

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra obchodu a financí



Bakalářská práce

Jakost a zpeněžování cukrovky na trhu

Martina Komárková

© 2014 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra obchodu a financí
Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Komárková Martina

Provoz a ekonomika

Název práce

Jakost a zpeněžování cukrovky na trhu

Anglický název

Quality and Realization of Sugar Beet Market

Cíle práce

Hlavním cílem předložené bakalářské práce posouzení vlivu jakosti při zpeněžování cukrovky na současném trhu.

Metodika

Metodika bakalářské práce bude založena na komparaci a syntéze poznatků vědecké, odborné literatury, a to jak tuzemské tak i zahraniční a dalších zdrojů vztahujících se k dané problematice. Získané informace pak budou zpracovány v programovém prostředí Microsoft Word a Excel.

Harmonogram zpracování

Úvod - březen 2013

Cíl práce a metodika - březen 2013

Literární přehled - prosinec 2013

Diskuse - únor 2014

Závěr, seznam literatury, přílohy - únor 2014

Rozsah textové části

30 - 40 stran

Klíčová slova

Cukrová řepa, jakost, zpeněžování, trh, cukrovarnictví, reforma.

Doporučené zdroje informací

ŠVACHULA, V., PULKRÁBEK, J., ŠROLLER, J., ZAHRADNÍČEK, J.: Kapitoly z historie českého řepářství. I. část - Zrození českého řepářství a cukrovarnictví. Listy cukrovarnické a řepářské, 2004, s. 45-48, ISSN 1210-3306

STRNADLOVÁ, H.; KUBÍKOVÁ, Z.: Tradice českého cukrovarnictví - tematická příloha cukrovka. Úroda, ročník 49, číslo 11/2001.

PULKRÁBEK, J. 1998. Hodnocení růstu a vývoje cukrovky. Řepářství. ČZU Praha 1998.

PULKRÁBEK, J. Řepa cukrová: pěstitelský rádce, 1. vyd., Praha: FAPPZ ČZU v Praze, 2007, 64 stran, ISBN 978-80-87111-00-0.

JÚZL M., PULKRÁBEK J., DIVIŠ J. a kol.: Rostlinná výroba III. Mendlova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2000, 222 s.

PETEROVÁ, J., Ekonomika výroby a zpracování zemědělských produktů, 3. vyd., Praha: ČZU v Praze, 2002, 237 stran, ISBN 80-213-0879-6, s. 107.

Odborná periodika a internet

Vedoucí práce

Kovářová Kateřina, doc. Ing., Ph.D.

Termín odevzdání

březen 2014



Ing. Helena Čermáková, Ph.D.

Vedoucí katedry



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

Děkan fakulty

V Praze dne 5.12.2013

Čestné prohlášení

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

V Praze dne 17. 3. 2014

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala doc. Ing. Kateřině Kovářové, Ph.D. za odborné vedení bakalářské práce a poskytnutí užitečných rad. Dále bych ráda poděkovala zástupcům Svazu pěstitelů cukrovky Čech za cenné informace, které mi poskytli. A v neposlední řadě děkuji mým rodičům a celé rodině za podporu při studiu.

Jakost a zpeněžování cukrovky na trhu

Quality and Realization of Sugar Beet Market

Souhrn

Předložená bakalářská práce se zabývá jakostí a zpeněžováním cukrové řepy na trhu. V první části je uvedena obecná charakteristika cukrové řepy, kde jsou podrobně uvedeny vlastnosti a význam cukrovky. Práce také zmiňuje rozvoj cukrovarnictví v ČR. V další části jsou uvedeny současné požadavky na jakost cukrovky, zejména je zde uvedena problematika sklizně a skladování cukrové řepy, chemické složení a technologická jakost. Dále jsou v práci shrnuty hlavní principy pro produkci řepy s dobrou kvalitou. Třetí část se zabývá zpeněžováním cukrovky, ekonomikou pěstování cukrové řepy. Není zde opomenuta ani problematika společné organizace trhu s cukrem. Tato reforma musela být přijata po vstupu České republiky do Evropské unie. V závěrečné části je diskutováno téma nákladovosti cukrové řepy.

Summary

Presented bachelor work deals with quality of sugar beet and its conversion into money in the market. First part of this work considers general characteristic of sugar beet, which makes us acquainted with properties of sugar beet and its importance. Also development of sugar industry in the Czech republic is mentioned in this part. Next part of the presented work is concerned with current requirements for quality of sugar beet, especially with problems of sugar beet crop and sugar beet storage, its chemical composition and technological quality. This bachelor work also contains a summary of general principles for production of good quality sugar beet. Third part of the work handles with a conversion of sugar beet into money and with an economy of sugar beet growing. Even problem of common organization of sugar beet market is not ignored. This reform had to be passed after an entry of the Czech republic into the European Union. In final part of this bachelor work matter of sugar beet cost is discussed.

Klíčová slova: Cukrová řepa, jakost, zpeněžování, trh, cukrovarnictví, reforma.

Keywords: sugar beet, quality, conversion into money, market, sugar industry, reform.

Obsah

1	Úvod.....	9
2	Cíl práce a metodika.....	11
3	Literární rešerše.....	12
3.1	Charakteristika cukrové řepy.....	12
3.1.1	Původ a historie cukrové řepy a rozvoj cukrovarnictví v ČR.....	12
3.1.2	Význam cukrovky a jejích produktů v ČR.....	14
3.1.3	Biologie, růst a vývoj cukrovky.....	15
3.1.4	Požadavky na prostředí, agroekologie a osevni postup.....	16
3.1.5	Choroby a škůdci.....	18
3.2	Jakost cukrové řepy.....	23
3.2.1	Technologická jakost.....	23
3.2.2	Chemické složení cukrovky.....	25
3.2.3	Sklizeň a skladování cukrovky.....	27
3.2.4	Zpracování cukrovky.....	30
3.3	Zpeněžování cukrové řepy.....	32
3.3.1	Ekonomika pěstování cukrové řepy.....	32
3.3.2	Dotace.....	42
3.3.3	Společná organizace trhů s cukrem.....	43
3.3.4	Bioethanol.....	46
4	Diskuze – Nákladovost cukrové řepy.....	49
5	Závěr.....	55
6	Bibliografie.....	57
7	Přílohy.....	64

1 Úvod

V našich zemích má pěstování cukrové řepy dlouholetou a bohatou tradici. Byla označována jako královna našich polí produkující bílé zlato. To platilo především pro období po 1. světové válce, kdy se v Československu produkovalo 18 % světové produkce řepného cukru – dnes je to pod 1 %. Přesto má svůj nezastupitelný význam jak v ekonomice našeho zemědělství, tak v jeho dalším trvale udržitelném rozvoji. Je základní surovinou na výrobu sacharózy a v poslední době se stává významnou i výroba bioethanolu. V menší míře je dále využívána ke krmným účelům, především vedlejší produkty z výroby cukru – cukrovarské řízky a melasa.

Cukrovka je spolu s cukrovou třtinou, hlavním zdrojem výroby cukru. Však dominantní postavení na světovém trhu má cukrová třtina, která se pěstuje zhruba ve 113 zemích světa, a pokrývá 85 % světové produkce cukru. Zbýlých 15 % produkce náleží cukrové řepě, pěstovanou přibližně v 70 zemích světa.

Osevní plochy cukrové řepy v ČR se od roku 1989 snížily více jak dvakrát z původních 127 tis. ha na 61 tis. ha. Ústup od pěstování tradiční české plodiny cukrovky technické je spojen s dotační politikou Evropské unie, kdy došlo po vstupu ČR do EU ke kolapsu českého cukrovarnictví. Pozvolné rozšiřování ploch v několika posledních letech souvisí s alternativním nepotravinářským využitím cukrovky, zejména na produkci bioetanolu a bioplynu. Z celkové plochy orné půdy v ČR se cukrovka pěstuje na 2,5 %, ale na světové produkci ČR podílí méně než 1 %, však mezi nejvýznamnější světové producenty cukrové řepy patří Francie (13,3 %), Rusko (12,7 %), USA (12 %) a Německo (10 %). V EU jsou nejdominantnějšími výrobci cukru Francie (27,7 %), Německo (23,1 %) a Polsko (9,7 %). Česká republika svým podílem výroby 2,9 % obsadila 9. místo z 20 zemí EU vyrábějící cukr. V roce 2012/2013 v ČR bylo celkově zpracováno na cukr 3 474 009 tun řepy a bylo vyrobeno 565 462 tun bílého cukru na celkové ploše 61 332 ha. V EU činila osevní plocha cukrové řepy 1 586 tis. ha., bílého cukru bylo vyrobeno 17 143 tis. tun. Světová výroba řepného cukru dosáhla hodnoty 37,8 mil. tun v hodnotě surového cukru. Spotřeba cukru v ČR je poměrně vysoká a již mnoho let se pohybuje od 38 do 44 kg na obyvatele za rok. Od roku 1998 se spotřeba ustálila mezi 37 až 38 kg. Za posledních 6 let se spotřeba cukru v Evropské unii nikterak neliší od spotřeby v ČR, stále kolísá mezi 37 až 38 kg na obyvatele. Průměrná světová spotřeba je nižší a pohybuje se kolem 20 kg na 1 obyvatele ročně, ale s obrovským rozpětím 12-62 kg.

Při vzniku Československa bylo na našem území celkem 177 cukrovarů, toto číslo, se však postupem let poměrně rychlým tempem snižovalo až na nynějších 7 cukrovarů v celé ČR. V Čechách jsou to Dobruška a České Meziříčí (Tereos TTD, a. s.) a na Moravě jsou to Hrušovany a Opava (Moravskoslezské cukrovary, a. s.), Prosenice (Hanácká potravinářská společnost s. r. o.), Vrbátky (Cukrovar Vrbátky, a. s.) a nakonec cukrovar Litovel (Litovelská cukrovarna, a. s.). Odbyt cukrovky vychází z dohody s cukrovarem, který je hlavním, skoro jediným, vlastně monopolním odběratelem cukrovky. Vzájemné vztahy mezi pěstitelům a cukrovarem musí být jasně formulovány v uzavřené kupní smlouvě.

Do České republiky v hospodářském roce 2010/2011 bylo dovezeno celkem 79,8 tis. tun cukru. Vývoz činil celkem 169,7 tis. tun cukru. Dodávky cukru ze zemí EU tradičně a zřetelně převažují nad dodávkami cukru ze třetích zemí a činily celkem 96 % z celkového přísunu cukru do ČR. Ze třetích zemí bylo v hospodářském roce 2010/2011 dovezeno celkem pouze asi 4 %. Průměrná dovozní cena cukru byla v tomto období 15,24 Kč/kg a byla tedy asi o 1,93 Kč/kg vyšší než průměrná dovozní cena za období předchozího hospodářského roku. Vývozní cena byla v roce 2010/2011 14,78 Kč/kg.

Je důležité, aby se v ČR stále zvyšovala konkurenceschopnost cukrové řepy. Proto by se mělo koncentrovat pěstování řepy k nejlepším pěstitelům, na nejlepší pole a dodržovat osevní postupy (cukrovka by měla přijít na pole každým 3. – 4. rokem). Snižit mezerovitost porostů, a to díky tomu, že každý pěstitel bude sít pouze dobrou a kvalitní osiva (klíčivost nejméně 95%) s přiměřenou výsevní vzdáleností, a to 17 – 18 cm. Pro vysoký výnos je také důležitá jarní příprava půdy pro setí a dále bezplevelný porost (dobré znalosti pěstitelů o účinnosti herbicidních látek na plevelné druhy). Včasný zásah proti závažným chorobám jako je cercosporiíza a rizománia. Pěstitelé by si také měli vybírat nejvýkonnější odrůdy osiva a dbát na správné hnojení, protože pro konkurenceschopnost cukrovky je důležitá cukernatost minimálně 16%.

2 Cíl práce a metodika

Hlavním cílem předložené bakalářské práce je jakost a zpeněžování cukrové řepy na současném trhu. Tento hlavní cíl byl rozdělen na čtyři dílčí cíle:

1. charakteristika cukrové řepy z hlediska biologie, růstu, významu pro ČR a podmínkami pro pěstování. V práci je uveden i rozvoj cukrovarnictví v České republice,
2. charakteristika současných požadavků na jakost cukrové řepy z hlediska technologické jakosti, chemického složení a způsobu sklizně a následného skladování cukrovky,
3. zhodnocení současného zpeněžování cukrové řepy a cukru na trhu, je zde také uveden negativní dopad na zpeněžení komodity po reformě SOTC,
4. posouzení nákladovosti cukrové řepy.

Metodika bakalářské práce je založena na komparaci a syntéze vědecké, odborné literatury, a to jak tuzemské tak i zahraniční a dalších zdrojů vztahujících se k dané problematice. Získané informace pak budou zpracovány v programovém prostředí Microsoft Word a Excel.

3 Literární rešerše

3.1 Charakteristika cukrové řepy

3.1.1 Původ a historie cukrové řepy a rozvoj cukrovarnictví v ČR

Nejstarší forma řepy vznikla nejspíše na Sicílii ve 2. tis. př. n. l. jako zahradní plodina. V antickém Řecku a Římě byla pěstována dokonce i jako lékařská rostlina. Cukrová řepa se do českých zemí dostala z Burgundska, kde byla pěstována za účelem krmiva pro zvířata. V řepě objevil sladkost šťávy francouz Olivier de Serres roku 1605, který shledal obdobu se šťávou ze třtiny. Poprvé však cukr z řepy vyrobil A. S. Marggraf roku 1747. Teprve jeho žák F. K. Achard se pokusil ve Slezsku 1796 o výrobu cukru z řepy ve velkém a v roce 1799 dostává řepa název „cukrová“. Cukrovka jako technická plodina začala být v Evropě využívána asi před 200 lety (JÚZL a kol., 2000).

K prvním pokusům o výrobu sirobu z řepy u nás došlo na sklonku 18. století ve Zbraslavské rafinerii třtinového cukru, ale první řepný cukr byl vyroben v Čechách až v roce 1810 a na Moravě roku 1829 (ŠVACHULA a kol., 2004).

Rok 1831 je považován za významný rok, protože v němž vznikl náš cukrovarnický průmysl, a začalo pěstování cukrovky pro produkci cukru. Vynikajících úspěchů ve šlechtění cukrové řepy dosáhl Václav Bartoš (1862 - 1947) zakladatel Dobrovického šlechtění cukrovky a Semčické stanice pro zušlechtování řepy (ŠVACHULA a kol., 2004).

Zde se proslavil šlechtěním i Václav Stehlík. Jeho Dobrovické odrůdy A, N a C se dodnes využívají jako výchozí materiál ve šlechtění. Především víceklíčková odrůda Dobrovické A (počátek šlechtění 1934, povolena 1946) dosáhla největšího úspěchu a stala se na 30 let vedoucí odrůdou v Československu. Byla pěstována až na 95 % pěstitelských ploch, osvědčila se jako nejvýnosnější a ekologicky vhodný typ s vlastnostmi světové úrovně. Po desetiletí pro ni nebyla nalezena konkurence a v praxi se pěstovala až do roku 1986 (JÚZL a kol., 2000).

V kampani 1872/1873 byl na našem území v provozu maximální počet cukrovarů a to 214. Vznikaly živelně, často bez ekonomické rozvahy a v oblastech,

kde nebylo pěstování cukrovky vhodné. Proto řada z nich postupně zanikla, takže do konce první republiky klesl počet cukrovarů asi na polovinu, přesto v té době patřilo Československo mezi řepářskou a cukrovarnickou velmoc, neboť produkovalo plných 18 % světové produkce cukru. Cukrovka byla dominující plodinou – královnou polí. Do zahraničí se kromě cukru vyváželo i velmi kvalitní řepné osivo.

Vysokou úroveň si pěstování cukrovky a cukrovarnický průmysl na našem území zachoval i po 1. světové válce. V provozu bylo 144 cukrovarů s celkovou zpracovatelskou kapacitou 119,2 tisíce tun řepy za den. Bylo vyrobeno 1097,7 tisíce tun cukru, podíl na světové výrobě řepného cukru dosáhl 14,3 %.

Po roce 1932, přes pokles výroby cukru vlivem hospodářské krize, představovaly tehdejší výsledky v mezinárodním porovnání špičkovou úroveň. Výnosy polarizačního cukru byly 4,8 - 5,2 t.ha⁻¹ při průměrné cukernatosti 18,5 - 19,5 %. Byl to i zásluhou úspěšné práce šlechtitelské stanice v Semčicích, která byla schopna nabídnout československému řepářství výkonnou cukernatou odrůdu.

V závislosti na rozvoji řepářství a zpracovatelského průmyslu se bouřlivě vyvíjely i navazující obory, především strojírenství. Strojírenské podniky (Škodovy závody, První brněnská, Českomoravská Kolben-Daněk a další menší strojírny, později také ZVU Hradec Králové) dodávaly zařízení cukrovarů do celého světa. Do roku 1981 bylo postaveno a vybaveno technologickým zařízením české produkce 246 cukrovarů.

Plochy pro pěstování cukrovky a výrobu cukru v ČR se po privatizaci a restrukturalizaci českého zemědělství po roce 1989 značně snížily (v roce 1989 byla ještě sklizňová plocha cukrovky 127,1 tisíce ha, tj. 3,9 % z celkové osevní plochy a produkce činila 4497 tisíc tun). Výroba cukru však byla vyšší než tuzemská spotřeba. Přebytky cukru, které nebylo možné uplatnit na vnitřním trhu, byly exportovány za ceny, které nepokryly ani výrobní náklady, a postupně od roku 1997/1998 docházelo k neúměrnému zvyšování zásob cukru. V roce 1999 osevní plocha cukrovky klesla na minimum (59,1 tisíce ha, tj. pouze 1,9 % z osevní plochy celkem).

Po roce 1989 došlo vzhledem k pěstování výkonných odrůd s vysokou cukernatostí a postupným zlepšováním pěstební technologie k podstatnému zvýšení cukernatosti nakupované řepy, a tím i cukernatosti sladkých řízků (cukernatosti při zpracování), v porovnání s obdobím 70. a 80. let. Souběžně došlo ke zvýšení účinnosti práce cukrovarů po jejich modernizaci, což zvýšilo výtěžnost cukru z řepy. Uvedené skutečnosti způsobily

podstatné zvýšení celkového výtěžku cukru z řepy a tím při zvyšujících se hektarových výnosech cukrovky i růst výnosů cukru z jednoho hektaru.

