

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
PROVOZNĚ EKONOMICKÁ FAKULTA



PROVOZNĚ EKONOMICKÁ FAKULTA
KATEDRA EKONOMIKY

**Ekonomické zhodnocení pěstování cukrovky jako energetické
plodiny**

Economic prosecution of sugar beet cultivation as power product

Vypracovala:
Vedoucí diplomové práce:

Bc. Petra Kozlová
Ing. Michal Malý, Ph.D.
Katedra ekonomiky

Akademický rok:

2010/2011

©Praha 2011

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra ekonomiky

Akademický rok 2009/2010

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Petra Kozlová

obor Podnikání a administrativa

Vedoucí katedry Vám ve smyslu Studijního a zkušebního řádu ČZU v Praze čl. 17 odst. 2 určuje tuto diplomovou práci.

Název práce: **Ekonomické zhodnocení pěstování cukrovky jako energetické plodiny**

Osnova diplomové práce:

1. Úvod
2. Cíl práce a metodika
3. Literární rešerše (cukrová řepa, výroba bioetanolu, ekonomika produkce)
4. Výsledky (analýza vybraných farem, zhodnocení produkce cukrové řepy, hodnocení dodavatelsko-odběratelských vztahů)
5. Závěr
6. Seznam použitých zdrojů
7. Přílohy

Rozsah hlavní textové části: 60 - 80 stran

Doporučené zdroje:

PULKRÁBEK, J.: Inovační trendy v pěstování cukrovky a její využití na biolih, Praha, 2008, ÚZPI, ISBN 978-80-7271-195-6

KŘEPELKA, V.: Využití bioetanolu jako paliva v zemědělství, Praha, 1997, ÚZPI, ISBN 80-86153-34-7


PETŘÍKOVÁ, V.: Energetické plodiny, Praha, 2006, Profi Press, ISBN 80-86726-13-4

ŠTOLCOVÁ, M.: Speciální fyto technika, vydání první, Česká zemědělská univerzita v Praze 2009, ISBN 978-80-213-1893-9

ŠNOBL, PULKRÁBEK: Základy rostlinné produkce, vydání druhé, Česká zemědělská univerzita v Praze 2002, ISBN 80-213-0924-5

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Michal Malý, Ph.D.**

Termín odevzdání diplomové práce: duben 2011


Vedoucí katedry




Děkan

V Praze dne: 15. 1. 2010

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci na téma „Ekonomické zhodnocení pěstování cukrovky jako energetické plodiny“ jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové 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 diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne

Bc. Petra Kozlová

.....

Poděkování

Ráda bych touto cestou chtěla poděkovat Ing. Michalu Malému, Ph.D., který mi poskytl odborné rady a informace sloužící k vypracování této diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat všem, kteří mi s prací pomáhali a celé své rodině, hlavně mému otci, za poskytnutí velmi důležitých poznatků a informací.

*Ekonomické zhodnocení pěstování
cukrovky jako energetické plodiny*

*Economic prosecution of sugar beet
cultivation as power product*

Souhrn

Tato diplomová práce se zabývá ekonomikou pěstování cukrové řepy jako energetické plodiny. Pro účely diplomové práce je cukrovka zkoumána jako energetická plodina pro výrobu bioetanolu. I když bioetanol můžeme produkovat i z jiných plodin (kukuřice, obiloviny, atd.), jeví se cukrová řepa v našich podmínkách jako nejvhodnější a nejvýnosnější plodina pro účely výroby bioetanolu.

Vlastní práce se zaměřuje na farmy v řepařské výrobní oblasti, které nepřestaly cukrovku pěstovat a nadále jí zařazují do svého osevního postupu. Řepařská výrobní oblast je pro pěstování cukrovky velice příznivá.

Produkce cukrové řepy se prokazuje stále jako rentabilní. Zachování osevních ploch cukrovky je možné jen z důvodu jejího stále se rozšiřujícího pěstování na produkci bioetanolu. Proto, aby mohlo být odvětví cukrové řepy stabilizováno, je zapotřebí uchování doposud dobrých dodavatelsko odběratelských vztahů.

Klíčová slova: Cukrovka, bioetanol, biopaliva, dotace, rentabilita, cukernatost

Summary

This thesis deals with the economy prosecution of sugar beet as energy crop. The objective of this thesis is to examine sugar beet as an energy crop for ethanol production. Although we can produce bioethanol from other crops (maize, cereals, etc.), sugar beets seems as the most optimal and most profitable crop for bioethanol production in our environment.

The main part of the thesis focuses on the farms in sugar beet production area, which didn't case to grow the sugar beet and still classified it into their crop rotation. Sugar beet production area is very favorable for sugar beet growing.

Production of sugar beet is still very profitable. To preserve the crop area of sugar beet is only possible due to konstant expansion of cultivation for ethanol production. Therefore to stabilized the agricultural sector of the sugar beet production, it is necessary to take care and still now good business relationships.

Key words: Sugar beet, bioethanol, biofuels, funding, profitable, sugar content

Seznam zkratek

ČMCS	Českomoravský cukrovarnický spolek
ČSN	Česká státní norma
EC	European Commission
EN	Evropská norma
ES	Evropské společenství
FFV	Flexi Fuel Vehicle
MFV	Maxi Fuel Vehicle
LFA	Less favourable areas (méně příznivé oblasti)
LPIS	Veřejný registr půdy
SAPS	Jednotková platba na plochu
SOTC	Společná organizace trhu s cukrem
SPS	Schéma jednotné platby
SZIF	Státní zemědělský intervenční fond
TOP-UP	Doplňková platba k jednotné platbě na plochu
TTD	Thurn – Taxis Dobruška
USA	United States of America
VUC	Výzkumný ústav cukrovarnický
VÚZE	Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky
VÚRV	Výzkumný ústav rostlinné výroby
WTO	World Trade Organization

Obsah

1 ÚVOD.....	- 11 -
2 CÍL PRÁCE	- 13 -
2.1 Cíl práce.....	- 13 -
2.2 Dílčí cíle práce	- 13 -
2.2.1 Cíle literární rešerše.....	- 13 -
2.2.2 Cíle vlastní práce	- 13 -
3 METODIKA	- 15 -
3.1 Prostudování odborné literatury.....	- 15 -
3.2 Sběr dat	- 15 -
3.3 Strukturovaný rozhovor	- 16 -
3.3 Řízený rozhovor – odborná konzultace	- 16 -
3.4 Ekonomické ukazatele	- 17 -
3.5 Regresní analýza	- 18 -
3.6 Trendová funkce	- 18 -
4 LITERÁRNÍ REŠERŠE	- 20 -
4.1 Cukrová řepa.....	- 20 -
4.1.1 Energetické zpracování cukrové řepy.....	- 23 -
4.1.2 Cukrová řepa v budoucnu	- 24 -
4.2 Výroba bioetanolu.....	- 26 -
4.2.1 Využití cukrové řepy na produkci bioetanolu.....	- 28 -
4.2.2 Historie výroby biopaliv	- 30 -
4.3 Ekonomika produkce	- 32 -
4.3.1 Ekonomika produkce cukrové řepy	- 32 -
4.3.2 Ekonomika výroby biopaliv.....	- 33 -
4.3.3 Náklady na biopaliva	- 35 -
4.4 Legislativní úprava Programu využití bioetanolu.....	- 37 -
5 VLASTNÍ PRÁCE	- 38 -
5.1 Charakteristika vybraných pěstitelů cukrovky.....	- 38 -
5.1.1 Situace v řepařské výrobní oblasti v návaznosti na vybrané farmy.....	- 40 -
5.1.2 Vývoj v pěstování cukrovky v posledních deseti letech.....	- 42 -
5.1.3 Diskuze k vývoji v pěstování cukrovky.....	- 45 -

5.2	Ekonomika produkce cukrové řepy	- 48 -
5.2.1	Struktura nákladů	- 48 -
5.2.2	Struktura výnosů	- 49 -
5.2.3	Ekonomika produkce bioetanolu – výsledky	- 53 -
5.3	Produkce cukrové řepy na výrobu bioetanolu	- 59 -
5.3.1	Diskuze k produkci bioetanolu	- 60 -
5.3.1	Agroetanol TTD Dobrovice	- 61 -
5.3.2	Etanol 85	- 62 -
5.4	Hodnocení dodavatelsko odběratelských vztahů	- 64 -
5.4.1	Činnost cukrovaru a lihovaru TTD Dobrovice	- 64 -
5.4.2	Svaz pěstitelů cukrovky Čech	- 66 -
5.5	Diskuze na téma Společné zemědělské politiky	- 68 -
5.5.1	Společná organizace trhů s cukrem	- 69 -
5.5.2	Restrukturalizační podpora	- 71 -
6	ZÁVĚR	- 73 -
7	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	- 77 -
8	SEZNAM TABULEK, GRAFŮ A OBRÁZKŮ	- 80 -
9	PŘÍLOHY	- 82 -

1 ÚVOD

Tématem diplomové práce je zhodnocení pěstování cukrovky jako energetické plodiny. Diplomová práce navazuje na bakalářskou práci, která se zabývala dotací na energetické plodiny. Ve vlastní práci byly zkoumány farmy, které pěstují běžné tržní plodiny a tyto plodiny využívají i pro energetické účely. Dotace na energetické plodiny byla v průběhu roku 2009 zrušena.

Diplomová práce na rozdíl od bakalářské se zaměřuje na konkrétní plodinu, a tou je cukrovka. Cukrovka je nejen v České republice jednou z nejvíce produkovaných plodin. Vzhledem k tomu, že v rámci vstupu do Evropské unie jsou zaváděny kvóty na výrobu cukru, dochází ke snižování pěstitelských ploch. Cukrovka se v našich podmínkách pěstuje především na výrobu cukru, nesmíme však opomenout její využití pro živočišnou výrobu a hlavně na výrobu bioetanolu. Kalkuluje se s tím, že by mohlo být pro produkci bioetanolu v ČR využito 15 – 18 tis. ha plochy cukrovky. Toto by mohlo vést k příznivému aspektu v optimalizaci struktury plodin.

Další možnost, jak využít cukrovku je její pěstování ekologickou cestou a výroba ekologického cukru. Naděje je také vkládána do využití cukrovky v malotonážní chemii.

Bioetanol vyráběný z cukrovky slouží jako alternativní palivo. Vstupem do Evropské unie byly zavedeny kvóty na produkci cukru v České republice. Aby byly zachovány plochy cukrovky, byla výroba bioetanolu vhodnou alternativou k řešení problému zachování ploch této komodity. Výroba a využití bioetanolu představuje významnou možnost jak stabilizovat tuzemské zemědělství v řepařské výrobní oblasti. Vysoká produkce energie z hektaru a přiměřené náklady znamenají předpoklad konkurenceschopnosti cukrovky na našem trhu. Plánem Evropské unie je dosažení desetiprocentního podílu biopaliv v pohonných hmotách.

Vlastní práce se zaměřuje na produkci cukrovky v řepařské výrobní oblasti ve vybraných farmách. Majiteli farem jsou fyzické osoby, které pěstují cukrovku nejen pro výrobu cukru, ale i pro energetické účely. Práce se zaměřuje na ekonomiku pěstování

cukrovky těchto farem, na jejich motivy k zařazení této komodity do svých osevních postupů. Zkoumané farmy mají dlouhodobé smlouvy s cukrovarem TTD Dobrovice, který od nich cukrovku vykupuje a zpracovává. Část z produkce jde na výrobu cukru, část na výrobu bioetanolu, pokud je tak ve smlouvě stanoveno. Další nezbytnou roli hraje Svaz pěstitelů cukrovky Čech, který slouží jako prostředník mezi cukrovarem a pěstiteli. Svaz pěstitelů cukrovky vyjednává co možná nejpříznivější podmínky pro pěstitele a tyto podmínky pak předkládá cukrovaru.

Vlastní práce zkoumá produkci cukrovky nejen z pohledu vybraných farem, ale také z pohledu cukrovaru TTD Dobrovice a Svazu pěstitelů cukrovky Čech. Zaměřuje se též na vlivy, které na pěstování této komodity působí z vnějšího okolí.

2 CÍL PRÁCE

2.1 Cíl práce

Cílem diplomové práce je ekonomické zhodnocení pěstování cukrovky. Cukrovku můžeme zpracovávat nejen na výrobu cukru a pro potravinářské účely, ale můžeme ji též využít jako energetickou plodinu. Diplomová práce se zaměřuje na zpracování cukrovky jako energetické plodiny.

2.2 Dílčí cíle práce

2.2.1 Cíle literární rešerše

1. *Popis a charakteristika cukrovky jako energetické plodiny* – Dílčím cílem je popis energetického zpracování cukrové řepy a prognóza jejího budoucího vývoje.
2. *Popis výroby bioetanolu, ekonomika produkce cukrové řepy* – Nezbytnou součástí literární rešerše bude detailnější popis využití cukrové řepy na výrobu bioetanolu. Ekonomika produkce cukrové řepy a náklady na výrobu biopaliv je dalším cílem literární rešerše.

2.2.2 Cíle vlastní práce

1. *Komparace zastoupení komodity cukrovky po vstupu ČR do EU* – Cílem této části práce je zjištění změny v zastoupení komodity cukrovky při osevních postupech v období po vstupu ČR do Evropské unie a objasnění komparace energetického využití cukrovky a možnosti jejího zpracování v našich podmínkách. Práce porovnává farmy, které působí v řepařské výrobní oblasti. Řeší strukturu pěstování plodin ve vybraných farmách.

Dále je kladeno za cíl zjištění, zda je rentabilní v dnešní době cukrovku pěstovat a nakolik její pěstování ovlivňuje ekonomický vývoj farmy.

2. *Vyhodnocení získaných údajů a prognózování budoucího vývoje* – Údaje jsou získány z cukrovaru TTD Dobrovice a je též monitorována jeho spolupráce se Svazem pěstitelů cukrovky Čech. Nalezení míry zpracování cukrovky pro energetické účely v cukrovaru TTD Dobrovice bude sloužit pro prognózu budoucího vývoje pěstování cukrovky a pro prognózu trendů v postoji spotřebitelů k biopalivům.

3. *Shrnutí výsledků problematiky výroby bioetanolu* – Získaná data by mohla obsahovat informace využitelné jak pro samotné farmáře a Svaz pěstitelů cukrovky Čech, tak pro cukrovar.

Na základě vytyčených cílů by práce měla vyústit ke zjištění, zda paliva vyráběná z energetických plodin budou moci konkurovat zatím běžným palivům, která se vyrábějí z ropy. Dále by práce mohla informovat o tom, zda je výhodné pěstovat cukrovku na výrobu bioetanolu, nebo dát prostor pro pěstování jiných plodin.

3 METODIKA

3.1 Prostudování odborné literatury

1. *Odborná literatura* - Literární rešerše diplomové práce byla zpracována na základě detailního prostudování odborné literatury. Literatury na téma energetického zpracování cukrové řepy není mnoho. Důležitým aspektem bylo vyhledat vhodné podklady ze stávajících zdrojů. Některé zdroje se zabývají zkoumanou problematikou jen okrajově, proto bylo podstatné vyhledat data, která nejlépe vypovídala o daném tématu.
2. *Ostatní literatura* – K vypracování literární rešerše sloužily nejen knižní zdroje, ale i ostatní publikace, a to zejména v podobě příruček, které vydává Ministerstvo zemědělství a Ústav zemědělských a potravinářských informací, dále pak sborníky, které propůjčuje Zemědělská a potravinářská knihovna v Praze, a informace získané na internetových stránkách.
3. *Cizojazyčná literatura* – Literární rešerše dále obsahuje cizojazyčné publikace, zabývající se danou problematikou. Nejen odborné publikace, ale i internetové stránky specializovaných zahraničních portálů jsou součástí literární rešerše.

3.2 Sběr dat

Ve vlastní práci jsou pro porovnání rovněž zahrnuta data získaná na internetových stránkách. Nejdůvěryhodnější informace byly získány na stránkách Státního zemědělského intervenčního fondu, cukrovaru TTD Dobruška, Svazu pěstitelů cukrovky Čech a nově vzniklých stránkách dobrovického Agroetanolu. Dále byly použity ostatní domény, zabývající se danou problematikou.

Jako významný materiál sloužily též příručky, které byly získány na školeních a seminářích farmářů a pěstitelů cukrovky a dále příručky, které vydává cukrovar TTD Dobruška. Bylo by vhodné také zmínit, že nedílnou součástí vlastní práce se staly informace získané ze stavovského týdeníku Zemědělec, odborného časopisu Úroda a Listů cukrovarnických a řepářských.

Pro účely vlastní práce sloužily také dlouhodobé a krátkodobé smlouvy. Jednalo se o smlouvy s cukrovarem TTD Dobrovice a smlouvy se Svazem pěstitelů cukrovky Čech.

3.3 Strukturovaný rozhovor

Forma strukturovaného rozhovoru byla použita s farmáři, kteří jsou do problematiky pěstování cukrovky na produkci bioetanolu zainteresováni. Tento typ rozhovoru má několik výhod. Patří mezi ně zjištění, zda respondent porozuměl otázkám. Respondent může dát najevo své subjektivní pohledy a názory, je možné tematizovat konkrétní situace respondenta. Strukturovaný rozhovor byl složen z pečlivě formulovaných otázek. Otázky se skládaly jak z otázek volných, tak asociačních. Tento typ rozhovoru se používá, když je zapotřebí minimalizovat variabilitu otázek.¹

Strukturované rozhovory byly provedeny s vybranými farmáři. Každý z dotazovaných dostal okruh otázek, na které v průběhu rozhovoru odpovídal. Od každého z dotazovaných byly získány subjektivní názory a pohledy. Všechny rozhovory byly zaznamenávány a následně zpracovány pro účely vlastní práce. Otázky byly sestaveny do tématických okruhů, kterými se zabývá vlastní část práce. Nejprve byly kladeny všeobecné otázky týkající se samotných farem, dále pak otázky na vývoj pěstování cukrovky a její vliv na hospodaření farem. Dalším okruhem byly otázky na ekonomiku produkce cukrovky. Nechyběl také okruh otázek týkajících se zpracování cukrovky na bioetanol. Poslední skupinou byly otázky týkající se vztahu pěstitelů k cukrovaru a Svazu pěstitelů cukrovky Čech.

3.3 Řízený rozhovor – odborná konzultace

Dalším typem rozhovoru, který byl použit u vlastní práce, je řízený rozhovor. Řízeným rozhovorem rozumíme každý rozhovor, který má za úkol zjistit něco zcela konkrétního.² Podklady získané na základě řízeného rozhovoru poskytl prof. Ing. Josef Pulkrábek CSc.. Profesor Pulkrábek je do problematiky, kterou se zabývá diplomová práce, kvalifikovaně zapojen a také se podílel na zpracování některých odborných publikací, které sloužily k vypracování literární rešerše.

¹ vlada.ajgl.cz/uploads/skola/.../Rizeny_rozhovor_Presvedcovani.pdf

² www.voss.wz.cz/hendl.doc

Řízený rozhovor byl proveden rovněž v cukrovaru a lihovaru TTD, a.s. v Dobrovici. Zde odbornou konzultaci v podobě řízeného rozhovoru poskytoval Ing. Vítězslav Jandouš, který zastává funkci agronoma řepného oddělení. Ing. Jandouš poskytl všeobecné informace týkající se působnosti cukrovaru a jeho spolupráce s dodavateli cukrovky. Další informace se týkaly nově vzniklého závodu na výrobu bioetanolu, Agroetanol TTD, a.s. v Dobrovici, jeho působnosti a výrobě a zpracování bioetanolu. Ing. Jandouš poskytl pro potřeby vlastní práce mimo jiné i podrobné informace o palivu E85, jeho výrobě a využití, ovšem tyto informace sloužily také jako podklady pro nově vzniklé internetové stránky www.etanol-85.cz

Užitečné informace týkající se cukrové řepy obecně byly rovněž získány na Zemědělské agentuře Kladno.

3.4 Ekonomické ukazatele

Dílčí kapitola vlastní práce se zabývá ekonomikou produkce. Pro výpočet rentability pěstování cukrové řepy je zapotřebí znát ukazatele nákladů a výnosů. Výnosy a náklady byly přepočteny na jeden hektar.

Náklady byly sestaveny pro účely kalkulace. Náklady jsou rozděleny na přímý materiál – nakoupené osivo; variabilní náklady – palivo, postřiky, hnojiva, příprava půdy, setí, sklizeň, opravy a údržba; fixní náklady – daně, odpisy, nájemné; a mzdové náklady.

Mimo výnos z jednoho hektaru, zahrnuje tabulka výnosů rovněž dotace (SAPS, TOP-UP a oddělená platba za cukr).

Z takto získaných údajů (Nákladů a Výnosů) byl vypočten zisk (popřípadě ztráta).

Výpočet ekonomických ukazatelů dále obsahuje nákladovou a výnosovou rentabilitu uvedenou v %. Rentabilitou rozumíme schopnost podniku dosahovat zisku.³ Nákladová rentabilita značí, kolik haléřů zisku bylo získáno z jedné koruny N.

³ http://web.ft.utb.cz/cs/docs/Financni_analyza.pdf

Nákladová rentabilita (%) = (Zisk / Náklady) * 100

Výnosová rentabilita (%) = (Zisk / Výnosy) * 100.

Ekonomika pěstování cukrové řepy na výrobu bioetanolu byla přepočtena na 16% cukernatost. Tento údaj je důležitý pro celkové srovnávání. K výpočtu 16% cukernatosti slouží vzorec:

$$HC_{16} = (HC_S \times C_S) / 16,$$

Kde:

HC_{16} je hektarový výnos cukrovky přepočtený na 16% cukernatost,

HC_S je hektarový výnos cukrovky při skutečné cukernatosti,

C_S je skutečná cukernatost.

3.5 Regresní analýza

Ze získaných údajů od farmářů byly sestaveny osmileté časové řady. Takto stanovené časové řady sloužily k sestavení lineární funkce $y = a + bx$. Jedná se o jednoduchou regresi se dvěma veličinami, vysvětlující (nezávislá) x a vysvětlovaná (závislá) y .

