSAH

1. ÚVOD	8
2. CÍL PRÁCE A METODIKA	10
2.1. Cíl práce	10
2.2. Metodika bakalářské práce	10
3. LITERÁRNÍ REŠERŠE.....	11
3.1. Historie pěstování cukrovky a její použití na výrobu cukru.....	11
3.2. Situace v České republice	12
3.2.1. Vývoj pěstování cukrovky v České republice	13
3.2.2. Tvorba výnosu, technologické jakosti a zpeněžení cukrovky	15
3.2.3. Tvorba technologické jakosti	19
3.2.4. Zpeněžení cukrovky	25
4. VÝSLEDKY A DISKUZE	37
4.1. Jakostní parametry a specifika výkupu cukrové řepy.....	37
4.2. Podmínky poskytnutí podpor	40
4.3. Vliv reformy na pěstování cukrovky v České republice	41
4.4. Kvótový systém.....	43
4.5. Oddělené platby za cukr v ČR.....	43
4.6. Bioethanol jako možná alternativa	45
4.7. Perspektiva pěstování zpeněžení cukrovky v ČR do hospodářského roku 2014/2015	46
4.8. Zpeněžení cukrovky u konkrétního pěstitele.....	48
5. ZÁVĚR	51
6. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	55
7. PŘÍLOHY	59
Seznam příloh.....	59

1. ÚVOD

Bakalářská práce na téma „Jakost a zpeněžování cukrovky v České republice“ je věnována cukrovce a cukrovarnictví v ČR, protože právě cukrovka byla po dlouhá desetiletí označována za královnu polí, cukr za bílé zlato a Česká republika byla považována za cukrovarnickou velmoc. Průměrná spotřeba na jednoho obyvatele činí cca 40 kg cukru za rok a to včetně cukru obsaženého v jednotlivých výrobcích. V současné době si ČR stále udržuje soběstačnost ve výrobě cukru a rovněž i aktivní saldo v případě zahraničního obchodu. Proto je nutné pečlivě dbát o co nejefektivnější pěstování, při dodržení vysoké kvality produkce, neboť jen tak je možné její nejlepší zpeněžení.

Cukrová řepa patřila a v současné době stále patří v oblasti střední Evropy k hlavní surovině pro výrobu cukru. V ČR má pěstování cukrovky a cukrovarnický průmysl dlouholetou tradici, v období první republiky bylo cukrovarnictví označováno jako jedno ze tří nejdůležitějších průmyslových odvětví národního hospodářství, vedle dřevařského a sklářského průmyslu. Této důležitosti odpovídala i plocha pěstované cukrovky a počet cukrovarů. V období let 1920 – 25 se cukrovka pěstovala na 195 300 ha při průměrném hektarovém výnosu 25,12 t budev a tato produkce byla zpracována celkem ve 149 cukrovarech.

Za 25 let, tedy v období let 1946 – 50 bylo cukrovou řepou oseto průměrných 152 289 ha, na nichž bylo dosaženo průměrného výnosu 21,88 t, počet cukrovarů oproti předchozímu období klesl o 58 na 91. Při posouzení změn, jež nastaly za dalších 25 roků, tedy v létech 1970 – 75, klesla průměrná plocha cukrovky oproti předchozímu období pouze mírně na 145 501 ha, došlo ovšem k významnějšímu nárůstu průměrného výnosu na 32,92 t a počet cukrovarů se opět snížil a to na 64. Na konci dvacátého století v létech 1996 – 00, byly zaznamenány v tomto sektoru významné změny, které vedly k významnému snížení pěstitelské plochy a to na 79 364 ha, základní vlivy jenž vedly k tomuto snížení jsou dva – za prvé je to nárůst průměrných výnosů na 44,22 t a za druhé to byla transformace celého odvětví, díky níž byl snížen i počet cukrovaru na 19. Dobré obchodní podmínky výkupu produkce vedly k zájmu pěstitelů o tuto plodinu, tudíž v létech 2001 – 2005 došlo oproti předchozímu období pouze k

mírnému snížení, až ke stagnaci osevních ploch při stále se zvyšujících výnosech, když průměrný výnos dosáhl 55,22 t. (CUKROVARNICKÉ LISTY, 2012)

Všechny tyto aspekty vedly k nadprodukcí cukru v ČR, a jelikož byly obdobně nastavené podmínky pro pěstitele i v ostatních zemích Evropské unie, byla tato nadprodukce i v rámci EU. Díky nadprodukcí byl přijat tzv. Cukerní pořádek, přijaté opatření se ovšem ukázalo jako nedostatečné, a tudíž bylo v listopadu 2005 přijato politické rozhodnutí o reformě odvětví cukr. Zmíněný vývoj ve dvacátém století byl průběžný a pozvolný, ovšem tato reforma, která proběhla během 4 let, byla náročná ať již po stránce omezení ploch cukrovky, tak i po stránce zavedení přidělených kvót na výrobu cukru do praxe, ale i díky snižující se výkupní ceně. Všechna uskutečněná opatření významným způsobem ovlivnila, obchod s cukrovou řepou a tím pádem i veškeré pěstitele a zpracovatele cukrové řepy v ČR.

Bakalářská práce „Jakost a zpeněžování cukrovky v České republice“ je částečně ovlivněna zkušenostmi autora, který dlouhou dobu pracuje jako technik – pokusník na vyhodnocení registračních a LDO (Listina doporučených odrůd) pokusů v lokalitách Bystřice a Všešary pro ÚKZÚZ Brno a SPC Čech.

2. CÍL PRÁCE A METODIKA

2.1. Cíl práce

Cílem práce je na základě vytvořené literární rešerže sestavit a diskutovat dopady na zpeněžení cukrovky v období hospodářských let 2005/2006 – 2009/2010, v kontextu zavedení do praxe Společné organizace trhu s cukrem (dále SOTC) v EU. Dílčím cílem je diskutovat vliv zavedení SOTC na obchod tržní komodity cukrovka – cukr, dále sledování jednotlivých jakostních parametrů cukrové řepy, využití cukrovky na výrobu bioetanolu a příklad vlivu zavedení SOTC na konkrétního pěstitele.

2.2. Metodika bakalářské práce

Na základě studia literatury a dalších zdrojů uvedených v seznamu použitých zdrojů (viz kapitola 6.), syntézy a kompilace těchto sekundárních dat je vytvořen teoretický základ dané problematiky (viz kapitola 3 Literární rešerže).

Metodika vlastní práce spočívá v analýze a diskuzi jednotlivých dat získaných v průběhu absolvování bakalářské praxe a na odborných seminářích a konferencích věnovaných danému tématu. Sledování je provedeno za období let 2005 – 2010, tedy za období, v němž vstoupila v platnost reforma SOTC. Tato reforma byla jednorázový proces, který svým přijetím ovlivnil pěstování a zpeněžení cukrovky až do konce roku 2015. Cílem analýzy je zjištění změny jakostních parametrů výkupu cukrové řepy, včetně ovlivnění těchto parametrů a to z podkladů cukrovarů TTD Dobruška, provozní jednotky České Meziříčí a Agrana provozní jednotka Opava. Dalším cílem je zjištění změn týkajících se obchodování a zpeněžení produkce cukrové řepy po zavedení SOTC, včetně vlivu zavedení SOTC na konkrétního pěstitele a to uvedením modelového příkladu zisku z prodeje cukrovky na výrobu cukru a na výrobu bioetanolu, včetně výpočtu rentability. Podklady k této analýze jsou získány z informací konkrétního pěstitele cukrové řepy, který dodává svou produkci do výše uvedeného cukrovaru České Meziříčí a nachází se v typické řepařské oblasti Královéhradecka. Získaná data jsou použita jako vstupy pro diskuzi na dané téma. Zpracování jednotlivých údajů je provedeno s využitím programu Microsoft Excel. Třetím cílem je zjištění perspektivy pěstování cukrovky a to na výrobu cukru i na výrobu bioetanolu a to na základě šetření u SPC Čech a v lihovaru společnosti TTD Dobruška.

3. LITERÁRNÍ REŠERŠE

Cukrová řepa má mnohostranný význam. Nalézá využití jak v cukrovarnickém průmyslu a v průmyslu zpracovávajícím produkty cukrovarské výroby (např. líh z melasy), ale také jako krmivo poskytující chrást, řízky a melasu. V dnešní době se rozjíždí zpracování cukrovky na bioetanol a bioplyn. Cukrovka je jednou z energeticky nejvýnosnějších plodin, produkuje nejvíce živin a sušiny, daleko předčí brambory a obilí, blíží se jí pouze kukuřice (HAMERNÍK, 1960).

Nejstarší forma řepy vznikla nejspíše na Sicílii ve 2. tis. př. n. l. jako zahradní plodina. V antickém Řecku a Římě byla pěstována i jako lékařská rostlina. Z raného středověku pocházejí zprávy o pěstování řepy z kláštera v St. Gallenu a ze statků Karla Velikého. Cukrová řepa se do českých zemí dostala z Burgundska, kde byla pěstována jako krmivo pro zvířata. Její původ ovlivnil i naše lidové označení krmné řepy jako „buryně“ nebo „burák“. V řepě objevil sladkost Francouz Olivier de Serres roku 1605. Avšak teprve roku 1796 se datuje první pokus výroby cukru z řepy ve velkém. Cukrovka jako technická plodina začala být využívána asi před 200 lety (JÚZL, PULKRÁBEK, 2000).

3.1. Historie pěstování cukrovky a její použití na výrobu cukru

Froněk (2010) uvádí, že předchůdcem řepného cukru je bezpochyby cukr z cukrové třtiny, která je na Zemi známa z doby již 6 000 let před Kristem. Třtinovou vládu výrazně narušil až odvěký Napoleonův boj s Anglií a přinesl své výsledky či důsledky také v ekonomické oblasti. Tzv. uzávěra pevniny zamezila mj. i dovozům cukru ze třtiny. Následný nedostatek tohoto sladidla vyvolal cílené hledání náhrady. Mangraffův objev řepného cukru ze čtyřicátých let osmnáctého století tak znovu a natrvalo vystoupil na světlo. Na rozdíl od pokusů s výrobou cukru z javoru byla na českém území poměrně dlouho, byť početně minimálně, usazena rafinace surového třtinového cukru. S nástupem cukrové řepy, podporované mj. již zmíněným uzávěrem pevniny před dovozy, však rafinace třtinového cukru neměla šanci na delší trvání. Nicméně zkušenosti, byť malé, s vlastní výrobou cukru bylo možno využít následně u řepného cukru.

Rovněž ČERMÁK (2009) poukazuje na to, že cukr byl v minulosti považován za symbol luxusu, nicméně postupem času se z něj stala běžná komodita denní spotřeby. Původně byl do Evropy

dovážen cukr z Indie Řeky a Římany. Později si tajemství výroby osvojili Arabové a rozšířili jej dále na západ. Po objevení Ameriky si našla cestu do Nového světa i cukrová třtina, která se zde rychle uchytila. Trh s cukrem zažíval na počátku dvacátého století prudkou expanzi. Tu zastavila až první světová válka, kdy došlo v Evropě k radikálnímu omezení výroby cukru z řepy. Evropské trhy byly uzavřeny a obchodování se v roce 1914 přesunulo do Spojených států na Coffee Exchange v New Yorku, kde se cukr přidal ke kávě a bavlně při obchodování na burze. Růst trhu s cukrem byl v historii lemován prudkými cenovými šoky následovanými snahou o kontrolu jeho produkce a stabilizaci cen. Cenu cukru ovlivňovaly historické milníky v podobě velké hospodářské krize, druhé světové války, Kubánské revoluce a rozpadu Sovětského svazu. Jeden z největších cenových nárůstů přišel během prvního ropného šoku v letech 1973 až 1974. Cena cukru se tehdy zvýšila o stovky procent.

Podobná panika nastala i v roce 1980. Celosvětově se zhruba 70 % veškerého vyrobeného cukru spotřebovává v zemi producenta. I malá změna v produkci či spotřebě tak může vyvolat výrazné cenové pohyby. Hlavní překážkou volného trhu jsou pak často i importní cla, kvóty a další státní regulace, které se objevují v mnoha zemích. Strana nabídky je významně ovlivňována i zemědělskou politikou jednotlivých států. Trh s cukrem se stal v minulosti cílem intervence ze strany mnoha zemí a tato situace trvá dodnes. Regulace jsou typické především pro USA a EU.

3.2. Situace v České republice

Cukrová řepa se v posledních 20 letech změnila z velké plodiny nížinných oblastí ve speciální plodinu, které se věnuje omezený okruh cca 800 pěstitelů tam, kde zůstaly cukrovary. Současně se však zdvojnásobily výnosy, zdokonalila a zkomplikovala se pěstební technologie, vyrostl zcela nový směr využití na výrobu bioetanolu, rýsují se nově možnosti při výrobě bioplynu. Cukr a bioetanol jsou důležitými komoditami světového obchodu, jsou pod silným tlakem globalizace a každý, kdo v tomto oboru investuje své peníze, potřebuje základní orientaci v pravidlech a trendech.

Změnilo se také zemědělství, změnila se společnost. Velkým tématem je udržitelnost. Jaké množství skleníkových plynů je spojeno s produkcí řepy, cukru a etanolu? Kolik energie se musí vložit a jaký je skutečný výtěžek? Dokáže společnost dál snižovat chemické inputy?

Evropa si svoje zemědělství udržuje s pomocí dotací. Je to nepsaná smlouva se zbytkem společnosti o tom, že zemědělci budou za ochranu a podporu dodržovat vysoké standardy svojí produkce, starat se o kulturní tvář krajiny a že udrží tento svůj byznys do budoucna jako službu veřejnosti. Pěstitelé cukrové řepy představují elitní klub a vstupenkou do něj je porozumění dnešní úloze zemědělství, vysoká kvalifikace a právo pěstovat nejintenzivnější (a také nejperspektivnější plodinu mírného pásma (CHOCHOLA, 2010)).

Tyto údaje potvrzuje i FRONĚK (2009). Ten zdůrazňuje, že struktura a počty pěstitelů cukrovky prošly za posledních několik desetiletí na území České republiky bouřlivým vývojem, který je jednoznačně dán politicko-ekonomickými podmínkami příslušného časového období. Od roku 2006/2007 je část plochy cukrové řepy využívána i na jiné než potravinářské účely. Vznikla tak ne nedůležitá skupina pěstitelů, kteří prodávají cukrovou řepu na výrobu bioetanolu a de facto pomáhají udržet stálou neklesající úroveň plochy cukrové řepy. Období od vstupu do Evropské unie se struktura pěstitelské základny víceméně ustálila. Skupiny pěstitelů od 11 do 50 hektarů a od 50 a více hektarů jsou zcela dominantní.

Cukerní reforma Evropské unie prozatím neměla na průměrnou plochu řepy vliv. I když došlo ke snížení o 23 % národní kvóty cukru a s tím i poklesu absolutního počtu pěstitelů, mohlo by se očekávat i přiměřené snížení ploch cukrové řepy. Nestalo se tak.

3.2.1. Vývoj pěstování cukrovky v České republice

Cukrovka je v České republice pěstována především jako technická plodina (surovina na prvovýrobu cukru). V malé míře je využívána ke krmným účelům (bulvy, chrást a vedlejší produkty z cukrovarů – řízky a melasa). V poslední době jsou sledovány možnosti využít cukrovku k výrobě lihu, respektive ETBE (etyl-terciál-butyl-eter), který je využitelný v pohonných hmotách a je do benzinů povinně přidáván. Ověřují se další možnosti využití cukrovky v malotonážní chemii, na výrobu kvasnic atd.