V ČR zaznamenal výnos cukru z jednoho hektaru řepy v posledních letech vysoký růst a v roce 2000/2001 dosáhl 7,08 tun. V porovnání s průměrem 15 zemí EU byl hektarový výnos cukru sice ještě nižší o 1,57 tun, ale výnosovou úroveň některých zemí EU (Finska, Itálie, Irsko a Řecko) již převýšil (STRNADLOVÁ a KUBÍKOVÁ, 2001).

Kampaň 2006/2007 byla poznamenána 2 významnými mezníky v cukrovarnictví v České republice, která nepochybně ovlivnila budoucnost českého cukrovarnictví:

- zahájení výroby bioethanolu z řepy,
- žádost společnosti Eastern Sugar ČR o restrukturalizační podporu za snížení kvóty výroby cukru a následné zrušení tří cukrovarů v České republice.

Uskutečněním rozhodnutí Eastern Sugar ČR ukončit výrobu cukru v ČR došlo ke snížení cukerní kvóty o 102 tis. tun. Důsledkem toho došlo v historii cukrovarnické produkce v ČR k dosud neznámému fenoménu, a to nesoběstačnosti ČR při krytí vlastní spotřeby cukru.

V kampani 2011/2012 na území České republiky je v provozu 7 cukrovarů – 2 v Čechách a 5 na Moravě, přičemž dvěma českým cukrovarům náleží 56 % celkové výroby cukru. Je to společnost Cukrovary a lihovary TTD, a. s., resp. od května 2011 vystupující pod názvem Tereos TTD, a. s. (kvóta 209 tis. t). Cukrovarům na Moravě náleží zbylých 44 % produkce a jsou to společnosti: Moravskoslezské cukrovary, a. s. (kvóta 94 tis. t), Cukrovar Vrbátky, a. s. (kvóta 22 tis. t), Litovelská cukrovarna, a. s. (kvóta 23 tis. tun) a Hanácká potravinářská společnost, s. r. o. (kvóta 25 tis. t). V daném období byla výroba bílého cukru ČR 615,4 tis. tun, z toho 51 tis. tun cukru bylo vyrobeno mimo ČR (FRONĚK a kol. 2012).

3.1.2 Význam cukrovky a jejích produktů v ČR

Cukrová řepa je v podmínkách mírného pásma jedinou plodinou, která je svým strategickým postavením určena na výrobu cukru. Kromě uvedeného je nositelem obnovitelné energie, a proto je třeba počítat s jejím využitím nejen na získávání cukru, ale cestou biotechnologií i na získávání dalších energetických zdrojů (HOLÚBEK, 2011).

PULKRÁBEK a kol., (2003) uvádí, že v našich podmínkách má cukrová řepa nezastupitelný význam. Své tvrzení dokazuje následujícími argumenty:

- cukr z cukrovky je významnou energeticky bohatou a ekologicky čistou potravinou,
- cukrovka je plodina s vysokou agronomickou předplodinovou hodnotou,
- cukrovka má vysokou fotosyntetickou výkonnost, může být a je významnou dorůstající surovinou,
- porosty cukrovky jsou přínosné i pro ekologii, mimo jiné pro vysokou produkci kyslíku.

Hlavním produktem cukrové řepy je sacharóza – řepný cukr. Cukrovka je však v našich podmínkách fotosynteticky nejvýkonnější plodinou, a proto se stává vedle produkce cukru i zdrojem výroby bioetanolu (KOLEKTIV AUTORŮ, 2012).

Cukrovka také poskytuje kvalitní vedlejší produkty, jsou to:

- řepné řízky, které se využívají v krmivářství,
- řepná melasa, její použití je v lihovarnictví a také pro krmné účely,
- cukrovarská šáma se používá jako vápenaté hnojivo,
- chrást, v dnešní době má uplatnění jako zelené hnojení (PULKRÁBEK a kol., 2003).

3.1.3 Biologie, růst a vývoj cukrovky

Cukrová řepa latinsky *Beta Vulgaris L.*, patří botanicky do čeledi merlíkovitých. Z biologického hlediska je cukrovka mnoholetá polykarpická (opakovaně plodící) bylina. U cukrovky se v polní výrobě využívají jen první dva roky, a proto je z hospodářského hlediska považována za dvouletou rostlinu (RYBÁČEK a kol., 1985).

V prvním roce vegetace vytváří přizemní růžici listů a zásobní orgán – bulvu, která slouží k výrobě cukru (viz. obrázek 1). Ve druhém roce vegetace vytvoří květní lodyhu, na které dozrávají semena (viz. obrázek 2). S dvouletým využitím cukrovky je možno se setkat pouze při výrobě osiva.

Cukrovka je cizosprašná rostlina s obojakými květy, vytvářející dvojná a mnohočetná klubíčka, která jsou souborem nepravých plodů (kulovitých nažek) uzavřených ve ztvrdlém zaschlém okvětí. Naproti tomu u odrůd s jednoklíčkovými

klubičky jsou květy oddělené a klubičko má mírně zploštělý až čočkovitý tvar. Semínko řepy je 1 až 2 mm velké, hnědé barvy, ploché (PULKRÁBEK a kol., 2003).

Obrázek 1 – Cukrová řepa



Zdroj: ANONYM, (2011)

Obrázek 2 - Detail rostliny cukrové řepy ve druhém roce vegetace



Zdroj: PULKRÁBEK, (2003)

Z hlediska vlastní výroby cukru bylo bráno v úvahu pouze vývoj řepy v 1. roce vegetace, tedy bulva (část rostliny bez listů), která je vlastní surovinou pro výrobu cukru.

Na bulvě cukrovky je rozpoznáváno několik částí:

hlava bulvy (epikotyl) – horní část bulvy, ze které vyrůstá růžice listů, hranici tvoří nejnižší věnec listových pupenů, tvoří zhruba 4% z celkové hmotnosti a obsahuje nejméně cukru,

krk bulvy (hypokotyl) – část bulvy mezi hlavou a vlastním kořenem, která nenese listy ani kořeny, představuje zhruba 6% z celkové hmotnosti, obsahuje nejvíce cukru, tudíž je ekonomicky nejvýznamnější,

vlastní kořen (radix) – spodní a největší část bulvy, ze které vyrůstají postranní kořínky, zejména v tzv. kořenové rýze, tvoří zhruba 90% celkové hmotnosti, směrem dolů ubývá obsahu cukru a nejméně jich je v postraních koříncích (PULKRÁBEK a kol., 2003).

3.1.4 Požadavky na prostředí, agroekologie a osevní postup

Podle PULKRÁBKA a kol., (2007), má mít kvalitní řepařská půda optimální strukturu, pórovitost, nízkou objemovou hmotnost (pod 1,45 g.cm³), 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. Když je řepa pěstována v jiných oblastech, avšak klimaticky přípustných, musí být živiny a ostatní prospěšné látky dodávány do půdy uměle, což je ekonomicky náročnější, a tudíž méně rentabilní.

Hlavními pěstitelskými oblastmi jsou v rámci řepařského výrobního typu Polabí, dolní Povltaví, údolí Ohře, dále Haná a Opavsko.

Z klimatických podmínek je rozhodující dostatečné množství rovnoměrně rozložených srážek, pro cukernatost pak dostatek slunečního svitu v závěru vegetace. Vegetační doba je 180 dní dlouhá. Pro dosažení technické zralosti se vyžaduje včasné setí. Pro mladý porost jsou značným nebezpečím přízemní mrazíky (PETEROVÁ, 2010). Obecně je uváděno, že povětrnostní podmínky se podílí na ztrátě výnosu cukrové řepy přibližně z 15–20 %, v extrémních případech až 30 % i více.

Plodině se nejlépe daří v teplém, mírně vlhkém prostředí nebo teplém, mírně suchém. Nejlépe snáší hnědozem, černozem, luvizem a fluvizem.

Při zařazení cukrové řepy do osevního postupu podle PULKRÁBKA, (2007) je nutné mít na zřeteli, že není možné uplatňovat volné osevní sledy, jak v tradičních, tak i jednoduchých osevních postupech pro zařazení cukrovky platí pravidla či omezení.

Cukrovka je plodina, která koření hlouběji, než ostatní plodiny, proto je nutné brát na to ohled. Při práci s osevními postupy je nutná předchozí znalost porostů na daných pozemcích, pro vhodné umístění cukrovky. Nejvhodnější umístění cukrové řepy je na pozemky, kde předcházelo pěstování obilovin (kladný ekonomický efekt). Je však možné využít tuto komoditu jako předplodinu, a to zejména pro jařiny, nejvhodnější je sladovnický ječmen. Naprosto nevhodné je použít jako předplodinu vojtěšku, která z půdy odčerpává enormní množství vláhy a zanechává za sebou vysušenou půdu, což je pro cukrovku, která pro zdařilý růst potřebuje dostatek vláhy, naprosto nepřijatelné, to způsobí značné snížení výnosů. Po zrušení porostu vojtěšky totiž mimo nedostatku vody zůstává v půdě velké množství obtížněji rozložitelných kořenů. Tím je znemožněna pečlivá příprava půdy a následné přesné setí osiva cukrovky (ZITTA a kolektiv, 2007).

V současnosti se v ČR uplatňují prakticky dva základní systémy osevních postupů. V podnicích s chovem skotu převládají osevní postupy s podílem cukrové řepy mezi 11 – 20 %, ve výjimečných případech i 25%. V osevním postupu s jetelovinami je cukrová řepa řazena mezi obiloviny a hnojena chlévským hnojem. Při snaze pěstitelů řadit řepu

cukrovou pouze na nejlepší místa s přihlédnutím na svažitosť terénu, půdní podmínky a v poslední řadě na zásobenost živinami. V provozech bez živočišné výroby, hlavně potom bez chovu skotu, jsou osevní postupy úzce specializovány. Zastoupení cukrové řepy zde může dosahovat až 40 % a ani při tomto zastoupení neznamena pokles výnosu. Jako organické hnojení jsou zaorávány slámy obilovin, řepný chrást a po sklizni předplodiny cukrové řepy se jako meziplodina na zelené hnojení doporučuje plodina brukvovitého druhu s antinematodním účinkem (PULKRÁBEK, 2007).

3.1.5 Choroby a škůdci

Hád'átko řepné je škůdcem cukrovky, řepky a četných druhů merlíkovitých a brukvovitých rostlin. Larvy pronikají do jemných kořínků, vysávají buňky a ochuzují rostlinu o živiny. Samička dosahuje v dospělosti velikosti až 2 mm a má charakteristický citrónový tvar. Postupně se mění v hnědou nepohyblivou cystu plnou vajíček, která se na jaře uvolní (HORČIČKO a LYSONĚK, 2004). Hád'átko řepné se vyskytuje ve většině půd řepářských oblastí. Chemická ochrana granulovanými insekticidy či nematocidy v dávkách 30 kg na hektar by byla příliš nákladná a ekologicky neúnosná. Skutečná ochrana proto spočívá především v osevním postupu – řazení cukrové řepy po 4 – 6 letech, řazení hád'átku nepřátelských rostlin (jeteloviny, kukuřice, čekanka, bob), omezení hád'átku přátelských brukvovitých druhů a hubení merlíkovitých plevelů (PULKRÁBEK, 2007). Při výskytu 50 cyst s životaschopným obsahem ve 100cm³ zeminy může dojít k 25% i vyšším ztrátám na výnosech řepy (ANONYM, 2010).

Žloutenka řepy se projevuje žloutnutím vnějších listů mezi žebry, v okolí žeber zůstává pletivo zelené (viz. obrázek 3). Virus žloutenky řepy je přenášen semiperzistentně především mšicí broskvoňovou a makovou. Zdrojem infekce jsou různé plevele. Ochrana včasným výsevem a bojem proti přenašečům. Škodlivost souvisí především s termínem infekce rostlin - infekce v raných fázích vývoje rostlin může snížit výnos cukru u viru žloutenky řepy o 47 % a u viru mírného žloutnutí řepy až o 29 %. Při napadení virovými žloutenkami dochází také ke zvýšení podílu melasotvorných látek, a tím ke snížení výtěžnosti. Infekce rostlin od druhé poloviny července již obvykle nemají významný vliv na snížení výnosu cukru. Snížení výnosu závisí na době trvání viditelných příznaků žloutnutí řepy. Například v Anglii bylo sledováno, že za každý týden žloutnutí rostlin

je ztráta na výnosu cukru kolem 2,7 %. Vyšší nebezpečí virových žloutenek je v případě mírných zim, kdy může přezimovat větší populace vektorů (BITTNER, 2012).

Obrázek 3 – Virové onemocnění žloutenkou řepy



Zdroj: BITTNER, (2012)

Rizománii způsobí virus žluté nekrotické žilkovitosti řepy. Ten napadá všechny kulturní rostliny druhu *Beta vulgaris* (cukrovka, krmná řepa, červená řepa), mangold a špenát (*Spinacia oleracea*). Na listech cukrovky se u napadených rostlin vyskytují nespecifické příznaky žloutnutí a vadnutí (viz. obrázek 4). Specifické příznaky se projevují na kořenech typickou vousatostí v důsledku nadměrné tvorby postranních kořínků a ulpíváním množství zeminy, mezi zmnoženými kořínky jsou patrné odumřelé nekrotické kořínky (viz. obrázek 5) (BITTNER, 2012). Přenos probíhá pomocí půdního organismu *Polymyxa betae*, jehož přenos může být uskutečňován jakýmkoli pohybem zeminy. Ochrana spočívá ve šlechtění na rezistenci (toleranci) a agrotechnickém opatření. Tato choroba zhoršuje všechny výnosové parametry cukrovky. Snižuje se výnos kořene (zcela běžně o polovinu, v extrémních případech až o 90 %), snižuje se cukernatost (řádově o několik procent, v extrémních případech cukernatost klesá až na 5 - 8 %) a zvyšuje se obsah popelovin, tudíž klesá výtěžnost (RYŠÁNEK a KONEČNÝ, 2000).

Obrázek 4 – Příznaky rizománie na listech cukrové řepy



Zdroj: PULKRÁBEK a kol., (2003)

Obrázek 5 – Příznaky rizománie na kořenech cukrové řepy



Zdroj: PULKRÁBEK a kol., (2003)

Spála řepy je komplexní dispoziční choroba vyskytující se v nepříznivých půdních podmínkách (utužených, nedostatečně provzdušněných půdách náchylných ke kornatění). Postihuje většinou nejmladší klíčící rostliny. Projevuje se na nich hnědými nepravidelnými skvrnami na hypokotylu a kořínku. Za sucha kořínky zasychají, čímž na nich vzniká v infikovaném místě nápadné zaškrcení (viz. obrázek 6). Silněji napadené rostliny zakrňují a hynou. Mezi hlavní ochranná opatření náleží kvalitní osivo, příznivé fyzikální vlastnosti půdy (odstranění půdního škraloupu) a optimální výživa (ZAHRADNÍČEK, 2001). Tato choroba může způsobit katastrofické prořidnutí porostu, tak že je nutné porosty přesévat či je zaorat, což je ekonomicky náročné (BITTNER, 2013).

Obrázek 6 – Rostlina cukrovky poškozená spálou řepy



Zdroj: PULKRÁBEK a kol., (2003)

Z listových chorob škodí především **skvrničnatka řepná (*Cercospora beticola*)**. Vyskytuje se od poloviny června za vysoké vzdušné vlhkosti, především na okrajových starších listech se objevují drobné okrouhlé hnědošedé zasychající skvrny, jež mají v průměru 2–4 mm. Charakteristické je především červenofialové antokyanové lemování skvrn (viz. obrázek 7). Při silné nekrotizaci listového aparátu dochází k bujení nových listů – retrovegetaci (viz. obrázek 8). Ochrana spočívá v časté aplikaci fungicidů. V případě většího výskytu je třeba chemické ošetření opakovat. Dílčí ochranu představují odrůdy tolerantní vůči této chorobě, ale v případě většího výskytu choroby je třeba i téměř rezistentní odrůdy ošetřit.

Choroba snižuje nejvýrazněji výnos kořenů a cukernatost, zvyšuje se i obsah melasotvorných látek a tím i výtěžnost. Podle různých autorů snižuje primární infekce (v červnu) výnos kořene o 30 %, sekundární infekce (v červenci) o 20 % a terciární infekce (počátkem srpna) o 10 %. V našich podmínkách při epidemickém výskytu se ztráty na výnosu kořene pohybují od 16 do 25 % a snížení cukernatosti je od 0,5 do 1 %, výjimečně i 2 %. Při retrovegetaci cukrovky může se cukernatost snížit i o 4 % (BITTNER, 2012).

Obrázek 7 - Při silném napadení dochází k zasychání a nekrotizaci listů



Zdroj: BITTNER, (2012)

Obrázek 8 – Skvrničnatkou silně napadené rostliny cukrovky mohou retrovegetovat



Zdroj: BITTNER, (2012)

Padlí řepné (*Erysiphe communis*) se vyskytuje v letních měsících za teplého a vlhkého počasí. Na líci listů se objevuje šedobílý, později až nažloutlý povlak (viz. obrázek 9). Při silném napadení dochází k zasychání listů (ANONYM, 2010). Aplikace fungicidů je ekonomicky vhodná při časném výskytu choroby (červenec, srpen)

a u kvalitních porostů (PULKRÁBEK, 2007). Ztráty mohou dosahovat až 15 % ve výnosu cukrovky (KOLEKTIV AUTORŮ, 2012).

Obrázek 9 – Padlí řepné



Zdroj: ANONYM, (2010)

Dále mezi negativní činitele patří i **plevelné řepy**, které svým vzrůstem převyšují úroveň chrástu (viz. obrázek 10) a dají se tak likvidovat buď ručně, nebo chemicky. Chemická likvidace je při správně provedeném zásahu velmi účinná, ale také náročná (viz. obrázek 11). Ruční likvidace plevelných řep je neúčinnější, ale také pracovně nejnáročnější varianta. Pokud jsou rostliny plevelných řep vyneseny z pole, je účinnost zásahu 100%. Zanedbání likvidace plevelných řep je do budoucna limitující faktor nejen výnosu, ale samotné možnosti pěstování cukrovky na daném poli (KOLEKTIV AUTORŮ, 2012).

Obrázek 10 – Plevelná řepa



Zdroj: ANONYM, (2010)

Obrázek 11 – Chemická likvidace plevelných řep



Zdroj: ANONYM, (2013)

3.2 Jakost cukrové řepy

Je nutné dodržovat určité standardy a limity, kterými se řídí posuzování jakosti. Cukrovka se řídí pravidly dle technické normy ČSN 46 2110.

Jediná část, které se týká samotné posuzování jakosti a později i zpeněžování je bulva. Sušina bulvy je tvořena především sacharózou, které bývá 14 – 22 %, zbytek je tvořen necukry. V bulvě bývá kolem 5 % dřene a přibližně stejné množství poutané vody, z čehož vyplývá konečný obsah šťávy, jehož hodnota se pohybuje okolo 92 % (PELIKÁN, 2001).