Dále byl vypočten koeficient determinace R^2 . Koeficientem determinace R^2 se hodnotí kvalita odhadnutého modelu, vyjadřuje se obvykle v %, z kolika % jsou změny závisle proměnné vysvětleny změnami nezávisle proměnných.⁴

3.6 Trendová funkce

Chceme-li zjistit prognózu budoucího vývoje, je dobré stanovit trendovou funkci. K vyrovnání neperiodické časové řady byla použita lineární funkce. Trend byl modelován pomocí funkce času t . Pro $t = 1, 2, \dots, n, t > n$. Prognóza budoucího vývoje byla stanovena pomocí lineárního trendu: $Tr = \beta_0 + \beta_1 t$. Parametry modelu byly odhadnuty metodou

⁴ ČECHURA, L., a kol, *Cvičení z ekonometrie*, s. 22

nejmenších čtverců.⁵ Pro potřeby zjištění prognózy budoucího vývoje osevních ploch byla prognóza provedena na čtyři roky, tedy do roku 2014.

Jak pro potřeby regresní analýzy, tak pro výpočet trendové funkce bylo použito programu MS Excel. Pro výpočet byla zvolena lineární funkce, protože je vhodnější pro tento typ prognóz.

⁵ www.karlin.mff.cuni.cz/~zichova/PRFUK/Kapitola9.doc

4 LITERÁRNÍ REŠERŠE

4.1 Cukrová řepa

Cukrovka je především pěstována jako technická plodina (surovina na výrobu cukru). V malé míře je využívána ke krmným účelům (bulvy, chrást a vedlejší produkty cukrovaru – řízky a melasa). V poslední době se intenzivně rozvíjí její využití k výrobě palivového lihu. Z jednoho hektaru cukrovky lze vyrobit 5 000 – 5 500 litrů bioetanolu. Odbyt cukrovky vychází z dohody s cukrovarem, vzájemné vztahy mezi pěstitelům a cukrovarem musí být jasně formulovaný v uzavřené kupní smlouvě.⁶

Cukrovka díky současným výkonným genetickým jednoklíčkovým odrůdám a při větším podílu intenzivních pěstitelských technologií je jednou z nejvíce produktivních plodin mírného zeměpisného pásma. Cukr vyprodukovaný z cukrovky a vedlejší produkty, jsou cennou hodnou obnovitelnou pro potravinářský a fermentační průmysl, také pro produkci pohonných látek (bioetanolu). Cukrovku také můžeme charakterizovat jako jednu z nejnáročnějších plodin s přísně vyhraněnými požadavky na pěstitelská opatření.⁶

Řepa je rostlina hospodářsky dvouletá. V prvním roce vegetace tvoří bulvu a listovou růžici. Ve druhém roce vegetace z osy srdéčka vyrůstá hlavní lodyha. Květ se vytváří ve druhém roce vegetace. V prvním roce vegetace řepy jsou též listy sestaveny v listové růžici na hlavě bulvy. Bulva je tvořena podle variet a typů odrůd. Délka a tvar vlastního kořene rozhodují o kvalitě mechanizované sklizně.⁶

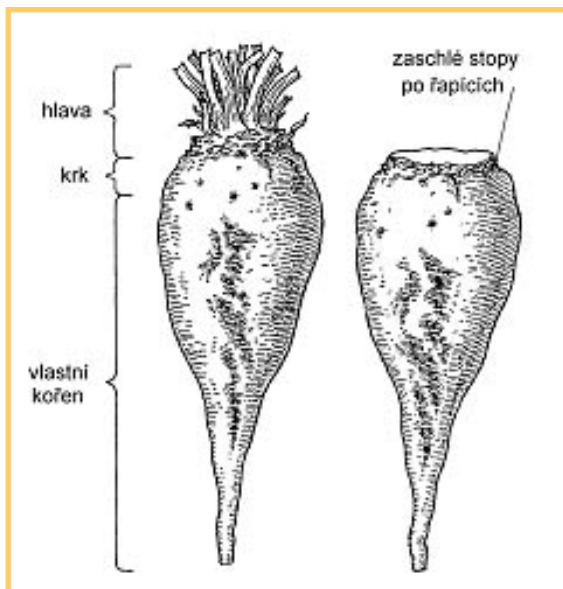
Jak už bylo řečeno, cukrovka je rostlina dvouletá z čeledi merlíkovitých. Semeno cukrovky klíčí při teplotě 5 - 6 °C a vzchází během 10 – 14 dnů. Tvar bulvy je odrůdovým znakem, který je ovlivňován vlastnostmi půdy a průběhem počasí. Bulva je tvořena kořenem, krkem (hypokotyl) a hlavou bulvy (epykotyl). Cukrovka obsahuje při sklizni 75% vody a 25% sušiny. Obsah cukru se pohybuje okolo 14 – 18% kdy nejméně je cukru v hlavě a krku.⁷

⁶ ŠTOLCOVÁ, M., *Speciální fytotechnika*, s. 7-8

⁷ http://biologie.amoskadan.cz/files/pr/Cukrova_repa.pps

Co se týče prostředí, tak kvalitní řepařská půda má mít optimální strukturu pórovitost, nízkou objemovou hmotnost, nízký penetrační odpor a další podmínky, kterým nejlépe odpovídá řepařská výrobní oblast. Nejvhodnější předplodinou pro cukrovku jsou ozimé obilniny, nejčastěji ozimá pšenice. Cukrovce se nejméně daří po kukuřici a vojtěšce. Nejdříve 3 až 5 let by se po sobě měla cukrovka pěstovat. Organické hnojení je nezbytnou součástí systému hnojení cukrovky. Mezi nejvhodnější hnojiva patří chlévský hnůj a kompost.⁸

Obrázek č. 1 – Řepná bulva



Zdroj: Cukrová řepa (*Beta Vulgaris*) (referát na téma okopaniny – cukrová řepa)

Cukrovka vyžaduje teplotu vzduchu během vegetace 8 – 9 °C a roční úhrn srážek 550 – 650 mm. Nejvhodnější půdy pro cukrovku jsou středně těžké, hlinité, strukturní nakypřené a biologicky činné. Nejlepší pH půdy by se mělo pohybovat v rozmezí 6,8 – 7,3. Cukrovka je nenáročná v osevním postupu, protože vliv předplodiny je nahrazován aplikací statkových hnojiv.⁹

⁸ ŠTOLCOVÁ, M., *Speciální fytotechnika*, s. 7-8

⁹ http://biologie.amoskadan.cz/files/pr/Cukrova_repa.pps

Tvorba výnosů

Ve srovnání s jinými plodinami se řepa nevyznačuje autoregulační, ale pouze kompenzační schopností, vlivem které průměrná hmotnost rostliny odpovídá v určitém rozsahu ploše půdy, jíž má rostlina k dispozici. Výnos cukru z jednoho hektaru je dán počtem bulev, jejich průměrnou hmotností a cukernatostí. Tvorbu výnosů omezuje především kvalita porostu. Předně tvorbu výnosu ovlivňuje počet rostlin v porostu, délka produkčního procesu, její intenzita.¹⁰

Sklizeň

Cukrovku začínáme sklízet koncem září resp. v první polovině října, tehdy je předpoklad vysoké technologické jakosti bulev. Sklizeň cukrovky by měla být ukončena do 15. listopadu. Technologickou zralostí považujeme takový stav, kdy cukrovka je vhodná ke zpracování a poměr cukrů k necukrům je nejvýhodnější. Technologická jakost cukrovky je komplex biologických, chemických, fyzikálně chemických a mechanických vlastností řepné bulvy.¹⁰

Cukrovku sklízíme mechanizovaně. Celkové sklizňové ztráty by neměly přesáhnout 10%. Ztráty při sklizni vznikají špatným ořezáním, propadnutím bulev a jejich nevyoráním.¹⁰

Jak už bylo řečeno, cukrová řepa bývá sklizena na podzim, nebo začátkem zimy. Při sklizni jsou používány mechanizované kombajny. Zelené listy jsou navrchu bulvy oříznuty a bývají zanechány na poli. Poté bývá cukrovka obvykle transportována do cukrovaru na velkoobjemových nákladních vozech. Cukrová řepa je plodina, která vyžaduje, aby po jejím sklizení bylo nejméně čtyřikrát pole prostřídáno ekvivalentní cukrovou monokulturou, částečně také díky pomalému poměru posklizňové cukerní ztrátě.¹¹

¹⁰ ŠTOLCOVÁ, M., *Speciální fytotechnika*, s. 7-8

¹¹ CHEESMAN O., *Environmental impacts of sugar production*, s. 8

Posklizňová opatření

Cukrovka je tržní technickou plodinou jejímž odběratelem je cukrovar s přidělenou produkční kvótou. Rozsah pěstování cukrovky vychází ze smluvně zajištěného dodávkového práva cukru (kvóty). Vztahy mezi pěstitelem a cukrovarem jsou sjednány v kupní smlouvě. Základem pro úpravu smluvních vztahů a vztahů při nákupu cukrovky je obchodní zákoník, rámcové podmínky pro pěstování a dodávku cukrovky dané dohodami svazu pěstitelů s cukrovarnickým spolkem či cukrovarem. Každá bulva by měla nejméně obsahovat 14% cukru a měla by být těžší než 100 gramů. Cukrovka se vykupuje a proplácí podle čisté hmotnosti a cukernatosti. Čistá hmotnost a kvalita jednotlivých dodávek se stanovuje v cukrovaru.¹²

4.1.1 Energetické zpracování cukrové řepy

Výroba a využití bioetanolu představuje významnou možnost stabilizace tuzemského zemědělství, tedy i ploch cukrové řepy. Zde se tedy vyskytuje možnost využití jisté nadprodukce cukrovky i obilnin. Existuje mnoho plodin, které jsou vhodné na produkci bioetanolu, patří mezi ně např. cukrová třtina, kukuřice, pšenice, cukrová řepa. Z teoretických poznatků je patrné, že více energie se v našich podmínkách získá z cukrové řepy než z obilnin. Díky dlouhé době vegetace získává cukrovka za příznivých růstových podmínek vysokého výnosu sušiny a netto energie. Zisk netto energie je u cukrovky přibližně dvakrát vyšší než u ječmene. Vysoká produkce energie z hektaru a také přiměřené náklady představují základní předpoklad konkurenceschopnosti této plodiny na našem bioetanolovém trhu.¹³

Tím, že se neustále zvyšuje potřeba energie a také dochází k poklesu zásob fosilních paliv a negativním dopadům na životní prostředí, roste zájem o obnovitelné zdroje energie. Jeden ze způsobů využití alternativního zdroje energie je výroba bioplynu. Z ekonomického hlediska je velice perspektivní plodinou kukuřice, další plodinou v našich podmínkách by mohla být i krmná řepa nebo cukrovka. Pěstování cukrovky dává předpoklady vysoké produkce při zajištění potřebné rentability produkce.¹³

¹² ŠTOLCOVÁ, M., *Speciální fytotechnika*, s. 7-8

¹³ PULKRÁBEK, J., URBAN., *Inovační trendy v pěstování cukrovky a její využití na biolih*, s. 6-11

4.1.2 Cukrová řepa v budoucnu

Dříve byla cukrová řepa v našem zemědělství velice významnou plodinou. Tím, že Evropská unie výrazně zredukovala produkci cukru, přispěla tak k poklesu rozsahu jejího pěstování i v České republice. Omezení pěstování této komodity výrazně ovlivnilo strukturu výroby v řepářských oblastech. Musíme doufat, že se podaří prosadit produkci cukru minimálně na úrovni tuzemské spotřeby, což představuje plochu kolem 45 tis. ha. Tím, že se dá využít energie ze zemědělských plodin, jsou zde nové možnosti i pro cukrovou řepu. Výroba a využití bioetanolu představuje významnou možnost stabilizace tuzemského pěstování cukrovky.¹⁴

Rámcově se kalkuluje, že by mohlo být pro produkci bioetanolu v ČR využito 15-18 tis. ha produkčních ploch cukrovky, což se projeví jako příznivý aspekt v optimalizaci struktury plodin, kde jmenovitě cukrovka působí příznivě na výnos obilnin, využití živin a omezení plevelů. Jednou z cest rozvoje odvětví je ekologická produkce cukru. Nemalá naděje je rovněž vkládána na využití řepy v malotonážní chemii.¹⁴

Mezinárodní cukerní organizace předpověděla dvojnásobek světového etanolu do roku 2015 a trh s biopalivami by se mohl několikanásobně navýšit, jak preferuje vládní politika. Země jako USA, Indie a Thajsko patřily mezi špičky v produkci bioetanolu, ale Evropa rovněž hraje důležitou roli ve využívání cukrové řepy lépe než kukuřici.¹⁵

Evropská reforma cukerného pořádku je považována za více úspěšnou, soustředící se na produkci na značně produktivních plochách a je velice schopná soutěžit se zeměmi produkujícími cukrovou třtinu. Udržitelnost a kritéria životního prostředí pro bioetanol jsou značně důležitá a EU je dobře umístěna pro splnění těchto požadavků.¹⁵

Geraldine Gilmartin ze společnosti Kingsman SA (energy from nature) uvedla, že evropská produkční kapacita bioetanolu zaznamenala zvýšení, ale pořád je zde deficit, který byl zaplněn brazilskými importéry. Americký etanol z kukuřice také začal proudit do

¹⁴ PULKRÁBEK, J., URBAN., *Inovační trendy v pěstování cukrovky a její využití na biolih*, s. 6-11

¹⁵ http://bioenergy.checkbiotech.org/news/fuelling_sugar_beets_future

Evropy díky přebývajícím kapacitám ve střední a jižní Americe, ale Geraldine Gilmartin nevidí Ameriku jako dlouhodobého dodavatele etanolu.¹⁶

Hlavním cílem pro USA je chránit si vlastní průmysl a to není žádoucí pro výklenkový trh v Evropě. Kladem je, že kukuřičný etanol je relativně nízkonákladový v úsporách skleníkových plynů, které by mohly být problémem pro následující rok přicházející direktivy z oblasti obnovitelných zdrojů. Direktiva udává vyšší normy pro úspory skleníkových plynů.¹⁶

¹⁶ http://bioenergy.checkbiotech.org/news/fuelling_sugar_beets_future

4.2 Výroba bioetanolu

Uplatnění bioetanolu představuje možnost stabilizovat evropské zemědělství, jedná se zejména o řešení přebytků. Cukrovka má při výrobě bioetanolu značnou šanci svého výrazného uplatnění a kompenzování tak poklesu ploch, které plynou z reformy cukerného pořádku EU. Řadí se mezi nejproduktivnější plodiny v našich podmínkách, má také pozitivní vliv na osevní postup. Cukrovka se stala významným domácím zdrojem bioetanolu.¹⁷

Důsledky, které zvyšují výrobu etanolu a bionafty pro trhy agrárních komodit se týkají nejméně dvou faktorů. Jedním z nich je, že výroba etanolu a bionafty vytváří dodatečnou poptávku po obilovinách a cukrové řepě, toto konkuruje poptávce po plodinách spotřebovávaných k výrobě potravin nebo zkrmovaných hospodářskými zvířaty.¹⁸

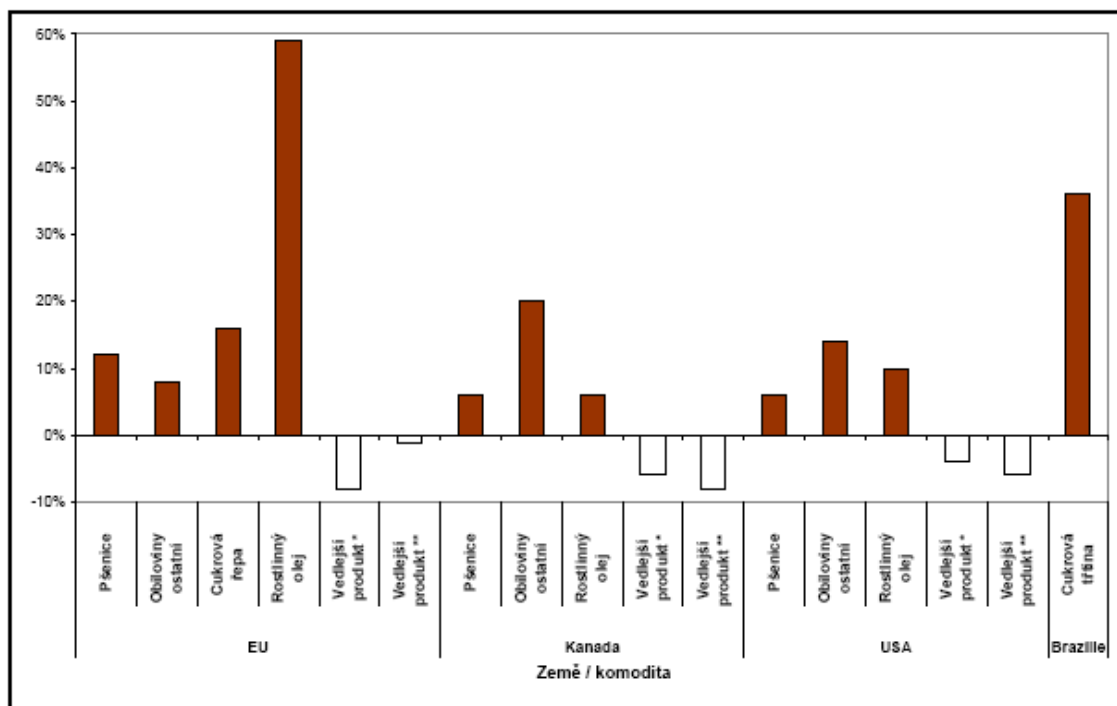
Jako bioetanol je označován etanol vyráběný z biomasy. Etanol vzniká alkoholovým kvašením cukrů. Teoreticky lze vyrobit z 1 kg cukru 0,65 l čistého etanolu. V praxi je dosahována výtěžnost 90 – 95%, neboť vedle etanolu se tvoří také vedlejší produkty. Fermentace cukrů probíhá v mokřím prostředí a vzniklý etanol je oddělován destilací. Suroviny obsahující cukr se pro výrobu etanolu rozmělnují. Etanol je vysoce hodnotné palivo, které se používá pro spalovací motory. Mezi jeho přednosti patří ekologická čistota a antidetonační vlastnosti. Jeho nedostatkem, jako paliva, je schopnost vázat vodu a působit tím korozi motoru. Bioetanol se v pohonných hmotách pro zážehové motory využívá jako přídavek do benzínu.¹⁹

¹⁷ SYNGENTA SEEDS, *Katalog osiv 2010*, s. 44

¹⁸ BULLETIN VÚZE, *Dopady nárůstu výroby biopaliv na ekonomiku zemědělství a trhy agrárních komodit*, s. 4-6

¹⁹ ŠTOLCOVÁ, M., *Speciální fytotechnika*, s. 7-8

Graf č. 1 – Odhad vývoje poptávky a nabídky po agrárních komoditách vyplývajících z růstu výroby za období 2004-2014 (v relaci k celkové tuzemské spotřebě v roce 2004)



Poznámka: * - vedlejší produkce energeticky bohatých krmiv, nahrazující obiloviny

** - vedlejší produkce energeticky bohatých krmiv, nahrazující olejiny

Zdroj: Bulletin VÚZE

Pro výrobu etanolu můžeme použít i jiné plodiny, tyto plodiny obsahují také zkvasitelné cukry, rozložitelné na glukózu a fruktózu. Z jedné molekuly glukózy nebo fruktózy pak vznikají dvě molekuly etanolu a dvě molekuly oxidu uhličitého. V našich podmínkách připadá na výrobu etanolu, z nichž lze z 1 tuny získat etanolu:

- Brambory (18% škrobu) 115l
- Pšenice (60% škrobu) 400l
- Žito/ječmen (54% škrobu)340l
- Cukrovka (17% sacharózy) 100l.²⁰

Pokud bereme v úvahu polní výnosy těchto plodin, kde můžeme počítat s těmito hodnotami:

- Brambory 20 t/ha

²⁰ <http://keth.sweb.cz/lih%20cukrovka.puvodni.doc>

- Pšenice 4,5 t/ha
- Žito/ječmen 3,6 t/ha
- Cukrovka 45 t/ha.

Potom z 1 ha orné půdy můžeme získat etanolu:

- Brambory 2,2 m³
- Pšenice 1,8 m³
- Žito/ječmen 1,2 m³
- Cukrovka 4,5 m³.

Pokud tedy toto vztáhneme na obdělávanou půdu poskytuje cukrovka 2 – 3x více etanolu než ostatní plodiny. Je tedy společným zájmem pěstitelů a dalších subjektů, aby byla cukrovka do programu zahrnuta i v ČR.²¹

Tabulka č. 1 – Produkce etanolu pro jednotlivé plodiny

Plodina	výtěžnost alkoholu l.t-1	výnos (t.ha-1)	Produkce etanolu (t.ha-1)
pšenice ozimá (zrno)	370	5 až 6	1850 až 2220 (1,5 až 1,8)
cukrovka (bulvy)	80	35 až 45	2800 až 3000 (2,3 až 2,9)
brambory (hlízy)	100	20 až 30	2000 až 3000 (1,6 až 2,4)
topinambur (hlízy)	77	30	2310 (1,9)
čirok cukrový (nadzemní část)	76	30	2280 (1,8)
kukuřice (zrno)	386	3,4 až 4,5	1312 až 1737 (1,1 až 1,41)

Zdroj: PASTOREK, Zdeněk, KÁRA, Jaroslav, JEVIČ, Petr. *Biomasa, obnovitelný zdroj energie*

4.2.1 Využití cukrové řepy na produkci bioetanolu

Trh s bioetanolem v Evropské unii se začal rozvíjet až v roce 2007, v České republice je povinnost přimíchávat bioetanol do benzínu o rok později, tedy v roce 2008. Cena řepy pro bioetanol byla v Česku dohodnuta společností Agroetanol, a.s. na 44% z dosažené prodejní ceny bioetanolu s omezením minimální a maximální cenou (20 – 26,4 EUR t⁻¹).²²

²¹ <http://keth.sweb.cz/lih%20cukrovka.puvodni.doc>

²² KŘEPELKA, V.. *Využití bioetanolu jako paliva v zemědělství*, s. 7

Podíl států EU na celkové produkci bioetanolu byl dosud poměrně nízký. V současné době tvoří biopaliva pouze 1,4% spotřeby pohonných hmot v EU. Biopalivová směrnice stanovila jako referenční hodnoty 2,75% tržního podílu pro biopaliva v roce 2006, 3,5% v roce 2007, 4,25% v roce 2008, 5% v roce 2009 a plánovaný cíl do roku 2010 je 5,75% podílu biopaliv. Evropa si je však vědoma nutnosti podporovat průmyslové využití bioetanolu. Zelená kniha, kterou vydala Evropská komise, navrhuje nahradit 20% fosilních paliv v sektoru silniční dopravy palivy alternativními do roku 2020. Jde zde o snížení závislosti na dovozu ropy i stávající emise skleníkových plynů. Jedním ze základních problémů je nejednotné řešení ekonomické podpory v členských státech EU a některých legislativních otázek spojených s povinným přimícháváním biopaliv do pohonných hmot.²³

V České republice vláda rozhodla, že na bioetanol nebude poskytovat přímou podporu. Na pěstování rostlin pro energetické účely zde byla podpora od Evropské komise ve výši 45 EUR na hektar. Pro české pěstitele tedy současná cena bioetanolu slibuje minimální dohodnutou cenu cca 740 Kč.t⁻¹ řepy.