Produkce cukru v ČR je využívána především k přímé spotřebě a významným dílem i v potravinářském průmyslu- celková spotřeba cukru v ČR je cca 400 tisíc tun, což představuje spotřebu na jednoho obyvatele 39 – 40 kg. Stávající potřebu cukru pro ČR lze zajistit na ploše 60 – 70 tisíc ha při cukernatosti 16 % za předpokladu stabilizovaného hektarového výnosu na úrovni 42 – 45 tun z hektaru. Prodej cukrovky vychází z dohody s cukrovarem. Vzájemné

obchodní vztahy mezi pěstitelem a cukrovarem musí být jasně formulovány v uzavřené kupní smlouvě (PULKRÁBEK A KOL., 2007).

I KONEČNÝ (2009) dokládá, že produkce cukru v České republice má 15 let klesající trend. V marketingových létech 1996/1997, 1997/1998 došlo přibližně k 12 % snížení plochy vlivem vysokých zásob cukru na domácím i zahraničním trhu. Drastické snížení plochy v roce 1998/1999 bylo výsledkem nízké ochrany trhu cukru a tím souvisejícími vysokými dovozy cukru. Jenom v roce 2000/01 bylo dovezeno 39 150 t cukru v tzv. aktivním zušlechťovacím styku (což znamená, že 67 % dovezeného cukru bylo dovezeno bezcelně).

V České republice se po vstupu do EU již v kampani 2004/05 obchodovala cukrová řepa zcela dle pravidel Společné organizace trhu s cukrem – SOTC (nařízení rady č. 1260/2001). Minimální cena řepy od roku 2006 klesala až na 26,29 EUR/t a to v hospodářském roce 2009/10. Pěstitelé v EU jsou proto od roku 2006 dle schválených pravidel finančně kompenzováni formou tzv. oddělené platby za cukr. Produkční kvóta cukru pro ČR byla snížena odevzdáním kvóty společností Eastern Sugar ČR v rámci restrukturalizace o 102 472,8 t cukru a povýšena nákupem celé nabídnuté dodatečné kvóty 20 070 t na současných 372 458,2 t cukru.

PULKRÁBEK A KOL. (2007) rovněž uvádí, že cena cukru vyráběného z cukrové třtiny včetně zpracování, dopravy a obchodní marže je v našich podmínkách nižší v porovnání s cenou cukru vyráběného z cukrovky. Tzv. světové ceny cukru plně neodrážejí náklady vyspělých producentů na výrobu cukru, ale jsou odrazem prodeje přebytků cukru na trhu. Cukrovka bude i nadále významnou technickou plodinou využívanou především pro výrobu cukru. Za světovou cenu se prodává cukr, který pokrývá výkyvy v produkci či spotřebě v dané zemi. Většina států si celní ochranou a kvótami chrání vlastní producenty. Postupně se u nás uplatňují regulační pravidla pro produkci a obchodování s cukrem, obdobná pravidlům platným v EU. Výše kvóty dohodnuté pro vstup ČR do EU činí 454 862 tun cukru (kvóta A plus B) tj. 441 209 plus 13 653 tun. Základní cena cukrovky (s cukernatostí 16 %) se má postupně zvýšit na cca 1 400 Kč (46,72 Euro) za tunu u kvóty A a na 970 Kč (32,42 Euro) u kvóty B. Cena se stanovuje za účelem stabilizace příjmů pěstitelů a je zpětně odvozena

z intervenční ceny bílého cukru, přičemž se bere v úvahu marže zpracovatelů, výtěžnost cukru, příjmy zpracovatelů za prodej melasy a náklady na dopravu ke zpracovateli.

Podobný pohled na věc potvrzuje také KŘOVÁČEK (2009), který poukazuje na to, že situace v komoditě cukrovka a cukr v ČR a v podstatě v celé EU je poměrně stabilní. Cukrovka se ukázala během posledních let jako jedna z nejstabilnějších plodin v ekonomice zemědělských podniků. Doby, kdy se 1 tuna obchodovala za více než 1300 – 1400 Kč, se zřejmě již nikdy nevrátí, ale cena okolo 1000 Kč (vč. kompenzační platby SSP) a průměrné výnosy za ČR nad 60 t/ha by měly zajistit rentabilní pěstování této plodiny. Ceny ostatních komodit není třeba ani zmiňovat. Například při pěstování ozimé pšenice a jejím zpeněžení v reálných aktuálních cenách krmné pšenice nepostačuje pro vrácení vložených vstupů ani výnos 7 t/ha, přičemž se průměrné výnosy pohybují jen kolem 5 t/ha. Orientace na pěstování cukrovky a kvótový systém přináší farmářům jistoty.

3.2.2. Tvorba výnosu, technologické jakosti a zpeněžení cukrovky

Podle CHOCHOLY (2010) je výnos cukrovky souřadnicí řady faktorů, mimo jiné je nepochybně funkcí času – vegetační doby – času, po který probíhá fotosyntéza. Cukrovka využívá velkou část vegetačního období. Na rozdíl od jiných plodin řepné pole je plně zakryto fotosyntetizujícími listy přes 120 dnů v roce, což se rovněž pozitivně odráží na zlepšení půdních vlastností.

Jako základní požadavek vidí JÚZL (2000) v kvalitní řepařské půdě, která má mít optimální strukturu a pórovitost, nízkou objemovou hmotnost (pod 1,45 g.cm⁻³) a nízký penetrační odpor půdy (max. 3,5 MPa), příznivý vzdušný a vodní režim, neutrální až slabě alkalickou reakci s hodnotami pH 6,8 až 7,3, obsah kvalitního humusu nejlépe nad 2,5 %. Těmto požadavkům odpovídají podmínky řepařské výrobní oblasti. Nejvyššího výnosu dosahuje cukrovka v klimatoregionech T3 (teplý, mírně vlhký) a T2 (teplý, mírně suchý), na půdních typech hnědozem, černozem, luvizem a fluvizem.

WYSZYŃSKI A KOL. (2000) uvádějí, že o velikosti výnosu kořene cukrovky z 96,8 – 99,6 % rozhodují dva prvky: počet rostlin a průměrná hmotnost bulvy. Na velikost prvního prvku, počtu rostlin, má vliv prostředí, genotyp a parametry výsevu. Druhý prvek, hmotnost bulvy určuje výnos více a podléhá více systematickým vlivům faktorů a jejich spolupůsobení, když

hlavní vliv má hnojení dusíkem a rozložení dešťových srážek v průběhu vegetace. Z těchto výzkumů vyplývá, že hmotnost kořene větší než 900 g je důležitou podmínkou pro získání výnosu nad 60 t/ha. Jiné výzkumy ukazují zvětšování hmotnosti kořene s růstem počtu a výnosu listů a koeficientem olistění a také jsou ve vztahu k jakostním znakům, což ale potřebuje speciální analýzu.

Dle PULKRÁBKA A KOL. (2007) je v současnosti v ČR registrováno velmi mnoho odrůd geneticky jednoklíčkové cukrovky zahraničních firem a zároveň dochází k velmi rychlé obměně díky nově registrovaným odrůdám. Podle výnosu kořene (bulvy) a cukernatosti lze současně rozdělit na odrůdy výnosové (V-typ), ty dosahují vyššího výnosu kořene a nižší cukernatosti (16 – 17 %), normálního typu (N-typ) poskytují střední až vyšší výnosy bulv se střední cukernatostí a výtěžností rafinády. Cukernaté odrůdy mají nižší výnosy kořene, ale vysokou cukernatost (17 – 18 i více %) a výtěžnost rafinády. Řada odrůd je řazena k přechodným NC typům či NV typům. V sortimentu jsou N typy a typy přechodné nejvíce zastoupeny. Cukernaté odrůdy dříve technologicky vyžívají, spíše snášejí časnější sklizeň, případně pozdější setí. V typy vyžadují delší vegetační dobu.

Podle CHOCHOLY (2010) je optimální počet rostlin cukrové řepy 95 – 100 000 jedinců na 1 ha, to znamená např. výsev na 18 cm s 20 % nevzešlých nebo uhynulých rostlin, ve skutečnosti bývá počet uhynulých a nevzešlých rostlin větší, proto se v praxi seje 1,1 výsevní jednotky osiva na 1 hektar¹. Při velké výsevní vzdálenosti roste riziko příliš řídkého, resp. snadno „zranitelného“ porostu. I když tu vzejde dostatečný počet rostlin, v dalším průběhu vegetace může dojít k úbytkům a sekundární mezerovitost nakonec sníží výnos. V řídkých porostech je mnoho soliterních, velikých řep, které mívají nízkou cukernatost a při ořezávání se vyvracejí.

¹ (Výsevní jednotka = 100 000 semen.)

Naopak husté porosty dávají vysoký biologický výnos, technicky však neskliditelný. Malé řepy vypadávají ze sklízeců, jsou špatně ořezané a jsou tu vysoké srážky, v dodávce z hustého porostu je zpravidla vyšší podíl zeminy.

Vzcházející cukrovka vydrží mrazy asi do -5 stupňů Celsia. Pro volbu termínu setí není tato hodnota rozhodující, protože pravděpodobnost nočních mrazů klesá, v březnu a v dubnu, velmi pomalu. Chceme-li dosáhnout dostatečně dlouhou vegetační dobu, musíme jisté riziko vymrznutí porostu přijmout a při volbě termínu setí se řídit v podstatě vyžralostí půdy. V mnohaletém průměru dávají nejlepší výsledky porosty založené v prvním dubnovém týdnu, v žádném případě však není možno dát obecné doporučení čekat na tento termín – každý ročník je jiný.

Totéž potvrzuje i PULKRÁBEK A KOL. (2007), který uvádí, že ve srovnání s jinými plodinami se řepa nevyznačuje autoregulační schopností, ale pouze kompenzační schopností, vlivem které průměrná hmotnost rostliny odpovídá v určitém rozsahu ploše půdy, kterou má rostlina k dispozici.

CHOCHOLA (2010) také uvádí, že hubení plevelů je dnes nejdražší skupina operací v cukrovce, v průměru stojí 7 000 – 8000 Kč/ha, jsou zde možnosti úspor, ale také chyb, které technologii výrazně prodraží. Důsledky neúspěchu jsou fatální, zaplevelená cukrovka snižuje výnos o desítky procent, její sklizeň je obtížná a její obchodování problematičké. V dnešní době se zcela upustilo od mechanické likvidace plevelů (plečkování), pokud se plečkování provádí, tak pouze z důvodu navýšení množství vzduchu v půdě.

Bez použití herbicidů si dnes nelze pěstování cukrové řepy představit. Nežádoucí daní za možnost pěstování cukrovky bez ruční práce (tedy s využitím herbicidů) je však tzv. „herbicidní stres“. Tento stres může vést při silných projevech k zastavení růstu a k výpadku slabších rostlin, při slabších projevech ke zpomalení růstu. Zpoždění vývoje má dalekosáhlé důsledky ve výnosové úrovni i kvalitativních parametrech. Účinné látky herbicidů mají velmi blízko sebe dávky hubící plevele a dávky stresující cukrovku. V praxi se dnes ustálil postup hubení dvouděložných plevelů do třech aplikací. V poslední době však nabývá stále více na významu otázka možnosti snížení „herbicidního stresu“ cukrovky při současném zachování

účinnosti na plevele. Jednou z možností, jak snížit herbicidní stres, je snížení dávky herbicidů s jejich častější aplikací (URBAN A KOL., 2006).

Další důležitý faktor, který ovlivňuje jakost cukrovky, jsou houbové choroby. Jak dokládá SPITZER (2011), jenž uvádí, že cukrová řepa je hostitelem řady fytopatogenních hub, které v menší či větší míře poškozují vzcházející rostlinky, listový aparát nebo uskladněné bulvy. Za jednu z nejvýznamnějších se v současnosti považuje skvrnatička řepná. Četné studie, např. Cooke a Scott, Wolf et al, uvádějí výnosové ztráty způsobené skvrnatičkou v rozsahu 10 – 30 % a ztráty na výnosu cukru až do 50 %. Ztráty na výnosu cukru jsou tak obvykle několikanásobně vyšší, než u druhé nejvýznamnější choroby cukrovky – padlí, vyskytující se především během suchých a teplých ročníků, kdy jsou zaznamenány maximální ztráty v rozmezí 5 – 15 %.

Podobně se k této problematice staví i ANDR (2009), který podotýká, že skvrnatička je chorobou ekonomicky závažnější, šíří se zejména za teplého a vlhkého počasí s častými rosami, její prvotní projevy jsou velmi nenápadné. Padlí se naopak šíří více za tepla a sucha s výraznějšími teplotními rozdíly mezi dnem a nocí. Je ekonomicky méně závažné, v prvotních fázích snadněji identifikovatelné, nicméně v případě omytí mycelia deštěm typické příznaky mizí, přestože se patogen šíří uvnitř rostlin. I když jsou oba patogeny odlišné, mohou se vyskytovat v průběhu ročníku současně a riziko ekonomických ztrát se tak zvyšuje, proto je důležité použití, buď odrůd tolerantních anebo chemické ochrany fungicidy.

Dle URBANA A JOZEFYOVÉ (2001) na zvyšování výnosu cukrovky a její technologické jakosti se kromě počasí podílejí prakticky všechna agrotechnická a agrochemická opatření – od osevního postupu, výběru odrůdy, podzimní a hlavně jarní přípravy půdy s minimálním počtem jarních operací, kvůli šetření půdní vláhly, řízené výživy, ochrany rostlin až po vlastní sklizeň.

Cukrovka v českých poměrech vyžaduje takové počasí, aby se postupně se stoupající teplotou zvyšovaly také srážky, a tím aby se urychlil počáteční vývoj. Ke konci vegetace, od začátku září, je třeba, aby postupně s klesající teplotou klesaly i srážky a cukrovka tak technologicky dozrála. Na jakost cukrovky zvláště škodlivě působí nedostatek nebo nadbytek srážek a jejich nerovnoměrné rozdělení v období vegetace (PETR, 1987).

CHOCHOLA (2010) k tomu podotýká, že cukrovary začínají kampaň velmi brzo. Tento problém se netýká jen ČR, ale tlak je všude v Evropě. Dražší cukrovary je třeba odepisovat ve stále delších kampaních a dříve se tedy začíná i sklízet. Potom je třeba zvažovat úbytek výnosu při rané sklizni, příplatky za ranou sklizeň, efekt snazší rané sklizně a možnosti zaset po řepě ozimou pšenici. Na druhé straně je třeba rovněž zvažovat náklady na prodloužení cukrovarské kampaně do ledna: přírůstek výnosu při delší vegetační době, náklady na ochranu řepných skládek před mrazem a náklady na obtížnější transport řepy do cukrovaru o vánocích a v lednu. Určité vodítko tu mohou dát přírůstky výnosu v září a v říjnu. Jestliže dnes jsou výnosy kolem 10 t/ha cukru, lze odhadovat, že cca 20 % z toho přirůstá v období sklizně, tedy od 20. září do konce října. Denní přírůstek je tedy asi 0,35 t/ha přepočtené řepy resp. 56 kg/ha polarizačního cukru. Přírůstek 56 kg cukru/den se nezdá vysoký, je to však při ceně řepy cca 700 Kč/t a polarizačního cukru cca 4,4 Kč/kg 2450 Kč/ha 10 dnů.