3.2.1 Technologická jakost

Výnos a kvalita cukrové řepy se utváří v průběhu celé vegetace. Podle všeobecně platné definice pojem technologická jakost představuje komplex biologických, chemických, fyzikálně chemických a mechanických vlastností řepné bulvy (HŘIVNA a kol., 2013).

- Z biologických vlastností jsou to hlavně: tvar, velikost a hmotnost bulvy, její vyzrálost, zdravotní stav a rezistence vůči skládkovým chorobám.
- Z vlastností chemických jsou nejdůležitější: obsah sacharózy (cukernatost) a obsah necukrů, zejména solí sodných a draselných, dusíkatých látek (především amidů a volných aminokyselin) a redukujících cukrů (invertů).
- Z fyzikálně chemických vlastností přichází v úvahu hlavně: pH, turgor, (osmotický tlak) buněčné šťávy a její barva (obsah barevných látek).
- Z mechanických vlastností má největší význam: pružnost, pevnost a odpor k řezání (PULKRÁBEK a kol., 2007).

Technologická jakost cukrovky se utváří na poli a dokonalá zralost bulvy je důležitá jak pro volbu optimální sklizně, tak i pro šetrnou manipulaci s řepou v posklizňovém období a její racionální skladování (PULKRÁBEK a kol., 2004).

Faktory, které ovlivňují technologickou jakost cukrovky, se dělí na vnitřní a vnější, z nichž klíčovou úlohu mají kvalita půdního prostředí a výživa (hnojení zejména dusíkem). Dále mezi vnější činitele patří: počasí (povětrnostní poměry), agrotechnika, doba a způsob setí, ochrana před škodlivými činiteli (choroby, škůdci, plevel), závlaha – řízení vodního

režimu), retrovegetace (zmlazení – regenerace řepy), doba, způsob a kvalita sklizně, péče o cukrovku v posklizňovém období (skladování řepy), skládkové choroby (plísň, bakteriózy). Mezi vnitřní činitele se řadí: morfologie a hmotnost bulvy, odrůda (kultivar), stupeň zralosti – délka vegetační doby, zdravotní stav, chemické složení řepy, pH řepné šťávy a odolnost řepy vůči skládkovým chorobám. (KULOVANÁ, 2001).

Nejnámějším a dominujícím kritériem hodnocení technologické jakosti cukrovky je **cukernatost – polarizace (P)**, což je v procentech vyjádřený obsah sacharózy v řepné bulvě. Orientačně ji lze vypočítat z refraktometrické sušiny, vynásobením koeficientem 0,83 (Refraktometrická sušina x 0,83).

K dalším jakostním ukazatelům patří: **Rozpustný popel (Pp)** - vyjadřuje obsah rozpustných popelovin v řepné bulvě, stanoví se konduktometricky. U jakostní cukrovky se obsah rozpustného popela pohybuje od 0,25 do 0,45 %.

Alfa-aminodusík (tzv. škodlivý dusík, dříve také modré číslo) - jedná se o dusík aminokyselin, ke kterému se připočítává polovina amidického dusíku obsaženého v cukrovce. Ze zjištěných hodnot (cukernatosti, rozpustného popela, α -aminodusíku) se dopočítávají další ukazatele jakosti bulev cukrovky (výtěžnost) a předpokládaná produkce (výnos) polarizačního a bílého cukru (PULKRÁBEK a kol., 2004).

Z hlediska cukrovarnické technologie je hlavním jakostním ukazatelem zpracovávaných bulev cukrovky výtěžnost rafinády čili bílého cukru, tj. téměř čisté krystalické sacharózy. Mezi parametry, které mohou pozitivně ovlivnit výrobu cukru, patří především podíl melasotvorných látek v těžké šťávě. Jsou to Na, K a α -aminodusík, které se označují jako melasotvorné látky, neboť při jejich stoupajícím podílu v těžké šťávě znemožňují vytěžení veškeré teoretické cukernatosti v řepě a pomáhají tvorbě melasy. Z tohoto vyplývá, že z dodané řepy je tedy možno vytěžit méně cukru oproti jeho teoretickému obsahu (tedy teoretické cukernatosti). **Výnos polarizačního cukru (PC v t.ha⁻¹) = výnos kořene x cukernatost) / 100** (ZAHRADNÍČEK, 1998)

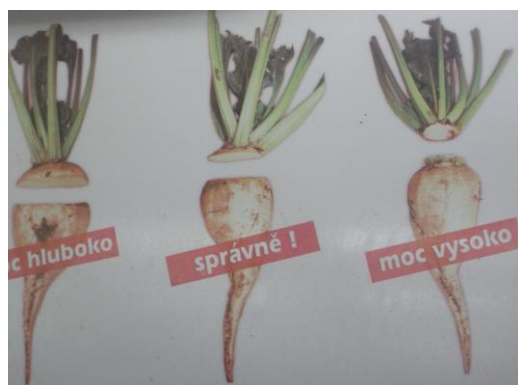
Jedná-li se o hmotnost bulvy, která je většinou v pozitivní korelaci s velikostí bulvy, bylo experimentálně zjištěno příznivé chemicko technologické složení u bulev o hmotnostním rozsahu 600 - 800 g. S vyzrálostí cukrovky, která je podmíněna délkou vegetační doby a dobou sklizně úzce souvisí chemické složení, výtěžnost rafinády a faktor

MB (množství vyrobené melasy v % vztaheno na 100 kg vyrobeného bílého cukru). Čím je řepa vyzrálější, tím je jakostnější (má méně škodlivých necukrů, nižší faktor MB a vyšší pH). Tyto ukazatele, zejména faktor MB jsou kritériem pro určení optimální doby sklizně (KULOVANÁ, 2001).

HŘIVNA (2013) uvádí, že MB faktor se vypočítá z B faktoru, který udává výtěžnost bílého zboží, tj. cukru a M faktoru, ten udává produkci melasy s 50% polarizací. MB faktor v podstatě vyjadřuje poměr výroby melasy ku bílému zboží v % a je rozhodujícím kritériem pro posouzení technologické jakosti a způsobilosti pro sklizeň. Špatná vyzrálость cukrovky zhoršuje výtěžnost cukru, který odchází do melasy.

Výtěžnost sacharózy je tedy závislá na čistotě řepné šťávy. Šťáva je tím čistší, čím méně obsahuje necukrů. Ztráty výtěžnosti sacharózy mohou být způsobeny také tím, že se řepné bulvy při sklizni špatně seříznou (viz. obrázek 12). Při nadsazeném řezu dochází k tomu, že se do šťávy dostává velké množství melasotvorných látek. Je-li řez příliš hluboký, ztrácíme velké množství cukru ve skrojcích.

Obrázek 12 – seříznutí cukrovky



Zdroj: HŘIVNA, (2013)

3.2.2 Chemické složení cukrovky

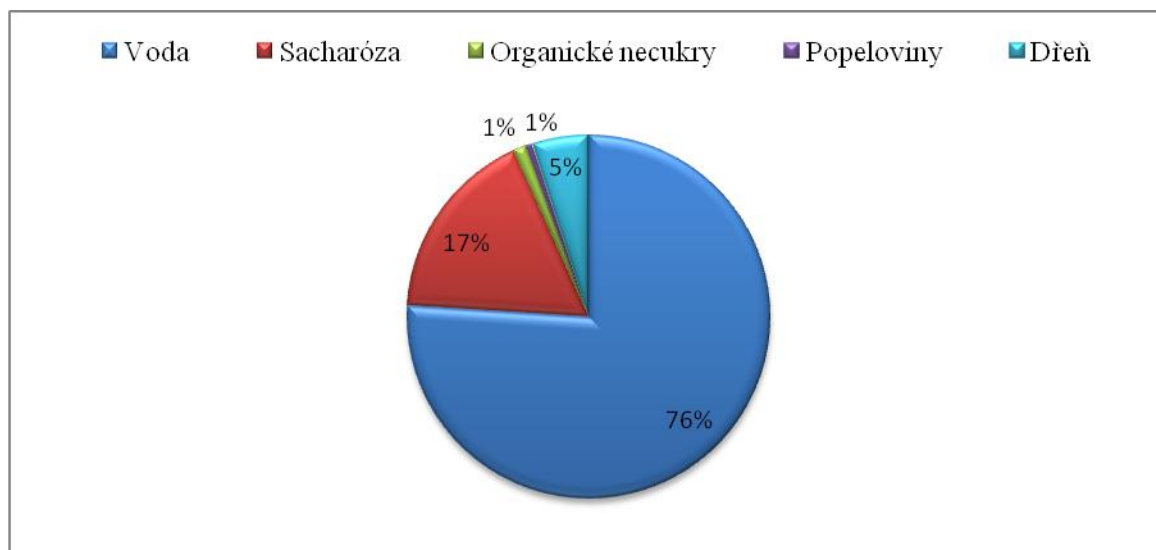
Složení řepy lze chápat jako výčet obsahu jednotlivých prvků (chemické složení) nebo jako složení vztahující se k vyráběnému produktu (chemicko – technologické). Z chemicko-technologického hlediska se rozdělují látky obsažené ve sklizených bulvách cukrovky na dřev a řepnou šťávu. **Řepnou dřev** se rozumí souhrn ve vodě nerozpustných látek. Zbytek tvoří **řepná šťáva**, tj. voda a v ní rozpustné látky. Řepná bulva obsahuje asi 76 % vody a 24 % sušiny, viz. tabulka č. 1 a graf č. 1 (MINX a kol., 1994).

Tabulka 1: Složení řepy v chemickém a hospodářském členění

Chemické složení řepy v %		Hospodářské produkty v % na řepu	
Voda	76	Rafináda	14,7
Sacharóza	17,3	Sušina řízků	4,5
Organické necukry	1,2	Sušina melasy	3,8
Popeloviny	0,5	Ztráty	1
Dřeň	5		

Zdroj: CHOCHOLA, (2010)

Graf 1 – Chemické složení řepy v %



Zdroj: CHOCHOLA, (2010)

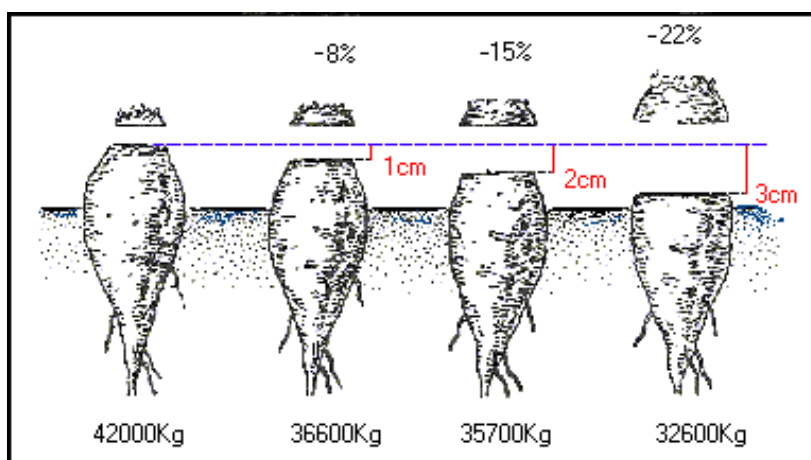
Řepná dřeň představuje asi 6 % masy bulvy. Hlavní část dřeně (70 – 90 %) tvoří pentozany, pektinové látky a celulóza. Zbytek tvoří lignin, rostlinné bílkoviny, stopové množství jiných organických látek, asi 4 % ve vodě nerozpustných organických kyselin. Mezi obsahem dřeně a její cukernatostí je přímá kladná závislost (RYBÁČEK a kol., 1985). **Řepná šťáva** – sklizené bulvy obsahují kolem 76 % vody a asi 18 % ve vodě rozpustných látek. Z nich přibližně 87 % tvoří sacharóza. Všechny ostatní rozpuštěné látky se označují jako necukry. **Sacharóza** dosahuje v cukrovce koncentrace nejčastěji v rozmezí 15 – 18 %, maximálně 20 – 22 %. **Doprovodné látky** jsou z hlediska technologické jakosti cukrovky zajímavé především ty látky, které při extrakci sacharózy přecházejí do surové šťávy, snižují její čistotu, zvyšují množství melasy a negativně tak ovlivňují výtěžnost cukru (JŮZL a kol., 2000)

3.2.3 Sklizeň a skladování cukrovky

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

Sklizeň cukrové řepy je problém převážně technický, ale patří sem i otázky jakosti cukrovky, skladování a skladovacích ztrát, dočišťování řepy, (ne)utužování půdy. Celkové sklizňové ztráty by neměly přesáhnout 10 %. Dobře seřízené moderní a výkonné sklízeče za příznivého počasí umožňují snížit sklizňové ztráty až na 5 %. Ztráty při sklizni vznikají špatným seřezem (viz. obrázek 13.), propadnutím bulev nebo jejich nevyoráním. Předpokladem je vyrovnaný porost s minimem shluků i solitérních rostlin v mezerách, řep vyosených a vysoko vyrůstajících nad povrch půdy. Snížení sklizňových ztrát tedy závisí jak na celé technologii pěstování a stavu porostu, tak na konstrukci, seřízení a obsluze sklízeče (PULKRÁBEK, 2004).

Obrázek 13: Ztráty výnosu cukrové hmoty při různých výškách seřezu. (Čárkovaně je vyznačena poloha správného seřezu).

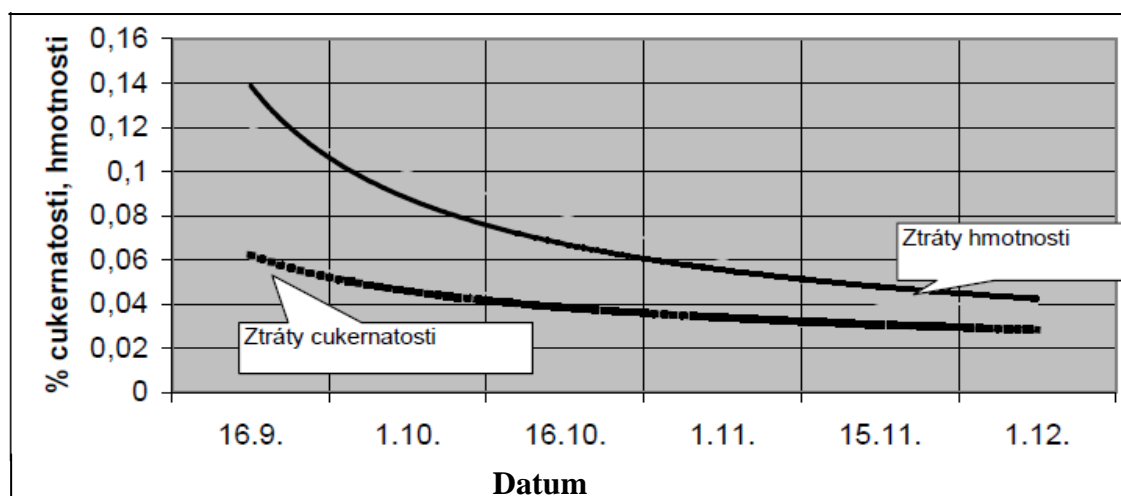


Zdroj: PULKRÁBEK, (2004)

Hlavním fyziologickým pochodem je dýchání, při němž se spaluje sacharóza (řepa prodýchává cukr). Na jeho vrub připadá při dlouhodobém skladování řepy 70 % až 80 % veškerých ztát cukru (viz. graf 2). Zbývajících 20 – 30 % jsou ztráty mikrobiologické, způsobené škodlivou činností skládkových fytopatogenních mikroorganismů (převážně plísňe a bakteriální hniloby). Běžné skladovací ztráty cukrovky jsou asi:

- cukernatost se denně sníží o 0,035%,
- ztráty na hmotnosti bulev 0,083%,
- průměrná denní ztráta cukru 0,191% (PULKRÁBEK, 2004).

Graf 2 – Denní ztráty cukernatosti a hmotnosti řepy během skladování



Zdroj: CHOCHOLA, (2010)

Cukrovka se přechodně skladuje na přičestných skládkách (nejčastěji na okraji pole) nebo se odváží na přejímací místo cukrovaru. Řepa se vrší pomocí příjmového složiště (například čistícím zařízením) nebo hydraulickým nakladačem. Výška hromad bývá v rozmezí 3 až 4 metry podle možnosti vršících strojů. S využitím fyzikálních i chemických prostředků se mohou snížit skladovací ztráty (PULKRÁBEK a ŠROLLER, 1993).

Cukrovarnické kampaně se stále prodlužují. Před dvaceti lety se za optimální délku pokládalo 90 dnů. Dnes je samozřejmostí kampaň trvající 100–120 dnů. Delší kampaň znamená významné „naředění“ fixních nákladů, je však spojena s mnohem delším skladováním řepy v období, kdy se střídají teploty hluboko pod nulou s oblevami. Řepa na ukládkách namrzá a pak při zvýšení teplot hnije, ztrácí turgor a mění mechanické vlastnosti, dužina hnědne. V souhrnu těchto vlivů velmi narůstají skladovací ztráty a zhoršuje se zpracovatelnost. Proto je v zájmu pěstitelů i cukrovarníků omezit tyto nepříznivé vlivy dlouhodobého skladování.

V první řadě jde o ochranu ukládek před mrazem a o omezení kolísání teplot v ukládkách. Ukládky se zakrývají slámou, fóliemi a netkanými textiliemi – rounem. Pro ochranu bulev před mrazem je preferováno a podporováno zakrývání slámou. Důvodem jsou doposud lepší zkušenosti, zachování přípustné jakosti, dostupnost slámy a nižší náklady než při zakrývání pomocí různých fólií (CHALUPNÝ a CHOCHOLA, 2013).

V loňském roce se konaly pokusy ochrany skládky cukrovky. Sklizeň byla rozdělena na 3 přibližně stejné hromady, kam se v pytlích ukryly vzorky, které byly dále zkoumány. Řepa byla sklizena 25. 11. 2013 a dodávka do cukrovaru proběhla 7. 1. 2014, tedy po 43 dnech skladování. Bylo zjištěno, že skládky orientované na sever či západ vykazují vždy vyšší ztráty, proto je nutné dopředu promyslet místo skládky.

U první hromady, která zůstala po dobu skladování nezakrytá, byly prokazatelně vyšší skladovací ztráty než u ostatních hromad. Výše skladovacích ztrát činila přibližně 6,8 %, tzn. 0,154 % cukernatosti za den. U hromady číslo dvě, která byla zakryta pouze slámou (viz. obrázek 14), byly ztráty 4,33 %, respektive 0,096 % cukernatosti za den. Třetí hromada byla zakryta slámou a rounem, tzv. toptexem (viz. obrázek 15). Zjištěné skladovací ztráty byly nejnižší, činily 1,84 %, denní ztráty cukernatosti byly 0,041 %.