Pěstitelé cukrovky v rajonech cukrovarů TTD nemuseli v roce 2007 plochu cukrovky snižovat. Společnost má o tuto cennou surovinu zájem. V roce 2008 uzavřela smlouvy na 500 tisíc tun bulev cukrovky na produkci bioetanolu, to představuje 10 tisíc hektarů. Plocha pěstování cukrovky na cukr vyplývá z pravidel EU. Na předpokládanou výrobu cukru a lihu tedy společnost TTD potřebovala nakoupit v roce 2008 kolem 2 milionů tun bulev, což je výrazně výše než v roce 2006. Bioetanol představuje cestu ke stabilizaci plochy této komodity v řepařských oblastech v části ČR. Jednou z nevýhod je nejasná legislativa a s tím spojená cena suroviny, za kterou cukrovar – lihovar bulvy cukrovky vykoupí. Svaz pěstitelů cukrovky Čech se domnívá, že minimální cena by neměla klesnout pod 750 Kč za tunu bulev při 16% cukernatosti a při přiznání dalších dotačních podpor vyplácených farmářům jednotnou platbou na plochu.²³

Velkou nevýhodou využití bioetanolu je jeho vysoká výrobní cena. Bez dotací je výroba energeticky ztrátová.²³

²³ KŘEPELKA, V.. *Využití bioetanolu jako paliva v zemědělství*, s. 7

Bioetanol představuje velikou možnost jak stabilizovat zemědělství, v době, kdy je řešen přebytek cukrovky. Cukrovka a z ní vyráběný bioetanol má šanci na uplatnění a kompenzuje tak pokles ploch, které plynou z reformy cukerného pořádku EU. Je nejproduktivnější plodinou v našich zeměpisných podmínkách, má, pozitivní vliv na osevnický postup. Tento významný trend byl u nás zachycen a cukrovka se tak stala významným domácím zdrojem bioetanolu.²⁴

4.2.2 Historie výroby biopaliv

Pokusy nahradit benzin etanolem spadají v Evropě do období první světové války. V Československu se alkohol přidával do benzínu již ve 20. letech minulého století (systém Dravinol). V poválečném období ovládla energetický trh paliv zcela jednoznačně ropa. V době, kdy došlo k nárůstu ceny ropy (počátky 70. let), se národohospodáři a technologové obrátili k využití etanolu jako paliva.²⁵

Jako jedno z nejperspektivnějších paliv snižující produkci skleníkových plynů je považován bioetanol. Bioetanol byl k pohonu zážehových motorů používán od samotného počátku jejich výroby. Evropská unie produkuje přibližně 3% světové produkce bioetanolu, z toho vyplývá, že EU musí více podporovat výrobu bioetanolu, s kterou začala výrazně později než ostatní světoví producenti. Prvním opatřením Evropské unie 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. V dubnu roku 2009 Evropská komise schválila směrnicí 2009/28 EC v níž je cíl dosáhnout 20% podílu obnovitelných zdrojů na celkové spotřebě energie a závazný minimální cíl 10 % pro podíl biopaliv v dopravním sektoru pro všechny členské státy.²⁶

Základním problémem výroby etanolu je cena finálního výrobku. Lze očekávat, že ceny ropy se budou v budoucnu pohybovat na úrovni 20 – 30 USD za barel (asi 159l). Problémem jsou především investice do technologických zařízení. Pokud tyto investice již

²⁴ SYNGENTA SEEDS, *Katalog osiv 2010*, s. 44

²⁵ PASTOREK, Zdeněk a kol. *Biomasa, obnovitelný zdroj energie*, s. 30 -31

²⁶ HROMÁDKO, Jan, *Výroba bioetanolu. Listy cukrovarnické a řepařské*, s. 7-8

byly vynaloženy, pak vlastní výrobní náklady jsou pokryty již při cenách 20 USD za barel ropy.²⁷

V předválečném Československu byly hlavními surovinami pro výrobu bioetanolu brambory a melasa. V současnosti se většina lihu v ČR vyrábí z melasy (asi 90%). Při užití etanolu pro pohonné směsi by stoupl význam speciálně pěstovaných plodin, zejména obilovin a cukrovky. Přibližné hodnoty produkce etanolu pro jednotlivé plodiny udává tabulka č. 1.²⁸

Největší světový podíl v produkci bioetanolu zaujímá USA a Brazílie, zbytek produkce bioetanolu primárně zastává Evropská unie. V Evropské unii jsou největšími producenty Španělsko, Švédsko, Francie a Německo, kteří využívají k výrobě bioetanolu kukuřici a cukrovou řepu.²⁹

Od roku 2005 se začaly objevovat nové příležitosti v produkci bioetanolu. Zcela stejný nárůst jako v USA měla i biopaliva v Evropě. Biopaliva zahrnují zhruba $\frac{3}{4}$ z evropské bioetanolové produkce. Evropská unie se stala domovem pro přibližně 40 biopalivových továren, avšak tato kapacita roste velice rychle. Německo se stalo čistým leaderem ve světové produkci biopaliv, dále také Rakousko, Česká republika, Francie, Itálie, Španělsko a Švédsko.²⁹

²⁷ PASTOREK, Zdeněk a kol. *Biomasa, obnovitelný zdroj energi*, s. 30 -31

²⁸ PASTOREK, Zdeněk a kol. *Biomasa, obnovitelný zdroj energie*, s. 30 -31

²⁹ WORLDWATCH INSTITUTE, *Biofuels for transport*, s. 8-10

4.3 Ekonomika produkce

V současné době, po vstupu České republiky do Evropské unie, můžeme očekávat výraznější přebytek zemědělské půdy, která nebude uplatněna pro produkci potravin. Jedním ze způsobů, jak racionálně využít tuto půdu, je využít ji v oblasti energetických a průmyslových plodin. Pěstování a využívání zmíněných plodin má příznivý vliv nejen na životní prostředí, ale také na zvýšení nezávislosti na dovozu některých fosilních paliv. Abychom mohli proces pěstování energetických plodin označit za ekonomicky efektivní, musí se vždy předem porovnat náklady na pěstování a výrobu.³⁰ Vzhledem k tomu, že se tato práce zabývá pouze jednou plodinou a tou je cukrovka, bude ekonomika produkce vztažena právě na tuto komoditu.

4.3.1 Ekonomika produkce cukrové řepy

Cukrovku můžeme charakterizovat jako tržní technickou plodinu. V dnešní době jsou bulvy cukrové řepy především pěstovány na výrobu cukru a lihu. Není rozlišováno pěstování ani vlastní nákup a stanovení odbytových podmínek pro řepu určenou na produkci kvótovaného cukru, na produkci ostatního cukru, výrobu bezvodného (bioetanolu) nebo potravinářského lihu.³¹

Cena dodané cukrovky je sjednávána za 1 tunu čisté hmotnosti cukrovky při základní cukernatosti (zpravidla 16%). Dle schváleného Nařízení Rady (ES) č. 318/2006 byla minimální cena cukrové řepy podléhající kvótám stanovena pro hospodářský rok 2007/2008 na 29,8 EUR za tunu čisté hmotnosti při 16% cukernatosti. V průběhu trvání Nařízení Rady (ES) se bude cena postupně snižovat, až na úroveň 26,30 EUR za tunu čisté hmotnosti při cukernatosti 16%.³¹

³⁰ PETŘÍKOVÁ, Vlasta a kol., *Energetické plodiny*, s. 95–113

³¹ PULKRÁBEK, J., URBAN. *Inovační trendy v pěstování cukrovky a její využití na biolih*, s. 6-11

U Cukrovky je velmi často hmotnost dodaných bulev přepočítávána na 16% cukernatost.

$$HC_{16} = HC_s \times [(Cs - 2,7) / 13,3]$$

HC_{16} = hmotnost cukrovky při 16% cukernatosti

HC_s = hmotnost cukrovky při skutečné cukernatosti

Cs = skutečná cukernatost.

V souladu se smlouvou je možné cenu upravit dle některých dalších jakostních ukazatelů. Náklady na přepravu cukrovky do cukrovaru a související úkony jsou částečně hrazeny cukrovarem a částečně pěstitelům. Pěstitelům cukrovky je poskytována záloha na nákupní ceny při dodávce cukrovky a později doplatky podle dosažené tržní ceny cukru. Součástí vyúčtování je i podíl na platbách SZIF. Náklady na pěstování cukrovky podrobně sleduje VÚZE. Poslední roky byla cukrovka, která se pěstovala na cukr, velice lukrativní plodinou. Tím, že se rozšiřuje výroba bioetanolu z cukrovky, stoupá i podíl ceny řepy za ni na celkových tržbách pěstitelů za cukrovku. Řepa na bioetanol je nakupována za nižší ceny než řepa na cukr a tím dochází k celkovému poklesu realizační ceny za pěstovanou a prodanou cukrovou řepu. Hodnotíme-li rentabilitu produkce, hrají zde významnou roli i dotace (SAPS a TOP UP) a dodatková platba na cukr. Současné změny ceny cukru dané reformou výrazně mění relace rentability. Dotace příjmovou situaci pěstitelů podstatně vylepšují a cukrovka na cukr i na bioetanol může být s jejich přispěním i v dalších letech rentabilní plodinou.³²

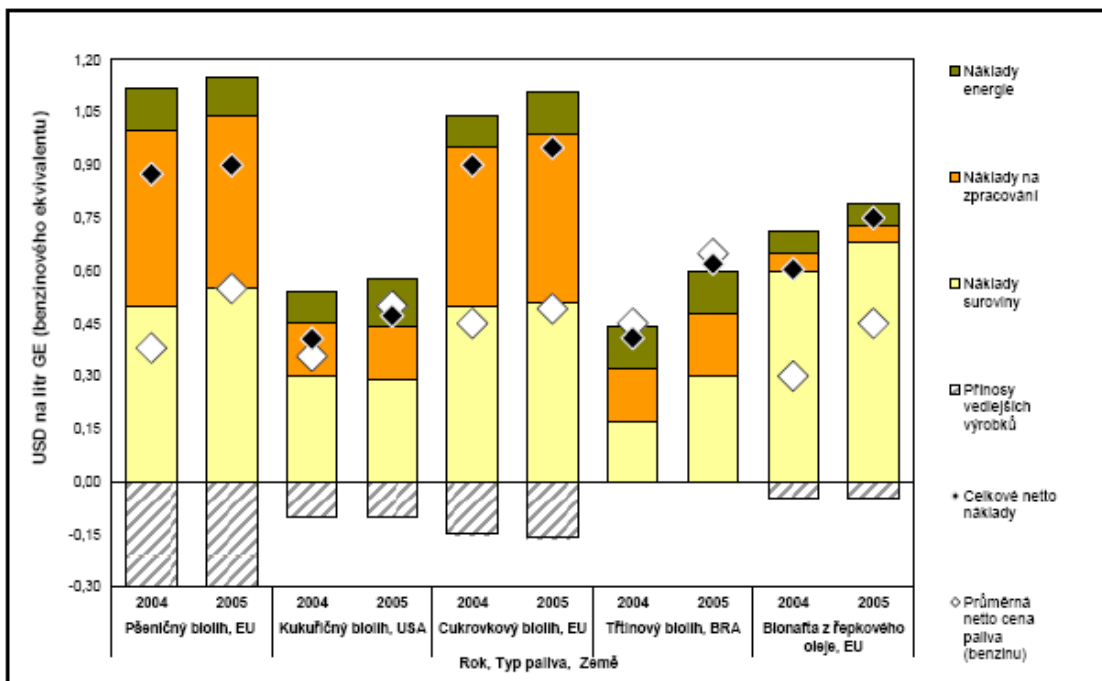
4.3.2 Ekonomika výroby biopaliv

V současné době je na trhu dostupný především etanol vyráběný z cukrovky a cukrové třtiny, obilovin a dalších škrobnatých plodin a bionafta (MEŘO), chemicky upravená a převážně vyráběná z rostlinných olejů. Náklady na výrobu biopaliv obsahují jako stěžejní položku cenu vstupní suroviny a dosažený výtěžek z extrakce. Níže uvedený

³² PULKRÁBEK, J., URBAN. *Inovační trendy v pěstování cukrovky a její využití na biolih*, s. 6-11

graf představuje náklady na výrobu etanolu a bionafty ve vybraných zemích z typických surovin. Náklady na suroviny představují největší část čistých nákladů výroby.³³

Graf č. 2 – Náklady na výrobu biopaliv získaných z různých surovin (2004 a 2005)



Poznámka: Kalkulace pro rok 2004 a 2005 vychází z nákladů minulých let; pro inflaci, měnový kurz, ceny vstupních surovin a ropy jsou použity aktuální údaje. Průměrné ceny surové ropy pro rok 2004 a 2005 činily v uvedeném pořadí 38 USD a 55 USD/barel.

Zdroj: Bulletin VÚZE

Výroba biopaliv v EU by byla bez přímé podpory rentabilní pouze v případě, že by cena ropy byla podstatně vyšší než je její aktuální úroveň. Dobré by bylo také zmínit, že současná produkce biopaliv konkuruje využití zemědělských komodit a to především pro výrobu potravin a krmiv.³⁴

Náklady na pěstování cukrovky pro bioetanol se neliší od cukrovky na cukr. Kdybychom porovnali náklady a příjmy, zjistíme, že podstatnou roli hrají dotace. Tržby za řepu pokrývají náklady až při výnosu 66 t.ha⁻¹ při ceně přes 750 Kč.t⁻¹. Dotace příjmovou

³³ BULLETIN VÚZE, *Dopady nárůstu výroby biopaliv na ekonomiku zemědělství a trhy agrárních komodit*, s. 4-6

³⁴ BULLETIN VÚZE, *Dopady nárůstu výroby biopaliv na ekonomiku zemědělství a trhy agrárních komodit*, s. 4-6

situaci zlepšují a přinášejí rentabilitu. I nízká rentabilita je obecně přijatelná, zejména v souvislosti se stabilitou odbytu danou existencí moderního, velkého lihovaru a s dlouhodobým výhledem politicky podporovaného, rychle rostoucího, trhu bioetanolu. Cukrovka na bioetanol tak může nahradit pokles plochy cukrovky pro cukr beze změn v plodinové skladbě podniku.³⁵

Bylo zde řečeno, že k tomu, aby byla zajištěna ziskovost podniku, jsou důležité dotace. Jedná se tedy o dotace SAPS a TOP-UP, ale také o dodatkovou platbu za cukr, nebo-li oddělenou platbu za cukr (SSP). Žadatelem o tyto dotace je fyzická nebo právnická osoba, která obhospodařuje zemědělskou půdu v LPIS o výměře nejméně 1ha. Podmínkou poskytnutí této platby je přiznání platby SAPS. Žadatel musí společně s vyplněnou žádostí o poskytnutí dotace SAPS, LFA, NATURA 2000 předložit smlouvu na dodávku cukrové řepy, uzavřenou s výrobcem cukru.³⁶

4.3.3 Náklady na biopaliva

Ekonomika je vždy závislá na podmínkách určitého období, na konkrétní ceně vstupů, zejména pohonných hmot, nákladů na stroje a lidskou práci. Stručná metodika výpočtu nákladů se skládá:

a) *Náklady na pěstování a sklizeň plodin* – základem kalkulace nákladů pro plodiny pěstované k energetickým účelům jsou modelované technologické postupy, tj. doporučený sled operací (hnojení a příprava půdy, setí, sázení, ošetřování v době vegetace, ochrana rostlin proti chorobám a škůdcům, sklizeň a odvětví produkce). Technologické postupy vychází z průměrných podmínek oblastní pěstování a průměrné intenzity výroby. Členění technologických postupů podle technologických operací dává možnost podrobně u nich zjišťovat náklady a snadněji analyzovat vliv jednotlivých faktorů na náklady a rovněž možnost propočítávat náklady ve vztahu k odlišným místním podmínkám.³⁷

Náklady na mechanizované práce tvoří značnou část nákladů na zemědělskou výrobu. Jsou významným vstupním údajem pro úvahy o ekonomické efektivnosti výroby

³⁵ PULKRÁBEK, J., URBAN. *Inovační trendy v pěstování cukrovky a její využití na biolih*, s. 6-11

³⁶ http://www.hnutiduha.cz/publikace/dotace_analyza.pdf

³⁷ PASTOREK, Zdeněk a kol. *Biomasa, obnovitelný zdroj energie*, s. 30 -31

konkrétního produktu. Mezi náklady na pěstování a sklizeň plodin patří také náklady na materiálové vstupy, které jsou v naturální formě definovány v technologickém postupu.³⁸

b) *Náklady na zpracování produktu* – zpracování produktu do podoby řezanky nebo do velkoobjemových balíků je zahrnuto v technologických postupech, a tedy i tyto náklady jsou již zahrnuty v nákladech na pěstování a sklizeň plodiny.

c) *Náklady na výrobu jednotky energie* – celkové náklady na energetický produkt tvoří náklady na vypěstování a sklizeň. Výnos energetického produktu je udáván při standardním obsahu 85% sušiny.³⁸

³⁸ PASTOREK, Zdeněk a kol. *Biomasa, obnovitelný zdroj energie*, s. 30 -31

4.4 Legislativní úprava Programu využití bioetanolu

Počátky programu „Bioetanol“ začaly již v druhé polovině devadesátých let minulého století, kdy vláda ČR svými usneseními č. 125 ze dne 14.2.1996 a č. 420 ze dne 17.6.1998 dala podnět k zahájení nepotravinářského využití zemědělských surovin v nepotravinářské sféře. Na základě těchto usnesení došlo k úpravě zákona č. 61/1997 Sb., o lihu ve znění pozdějších předpisů a zákona č. 587/1992 Sb., o spotřebních daních ve znění pozdějších předpisů. Těmito úpravami došlo jednak k vymezení možnosti vyrábět líh (biotanol) pro energetické účely a dále byla zavedena možnost daňového zvýhodnění pohonných hmot obsahujících bioetanol. V současné době je zřejmé, že výroba a využití bioetanolu má podstatně větší význam. V tomto směru bylo dne 6.8.2003 schváleno usnesení vlády č. 833. Na základě uvedených skutečností byla provedena novela zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a bylo schváleno nařízení vlády č. 66/2005 Sb., o minimálním množství biopaliv.³⁹ Dále byla vydána vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu č. 229/2004 Sb., o požadavcích na pohonné hmoty, která definuje bioetanol a formy jeho užití. Mimo to byla Parlamentu ČR předložena novela zákona č. 353/2003 Sb., o spotřebních daních ve znění pozdějších předpisů. Novely zákonů o lihu a o spotřebních daních vymezují pojem bioetanol, který do té doby legislativa neznala a upravují možnosti aplikace tzv. vratky spotřební daně tak, aby odpovídala požadavkům vyplývajícím ze současné situace v zemědělství, potřebě vyrábět bioetanol v ČR z tuzemských zemědělských surovin.⁴⁰

Záměrem Ministerstva zemědělství je dodržování požadovaných standardů při zavedení daných technických norem. Výsledný produkt, kterým je motorový benzín s obsahem bioetanolu by měl splňovat veškeré technické normy, které se vztahují na tento produkt, zejména normu ČSN EN 228.⁴¹

³⁹ <http://keth.sweb.cz/lih%20cukrovka.puvodni.doc>

⁴⁰ JEVÍČ, Petr, ŠEDIVÁ, Zdeňka. *Biogenní pohonné hmoty*, s. 7-8

⁴¹ http://www.hnutiduha.cz/publikace/dotace_analyza.pdf

5 VLASTNÍ PRÁCE

5.1 Charakteristika vybraných pěstitelů cukrovky

Farmy jejichž hospodářské výsledky jsou zakomponovány do praktické části diplomové práce, se nachází na území Středočeského kraje. Velký problém, se kterým se tato část republiky potýká, je úbytek zemědělské půdy vlivem rozšiřující zástavby. Pro Středočeský kraj je z agrárního hlediska typická řepařská výrobní oblast s nadmořskou výškou 250 až 300 m a s průměrnými ročními teplotami 8 – 9° C. Z názvu vzniká dojem, že se jedná o oblast s nejvyšším podílem cukrové řepy, avšak není tomu tak. Další plodinou, která se zde pěstuje je pšenice, sladovnický ječmen, kořenová zelenina, ve vybraných oblastech chmel a také brambory. Tato oblast je pro pěstování cukrovky příznivá, avšak zavedením kvót, které vydala Evropská unie se cukrová řepa pěstuje v této oblasti pouze na 10% z celkové výměry orné půdy. Hlavní plodiny řepařské výrobní oblasti jsou obiloviny, které mají zastoupení téměř na 60% plochy. Výrazně převládá ozimá pšenice a sladovnický ječmen. Další plodinou je řepka, která se pěstuje na zhruba 20% z celkové výměry této oblasti.