3.2.3. Tvorba technologické jakosti

Dle PULKRÁBKA A KOL. (2007) je technologická jakost cukrovky komplex biologických, chemických, fyzikálně chemických a mechanických vlastností řepné bulvy. Bulva má být zdravá, nezavadlá, nenamrzlá, zbavena listové růžice hladkým, rovným nebo kuželovým řezem. Povrch bulvy má být hladký, čistý, nepoškozený, nescvrklý, odolný proti alteraci, schopný udržovat turgor i při skladování, bez zbytků chrástu, zelených pupenů a příměsí působících hnití. Výhodou je, je-li kořenová rýha mělká. Nejznámějším a dominujícím kritériem technologické jakosti cukrovky je cukernatost – polarizace (P) je v procentech vyjádřený obsah sacharózy v bulvě cukrovky. Průměrné hodnoty dosahují 16 – 19 %. K dalším jakostním kritériím patří: **rozpustný popel (Pp)**, který vyjadřuje obsah rozpustných popelovin v řepné bulvě, stanoví se konduktometricky. U jakostní cukrovky se obsah rozpustného popela pohybuje od 0,250 do 0,450 %. V některých laboratořích cukrovarů stanovují v současné době již obsah sodíku a draslíku. Obsah prvků se přepočítává na 100 g řepné kaše a uvádí se v milimolech. **Alfa-aminodusík (škodlivý dusík)**, jedná se o dusík aminokyselin, ke kterému se přičítá polovina amidického dusíku obsaženého v cukrovce. Obsah alfa-aminodusíku se uvádí v milimolech ve 100 g vzorku.

V první řadě je technologická jakost cukrovky ovlivněna termínem sklizně a jejím způsobem, když PULKRÁBEK A KOL. (2007) dále uvádí, že ideální termín pro počátek sklizně je první týden v říjnu, kdy je předpoklad vysoké technologické jakosti bulev. Za technologickou zralost považujeme takový stav, kdy cukrovka je vhodná ke zpracování a poměr cukrů a necukrů je nejvýhodnější. Chrást žloutne a rozklesává se. Sklizeň by měla být ukončena do 15. listopadu.

V dnešní době je to pro pěstitele velmi náročné z hlediska nákladovosti a odbytu, z čehož se odvíjí i ekonomická situace pěstitelů. Vzhledem k tomuto stavu musí pěstitel volit variantní řešení vedoucí ke snížení celkových nákladů vynaložených na pěstování cukrovky, aniž by se snižoval výnos a technologická kvalita bulev. Alternativy technologie pěstování vycházejí z výběru odrůd pro vhodná stanoviště přes správně zvládnutou agrotechniku včetně dodržení agrotechnických lhůt, dále přes hnojení, ochranu před škodlivými činiteli a stanovení vhodného termínu sklizně. Na základě naznačených problémů s pěstováním cukrovky je cílem předloženého příspěvku sledování výnosových a jakostních ukazatelů včetně ekonomického zhodnocení při porovnání dvou rozdílných typů odrůd cukrovky při stupňovaných dávkách hnojení, ošetřování během vegetace a rozdílných termínů sklizně.

Z dosažených výsledků vyplývá výrazný vliv termínu sklizně na výnos a cukernatost sklizené cukrovky ve prospěch pozdního termínu sklizně (cca 20. říjen). Vliv stupňovaného hnojení N na výnos a cukernatost je závislý na typu pěstované odrůdy. U odrůdy typu C se náklady vynaložené na hnojení N zúročí i při včasném termínu sklizně (cca 20. září), (PULKRÁBEK, 2000).

Stejně se na tuto problematiku dívá i CHOCHOLA (2010). Je tu dvojitý přístup. Pod jakostí cukrovky se zpravidla chápe její chemické složení a vlastnosti přímo související s cukrovarnickým zpracováním. Dnes je ovšem velmi důležitý širší pohled, který asi spíše označíme jako jakost dodávky. Sem patří to, jak si partneři – pěstitel a cukrovar řepu předávají, jak bezproblémová je přejímka pro cukrovar, tedy dodržení harmonogramu přístupnosti dodávky pro techniku cukrovaru, příměsí v dodávce – hlinité i rostlinné.

SUCHÁNEK (2009) poukazuje na to, že současný trend sklizně cukrové řepy je charakterizován ústupem od tažených vyorávačů, odvozu chrástu i dělené sklizně ve prospěch přímé sklizně výkonnými moderními sklízeči s velkým zásobníkem bulev. Do komplexního zajištění sklizně je třeba dále zahrnout ukládku vyorané řepy a její následné přečištění samochodnými vyklepávači a naložení na odvozní prostředky. Požadavky na techniku zabezpečující tyto úkoly vychází z reálných potřeb na co nejlepší ekonomiku, vysokou výkonnost podloženou kvalitou, pracovní prostředí osádky a šetrnost k půdě a životnímu prostředí. Přední evropsí výrobci, mezi něž patří firmy Holmer a Ropa, tyto požadavky splňují již v nynějších podmínkách. Dosahují toho úrovní technického provedení s možností seřízení stroje dle reálných podmínek.

Dalším problémem, který negativně ovlivňuje zpeněžování, je zaplevelení pozemků plevelnou řepou, jenž významným problémem téměř všech pěstitelů v České republice i jinde ve světě. Výskyt plevelné řepy působí pokles výnosu cukrovky, rostliny plevelné řepy jsou rovněž technologickou překážkou při sklizni. Situace se zaplevelením orné půdy v oblastech pěstování cukrovky v České republice jednoletou plevelnou řepou se ve většině zemědělských podniků dlouhodobě zhoršuje. Příslušnost kulturních i plevelných řep ke stejnému botanickému druhu značně komplikuje ochranu porostů před zaplevelením plevelnou řepou. Cukrovka obecně má, díky pomalému počátečnímu růstu a širokořádkové technologii pěstování, nižší konkurenční schopnost vůči plevelům. Mnoho podniků rovněž zcela upustilo od meziřádkové kultivace porostu a přešlo na plně herbicidní ochranu. Tradiční mechanické metody odstraňování vyběhlic řep vytrháváním jsou v dnešní době ekonomicky problematické (LANDOVÁ A KOL., 2010).

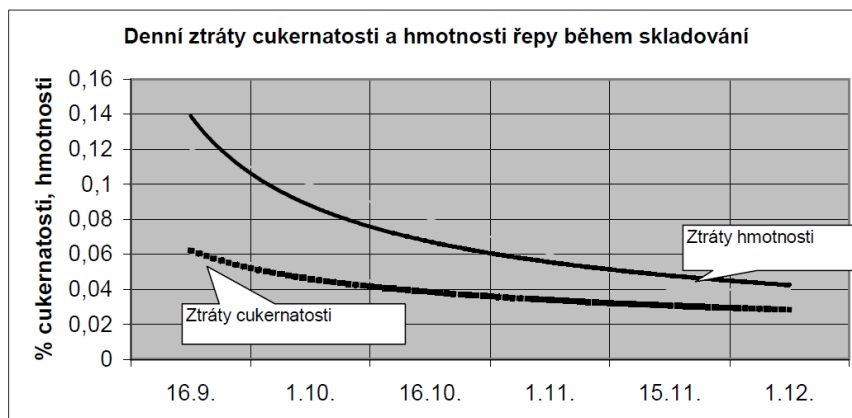
Podle KONEČNÉHO (2008) je velmi sporným místem při výkupu řepy ruční úprava vzorku určeného pro stanovení cukernatosti dodávané řepy. V České republice je při nákupu cukrovky používána jak metoda odhadu, tak metoda stanovení srážek na zařízení Rupro. Při stanovení odhadem by odhadce měl stanovit zvlášť výši srážek na minerální nečistoty a zvlášť výši srážek na dořez.

Při využití metody Rupro spočívá výkup řepy v odebrání vzorku o hmotnosti 40 – 50 kg z každého druhého kamionu a jeho vyprání. Z pračky přejde vzorek na dopravník, kde je osušen horkým vzduchem a po té dořezán dle normy. Čistý a dořezaný vzorek je zvážen a zpracován na řepnou kaši, která je následně analyzována. Z postupu úpravy vzorku řepy je jasné, že sledování hmotnosti dořezu není kontinuální a provádí se pouze namátkově.

Stejný pohled na věc má i CHOCHOLA (2010), který poukazuje na to, že v poslední době se obnovila diskuse kolem seřezávání řepy. Se sřezem se samozřejmě ztrácí část bulvy a jisté množství cukru, sřez a jeho kvalita jsou stále předmětem sporů kolem výkupu řepy. V současné době probíhá řada výzkumů k této otázce, je však velmi pravděpodobné, že v cukrovarech bez návaznosti na lihovar zůstane požadavek na současnou podobu sřezu zachován. Dále tvrdí, že v Česku je větším problémem než jinde odvoz řepy a její vršení. Je to proto, že naše řepná pole jsou mnohem větší, než v západní Evropě (v průměru asi 30 ha). Je požadovaná vysoká produktivita u sklizečů, minimum ztrátových časů, a tak sklizeč zpravidla neodváží a nevrší řepu na ukládku, řepa se od sklizeče odváží traktory a na okraji pole ji vrší čelní nakladač.

Cukrovary vypisují pro pěstitele harmonogramy dodávek a na začátku podzimu se řepa sklízí s ohledem na naplnění harmonogramu, skladování je co nejkratší, jen několik dnů. Naopak, po 10. listopadu je v našich podmínkách sklizeň už značně riziková, a tak se už zhruba od poloviny října sklízí do zásoby a řepa se skladuje po několik dnů i týdnů. Při tomto skladování dochází však ke ztrátám, které jsou podrobně zobrazeny v následujícím grafu č. 1

Graf. 1: Denní ztráty cukernatosti a hmotnosti (CHOCHOLA, 2010)



Skladování je vždy spojeno se ztrátami a má být co nejkratší. Do nakládání řepy z ukládek vstoupila v posledních letech nová pracovní operace a nový stroj – čistící nakladač nebo „překlepávač“ řepy. U většiny cukrovarů v ČR se nakupuje cukrová řepa cukernatosti přepočtené na 16%. Vzorec na přepočet cukrovky na cukernatost 16 %.

$$HC_{16} = Hc_S \times C_{S-3} / 13$$

HC_{16} = čistá hmotnost cukrovky přepočtená na 16 % cukernatost

Hc_S = čistá hmotnost cukrovky při určité cukernatosti

C_S = skutečná cukernatost dodané cukrovky

Množství a jakost dávky (dávku cukrovky se rozumí dílčí dodávka dodavatele, na kterou je kupujícím vystaven prvotní doklad o převzetí) se stanoví za přítomnosti kupujícího i prodávajícího. Hmotnost se stanoví elektronickými váhami, cukernatost a obsah celkových nečistot v dávce se stanoví v surovinové laboratoři závodu. Interval odběru vzorku stanoví kupující z každé dávky cukrovky, nebo z každého vzorku vybraného elektronickým systémem při vážení dávky na příjmové váze. Z dávky cukrovky se mechanickým vzorkovačem odebírá vzorek z náhodně zvoleného místa. Vzorkovačem je nutno dosáhnout na dno přepravního prostředku, vzorek by měl mít hmotnost nejméně 20 kg. Takto odebraný vzorek se nejdříve zváží na brutto váze a následně postupuje do pračky. Po oprání se bulvy na třídícím dopravníku mechanicky dočistí, upraví se sřez, odstraní se namrzlé nebo jinak poškozené části dřeně.

Po okapání vody se stanoví netto hmotnost vzorku ve vážící násypce netto vzorku. Brutto i netto váha se zobrazí na monitoru včetně vypočítaného procenta srážek. Tímto způsobem jsou stanoveny celkové mechanické a rostlinné nečistoty včetně neseřiznutých a nesprávně seřiznutých bulev pod jedním číslem. Cukernatost se stanoví z každého vzorku odebraného mechanickým vzorkovačem na stanovení nečistot. Vypraný vzorek cukrovky putuje po dočištění a zvážení do řepné pily, která z části vzorku vytvoří řepnou kaši. Současně s přesunem řepné kaše do laboratoře se na tiskárně vytiskne průvodní doklad vzorku, jenž obsahuje jak číslo dodavatele, tak číslo vzorku, ale i brutto a netto váhu.

Řepná kaše se 30 sekund nechá zhomogenizovat, po té se odebere do PE sáčku a přiloží se dva průvodní doklady. Část kaše s originálem dokladu slouží k vlastnímu rozboru, zbývající kaše se s kopií dokladu uloží do mrazáku pro případný opakovaný rozbor. Část kaše určená k rozboru (cca 16 g) se položí na papír velikosti 10 x 10 cm a vloží se do míchací nádoby, kde se zalije předem odměřeným roztokem síranu hlinitého nebo octanu olovnatého. Po digeraci a filtraci se čirým filtrátem naplní trubice automatického polarimetru. Hodnota zobrazená na stupnici polarimetru nastaveného na rozsah $13\text{g}/100\text{ cm}^3$ udává obsah cukru v cukrovce v %. Jediným cukrovarem, který provádí výkup cukrovky na základě kvalitativních parametrů, je cukrovar Opava. Množství a jakost dávky se stanoví rovněž za přítomnosti kupujícího a prodávajícího. Hmotnost zboží se stanovuje elektronickými váhami, cukernatost a obsah alfa N, Na a K se určí ze vzorku dle intervalu odběru v surovinové laboratoři, tento interval odběru vzorku stanoví kupující.

Cukernatost se stanoví z každého vzorku vybraného elektronickým systémem při vážení dodávky na příjmové (brutto) váze. Vzorkování se provádí na odběrném stanovišti surovinové laboratoře a vzorek se odebírá ručně z náhodně zvolených míst na dopravním prostředku. Při odběru je přítomen zástupce kupujícího i prodávajícího, rovněž může být přítomen i zástupce Svazu pěstitelů cukrovky. Odebírá se minimálně 10 bulev do označeného pytle, následně je tento vzorek nasypán na pás a dále putuje přes pračku do řepné pily. Řepná kaše se 30 sekund zhomogenizuje promícháváním. Cca 26 g řepné kaše se položí na list papíru, který se po přidání 1 g karborafinu vloží do mixéru, zalije se odměřeným roztokem síranu hlinitého a 3 minuty se mixuje.

Rozmixovaná směs se zfiltruje a čirým filtrátem se naplní trubice automatického polarimetru, kde se změří hodnota obsahu cukru. Ke stanovení alfa-aminodusíku se používá část filtrátu ze stanovení cukernatosti, tento filtrát se smísí s pracovním roztokem činidla v poměru 1 : 1,5 a změří se ve vrstvě 5 cm při vlnové délce 600 nm proti vodě. Hodnota odečtená na spektrofotometru se vyhodnotí podle kalibrační křivky. Obsah alfa-aminodusíku se udává v mmol/100 g řepné kaše. Ke stanovení obsahu sodíku a draslíku se používá přímo bez ředění část filtrátu ze stanovení cukernatosti.

Filtrát se analyzuje na plamenném fotometru Flapho 4 za neustálé kontroly směsnými standardy sodíku a draslíku po každém 5. vzorku. Vyhodnocení se provádí z kalibrační křivky, obsah sodíku a draslíku se uvádí v mmol/100 g řepné kaše. Veškeré hodnoty získané měřením, a to jak obsah cukernatosti, tak i obsah alfa-amino dusíku, sodíku a draslíku, jsou zapsány do elektronického laboratorního deníku a po odsouhlasení vedoucím laboratoře je údaj exportován do programu nákupu základní suroviny.

Hodnota podílu cukru v melase (PCM) se stanoví podle vzorce:

$$\text{PCM} = 0,12 \times (\text{Na} + \text{K}) + 0,24 \times \text{alfa-amino N} + 0,48$$

Hodnota 0,48 uvádí ostatní nespecifikovatelné ztráty.

Kampaňový průměr hodnoty PCM každého prodávajícího se stanoví jako průměrná hodnota vypočtená z průměrných kampaňových hodnot PCM daného prodávajícího. Kampaňový průměr hodnoty PCM všech prodávajících se stanoví jako průměrná hodnota vypočtená z průměrných kampaňových hodnot PCM všech prodávajících. Od tohoto kampaňového průměru všech prodávajících se vymezení + - 15% PCM a tím se určí tzv. povolené rozpětí, v němž nejsou uplatňovány žádné sankce ani prémie. Nad toto rozpětí je za každých - 0,10 % bodu pěstiteli poskytnut příplatek k ceně cukrovky přepočítané na 16% cukernatost ve výši 25 Kč. a za každých + 0,10 % je uplatněna srážka 25 Kč. z ceny (AGRANA, 2011).