Z uvedeného výzkumu vyplývá, že k omezení skladovacích ztrát je nejvhodnější využít slámu v kombinaci s toptexem, ale bohužel náklady na rouno toptex jsou nesrovnatelně vyšší než u slámy a doba návratnosti investice se pohybuje okolo 4 let při každoročním využití, proto je nejvýhodnější použít k zakrytí skládky slámu, má nízké pořizovací náklady a efekt využití je dostačující (CHOCHOLA, 2014).

Obrázek 4 – Skládka zakrytá pouze slámou



Obrázek 5 – Skládka zakrytá slámou i toptexem



Zdroj: CHALUPNÝ a CHOCHOLA, (2013) Zdroj: CHALUPNÝ a CHOCHOLA, (2013)

3.2.4 Zpracování cukrovky

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

Poté, co se cukrovka odveze ze skládky v tzv. hrubém stavu, je přepravena do cukrovaru, kde probíhá zjištění hrubé hmotnosti a vždy se odebírají vzorky z každé liché dílčí dodávky daného dodavatele. Odběratel poté v laboratoři provede rozbor vzorků, kterými zjistí kvalitativní a kvantitativní znaky nakupovaného zboží. Vzorky cukrovky o hmotnosti nejméně 30 kilogramů se váží brutto. Dále se pere v pračce a suší, poté ho pracovníci mechanicky očistí, upraví seřez, popřípadě je zbaví namrzlé nebo jinak narušené dřevě. Vzorek se znovu zváží a určí se netto váha. Tímto se zjistí procentuální obsah minerálních a organických nečistot – celkové srážky. Odečtením celkových srážek

od hrubé hmotnosti se zjistí čistá váha. Při stanovení cukernatosti se vzorky zpracují v řepné pile na kaši, poté se asi 16 gramů řepné kaše dá na pergamenový nebo hedvábný papír a vloží se do misky, smíchá se s roztokem zásaditého octanu olovnatého v poměru 6,87:1 a po filtraci se filtrát prolíje trubicí automatického polarimetru. Tímto procesem je zjištěna cukernatost vzorku, která je platná pro danou lichou a následnou sudou dílčí dodávku. Poté je třeba stanovit cukernatost a srážky na celou dodávku, a to se vypočítá aritmetickým průměrem z jednotlivých dílčích vzorkovaných dodávek. Hmotnost čistého nákladu se přepočte na základní 16 % cukernatost a za každou 0,1 % cukernatosti nad nebo pod uvedenou 16 % hranici, se cena zvyšuje nebo snižuje. Ovšem cukrovka s nižší cukernatostí než 14 % je považována za nestandardní, a buď se po dohodě s dodavatelem vykoupí za jiných než smluvních podmínek nebo se nevykoupí vůbec (ANONYM, 2013).

Rozpuslné popeloviny (sodík a draslík) a „škodlivý“ dusík (alfa-amino-dusík) snižují výtěžnost rafinády z polarizačního cukru v závislosti na obsahu v řepě na 80 – 90 %. Tzn., že 10 – 20 % cukru zůstává v melase. V zásadě ovšem platí, že všechna opatření zajišťující dobrou cukernatost vedou i k nízkému obsahu melasotvorných látek.

Hlavní principy pro produkci řepy s dobrou kvalitou lze shrnout do těchto zásad:

- Dosáhnout maximálních přírůstků výnosu (sacharózy) na jednotku přijatých živin (popelovin), nosných pletiv (dřeň), a metabolických struktur (organické necukry).
- Cukernaté odrůdy na začátek sklizně, odrůdám výnosovějším dát delší vegetační dobu.
- Nepřehnojovat dusíkem, nehnojit dusíkem po 20. květnu, nedávat vyšší dávky hnoje než 50 t/ha, kejdu aplikovat na podzim před orbou. Nedávat cukrovou řepu do první tratě po jetelovinách a luskovinách.
- Všechno, co zajišťuje dobrý zdravotní stav porostu, vede také k dobré jakosti. Cerkosporióza, nematody, rizománie a žloutenka jakost ve všech ukazatelích snižují.
- Rovnoměrný porost s 90 – 100 000 rostlin/ha, bez dvojáků a soliterních řep, neomezovaný v růstu plevely.
- Pro hnojení cukrové řepy využívat půdní rozbory (CHOCHOLA, 2010).

Všechny tyto body zajišťují vyšší jakost, tudíž zvyšují rentabilitu dané zemědělské komodity.

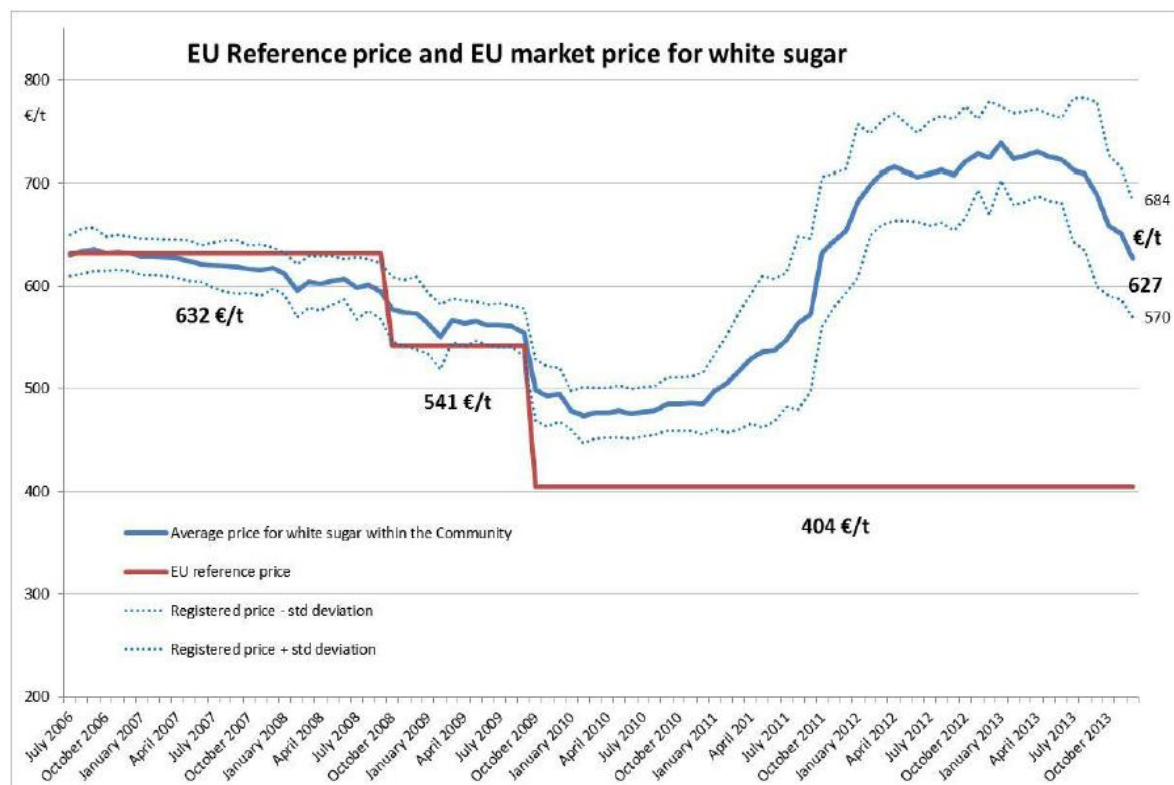
3.3 Zpeněžování cukrové řepy

3.3.1 Ekonomika pěstování cukrové řepy

Do rentability pěstování se promítá klesající prodejní cena bílého cukru v Evropě. Jde o paradox, neboť světová cena cukru díky rostoucí poptávce a neuspokojení světové spotřeby je na historickém maximu mezi 500 a 520 EUR/t (12,5 – 13,5 CZK/kg). (KOLEKTIV AUTORŮ, 2010).

Průměrná prodejní cena bílého cukru na trhu EU je zobrazena v grafu č. 3. Prodejní cena bílého cukru hlášená producenty v listopadu 2013 byla 651 EUR/t. Průměrná prodejní cena průmyslového cukru na trhu EU hlášená producenty v listopadu 2013 byla 338 EUR/t, zatímco uživatelé hlásí 369 EUR/t. Průměrná cena dováženého bílého cukru ze zemí ACP (Afrika, Karibik, Pacifik) byla 657 EUR/t v listopadu 2013 a surového 459 EUR/t (STAŇKOVÁ, 2014).

Graf 3 – Referenční cena bílého cukru



Zdroj: (KRICK, 2014)

Tento pokles referenčních cen je též doložen v tabulce č. 2, kdy od roku 2006 postupně do roku 2010 klesla referenční cena cukru z 631,9 EUR/t na 404,4 EUR/t a ta trvá doposud, i když je deklarováno, že nepokrývá náklady na výrobu cukru a měla by být povýšena na 450 EUR/t. V roce 2009/10 díky deficitu cukru celosvětově proti tomu výrazně stoupla světová cena cukru a trend unijních cen byl také rostoucí a nad referenční cenou (KŘOVÁČEK a SOBOTOVÁ, 2014). V příloze č. 1 jsou pro doplnění uvedeny ceny za bílý cukr na evropském a světovém trhu.

Tabulka 2 - Přehled referenčních cen bílého cukru

Hospodářský rok	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010 a násl.
Referenční cena EUR	631,9	631,9	541,5	404,4

Zdroj: JOUDAL, (2010)

Pro ČR a ostatní státy EU je platná minimální cena 26,29 EUR/t před odvodem výrobní (produkční) dávky, která činí 0,8 EUR/t, výsledná cena je pak 25,5 EUR/t. Českým pěstitelům cukrové řepy je vyplácena cena za cukrovku minimálně ve srovnatelné výši s produkčními státy EU, možná i jedna z nejvyšších cen v EU. Do jaké míry je toto pravdivé, znázorňuje následující tabulka č. 3, kde je porovnána výkupní cena cukrovky a další příplatky, vč. bonusů u vybraných států Evropy. Reakce ostatních států na příliš nízkou minimální cenu řepy je nejčastěji řešena extra platbami k minimální ceně cukrovky, podpora cukrovaru či státu. Zřejmě největší rozdíl ve finální ceně produkce je mezi ČR a severskými zeměmi. Například Dánsko, zde je platná minimální cena, k tomu extra platba 4,55 EUR/t, dále příplatek za nižší procento nečistot 0,7 EUR/t, příplatek za omezené vzorkování (to je prováděno z každé třetí soupravy) 0,35 EUR/t, příplatky za včasné dodávky 0,13 EUR/t a pozdní dodávky 0,27 EUR/t, riziky placeny 1 EUR (připočítávají se k ceně cukrovky). Výsledná cena příplatků k minimální ceně je 33,29 EUR/t s možným dalším bonusem (3,79 EUR/t) při vlastní dopravě řepy do cukrovaru, kdežto v ČR je výše minimálních příplatků 49,1 EUR/t, přičemž výše extra příplatku se dopočítává individuálně dle vzorce (KOLEKTIV AUTORŮ, 2010).

Tabulka 3 – Výkupní ceny cukrovky a příplatky v Evropě (v EUR/t, v ČR v CZK/t)

Ukazatel/ Země	Minimální cena řepy A	Cena lihové řepy	Cena řepy C	Kompenza- ce za řízky	Příplatek časná dodávka	Příplatek pozdní dodávka	Národní podpora	Podpora EU	Příplatek za splnění kvóty	Extra příplatek	Kompenza- ce při vl. dopravě řepy
Belgie	26,29	-	15,75	2,10-2,28	-	-	-	-	-	-	-
Dánsko	26,29	-	24,83	2,15	0,13	0,27	-	-	-	4,55	3,79
Německo	26,29	20	16,5	1,90-3,38	-	-	-	-	0,15-1,50	-	-
Francie	26,29	20	20	0,18-1,62	-	-	-	-	-	-	-
Itálie	26,29	-	-	0,39-1,50	-	-	11	3,33-5,18	-	-	-
Maďarsko	26,29	-	-	1	-	-	4	6,6	-	-	-
Rakousko	26,29	24	18,91	1,00-3,00	-	-	-	-	-	-	-
Polsko	26,29	-	30,3	-	-	-	-	-	1-2,4	-	-
Finsko	26,29	-	25,92	1,10-1,75	-	-	9,21	-	-	-	-
Anglie	26,29	-	26,87	0,01-2	0,06	-	-	-	-	-	4,03-4,55
ČR	666	700	500	12	6,0-60,0	1,00- 35,00	-	-	26 (jen Morava)	doplatek dle vzorce	-

Zdroj: KOLEKTIV AUTORŮ, (2010)

Příjmy za cukrovou řepu pro výrobu cukru tvoří její cena, tzv. kompenzační platba a dále dotace. Cena řepy vychází ze smlouvy s cukrovarem a mívá zpravidla minimální složku a dále příplatek, pokud cukrovar prodá cukr lépe, než předpokládá tržní řád. Minimální cena řepy je závislá na její cukernatosti a na každou 0,1% cukernatosti se mění, jak je uvedeno v tabulce č. 4.

Tabulka 4: Změna ceny za cukrovku při dané cukernatosti

Cena se zvyšuje o	0,9%	při cukernatosti	16 - 18 %
	0,7%		18 - 19 %
	0,5%		19 - 20 %
	0,3%		nad 20 %
Cena se snižuje o	0,9%	při cukernatosti	15,5 - 16 %
	1,0%		14,5 - 15,5%
	1,5%		pod 14,5%

Zdroj: CHOCHOLA, (2010)

Při orientačních výpočtech se množství řepy a její cukernatost slučují do kategorie „přepočtená řepa“ či „řepa o standardní cukernatosti“, což je množství řepy přepočtené na jednotnou cukernatost 16 %. Vzorec pro výpočet „přepočtené řepy“ :

$$M_{16} = M_s * \frac{(C-3)}{13} \quad \text{v \%}$$

kde: M_{16} = množství řepy při cukernatosti 16 %,

M_s = množství řepy při skutečně naměřené cukernatosti,

C = skutečně naměřená cukernatost %.

KŘOVÁČEK, (2012) uvádí, že jediné komodity, které jsou od 1. 1. 2014 ve velkém ohrožení, jsou cukrovka-cukr a víno. Úvodem zmiňuje, že Svaz pěstitelů cukrovky Čech (SPC) reprezentuje cca 75 % pěstitelů cukrovky v Čechách a názory SPC Čech nejsou v rozporu s názory kolegů v SPC Moravy a Slezska. Od 1. 1. 2014 bude nutné najít podporu pro pěstování cukrovky ve formě kompenzační platby k nastavené minimální ceně, která je prozatím platná a činí 26,29 €·t⁻¹. Výše oddělené (kompenzační) platby nyní dorovnáva rozdíl v ceně do celkové výše ceny 40 €·t⁻¹ (SSP = 13,7 €·t⁻¹),

což je základní cena, která zajišťuje rentabilní pěstování cukrovky do budoucna. Vývoj cen cukrovky a „oddělené platby za cukr“ dokumentuje tabulka č. 5. Je z ní viditelné, že finální cena cukrovky (16%) vždy kolísala a kolísá mezi 950 až 1 100 Kč.t⁻¹. Je důležité tuto cenu zachovat i po roce 2013. Před vstupem do EU tato cena byla taktéž 980 Kč.t⁻¹, a to jako minimální garantovaná.

Tabulka 5: Platby za cukrovku v jednotlivých letech

Hospodářský rok	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10 a násl.*
Minimální cena cukrovky (Kč.t ⁻¹)	924,05	821,12	681,75	666,35
Oddělená platba (Kč.t ⁻¹)**	170,61	211,92	270,10	350,59
Celková cena (Kč.t ⁻¹)	1 094,66	1 033,04	951,85	1 016,94
Minimální cena cukrovky (€t ⁻¹)	32,86	29,78	27,83	26,29
Oddělená platba (€t ⁻¹)**	6,07	7,67	11,02	13,70
Celková cena (€t ⁻¹)	38,93	37,45	38,85	39,99

* V následujících letech změny pouze díky kurzovým rozdílům.

** Teprve v roce 2009 byla vyplacena plná oddělená platba pěstitelům cukrovky, Česká republika v roce 2006 a opakovaně v roce 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 nebylo vyplaceno pěstitelům cukrovky a bylo přerozděleno ve prospěch platby SAPS na hektary zemědělské půdy.

Zdroj: KŘOVÁČEK, (2012).

Pro srovnání cen s ostatními vybranými komoditami je v následující tabulce č. 6 uveden vývoj farmářských cen. Z tabulky je patrné, že zpeněžení cukrovky dosahuje přibližně stále stejných cen, ale patří mezi nejnižší.

Tabulka 6 – Vývoj farmářských cen vybraných agrárních komodit. Údaje v Kč/t dle ČSÚ za měsíc prosinec daného roku.

Komodita/Rok	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Cukrovka bulvy	1 081	819	817	755	721	837	806	831
Pšenice potravinářská	3 655	5 806	3 284	2 663	4 649	4 155	5 932	4 343
Ječnem sladovnický	3 475	6 271	4 975	3 336	4 147	5 056	5 305	5 236
Kukuřice krmná	3 429	5 358	2 626	2 626	4 205	3 712	5 438	4 099
Hrách jedlý	3525 ¹⁾	5309 ¹⁾	6929 ¹⁾	4 914	6 283	5564 ¹⁾	5791 ¹⁾	6494 ¹⁾
Řepka olejka	7 125	8 532	8 142	6 668	8 768	10 769	12 455	9 473
Mák semeno	38 019	67 534	38 301	21 623	37 093	21 862	47 616	57 955
Hořčice, semeno	8 578	16 104	17 443	10 411	11 054	14 918	15 132	18341 ²⁾
Slunečnice nažky	6 073	10 608	7 787	5 057	8 500	8 768	11 251	8 644
Brambory konz. pozdní	7 108	4 329	3 098	2 762	5 862	2 523	3 857	7 314

*údaje v roce 2012 jsou za měsíc listopad, 1) Průměr za rok, 2) údaj za říjen 2013

Zdroj: VAŠÁK, (2014)

KŘOVÁČEK, (2012) dále uvádí, že cukrovka je vysokonákladová a vysoce riziková plodina s náklady na 1 ha v rozmezí 45 – 50 tis. Kč ve srovnání s obilninami a řepkou, kde jsou celkové náklady méně než poloviční (20 tis. Kč). Je proto naprosto oprávněné požadovat od cukrovky dosažení hrubých marží a ziskovosti minimálně na stejné úrovni jako u ostatních plodin a při ekonomických kalkulacích vycházet z průměrných ročníků a víceletých průměrů. Orientačně lze vycházet z následujících výnosů a cen za produkci, které by měly spíše dle názoru Evropské komise stagnovat, případně se zvyšovat, nedejde určitě k výraznému poklesu cen za komodity.