Vybraní pěstitelé cukrové řepy mají své farmy ve Středočeském kraji, západně od hlavního města Prahy. Dvě farmy, a to farma Ing. Cyrila Krejčího a Ing. Vítězslava Choje, spadají svou působností pod Prahu západ. Farma Ing. Ladislava Kozla a Penta Dřetovice spol. s. r.o. spadají pod působnost města Kladna.

Farma Ing. Ladislava Kozla sídlí na Kladensku v obci Běloky. Ing. Kozel hospodaří na rozloze 200 ha. Farma nemá stálé zaměstnance, jen jednoho sezónního. Farma se zaměřuje pouze na rostlinnou výrobu. Největší podíl v pěstování zaujímají obiloviny, které představují asi 60 – 70 % z celkové produkce farmy. Z výměry 200 ha pěstuje cukrovku na zhruba 16 – 18 hektarech. Pan Kozel má podepsanou dlouhodobou výkupní smlouvu s cukrovarem TTD Dobrovice. Tato smlouva zahrnuje jak výkup cukrovky na cukr, tak na bioetanol. Podíl z celkového množství, které Ing. Kozel do cukrovaru dodává, je zhruba 60 % z produkce na výrobu cukru a zbylých 40% na výrobu bioetanolu. Jedná se tedy o rozlohu zhruba 8 ha, na kterých vypěstovaná cukrová řepa slouží k výrobě bioetanolu.

Společnost Penta Dřetovice spol. s.r.o. byla založena v roce 1992 a spadá taktéž pod území města Kladna. Společnost Penta Dřetovice má 7 stálých zaměstnanců, z toho 3 techniky. Hospodaří na výměře 1 150 hektarů. Společnost má podepsanou dlouhodobou výkupní smlouvu s cukrovarem TTD Dobrovice, jak k výkupu cukrovky na výrobu cukru, tak na zpracování na bioetanol.

Před vstupem České republiky do Evropské unie pěstovala společnost cukrovku na 140 ha, v roce 2009 byla cukrovka pěstována na 70 ha, v roce 2010 na 68 ha. Plánovaná výměra na rok 2011 je 70 hektarů. Pěstování cukrovky neovlivní ve společnosti osevní postup, cukrovka se zde používá, stejně jako v případě farmy Ing. Kozla, jako téměř okrajová plodina.

Podle smlouvy, kterou má společnost Penta Dřetovice spol. s.r.o. s cukrovarem TTD Dobrovice, jde 2 756 tun cukrovky na výrobu cukru a 1 500 tun na výrobu bioetanolu.

Další zkoumanou farmou je farma Ing. Vítězslava Chvoje, která sídlí ve Středoklukách. Farma byla založena v roce 1991. Pan Chvoj hospodaří na výměře 600 hektarů, zaměstnává celoročně jednoho zaměstnance. Stejně jako pan Kozel se zaměřuje pouze na rostlinnou výrobu. Největší podíl na zastoupení v osevním postupu zauímají obiloviny, které pan Chvoj pěstuje na zhruba 70% z celkové rozlohy farmy. Řepku ozimou pěstuje na 25%, cukrovku na zhruba 3% z celkové rozlohy, což je 18 hektarů. Od roku 1992 má Ing. Chvoj vlastní mezisklad, určený pro uskladnění pšenice. Vstup do Evropské unie se pozitivně projevil na vývoji farmy, umožnil nákup nových strojů a jejich efektivní využití.

Do vlastní práce byla dále zakomponována farma Ing. Cyrila Krejčího, která má sídlo v Dobrovízi. Stejně jako Středokluky, spadá Dobrovíz pod působnost Prahy – západ. Pan Krejčí hospodaří na rozloze 400 ha. Specializuje se nejen na rostlinnou, ale i na živočišnou výrobu, která spotřebuje zhruba 8% z celkových tržeb. Nejvyšší podíl na rostlinné výrobě zauímají obiloviny, které jsou pěstovány na 50% z celkové výměry. Cukrovou řepu Ing. Krejčí pěstuje na 40 ha, což je na 10% z celkové výměry. Pan Krejčí nezaměstnává žádného zaměstnance, na chodu farmy se podílí rodina.

5.1.1 Situace v řepařské výrobní oblasti v návaznosti na vybrané farmy

Tím, že Evropská unie zavedla kvóty na cukr, nepřímo tak vznikl problém, který měl za následek snižování pěstebních ploch cukrovky. Nastala tedy ekonomická otázka, co s velice nákladnou nakoupenou technikou, která se využívá jen jednou ročně. S touto otázkou se čeští pěstitelé cukrovky potýkají dodnes.

Pěstování cukrové řepy v současné době vývoj farmy neovlivňuje tak, jak tomu mohlo být dříve.

K tomu, aby pěstitelé zanechali, popřípadě snížili, produkci cukrové řepy, byly taktéž zanedbatelné kompenzační platby za zmiňovanou plodinu. Mnoho pěstitelů dnes využívá cukrovku proto, aby ji mohli zařadit do svého osevního postupu a efektivněji si rozložit práci. Cukrová řepa je považována za zlepšující plodinu, která odpleveluje, konzervuje dusík, vynáší živiny a potlačuje patogeny obilnin. Cukrovka pěstitelům v osevním postupu nikterak nechybí. Podle pana Soukupa z Penty Dřetovice spol. s.r.o. je však pěstování cukrovky určitá jistota, kterou zapříčinily i dlouhodobé smlouvy na výkup této komodity. Nyní v osevních postupech vybraných farem cukrovka zaujímá zhruba 5 – 10% z celkové produkce. Bylo by vhodné také zmínit, že cukrová řepa je v našich podnebních podmínkách vhodnou předplodinou.

Někteří pěstitelé v řepařské výrobní oblasti však od pěstování cukrové řepy zcela upustili. Důvodů k tomuto rozhodnutí bylo víc, jedním z nich byla i vysoká cena za obiloviny, která byla na trhu se zemědělskými komoditami stanovena v roce 2007. Po hospodářských letech 2006/2007 a 2007/2008 se řada pěstitelů vzdala pěstování cukrové řepy ve prospěch lukrativnějších plodin, kterými v té době byly již zmíněné obiloviny.

V návaznosti na předchozí odstavec bylo snižování ploch cukrovky způsobeno dalším trendem. Tím jsou cukerní kvóty, které byly přiděleny České republice po vstupu do Evropské unie. Cukerní kvóty zpracovává SZIF, který kvóty rozdělí jednotlivým cukrovarům na území České republiky. Následně cukrovary s touto kvótou hospodaří, rozdělují je mezi své dodavatele formou dlouhodobých kupních smluv. Kvóta pak sloužila, a dodnes i slouží, jako určité měřítko, které kontrolovalo jednotlivé producenty v dodávce

cukrovky. Reguluje množství dodané cukrovky, která se odvážela do příslušného cukrovaru.

Pěstitelé cukrovky získávají dotaci na výrobu cukru. Tato dotace je poskytována na půdu, pokud je evidována v LPIS. Podmínkou poskytnutí je jednotná žádost SAPS pro oddělenou platbu za cukr. Tuto dotaci poskytuje Státní zemědělský intervenční fond. Zvláštností však je, že zemědělci, kteří již cukrovku nepěstují, ale v minulosti pěstovali, mohou též požádat o podporu na dodávku cukru. I těmto žadatelům bývá vyhověno.

Ekonomika produkce cukrové řepy je rozebrána v jiné kapitole vlastní práce. V této části se nabízí možnost uvést náklady na dopravu cukrové řepy do cukrovaru. Zmiňované farmy dodávaly cukrovku do cukrovaru ve Vrdech, který byl vzdálený 130 kilometrů. Polovinu z dopravy si v té době hradili pěstitelé sami. Situace se však se vstupem do Evropské unie změnila. Nyní vybrané farmy dodávají cukrovku do cukrovaru TTD Dobrovice, který je vzdálen 100 kilometrů. Dopravu cukrovky na výrobu bioetanolu hradí cukrovar sám. Od minulého roku producenti cukrovky nemusí hradit ani dopravu na zpracování cukrovky na cukr, jako tomu bylo v předešlých letech. V cukrovaru jsou kompenzovány výdaje na dopravu snížením kvót na cukr.

Spoluprací cukrovaru TTD Dobrovice, Svazu pěstitelů cukrovky Čech a vybranými farmáři se zabývá níže uvedená kapitola vlastní práce. V této kapitole je však vhodné vysvětlit postoj vybraných farmářů k cukrovaru a Svazu. S výjimkou Penty Dřetovice spol. s.r.o. jsou farmy členy Svazu pěstitelů cukrovky Čech. Vybrané farmy se však shodují v jednotném názoru na cukrovar TTD Dobrovice. Velice chválí spolupráci s cukrovarem, oproti cukrovarům v Českém Brodě a ve Vrdech, kam exportovaly cukrovku před vstupem ČR do Evropské unie. Cukrovar v Dobrovicích, který má také své zastoupení v Českém Meziříčí, se snaží vyjít svým dodavatelům vstříc. Farmáři též zmiňují, že dodanou cukrovku v cukrovaru vyčistí a omyjí, čímž se zvyšuje její kvalita.

Podmínkou pro dodávku cukru jsou smlouvy uzavřené s cukrovarem, a to smlouva dlouhodobá, která je uzavírána na pět let, a smlouva roční. V dlouhodobé smlouvě je rovněž uvedeno, kolik z celkové produkce jde na výrobu bioetanolu a vzorce podle nichž

se vypočítá nákupní cena za cukrovku. Tím, že cukrovar umožňuje zpracovávat cukrovku na bioetanol, se udržely pěstební plochy této komodity.

5.1.2 Vývoj v pěstování cukrovky v posledních deseti letech

Vývoj v produkci cukrové řepy byl v posledních deseti letech velice hektický. Evropská unie nutí české výrobce cukru ke snížení výroby. Bylo by vhodné zmínit, že před vstupem ČR do Evropské unie bylo na území Čech několik cukrovarů, které regulovaly výrobu cukru. Vstup do EU však tento trend výrazně změnil. Velké cukrovary dostaly od Evropské unie výrazné odstupní kompenzace. Na jejich základě musely ukončit svou činnost. Jedinou cukerní společností, která byla v Čechách zachována, jsou cukrovary a lihovary TTD. Na území Moravy byly zachovány tři cukrovary.

Vývoj pěstování cukrovky v posledních letech u třech zkoumaných farem je uveden v následující tabulce. Tabulka zaznamenává období před vstupem do EU, následně pak období po vstupu do EU.

Tabulka č. 2 – Vývoj v pěstování cukrovky v posledních 10 letech a jejich budoucí prognóza

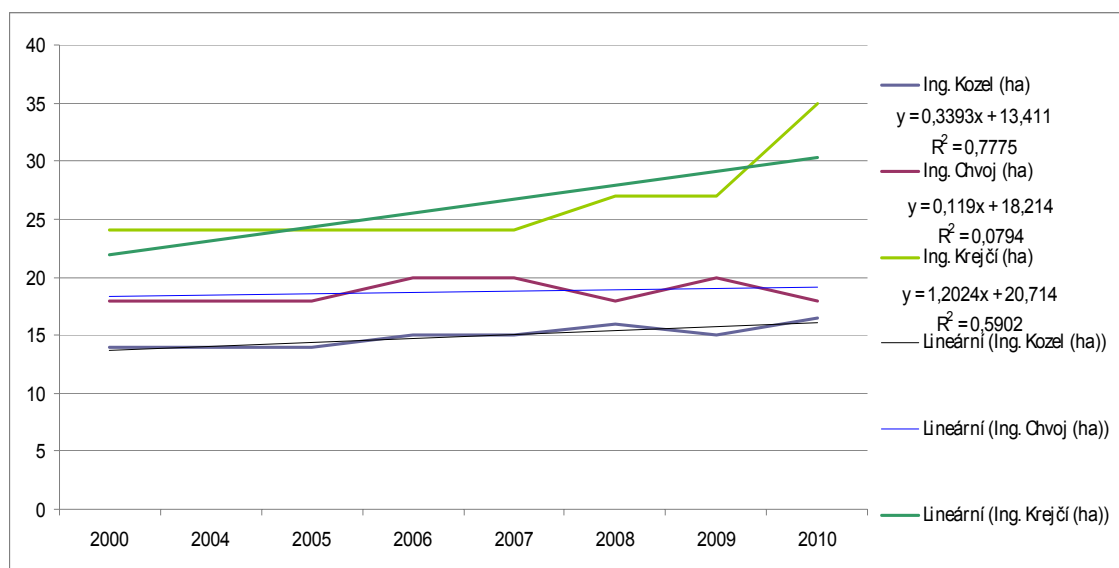
	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011P *	2012P	2013P	2014P
Ing. Kozel (ha)	14	14	14	15	15	16	15	16,5	16,5	16,8	17,1	17,5
Ing. Chvoj (ha)	18	18	18	20	20	18	20	18	19,3	19,4	19,5	19,6
Ing. Krejčí (ha)	24	24	24	24	24	27	27	35	31,5	32,7	33,9	35,1
t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

* P = prognóza budoucího vývoje

Zdroj: Vlastní zpracovaná data

Z tabulky č. 2 je patrné, že u zmíněných farmářů se plochy cukrovky neliší v období před vstupem do EU a po vstupu do EU. Ing. Krejčí pěstuje cukrovku na největší rozloze. Prudké navýšení ploch cukrové řepy zmiňovaní farmáři v nejbližší době neplánují. Farmáři pěstují cukrovku na podobné výměře v horizontu několika let. Důvodem toho, že farmáři často pěstují cukrovku na stejné výměře, jsou podepsané dlouhodobé výkupní smlouvy s cukrovary a lihovary TTD Dobrovice. Prognózované údaje v tabulce č. 2 jsou vysvětleny v grafu č. 3.

Graf č. 3 – Lineární funkce vývoje osevních ploch u vybraných farem



Zdroj: Vlastní zpracovaná data

Příkladem pro správné navýšení ploch by mohl sloužit graf č. 3. Ze získaných údajů byla provedena prognóza vývoje osevních ploch u zkoumaných farem. Vybraným farmám náleží jedna přímka, na grafu můžeme pozorovat vývoj osevních ploch cukrové řepy v čase. Každé přímce přísluší zvolená logaritmická funkce, která nejlépe odpovídá časové řadě. Řada čísel v závislosti na čase (t) byla vynásobena s danou lineární funkcí. Prognózané výsledky jsou vypočteny do roku 2014, měly by sloužit jako návrh pro udržení pěstebních ploch cukrové řepy. Dále by mohly sloužit k udržení lineárního trendu vývoje v pěstování cukrové řepy.

Kvalita odhadovaného modelu se hodnotí pomocí koeficientu determinace R^2 . V případě Ing. Kozla je $R^2 = 0,7775$, modelem se podařilo vysvětlit z 78% variability vysvětlované proměnné (osevních ploch). Hodnoty vývoje osevních ploch jsou tedy z 78% vysvětleny daty ze stanovených determinantů (osevních ploch v čase). Koeficient determinace u Ing. Krejčího je $R^2 = 0,5902$, tedy modelem se podařilo vysvětlit z 59% variability osevních ploch. Přestože tento model zcela nevysvětluje vývoj osevních ploch, je tento údaj uspokojivý, protože modeluje jejich podstatnější část. Výjimku tvoří model Ing. Chvoje, kdy hodnota R^2 je 0,0794, tedy zhruba z 8%. Zlepšení ve všech třech případech by mohlo nastat například prodloužením časové řady.

Společnost Penta Dřetovice spol. s.r.o. nebyla zakomponována do tabulky č. 2 vzhledem k tomu, že její údaje jsou neúplné. Penta Dřetovice pěstovala v roce 2000 cukrovku na rozloze 140 hektarů, avšak v roce 2004, po vstupu ČR do Evropské unie, došlo k propadu v pěstební ploše cukrové řepy až výměru 10 hektarů. V roce 2009 společnost Penta Dřetovice pěstovala cukrovku na 70 hektarech a tento trend si bude držet i pro rok 2011. K navýšení osevních ploch v roce 2009 došlo z důvodu prodeje kvót od jiného pěstitele.

Tabulka č. 3 znázorňuje vývoj ploch cukrové řepy v celé České republice. Údaje slouží pro porovnání s vybranými farmami. Celorepublikově můžeme hovořit o značném poklesu ploch cukrové řepy za posledních 10 až 12 let. Již před vstupem ČR do EU se výrazně snížily sklizňové plochy této komodity. Důsledkem toho mohlo být upřednostňování lukrativnějších plodin, například pšenice nebo řepky. Ke snižování osevních ploch přispěl zejména vstup do EU. V důsledku vstupu se podmínky produkce cukrové řepy staly méně příznivými a hlavně zavedení cukerných kvót znamenalo v celkovém měřítku pokles osevních ploch cukrové řepy. Po vstupu do EU neubývalo pouze osevních ploch cukrovky, ale také zanikaly malé cukrovary, které v České republice působily před vstupem do EU.

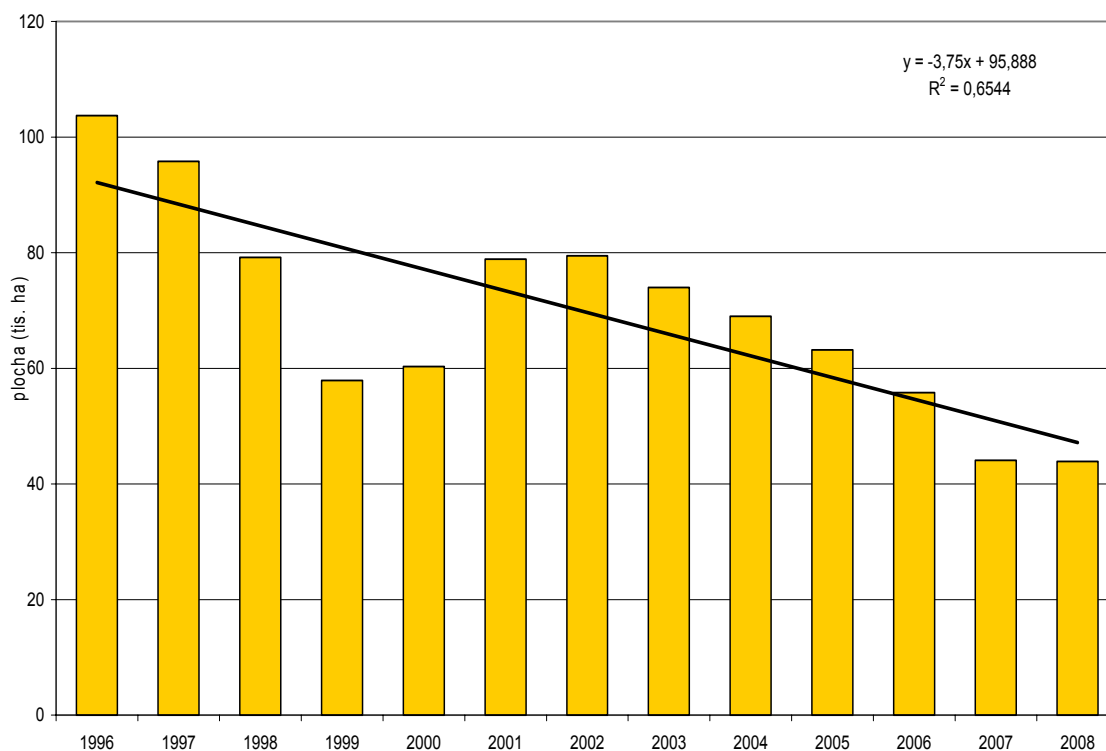
Cílem Evropské unie je však zavádění společné organizace trhu s cukrem (SOTC). SOTC má za úkol chránit pěstitele a omezit negativní důsledky extrémních vlivů, zejména cenových. Jednou z možností je zajistit přijatelné ceny pro pěstitele i zpracovatele.

Tabulka č. 3 – Vývoj sklizňových ploch cukrové řepy

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Sklizňové plochy cukrové řepy (tis. ha)	103,7	95,8	79,2	57,9	60,3	78,9	79,5	74,0	69,0	63,2	55,8	44,1	43,9

Zdroj: Zpracovaná data na základě údajů získaných od SZIF, VUC a ČMCS

Graf č. 4 – Vývoj sklizňových ploch cukrové řepy



Zdroj: Zpracovaná data na základě údajů získaných od SZIF, VUC a ČMCS

Na základě údajů z tabulky č. 3 byl sestaven graf. Z grafu je patrný rapidní pokles mezi lety 1998 a 1999, následně pak v roce 2001 dochází k vyrovnání sklizňových ploch cukrové řepy zhruba na úroveň roku 1998. Celkově však hovoříme o klesajícím trendu, který znázorňuje regresní funkce, koeficient determinace R^2 zaujímá hodnotu 0,6544. Modelem se podařilo vysvětlit ze 65% variabilitu vysvětlované proměnné (sklizňové plochy).