3.2.4. Zpeněžení cukrovky

Česká republika se podílela v roce 2005 na světové produkci řepného cukru cca 1 %. Poptávka po surovém i rafinovaném cukru je ve světě poměrně stabilní. Světová cena je ve své podstatě ale velmi variabilní a mimořádně závislá na světových zásobách obchodovatelného cukru. Světový trh s cukrem je trhem s přebytky. Výše zásob ve vztahu ke spotřebě je nejvýznamnějším faktorem ovlivňujícím světové tržní ceny. Zásoby cukru v poslední době stoupají, každoročně představují kolem 40–50 % světové roční spotřeby. V Evropské unii je produkce cukru řízena výrobními kvótami. Spotřeba cukru na jednoho obyvatele je v jednotlivých zemích velmi rozdílná (15–60 kg na osobu). Průměrná světová spotřeba cukru na jednoho obyvatele se pohybuje kolem 21 kg (PULKRÁBEK A KOL., 2007).

V současné době vyvstává do popředí především princip ekonomické přijatelnosti. Cukrovku pěstovali v letech 1999 a 2000 jen ti, kteří to umí a kterým přinášela zisk nebo alespoň rovnováhu mezi vynakládanými náklady a výnosy. Ekonomická přijatelnost, to je druhý pilíř úspěchu pěstitele cukrovky (za první považována kvalita produkce). Jeho úroveň ale může pěstitel ovlivnit jen částečně (úrovni nákladů na jednotku produkce), ale z větší části je tento pilíř ovlivněn tržním prostředím, ve kterém je produkce realizována. Tržní prostředí je především dáno nabídkou a poptávkou.

V současné době jsou pro pěstitele cukrovky vytvořeny relativně přijatelné tržní podmínky, které se promítly do ceny cukru a následně i cukrovky (minimální cena 978 Kč za tunu při 16 % cukernatosti). Neúměrné dovozy komodit obsahujících dotovaný cukr ale trvale způsobují obtíže při tuzemském prodeji cukru, a tak stlačují domácí ceny a především se nedaří na našem trhu prodat předpokládané množství vyrobeného cukru. Pěstitel cukrovky dostane za prodanou produkci odpovídající ocenění velmi opožděně, což je mimo jiné dáno klesajícím odbytem tuzemského cukru. Zlepšená rentabilita odvětví stále plně nezajišťuje jeho setrvalost a hlavně další rozvoj (PULKRÁBEK A KOL., 2007).

CHOCHOLA (2010) zdůrazňuje, že odhad nákladů na vypěstování cukrovky není vůbec jednoduchý. Zpravidla se postupuje tak, že se vytvoří soubor pěstitelských podniků – respondentů – ochotných poskytnout údaje ze svého účetnictví. Rozdílná úroveň účetnictví, rozdílné kalkulační vzorce a řada dalších příčin však zpravidla vedou k tomu, že se podaří vyčíslit notoricky známé nakupované položky - osiva, hnojiva, prostředky ochrany rostlin. Podstatná část nákladů skončí pod nekonkrétními pojmy jako „ostatní přímé náklady a služby“, „náklady pomocných činností, „režie“...atd. Náklady na vypěstování cukrovky v roce 2003 byly odhadnuty na 41 700 Kč/ha.

V posledních letech stouply především náklady na chemickou ochranu a to hlavně na fungicidy. Jeden postřik proti skvrnatičce je dnes standardem a na polovině plochy počítáme s jeho opakováním. Další velký nárůst nákladů představuje hubení plevelných řep. Stagnují nebo klesají ceny služeb, protože např. ve sklizni cukrovky po výrazné redukci pěstitelské plochy nabídka velmi převažuje nad poptávkou. Do budoucna je třeba očekávat výrazný

nárůst ceny osiva. Na rozdíl od prostředků ochrany rostlin, hnojiv a strojů u osiv zůstává zatím cena výrazně nižší než v EU a dodavatelé se budou snažit o její vyrovnání.

Podle ADAMCE A FROŇKA (2010) v roce 2009/10 byla cukrová řepa v ČR sklizena z celkové plochy 53 718 ha (při meziročním nárůstu o 4,5% tj. o 2 429 ha). Z této plochy bylo 46 472 ha použito na výrobu cukru při historicky nejvyšším výnosu bulev 60,94 t/ha. Z plochy 7 246 ha byla cukrová řepa použita k jiným účelům – na výrobu kvasného lihu. Na výrobu cukru bylo v roce 2009/10 zpracováno celkem 2 831 931 t řepy s průměrnou cukernatostí 16,85 %. Z této řepy bylo vyrobeno celkem 431 818 t bílého cukru. Kromě tohoto množství bylo vyrobeno ještě 47 000 tun bílého cukru v rámci smlouvy o dílo z řepy vypěstované mimo území ČR, konkrétně ve Francii.

Celkem tedy bylo vyrobeno 478 818 t bílého cukru, což představuje další významný meziroční nárůst o 64 145 t. V kampani bylo dále vyrobeno celkem 77 581 t bilanční melasy, přičemž uvedena hodnota potvrdila sestupný trend posledních let. Situaci ve zpeněžení cukrovky v posledních letech výrazně ovlivnilo přijetí Cukerní reformy, když KROUSKÝ (2008) vysvětluje, že současnou cukerní reformu je třeba chápat jako jednu z etap klikatého vývoje řepářství a cukrovarnictví u nás i v EU. Dva roky po vstupu ČR do EU vstoupila v platnost Cukerní reforma, která významným způsobem pozměnila rozmístění pěstebních oblastí cukrovky a nastolila tvrdé podmínky pro pěstitele cukrovky i zpracovatele místo zaběhnutého systému tržních řádů pro cukrovku, které platily v EU od roku 1968 do roku 2005/2006.

Proklamovaným cílem Cukerní reformy, kterou předložila Komise EU a schválila Rada ministrů v listopadu 2005, bylo zvýšit konkurenceschopnost, minimalizovat ceny a produkci cukru hlavně na úkor méně konkurenceschopných pěstitelů a cukrovarů (resp. oblastí) a zpřístupnit evropský trh rozvojovým zemím. Reforma cukerního sektoru v EU byla vyhlášena na období 1.7.2006 až 30.9.2015. Významnou součástí této reformy je tzv. Dočasný režim restrukturalizace cukrovarnického průmyslu ve Společenství, který byl vyhlášen na období 1.7.2006 až 30.6.2010 a jehož cílem bylo snížit kvótu v EU o 6 mil. t, což se již prakticky podařilo ve dvou kolech reformy za použití finančních náhrad pro pěstitele i cukrovary.

Uplatňování zásad společného trhu s cukrem má v Evropské unii (dále EU) již dlouhou historii a to konkrétně od roku 1968. V letech 2001 – 2006 byla upravena platnost tohoto nařízení Rady ES č.1260/2001, jemuž se musela podřídit i Česká republika po svém vstupu do EU v roce 2004. Politicky orientované rozhodnutí o reformě odvětví “cukrovka – cukr” bylo přijato v průběhu listopadu 2005.

Jeho hlavním smyslem bylo:

- a) zajištění udržitelné reformy na bázi konkurenceschopnosti.
- b) snížení cen cukru o 36 % během 4 let (počátek odložen na začátek roku 2008/2009 a zavedení restrukturalizace odvětví).
- c) snížení kvótové výroby cukru, izoglukózy a inulinového sirupu o 6 mil. tun (z 18 na 12 mil. t.) v rámci společenství.
- d) dočasná restrukturalizační dávka se platí (platí ji všechny cukrovary) v prvních třech letech od počátku reformy a snižuje realizační cenu cukru.
- e) minimální cena cukrové řepy se bude snižovat již od roku 2006/2007 a sníží se během 4 let o 42 %. Jako kompenzace se pěstitelům poskytne oddělená platba za cukr.

Stěžejními body je zavedení restrukturalizace a tím pádem i snížení výroby cukru izoglukózy a inulinového sirupu, na podporu tohoto opatření byl nařízením Rady ES č. 320/2006 byl zřízen Dočasný restrukturalizační fond, jenž umožňoval:

- a) nákup dodatečné kvóty (za 730 Eur, při podání žádosti do 30.9.2007)
- b) vyplacení dočasné restrukturalizační částky z každé tuny cukru přidělené kvóty v roce 2006/2007 – 126,4 Eur, 2007/2008 – 173,8 Eur a 2008/2009 113,3 Eur
- c) vyplacení restrukturalizační podpory pro podniky, které se vzdají svých kvót na cukr – výše této podpory bude závislá na míře demontáže stávajících výrobních zařízení – při úplné demontáži dostanou v roce 2006/2007 – 730 Eur, 2007/2008 – 730 Eur, 2008/2009 – 625 Eur a v roce 2009/2010 520 Eur.

V rámci reformy došlo ke snížení platby za 1 tunu cukrovky dle následujícího přehledu:

rok 2004/2005	45,77 x 30,72	= 1407 Kč/t
rok 2005/2006	46,18 x 29,02	= 1339 Kč/t
rok 2006/2007	32,92 x 28,1209	= 925 Kč/t

rok 2007/2008	29,8	x 26	=	775 Kč/t
rok 2008/2009	27,8	x 25,5	=	709 Kč/t
rok 2009/2010	26,3	x 25,5	=	670 Kč/t
rok 2010/2013	26,3	x 25	=	657 Kč/t

(MZE₁, 2006)

STRNADOVÁ (2009) k tomu dodává, že hlavním cílem reformy je postupné dosažení rovnovážného stavu na trhu s cukrem v EU prostřednictvím snížení celkové produkce cukru v EU. Požadavkem Komise bylo snížit celkovou produkční kvótu cukru, isoglukózy a inulinu v EU o 6 mil. t, tedy z původních 19 800 549 t na 13 800 549 t (po započtení dodatečné kvóty). Současným řešením reformy Společné organizace trhu v odvětví cukru bylo motivovat cukrovarnické podniky výplatou restrukturalizačních podpor a umožnit pěstitelům cukrové řepy vzdát se 10 % své kvóty za finanční náhradu ve výši 10 % z restrukturalizační částky, která je vyplacena cukrovarnickému podniku a také částkou dodatečné podpory ve výši 237,5 Eur/t cukru.

V roce 2006/2007 bylo vzhledem k přebytku cukru na trhu EU realizováno preventivní stažení cukru z trhu. EK rozhodla o stažení cukru z trhu EU pro hospodářský rok 2006/2007 v celkovém množství 2 393 424 t, což je 13,5 % z původní kvóty roku 2004/2005. Zemím, které měly původně vyšší podíl kvóty byl přidělen nižší koeficient. ČR se podařilo vyjednat koeficient 0,9043, který byl příznivý pro vyšší prodeje cukru vyrobeného v ČR v roce 2006/2007 v rámci EU. Od hospodářského roku 2007/2008 se snížila celková kvóta cukru v ČR o 102 472, 8 t, protože společnost Eastern Sugar Česká republika, a.s. odevzdala celou kvótu cukru EK za restrukturalizační podporu. V důsledku ukončení výroby cukru této společností v ČR nebyla v roce 2007/08 zahájena výroba cukru ve třech cukrovarech a to Hrochův Týnec, Němčice a Kojetín. (MZE₂, 2006).

Tabulka č. 1 - Rozdělení produkčních kvót cukru v ČR v t pro rok 2006/2007 (MZE, 2007)

Cukrovarnický podnik	Základní kvóta	Dod. kvóta	Staž. mn.	Celkem
Cukrovary a lihovary TTD a.s.	199 895,603			
	Dobrovice 144 598,306	8 820,048	19 130,009	18 9585,642
	České Meziříčí 55 297,297			
Eastern Sugar ČR a.s.	102 472,793			
	Hrochův Týnec 43 724,685		9 806,646	9 2666,147
	Němčice 25 958,557			
	Kojetín 32 789,551			
Moravskoslezské cukrovary , a.s.	86 343,998			
	Hrušovany 46 769,666	3 809,78	8 263,121	8 1890,657
	Opava 39 574,332			
Hanácká potravinářská společnost s.r.o.	25 184,488		2 410,156	2 2774,332
Litovelská cukrovarná,a.s.	20 762,429	916,106	1 986,964	19 691,571
Cukrovar Vrbátky a.s.	20 202,689	891,409	1 933,397	19 160,701
Celkem rok 2006/2007	45 4862	14 437,343	4 3530,293	42 5768,3
Národní kvóta 2004/2005	45 4862			
Možnost získat celkem		20 070		

Tabulka č. 2 - Rozdělení produkčních kvót cukru v t pro rok 2007/2008 a 2008/2009, (MZE, 2007)

Cukrovarnický podnik	Kvóta celkem (rok 2008/2009)	Z toho dod. kvóta	Odevzdaná kvóta	Původní kvóta
Cukrovarny a lihovary TTD a.s.	208 715,56	8 820,05	0	199 895,6
Eastern Sugar	0,000	0	102 472,8	102 472,8
Moravskoslezské cukrovarny , a.s.	93 973,208			
	Hrušovany 46 769,666	7 629,210	0	86 344,0
	Opava 39 574,332			
Hanácká potravinářská společnost s.r.o.	25 184,488	0	0	25 184,48
Litovelská cukrovarná,a.s.	22 596,848	1 834,419	0	20 762,4
Cukrovar Vrbátky a.s.	21 989,012	1 786,323	0	20 202,7
Celkem rok 2007/2008	372 459,207	20 070	102 472,8	454 862
Národní kvóta 2004/2005	45 4862			
% z národní kvóty roku 2004/2005	81,9			
Rozdíl oproti původní národní kvótě v t	- 82 402,793			

REINBERG (2010) doplňuje, že v rámci reformního procesu došlo k celkovému snížení osevních ploch cukrové řepy v EU z 2 145 tis. ha na 1 353 tis ha, což je snížení o téměř 37 %. Množství dodávané cukrové řepy před započítáním restrukturalizačního procesu se ze 129,5 mil t snížilo v porovnání s hospodářským rokem 2009/2010 o 45,5 mil. t tj. o více než 35 %. Produkční kvóty cukru se zcela vzdalo celkem dvacet tři členských států EU.