Cena cukrovky standardní jakosti pro výrobu cukru v rámci kvóty je uvedena v tabulce č. 7. Garantovaná minimální cena 1 tuny cukrovky standardní jakosti

od hospodářského roku 2009/2010 ve výši 26,29 EUR nepokrývá náklady pěstitele ani při vysokém výnosu 63t/ha (26,29 EUR při kurzu 25,346 Kč/EUR = 666,35 Kč/t = 41 980 Kč/ha) (JUDAL, 2010).

Tabulka 7 – Přehled cen cukrovky v daných hospodářských letech

Hospodářský rok	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010 a násl.*
Minimální cena v EUR	45,77	46,18	32,86	29,78	27,83	26,29
Kurz Kč/EUR	30,729	29,002	28,12	27,573	24,497	25,346
Minimální cena v Kč	1407	1339,43	924,05	821,12	681,75	666,35

* V následujících letech změny pouze díky kurzovým rozdílům.

Zdroj: JUDAL, (2010)

V následující tabulce č. 8 jsou uvedeny doplatky k minimální ceně cukrovky 26,29 EUR/t a cena nadsmuvní řepy (odpovídá biolihoové cukrovce). Doplatky k minimální ceně cukrovky 26,29 EUR/t se v posledním uzavřeném hospodářském roce pro cukr a cukrovku pohybovaly v rozmezí 11,2 až 20,16 EUR/t a výsledná cena cukrovky se tak dostala až na 46 EUR/t v Belgii a na druhém místě byla ČR s celkovou cenou kvótové cukrovky 45 EUR/t. Švýcarsko mimo EU se dostává na celkovou cenu téměř 56 EUR/t kvótové smluvní cukrovky pro výrobu cukru.

Jednu z nejvyšších cen za cukrovku na bioethanol má ČR, je to dáno akciovou neprovázaností pěstitelů s cukrovarem, kdy funguje ryze obchodní vztah a produkce musí být rentabilní (KŘOVÁČEK a SOBOTOVÁ, 2014).

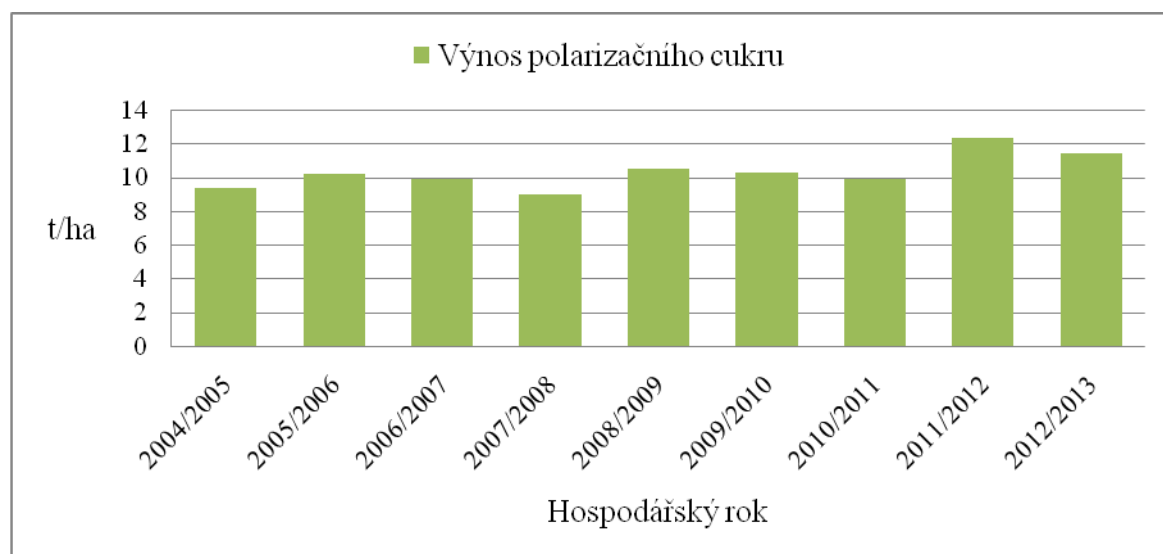
Tabulka 8 – Doplatky k minimální ceně cukrovky a cena nadsmluvní řepy

	Bonus EUR/t	B a C řepa EUR/t	Poznámka
BE	19,65 - 20,16	22 - 26,29	
CZ	19	32	
DK	-	25	
DE	16,70 - 17,71	24 - 27,85	
FR	11,2	22 - 23	
AT	14,71	30	
PL	12,12 - 18,59	-	
SK	14,21	-	
CH	12,86	24,41	Přímé platby 1,546 EUR/ha
	pozn. min. cena A řepy 43,12		

Zdroj: KŘOVÁČEK a SOBOTOVÁ, (2014)

V následujícím grafu č. 4 je uveden výnos polarizačního cukru v České republice, který je relativně stálý a má rostoucí tendenci. Za zmínku stojí hospodářský rok 2011/2012, kdy výnosy činily 12,34 t/ha. Byl to vydařený rok, obzvláště klimatické podmínky byly příznivé, a to se podepsalo na výnosu.

Graf 4 – Výnos polarizačního cukru v t/ha v ČR



Zdroj: FRONĚK, (2013)

Průměrný výnos cukru v Evropské unii za jednotlivé hospodářské roky je uveden v tabulce č. 9. Tabulka deklaruje rostoucí trend výnosů bílého cukru ve všech státech EU, členských státech Mezinárodní konfederace evropských pěstitelů cukrové řepy (CIBE) a výnosy se dostávají až k hranici 13,5 t/ha. Nejúspěšnějšími zeměmi jsou Francie, Belgie a Holandsko. Česká republika v posledních letech je rovnocenným partnerem ostatních členských států CIBE a výnosy se u nás pohybují na celoevropském průměru (10 – 11 tun bílého cukru/ha).

Tabulka 9 – Průměrný výnos cukru (t/ha)

VIII - Average sugar yield
(sugar produced per hectare harvested: t/ha)

	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13
BE	8.73	10.37	11.12	11.07	10.68	10.26	10.29	11.30	13.29	11.58	13.69	12.04
CZ	6.22	7.14	6.88	8.03	8.85	8.43	8.02	9.43	8.71	8.79	11.03	10.40
DK	8.43	9.26	9.82	9.73	10.11	9.02	9.67	10.88	11.71	9.54	11.66	11.71
DE	8.24	8.76	8.52	9.93	9.65	9.07	9.98	10.05	11.62	10.06	11.73	11.06
GR	7.44	7.22	5.25	7.87	7.39	6.43	5.72	7.14	7.20	5.77	6.61	5.88
ES	8.37	10.33	8.76	9.87	10.61	9.36	11.53	12.14	12.20	12.24	13.16	12.11
FR	9.44	11.82	10.74	12.07	12.73	12.29	12.60	13.00	13.70	12.31	15.26	12.60
IE	6.69	6.39	7.22	6.84	6.61	-	-	-	-	-	-	-
IT	5.94	6.00	4.38	6.49	7.60	7.30	7.83	8.14	7.34	7.03	7.38	6.79
LV	4.12	6.18	4.53	4.90	5.24	5.32	-	-	-	-	-	-
LT	4.13	4.70	5.16	5.68	5.95	5.37	7.58	6.41	6.97	6.48	7.73	7.72
HU	6.29	6.17	5.24	8.48	9.45	8.16	7.14	11.48	8.13	8.85	8.72	6.36
NL	8.75	9.48	10.69	10.79	11.16	10.53	11.03	11.91	13.70	12.33	13.64	13.25
AT	9.47	10.25	8.94	10.24	11.06	10.35	9.47	11.04	10.26	10.97	11.99	9.55
PL	5.07	6.73	6.66	7.15	7.66	7.30	8.83	7.63	8.40	7.33	9.90	9.82
PT	7.08	8.86	8.47	9.49	9.48	12.35	11.02	-	-	-	-	-
RO	2.05	2.50	2.04	5.25	3.76	4.07	4.23	6.10	5.36	5.05	5.28	3.96
SL	9.79	9.15	5.50	5.78	9.29	6.47	-	-	-	-	-	-
SK	5.57	6.07	5.23	6.81	8.18	7.43	6.28	9.42	8.51	8.37	9.86	6.56
FI	4.70	5.24	4.52	4.66	5.49	6.22	6.35	5.07	5.94	5.50	6.69	4.96
SE	7.36	8.00	8.37	7.80	8.42	7.19	8.86	8.93	10.36	8.52	9.96	9.63
UK	8.26	9.69	10.08	10.45	10.64	10.52	10.00	11.77	12.64	10.65	13.19	11.07
EU*	8.19	9.28	8.79	9.29	9.61	9.28	9.94	10.45	11.21	10.00	12.09	10.80
CH	9.25	12.09	11.65	11.61	11.81	9.56	11.75	12.10	13.23	11.89	14.70	12.85
TR	4.50	5.80	5.52	6.06	6.24	6.74	5.78	6.65	7.82	7.09	7.72	7.61
CIBE	7.08	8.26	7.85	8.88	9.14	8.87	9.32	9.76	10.63	9.49	11.40	10.33

* EU-15 up to 2003/04, EU-25 from 2004/05, EU-27 from 2007/08

Autor: LACOSTE, (2013)

3.3.2 Dotace

SAPS – jednotná platba na plochu

Jednou z podmínek pro poskytnutí podpory je dodržení minimální výměry, na kterou může být poskytnuta podpora, která činí v součtu všech půdních bloků/dílů půdních bloků v Žádosti nejméně 1 ha zemědělské půdy. Dotčené půdní bloky/díly půdních bloků musí být uvedeny v Evidenci využití zemědělské půdy podle uživatelských vztahů (tzv. LPIS) (ANONYM, 2009). **Výše podpory = základní sazba na 1 ha zem. půdy (v Kč) x zjištěná plocha zem. půdy (v ha)**. Základní sazba na 1 ha zemědělské půdy - bude vypočtena na základě stanovené roční finanční obálky a celkového počtu hektarů, s případným použitím redukčního koeficientu dle článku 123 nařízení Rady (ES) č. 73/2009 (ANONYM, 2010). Sazba v rámci jednotné platby na plochu zemědělské půdy (SAPS) pro rok 2013 je ve výši 6 068,88 Kč/ha. SAPS je plně hrazen z evropských peněz (VEČEŘOVÁ, 2013).

Top-Up – národní doplňková platba

Národní doplňkové platby (Top-Up) jsou platby poskytované k jednotné platbě na plochu (SAPS) a jsou upraveny nařízením vlády č. 112/2008 Sb., které stanovuje některé podmínky poskytnutí národních doplňkových plateb k přímým podporám (ANONYM, 2009). Národní doplňková platba na zemědělskou půdu činí 491,43 Kč/ha (VOPAVA, 2013).

SSP – Oddělená platba za cukr

Podmínkou poskytnutí SSP je přiznání Jednotné platby za plochu (SAPS). Je nutné mít uzavřenou smlouvu na dodávku cukrové řepy A a cukrové řepy B s výrobcem cukru, který má sídlo v České republice (ANONYM, 2009). Na oddělenou platbu za cukr má pěstitel nárok, ať cukrovku po roce 2005 pěstuje či nikoliv, v případě pěstování, bez ohledu na rozsah (JOU DAL, 2010). **Výše podpory se vypočítá: sazba na 1 tunu cukrové řepy (v Kč) x individuální dodávkové množství cukrové řepy**. Výpočet individuální dodávkové množství cukrové řepy je: množství cukrové řepy A + B dle smlouvy uzavřené s výrobcem cukru v ČR (ANONYM, 2009). Sazba za oddělenou platbu za cukr činí 357,29 Kč/t (VEČEŘOVÁ, 2013). Podle studie ÚZEI z 10. září 2012 o rentabilitě rostlinných komodit v ČR patří v horizontu 2014–2020 cukrovka dlouhodobě při nulových podporách mezi 5 ztrátových komodit (hrách, mák, réva vinná, chmel

a cukrová řepa). Jedině se stávajícími podporami je efektivní. Proto je nutné ještě do roku 2020 udržet oddělenou platbu na cukr ve výši 44,5 mil. eur, která tvoří 5 % přímých plateb ČR (JIROVSKÝ a kol., 2013).

3.3.3 Společná organizace trhů s cukrem

Společná organizace trhů s cukrem (SOTC) je uplatňována již od roku 1968. Od roku 2001 až do roku 2006 se řídila nařízením Rady č. 1260/2001. Po vstupu ČR do EU platilo toto nařízení i pro ČR. Politické rozhodnutí o reformě odvětví cukru bylo přijato v listopadu 2005. Jeho smyslem je „udržitelná“ reforma na bázi konkurenceschopnosti, cílem snížení cen cukru o 36 % a zavedení režimu restrukturalizace na pomoc odvětví cukru, snížení výroby cukru, isoglukózy a inulinového sirupu podléhající kvótám o 6 mil. tun, tj. z 18 na 12 milionů tun ve Společenství (JOU DAL, 2010).

Systém Společné organizace trhu v odvětví cukru patří v EU mezi nejsložitější a administrativně nejrozsáhlejší tržní opatření realizovaných v rámci Společné zemědělské politiky. Hlavním cílem je omezení dopadů z nízké konkurenceschopnosti řepného cukru ve srovnání s třtinovým na světovém trhu a zajištění odpovídající podpory pěstitelů cukrové řepy a výrobců cukru v EU. Tento systém byl funkčně zahájen v roce 1968, kdy došlo k prvnímu rozdělení produkčních kvót mezi tehdejší státy ES (Belgie, Francie, Itálie, Lucembursko, Německo a Nizozemsko) a kdy byly nastaveny základní systémové prvky SOT s cukrem: zejména stanovení výrobních kvót A + B cukru, minimální ceny cukrové řepy A a B, intervenční cena cukru, odvody dávek z výroby cukru, vývozní a výrobní náhrady, celní opatření, převod cukru na následující rok, smluvní vztahu výrobců a pěstitelů a celá řada dalších podpůrných opatření.

Základním regulačním prvkem je limitování produkce cukru prostřednictvím produkčních kvót. Každý členský stát EU získal národní kvótu výroby cukru jako součet kvóty A + B, kdy kvóta A představovala produkci uplatnitelnou pro vnitřní spotřebu státu a kvóta B produkci, na kterou pokud nebyla užita na vnitřním trhu EU, mohl členský stát při vývozu mimo EU zažádat o vývozní náhradu. Cukr vyrobený mimo rámec kvót A a B byl označován jako tzv. cukr C, který musel být vyvezen ve stanoveném termínu mimo území EU bez vývozní náhrady (HANÁK a kol., 2004).

Jediným cukrovarnickým podnikem, který v rámci procesu reformy Společné organizace trhů s cukrem (SOTC) ukončil činnost svých tří cukrovarů a vrátil kvótu na výrobu cukru 102 473 tis. t, byla akciová společnost Eastern Sugar Česká republika. Toto množství cukru bylo jediným a konečným snížením produkční kvóty ČR, v dalším procesu restrukturalizace již nebyla žádná další kvóta vracena. V tabulce č. 10 je srovnání údajů o produkčních kvótách cukru před zahájením restrukturalizačního procesu (množství cukru v kvótě pro ČR tak, jak bylo schváleno v rámci předvstupních jednání s EU) se stavem, který je výsledkem reformního procesu cukrovarnického sektoru v EU (uváděné údaje jsou souhrnně za cukr, isoglukosu a inulínový sirob) (REINBERGR, 2010).

Tabulka 10: Restrukturalizace a změna produkčních kvót v EU a ČR

Parametr	Jednotka	Hodnota
Kvóta cukru v EU před restrukturalizací	(t)	18 461 906,00
Dodatečná kvóta	(t)	1 338 641,00
Vracená kvóta při restrukturalizaci	(t)	- 5 773 364,00
Kvóta cukru v EU po restrukturalizaci	(t)	14 027 183,00
Kvóta ČR při vstupu do EU	(t)	454 862,00
Kvóta ČR po restrukturalizaci	(t)	372 459,00
Absolutní rozdíl v množství	(t)	82 403,00
Podíl kvóty ČR na kvótě EU před reformou*	(%)	2,59
Podíl kvóty ČR na kvótě EU po reformě*	(%)	2,79

*Údaje jsou vypočteny z kvóty za cukr.

Zdroj: REINBERGR, (2010).

Celkem bylo v rozmezí hospodářských let 2006/2007 až 2008/2009 fyzicky cukrovarnickými podniky v rámci reformy Společné organizace trhů s cukrem vráceno 5,77 mil. t kvóty cukru. Předpokladem reformního procesu bylo snížení produkčních kvót o 6 mil. tun. V tomto ohledu bylo cíle reformy dosaženo na 96 %. Výsledkem reformy SOTC je tedy snížení množství výroby cukru a isoglukosy v kvótě v absolutní hodnotě na 14,027 mil. tun. 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

dotávané cukrové řepy před započítáním restrukturalizačního procesu se z 129,5 mil. tun snížilo v porovnání s hospodářským rokem 2009/2010 o 45,5 mil. t, tj. o více než 35 %.

V tabulce č. 11 je uveden přehled úbytku činných cukrovarů a pracovních míst v EU ve srovnání s hospodářským rokem 2008/09 (REINBERGR, 2010).

Tabulka 11: Výsledky reformy cukrovarnického průmyslu v EU

	2005/06 (1)	2008/09 (1)	Rozdíl (1)	Rozdíl (%)
Počet činných cukrovarů	184	108	-76	-41
Počet cukrovarnických podniků	76	59	-15	-20
Počet pracovních míst v kampani	47 690	31 282	-16 408	-34
Počet pracovních míst mimo kampaně	31 364	23 227	- 8 137	-26

Zdroj: REINBERGR, (2010)

Dopady reformy SOTC se nevyhly ani ČR: Odevzdáno bylo 102,473 tis. t kvóty, což představuje 22,53 % z kvóty před zahájením procesu reformy SOTC. Tomuto množství odpovídal úbytek ploch cukrovky o 11,6 tis. ha a zhruba 500 pracovních míst. Zavřeny byly tři cukrovary, a to Kojetín, Němčice na Hané a Hrochův Týnec. I přes toto snížení došlo ze strany zbývajících výrobců cukru k nákupu celé dodatečné kvóty pro výrobu cukru, tj. 20,07 tis. tun. Bilance restrukturalizačního procesu pro Českou republiku je tedy následující:

- kvóta ČR před reformou 454 862 tun,
- vrácené množství kvóty 102 473 tun,
- nakoupené množství dodatečné kvóty 20 070 tun,
- kvóta ČR po reformě SOTC 372 459 tun.