5.1.3 Diskuze k vývoji v pěstování cukrovky

Hovoříme-li o počtu pěstitelů cukrové řepy, máme na mysli počet pěstitelů nejen v řepařské výrobní oblasti, kterou detailněji zkoumá vlastní práce, ale v celé České republice. Počet pěstitelů cukrovky se před reformou SOTC pohyboval kolem jednoho tisíce. Vzhledem ke snížení produkční kvóty cukru v souvislosti se vstupem ČR do EU a později v důsledku snížení kvóty vlivem reformy SOTC se počet pěstitelů cukrové řepy

snížoval a v roce 2008/2009 se odhaduje na 760 pěstitelů, včetně pěstitelů cukrové řepy pro výrobu agroetanolu. Průměrná plocha cukrovky na jednoho pěstitele se v období vstupu ČR do Evropské unie pohybovala kolem 76 ha. Vzhledem ke snížení produkce cukru v důsledku nižší cukerní kvóty se výměra cukrové řepy na jednoho pěstitele do roku 2008/2009 snížila o 11 ha, tedy na 65 ha. Počet cukrovarů se snížil v roce 2000/2001 na 13 a v roce 2007/2008, po odchodu společnosti Eastern Sugar, existuje v ČR již pouze sedm cukrovarů, řízených pěti cukrovarnickými společnostmi.⁴²

Tabulka č. 4a – Statistika komodity cukrová řepa

Parametr	Jednotka	Hospod. rok 2004/05	Hospod. rok 2005/06	Hospod. rok 2006/07
Počet pěstitelů	<i>ks</i>	935	901	866
Průměrná plocha cukrové řepy na 1 pěstitele	<i>ha</i>	76	73	69
Cukrovarnická kampaň od - do	<i>datum</i>	10.9.2004- 18.1.2005	12.9.2005- 29.1.2006	23.9.2006- 20.12.2006
Počet činných cukrovarů	<i>ks</i>	11	11	10
Sklizňová plocha pro výrobu cukru	<i>ha</i>	68 970	63 170	55 801
Sklizňová plocha pro agroetanol	<i>ha</i>	-	-	3 646
Množství zpracované řepy pro agroetanol	<i>t</i>	-	-	206 457
Výnos bulev pro agroetanol	<i>t.ha-1</i>	-	-	56,63
Sklizňová plocha celkem	<i>ha</i>	-	-	59 447

Zdroj: Autorka dle Situační a výhledové zprávy – Cukr, cukrová řepa; Květen 2010,

Uvedené tabulky poukazují na vývoj komodity cukrovky v posledních hospodářských letech. Z tabulek je patrný pokles počtu pěstitelů cukrové řepy v hospodářských letech 2004/2005 až 2007/2008. Od roku 2008 je zaznamenán poměrně ustálený trend v počtu pěstitelů. Nicméně je vhodné podotknout, že průměrná plocha na jednoho pěstitele cukrové řepy se o mnoho nezměnila. Podobný vývoj je zaznamenán i u zkoumaných farem v řepařské výrobní oblasti. Z tabulek 4a a 4b je možné dále vyčíst, že důsledkem zavedení kvót na výrobu cukru, klesá množství cukrové řepy zpracované na

⁴² STRNADLOVÁ, Hana, Změny trhu s cukrem od vstupu do Evropské unie, *Úroda, odborný časopis pro rostlinnou produkci*, s. 38-40

výrobu cukru. Oproti tomu množství cukrové řepy, která je zpracovávána na výrobu bioetanolu, každým rokem stoupá a v důsledku toho stoupají i její produkční plochy.

Tabulka č. 4b – Statistika komodity cukrová řepa

Parametr	Jednotka	Hospod. Rok 2007/08	Hospod. Rok 2008/2009	Hospod. Rok 2009/2010
Počet pěstitelů	<i>ks</i>	767	718	711
Průměrná plocha cukrové řepy na 1 pěstitele	<i>ha</i>	70	71	76
Cukrovarnická kampaň od - do	<i>datum</i>	17.9.2007- 27.12.2007	20.9.2008 - 1.1.2009	16.9. 2009 - 8.1.2010
Počet činných cukrovarů	<i>ks</i>	7	7	7
Sklizňová plocha pro výrobu cukru	<i>ha</i>	44 137	43 987	46 472
Sklizňová plocha pro agroetanol	<i>ha</i>	9 889	7 302	7 246
Množství zpracované řepy pro agroetanol	<i>t</i>	556 166	461 741	446 950
Výnos bulev pro agroetanol	<i>t.ha-1</i>	56,24	63,23	66,63
Sklizňová plocha celkem	<i>ha</i>	54 026	51 289	53 718

Zdroj: Autorka dle Situační a výhledové zprávy – Cukr, cukrová řepa; Květen 2010,

Porovnáme-li tabulky Statistiky cukrové řepy (Tabulka č. 4a a 4b) s tabulkou osevních ploch vybraných farmářů (Tabulka č. 2), pohybují se vybrané farmy na dolní hranici průměrné plochy cukrové řepy na jednoho pěstitele. Výjimkou je společnost Penta Dřetovice spol. s.r.o., která v současné době pěstuje cukrovku na zhruba 70 hektarech z celkové výměry 1 150 hektarů.

5.2 Ekonomika produkce cukrové řepy

Část práce Ekonomika produkce cukrové řepy by měla vyústit ve zjištění, zda je v současné době rentabilní pěstovat cukrovou řepu. Vybrané farmy pěstují cukrovou řepu jak pro výrobu cukru, tak bioetanolu.

Některé zdroje zmiňují, že cukrovka je ekonomicky nejlukrativnější komoditou pro české producenty. Důkazem tohoto jsou tabulky ekonomiky produkce cukrové řepy, které byly zpracovány na základě poskytnutých dat od farmářů. Na těchto farmách, tedy farmách Ing. Cyrila Krejčího, Ing. Ladislava Kozla, Ing. Vítězslava Chvoje a společnosti Penta Dřetovice spol. s.r.o. se pěstují mnohdy tytéž odrůdy cukrovky. U vybraných farem má největší zastoupení odrůda Lucata. Ing. Kozel pěstuje od roku 2010 také odrůdu Belana. Není rozdíl v odrůdě cukrovky, která se pěstuje pro výrobu cukru a která pro bioetanol.

5.2.1 Struktura nákladů

Tabulky ekonomiky produkce vyjadřují náklady na hektar pěstované plodiny a výnos z jednoho hektaru. Náklady na hektar byly podrobněji členěny pro účely kalkulace. V nákladech je přímý materiál (nakoupené osivo), dále pak variabilní náklady, do nichž byly přiřazeny pohonné hmoty, postřiky, hnojiva, příprava půdy před setím, setí a následná sklizeň, opravy a údržba. Zahrnuty byly rovněž náklady fixní, kam zahrnujeme nájemné, daň z pozemků. Další položkou byly mzdové náklady. Zde by bylo vhodné zmínit, že v posledních letech rostou ceny nájemného za hektar zemědělské půdy, jedná se jak o růst regionální tak individuální. Naopak drobné úspory nastaly v průběhu roku 2010 na chemickém ošetření (ceny nejpoužívanějších herbicidů), kdy se ceny snížily o zhruba 200 – 800 Kč/ha.

Do roku 2009 byly nezbytnou položkou i náklady na dopravu. Tyto náklady se však lišily podle toho, zda se jednalo o cukrovku na výrobu cukru nebo na výrobu bioetanolu. Dopravní náklady negativně ovlivnily pěstitele, kteří měli své farmy ve větší vzdálenosti od cukrovaru. Náklady představovaly zhruba 2 Kč na tunokilometr, což pro pěstitele vzdálené od cukrovaru například 100 kilometrů znamenalo značnou finanční zátěž. Od hospodářského roku 2008/2009 společnost TTD již podíl na dopravě cukrovky pro výrobu

bioetanolu nepožadovala. Počínaje kampaní 2009/2010 byl také zrušen podíl dodavatelů na dopravě i na dodávku cukrovky pro účely výroby cukru. Zrušení dopravních nákladů velice přivítali vybraní pěstitelé, kteří jsou vzdáleni od cukrovaru 100 km. Tento fakt se významně projevil na jejich čistých výnosech.

Souhrnně však lze konstatovat, že náklady na pěstování cukrovky se v posledních letech zvyšovaly. Největší podíl zaujímají náklady na hnojení a ochranu a dále náklady na sklizeň

Tabulky struktury nákladů a výnosů (viz. kapitola 5.2.3) představují strukturu nákladů u Ing. Kozla a Ing. Krejčího. Pro porovnání byly použity údaje jak z roku 2009 tak z roku 2010. V roce 2009 pěstoval Ing. Kozel cukrovou řepu na rozloze 15 ha. Pro rok 2010 tuto rozlohu rozšířil na celkových 16,5 ha. Pan Ing. Krejčí pěstoval cukrovku v roce 2009 na celkové rozloze 27 hektarů a v roce 2010 na 35 ha.

Náklady na nakoupená osiva byly v roce 2010 v porovnání s rokem 2009 v řádech o 300 Kč na hektar nižší, patrně kvůli silnější koruně vůči euru. Náklady na hnojiva a postřiky jsou téměř neměnné v případě Ing. Kozla. U Ing. Krejčího náklady na hnojiva a postřiky nepatrně stouply (viz. tabulky 8 a 10). Tyto dvě položky hnojiv a postřiků jsou velice významnými a značně ovlivňují rentabilitu cukrové řepy. Náklady na pohonné hmoty byly v roce 2009 nižší než v roce 2010. Příčinou byly nižší výkupní ceny pohonných hmot. V nákladech je uvedena i položka dopravy. Tato položka ve zkoumaných letech zaznamenává nulovou hodnotu, avšak dříve znamenala pro podnik výrazný náklad. Vzhledem k tomu, že nájemní smlouvy má Ing. Kozel a Ing. Krejčí dlouhodobé (až 5 let), jejich cena je tedy stejná. To samé se týká i daně z pozemků. Další finanční zátěž znamenají pro podniky také opravy a udržování.

5.2.2 Struktura výnosů

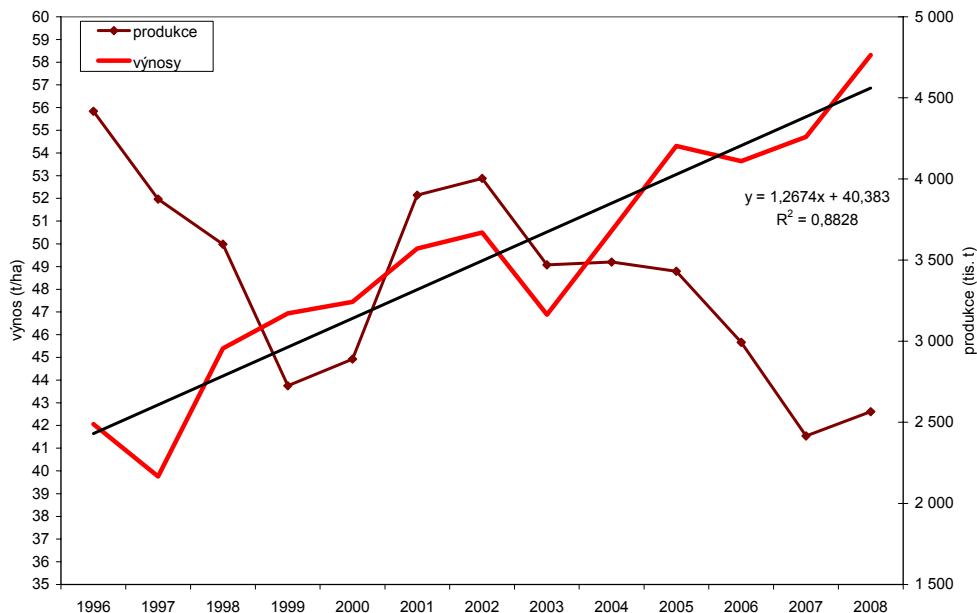
Proto, aby mohla být vypočtena rentabilita cukrové řepy, je nezbytné znát také výnosy. Tabulka výnosů zahrnuje výnos z jednoho hektaru. Dalšími významnými položkami jsou dotace. Do těchto dotací řadíme platbu na plochu zemědělské půdy SAPS,

která v roce 2009 činila 3 710 Kč/ha a v roce 2010 4 061 Kč/ha, dále pak doplňkovou platbu TOP-UP, platbu na zemědělskou půdu, která v roce 2009 dosahovala částky 1 184 Kč/ha orné půdy. Výše podpory TOP-UP pro rok 2010 je 514,10 Kč/ha orné půdy. Pěstiteli je také poskytována oddělená platba za cukr, která pro rok 2009 činila 350,59 Kč/tunu a pro rok 2010 341,65 Kč/tunu.

Položky zvyšující výnosy jsou výkupní ceny. Výkupní ceny u cukrovky na výrobu cukru pro rok 2010 činí 648 Kč za tunu cukrovky smluvní a 500 Kč za tunu cukrovky nadsmluvní. V roce 2009 podle roční kupní smlouvy byla výkupní cena cukrovky smluvní 666 Kč za tunu a za dodávku cukrovky nadsmluvní tato částka činila 500 Kč za tunu. V roce 2009 činila výkupní cena cukrovky na produkci bioetanolu 700 Kč za tunu a v roce 2010 rovněž 700 Kč za tunu. Cena 700 Kč za tunu se u cukrovky na produkci bioetanolu je stejná od roku 2007.

V níže uvedeném grafu č. 5 je znázorněn vývoj hektarových výnosů a množství zpracované cukrové řepy pro výrobu cukru. Graf slouží pouze pro orientaci. Z grafu je patrné, že v průběhu let, až na výkyvy v hospodářském roce 2002/2003, mají výnosy (t/ha) stoupající tendenci. Produkce (tis. t), opět s výkyvy v letech 1999 až 2000, jak může být patrné i v grafu č. 5, klesá. Důvodem zvyšujících se výnosů mohou být poskytované dotace od Evropské unie, poskytovaná platba na cukr a větší výtěžnost cukrové řepy. Produkce klesá v důsledku snižování ploch cukrové řepy v průběhu let. Nejnižší hranice bylo dosaženo v roce 2007, kdy se produkce dostala pod úroveň 2 500 tis. tun, konkrétně na 2 415 tis. tun.

Graf č. 5 – Vývoj hektarových výnosů a množství zpracované cukrové řepy pro výrobu cukru



Zdroj: Zpracovaná data na základě údajů získaných od SZIF, VUC a ČMCS

O výkupní ceně cukrovky na bioetanol se v průběhu srpna roku 2010 vedly diskuze mezi Svazem pěstitelů cukrovky Čech a cukrovarem TTD. Původním návrhem z 13.8.2010 byla cena pro výkup cukrovky na výrobu lihu 561 Kč/tunu cukrovky standardní jakosti. To by však znamenalo, že by cukrovar pro pěstitelích požadoval navrácení částky 139 Kč ze 700 Kč již vyplacené zálohové platby za 1 tunu čisté hmotnosti smluvní cukrovky na výrobu biolihu. Dne 16.8. 2010 proběhlo další jednání s cukrovarem TTD, kdy byla dohodnuta aktuální cena 630 Kč/ tunu. Pro pěstitele to znamená vrátit cukrovaru „pouze“ 70 Kč/tunu. Konečné rozhodnutí cukrovaru však stanovilo výkupní cenu, která činí 700 Kč/tunu. Tímto se opět uklidnila situace na straně pěstitelů, kteří se rozhodovali, zda vypovědět smlouvu na produkci bioetanolu nebo nikoli.

Tabulka č. 5 – Odhad kalkulace tržeb za cukrovku v kampani 2007/2008 a 2009/2010

NAKUP ŘEPY	Varianty			
	2007		2009	
Množství cukrovky "kvóta cukru" při 16% %	80%	70%	80%	70%
Množství cukrovky "bioetanol" při 16 % %	20%	30%	20%	30%
Výnos cukrovky t 16% / ha	60,00	60,00	65,00	65,00
Cena cukrovka "kvóta cukru" EUR / t	29,78	29,78	26,29	26,29
Cena cukrovka "bioetanol" EUR / t	25,00	25,00	25,00	25,00
Kurz Kč / EUR	27,00	27,00	26,00	26,00
Prům. cena cukrovky Kč / t 16%	778	765	677	673
Příplatky k ceně (dle KS TTD) Kč / t 16%	27	27	27	27
Základní cena cukrovky Kč / t 16%	805	792	704	700
Základní tržby z ha Kč / ha	48 315	47 541	45 749	45 531
Kompensace ceny kvót. cukrovky EUR / t 16%	8,00	8,00	12,00	12,00
Kompensace ceny celkové cukrovky EUR / t 16%	6,40	5,60	9,60	8,40
Kompensace ceny cukrovky Kč / t 16%	173	151	250	218
Výsledná cena cukrovky s komp. Kč / t 16%	978	944	953	919
Výsledné tržby z ha s komp. Kč / ha	58 683	56 613	61 973	59 727
Platby SAPS EUR / ha	95,00	95,00	110,00	110,00
Platby energetické plodiny EUR / ha	45,00	45,00	45,00	45,00
Průměrné dotace EUR / ha	104,00	108,50	119,00	123,50
Průměrné dotace Kč / ha	2 808	2 930	3 094	3 211
Celkové tržby z ha s dotacemi Kč / ha	61 491	59 542	65 067	62 938
Celková cena cukrovky s dotacemi Kč / t	1 025	992	1 001	968

Zdroj: Podklady získané od Cukrovary a lihovary TTD Dobruška

5.2.3 Ekonomika produkce bioetanolu – výsledky

V níže uvedené tabulce č. 6 jsou interpretovány ekonomické údaje zjištěné od Ing. Kozla. Tabulka zaznamenává výnosy (Kč/ha), náklady (Kč/ha) a ekonomiku produkce (rozdíl mezi výnosy a náklady). Dalšími ukazateli jsou sklizeň v tunách a výtěžnost, která je uváděna v procentech.

Tabulka č. 6 – Ekonomika produkce cukrové řepy u Ing. Kozla v letech 2007 - 2010

	2007	2008	2009	2010
Výnos (Kč/ha)	35 233,00	38 937,00	48 300,00	45 394,00
Dotace:				
- z toho SAPS (Kč/ha)	2 791,50	3 072,70	3 710,00	4 061,00
- z toho TOP-UP (Kč/ha)	1 755,30	1 341,40	1 184,00	514,10
- z toho oddělená platba za cukr	211,92	270,10	350,59	341,65
Výnosy celkem Kč/ha	39 991,72	43 621,20	53 544,59	50 310,75
Náklady celkem Kč/ha	29 900,00*	30 500,00	28 640,00	28 220,00
Ekonomika produkce Kč/ha	10 091,72	13 121,20	24 904,59	22 090,75
Sklizeň celková (tuny)	580,29	685,80	821,66	959,12
- z toho na cukr	385,86	428,66	495,06	553,63
- z toho na bioetanol	180,37	153,91	226,82	348,55
- z toho cukrovka nadsmluvní	14,06	103,00	99,79	56,94
Sklizeň celková (16% cukernatost)	755,00	890,00	1 033,00	1 070,00
Výtěžnost (%)	19,90	19,87	19,37	17,60

* Náklady v Kč/ha v letech 2007 a 2008 jsou, vzhledem k neúplnosti dat, zkrácené.

Zdroj: Vlastní zpracovaná data

Proto, aby výnos mohl být přesně interpretován, musí být známa výkupní cena cukrovky na bioetanol. Výkupní cena cukrovky zpracované na bioetanol činila v roce 2008 700 Kč/tunu, od roku 2008 je cena ustálená na 700 Kč/tunu. Pro výpočet výnosů v korunách na hektar je zapotřebí znalost osevních ploch, které uvádí tabulka č.2.

Náklady jsou rovněž uvedeny v korunách na hektar. Podrobný výčet nákladů u Ing. Kozla v letech 2009 a 2010 uvádí tabulky č. 7 a 9. Náklady za rok 2007 a 2008 jsou vzhledem k neúplnosti dat nepřesné, je však patrné, že náklady v letech 2007 a 2008 byly zhruba o 2 000 Kč/ha vyšší, jelikož si pěstitel platil sám dopravu cukrovky do cukrovaru, což v případě Ing. Kozla a dalších zmiňovaných farmářů znamenalo velkou finanční zátěž.

V roce 2008 činily náklady na dopravu 2 024 Kč/ha a v roce 2007 byla tato částka nižší, tedy 1 841 Kč/ha. Zrušení nákladů za dopravu se velice příznivě projevilo na rentabilitě cukrovky u zkoumaných farem.

Z hlediska výtěžnosti můžeme hovořit o příznivých letech 2007 až 2009, kdy se výtěžnost blížila až k 20%. Příčinou toho byly velice dobré klimatické podmínky jak v době celé vegetace, tak v době sklizně. Jako výnosově horší rok je považován rok 2010, kdy klimatické podmínky nebyly příznivé.

Tabulka č. 7 – Struktura nákladů a výnosů cukrové řepy pro rok 2009 – Ing. Kozel

Ing. Kozel (rozloha cukrové řepy 15ha)

Náklady/ha	částka v Kč
<i>Nakoupené osivo - výsevní jednotka</i>	5 500
<i>Hnojiva (nakupovaná, vlastní)</i>	4 120
<i>Postřiky</i>	5650
<i>Pohonné hmoty celkem (podmínka, orba, smykování, setí)</i>	2 100
<i>Doprava do cukrovaru</i>	0
<i>Sklizeň</i>	5 500
<i>Nájemné, pachtovné</i>	2 000
<i>Daň z pozemků</i>	700
<i>Odpisy DNHM</i>	2 000
<i>Opravy a udržování</i>	500
<i>Výrobní režie</i>	450
<i>Správní režie</i>	120
Náklady celkem	28 640

Zdroj: Vlastní zpracovaná data

Výnosy/ha	částka v Kč
<i>Výnos (Kč/ha)</i>	48 207
<i>Dotace:</i>	
<i>- z toho SAPS (Kč/ha)</i>	3 710
<i>- z toho TOP-UP (Kč/ha)</i>	1 184
<i>- z toho oddělená platba za cukr (Kč/t)</i>	350,59
Výnosy celkem	53 452

Zisk/ztráta	24 812
--------------------	---------------

Nákladová rentabilita (%)	86,63
Výnosová rentabilita (%)	46,42

Tabulka č. 8 – Struktura nákladů a výnosů cukrové řepy pro rok 2009 – Ing. Krejčí

Ing. Krejčí (rozloha cukrové řepy 27ha)

Náklady/ha	částka v Kč
<i>Nakoupené osivo - výsevní jednotka</i>	5 500
<i>Hnojiva (nakupovaná, vlastní)</i>	2 500
<i>Postřiky</i>	4 000
<i>Pohonné hmoty celkem (podmínka, orba, smykování, setí)</i>	2 100
<i>Doprava do cukrovaru</i>	0
<i>Sklizeň</i>	5 500
<i>Nájemné, pachtovné</i>	2 500
<i>Daň z pozemků</i>	867
<i>Mzdové náklady</i>	1 620
<i>Odpisy DNHM</i>	2 500
<i>Opravy a udržování</i>	300
<i>Výrobní režie</i>	500
<i>Správní režie</i>	250
Náklady celkem	28 137

Výnosy/ha	částka v Kč
<i>Výnos (Kč/ha)</i>	49 120
<i>Dotace:</i>	
<i>- z toho SAPS</i>	3 710
<i>- z toho TOP-UP</i>	1 184
<i>- z toho oddělená platba za cukr</i>	350,59
Výnosy celkem	54 365

Zisk/ztráta (Kč/ha)	26 228
----------------------------	---------------

Nákladová rentabilita (%)	93,21
Výnosová rentabilita (%)	48,24

Zdroj: Vlastní zpracovaná data

Popis položek nákladů a výnosů byl uveden výše. Z tabulek č. 7 a 8 je patrné, že se náklady u obou pěstitelů výrazně neliší. Výjimku tvoří náklady na hnojiva a postřiky, kdy jsou tyto položky jak v roce 2009, tak i v roce 2010 u Ing. Krejčího výrazně nižší než u Ing. Kozla. Oproti tomu náklady u Ing. Krejčího navyšuje mzdová položka. Mzdové náklady Ing. Kozel neviduje vzhledem k tomu, že nemá stále zaměstnance. Tržby za cukrovku netvoří pouze čistý výnos, který byl v roce 2009 u Ing. Krejčího vyšší (zhruba 1000 Kč/t), ale také poskytované dotace. Z tabulek č. 7 a 8 je patrné, že v roce 2010 výrazně klesla (zhruba o 54%) platba za zemědělskou půdu (TOP-UP) oproti roku 2009. Nicméně nemůžeme hovořit o významném poklesu dotací pro zemědělce, protože platba SAPS pro rok 2010 se zvýšila z celkových 3 710 Kč/ha na současných 4 061 Kč/ha.