Dopady reformy SOTC se nevyhnuly ani ČR: bylo odevzdáno 102 473 tis. t kvóty, což představuje 22,53 % kvóty před zahájením procesu reformy SOTC. Tomuto množství odpovídal úbytek ploch o 11,6 tis. ha a zhruba 500 pracovních míst, při zavření tří cukrovarů. I přes toto snížení došlo ze strany zbývajících výrobců cukru k nákupu celé dodatečné kvóty cukru, tj. 20,07 tis. t. Bilance restrukturalizačního procesu je tedy následující:

- kvóta ČR před reformou.....454 862 t
- vrácené množství kvóty.....102 473 t
- nakoupené množství dodatečné kvóty20 070 t
- kvóta ČR po reformě SOTC.....372 459 t

Tabulka č. 3 - Statistika cukrovka - cukr za roky 2005/2006 až 2009/2010 (JOU DAL, 2010)

	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010
celková sklizňová plocha v ha	63 170	59 447	54 026	51 289	53 718
sklizňová plocha pro výrobu cukru v ha	63 170	55 801	44 137	43 987	46 472
celkové množství zpracované na cukr v t.	3 430 635	2 993 344	2 414 713	2 564 883	2 831 911
výnos bulev v t/ha	54,31	53,64	54,71	58,31	60,94
cukernatost v %	18,70	18,41	16,47	18,04	16,85
výnos polarizačního cukru t/ha	10,16	9,87	9,01	10,52	10,27
celková výroba bílého cukru v t	558 879	470 488	353 901	414 673	431 818
výroba bílého cukru z cukr. pěst. mimo ČR	0	0	0	0	47 000
výnos bílého cukru z řepy t/ha	8,84	8,43	8,02	9,42	9,3
výtěžek bílého cukru z řepy v %	16,29	15,72	14,66	16,17	15,25
výtěžnost v %	87	85,4	89	89,6	90,5
přepočtený výnos cuk. 16 % t/ha	65,58	63,58	56,68	67,46	64,92
sklizňová plocha pro jiné využití v ha	0	3 646	9 889	7 302	7 246
množství zpracované na jiné účely	0	206 457	556 166	461 741	482 807
přepočtený výnos cuk 16 % v t/ha	0	56,63	56,24	63,23	66,63

Kriticky se ke změnám staví POJER (2009), když uvádí, že není tedy žádným překvapením konstatování, že zástupci obce cukrovarníků a snad i pěstitelů cukrové řepy sledují s narůstající netrpělivostí aktuální dění v terminálním stádiu kontinuálně a účelově pozměňované podoby reformy Společné organizace trhu s cukrem v EU. Cíle, které měly být dosaženy skutečnou přeměnou cukrovarnického sektoru, byly získané na základě přirozené selekce mezi ekonomicky efektivně fungujícími cukrovarnickými společnostmi a společnostmi, které přežívaly jen díky systému zajištěných prodejních cen cukru na trhu EU a vývozním náhradám, kterými nastavený systém „dotoval“ rozdíl mezi vnitřní cenou cukru na trhu EU a cenami dosahovanými v rámci obchodu s třetími zeměmi. Tato přeměna se rovněž měla dotknout i neefektivní produkce cukrové řepy.

POJER (2009), dále uvádí, že je dnes již obecně známa podoba terminálního stádia SOTC, již tyto principy zcela pominula. Převládajícím motivem bylo pouze a jenom dosažení projektovaných reformních cílů tj. snížení množství kvótového cukru vyráběného a uváděného na trh EU, dále snížení původní „garantované“ intervenční ceny, tj. 631,9 EUR/t z předreformního období, později systémově nastavené „umělé“ referenční ceny cukru, která byla projektově nastavena od hospodářského roku 2006/07 ve výši předreformní zajištěné ceny EUR 631,9 na plánovaně sníženou cenu 404,4 EUR/t od hospodářského roku 2009/10 a v neposlední řadě i s tím spojené snížení minimální ceny cukrové řepy na cílovou cenu v roce 2010, tj. 26,29 EUR/t pro výrobu kvótového cukru.

Objektivně však je nutné konstatovat, že cukrovarnický průmysl v České republice přežil reformní tsunami bez dalších nárazů. Již dříve prakticky restrukturalizovaný průmysl, kromě veřejnosti velmi diskutovaného uzavření cukrovarů společnosti Eastern Sugar ČR. Pokud jde o situaci v pěstitelské sféře, lze aktuální stav považovat za relativně stabilizovaný, přičemž není vyloučeno, že s ohledem na situaci na trhu s komoditami dojde i ke zvýšení zájmu o tuto komoditu v dalších letech.

Zdrženlivý postoj k důsledkům reformy prezentuje i REINBERGR (2011), když uvádí, že cukrovarnický průmysl Evropské unie prošel v období 2006-2010 značnými změnami, jejichž cílem byla stabilizace sektoru cukrovarnictví a to s ohledem na vývoj tohoto odvětví ve světě. Důsledky reformy SOTC v EU však neznamenaly pouze redukci množství cukru vyráběného

v kvótě, ale rovněž i do budoucna zásadní změnu postavení EU z exportéra na dovozce. Proto může mít snaha EK o obětování některých zemědělských sektorů pro dosažení konečné dohody s jednotlivými obchodními partnery velmi negativní dopady. Výrobci cukru v EU vyrobí ročně okolo 13,7 mil. t kvótového cukru, což při spotřebě 16,5 mil. t cukru ročně na trhu EU znamená, že vlastní výrobou cukru v kvótě pokrývají výrobci cukru v EU pouze 83 %. Zbývající množství se do EU musí dovážet.

Ekonomika produkce cukrovky pro výrobu cukru v rámci kvóty:

Modelová situace: bilance na 1 ha cukrovky, s použitím výše uvedených vlivů na ekonomiku pěstované cukrovky – výnos 65 t/ha, vzdálenost pěstitele 50 km, ceny v Kč.

Tabulka č. 4 - Bilance pro pěstování cukrovky na výrobu cukru v rámci kvóty (JOU DAL, 2010)

Hospodářský rok	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010
tržba za cukrovku Kč/ha	87 035	60 125	50 375	46 085	43 550
doplatek k min.ceně Kč/ha	-	-	-	-	2 500
od. platba na cukr Kč/ha (OP)	-	11 089	13 774	17 557	22 788
platba SAPS Kč/ha	2 111	2 518	2 792	3 073	3 710
platba TopUp Kč/ha	-	-	1 755	1 341	1 184
tržby + doplatek + OP +					
+ SAPS + TopUp	89 146	73 731	68 695	68 055	73 732
podíl na dopravě (D)	3 500	3500	3500	3500	3500
podíl na výrobní dávce (VD)	-	-	1 542	1393	1400
tržby + doplatek + OP +					
+ SAPS + TopUP - D - VD	85 646	70 231	63 653	63 162	68 832

Jistou možností pro pěstitele, ale i pro zpracovatele je zpracování cukrové řepy na bioetanol. Konšel (2009) k tomu dodává, že oblast využití biopaliv v České republice vychází z Evropské směrnice č. 2003/30/ES, jejímž účelem je podpořit využití biopaliv nebo jiných obnovitelných pohonných hmot za účelem nahrazení nafty nebo benzínu pro dopravní účely v každém členském státě. Dílčí cílová hodnota je 5,75 % biopaliv v pohonných hmotách v roce 2010, v ČR je tato směrnice transponována především do zákona č.86/2002 Sb. o ochraně ovzduší,

kteřá uvádí, že osoba uvádějící motorové benziny do volného daňového oběhu na daňovém území ČR pro dopravní účely je povinná zajistit, aby v benzinech od 1.1.2009 bylo obsaženo i množství biopaliva ve výši 3,5 %.

Ekonomika produkce cukrovky pro výrobu bioetanolu:

Modelový příklad: bilance na 1 ha cukrovky s využitím výše uvedených vlivů na ekonomiku pěstované cukrovky: výnos 65 t/ha, ceny v Kč.

Přehled o cenách 1 tuny cukrovky standardní jakosti pro výrobu bioetanolu:

Tabulka č. 5 - Bilance pro pěstování na bioetanol (JOURNAL, 2010)

Hospodářský rok	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010
cena za 1 tunu cuk. C 16%	760	780	700	700
tržba za 1 ha Kč/ha	49 400	50 700	45 500	45 500
platba za en. plodinu Kč/ha (EP)	-	871	1 109	1 132
tržby + platba EP	49 400	51 571	46 609	46 632
platba SAPS Kč/ha	2 518	2 792	3 073	3 710
platba TopUP Kč/ha	-	1 755	1 341	1 184
tržba + EP + SAPS + TopUp	51 918	56 118	51 023	51 526
od. platba na cukr Kč/ha (OP)	11 089	13 774	17 557	22 788
tržby + OP*	63 007	69 892	68 580	74 314

* varianta v případě pěstitele - příjemce oddělené platby za cukr

REINBERG (2009) poukazuje na to, že výroba bioetanolu v České republice byla zahájena již v roce 2006, kdy byl spuštěn první lihovar, a to ve společnosti Agroetanol TTD v Dobrovicích. České republice patří díky instalovaným produkčním kapacitám deváté místo v EU-27. Je však nutné zdůraznit, že na rozdíl od ostatních zemí není výroba bioetanolu v ČR zatím žádným způsobem podporována.

Dalším významným faktorem, který ovlivňuje výrobu bioetanolu v České republice, je v porovnání s jinými vyspělými evropskými státy velice nepružná a macešská legislativa. Negativ české legislativy je hned několik. Zatím prakticky neexistuje podpora bioetanolu ze

strany vlády, nedostatečná marketingová podpora vysokoprocentních směsí a přísná kontrola výrobců biolihu státními orgány. Mezi klady naopak lze zařadit to, že vláda neustoupila od svého záměru přimíchání obnovitelné složky do fosilních paliv v době, kdy byla biopaliva neprávem nařčena ze zvyšování cen potravin. Od 1. ledna 2008 tedy v ČR platí povinnost přimíchávat určité procento bioložky do benzínu. V roce 2008 to byla 2 %, v letošním roce to jsou 3,5 % a v roce 2010 by měl podíl bioložky ve fosilních palivech činit 5,75 %.

Číž (2008) k tomu podotýká, že řepa má omezenou skladovatelnost. Dříve se zpracovávala přímo v zemědělských lihovarech. Ty byly vybaveny buď extrakcí jako cukrovary anebo používaly paření. Všechny tyto produkty, obsahující hlavní složku sacharózu a malé množství redukcujících cukrů, lze dobře zkvasit. Navíc, pokud mají tyto látky vysoký obsah sušiny, jsou i dobře dlouhodobě skladovatelné. Optimálním řešením pro zpracování cukrovky na etanol je kombinát cukrovar-lihovar. Takový komplex umožňuje ekonomicky řídit poměrnou výrobu cukru a lihu podle poptávky a cenách obou výrobků na trhu.

4. VÝSLEDKY A DISKUZE

4.1. Jakostní parametry a specifika výkupu cukrové řepy

Na základě charakteristik jednotlivých jakostních parametrů, které jsou podrobně uvedeny v kapitole 3.2.3., lze tvrdit, že k ovlivnění technologické jakosti a výnosu je důležitá správná agrotechnika během celé vegetační doby. Zásadní význam na technologickou jakost má počet jedinců, hnojení dusíkem, počasí během vegetace a termín sklizně. Za sledované období let 2005 - 2010 nedošlo ve sledování jakostních parametrů k žádným změnám, nejdůležitějším ukazatelem je cukernatost a stanovení obsahu příměsí. Výkup se provádí přepočtením dodávky cukrové řepy na 16 % cukernatost, obsah příměsí je stanoven jako rozdíl hmotnost brutto a netto vzorku. Vlastní výkup je prováděn dle smlouvy mezi cukrovarem a pěstitelem, základ této smlouvy tvoří podmínky, které stanovuje ČSN 46 2110. Na základě vlastního zjišťování výkupních podmínek cukrovaru, popsanych v kapitole 3.2.3. bylo zaznamenáno, že jediný cukrovar, který vykupuje cukrovou řepu dle jakostních kritérií – tedy obsahu cukru v melase (vyšší obsah cukru v melase značí nižší výtěžnost cukru) je cukrovar Opava, jenž je součástí cukrovarnické skupiny Agrana. Na základě tohoto šetření bylo rovněž zjištěno, že zbývajících šest cukrovarů v dohledné době nezvažuje zavedení tohoto systému výkupu a výkup bude prováděn dle přepočtené cukernatost na 16 % a obsahu příměsí. Otázkou, která vystupuje do popředí, je ovšem to, zda právě cesta Opavského cukrovaru není hodna následování, protože zvýhodňuje pěstitele, kteří mají snahu o vypěstování produkce v patřičné jakosti, za což jsou po právu ohodnoceni.

Při posouzení údajů zjištěných v kapitole 3.2. byla v ČR zaznamenána určitá specifika v pěstování, ale i prodeji a zpracování cukrové řepy a to ve srovnání s okolními zeměmi. Na straně pěstitelů se toto specifikum projevuje významně vyšší výměrou plochy na jednoho pěstitele, když se průměrná hodnota za posledních pět let pohybuje nad hranicí 70 ha na producenta cukrovky. Ze sousedních zemí má s naší republikou srovnatelnou výměru plochy na pěstitele, pouze Slovensko, s průměrnou výměrou 79 ha. U ostatních okolních států je toto číslo podstatně nižší. V případě severního souseda Polska se pohybuje průměrná plocha na jednoho farmáře kolem 4 ha a u souseda západního Německa, který je považován za jednoho z největších producentů cukrovky v rámci EU, je průměrná výměra na pěstitele cca 10 ha. V

zemích s méně vyspělým zemědělstvím, jako například v Turecku, činí plocha na pěstitele cca 1 ha.

Dalším specifickým jež je na straně producentů, ale i zpracovatelů, je chybějící vzájemné majetkové propojení těchto subjektů. Tyto vztahy byly nenávratně narušeny v padesátých letech a nepodařilo se je již obnovit ani v transformačním období devadesátých let. Přitom vzájemné vazby výrobce – zpracovatel jsou ve starších členských zemích EU zcela běžné a přinášejí výhodu oběma stranám. V našich podmínkách je vztah pěstitel – cukrovar pouze obchodní.

Z analýzy v kapitole 3.2.4. vyplývá, že za přelomové období ve změně obchodování cukrovky je potřeba brát období mezi hospodářskými roky 2005/2006 a 2006/2007, když do konce hospodářského roku 2005/2006 byla i v ČR v platnosti ustanovení Společné organizace trhu s cukrem (dále SOTC) dle nařízení Rady EU č. 1260/2001, principem těchto ustanovení bylo zavedení kvóty A + B, zavedení intervenčního nákupu a prodeje cukru, finančních dávek z výroby, vývozních subvencí a výrobních náhrad. Kvóta A + B (kvóta A lze označit jako základní, která zhruba vyjadřuje úroveň národní spotřeby cukru, kvóta B (je vypočítaná a činila určitý podíl z kvóty A a představovala možnou výši subvencovaného vývozu cukru) je množství cukru stanovené členskou zemí, jež mohou jeho producenti uvést na vnitřní trh EU. Opomenout nelze ani to, že pouze na toto množství se vztahovala cenová subvenční a intervenční opatření. Množství nad kvótu A + B se nazývalo cukr C, toto nadkvótní množství cukru bylo nutné vyvézt do třetích zemí a to bez nároku na vývozní subvenci. Další možností bylo převedení tohoto množství cukru do kvóty A v rámci následujícího hospodářského roku a nakládalo se s ním jako s částí produkce kvóty A. V případě intervenčního nákupu byl Státní zemědělský a intervenční fond (dále SZIF) povinen během celého hospodářského roku vykupovat nabídnutý bílý a surový cukr, vyrobený v rámci kvót z cukrovky, jež byla vypěstována v EU.

Pokud je provedeno porovnání intervenční ceny, která byla pro hospodářské roky 2001/2002 až 2005/2006 stanovena pro bílý cukr na 63,19 Eur/100 kg a pro cukr surový na 53,37 Eur/100 kg, tak cukr mohl být SZIF prodán až po té, co o prodeji rozhodla EK, cena cukru musela být

vyšší, než byla cena intervenční. Se souhlasem orgánů EU mohla být tato cena i nižší v případě, že byl tento cukr použit na vývoz anebo jako krmivo. Finanční dávka z výroby byla určena k financování vývozních a výrobních náhrad v odvětví cukr. Vývozní subvence sloužily k vyrovnání rozdílu obchodovaných cen zemědělských a potravinářských výrobků mezi vyšší cenovou úrovní na vnitřním trhu Společenství a nižší cenovou úrovní dané komodity.