Restrukturalizační proces byl rovněž značným ekonomickým zatížením pro výrobce cukru v ČR, což ukazuje i tabulka plateb do Restrukturalizačního fondu EU. Z tabulky č. 12 jasně vyplývá závěrečný účet pro výrobce cukru v ČR. Celková částka odvedená v průběhu restrukturalizace je 167 mil. eur, což v korunovém ekvivalentu činí 4,5 mld. Kč.

Protože cukrovarnické společnosti ukončily rokem 2008/2009 vysoké platby dočasných restrukturalizačních částek z každé tuny cukru v rámci přidělené kvóty,

je vytvořen reálný prostor pro ošetření ceny cukrovky nad garantovanou minimální cenu doplatkem v souladu s Nařízením Komise (ES) č. 707/2008, článkem 16a Podmínky nákupu cukrové řepy (REINBERGR, 2010).

Tabulka 12: Platby cukrovarnických společností z ČR do Restrukturalizačního fondu EU

Cukrovarnická společnost	2006/07	2007/08	2008/09	Celkem
	126,40 EUR.t ⁻¹	173,80 EUR.t ⁻¹	113,30 EUR.t ⁻¹	
Platby (EUR)				
Cukrovary a lihovary TTD, a. s.	26 381 658	36 274 780	23 647 483	86 303 922
Eastern Sugar Česká republika, a. s.	12 952 561	-	-	12 952 561
Moravskoslezské cukrovary, a. s.	11 395 438	16 815 320	10 647 164	38 857 922
Cukrovar Vrbátky, a. s.	2 666 294	3 934 807	2 491 355	9 092 456
Hanácká potravinářská spol., s. r. o.	3 183 319	4 377 064	2 853 402	9 343 797
Litovelská cukrovarna, a. s.	2 740 167	4 043 407	2 560 223	10 413 786
CELKEM	59 319 437	65 445 378	42 199 628	166 964 443

Zdroj: REINBERGR, (2010)

3.3.4 Bioethanol

Prvním opatřením EU vedoucím k rozšíření využívání biopaliv bylo v roce 2003 přijetí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2003/30/ES, o podpoře využívání biopaliv nebo jiných obnovitelných paliv v dopravě. Dle této směrnice měly členské státy zajistit, aby na jejich trh bylo uváděno alespoň minimální procento biopaliv a jiných obnovitelných pohonných hmot. Referenční hodnota pro tyto cíle činila 2 % a byla vypočítána na základě energetického obsahu celkového množství benzínu a nafty pro dopravní účely, prodávaného na jejich trzích do 31. 12. 2005. Do 31. 12. 2010 se referenční hodnota pro tyto cíle zvýšila na 5,75 % (HROMÁDKO a kol., 2010).

Jistým znevýhodněním domácích producentů biolihu je i povinnost denaturovat vyrobený líh. Tento v ČR zákonem stanovený požadavek je v rámci EU zcela ojedinělý, uplatňuje jej ještě pouze Irsko a Belgie. Všechny ostatní členské země zavedly používání nedenaturovaného lihu do směsí pohonných hmot, čímž se částečně chrání proti nadměrným dovozům ze zemí, jako je Brazílie a Pákistán. Dovozy cla ze třetích zemí do zemí EU jsou pro nedenaturovaný bioetanol vyšší o 9 EUR.h⁻¹. Dopad pro české producenty při povinném dovozu denaturovaného lihu je v důsledku nižšího celního zatížení cca 2,50 Kč.l⁻¹. Tuzemští výrobci musí ještě vynakládat vícenáklady na denaturaci 0,30 – 0,40 Kč.l⁻¹. V důsledku těchto skutečností jsou čeští výrobci ve své produkci dražší téměř o tři koruny na každý produkováný litr v porovnání s dováženým biolihem. Konkurenceschopnost domácích producentů biolihu je snižována i neúměrným finančním zatížením požadovaným v EU neobvyklým systémem kontrol výroby a zvláště přepravy biolihu. Zákonem stanovené navýšení složení finančních prostředků z 20 na 40 mil. Kč, které ukládá provozovatel daňového skladu celnímu úřadu, platné od 1. 5. 2008, spolu se stoprocentním zajištěním spotřební daně při dopravě lihu k příjemci, představuje nákladovou položku výrobce zhruba 0,50 Kč.l⁻¹. V době finanční krize činí producentům biolihu značné problémy zajištění finančních prostředků u finančních ústavů, navíc se cena těchto peněz neustále zvyšuje (KONŠEL, 2009).

Česká republika není v rámci Evropské unie hráčem prvního sledu. Její význam ale i přesto roste. V roce 2010 bylo v ČR vyrobeno 120 mil. litrů bioetanolu, což činí meziroční nárůst o 8 mil. litrů. Při mírném poklesu spotřeby o 5 mil. litrů z 95 na 90 mil. litrů je tak v ČR přebytek 30 mil. litrů bezvodého lihu, jejichž vývoz může významně přispět k obchodní bilanci České republiky. Výrobci bezvodého lihu v ČR jsou společnosti Tereos TTD, a.s., a Etanol Energy, a. s. Třetí subjekt, trmické PLP, a s., svou výrobu již ukončil. Bioethanol se u nás využívá pro přimíchávání do automobilových benzinů, kdy podle zákona musí každý litr automobilového benzínu obsahovat 4,1 % bezvodého lihu, a také pro výrobu vysokokoncentrované směsi benzínu a lihu – E85.

Kapacita výroby biolihu v České republice pro potřeby naplnění mandatorní povinnosti přimíchávání do automobilového benzínu (4,1 %) je dostatečná. Ve výrobě obnovitelných zdrojů energie je Česká republika velmi flexibilní a udržuje její kvalitu na úrovni minimálně srovnatelné s ostatními státy Evropské unie (REINBERGR, 2012).

Cukrovka je plodinou nejlépe využívající sluneční energii a jsou předpoklady jejího rozšíření pro produkci obnovitelných zdrojů energie (výroby lihu), tak jak je tomu v cukrovaru Dobrovice společnosti Tereos TTD, a. s. Podle podkladů ČZU- FAPPZ-KRV je průměrná výnosnost bioetanolu z cukrovky 6 500 l.ha⁻¹, kdežto z kukuřice pouze 3 200 l.ha⁻¹, pšenice 2 520 l.ha⁻¹ nebo brambor průmyslových 3 520 l.ha⁻¹ (JIROVSKÝ a kol., 2013). Údaje z roku 2010 jsou uvedeny v následující tabulce č. 13.

Tabulka 13: Produkční potenciál výroby bioetanolu pro různé suroviny

Surovina	Produkční potenciál bioethanolu (l.t ⁻¹)	Surovina	Produkční potenciál bioethanolu (l.t ⁻¹)
Cukrová třtina	70	Kukuřice	360
Cukrová řepa	110	Rýže	430
Batata	125	Ječmen	250
Brambory	110	Pšenice	340
Cassava	180	Sladký čirok	60

Zdroj: HROMÁDKO a kol., (2010)

Nákupní cena 1 tuny cukrovky byla stanovena jako 48% podíl z průměrné prodejní ceny 1 hl kvasného lihu bezvodého (bioetanolu) v příslušném hospodářském roce (bez DPH) a to při standardní jakosti. Od hospodářského roku 2007/2008 se snížil podíl z průměrné prodejní ceny bioetanolu na hodnotu 44 %. V tabulce č. 14 je uveden přehled o cenách 1 tuny cukrovky standardní jakosti pro výrobu bioetanolu.

Tabulka 14 - Přehled o cenách 1 tuny cukrovky standardní jakosti pro výrobu bioetanolu

Hospodářský rok	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009 - 2011	2011/2012	2012/2013
Cena 1 tuny v Kč	760	780	700	740	800	750 - 800

Zdroj: KOLEKTIV AUTORŮ, (2014)

4 Diskuze – Nákladovost cukrové řepy

Ekonomická efektivnost je jedním z předpokladů konkurenceschopnosti produkce zemědělských komodit. Odvětví pěstování cukrové řepy a cukrovarnického průmyslu doznalo v uplynulém období značných strukturálních změn s výsledným efektem redukce jeho rozměru v agrárním sektoru. Klíčovou otázkou zůstává konkurenceschopnost produkce cukrové řepy, především ekonomická stránka produkce, která je výsledkem cenových, technologických, manažerských, povětrnostních a agrárněpolitických vlivů (ŠPIČKA a JANOTOVÁ, 2013).

STARCKE a BAHRS (2009), se zabývají problematikou výnosů a nákladů u pěstování cukrové řepy po reformách Společné zemědělské politiky (SZP). V rámci srovnání hodnotí rezervy v nákladové efektivnosti jejího pěstování. Konstatují, že rozdíl mezi úspěšnými pěstiteli, kteří se dokázali přizpůsobit reformám SZP, a podniky neefektivními, které se nedokázaly adaptovat, je v účinnosti přímých a provozních nákladů, především nákladů na hnojiva, pracovní síly a stroje.

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“ (CHOCHOLA, 2010). Tento způsob zobrazování nákladů je uveden v tabulce č. 15 z šetření Ústavu zemědělské ekonomiky a informací (náklady z ÚZEI jsou publikovány pouze do roku 2011). Náklady za rok 2012 jsou uvedeny v příloze č. 2. Z následující tabulky je zřejmé, že v bramborářské výrobní oblasti jsou vlastní náklady na výrobek vyšší o 737 Kč/ha, ale zároveň jsou nižší o 83 Kč/t. Je to dáno tím, že v bramborářské oblasti jsou vyšší výnosy než v kukuřičné a řepařské oblasti.

Tabulka 15 – Náklady a výnosy cukrovky 2011

Ukazatel	Měrná jednotka	Výrobní oblast		Šetření celkem
		K a Ř	B	
Osiva - nakupovaná	Kč/ha	5 282	5 241	5 280
Osiva - vlastní	Kč/ha	15	5	15
Hnojiva nakupovaná	Kč/ha	5 487	6 247	5 531
Hnojiva vlastní	Kč/ha	861	803	857
Prostředky ochrany rostlin	Kč/ha	7 645	8 686	7 706
Ostatní přímý materiál	Kč/ha	1 053	665	1 031
Přímé materiálové náklady celkem	Kč/ha	20 343	21 647	20 419
Ostatní přímé náklady a služby	Kč/ha	7 724	10 570	7 889
Mzdové a osobní náklady				
- přímé	Kč/ha	683	62	647
- pomocných činností a režijní	Kč/ha	5 989	6 181	6 000
Mzdové a osobní náklady celkem	Kč/ha	6 672	6 242	6 647
Odpisy DNHM - přímé	Kč/ha	466	0	439
Náklady pomocných činností	Kč/ha	6 637	6 194	6 611
Výrobní režie	Kč/ha	5 218	5 922	5 259
Správní režie	Kč/ha	3 418	639	3 256
Vlastní náklady celkem	Kč/ha	50 478	51 215	50 521
Podíl hlavního výrobku	%	100	100	100
Vlastní náklady výrobku	Kč/ha	50 478	51 215	50 521
Hektarový výnos	t/ha	65,81	74,84	66,34
Vlastní náklady výrobku	Kč/t	767	684	762

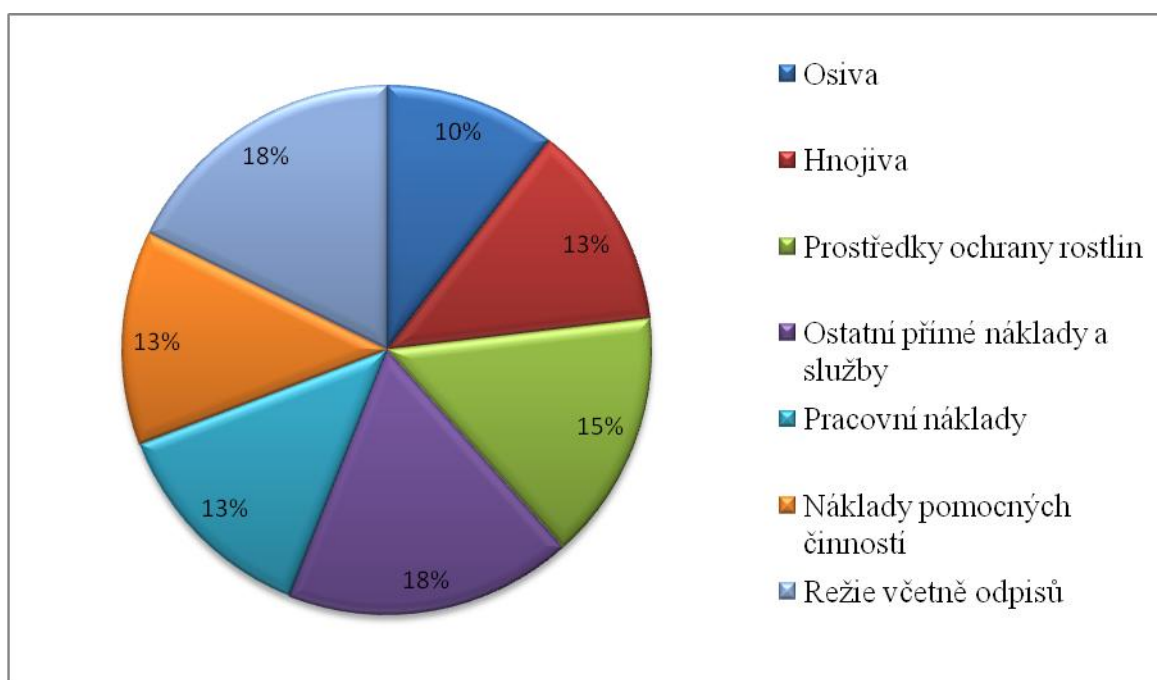
Zdroj: POLÁČKOVÁ a JANOTOVÁ (2011)

V období 2007 – 2011 se projevoval převažující trend růstu hektarových výnosů (kromě výkyvu v roce 2010, ke kterému došlo vlivem nepříznivého vývoje počasí). Vlastní náklady na hektar cukrové řepy se pohybují na úrovni přibližně 50 000 Kč, což potvrzuje vysoce intenzivní charakter pěstování cukrové řepy. S tímto tvrzením souhlasí i KŘOVÁČEK, (2012), který též uvádí, že náklady na 1 ha cukrové řepy se pohybují v rozmezí 45 – 50 tis. Kč a ŠPIČKA a JANOTOVÁ, (2013) konstatují, že v úrovni

nákladů a rentability jednotlivých pěstitelů cukrovky se významně projevuje jejich rozdílný přístup k hospodaření, který se promítá do ekonomiky pěstování cukrovky.

Graf č. 5 znázorňuje strukturu nákladů cukrové řepy za rok 2011 (náklady za rok 2012 nejsou ještě detailně rozpracovány). Přes mírné kolísání v jednotlivých letech dochází k poklesu podílu ostatních přímých nákladů a pracovních nákladů, zvyšuje se podíl nákladů na hnojiva, prostředky ochrany rostlin, pomocných činností a režijních nákladů.

Graf 5 – Struktura nákladů cukrovky v roce 2011



Zdroj: ŠPIČKA a JANOTOVÁ, (2013)

Z tabulky č. 16 vyplývá, že jednicové vlastní náklady výroby (Kč.t⁻¹) se v uvedeném období snížily přibližně o čtvrtinu, což naznačuje postupné zlepšování nákladovosti pěstování cukrovky v ČR. Naproti tomu realizační cena cukrovky v období 2007 – 2011 klesala, což mělo nepříznivý dopad na rentabilitu jejího pěstování a pěstitelé byli nuceni se zaměřit na snižování jednicových nákladů, aby rentabilitu stabilizovali. Až teprve zvýšení průměrných realizačních cen v šetřeném souboru respondentů v roce 2011 vedlo k tomu, že se cukrovka stala rentabilní i bez započtení podpor. Zkoumá-li se vývoj rentability v časové řadě, není cukrovka bez podpor SAPS národních doplňkových plateb Top-Up a oddělené platby za cukr rentabilní komoditou.