Vzhledem k dosažené výtěžnosti (viz. tabulka č. 7). byly výnosy na jednu tunu v roce 2009 v porovnání s rokem 2010 vyšší. V roce 2009 dosáhl Ing. Krejčí vyššího zisku na hektar než Ing. Kozel. Příčinou, jak už bylo řečeno, byly nižší náklady a vyšší výnos z jedné tuny. Oproti tomu rok 2010 byl výnosnější pro Ing. Kozla.

Tabulka č. 9 – Struktura nákladů a výnosů cukrové řepy pro rok 2010 – Ing. Kozel

Ing. Kozel (rozloha cukrové řepy 16,5ha)

Náklady/ha	částka v Kč
<i>Nakoupené osivo - výsevní jednotka</i>	5 200
<i>Hnojiva (nakupovaná, vlastní)</i>	4 120
<i>Postřiky</i>	5 200
<i>Pohonné hmoty celkem (podmínka, orba, smykování, setí)</i>	2 700
<i>Doprava do cukrovaru</i>	0
<i>Sklizeň</i>	5 500
<i>Nájemné, pachtovné</i>	2 000
<i>Daň z pozemků</i>	700
<i>Odpisy DNHM</i>	1 800
<i>Opravy a udržování</i>	500
<i>Výrobní režie</i>	400
<i>Správní režie</i>	100
Náklady celkem	28 220

Zdroj: Vlastní zpracovaná data

Výnosy/ha	částka v Kč
<i>Výnos (Kč/ha)</i>	45 394
<i>Dotace:</i>	
<i>- z toho SAPS (Kč/ha)</i>	4 061
<i>- z toho TOP-UP (Kč/ha)</i>	514,1
<i>- z toho oddělená platba za cukr</i>	341,65
Výnosy celkem	50 417

Zisk/ztráta	22 091
--------------------	---------------

Nákladová rentabilita (%)	78,28
Výnosová rentabilita (%)	43,91

Tabulka č. 10 – Struktura nákladů a výnosů cukrové řepy pro rok 2010 – Ing. Krejčí

Rok 2010

Ing. Krejčí (rozloha cukrové řepy 35ha)

Náklady/ha	částka v Kč
<i>Nakoupené osivo - výsevní jednotka</i>	5 200
<i>Hnojiva (nakupovaná, vlastní)</i>	3 300
<i>Postřiky</i>	4 300
<i>Pohonné hmoty celkem (podmínka, orba, smykování, setí)</i>	2 500
<i>Doprava do cukrovaru</i>	0
<i>Sklizeň</i>	5 500
<i>Nájemné, pachtovné</i>	2 500
<i>Daň z pozemků</i>	867
<i>Mzdové náklady</i>	1560
<i>Odpisy DNHM</i>	2300
<i>Opravy a udržování</i>	400
<i>Výrobní režie</i>	500
<i>Správní režie</i>	250
Náklady celkem	29 177

Zdroj: Vlastní zpracovaná data

Výnosy/ha	částka v Kč
<i>Výnos (Kč/ha)</i>	45 122
<i>Dotace:</i>	
<i>- z toho SAPS</i>	4 061
<i>- z toho TOP-UP</i>	514,1
<i>- z toho oddělená platba za cukr</i>	341,65
Výnosy celkem	50 039

Zisk/ztráta (Kč/ha)	20 862
----------------------------	---------------

Nákladová rentabilita (%)	71,50
Výnosová rentabilita (%)	41,69

Porovnáním roku 2009 a 2010 zjistíme, že byl rentabilnější rok 2009, důvodem tomu byly mimo jiné mnohem příznivější klimatické podmínky. Avšak je nezbytné upozornit na fakt, že jak Ing. Kozel, tak Ing. Krejčí pěstovali cukrovku na větší rozloze

v roce 2010 v porovnání s rokem 2009. Vzhledem k osevnímu postupu a dodržení podmínek ve výkupní smlouvě s cukrovarem navýšil Ing. Kozel plochu z 15 ha na 16,5 ha, Ing. Krejčí tuto plochu navýšil z celkových 27 ha na 35 ha. Výnosy na hektar však v případě Ing. Kozla klesly v roce 2010 o 2 813 Kč/ha a v případě Ing. Krejčího o 3 998 Kč/ha. V obou případech toto nejsou zanedbatelné částky a projeví se později na celkové rentabilitě u obou zmiňovaných farem.

Nákladová rentabilita vyjadřuje efektivitu vynaložených nákladů. Nákladová rentabilita činila pro rok 2009 u Ing. Kozla hodnotu 86,96%, tedy jedna koruna nákladů přinesla 87 haléřů zisku. U Ing. Krejčího ten samý rok nákladová rentabilita dosahovala částky 93,21%, jedna koruna nákladů přinesla 93 haléřů zisku. V roce 2010 byla nákladová rentabilita u Ing. Kozla 78,66%, tento rok přinesla jedna koruna nákladů 79 haléřů zisku a u Ing. Krejčího 71,5%, tedy jedna koruna nákladů přinesla 72 haléřů zisku. Hodnoty, zjištěné pro rok 2010, téměř odpovídají predikci agrárního sektoru (z roku 2006) pro rok 2010, kterou provedl Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky v Praze. V predikci je uvedeno, že pro rok 2010 bude činit nákladová rentabilita hodnotu 79%.

Tabulka č. 1 1– Ekonomika pěstování cukrové řepy na výrobu bioetanolu u Ing. Kozla

Ukazatel	2009/2010	2010/2011
Cukernatost řepy (%)	19,37	17,60
Hektarový výnos v t/ha v přepočtu na 16% cukernatost	68,85	65,76
Cena cukrové řepy pro výrobu bioetanolu	700,00	700,00
SAPS v Kč/t řepy přepočtené na 16% cukernatost	53,90	62,71
Platba na zemědělskou půdu TOP-UP v Kč/t řepy přepočtená na 16% cukernatost	17,19	7,94
Náklady v Kč/ha řepy přepočtené na 16% cukernatost	544,22	625,65

Zdroj: Vlastní zpracovaná data

Tabulka č. 11 byla zpracována na základě údajů získaných od Ing. Ladislava Kozla. Data jsou zpracována pro hospodářské roky 2009/2010 a 2010/2011 a přepočteny na 16% cukernatost. K výpočtu 16% cukernatosti slouží vzorec (uveden taktéž v literární rešerši)

$$HC_{16} = (HC_S \times C_S) / 16,$$

v němž:

HC_{16} je hektarový výnos cukrovky přepočtený na 16% cukernatosti

HC_S je hektarový výnos cukrovky při skutečné cukernatosti

C_S je skutečná cukernatost.

V příloze č. 1 je uvedena tabulka ekonomiky pěstování cukrové řepy pro výrobu bioetanolu u bývalých pěstitelů společnosti Eastern Sugar, a.s. v hospodářských letech 2006/2007, 2007/2008 a 2008/2009. Tabulka slouží pro porovnání s tabulkou ekonomiky pěstování cukrovky na bioetanol u Ing. Kozla. Tabulka z přílohy č. 1 zahrnuje delší časový horizont, než je tomu u zkoumané farmy, ale přesto můžeme říct, že nenastaly významné odchylky v datech v průběhu let.

Z tabulky č. 11 je opět patrný rozdíl mezi příznivějším rokem 2009 a méně příznivým rokem 2010. V roce 2009 byla vlivem klimatických podmínek vyšší cukernatost řepy, tudíž i vyšší hektarový výnos z jedné bulvy cukrovky. V tabulce si dále můžeme všimnout značného poklesu platby na zemědělskou půdu TOP-UP (přepočtenou na 16% cukernatost).

Predikce pro příští rok by mohla předpokládat zlepšení cen za cukrovou řepu na výrobu lihu, a to v důsledku neekonomického provozu obilných lihovarů při současné ceně obilí. Toto je pouze odhad, který by mohl být potvrzen následující rok.

5.3 Produkce cukrové řepy na výrobu bioetanolu

Vstup do Evropské unie znamenal pro české pěstitelé značnou změnu v produkci a pěstování cukrové řepy. Po vstupu si Česká republika sama neřídila trh s cukrem, ale ten byl centrálně řízen Evropskou unií. Díky přebytku cukrové řepy docházelo na evropském trhu k poklesu cen cukru, který se pak stával nekonkurenceschopným na světových trzích.

Evropská unie začala řešit tuto otázku pomocí obnovitelných zdrojů, konkrétně produkcí bioetanolu a jeho postupným přimícháváním do paliv. Evropská Rada vydala nařízení 2003/30/ES o podpoře využívání biopaliv nebo jiných obnovitelných paliv v dopravě. V roce 2009 pak komise schválila směrnici 2009/28 EC, jejímž cílem je dosáhnout 29% podílu obnovitelných zdrojů na celkové spotřebě energie (citováno viz. literární rešerše). Těmito nařízeními se opět začala postupně zvyšovat rentabilita cukrové řepy a byly zachovány osevň plochy.

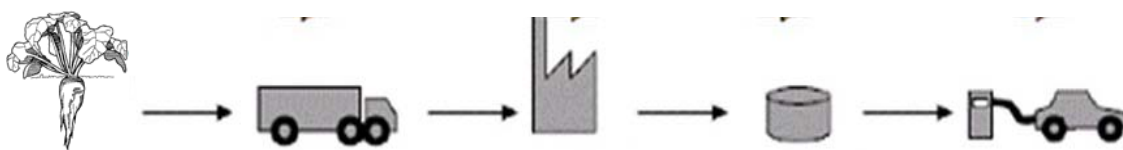
Mnoho pěstitelů se po vstupu do EU začalo zabývat otázkou, zda cukrovou řepu pěstovat nadále, nebo od jejího pěstování upustit. Řada pěstitelů zanechalo pěstování cukrové řepy, vyřadili jí ze svého osevň postupu a začali se věnovat více lukrativním plodinám. Někteří pěstitelé, včetně vybraných farem, však využili nabídky pěstovat cukrovou řepu také pro produkci bioetanolu. Cukrová řepa se v současné době pěstuje již v omezené míře, ale díky dlouhodobým smlouvám s cukrovarem je zajištěn její každoroční odkup.

Výroba a spotřeba bioetanolu každým rokem stoupá, důkazem toho mohou být i smlouvy s cukrovarem. Každý rok pěstitel uzavírá k dlouhodobé smlouvě smlouvu krátkodobou, kde je mimo jiné specifikováno i množství dodávky cukrovky k výrobě bioetanolu. V návrzích ročních kupních smluv je patrné, že se množství cukrovky na výrobu bioetanolu každý rok navyšuje. Ing. Kozel měl v roce 2008 dodávku cukrovky na výrobu bioetanolu stanovenou na 200 tun, v roce 2009 na 283 tun a v roce 2010 na 383 tun.

5.3.1 Diskuze k produkci bioetanolu

Jak už bylo řečeno, cukrovarnický průmysl není spjat pouze s výrobou cukru, ale v současné době se jedná i o výrobu bioetanolu. Význam bioetanolu jako paliva každoročně stoupá.

Obrázek č. 2: Ilustrativní schéma jednotlivých procesů při výrobě biopaliv: Výroba, logistika, zpracování na biopalivo, logistika biopaliva, distribuce biopaliva konečnému spotřebiteli.



Zdroj: Autorka dle www.biom.cz

Výroba bioetanolu se za posledních osm let téměř zdvojnásobila. Příkladem toho může být i množství vykoupené cukrovky na výrobu bioetanolu. V Evropské unii, je díky legislativě určováno povinné množství bioetanolu přimíchávaného do paliv opožděné. Zákon stanovil závazné přimíchávání bioetanolu do motorového benzínu. V roce 2008 měl být podíl bioetanolu 2%, tzn. 630 tis. hl, v roce 2009 již 3,5%, tj. 1 100 tis. hl, a v roce 2010 4,5%, tj. 1 850 tis. hl bioetanolu. Stávající výrobní kapacita lihovarů je dostatečná k pokrytí tohoto podílu bioetanolu přidávaného do benzínu. Líh je také významnou vývozní a dovozní surovinou. Na export jde z ČR přes 330 tis. hl lihu.⁴³

K výrobě bioetanolu lze použít suroviny obsahující jednoduché cukry nebo látky, které lze přeměnit na jednoduchý cukr, jako je škrob a celulóza. Jednoduché cukry obsahuje právě cukrová řepa. Produkce bioetanolu je založená na fermentačním procesu (kvašení). Proces probíhá bez přístupu vzduchu (anaerobně), kdy dochází k provzdušnění kvasného média, hlavně na počátku fermentace.⁴³

⁴³ REINBERGR, Oldřich, České cukrovarnictví po kampani 2007/2008 a výroba bioetanolu. *Listy cukrovarnické a řepářské*, duben 2008, s. 113

Pro množství 2 milionů tun automobilového benzínu vyráběného v ČR je třeba při 3,5% podílu biosložky 700 tis. hl bioetanolu. Při navýšení podílu biosložky na 4,5% bude třeba 900 tis. hl biolihu. Pokrytí potřeby 900 tis. hl bioetanolu představuje zpracování 800 tis. tun cukrové řepy pěstované na rozloze 12 500 hektarů a zpracování 260 tis. tun obilí pěstovaného na rozloze 5 tis. hektarů.⁴⁴

Ceny zemědělských surovin jsou nastaveny tak, aby byly dlouhodobě stabilní, tudíž se nezvyšuje cena potravinových surovin v důsledku zpracování cukrovky na bioetanol. Mohlo by však dojít ke krátkodobému zvýšení cen.

V České republice si cíl přimíchávat 5,75% bioetanolu do benzínu v roce 2010 vyžádá stěží 1,5% veškeré orné půdy. Podíváme-li se do budoucna, konkrétně na rok 2020, kde je cílem přimíchávat 10% bioetanolu do benzínu, bude potřeba 15% zemědělských ploch.⁴⁵

5.3.1 Agroetanol TTD Dobrovice

V České republice je prvním průmyslovým lihovarem na výrobu kvasného lihu, biotanolu, bioetanolový závod v Dobrovici, který provozuje společnost Agroetanol TTD, a.s. Výroba bioetanolu zde byla zahájena v říjnu roku 2006. Agroetanol TTD je prvním výrobcem paliva E85 ve střední a východní Evropě. Proto, aby společnost TTD vybudovala takto velký lihovar, měla tři impulsy. Mezi tyto impulsy patřila podpora akcionářů, nutnost najít uplatnění pro cukrovou řepu po zavedení nového cukerního pořádku a v neposlední řadě možnost provázat celou řadu výrobních technologií s cukrovarem v Dobrovici.⁴⁶ Agroetanol v Dobrovici se snaží o zachování pěstebních ploch hlavně ve středních, východních a částečně i v severních Čechách tím, že vykupuje od pěstitelů cukrovku na zpracování jiným než potravinářským způsobem.

⁴⁴ REINBERGR, O., České cukrovarnictví po reformě Společné organizace trhů s cukrem v EU. *Listy cukrovarnické a řepářské*, duben 2010, s. 124-127.

⁴⁵ <http://www.cukrovarytttd.cz/agroetanol-ttd/nase-argumenty-pro-biopaliva/>

⁴⁶ <http://www.cukrovarytttd.cz/agroetanol-ttd/profil/>

Obrázek č. 3 – Lihovar TTD Dobrovice



Zdroj: www.cukrovarytttd.cz

5.3.2 Etanol 85

Ve společnosti Agroetanol TTD a.s., která spadá pod skupinu Cukrovary a lihovary TTD, a.s. v Dobrovici se vyrábí nejen Etanol 85, ale i další produkty. Mezi další produkty patří například lihovarnické výpalky a síran draselný. V lihovaru TTD a.s. se za jeden kampaňový rok vyrobí cca 1 000 000 hl lihu. Část z tohoto lihu se rafinuje v lihovaru Chrudimi na jemný pitný líc, jedná se však o malou část z celkové produkce. Převážná většina výroby lihu se používá právě jako přísada do paliv. V době řepné kampaně se odebírá sirob přímo z cukrovaru. Po cukrovarnické kampani se odebírá už jen ze skladu. V době řepné kampaně je výchozí surovinou pro lihovar difusní šťáva.

Jak uvádí situační a výhledová zpráva Ministerstva zemědělství pro cukr a cukrovou řepu, bylo uvedeno palivo E85 na český trh v prosince roku 2008.

Bioetanol je používán hlavně jako klasická přísada do benzínu pro rafinerie v České republice. Další část výroby bioetanolu využívá společnost TTD Dobrovice pro výrobu vlastního výrobku Etanolu 85 (E85). Vlastní výrobek E85 je určen speciálně pro zážehové motory. Tento výrobek obsahuje 85% lihu a 15% benzínu. Dalším palivem vyrobeným

v lihovaru TTD a.s. je palivo E95, které slouží pro vznětové motory. Toto palivo obsahuje 95% lihu a 5% speciálních aditiv.

Palivo E85 je jednou z alternativ, jak ušetřit docházející zdroje fosilních surovin, ze kterých se vyrábí klasický benzin. Jak už bylo řečeno, je směsí etanolu (85%) a benzínu (15% - natural 95). Tento poměr lze dle různých sezónních poměrů měnit, minimální podíle etanolu však musí být 70%. Proti klasickému benzínu má jízda na palivo E85 některé výhody. Mezi dvě hlavní patří nárůst výkonu motoru a výrazné snížení emisí výfukových plynů. V Evropě se palivo nejvíce používá ve Švédsku, kde je více než 16 tisíc vozidel FFV (Flexi Fuel Vehicle). Mezi nejvýznamnější značky, které dokáží na palivo E85 jezdit, patří Ford, Škoda Auto či Saab.⁴⁷

Proto, aby mohla auta jezdit na palivo E85, musí mít speciálně upravené motory. Společnost TTD Dobruška nyní nakupuje všechna referentská auta označená značkou FFV či MFV (Maxi fuel Vehicle), tedy auta, která jezdí na palivo E85. V současné době je v České republice 53 čerpacích stanic, kde je možné získat palivo E85. Cena paliva se pohybuje kolem 24,50 Kč/l při 109 oktanech.

Hovoříme-li o životním prostředí, je bilance bioetanolu lepší než u benzínu z hlediska skleníkových plynů. Ušetří se až 70% emisí CO₂. Kromě pozitivního vlivu na životní prostředí přispívá výroba bioetanolu k rozvoji ekonomiky ČR. Výroba biotanolu představuje větší energetickou nezávislost, větší přidanou hodnotu, vyšší přebytek platební bilance a větší technologickou nezávislost. Pro zemědělství je výroba biopaliv řešením pro zpracování nadprodukce, což se zdá být účinnější než dotovaný výkup surovin.⁴⁸

⁴⁷ <http://www.etanol-85.cz/cs/faq/co-je-e85>

⁴⁸ <http://www.etanol-85.cz/cs/faq/zivotni-prostredi>

5.4 Hodnocení dodavatelsko odběratelských vztahů

Začátkem devadesátých let bylo na území ČR 60 činných cukrovarů a tento počet se do roku 2004 snížil na deset cukrovarů. V roce 2006 ukončila svou působnost v České republice společnost Easten Sugar, což mělo za následek uzavření dalších tří cukrovarů. Nyní je v ČR v provozu 7 cukrovarů. Po vstupu do Evropské unie byla každému cukrovaru přidělena produkční kvóta, se kterou měl hospodařit. Mnoho malých cukrovarů tak ze strategických nebo hospodářských důvodů kvótu prodalo a tím tyto cukrovary ukončily svou činnost.

Farmy, které jsou uvedeny ve vlastní práci (farma Ing. Kozla, Ing. Chvoje a Ing. Krejčího) mají uzavřené dlouhodobé smlouvy s Cukrovary a lihovary TTD, a.s. a dále jsou členy Svazu pěstitelů cukrovky Čech. Společnost Penta Dřetovice spol. s.r.o. má rovněž uzavřenou smlouvu s cukrovary a lihovary TTD Dobrovice, avšak není členem Svazu.

Všichni uvedení pěstitelé cukrovky velice kladně hodnotí vztahy jak s cukrovarem TTD Dobrovice, tak se Svazem pěstitelů cukrovky Čech. Podle nich je cukrovar schopen dostát svým závazkům. Dále pak zmiňují, že členství ve Svazu přináší určitou jistotu. Svaz za pěstitele vyjednává výkupní ceny, které by oni sami jen těžko vyjednali.

5.4.1 Činnost cukrovaru a lihovaru TTD Dobrovice

Smlouvy s cukrovarem jsou dlouhodobé, uzavírané na 5 let. Smlouva je uzavírána v souladu s § 409 a násl. Zákonem č. 513/1991 Sb., Obchodního zákoníku. Dlouhodobá smlouva upravuje smluvní vztahy mezi dodavatelem (pěstitel) a odběratelem (cukrovarem). Smlouva je stanovena na dodávky cukrovky na výrobu produkční kvóty cukru. Dlouhodobá smlouva je uzavírána na pět let.