Dle studia nařízení Rady č. 318/2006 nabyta v hospodářském roce 2006/2007 účinnost reforma SOTC v EU. Hlavním cílem této reformy bylo postupné dosažení vyrovnaného stavu obchodování s cukrem v EU. Prostředkem k tomuto cíli bylo mimo jiné snižování celkové produkce cukru a ceny cukrové řepy a cukru. Jak dokládá tabulka č. 1 v kapitole 3.3.4., bylo dle článku 19 nařízení Rady č. 318/2006 rozhodnuto o stažení cukru z trhu EU pro rok 2006/2007. V ČR bylo staženo z trhu v roce 2006/2007 celkem 43 531 t cukru. Toto množství muselo být buď bez subvence zobchodováno v zemích mimo EU anebo mohlo být převedeno do produkční kvóty podniků pro následující rok. Toto opatření svými důsledky vedlo ke snížení množství cukru na trhu a tím pádem k omezení tlaku na pokles jeho ceny.

Na základě analýzy bylo zjištěno, že cukrovarnické podniky, jenž chtěly získat kvótu cukru i pro rok 2006/2007 si musely požádat o schválení registrace u národní intervenční agentury (v případě ČR SZIF). Všechny cukrovarnické podniky v ČR splnily stanovené podmínky a staly držiteli kvóty cukru pro rok 2006/2007, SZIF rozdělil v červenci 2006 individuální produkční kvóty cukru celkem v množství 454 862 t, cukrovarnické podniky si dále mohly požádat do 30.9.2006 u SZIF o tzv. dodatečnou kvótu, jejíž celková výše byla pro ČR stanovena na 20 070 t, podrobné podmínky pro přidělení této kvóty jsou popsány v kapitole 3.3.4. O dodatečnou kvótu si požádaly s výjimkou, Eastern Sugar ČR a.s. a Hanácké potravinářské společnosti, všechny podniky.

Vzhledem k tomuto vývoji tak bylo v hospodářském roce 2006/2007 pro podniky v ČR rozděleno celkem 14 437,3 t dodatečné kvóty cukru. Zbytek dodatečné kvóty v množství 5 632,7 t mohl podnikům na základě jejich žádosti přidělit SZIF v roce 2007/2008. Za každou t dodatečné kvóty byly cukrovarnické společnosti povinny zaplatit 730 Eur. V Stejná výše kvót

platí až do hospodářského roku 2014-2015. V tomto roce začala být cukrová řepa využívána i na výrobu bioetanolu a to společností Cukrovary a lihovary TTD a.s., jež provozuje lihovar v Dobrovicích. V současné době se produkce lihovaru ustálila na 600 000 hl lihu.

4.2. Podmínky poskytnutí podpor

Je potřeba zdůraznit, že jedním z prostředků pro snížení výroby cukru bylo poskytnutí restrukturalizačních podpor. Cílem tohoto opatření bylo umožnit pěstitelům cukrové řepy vzdát se 10 % své kvóty za finanční náhradu ve výši 10 % z restrukturalizační částky. Z posouzení účinnosti restrukturalizačních opatření, uvedených v kapitole 3.2.4. bylo konstatováno, že v hospodářských letech 2006/2007 a 2007/2008 se restrukturalizační proces minul účinkem a základní stanovené cíle nebyly splněny. Následně tedy byla provedena tzv. Reforma reformy společné organizace trhů s cukrem. Hlavním důvodem pro přijetí bylo to, že by po hospodářském roce 2010/2011 (hospodářský rok začíná v EU 1.10. a končí 30.9. roku následujícího) hrozilo plošné krácení kvót všem pěstitelům. Nařízením Rady a Komise (ES) bylo stanoveno omezení výše podpory z restrukturalizačního fondu pro pěstitelé a pro poskytovatele mechanizace do 10 % z původně přiznané částky. Zavedení těchto opatření významným způsobem ovlivnilo obchodování cukrové řepy, když prodejní cena cukrovky od hospodářského roku 2006/2007 byla rozdělena na dvě části a to na tzv. minimální cenu za 1 t. cukrovky a tzv. oddělenou platbu za cukr, která se rovněž vztahuje na 1 tunu cukrovky. Zatímco minimální cena až do roku 2009/2010 klesala, tak oddělená platba za cukr stoupala.

Opomenout nelze, že pěstitelům pro hospodářský rok 2008/2009 byla slíbena dodatečná platba ve výši 237,5 Eur za 1 tunu cukerné kvóty, stejná podpora byla přislíbena i pro hospodářský rok 2009/2010, pokud cukrovarnický podnik předloží žádost do 31. ledna 2008. Dále bylo přislíbeno, že pěstitelům, ale i cukrovarům, kteří se zapojí do restrukturalizačního procesu v letech 2006/2007 a 2007/2008, bude doplacen rozdíl garantované podpory pro hospodářský rok 2008/2009.

Při posouzení aktuálního stavu lze na úrovni EU konstatovat, že po navrácení kvót v první vlně hospodářského roku 2006/2007 se začaly naplňovat stanovené cíle. K téměř úplnému naplnění původních cílů reformy došlo po druhé vlně v hospodářských letech 2008/2009 a

2009/2010, když plánované snížení původní celkové kvóty (cukru, izoglukózy a inuliny) o 6 mil. tun bylo ve skutečnosti sníženo o 5,773 mil. tun, což představuje více než 96 % původního plánu. Z vrácené kvóty celkem představuje množství cukru 5,23 mil. tun a množství izoglukozy a inulinu 0,543 mil. tun.

Po vyhodnocení této situace vyhlásila Komise ES, že není nutné rozhodnout o úplném krácení, což v praxi znamená, že s ohledem na výsledky restrukturalizačního procesu není potřebné provádět další plošné snižování produkčních kvót v rámci EU.

4.3. Vliv reformy na pěstování cukrovky v České republice

Na základě vlastního šetření údajů SPC Čech činila kvóta EU na výrobu cukru od hospodářského roku 2007/2008 pro Českou republiku 372 459 t, což odpovídá nákupu 2 600 000 t cukrovky standardní jakosti, k vypěstování tohoto množství je zapotřebí plochy cca 41 300 ha. Mimo rámec kvóty má ČR povoleno vyprodukovat 35 000 – 60 000 tun cukru, k čemuž je zapotřebí 200 000 až 400 000 tun kořene standardní jakosti, což představuje plochu 4 – 7 tis. hektarů. Od roku 2006 je u nás řepa zpracována i na bioetanol, jenž je povinně přidáván do benzínu. Produkce bioetanolu a pitného lihu činí 600 000 hektolitřů na toto množství je potřeba vykoupit 600 000 tun cukrovky. Potřebná plocha k vypěstování tohoto množství činí 8 000 – 10 000 ha. Celkově je tedy v ČR prostor pro zobchodování produkce cukrové řepy z 52 000 – 58 000 ha. Tato přijatá opatření pozitivním způsobem ovlivnila zpeněžení produkce, jelikož přinesla producentům určitou míru jistoty příjmů za prodej cukrovky, muselo se ovšem jednat o pěstitele s přidělenou kvótou. Na druhou stranu je potřeba zdůraznit i to, že v přijaté reformě bylo v dostatečné míře pamatováno i na kompenzace pěstitelům, jež se vzdají své produkční kvóty. Pokud se provede porovnání s tabulkou č. 3 v kapitole 3.3.4., je vidět, že se osevní plocha od hospodářského roku 2007/2008 až do konce sledovaného období pohybuje ve výše zmíněném intervalu a to spíše na jeho spodní hranici a to z důvodů, že pěstování cukrovky se věnují specializované podniky, jenž dosahují stabilních výnosů.

Nelze ovšem opomenout, že cena cukrovky standardní jakosti pro výrobu cukru v rámci kvóty klesla mezi hospodářskými léty 2005/2006 – 2009/2010 o 42 %. Garantovaná minimální cena 1 tuny cukrovky standardní jakosti od hospodářského roku 2009/2010 nepokrývá náklady pěstitele ani při vysokém výnosu 65 t/ha. V tomto kontextu je ovšem potřeba zdůraznit, že v roce 2005 před započítáním reformy byla cena za cukrovku cca 1 400 Kč/t, naproti tomu v roce 2007 to bylo pouze 775 Kč/t bez doplňkové platby, kterou zemědělec dostane, i když již cukrovku nepěstuje. Paradoxně jsou na tom lépe ti zemědělci, kteří prodávali cukrovku do cukrovarů, jenž díky odchodu společnosti Eastern Sugar ukončily výrobu cukru. Tito pěstitelé dostali v roce 2008 a 2009 značnou část restrukturalizačních podpor za předpokladu, že nebudou pěstovat cukrovku pro výrobu cukru. Protože cukrovarnické společnosti ukončily v roce 2008/2009 vysoké platby dočasných restrukturalizačních částek z každé tuny v rámci přidělené kvóty, byl v následujícím období vytvořen reálný prostor pro ošetření ceny cukrovky nad garantovanou minimální cenou doplatkem v souladu s Nařízením komise (ES) č. 707/2008.

Významnou roli hrají podmínky nákupu cukrové řepy „Jde především o pravidla dodání zakotvená ve smlouvách, podle kterých mají být případné rozdíly mezi referenční cenou a skutečnou prodejní cenou cukru rozděleny mezi výrobce a prodejce“.

Pokud se vezme například v úvahu výpočet doplatku k minimální ceně dle uzavřené Dlouhodobé kupní smlouvy ve společnosti TTD, a.s. pro hospodářský rok 2009/2010:

doplatek za 1 t cukrovky standardní jakosti = $(P - E - R) \times 0,53 \times 0,13$

P = průměrná prodejní cena 1 tuny volně loženého rafinovaného cukru

E = náklady mezi výstupem z výroby a předáním k dispozici zákazníkovi ve výši 1150 Kč.

R = referenční cena cukru 10 250 Kč (od roku 2009/2010 ve výši 404,4 Eur/t) kurz 25,34 Kč/Eur

modelově: cena cukru za 1 tunu 14 000 Kč (552 Eur)

doplatek : $(14\ 000\ \text{Kč} - 1150\ \text{Kč} - 10\ 250\ \text{Kč}) \times 0,53 \times 0,13 = \text{doplatek } 179,14\ \text{Kč za t}$

Jak je vidět na tomto příkladu, tak je zde prostor pro poskytnutí doplatku ke garantované minimální výkupní ceně.

4.4. Kvótový systém

Stanovení hodnoty kvóty přidělené pro ČR významným podílem ovlivnila společnost Easten Sugar ČR a.s., která celou svoji produkční kvótu ve výši 102 472,8 t cukru odevzdala dobrovolně a to od roku 2007/2008. V důsledku tohoto rozhodnutí se v ČR snížila, po započtení dodatečných kvót, celková kvóta pro rok 2007/2008 na 366 826,5 t cukru, což je meziroční snížení o 21,8 %. Zároveň však byl v tomto roce dokoupen zbytek dodatečné kvóty ve výši 5 632,7 t, a to splněním podmínky termínu jeho zaplacení cukrovarnickými společnostmi do konce února 2008. Při podrobné analýze tabulky č. 2 v kapitole 3.2.4. je vidět, že u zbývajících cukrovarnických společností došlo celkově k navýšení výrobní kvóty cukru s výjimkou Hanácké potravinářské společnosti.

Rovněž i v tomto roce byly dle nařízení Komise ES č. 290/2007 stanoveny pro členské státy procentní podíly z cukerných kvót za účelem stažení cukru z trhu EU. Státům jako ČR, které již odevzdaly část své kvóty, byly stanoveny nižší procentní podíly než státům, jež žádnou kvótu neodevzdaly. Pro ČR byl stanoven podíl 7,29 %, což představuje stažení celkem 27 152,27 t cukru.

V hospodářských letech 2008/2009, 2009/2010 a 2010/2011 byla pro ČR zachována stejná kvóta, která činí včetně veškerých dokoupených kvót 372 459,2 t cukru, což představuje 81,9 % z původní národní kvóty. Množství cukru, které bylo vyrobeno nad kvótu, činilo v roce 2008/2009 36 470 t a v roce 2009/2010 to bylo 105 505 t. Toto množství cukru se označuje jako cukr průmyslový, jenž musí být prodán zpracovatelům anebo zobchodován do třetích zemí. Tyto údaje svědčí o tom, že právě tato varianta by mohla být vhodným kompromisem, ačkoli celková národní kvóta ČR poklesla oproti původní kvótě o 82 402,8 t cukru v důsledku nákupu dodatečných kvót u všech zbývajících cukrovarnických podniků, s výjimkou Hanácké potravinářské společnosti s.r.o., tak naopak kvóta cukru vzrostla. Současná neměnná výše národní kvóty svědčí o úspěšné zavedení SOTC v ČR.

4.5. Oddělené platby za cukr v ČR

Na základě reformy náleží zemědělcům při zpeněžení cukrovky i tzv. doplňková platba za cukrovku, jež hradí cca. 60 % rozdílu poklesu cen. Tuto doplňkovou platbu dostává ČR z

Bruselu a sama rozhoduje o tom, jak ji rozdělí, když nové členské státy mohou na základě objektivních kritérií použít pro pěstitele cukrovky nižší strop než je vypočtená a přidělená částka. Jak je vidět v níže uvedené tabulce č. 6, tak výše oddělené platby na cukr od hospodářského roku 2006/2007 roste s úměrně klesající minimální cenou za 1 tunu cukrovky. Otázkou však je budoucnost poskytování této platby ve střednědobém horizontu po roce 2015. Pokud by po roce 2015 nebyla politická vůle tuto platbu, ať stávajícím i případně pozměněným způsobem poskytovat, stalo by se pěstování cukrové řepy prodělečné, což by vedlo u pěstitelů k omezení či úplnému ukončení jejího pěstování.

Oddělená platba se vztahuje na množství cukrovky standardní jakosti, na které pěstitel uzavřel kupní smlouvu v reprezentativním období, pro ČR v hospodářském roce 2005/2006 v celkové výši 3 195 428 t cukrovky standardní jakosti. Na oddělenou platbu za cukr má pěstitel nárok, ať cukrovku po roce 2005 pěstuje či nikoliv a v případě pěstování bez ohledu na rozsah. O oddělenou platbu pěstitel žádá pro každý kalendářní rok, platba je zároveň podmíněna přiznáním jednotné platby na plochu žadatele pro příslušný kalendářní rok.

Tabulka č. 6 - Oddělené platby za cukr (JOU DAL, 2010)

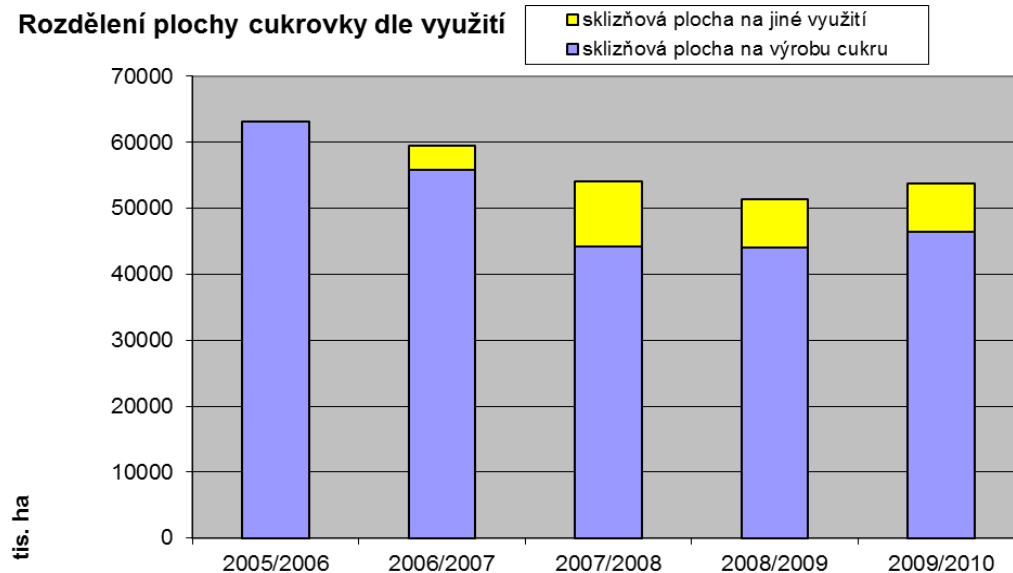
Hospodářský rok	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010
údaje v Eur.				
minimální cena/1 tuna cukrovky	32,86	29,78	27,83	26,29
vypočtený strop pro ČR	27 851 000	34 319 000	40 786 000	44 245 000
přiděleno pěstitelům	19 130 000	24 490 000	34 730 000	44 245 000
%	68,7	71,3	85,1	100,0
údaje v Kč.				
minimální cena/1 tuna cukrovky	924,05	821,12	681,75	666,35
oddělená platba na cukr Kč	170,61	211,92	270,1	350,59
celkem Kč/1 tuna	1 094,66	1 033,04	951,85	1 016,94

Česká republika v roce 2006 a opakovaně v letech 2007 a 2008 byla jedinou členskou zemí ve Společenství, která svým pěstitelům cukrovky neposkytovala platbu v plné výši z přidělené sumy kompenzace cenového rozdílu rozhodnutím Ministerstva zemědělství celkem 24 606 000 Eur, a to „přerozdělením“ ve prospěch SAPS na hektary zemědělské půdy. V roce 2009 a 2010 již byla pěstitelům přiznána plná částka 44 245 000 Eur (1 113 381 000 Kč), která se vztahovala na 3 175 719, 67 t cukrovky, sazba tedy byla 13,932 Eur/t, což je při směnném kurzu 25,164 Kč/Eur 350,59 Kč/t cukrové řepy.