Tabulka 16 – Náklady a výnosy pěstování cukrovky v letech 2007 - 2011

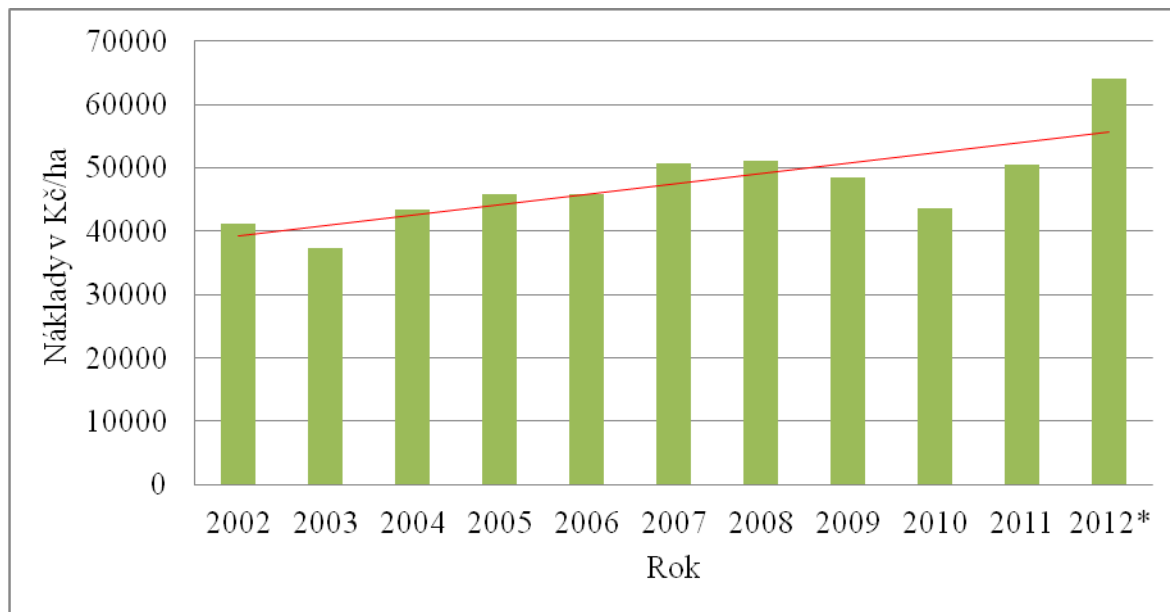
Položka	Jednotka	2007	2008	2009	2010	2011
Osivo - nakupované a vlastní	Kč.ha ⁻¹	5835	5472	5952	5530	5294
Hnojiva	Kč.ha ⁻¹	3937	3759	5291	4240	6388
Prostředky ochrany rostlin	Kč.ha ⁻¹	7454	7571	7484	7387	7706
Ostatní přímý materiál	Kč.ha ⁻¹	1514	1223	870	961	1031
Přímý materiál celkem	Kč.ha⁻¹	18740	18024	19597	18118	20419
Ostatní přímé náklady a služby	Kč.ha⁻¹	10480	11881	7433	7591	7889
Mzdové a osobní náklady	Kč.ha⁻¹	10037	9115	8982	5572	6647
Odpisy DNHM - přímé	Kč.ha ⁻¹	160	118	136	147	439
Náklady pomocných činností	Kč.ha ⁻¹	4909	5975	4196	3959	6611
Režijní náklady	Kč.ha ⁻¹	6434	6067	8216	7477	8515
Vlastní náklady celkem	Kč.ha⁻¹	50760	51179	48559	42864	50521
Podíl hlavního výrobku	%	100	100	100	100	100
Vlastní náklady výrobku	Kč.ha ⁻¹	50760	51179	48559	42864	50521
Hektarový výnos	t.ha ⁻¹	50,42	57,88	58,97	56,28	66,34
Cukernatost	%	17,08	17,95	16,85	16,65	17,32
Výnos při 16 % cukernatosti	t.ha ⁻¹	53,82	64,94	62,1	58,56	71,81
Vlastní náklady výrobku	Kč.t⁻¹	1007	884	823	762	762
Vlastní náklady při 16 % cukernatosti	Kč.t⁻¹	943	788	782	732	704
Tržby za výrobky	Kč.t ⁻¹	43889	44761	45866	40734	58277
Průměrná realizační cena	Kč.t⁻¹	894	802	776	724	882
Rentability bez podpor	%	-11	-9	-6	-5	16
Přímé platby celkem*	Kč.t ⁻¹	302	348	434	423	414
Rentabilita s podporami	%	19	30	47	51	70

Zdroj: ŠPÍČKA a JANOTOVÁ, (2013)

Z výzkumu POLÁČKOVÉ A JANOTOVÉ, (2011) je patrné, že náklady na vypěstování cukrovky v roce 2003 činily 37 268 Kč/ha, zatímco náklady na 1 hektar cukrové řepy v roce 2011 činily 50 521 Kč/ha, tzn. nárůst nákladů o 35,56%. Dle CHOCHOLY, (2010) je to dáno tím, že v posledních letech stouply především náklady na chemickou ochranu, na fungicidy a hnojiva. PULKRÁBEK a kolektiv, (2013) se domnívají, že vysoké náklady na průmyslová hnojiva by šly snížit například používáním většího množství levnějších statkových hnojiv, které mají mimo jiné i příznivé účinky na půdní faunu a také ovlivňují soudržnost půdy, díky čemuž může docházet k úsporám na pohonných hmotách a práci zaměstnanců. Dále ANONYM, (2014) souhlasí, že náklady na produkci cukrové řepy jsou dány především náklady na hnojení a doplňuje o názor, že náklady na pořízení speciálního vybavení na pěstování a zajištěním správného řízení agrotechnických činností také hraje významnou položku nákladů. Zemědělci, kteří se rozhodnou pěstovat cukrovou řepu musí být zkušenými pěstiteli, jen tak může být produkce cukrové řepy rentabilní, protože musí vědět, kde se dají náklady ušetřit a naopak, kdy se to nedoporučuje, protože by to negativně zasáhlo růst plodiny.

Vývoj nákladů za posledních 11 let, respektive od roku 2002 do roku 2012, je uveden v následujícím grafu č. 6, z výzkumu POLÁČKOVÉ a JANOTOVÉ, (2011) je zřejmé, že nákladovost cukrové řepy má zvyšující se charakter, což dokládá i lineární spojnice trendu (červená linie). Předpokladem je stále se zvyšující ceny přímých materiálových nákladů.

Graf 6 – Vývoj nákladů za posledních 11 let, respektive od roku 2002 do roku 2012



* aktuální šetření ÚZEI za rok 2012 prezentované na Komoditní radě Agrární komory ČR pro cukr a cukrovku 5. 3. 2014 panem Humpálem

Zdroj: POLÁČKOVÁ a JANOTOVÁ, (2011)

Autoři se shodují, že náklady na vypěstování 1 ha cukrové řepy se pohybují přibližně okolo 50 000 Kč, což dokládají i studie z Ústavu zemědělské ekonomiky a informací. Nejvyšší položku tvoří tzv. přímé materiálové náklady, kam spadá položka osiv, hnojiv, prostředků na ochranu rostlin a ostatní přímý materiál. Jejich výše činí až 40 % z celkových nákladů. Do budoucna se předpokládá, že rostoucí trend nákladů bude pokračovat, díky zvyšujícím se cenám za osiva, hnojiva a prostředků na ochranu rostlin.

5 Závěr

V naší zemi má pěstování cukrové řepy dlouholetou a bohatou tradici. Cukrovka byla označována jako královna našich polí produkující bílé zlato. To platilo především pro období po 1. světové válce, kdy se v Československu produkovalo 18 % světové produkce řepného cukru – dnes je to pod 1 %. Přesto má svůj nezastupitelný význam jak v ekonomice našeho zemědělství, tak v jeho dalším trvale udržitelném rozvoji. Je základní surovinou na výrobu cukru a nyní stoupá na významu i výroba bioetanolu.

Na našem území jsou první zmínky o cukrové řepě na sklonku 18. století a pěstování cukrovky pro výrobu cukru započalo v roce 1831, s tím souvisel i rozmach cukrovarnického průmyslu. Významným rokem pro pěstování cukrové řepy v ČR byl hospodářský rok 2006/2007, kdy byla zahájena výroba bioetanolu z cukrovky a také společnosti Eastern Sugar ČR oznámila ukončení výroby cukru v ČR, tedy zrušení třech cukrovarů a snížení cukerní kvóty o 102 tis. tun. Pro ČR to znamenalo nesoběstačnost při krytí vlastní spotřeby cukru. Cukrová řepa je z hospodářského hlediska považována za dvouletou rostlinu, ale z hlediska výroby cukru bylo bráno v úvahu pouze vývoj v 1. roce vegetace. Cukrovka se přednostně pěstuje v řepařské výrobní oblasti, která má nejvhodnější podmínky k výnosnému pěstování řepy. Je třeba upozornit na rizika chorob a škůdců, kteří negativně ovlivňují výnosy.

Technologická jakost cukrovky představuje komplex biologických, chemických, fyzikálně chemických a mechanických vlastností řepné bulvy. Technologická jakost se utváří na poli, tudíž klíčovou úlohu mají kvalita půdního prostředí a výživa (hnojení zejména dusíkem). Mezi nejvýznamnější kritéria hodnocení jakosti cukrovky je cukernatost, tedy i výtěžnost rafinády čili bílého cukru. Řepná bulva obsahuje asi 76 % vody a 24 % sušiny. Důležitou roli z hlediska jakosti hraje sklizeň a skladování, přičemž sklizňové ztráty by neměly překročit 10% hranici. Skladování by mělo být co nejkratší, protože každý den řepa ztrácí jak hmotnost, tak cukernatost. V zimních měsících by ukládky měly být ochráněny před mrazem, tedy zakryty slámou, fóliemi nebo netkanými textiliemi, aby se zabránilo kolísání teplot v ukládkách. Zpracování cukrové řepy probíhá v cukrovaru na základě dodavatelsko-odběratelských vztahů, které jsou zakotveny v kupní smlouvě.

Zpeněžování se řídí normami a nařízeními EU a Společnou organizací trhů s cukrem, kdy je výroba cukru omezena kvótami, kvůli kterým ČR nemůže vyrábět ani vyvážet libovolné množství cukru, také je zde zaručena minimální cena cukrovky. Každý stát EU má ještě stanoveny výše příplatků k minimální ceně. Důležitou roli ve zpeněžování hrají dotace, bez kterých by pěstování cukrovky nebylo rentabilní. Mezi nejdůležitější se řadí SAPS, Top-Up, SSP. Význam pěstování cukrovky pro výrobu bioetanolu se neustále zvyšuje, neboť dle zákona se musí přimíchávat do automobilového benzínu, ale pěstování cukrovky pro tyto účely není finančně tak zajímavé jako pro výrobu cukru.

Odhad nákladů na vypěstování cukrovky není vůbec jednoduchý. Každý podnik má jiný systém na vyčíslování nákladů, proto je obtížné určit přesné nákladové položky, tudíž podstatná část nákladů skončí pod nekonkrétními pojmy, jako např. ostatní přímé náklady a služby. Nejvyšší položku nákladů tvoří přímý materiál, kam spadají jednotlivé položky jako osiva, hnojiva, prostředky ochrany rostlin a ostatní přímý materiál, dohromady jejich výše činí 20 419 Kč/ha, což představuje přibližně 40 % celkových nákladů. Vývoj nákladů na hektar vypěstované řepy má zvyšující se charakter, ale i díky zvyšujícím se výnosům, klesají jednotkové náklady. Výše nákladů v roce 2011 činila 50 521 Kč/ha, výnosy byly ve výši 66,34 t/ha, z toho vyplývá, že vlastní náklady výrobku činí 762 Kč/t.

Je důležité, aby se v ČR stále zvyšovala konkurenceschopnost cukrové řepy. Budoucí vývoj pěstování cukrovky v ČR souvisí s vyjednáváním budoucí podoby nové Společné zemědělské politiky na roky 2014–2020 a také s vyjednáváním možných dotací do cukrovky. Pro případnou ekonomickou udržitelnost pěstování cukrovky v ČR ve variantě bez podpor je nutné zachovat ceny na trhu EU nad hranicí 650 eur/t bílého cukru, což přinese výslednou cenu cukrovky kolem 1000 Kč/t, a ta je udržitelná. Jistota těchto cen bohužel není žádná a je vyvíjen velký tlak, aby se cena cukru snížila, třeba až na 10 Kč/kg. Takové ceny cukru by byly s ohledem na ceny produktů z něho vyrobených naprosto směšné a pro cukrovou řepu likvidační. V případě zachování SSP do cukrovky i nadále by pro ekonomickou udržitelnost postačovaly ceny cukru v EU mezi 450–500 eur/t. Nejdůležitější je dosáhnout stabilních vysokých výnosů na úrovni 70–80 t/ha při standardní digesci 16 % (65–70 t/ha s 18% cukernatostí).

6 Bibliografie

1. ANONYM. 2014. <http://www.coach-bioenergy.eu/cs/cbesluby/technologies-ans%20nastroje/technologies/175-produkce-cukrove-epy.html>. *www.choach-bioenergy.eu*. [Online] 2014. [Citace: 27. 2. 2014.]
2. ANONYM. 2013. Kupní smlouva. Tereos TTD, a.s., 2013. str. 2-3.
3. ANONYM. 2013. <http://www.dagros.cz/novinky/predvadeni-mulcovace-ctm-weed-surfer-89>. *www.dagros.cz*. [Online] Dagros, s. r. o., 12. 8. 2013. [Citace: 6. 4. 2013.]
4. ANONYM. 2011. <http://biom.cz/cz/obrazek/rostliny-cukrove-repy>. *www.biom.cz*. [Online] 17. 1. 2011. [Citace: 24. 3. 2013.]
5. ANONYM. 2010. <http://www.agromanual.cz/cz/atlas/choroby/choroba/padlirepne.html>. *www.agromanual.cz*. [Online] 2010. [Citace: 6. 4. 2013.]
6. ANONYM. 2010. <http://www.agromanual.cz/cz/atlas/skudci/skudce/hadatko-repne.html>. *www.agromanual.cz*. [Online] 2010. [Citace: 3. 4. 2013.]
7. ANONYM. 2010. <http://www.edotace.cz/katalog-dotaci/jednotna-platba-na-plochu-saps-8910/>. *www.edotace.cz*. [Online] SZIF, 2010. [Citace: 15. 1. 2014.]
8. ANONYM. 2009. <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/spolecne-organizace-trhu-komodity-5143.html>. *www.businessinfo.cz*. [Online] 22. 5. 2009. [Citace: 11. 12. 2013.]
9. ANONYM. 2009. *Příručka pro žadatele*. Praha : SZIF, 2009. str. 7-10, 24-25.
10. BITTNER, Vít. 2013. Choroby kořenů cukrovky. *Listy cukrovarnické a řepářské*. 3. 2013, str. 98 - 99. ISSN 1210-3306.
11. BITTNER, Vít. 2012. Rizománie řepy. *Listy cukrovarnické a řepářské*. 5 - 6 2012, stránky 182 - 183. ISSN 1210-3306.
12. BITTNER, Vít. 2012. Skvrnatička řepná (*Cercospora beticola* Sacc.). *Listy cukrovarnické a řepářské*. 12. 2012, str. 374 - 376. ISSN 1210-3306.

- 13. BITTNER, Vít. 2012.** Virové žloutenky na cukrovce. *Listy cukrovarnické a řepařské.* 4. 2012, str. 136 - 138. ISSN 1210-3306.
- 14. BUBNÍK, Zdeněk a GEBLER, Jaroslav. 2006.** *Úvod do cukrovarnické technologie.* Praha : VŠCHT Praha, 2006. str. 250. ISBN 80-2397315-0.
- 15. FRONĚK, Daniel a TRNKOVÁ, Jana a kolektiv. 2012.** *Situační a výhledová zpráva cukr a cukrová řepa.* Praha : Ministerstvo zemědělství, 2012. str. 3 - 5. ISBN 978-80-7434-044-4.
- 16. FRONĚK, Daniel. 2013.** III. odhad pěstování cukrové řepy a výroby cukru v ČR pro hospodářský rok 2013/2014.
<http://eagri.cz/public/web/file/280319/CzechsugarstatisticsCZ17122013.pdf>. [Online] 17. 12. 2013. [Citace: 15. 1. 2014.]
- 17. HOLÚBEK, Ivan. 2011.** Náklady a výnosy cukrové řepy v poľnohospodárskom podniku Tapos, s. r. o., po reforme SOT. *Listy cukrovarnické a řepařské.* 9 - 10 2011, str. 292 - 296. ISSN 1210-3306.
- 18. HORČIČKO, Petr a LYSONĚK, Ivo. 2004.**
http://www.guh.cz/edu/bi/biologie_bezobratli/html05/foto_002.html. www.guh.cz. [Online] 2004. [Citace: 3. 4. 2013.]
- 19. HROMÁDKO, Jan a HROMÁDKO, Jiří a kolektiv. 2010.** Výroba bioetanolu. *Listy cukrovarnické a řepařské.* 7 - 8 2010, str. 267 - 269. ISSN 1210-3306.
- 20. HŘIVNA, Luděk. 2013.**
http://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/stranka.php?kod=756. 23. 3. 2013.
Technologie výroby cukru. [Online] 2013. [Citace: 16. 4. 2013.]
- 21. HŘIVNA, Luděk, PECHKOVÁ, Jana a kol., a. 2013.** Monitoring dynamiky změn kvality cukrovky během vegetace v regionu střední Moravy v letech 2007 až 2010. *Listy cukrovarnické a řepařské.* 5 - 6 2013, str. 182. ISSN 1210-3306.
- 22. HUMPÁL, Jaroslav. 2014.** Aktuální šetření ÚZEI . [Prezentace]. 5. 3. 2014.
prezentované na Komoditní radě Agrární komory ČR pro cukr a cukrovku.

- 23. CHALUPNÝ, Karel a CHOCHOLA, Jaromír. 2013.** Pokus s dlouhodobým skladováním cukrové řepy. *Listy cukrovarnické a řepařské*. 9 - 10 2013, str. 270-272. ISSN 1210-3306.
- 24. CHOCHOLA, Jaromír. 2014.** Pokus se skladováním cukrové řepy 2013. [Prezentace]. Dobruška : prezentováno na malé zimní škole, 2014.
- 25. CHOCHOLA, Jaromír. 2010.** Průvodce pěstováním cukrové řepy. <http://www.semce.cz/Pruvodce.pdf>. [Online] 8. 2010. [Citace: 13. 9. 2013.] 65 stran.
- 26. JIROVSKÝ, Miroslav a KŘOVÁČEK, Jan a kolektiv. 2013.** Cukrovka a cukr jako strategické komodity po roce 2013 a jejich podpora. *Listy cukrovarnické a řepařské*. 2. 2013, str. 42-44. ISSN 1210-3306.
- 27. JOUDAL, Zdeněk. 2010.** Cukrovka 2009. [Prezentace]. Bezno : Prezentováno na valné hromadě SPC Čech, 3. 2010. str. 1-3.
- 28. JŮZL, Miroslav, PULKRÁBEK, Josef a kolektiv. 2000.** *Rostlinná výroba III (Okopaniny)*. Brno : Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2000. 222 stran. ISBN 80-7157-446-5.
- 29. KOLEKTIV AUTORŮ. 2014.** Ekonomika pěstování cukrovky SPCČ. [Dokument word]. 16. 2. 2014. str. 1 – 4.
- 30. KOLEKTIV AUTORŮ. 2012.** <http://www.cukrovarytttd.cz/agronomicka-zprava-c-3/>. www.cukrovarytttd.cz. [Online] Tereos TTD, a.s., 2012. [Citace: 6. 4. 2013.]
- 31. KOLEKTIV AUTORŮ. 2012.** http://www.syngenta.com/country/cz/cz/ke-stazeni/informacni-prospekty/PublishingImages/CZ_repa_final.pdf. www.syngenta.com. [Online] 2012. [Citace: 15. 10. 2013.]
- 32. KOLEKTIV AUTORŮ. 2010.** *Chemická ochrana cukrovky proti chorobám, škůdcům a plevelům*. Semčice : Svaz pěstitelů cukrovky Čech, 2010. str. 2-4.
- 33. KONŠEL, Lubomír. 2009.** Výroba bioetanolu v Česku na rozcestí. *Listy cukrovarnické a řepařské*. 5 - 6 2009, str. 152-153. ISSN 1210-3306.