Dále je každý rok k dlouhodobé smlouvě uzavírána roční kupní smlouva a dodatek k dlouhodobé kupní smlouvě. Roční kupní smlouva může být stanovena buď na dodávky cukrovky na výrobu produkční kvóty cukru, nebo na dodávky cukrovky (energetické plodiny) na výrobu bioetanolu.

Smlouva o dodávkách cukrovky pro výrobu kvasného lihu bezvodého (bioetanolu) obsahuje minimální dodané množství cukrovky určené pro výrobu kvasného lihu, které je přepočteno na 16% cukernatost (výpočet viz. kapitola 5.2.3). Ve smlouvě je také uvedena minimální osevní plocha, na které se bude pěstovat cukrovka dodaná na výrobu bioetanolu. Smlouva dále vymezuje nákupní cenu cukrovky (cena za 1 tunu cukrovky smluvní a nadsmluvní). Mimo jiné jsou uvedeny také platební podmínky a zpětné nároky vedlejších cukrovarských produktů.

Dříve roční kupní smlouvy obsahovaly i ustanovení o dopravě a manipulaci. Vzhledem k tomu, že nyní dopravu a manipulaci obstarává cukrovar, není toto ustanovení předmětem smlouvy. Smlouva je nastavena tak, že pěstitelé mohou produkovat i cukrovku na výrobu bioetanolu a tím tak udrží pěstební plochy této komodity.

Cukrovar zasílá pěstitelům každý rok v lednu průvodní dopis a návrh roční kupní smlouvy. V návrhu je stanoveno množství dodané cukrovky pro výrobu produkční kvóty cukru a množství cukrovky určené pro výrobu bioetanolu. Oba údaje jsou přepočteny na 16% cukernatost. Spolu s průvodním dopisem a návrhem je rovněž zasílána objednávka osiva cukrovky.

Lihovarnická kampaň je dlouhá 280 – 300 dní. Cukrovku na výrobu bioetanolu mohou pěstovat i bývalí pěstitelé pro Easten Sugar. V současné době cukrovar předpokládá zlepšení cen za cukrovku pěstovanou na bioetanol v důsledku neekonomického provozu obilných lihovarů při současné ceně obilí. Vše ovšem potvrdí až následující rok.

Cukrovar a lihoval TTD Dobrovice eviduje průměrnou vzdálenost pěstitelů od cukrovaru v délce 50 kilometrů. Z průměru vybočují zmínění pěstitelé, kteří jsou od cukrovaru vzdáleni 100 km. Všichni vybraní pěstitelé velice oceňují vstřícný přístup cukrovaru TTD Dobrovice oproti cukrovarům Český Brod a Vrды.

Tabulka č. 12 – Statistika kupních smluv Cukrovary a lihovary TTD, a.s. s pěstiteli pro rok 2009

Kategorie	Počet pěstitelů	Smluvní dodávka	Plocha	Prům. výnos	Prům. plocha	Podíl ze smluvní dodávky	Podíl z plochy	Podíl z počtu
		t 16%	ha	t 16%	ha	%	%	%
Nad 10 000 t	60	960 000	15 000	64	250	49	47	15
5 000-10 000 t	60	440 000	7 300	60	122	23	23	15
3 000-5 000 t	60	240 000	4 100	59	68	12	13	15
Do 3 000 t	230	300 000	5 500	55	24	15	17	56
C e l k e m	410	1 940 000	31 900	61	78	100	100	100

Zdroj: Autorka dle Cukrovary a lihovary TTD, a.s.

5.4.2 Svaz pěstitelů cukrovky Čech

Ve vztazích mezi dodavatelem (pěstiteli) a odběratelem (cukrovarem) dále figuruje Svaz pěstitelů cukrovky Čech, který hájí zájmy dodavatelů a vyjednává základní podmínky pro zemědělce. Úkolem Svazu je zajišťovat prosazování práv a oprávněných požadavků pěstitelů cukrovky. Svaz vykonává v zájmu svých členů především tyto činnosti:

- Zastupuje členy Svazu vůči vnějším subjektům (Ministerstvo zemědělství, Agrární komora apod.).
- Zastupuje členy Svazu vůči subjektům cukrovarnického průmyslu.
- Spolupracuje na přípravě koncepčních materiálů odvětví cukrovka.
- Poskytuje poradenství a informace ve spolupráci s dalšími organizacemi.
- Provádí další činnosti na podporu svých členů.⁴⁹

Kromě společnosti Penta Dřetovice spol. s r.o. jsou všichni zmiňovaní farmáři členy Svazu. Smluvní vztah mezi pěstiteli a Svazem je ujednán mandátní smlouvou. Smlouva je uzavírána na dobu neurčitou. Mandantem je v případě této smlouvy farmář, mandatářem je Svaz pěstitelů cukrovky Čech. Tato smlouva je uzavřena podle § 566 a násl. Obchodního zákoníku č. 513/1991 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Předmětem smlouvy je zabezpečení obchodní činnosti související s prodejem cukrovky. Dále do předmětu smlouvy spadá vyjednání podmínek roční kupní smlouvy a dlouhodobé smlouvy s cukrovarem, provádění kontroly množství a kvality dodávané cukrovky při přejímce v cukrovaru, vymáhání pohledávek mandanta u kupujícího a sjednávání podmínek meziprofesionální dohody s cukrovarem.

⁴⁹ <http://www.spcc.cz/cinnost.php>

Odměnou pro Svaz pěstitelů cukrovky Čech je úplata za komplexní poskytované služby. Výše odměny je stanovena z množství cukrovky, pro které byly sjednány obchodní podmínky.

Činností Svazu pro rok 2010 je řešit vztahy pěstitelů cukrovky a společnosti Cukrovary a lihovary TTD, a.s. na bázi vzájemné vyváženosti a oboustranné výhodnosti, usilovat o zajištění produkce cca 2 milionů tun cukrovky na ploše cca 32 000 hektarů pro cukrovary v Dobrušce a Českém Meziříčí k výrobě cukru v rámci kvóty, bioetanolu a pitného lihu.⁵⁰

V listopadu 2010 se Cukrovary a lihovary TTD, a.s. a Svaz pěstitelů cukrovky Čech dohodly na řešení ceny a dodávek cukrovky na výrobu bioetanolu. Výsledkem byl slib cukrovaru zaplatit za cukrovku dodanou na produkci bioetanolu v kampani 2009, 2010 a 2011 minimální cenu 700 Kč/tunu. Zároveň však cukrovar požaduje zvýšení dodávek cukrovky na bioetanol pro hospodářský rok 2011/2012 o 65 000 tun (navýšení cca o 3% oproti předchozímu roku). V případě nedodání smlouvaného množství bude moci cukrovar uplatnit sankce. Svaz se tímto zavázal k vyvinutí maximálního úsilí k podpoře navýšení dodávek cukrovky na bioetanol.

⁵⁰ <http://www.spcc.cz/cinnost.php>

5.5 Diskuze na téma Společné zemědělské politiky

Společná zemědělská politika Evropského společenství trvá již několik desetiletí. Společná organizace trhu s cukrem vznikla již v roce 1968. Principy tržní organizace cukru zůstávají až dodnes v podstatě nezměněny. Východiskem regulace trhu s cukrem je skutečnost, že evropští výrobci cukru nejsou na světovém trhu konkurenceschopní. S tím souhlasí i vybraní farmáři. Evropská unie proto zaručuje pěstitelům cukrovky a výrobcům cukru, že svoje výrobky mohou prodat za cenu vyšší, než je světová, za takovou, která jim pokryje vysoké náklady a zaručí zisk. Tak například vyhlašuje minimální cenu, za níž smí být prodávána cukrová řepa.⁵¹

Evropská unie každému státu stanoví národní kvótu a zároveň určí, jaký podíl kvóty smí být udán na domácím trhu a jaký vyvezen. Rozeznáváme A kvótu a B kvótu. Státy rozdělí kvóty mezi jednotlivé cukrovary, přičemž jim zaručují, že jejich produkci pro domácí trh v případě potřeby vykoupí za intervenční cenu až do objemu přidělené A kvóty a že jim na vývoz v rámci B kvóty přispějí tzv. vývozními refundacemi. Cukrovary smějí vyrobit cukru více, než je jim přiděleno, avšak tento přebytek musejí vyvézt, aniž by je někdo podporoval.⁵¹ Rozdělení kvót a další povinnosti stanovené v rámci Společné zemědělské politiky potřebují značné administrativní opatření a více kontrol jak zemědělců, tak cukrovarů, na což také poukazuje Světová obchodní organizace WTO.

Regulace v České republice

Téměř celá devadesátá léta u nás nebyl trh s cukrem nijak zásadně regulován. Česká republika byla ve výrobě cukru soběstačná. Ještě před vstupem do Evropské unie byl však nastolen poměrně tuhý cukerní pořádek. Nejprve byla výrazně zvýšena dovozní cla a brzy poté i zavedeny výrobní kvóty. Současný způsob regulace je kompatibilní s evropským. Již výše zmiňované kvóty jsou rozděleny. Kvóta se rozdělí na část, která se smí prodat na českém trhu a která se musí vyvézt. Kvóta zároveň zavazuje, aby 90% cukrovky byla odebrána od domácích pěstitelů, a to alespoň za státem určenou minimální cenu. Vyrobí-li cukrovar pro domácí trh více, než smí, zaplatí vysoké penále.⁵² Tato

⁵¹ http://nb.vse.cz/~svobodam/Archiv_textu/Moje_texty/Cukr.pdf

⁵² http://nb.vse.cz/~svobodam/Archiv_textu/Moje_texty/Cukr.pdf

nařízení byla pro české cukrovary a pěstitele velice zásadní. Mnoho malých cukrovarů bylo zrušeno a někteří pěstitelé přestali pěstovat cukrovou řepu. Nyní se však situace ustálila a pěstování cukrovky je na stabilní úrovni.

Na vývoz cukru stát nijak nepřispívá, i u nás je však podpora vývozu součástí zemědělské politiky. Samy cukrovary by zájem vyvážet neměly, ale pokud nevyvezou povinné množství, stát jim v příštím roce kvótu sníží a následkem toho by už nemohly prodávat ani na trhu domácím. Domácí trh je však pro cukrovary lukrativní. Na jedné straně mají zaručenou minimální výkupní cenu cukru a na druhé straně jsou proti světové konkurenci chráněny dovozními kvótami a cly. Proto české cukrovary vyvázejí i se ztrátou, jelikož zisk z domácího trhu jim ji plně vynahradí.⁵³

5.5.1 Společná organizace trhů s cukrem

Výrobci cukru v EU jsou přesvědčeni, že výsledek reformy společné organizace trhů s cukrem, která odstartovala v roce 2006, je plně v souladu s novými cíli Společné zemědělské politiky (SZP), tj. zajistit trvale udržitelnou a účinnou výrobu cukru v EU.⁵⁴

Cukrovarnictví a lihovarnictví mají historicky významné místo v průmyslu České republiky. Zastupují je Českomoravský cukrovarnický spolek a Svaz lihovarů ČR. Českomoravský cukrovarnický spolek sdružil (listopad 2004) všechny producenty cukru vyráběného v cukrovarnických podnicích na území České republiky.⁵⁵

Akciová společnost Easten Sugar Česká republika ukončila svou činnost v rámci procesu reformy Společné organizace trhů s cukrem (SOTC) a vrátila kvótu na výrobu cukru ve výši 102 473 tis. tun. Celkem bylo v rozmezí hospodářských let 2006/2007 až 2008/2009 cukrovarnickými podniky fyzicky vráceno 5,77 mil. tun kvóty cukru.

⁵³ http://nb.vse.cz/~svobodam/Archiv_textu/Moje_texty/Cukr.pdf

⁵⁴ POJER, J., Reforma Společné zemědělské politiky EU po roce 2013. *Listy cukrovarnické a řepařské*, s. 214-215

⁵⁵ REINBERGR, O., České cukrovarnictví po reformě Společné organizace trhů s cukrem v EU. *Listy cukrovarnické a řepařské*, duben s. 124-127

Předpokladem reformního procesu bylo snížení produkčních kvót o 6 mil. tun. V tomto ohledu byl cíl reformy naplněn na 96%. Výsledkem reformy SOTC je tedy snížení množství výroby cukru a isoglukosy v kvótě v absolutní hodnotě na 14,027 mil. tun.⁵⁶

Stejné rozdělení produkčních kvót (tabulka č. 13) přidělených cukrovarnickým podnikům bylo i pro hospodářský rok 2010/2011. Kvóta pro Českou republiku je stanovena v Nařízení Rady (ES) č. 1234/2007.

Tabulka č. 13 – Rozdělení produkční kvóty na výrobu cukru v ČR v jednotlivých hospodářských letech

Cukrovarnická společnost	Množství cukru (t)			
	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011
<i>Cukrovary a lihovary TTD, a.s.</i>	208 715,651	208 715,651	208 715,651	208 715,651
<i>Moravskoslezské cukrovary, a.s.</i>	93 973,208	93 973,208	93 973,208	93 973,208
<i>Hanácká potravinářská společnost, s.r.o.</i>	25 184,488	25 184,488	25 184,488	25 184,488
<i>Litovelská cukrovarna, a.s.</i>	22 596,848	22 596,848	22 596,848	22 596,848
<i>Cukrovar Vrbátky, a.s.</i>	21 989,012	21 989,012	21 989,012	21 989,012
Produkční kvóta cukru ČR celkem	372 459,207	372 459,207	372 459,207	372 459,207

Zdroj: Data zpracovaná dle podkladů získaných na SZIF

Tabulka č. 13 představuje rozdělení produkční kvóty na výrobu cukru v ČR dle kvóty přidělené jednotlivým cukrovarnickým podnikům pro jednotlivé hospodářské roky. Z tabulky je patrné, že v průběhu jednotlivých let se produkční kvóty na výrobu cukru nezměnily.

Bilance restrukturalizačního procesu pro ČR je:

- 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.⁵⁷

⁵⁶ POJER, J., Reforma Společné zemědělské politiky EU po roce 2013. *Listy cukrovarnické a řepařské*, s. 214-215

⁵⁷ <http://www.spcc.cz/cinnost.php>

Tabulka č. 14 – Výsledky reformy cukrovarnického průmyslu v EU

	2005/2006	2008/2009	Rozdíl	Rozdíl (%)
Počet činných cukrovarů	184	108	-76	-41
Počet cukrovarnických podniků	74	59	-15	-20
Počet pracovních míst v kampani	47 690	31 282	-16 408	-34
Počet pracovních míst mimo kampaň	31 364	23 227	-8 137	-26

Zdroj: Autorka dle Listy cukrovarnické a řepařské 126, č. 4, duben 2010.

Pro hospodářský rok 2010/2011 je podle Nařízení Rady (ES) č. 1234/2007 od hospodářského roku 2009/2010 minimální cena pro cukrovou řepu podléhající kvótám 26,29 Eur za tunu.⁵⁸

Tabulka č. 15 – Využití cukru nad kvótu vyrobeného v ČR v hospodářských letech 2008/2009 a 2009/2010

Hospodářský rok	2008/2009	2009/2010
Výroba cukru nad kvótu v ČR (t)	50 128,00	105 504,62
Dodávky průmyslového cukru zpracovatelům celkem (t)	24 122,00	16 683,08
z toho:		
Dodávky průmyslového cukru v rámci ČR (t)	294,00	217,60
Dodávky průmyslového cukru do jiných členských států (t)	23 828,00	15 465,48
Vyvezeno do třetích zemí (t)	25 840,00	88 821,54

Zdroj: Data zpracovaná dle podkladů získaných na SZIF

Z tabulky č. 15 je patrné, že v hospodářském roce 2009/2010 byla výroba cukru nad kvótu zhruba o 50% více než v hospodářském roce 2008/2009. Tato produkce průmyslového cukru byla vyvezena mimo EU.

5.5.2 Restrukturalizační podpora

V roce 2006 vznikla dle nařízení Rady EU tzv. restrukturalizační podpora. Restrukturalizační podpora se vztahovala na cukrovarnický průmysl. Hlavním cílem

⁵⁸http://www.szif.cz/irj/portal/anonymous/CmDocument?rid=%2Fapa_anon%2Fcs%2Fzpravy%2Fkomodity%2Frv%2F03%2F09%2F1246723076468.pdf.

restrukturalizační podpory bylo snížení objemu cukru. Cukrovarům byla nabízena restrukturalizační podpora za zcela nebo částečné vrácení kvóty na výrobu cukru.

Vrácením kvóty se cukrovar zavázal k vlastní likvidaci. V případě, že byl cukrovar zlikvidován, měli pěstitelé cukrové řepy nárok na část z podpory, kterou získal cukrovar jako odstupné. Měl-li pěstitel smlouvu s cukrovarem, který vrátil kvótu a tím zrušil svou působnost, nemohl dále pěstovat cukrovou řepu. Byla mu poskytnuta podpora, která kompenzovala ztrátu.

6 ZÁVĚR

Cukrovou řepu můžeme pěstovat v současné době nejen k potravinářským účelům, tedy na výrobu cukru, ale lze ji využít jako energetickou plodinu, například na výrobu bioetanolu. Diplomová práce se zabývá právě ekonomikou pěstování cukrovky jako energetické plodiny.

V úvodní části literární rešerše je obecně popsána cukrová řepa jako plodina. Na tuto část pak navazuje vysvětlení energetického zpracování cukrové řepy. Toto zpracování cukrové řepy představuje možnost, jak stabilizovat tuzemské zemědělství. V literární rešerši je rovněž upozorněno na fakt, že se neustále zvyšuje spotřeba energie a tudíž dochází k postupnému odčerpávání zdrojů fosilních paliv. Fosilní paliva mají nepochybně negativní vliv i na životní prostředí. Výroba biopaliv se jeví jako velice lukrativní zdroj energie do budoucna.

Dalším z dílčích cílů literární rešerše byl popis výroby bioetanolu. Bioetanol můžeme vyrábět z různých plodin (cukrová třtina, kukuřice, obiloviny atd.), avšak cukrová řepa se z hlediska energetického řadí mezi nejvíce lukrativní plodiny v našich podmínkách. Bioetanol z ní vyrobený se používá jako příměs do pohonných hmot. Evropská unie požaduje zvýšit podíl přimíchaného bioetanolu do pohonných hmot, tudíž každoročně roste i výroba bioetanolu z cukrovky.

Ekonomika produkce cukrové řepy na výrobu bioetanolu a na výrobu cukru se výrazně neliší. Neliší se ani doba sklizně cukrovky na produkci cukru a na produkci bioetanolu. Pro vyčíslení ekonomiky produkce je zapotřebí znalosti nákladů a výnosů z jednoho hektaru sklizené plochy cukrové řepy. Podstatnou roli ve výnosech hrají dotace. Zemědělec dostává podporu v podobě jednotné platby na plochu zemědělské půdy (SAPS), oddělenou platbu (TOP-UP) a dále pak oddělenou platbu za cukr. Do roku 2009 mohl pěstitel požádat také o dotaci na energetické plodiny, která sloužila pro zpracování plodin k energetickým účelům.

Vybrané farmy zakomponované do vlastní práce sídlí na území Středočeského kraje, v řepařské výrobní oblasti, která je pro pěstování této komodity velice příznivou.

Jedná se o farmu Ing. Ladislava Kozla, farmu Ing. Vítězslava Chvoje, farmu Ing. Cyrila Krejčího a Pentu Dřetovice spol. s.r.o.

Po vstupu do Evropské unie poklesly pěstebních plochy cukrové řepy. Mnoho pěstitelů v ČR od této komodity ustoupilo, protože podmínky pro její pěstování se zhoršily a svou roli sehrály též zvyšující se výkupní ceny obilnin.

Zkoumaní zemědělci cukrovku nadále pěstují, zařazují ji do svého osevního postupu. Pěstování cukrovky se pro ně nadále jeví jako rentabilní. Vývoj v pěstování cukrovky u vybraných farem se v posledních deseti letech o mnoho nezměnil a je stabilizován. Důvodem toho mohou být i dlouhodobé výkupní smlouvy, které neumožňují produkci většího než smlouveného množství. Pro vybrané farmáře byla vypočtena rovněž prognóza budoucího vývoje na příští čtyři období. Vypočtené prognózované výsledky by měly sloužit jako návrh pro udržení pěstebních ploch cukrové řepy. V celorepublikovém měřítku zaznamenáváme v posledních dvou letech ustálený trend v počtu pěstitelů cukrové řepy.

Každým rokem stoupá množství cukrovky na výrobu bioetanolu. Důkazem toho jsou i požadavky cukrovaru na dodávky bioetanolu, které v roce 2008 činily u Ing. Kozla 200 tun a v roce 2010 už tomu bylo 383 tun. Výroba bioetanolu u vybraných farmářů je možná z důvodů dlouhodobých smluv s cukrovarem TTD Dobrovice.

Jedním z dílčích cílů vlastní práce bylo zjištění, zda je v současné době rentabilní cukrovku pěstovat a nakolik její pěstování ovlivní vývoj farmy. Ve vlastní práci byla zjišťována ekonomika produkce cukrové řepy u farmy Ing. Ladislava Kozla a Ing. Cyrila Krejčího v letech 2009 a 2010. Na základě vypočtených údajů bylo zjištěno, že pěstování cukrové řepy je nadále rentabilní a oba zmiňovaní pěstitelé dosahovali v průběhu let lukrativních zisků. Ing. Kozel dosahoval v roce 2009 zisku 24 812 Kč z jednoho hektaru cukrové řepy pěstované na výrobu bioetanolu, v roce 2010 byl zisk 22 091 Kč/ha. Ing. Krejčí měl v roce 2009 zisk 26 228 Kč z jednoho hektaru cukrové řepy pěstované na bioetanol a v roce 2010 činil zisk 20 862 Kč/ha. Na nižších ziscích z jednoho hektaru v roce 2010 se podílely horší klimatické podmínky.