4.6. Bioethanol jako možná alternativa

Podle vlastního šetření u SPC bylo provedeno grafické znázornění v grafu č.2, když od hospodářského roku 2006/2007 bylo v ČR poprvé pěstována cukrovka na výrobu bioethanolu, který se povinně musí přimíchávat do benzínu a to v množství 5 %. Toto nové využití cukrovky, přineslo pro pěstitelé vítanou alternativu, v jejímž důsledku nebylo nutné tak razantní omezení pěstitelské plochy. Již v tomto prvním roce bylo na výrobu bioethanolu zobchodováno 206 457 t cukrové řepy přepočítané na 16 % cukernatost, v roce následujícím se tento objem více než zdvojnásobilo na 556 166 t. V dalších letech se množství cukrovky pěstované na tzv. „jiné využití“ ustálilo na hladině necelých 500 000 tun s výhledem až 600 000 tun.

Graf č. 2 Využití cukrovky na bioethanol. (VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ, 2011)



Dle analýzy výkupních podmínek společnosti TTD cukrovaru a lihovaru Dobruvice byla nákupní cena 1 tuny cukrovky na bioetanol stanovena jako 48 % podíl z průměrné prodejní ceny 1 hl kvasného lihu bezvodového (bioetanolu) v příslušném hospodářském roce, tj. v období od 1. října do 30. září následujícího roku, tato cena byla stanovena bez DPH a to při standardní jakosti. Od hospodářského roku 2007/2008 se snížil tento podíl na hodnotu 44 %. To, že tato cesta může být reálnou alternativou, dokazuje ekonomika pěstování, která je uvedena v kapitole 3.2.4. Zpeněžení cukrovky v tabulce č. 5.

4.7. Perspektiva pěstování zpeněžení cukrovky v ČR do hospodářského roku 2014/2015

Nepoloženou a zatím nezodpovězenou otázkou je, jak se bude vyvíjet situace v dalším období. Z dostupných informací SPC Čech vyplývá, že by se výše přidělené kvóty neměla měnit ani v nejbližších letech, což je jistě pozitivní signál, který přináší určitou jistotu jak pěstitelům, tak i zpracovatelům.

Díky vlastnímu šetření, predikce potřebného vypěstovaného množství cukrovky, u SPC bylo zjištěno, že stanovené produkční kvóty cukru, povolené produkci cukru mimo kvótu, a zároveň díky vybudování lihovaru ve společnosti Agroetanol TTD, a.s. mají pěstitelé v Čechách, na Moravě a ve Slezku jistotu v udržení pěstování cukrovky na ploše 53 000 – 58 000 ha.

Modelový příklad potřeby osevních ploch cukrovky (JODAL, 2010)

Bilance pro Čechy (1 cukerní společnost)

kvóta společnosti TTD Dobruvice, a.s.	208 715,651 t
potřebné množství cukrovky standardní jakosti	1 450 000 t
plocha potřebná pro vypěstování	23 000 – 24 000 ha
plánovaná produkce bioetanolu	600 000 hl
potřebné množství cukrovky standardní jakosti	600 000 t
plocha potřebná pro vypěstování	8 000 – 10 000 ha
Bilance pro Čechy:	
potřeba cukrovky v t	2 050 000 t
potřebná plocha pro vypěstování	31 000 – 34 000 ha

Bilance pro Moravu a Slezsko (4 cukerní společnosti)	
kvóta cukru pro společnosti na Moravě a ve Slezsku	163 744 t
potřebné množství cukrovky standardní jakosti	1 150 000 t
plocha potřebná pro vypěš. cukrovky na cukr v rámci kvóty	18 000 – 19 000 ha
+ požadavek společnosti Moravskoslezské cukrovary, a.s. na dodávky cukrovky pro výrobu cukru mimo rámec kvót pro průmyslový cukr	300 000 t
plocha potřebná pro vypěstování	4 000 – 5 000 ha
potřeba cukrovky	1 450 000 t
potřebná plocha pro vypěstování	22 000 – 24 000 ha
Celková bilance pro ČR tedy činí:	
potřeba cukrovky	3 500 000 t
potřebná plocha pro vypěstování	53 000 – 58 000 ha

SOTC předběžně končí v roce 2014/2015 s přechodným obdobím do roku 2015/2016, ale je snaha o posun až do roku 2020 včetně zachování národních kvót na produkci cukru, ovšem nalezení odpovědi, co přinese budoucnost, lze jen obtížně předpokládat. Po skončení platnosti stávajícího SOTC bude nutné přijmout podobná opatření, protože současná garantovaná minimální cena cukrovky bez dodatečných plateb na cukr nepokrývá ani výrobní náklady a vzhledem k narůstajícím cenám jednotlivých vstupů nelze do budoucna předpokládat, že by tomu bylo jinak, spíše naopak. Na druhou stranu nelze v budoucnu ani očekávat výrazné zvýšení cen cukru na hladinu, která by sama o sobě pokryla výrobní náklady, protože by toto zvýšení bylo pravým opakem původních cílů SOTC. Dalším negativním důsledkem případného zvýšení ceny cukru by byla ztráta jeho konkurenceschopnosti ve srovnání s cenou cukru z cukrové třtiny. Pokud si EU v období po skončení platnosti stávajících pravidel plánuje zachovat alespoň stávající míru soběstačnosti ve výrobě cukru, bude nutné přijmout politické rozhodnutí o podpoře pěstitelů cukrové řepy. V současné době zatím není možné blíže specifikovat způsob této podpory. Alternativ se jeví hned několik, a to od zachování systému stávající platby na cukr (jejíž výše by byla stanovena dle aktuální situace), přes zvýšení výkupních cen cukrovky, až po přímou platbu na hektar plodiny. Tuto skutečnost může pravděpodobně změnit jen budoucí vývoj společné zemědělské politiky EU.

4.8. Zpeněžení cukrovky u konkrétního pěstitele

Aby bylo možné diskutovat dopad reformy na prvovýrobce, bylo provedeno šetření u konkrétního zemědělského podniku. Tento příklad zahrnuje sledování v jednotlivých časových řadách v hospodářských letech 2005/2006 až 2009/2010, tedy za období, v němž vstoupila v platnost cukerní reforma, v jejímž rámci došlo k plánovanému snížení výkupních cen cukrové řepy. Součástí bylo sledování vývoje nákladů, tržeb a míry rentability. Sledovaný podnik se nachází v Královéhradeckém kraji, v řepařském výrobním typu v nadmořské výšce 265 m. n. m. Uvedený zemědělský podnik uskutečňuje dodávky do cukrovaru skupiny Cukrovary a lihovary TTD a.s., provozní jednotka České Meziříčí. Šetření bylo provedeno za období hospodářských let 2005/2006 – 2009/2010. Vývoj osevních ploch ve sledovaném období je podrobně uveden v tabulce č.7. V tabulce č. 8 jsou detailně vyjádřeny náklady na 1 t produkce cukrovky ve sledovaném podniku.

Tabulka č. 7 - Vývoj pěstování cukrovky ve vybraném podniku (INTERNÍ INFORMACE PĚSTITELE, 2011)

Hospodářský rok	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010
celková sklizňová plocha v ha	210	238	252	241	248
sklizňová plocha pro výrobu cukru v ha	210	238	231	211	213
sklizňová plocha pro jiné využití v ha	0	0	21	30	29
průměrný hektarový výnos v t/C 16%	65,86	53,87	63,09	68,35	71,08
celkové množství cukrovky pro výr. cukru	13 830	12 821	14 573	14 421	15 140
celkové množství cukrovky pro jiné využití	0	0	1 324	2 050	2 061

Tabulka č. 8 - Přehled nákladů (INTERNÍ INFORMACE PĚSTITELE, 2011)

Náklady na pěstební opatření	Měrná jed.	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010
Výměra	ha	210	238	252	241	248
Osivo	Kč/ha	5 000	5 000	5 146	5 020	6 100
Organická hnojiva	Kč/ha	5 000	6 600	7 810	6 380	8 140
Průmyslová hnojiva	Kč/ha	3 951	4 061	4 279	3 667	2 367
Pesticidy a regulátory	Kč/ha	7 923	8 180	6 479	5 496	10 065
Stroje a pracovní náklady	Kč/ha	11 287	14 888	10 472	11 055	7 502
Cena služeb	Kč/ha	280	275	341	935	1 108
Pojištění	Kč/ha	-	-	446	451	440
Přímé náklady celkem	Kč/ha	33 441	39 004	34 527	33 004	35 722
Nepřímé náklady (režie)	Kč/ha	6 952	7 117	8 871	8 376	8 945
Náklady celkem na ha	Kč/ha	40 393	46 121	43 398	41 380	44 667
Náklady na 1 t	Kč	613	848,3	687,9	605,5	644
Náklady na plodinu celkem	Kč	8 482 530	10 976 798	10 936 296	9 972 580	11 077 416

Detailní vyjádření zpeněžení včetně rentability pěstování cukrovky na výrobu cukru je uvedeno v tabulce č. 9 a v případě pěstování cukrovky na výrobu bioetanolu v tabulce č. 10. Realizační cena i vlastní náklady v Kč se vztahují ke kalkulační jednotce daného výrobku – na t vypěstované cukrovky.

Tabulka č. 9 - Ekonomická bilance pro výrobu cukru v rámci kvóty (VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ, 2011)

	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010
minimální cena za 1 t C16 (MC)	1 339	924	821	681	666
oddělená platba za cukr za 1 t (OP)	0	171	212	271	351
MC + OP za 1 t	1 339	1 095	1 033	952	1 017
Míra rentability	118	29	50	57	57

Tabulka č. 10 - Ekonomická bilance - cukrovka pro výrobu bioetanolu (VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ, 2011)

	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010
cena za 1 t cukrovky C 16	-	-	780	700	700
Míra rentability	-	-	13	16	8

Výpočet rentability byl proveden dle vzorce: míra rentability = zisk (ztráta)/ vlastní náklady výrobku * 100, kde zisk (ztráta) = realizační cena – vlastní náklady výrobku

Jak tedy lze toto pozorování uzavřít? Po zavedení platnosti SOTC došlo v tomto typickém řepářském podniku ke snížení rentability pěstování cukrovky až o 89 %. Příčinu tohoto stavu je možné hledat ve vysoké míře rentability, jež přinášelo zpeněžení cukrovky v době před zavedením reformy. Cukrovka patřila před přijetím reformy k plodinám, které zajišťovaly pěstitelům největší zisky. V následujícím období však došlo opět ke zvýšení míry rentability, která se ustálila na hladině 50 – 57 %, a proto stále představuje ekonomicky zajímavou plodinu pro pěstitele, ale pouze za předpokladu vyplacení oddělených plateb za cukr. V případě pěstování cukrovky na výrobu bioetanolu se pohybuje míra rentability od 13 % v roce 2007/2008, přes 16 % v roce 2008/2009 až po 8 % v roce 2009/2010, což představuje určitou míru zisku, ovšem nepoměrně nižší, než pěstování cukrové řepy na výrobu cukru.

5. ZÁVĚR

V práci byla hledána odpověď na otázku, jaký vliv mělo přijetí SOTC na **zpeněžení produkce** cukrové řepy v ČR.

Na základě analýzy provedené v kapitole 4. lze konstatovat:

- ČR má oproti okolním zemím určitá specifika, která se týkají **velikosti průměrné plochy cukrovky na jednoho pěstitele** a zároveň zde neexistuje vzájemné propojení vztahu pěstitel – odběratel (cukrovar)
- Za přelomové období lze považovat hospodářský rok 2005/2006 – 2006/2007, kdy je uvedena v platnost reforma SOTC. V hospodářském roce 2005/2006 byl proveden výkup cukrovky za garantovanou cenu 1339 Kč/t a od roku 2006/2007 **došlo k postupnému poklesu garantovaných cen a jako kompenzace byla zavedena oddělená platba za cukr**. Výše oddělené platby za cukr má přímou úměru na pokles garantované ceny (čím více klesá garantovaná cena, tím více stoupá výše oddělené platby, ovšem bez plné kompenzace).
- Díky odchodu společnosti Eastern Sugar a.s., která navrátila celou svoji kvótu bílého cukru, došlo sice k **částečnému poklesu pěstitelů** i osevních ploch, ale právě díky odevzdání kvóty nebyl tento pokles nijak dramatický
- V ČR se poprvé v hospodářských letech 2006/2007 začala pěstovat cukrovka pro tzv. jiné využití (jedná se vesměs o výrobu bioetanolu), **což přineslo pěstitelům vhodnou alternativu, jak využít část své produkce**.

Práce odpověděla na jednotlivé položené otázky. Ovlivnění technologické jakosti a výnosu je možné docílit správnou agrotechnikou během vegetace. Stěžejní význam na výnos má předseťová příprava, termín setí a počet jedinců na 1 ha.

Zásadní význam na technologickou jakost má počet jedinců, hnojení dusíkem, počasí během vegetace a termín sklizně. Za sledované období se zcela upustilo od sklizně taženými ořezávači a vyorávači a téměř veškerá sklizeň je prováděna samochodnými šestiřádkovými sklízeči typu Holmer či Ropa.

Cukrovary již téměř nedisponují skladovacími platy na dlouhodobé uložení cukrovky. Veškerá produkce je skladována u pěstitelů – zpravidla na okraji pěstovaného pozemku na cca 4 m vysokých valech, odkud je ve smluvně stanoveném termínu přečištěna a odvezena na zpracování do cukrovaru. Nejdůležitějším kritériem pro výkup produkce cukrové řepy je množství příměsí a % hodnota cukernatosti.

Veškerá vykoupená cukrovka se přepočítává na hladinu 16 % (pokud je cukernatost bulev nižší, klesá poměrnou částí i dodané množství, naopak pokud je cukernatost vyšší úměrně tomu stoupá i dodané množství). Jediným cukrovarem, který provádí výkup dle jakostních kritérií tj. podílu cukru v melase, je cukrovar Opava, z dostupných informací neuvažují ostatní cukrovary o tomto způsobu výkupu.

Důvody zavedení SOTC – jejímiž hlavními cíli bylo zvýšení konkurenceschopnosti, snížení výroby kvótového cukru, izoglukózy a inulinu a snížení ceny cukrové řepy během 4 let o 42 % se podařilo splnit. Stanovení kvót pro výrobu cukru vedlo ke snížení osevních ploch a potažmo i ke snížení počtu pěstitelů.