- 34. KRICK, Alexander. 2014.** <http://www.cibe-europe.eu/filebrowser.aspx>. *www.cibe-europe.eu*. [Online] 2014. [Citace: 7. 3. 2014.]
- 35. KŘOVÁČEK, Jan a SOBOTOVÁ, Martina. 2014.** Pohled na „rentabilní“ pěstování cukrovky v ČR a EU. *Malá zimní škola TTD*. [Prezentace]. Dobruška. 13. 2. 2014.
- 36. KULOVANÁ, Eliška. 2001.** <http://uroda.cz/technologicka-jakost-cukrovky-a-moznosti-jejeho-zlepsovani/>. *www.uroda.cz*. [Online] 2001. [Citace: 6. 11. 2013.]
- 37. LACOSTE, Elisabeth. 2013.** <http://www.cibe-europe.eu/filebrowser.aspx>,. *C.I.B.E. - International Confederation of European Beet Growers*. [Online] 2013. [Citace: 4. 2. 2014.]
- 38. MINX, Lubomír a DIVIŠ, Jiří, kolektiv. 1994.** *Skripta rostlinná výroba III (Okopaniny)*. Praha : Vysoká škola zemědělská v Praze, 1994. str. 21. ISBN 80-213-0154-6.
- 39. NAŘÍZENÍ KOMISE (ES) č. 707/2008, kterým se mění nařízení (ES) č. 952/2006 o prováděcích pravidlech k nařízení Rady (ES) č. 318/2006, pokud jde o řízení vnitřního trhu s cukrem a režim kvót. 2008.** <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:197:0004:0017:CS:PDF>. *www.eur-lex.europa.eu*. [Online] 24. 7. 2008. [Citace: 16. 2. 2014.]
- 40. NAŘÍZENÍ RADY (ES) č. 73/2009, kterým se stanoví společná pravidla pro režimy přímých podpor v rámci společné zemědělské politiky a kterým se zavádějí některé režimy podpor pro zemědělce a kterým se mění nařízení (ES) č. 1290/2005, (ES) č. 247/2006, (ES) č. 378/2007 a zrušuje nařízení (ES) č. 1782/2003.** <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2009R0073:20110809:CS:PDF>. *www.eur-lex.europa.eu*. [Online] 19. 1. 2009. [Citace: 15. 2. 2014.]
- 41. NAŘÍZENÍ RADY (ES) č. 1260/2001 o společné organizaci trhů v odvětví cukru. 2001.** <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=DD:03:33:32001R1260:CS:PDF>. *www.eur-lex.europa.eu*. [Online] 19. 6. 2001. [Citace: 16. 2. 2014.]

- 42. NAŘÍZENÍ VLÁDY č. 112/2008 Sb., o stanovení některých podmínek poskytování národních doplňkových plateb k přímým podporám. 2008.**
<http://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/roslinne-komodity/cukrova-repa-a-cukr/dotacni-predpisy-cr/narizeni-vlady-2008-112-szif.html>. *www.eagri.cz*. [Online] Ministerstvo zemědělství, 26. 3. 2008. [Citace: 15. 2. 2014.]
- 43. PELIKÁN, Miloš a SÁKOVÁ, Lenka. 2001. Jakost a zpracování rostlinných produktů.** České Budějovice : Zemědělská fakulta, 2001. str. 179-190. ISBN 80-7040-502-3.
- 44. PETEROVÁ, Jarmila. 2010. Ekonomika výroby a zpracování zemědělských produktů.** 4. vyd. Praha : ČZU, 2010. str. 106 - 117. ISBN 978-80-213-2053-6.
- 45. POLÁČKOVÁ, J. a JANOTOVÁ, B. 2011.**
http://www.uzei.cz/data/usr_001_cz_soubory/2011.pdf. *www.uzei.cz*. [Online] 2011. [Citace: 27. 2. 2014.]
- 46. PULKRÁBEK, Josef a HLADÍK, Jiří a kolektiv. 2013. Půda není pouze na jedno použití.** *Zemědělec*. 2013, 13, str. 17. ISSN 1211-3816
- 47. PULKRÁBEK, Josef a kolektiv. 2003.**
http://etext.czu.cz/php/skripta/kapitola.php?titul_key=70&idkapitola=24. *www.etext.czu.cz*. [Online] ČZU, 2003. [Citace: 15. 3. 2013.]
- 48. PULKRÁBEK, Josef a kolektiv. 2007. Řepa cukrová - pěstitelský rádce.** Praha : Kurent, s. r. o., 2007. 64 stran. ISBN 978-80-87111-00-0.
- 49. PULKRÁBEK, Josef a ŠROLLER, Josef. 1993. Základy pěstování cukrovky.** 1. vyd. Praha : Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR, 1993. str. 24. ISBN 80-7105-046-6.
- 50. REINBERGR, Oldřich. 2010. České cukrovarnictví po reformě Společné organizace trhů s cukrem v EU.** *Listy cukrovarnické a řepařské*. 4. 2010, str. 124 - 127. ISSN 1210-3306.
- 51. REINBERGR, Oldřich. 2012. Výroba cukru 2011/2012 - svět, Evropa, Česká republika.** *Listy cukrovarnické a řepařské*. 7 - 8 2012, str. 218-222. ISSN 1210-3306.

- 52. RYBÁČEK, Václav a PROCHÁZKA, Otakar. 1985.** *Cukrovka*. Praha : Státní zemědělské nakladatelství v Praze, 1985. 471 stran.
- 53. RYŠÁNEK, P. a I., KONEČNÝ. 2000.** <http://www.agris.cz/clanek/83582>.
www.agris.cz. [Online] 23. 2. 2000. [Citace: 5. 4. 2013.]
- 54. SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2003/30/ES o podpoře užívání biopaliv nebo jiných obnovitelných pohonných hmot v dopravě. 2003.**
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2003L0030:20100401:CS:PDF>.
www.eur-lex.europa.eu. [Online] 8. 5. 2003. [Citace: 16. 2. 2014.]
- 55. STAŇKOVÁ, Jitka. 2014.** Účast na 4. jednání Řídícího výboru pro SOT – oblast cukr dne 30.1.2014. [Dokument word]. Brusel : SZIF, 30. 1 2014. str. 1-4.
- 56. STARCKE, J. U. a BAHRS, E. 2009.** Leistungen und Kosten bei Zuckerrüben und Ackerbau vor und nach den jüngsten Agrarreformen. *Zuckeringustrie*. 2009, str. 101-108. ISSN 0344-8657.
- 57. STRNADLOVÁ, Hana a KUBÍNOVÁ, Zdena. 2001.** <http://uroda.cz/tradice-ceskeho-cukrovarnictvi/>. *www.uroda.cz*. [Online] 13. 11. 2001. [Citace: 12. 9. 2013.]
- 58. ŠPIČKA, Jindřich a JANOTOVÁ, Bohdana. 2013.** Náklady pěstování cukrové řepy v ČR a jejich mezinárodní srovnání. *Listy cukrovarnické a řepařské*. 7 - 8 2013, str. 210 - 214. ISSN 1210-3306.
- 59. ŠVACHULA, Vladimír a kolektiv. 2004.** Kapitoly z historie českého řepařství I. část - Zrození českého řepařství a cukrovarnictví. *Listy cukrovarnické a řepařské*. 11. 2004, str. 292 - 295. ISSN 1210-3306.
- 60. ŠVACHULA, Vladimír a kolektiv. 2004.** Kapitoly z historie českého řepařství II. část - Počátky pěstování cukrovky, první odborné zkušenosti a hledání vhodné pěstitelské technologie. *Listy cukrovarnické a řepařské*. 12 2004, str. 327 - 330. ISSN 1210-3306.
- 61. VAŠÁK, Jan. 2014.** *Kompendium 2014*. Sdružení pro ječmen a slad, 2014. str. 5. ISBN 978-80-213-2441-1.

- 62. VEČEŘOVÁ, Dana. 2013.** http://eagri.cz/public/web/mze/tiskovy-servis/tiskove-zpravy/x2013_ministr-miroslav-toman-podepsal-sazby.html. *www.eagri.cz*. [Online] Ministerstvo zemědělství, 12. 11. 2013. [Citace: 5. 1. 2014.]
- 63. VEČEŘOVÁ, Dana. 2013.** http://eagri.cz/public/web/mze/tiskovy-servis/tiskove-zpravy/x2013_ministr-zemedelstvi-miroslav-toman-2.html. *www.eagri.cz*. [Online] Ministerstvo zemědělství, 11. 10. 2013. [Citace: 5. 1. 2014.]
- 64. VOPAVA, Vítězslav. 2013.**
http://www.szif.cz/irj/portal/anonymous/CmDocument?rid=%2Fapa_anon%2Fcs%2Fzpravy%2Fsaps%2F03%2F1390227663165.pdf. *www.szif.cz*. [Online] SZIF, 2013. [Citace: 3. 1. 2014.]
- 65. ZAHRADNÍČEK, Josef. 2001.** <http://uroda.cz/bakterialni-a-houbove-choroby-vegetujici-cukrovky-a-nebezpeci-jeji-retrovegetace/>. *www.uroda.cz*. [Online] 12. 9. 2001. [Citace: 5. 4. 2013.]
- 66. ZAHRADNÍČEK, Josef. 1998.** *Řepářství 1998*. Praha : Katedra rostlinné výroby AF ČZU v Praze, 1998. str. 69-72. ISBN 80213-0374-3.
- 67. ZAHRADNÍČEK, Josef, TYŠER, Luděk a kolektiv. 2007.** Zralost cukrovky z pohledu pěstitele. *Úroda*. č. 9, 2007, str. 30-31. ISSN 0139-6013.
- 68. ZITTA, Miloslav a VOSTAL, Josef a kolektiv. 2007.** *Obecná fytotechnika*. 2. vyd. Praha : ČZU, Agronomická fakulta, 2007. 240 stran. ISBN 978-80-213-0524-3.

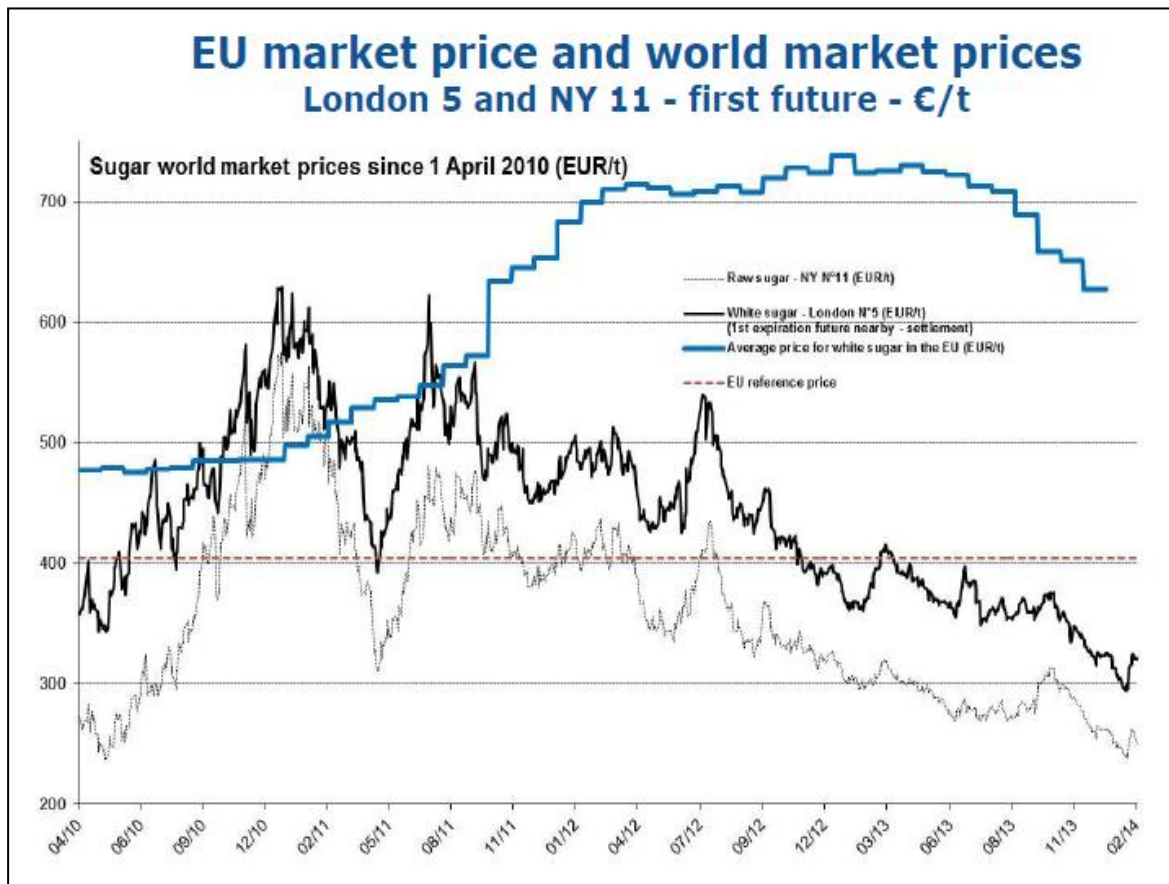
7 Přílohy

Seznam příloh

Příloha 1: Graf 7 - Evropská a světová tržní cena cukru

Příloha 2: Tabulka 17 - Náklady a rentabilita za rok 2012

Příloha 1: Graf 7 – Evropská a světová tržní cena cukru



Zdroj: KRICK, (2014)

Příloha 2: Tabulka 17 – Náklady a rentabilita za rok 2012

Cukrovka na platby 2018			za soubor s vyloučením 1/3 nejhorších podniků					za celý soubor výběrového šetření				
Ukazatel	Měrná jednotka	2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012	
Vlastní náklady celkem	Kč/ha	48 918	46 121	40 439	46 126	60 424	51 179	48 559	43 588	50 521	64 139	
Vlastní náklady výrobu	Kč/t	806	737	688	656	835	884	824	775	762	911	
Hektarový výnos	t/ha	60,71	62,62	58,82	70,26	72,37	57,88	58,97	56,28	66,34	70,42	
Realizační cena	Kč/t	772	757	702	910	984	802	776	724	955	1 003	
Prodané množství	t/ha	58,08	62,72	58,81	69,89	72,36	55,83	59,10	56,27	66,09	71,14	
Tržby	Kč/ha	44 831	47 501	41 278	63 567	71 164	44 761	45 866	40 734	63 085	71 361	
rentabilita bez dotací	%	-8,35%	2,99%	2,08%	37,81%	17,77%	-12,54%	-5,55%	-6,55%	24,87%	11,26%	
Počet podniků	počet	23	22	22	20	15	34	32	32	30	26	
výměra celkem	ha	51289	53718	54635	59359	61451	51289	53718	54635	59359	61451	
výměra na cukr	ha	43987	46472	46472	50300	51846	43987	46472	46472	50300	51846	
výměra na ostatní produkci	ha	7302	7246	8163	9059	9605	7302	7246	8163	9059	9605	
		2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012	
1	náklady	Kč/ha	48 918	46 121	40 439	46 126	60 424	51 179	48 559	43 588	50 521	64 139
2	přesun tržby	Kč/ha	44 831	47 501	41 278	63 567	71 164	44 761	45 866	40 734	63 085	71 361
3	0% PP	Kč/ha	5 633	5 633	5 633	5 633	5 633	5 633	5 633	5 633	5 633	
4	5% PP	Kč/ha	5 352	5 352	5 352	5 352	5 352	5 352	5 352	5 352	5 352	
5	10% PP	Kč/ha	4 983	4 983	4 983	4 983	4 983	4 983	4 983	4 983	4 983	
6	15% PP	Kč/ha	4 788	4 788	4 788	4 788	4 788	4 788	4 788	4 788	4 788	
7	0% tržby+ PP	Kč/ha	50 464	53 134	46 911	69 201	76 797	50 394	51 500	46 367	68 718	76 994
8	5% tržby+ PP	Kč/ha	50 182	52 852	46 629	68 919	76 516	50 112	51 218	46 086	68 436	76 713
9	10% tržby+ PP	Kč/ha	49 814	52 483	46 261	68 550	76 147	49 743	50 849	45 717	68 067	76 344
10	15% tržby+ PP	Kč/ha	49 619	52 289	46 066	68 356	75 952	49 549	50 655	45 522	67 873	76 149
	0% tržby + PP+TNA	Kč/ha	50 617	53 287	47 064	69 354	76 951	50 547	51 653	46 520	68 871	77 148
	5% tržby + PP+TNA	Kč/ha	50 336	53 005	46 783	69 072	76 669	50 265	51 371	46 239	68 589	76 866
	10% tržby + PP+TNA	Kč/ha	49 967	52 637	46 414	68 703	76 300	49 897	51 002	45 870	68 221	76 497
	15% tržby + PP+TNA	Kč/ha	49 772	52 442	46 219	68 509	76 106	49 702	50 808	45 675	68 026	76 303
11	0% rentabilita	%	3,47%	8,93%	16,38%	41,78%	57,31%	3,33%	5,59%	-4,90%	40,79%	57,71%
12	5% rentabilita	%	2,90%	8,36%	15,69%	41,20%	56,73%	2,76%	5,02%	-5,48%	40,21%	57,13%
13	10% rentabilita	%	2,14%	7,60%	14,78%	40,45%	55,98%	2,00%	4,26%	-6,23%	39,46%	56,38%
14	15% rentabilita	%	1,75%	7,20%	14,30%	40,05%	55,58%	1,60%	3,86%	-6,63%	39,06%	55,98%
15	0% dodatečná platba na 15% rentabilitu	Kč/ha	5 791	-95	-407	-16 156	-7 310	8 462	4 343	3 759	-10 619	-3 234
16	5% dodatečná platba na 15% rentabilitu	Kč/ha	6 073	187	-125	-15 874	-7 028	8 744	4 625	4 041	-10 337	-2 953
17	10% dodatečná platba na 15% rentabilitu	Kč/ha	6 442	556	244	-15 505	-6 659	9 112	4 994	4 410	-9 969	-2 584
18	15% dodatečná platba na 15% rentabilitu	Kč/ha	6 636	750	438	-15 311	-6 465	9 307	5 188	4 604	-9 774	-2 389
19	0% potřeba celkem	Kč	254 739 424	-4 396 397	-18 899 008	-812 635 077	-378 985 930	372 216 466	201 844 953	174 688 289	-534 142 785	-167 683 332
20	5% potřeba celkem	Kč	267 129 127	8 693 250	-5 809 361	-798 467 208	-364 382 602	384 606 170	214 934 600	187 777 936	-519 974 916	-153 080 005
21	10% potřeba celkem	Kč	283 353 739	25 834 454	11 331 843	-779 914 045	-345 259 197	400 830 781	232 075 804	204 919 140	-501 421 753	-133 956 600
22	15% potřeba celkem	Kč	291 908 534	34 872 543	20 369 932	-770 131 468	-335 175 948	409 385 576	241 113 893	213 957 230	-491 639 177	-123 873 350

Zdroj: HUMPÁL, (2014)