Na vyšší rentabilitě se v posledních letech podílelo především zrušení nákladů na dopravu, kterou si farmář dříve hradil sám. Náklady na jeden hektar navyšovala položka dopravy v roce 2008 o 2 024 Kč/ha a v roce 2007 o 1 841 Kč/ha. Aby mohla být porovnána ekonomika produkce na výrobu bioetanolu, musela být přepočtena na 16% cukernatost. Pěstování cukrové řepy na produkci bioetanolu se stává v současné stále více rentabilní.

Zemědělci mohou cukrovku nadále pěstovat z důvodu každoročně stoupající spotřeby bioetanolu. V roce 2006 byl postaven lihovar Agroetanol TTD Dobrovice, který slouží pro energetické zpracování cukrové řepy. Vyrábí se zde především palivo E85, používané pro speciálně upravené zážehové motory.

Vybrané farmy mají uzavřené smlouvy s cukrovarem TTD Dobrovice jak na výrobu produkční kvóty cukru, tak na zpracování cukrovky na výrobu bioetanolu. Pěstitelé jsou v zásadě spokojeni s činností cukrovaru. S výjimkou Penty Dřetovice spol. s r.o. mají rovněž vybrané farmy uzavřenou smlouvu se Svazem pěstitelů cukrovky Čech, který hájí jejich zájmy a sjednává příznivé ceny s cukrovarem.

Dlouhodobé smlouvy s cukrovarem TTD Dobrovice jsou nastaveny tak, že pěstitelé mohou produkovat cukrovku i na výrobu bioetanolu a tím tak udrží pěstební plochy. Smlouvami je zaručen odkup cukrovky.

Jak je z výsledků vlastní práce patrné, je z ekonomického hlediska nadále rentabilní cukrovku pěstovat, a to z důvodu dvojího využití této plodiny. Rentabilitu zaručuje jak produkci cukru, tak energetické zpracování, tedy výroba bioetanolu. Neustálý růst cen ropy se pravděpodobně projeví na ceně zemědělských produktů. Do budoucna se i z toho důvodu očekává stále vyšší nahrazování fosilních paliv palivy s přimíchanou biosložkou.

Je žádoucí, aby byly zachovány pěstební plochy cukrové řepy. Tato komodita má nejen vliv na ekonomiku farem, ale má nepochybně vliv na ekonomiky zpracovávajících cukrovarů, potažmo pak i na ekonomiku České republiky.

Vybraní pěstitelé jsou v otázce postoje spotřebitelů k biopalivům zdrženliví, v zásadě by se však neobávali pořídit si stroj speciálně určený pro spotřebu biopaliv. Můžeme konstatovat, že pěstování cukrové řepy je nadále rentabilní. Díky snaze Evropské unie a společné organizace trhu s cukrem (SOTC) se podařilo stabilizovat odvětví cukru a cukrové řepy a jsou zachovány pěstební plochy cukrovky. Vývoj se však orientuje především na výrobu bioetanolu, který se pomalu stává nejperspektivnějším biopalivem. V budoucnu můžeme očekávat, že paliva vyráběna z energetických plodin by mohla konkurovat běžným palivům.

7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Knižní zdroje

- ČECHURA, L. a kol. *Cvičení z ekonometrie*. První vydání. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze 2009, Provozně ekonomická fakulta. 102 s. ISBN 978-80-213-1976-9.
- CHEESMAN, O.. *Envirenmental impacts of sugar production*. Oxfordshire: CABI Publishing, 2004. 256 s. ISBN 0 85199 981 6.
- JEVIČ, P., ŠEDIVÁ, Z. *Biogenní pohonné hmoty*. Příručka Mze. Praha: Výzkumný ústav zemědělské techniky, 2005. 103 s. ISBN 80-86884-08-2.
- KŘEPELKA, V.. *Využití bioetanolu jako paliva v zemědělství*. Praha: ÚZPI, 1997. 37 s. ISBN 80-86153-34-7.
- PASTOREK, Z., KÁRA, J., JEVIČ, P. *Biomasa, obnovitelný zdroj energie*. Praha: FCC Public s.r.o, 2004. 286 s. ISBN 80-86534-06-5.
- PETŘÍKOVÁ, V. a kol. *Energetické plodiny*. Praha: Profi Press, 2006. 127 s. ISBN 80-86726-13-4.
- PULKRÁBEK, J., URBAN. *Inovační trendy v pěstování cukrovky a její využití pro biolih*. Praha: ÚZPI, 2008. 28 s. ISBN 978-80-7271-195-6.
- ŠTOLCOVÁ, M.. *Speciální fytotechnika*. První vydání. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze 2009, Agronomická fakulta. 167 s. ISBN 978-80-213-1893-9.
- WORLDWATCH INSTITUTE. *Biofuels for transport, global potential and implications for sustainable energy and agriculture*. London: Earthscan, 2007. 452 s. ISBN 978-1-84407-422-8.

Seriálové publikace

- HROMÁDKO, J., Výroba bioetanolu. *Listy cukrovarnické a řepařské*, červenec – srpen 2010, ročník 126, č. 7-8, s 267-269. ISSN 1210 – 3306.
- POJER, J., Reforma Společné zemědělské politiky EU po roce 2013. *Listy cukrovarnické a řepařské*, červenec – srpen 2010, ročník 126, č. 7-8, s 214 – 215. ISSN 1210 – 3306.
- REINBERGR, O., České cukrovarnictví po kampani 2007/2008 a výroba bioetanolu. *Listy cukrovarnické a řepařské*, duben 2008, ročník 124, č. 4, s 113. ISSN 1210 – 3306.

- REINBERGR, O., České cukrovarnictví po reformě Společné organizace trhů s cukrem v EU. *Listy cukrovarnické a řepářské*, duben 2010, ročník 126, č. 4, s 124- 127. ISSN 1210 – 3306.
- STRNADLOVÁ, H., Změny trhu s cukrem od vstupu do Evropské unie, *Úroda, odborný časopis pro rostlinnou produkci*, listopad 2009, ročník LVII. č. 11, s.66 ISSN 0139-6013.

Internetové zdroje

- AJGL, V., *Řízený rozhovor, přesvědčování* (referát z předmětu „Etika a psychologie v řízení“) [online]. České vysoké učení technické v Praze [cit. 2010-04-06]. Dostupné z: http://vlada.ajgl.cz/uploads/skola/.../Rizeny_rozhovor_Presvedcovani.pdf.
- HENDL, J., *Úvod do kvalitativního výzkumu* [online]. Vyšší odborná škola sociální [cit. 2010-04-06]. Dostupné z: <http://www.voss.wz.cz/hendl.doc>.
- SPACKMAN, P., *Fuelling sugar beet's future* [online]. Checkbiotech.org [cit. 2011-01-20]. Dostupné z: http://bioenergy.checkbiotech.org/news/fuelling_sugar_beets_future.
- SVOBODA, M., *Ekonomická analýza uplatňování veřejného zájmu v ČR a EU v sektoru cukr – cukrovka* (součást grantového projektu „Efektivnost hospodářské politiky EU – případová studie“ uveřejněno v Acta Economica Pragensia 6/2003) [online]. Vysoká škola ekonomická v Praze, výpočetní centrum [cit. 2010-12-12]. Dostupné z: http://nb.vse.cz/~svobodam/Archiv_textu/Moje_texty/Cukr.pdf.
- ZICHOVÁ, *Analýza časových řad* [online]. Matematicko – fyzikální fakulta Univerzity Karlovy v Praze [cit. 2011-02-10]. Dostupné z: <http://www.karlin.mff.cuni.cz/~zichova/PRFUK/Kapitola9.doc>.
- *Agroetanol TTD, Etanol 85* [online]. Etanol 85, [cit. 2010-09-12]. Dostupné z: <http://www.etanol-85.cz/cs/faq/co-je-e85>.
- *Agroetanol TTD – lihovar Dobrovice* [online]. Cukrovary a lihovary TTD, [cit. 2010-09-12]. Dostupné z: <http://www.cukrovarytttd.cz/agroetanol-ttd/profil/>.
- *Analýza podpor potravinářské a energetické produkce v zemědělství v České republice pro rok 2007* [online]. Hnutí DUHA, [cit. 2010-01-06]. Dostupné z: http://www.hnutiduha.cz/publikace/dotace_analyza.pdf.
- *BIOETANOL, Zemědělský pohled - cukrová řepa* [online]. Sweb [cit. 2010-01-06] Dostupné z: <http://keth.sweb.cz/lih%20cukrovka.puvodni.doc>.

- *Cukrová řepa (Beta Vulgaris)* (referát na téma okopaniny – cukrová řepa) [online]. Střední odborná škola služeb [cit. 2010-01-12]. Dostupné z: http://biologie.amoskadan.cz/files/pr/Cukrova_repa.pps.
- *Finanční analýza – posouzení hospodářské situace podniku* [online]. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta technologická [cit. 2010-12-20]. Dostupné z: http://web.ft.utb.cz/cs/docs/Financni_analyza.pdf.
- *Hlavní oblasti činnosti Svazu* [online]. Svaz pěstitelů cukrovky Čech, [cit. 2010-12-04]. Dostupné z: <http://www.spcc.cz/cinnost.php>.
- *Naše argumenty pro bioetanol* [online]. Cukrovary a lihovary TTD, [cit. 2010-09-12]. Dostupné z: <http://www.cukrovarytttd.cz/agroetanol-ttd/nase-argumenty-pro-biopaliva/>.
- *Vyplácení restrukturalizační podpory v cukrovarnickém průmyslu v roce 2008 (Komoditní zpravodajství)* [online]. Státní zemědělský intervenční fond [cit. 2010-12-12]. Dostupné z: http://www.szif.cz/irj/portal/anonymous/CmDocument?rid=%2Fapa_anon%2Fcs%2Fzpravy%2Fkomodity%2Frv%2F03%2F09%2F1246723076468.pdf.
- *Životní prostředí* [online]. Etanol 85, [cit. 2010-09-12]. Dostupné z: <http://www.etanol-85.cz/cs/faq/zivotni-prostredi>.

Ostatní zdroje

- BULLETIN VÚZE, *Dopady nárůstu výroby biopaliv na ekonomiku zemědělství a trhy agrárních komodit*. Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky, Praha 2008. S. 4-6.
- SYNGENTA SEEDS, *Katalog osiv 2010*. Praha 2010. S. 44.

8 SEZNAM TABULEK, GRAFŮ A OBRÁZKŮ

Tabulka č. 1 – Produkce etanolu pro jednotlivé plodiny; (Zdroj: PASTOREK, Zdeněk, KÁRA, Jaroslav, JEVIČ, Petr. *Biomasa, obnovitelný zdroj energie*)

Tabulka č. 2 – Vývoj v pěstování cukrovky v posledních 10 letech a jejich budoucí prognóza; (Zdroj: Vlastní zpracovaná data)

Tabulka č. 3 – Vývoj sklizňových ploch cukrové řepy; (Zdroj: Zpracovaná data na základě údajů získaných od SZIF, VÚC a ČMCS)

Tabulka č. 4a a 4b – Statistika komodity cukrová řepa; (Zdroj: Autorka dle Situační a výhledové zprávy – Cukr, cukrová řepa; Květen 2010)

Tabulka č. 5 – Odhad kalkulace tržeb za cukrovku v kampani 2007/2008 a 2009/2010; (Zdroj: Podklady získané od Cukrovary a lihovary TTD Dobrovice)

Tabulka č. 6 – Ekonomika produkce cukrové řepy u Ing. Kozla v letech 2007-2010; (Zdroj: Vlastní zpracovaná data)

Tabulka č. 7 – Struktura nákladů a výnosů cukrové řepy pro rok 2009 – Ing. Kozel; (Zdroj: Vlastní zpracovaná data)

Tabulka č. 8 – Struktura nákladů a výnosů cukrové řepy pro rok 2009 – Ing. Krejčí; (Zdroj: Vlastní zpracovaná data)

Tabulka č. 9 – Struktura nákladů a výnosů cukrové řepy pro rok 2010 – Ing. Kozel; (Zdroj: Vlastní zpracovaná data)

Tabulka č. 10 – Struktura nákladů a výnosů cukrové řepy pro rok 2010 – Ing. Krejčí; (Zdroj: Vlastní zpracovaná data)

Tabulka č. 11 – Ekonomika pěstování cukrové řepy na výrobu bioetanolu u Ing. Kozla; (Zdroj: Vlastní zpracovaná data)

Tabulka č. 12 – Statistika kupních smluv Cukrovary a lihovary TTD, a.s. s pěstiteli pro rok 2009; (Zdroj: Autorka dle Cukrovary a lihovary TTD, a.s.)

Tabulka č. 13 – Rozdělení produkční kvóty na výrobu cukru v ČR v jednotlivých hospodářských letech; (Zdroj: Data zpracovaná dle podkladů získaných na SZIF)

Tabulka č. 14 – Výsledky reformy cukrovarnického průmyslu v EU; (Zdroj: Autorka dle Listy cukrovarnické a řepařské 126, č. 4, duben 2010)

Tabulka č. 15 – Využití cukru nad kvótu vyrobeného v ČR v hospodářských letech 2008/2009 a 2009/2010; (Zdroj: Data zpracovaná dle podkladů získaných na SZIF)

Graf č. 1 - Odhad vývoje poptávky a nabídky po agrárních komoditách vyplývajících z růstu výroby za období 2004-2014 (v relaci k celkové tuzemské spotřebě v roce 2004); (Zdroj: Bulletin VÚZE)

Graf č. 2 – Náklady na výrobu biopaliv získaných z různých surovin (2004 a 2005); (Zdroj: Bulletin VÚZE)

Graf č. 3 – Lineární funkce vývoje osevních ploch u vybraných farem; (Zdroj: Vlastní zpracovaná data)

Graf č. 4 – Vývoj sklizňových ploch cukrové řepy; (Zdroj: Zpracovaná data na základě údajů získaných od SZIF, VÚC a ČMCS)

Graf č. 5 – Vývoj hektarových výnosů a množství zpracované cukrové řepy pro výrobu cukru; (Zdroj: Zpracovaná data na základě údajů získaných od SZIF, VÚC a ČMCS)

Obrázek č. 1 – Řepná bulva; (Zdroj: Cukrová řepa (Beta Vulgaris) (referát na téma okopaniny – cukrová řepa))

Obrázek č. 2 - Ilustrativní schéma jednotlivých procesů při výrobě biopaliv: Výroba, logistika, zpracování na biopalivo, logistika biopaliva, distribuce biopaliva konečnému spotřebiteli; (Zdroj: Autorka dle www.biom.cz)

Obrázek č.3 – Lihovar TTD Dobrovice; (Zdroj: www.cukrovarytttd.cz)

9 PŘÍLOHY

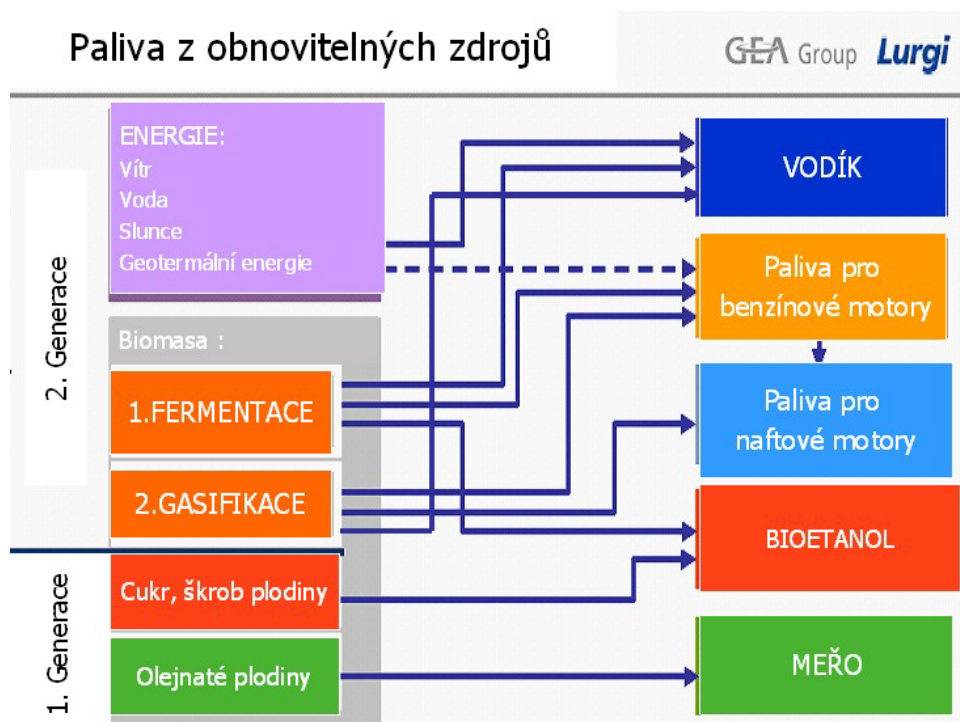
- Příloha č. 1** Ekonomika pěstování cukrové řepy pro výrobu bioetanolu u bývalých pěstitelů společnosti Eastern Sugar, a.s.
- Příloha č. 2** Základní schéma 1. a 2. generace biopaliv
- Příloha č. 3** Blokové schéma výroby bioetanolu z biomasy obsahující jednoduché cukry
- Příloha č. 4** Výnosy lihu u vybraných plodin
- Příloha č. 5** Stroj na sklizeň řepy

Příloha č. 1: Ekonomika pěstování cukrové řepy pro výrobu bioetanolu u bývalých pěstitelů společnosti Eastern Sugar, a.s.

Ukazatel	2006/2007	2007/2008	2008/2009
Cukernatost řepy (%)	17,96	17,08	17,95
Hektarový výnos v t/ha v přepočtu na 16% cukernatost	56,43	53,83	64,95
Cena cukrové řepy pro výrobu bioetanolu	760	780	700
SAPS v Kč/t řepy přepočtené na 16% cukernatost	44,62	51,86	47,31
Národní doplňková platba v Kč/t řepy přepočtená na 16% cukernatost	-	32,6	20,65
Platba na energetické plodiny v Kč/t přepočtená na 16% cukernatost	-	16,19	17,09
Náklady v Kč/t řepy přepočtené na 16% cukernatost	811	943	788
Míra nákladové rentability (%)	-6,29	-17,29	-11,17
Míra souhrnné rentability (%)	20,25	15,86	33,9

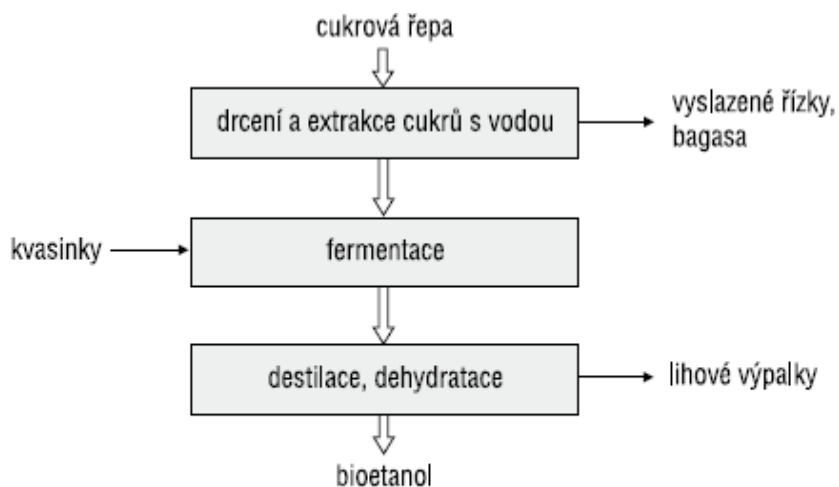
Zdroj: Časopis Úroda - Ekonomika pěstování cukrové řepy po reformě; listopad 2010

Příloha č. 2: Základní schéma 1. a 2. generace biopaliv



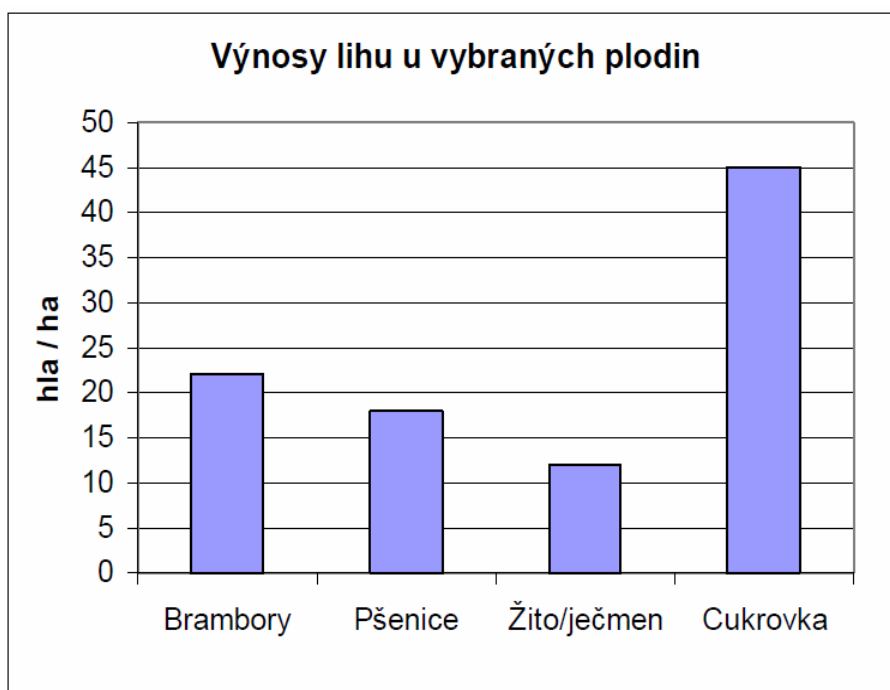
Zdroj: www.biom.cz

Příloha č. 3: Blokové schéma výroby bioetanolu z biomasy obsahující jednoduché cukry



Zdroj: Listy cukrovarnické a řepařské, ročník 126, číslo 7 - 8, červenec - srpen 2010

Příloha č. 4: Výnosy lihu u vybraných plodin



Zdroj: MACH, J., Institucionální a ekonomické aspekty výroby bioetanolu ve vztahu k multifunkčnímu zemědělství

Příloha č. 5: Stroj na sklizeň řepy



Zdroj: Vlastní fotografie