Cukrovka se tak začala pěstovat pouze na nejlepších pozemcích a v podnicích, jenž mají s pěstováním cukrovky patřičné zkušenosti a jsou schopny to zhodnotit patřičným výnosem a kvalitou produkce. Za období od přijetí reformy došlo v rámci EU ke snížení výroby cukru o 5 230 331 t a v případě izoglukózy a inulinu o 543 033 t. Výkupní cena cukrovky v ČR se snížila z 1 339 Kč/t v roce 2005/2006 na 670 Kč/t v roce 2009/2010.

Reakce pěstitelů a zpracovatelů na dopady reformy byly zprvu rozpačité, málokdo si totiž uvědomoval nezbytnost těchto zásahů. Pokud by totiž nedošlo k omezení produkce cukru, znamenalo by to neúměrné zvyšování zásob s možností, až úplného zhroucení trhu této komodity. Tudíž by stejně bylo nutné provést nějakou formu regulace, když v úvahu přicházelo i lineární krácení kvót, což by se negativním způsobem dotklo všech podniků, i těch nejvíce konkurenceschopných.

Základní kvóta pro ČR v roce 2006/2007 byla stanovena na 454 862 t cukru, když cukrovarnické společnosti dokoupily v tomtéž roce kvótu 14 437,343 t. Významnou událostí, která ovlivnila další vývoj, bylo rozhodnutí o ukončení výroby ve třech cukrovarech společnosti Easter Sugar a.s. v roce 2007/2008, včetně odevzdání kvóty 102 472,793 t bílého cukru, za což jí byla vyplacena podpora restrukturalizačního fondu. Podpora z tohoto fondu byla rovněž vyplacena pěstitelům cukrovky, jenž svou produkci do těchto cukrovarů dodávali.

Po odchodu této společnosti v roce 2007/2008 klesla kvóta cukru pro ČR na 366 826,55 t cukru. Cukrovarnické společnosti v tomto roce dokoupily další kvótu ve výši 5 632,657 t, čímž se produkční kvóta pro ČR zvýšila na 372 459,207 t cukru a tato kvóta platí až do konce schváleného období. Jistou možností, jak využít cukrovou řepu poskytl rovněž nově zprovozněný lihovar společnosti Cukrovary a lihovary TTD a.s. v Dobrovicích, jenž vyrábí z cukrovky bioetanol, který je z 5 % přimícháván do automobilového benzínu Natural. V dnešní době je již možno natankovat na čerpacích stanicích i čistý bioetanol pod označením E 85, ovšem automobily, jež toto palivo používají, musí mít určitou úpravu motoru.

Rovněž, jak je vidět na konkrétním prvovýrobci cukrové řepy, tak po zavedení cukerní reformy došlo meziročně k propadu rentability pěstování o 89 %. Ve zbytku sledovaného období došlo k opětovnému růstu rentability, která se v letech 2007 – 2010 ustálila na hladině 50 – 57 %, a proto stále představuje ekonomicky zajímavou plodinu pro pěstitel, ale pouze za předpokladu zachování oddělených plateb za cukr. V případě pěstování cukrovky na výrobu bioetanolu se pohybuje míra rentability od 13 % v roce 2007/2008, přes 16 % v roce 2008/2009 až po 8 % v roce 2009/2010, což představuje určitou míru zisku, ovšem nepoměrně nižší než pěstování cukrové řepy na výrobu cukru.

Závěrem lze říci, že uplatnění SOTC bylo úspěšné a stabilizovalo odvětví pěstování a zpracování cukrovky v ČR. Od hospodářského roku 2008/2009 po hospodářský rok 2014/2015 má ČR přidělenou kvótu 372 459,2 t cukru, což představuje 81,9 % z původní národní kvóty, dále má povoleno vyprodukovat 35 000 – 60 000 t cukru nad rámec kvóty. Ačkoliv tedy celková národní kvóta ČR poklesla oproti původní kvótě o 82 402,8 t cukru, v důsledku nákupu dodatečných kvót naopak kvóta cukru vzrostla.

Celkově je tedy v ČR prostor pro zobchodování 3 400 000 až 3 600 00 t cukrové řepy, což představuje potřebu osevní plochy 53 000 – 58 000 ha, když jsou vytvořeny předpoklady pro garantovanou minimální cenu 1 tuny cukrovky ve standardní jakosti 26.29 Eur do roku 2014/2015 včetně poskytnutí oddělené platby za cukr pro ČR ve výši 44 245 000 Eur od roku 2009 do roku 2016 a následující. Tato úvaha o perspektivě pěstování cukrovky přinesla a přináší žádoucí stabilizaci řepářství a cukrovarnictví ve střednědobém období, což je jistě pozitivní signál, který znamená určitou jistotu jak pěstitelům, tak i zpracovatelům.

6. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. Adamec, R. a Froněk, D. Situační výhledová zpráva cukr, cukrová řepa. [on-line]. PDF [cit. 2011-09-18]. Vydáno: MZe, ročník 05/2010, s. 28-29, ISBN 978-80-902-6-.
Elektronické vydání odborného časopisu listy cukrovarnické a řepařské, ročník 2009, č. 5-6, s. 174 – 177, ISSN 1210 – 3306, dostupné: http://www.cukr-listy.cz/on_line/2009/pdf/174-176.PDF
2. Čermák, P. Trh s cukrem ve světě. [on-line] . PDF [cit. 2011-09-20]. Elektronické vydání odborného časopisu listy cukrovarnické a řepařské, ročník 2009, č.11, s. 302-305, ISSN 1210 – 3306, dostupné: http://www.cukr-listy.cz/on_line/2009/pdf/302-305.pdf
3. Číž, K. Některé zemědělské suroviny a jejich úprava při výrobě bioetanolu. [on-line] . PDF [cit. 2011-09-20]. Elektronické vydání odborného časopisu listy cukrovarnické a řepařské, ročník 2008, č.2, s. 46-47, ISSN 1210 – 3306, dostupné: http://www.cukr-listy.cz/on_line/2008/pdf/46-47.PDF
4. ČSN 46 2110, Podmínky pro dodání cukrové řepy k průmyslovému zpracování na cukr, N 19 676
5. Froněk, D. *200 let řepného cukrovarnictví v České republice*. [on-line] . PD [cit. 2011-09-28]. Elektronické vydání odborného časopisu listy cukrovarnické a řepařské, ročník 2010, č.11, s. 358-359, ISSN 1210 – 3306, dostupné: http://www.cukr-listy.cz/on_line/2010/PDF/358-359.PDF
6. Froněk, D. *Vývoj struktury a počtu pěstitelů řepy na území dnešní ČR* [on-line] . PDF [cit. 2011-09-18]. Elektronické vydání odborného časopisu listy cukrovarnické a řepařské, ročník 2009, č.12, s. 351-355, ISSN 1210 – 3306, dostupné: http://www.cukr-listy.cz/on_line/2009/pdf/351-355.pdf
7. Hamerník, F, et al.: Rajonizace zemědělské výroby v ČSSR. 1. vyd., SZN, Praha, ročník 1960. s. 746 [cit. 2011-08-15].
8. Chochola, J. Průvodce pěstováním cukrové řepy. [on-line] . PDF [cit. 2011-09-20]. Elektronické vydání odborné publikace Průvodce pěstováním cukrové řepy, ročník 2010, s. 1-65, ISSN 1210 – 3306, dostupné: <http://www.semce.cz/Pruvodce.pdf>

10. Joudal, Z. Statistika pěstování cukrovky – interní dokument SPC Čech, 2010
11. Júzl, M., Pulkrábek, J., et al.: Rostlinná výroba 3, Okopaniny. 1. vyd., Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno, 2000. 222 s. ISBN 80-7157-446-5. 2011.08.17.
12. Konečný, I. Srážky na dořez při výkupu cukrovky. [on-line] . PDF [cit. 2011-09-15]. Elektronické vydání odborného časopisu listy cukrovarnické a řepařské, ročník 2008, č.2, s. 42, ISSN 1210 – 3306, dostupné: http://www.cukr-listy.cz/on_line/2008/pdf/38-42.PDF
13. Konšel, L. Výroba bioethanolu v Česku na rozcestí. [on-line] . PDF [cit. 2011-09-15]. Elektronické vydání odborného časopisu listy cukrovarnické a řepařské, ročník 2009, č.5-6, s.152-153, ISSN 1210 - 3306, dostupné: http://www.cukr-isty.cz/on_line/2009/pdf/152-153.PDF
14. Krouský, J. Cukerní reforma je jednou z etap vývoje řepařství. [on-line]. PDF. [cit. 2011-09-11]. Elektronické vydání odborného časopisu listy cukrovarnické a řepařské, ročník 2008, č. 7 – 8, s. 191 – 195, ISSN 1210 – 3306, dostupné: <http://www.cukr-listy.cz/lc-obsah2008.html>
15. Křováček, J. Pěstování cukrovky a výroba cukru v EU po reformě. [on-line] . PDF. [cit. 2011-09-11]. Elektronické vydání odborného časopisu listy cukrovarnické a řepařské, ročník 2009, č.11, s. 306-307, ISSN 1210 – 3306, dostupné: http://www.cukr-listy.cz/on_line/2009/pdf/306-307.pdf
16. Landová, M. a kol. Výskyt plevelné řepy v České republice a faktory ovlivňující její šíření. [on-line] . PDF [cit. 2011-09-28]. Elektronické vydání odborného časopisu listy cukrovarnické a řepařské, ročník 2010, č.12, s. 436-441, ISSN 1210 – 3306, dostupné: http://www.cukr-listy.cz/on_line/2010/PDF/436-441.PDF
17. MZe.₁ Situační a výhledová zpráva cukr, cukrová řepa, [cit. 2011-08-17], ročník 04/2006, s. 3-4, ISBN 80-7084-506-6.
18. MZe.₂ Situační a výhledová zpráva cukr, cukrová řepa, [cit. 2011-08-17], ročník 10/2006, s. 4-6, ISBN 80-7084-529-5.
19. MZe. Situační a výhledová zpráva cukr, cukrová řepa, [cit. 2011-08-17], ročník 12/2007, s. 4-5, ISBN 978-80-7084-607-0.
20. Nařízení Rady ES č.1260/2001, [cit. 2011-09-20] vydané 19.6.2001, dostupné: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=DD:03:33:32001R1260:CS:PDF>

21. Petr, J. Počasí a výnosy. 1. vyd., Státní zemědělské nakladatelství, Praha, ročník 1987, s.365, [cit. 2011-09-20].
22. Pojer, J. Restrukturalizační proces vstupuje do závěrečné fáze [on-line] . PDF [cit. 2011-09-20]. Elektronické vydání odborného časopisu listy cukrovarnické a řepařské, ročník 2008, č.3, s. 46-47, ISSN 1210 – 3306, dostupné: http://www.cukr-listy.cz/on_line/2009/pdf/85-86.PDF
23. Pulkrábek, J. a kol. Řepa cukrová - Pěstitelský rádce, Vydání první, listopad 2007, [cit. 2011-09-20], ISBN 978-80-87111-00-0
24. Pulkrábek, J. Zamyšlení nad rostlinnou výrobou 2000, [cit. 2011-09-20]. Vydavatel:Česká zemědělská univerzita v Praze a katedra rostlinné výroby na ČZU, 2000, s.271-274, ISBN 8021306920
25. Reinbergr, O. České cukrovarnictví po reformě. Společné organizace trhů s cukrem. [on-line] . PDF [cit. 2011-09-20]. Elektronické vydání odborného časopisu listy cukrovarnické a řepařské, ročník 2010, č.4, s. 124-128, ISSN 1210 – 3306, http://www.cukr-listy.cz/on_line/2010/PDF/124-127.PDF
26. Reinbergr₁, O. Aktuální stav cukrovarnického a lihovarnického průmyslu v poreformním období [on-line] . PDF [cit. 2011-09-20]. Elektronické vydání odborného časopisu listy cukrovarnické a řepařské, ročník 2009, č.5-6, s. 152-153, ISSN 1210 – 3306, http://www.cukr-listy.cz/on_line/2011/PDF/159-164.pdf
27. Reinbergr₂, O. Podpora rozvoje využití bioetanolu v České republice [on-line] . PDF[cit. 2011-09-20]. Elektronické vydání odborného časopisu listy cukrovarnické a řepařské, ročník 2009, č.7-8, s. 1-2, ISSN 1210 – 3306, http://www.cukr-listy.cz/on_line/2009/pdf/234-235.PDF
28. Spitzer, T. Model predikace houby *Cersospora beticola* na cukrovce. [on-line] . PDF[cit. 2011-09-30]. Elektronické vydání odborného časopisu listy cukrovarnické a řepařské, ročník 2011, č.5-6, s. 152-153, ISSN 1210 – 3306, http://www.cukr-listy.cz/on_line/2011/PDF/170-174.pdf
29. Statistika komodity cukrovka – cukr v České republice, [on-line] . PDF [cit. 2011-09-20], <http://www.cukr-listy.cz/lc-statistika.html>
30. Strnadlová, H. Dopady ČR do EU a reformy Společné organizace trhů v odvětví cukru na trh s cukrem.[on-line] . PDF [cit. 2011-09-20]. Elektronické vydání odborného časopisu listy

- cukrovarnické a řepařské, ročník 2009, č.12, s. 339-341, ISSN 1210 – 3306, http://www.cukr-listy.cz/on_line/2009/pdf/334-341.pdf
31. Suchánek, B. *Současné trendy ve sklizni cukrovky* [on-line] . PDF [cit. 2011-08-17]. Elektronické vydání odborného časopisu listy cukrovarnické a řepařské, ročník 2009, č.3, s. 86, ISSN 1210 – 3306, http://www.cukr-listy.cz/on_line/2009/pdf/86.PDF
32. Urban, J., Jozefyová, L. Vliv stupňovaných dávek dusíku a doby sklizně na výnos a technologickou jakost cukrovky [on-line] . PDF. Sborník konference s mezinárodní účastí [cit. 2011-09-20]. Elektronické vydání konference ročník 2001, sborník 2, s. 1-5, <http://www.konference.agrobiologie.cz/konference/2001-12-11/2001-12-11-sbornik2.pdf>
33. Urban, J. a kol. Účinnost herbicidních kombinací a frekvence postřiků na plevele a posouzení vlivů těchto kombinací na výnosové a kvalitativní ukazatele cukrovky [on-line] . PDF. [cit. 2011-09-16]. Elektronické vydání konference ročník 2006, s. 97-101 http://www.konference.agrobiologie.cz/konference/2006-02-13/nh35_urban_pulkrabek_beckova_ucinnost_herbicidnich_kombinaci.pdf
34. Výkupní podmínky: Kupní smlouva a nákupní podmínky sledovaných cukrovarů TTD Dobrovice, 2011
35. Výkupní podmínky: Kupní smlouva a nákupní podmínky sledovaných cukrovarů Agrana, 2011
36. Wyszyński, Z. a kol., [on-line] . PDF. Sborník konference s mezinárodní účastí [cit. 2011-09-20]. Elektronické vydání konference ročník 2000, s. 202 – 205, http://konference.agrobiologie.cz/2000-12-06/2000_zamysleni.pdf

7. PŘÍLOHY

Seznam příloh

Příloha 1: Obrázek¹ Šestiřádkový sklízeč cukrové řepy Ropa. Foto: AUTOR

Příloha 2: Obrázek² Neošetřená ukládka řepy. Foto: AUTOR

Příloha 3: Obrázek³ Správně ošetřená ukládka řepy. Foto: AUTOR

Příloha 4: Obrázek⁴ Překlepání řepy a odvoz do cukrovaru. Foto: AUTOR

Příloha 1.



Příloha 2.



Příloha 3.



Příloha 4.

