

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE



FAKULTA AGROBIOLOGIE, POTRAVINOVÝCH A  
PŘÍRODNÍCH ZDROJŮ

Katedra rostlinné výroby

Konkurenceschopnost cukrové řepy a cukrové  
třtiny a její dopady v ČR

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Josef Pulkrábek, CSc.  
Autor práce: Bc. Michaela Šorfová

---

2009

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma: „, Konkurenceschopnost cukrové řepy a cukrové třtiny a její dopady v ČR“ vypracovala samostatně a použila jen pramenů, které cituji a uvádím v příložené bibliografii.

V Praze dne: 9.4.2009

.....  
Vlastnoruční podpis autora

## **Poděkování**

Děkuji panu prof. Ing. Josefu Pulkrábkovi, CSc. za cenné připomínky, odborné rady a vstřícný přístup při konzultacích, kterými přispěl k vypracování této diplomové práce.

## **Autorský referát**

Předložená diplomová práce se zabývá konkurenceschopností cukrové třtiny a cukrové řepy v celosvětovém měřítku. V současné době má cukrová třtina zcela jistě dominantnější postavení ve výrobě cukru a je konkurenceschopnější, neboť vykazuje vyšší výnosy při nižších nákladech. Avšak i přesto si cukrovka udržuje svou pozici na trhu.

Komplexnost situace ve světě a zvláště v Evropské Unii musí být chápána nejen z ekonomického hlediska, ale také z pohledu sociálních, politických a kulturních aspektů, které ovlivňují vývoj pěstování cukrové řepy a třtiny. Prostřednictvím vybrané metody jsem se pokusila objasnit a vyhodnotit různé vlivy vedoucí ke zvyšování konkurenceschopnosti.

Rozsah a podoba vládních politik, jež vychází z různých představ o konkurenceschopnosti, má hluboký dopad na světový trh s cukrem. Právě země jako je EU nebo USA izoluje a chrání své producenty cukru od světového trhu a navíc jim dobře platí, a to nad úroveň světové ceny. Naopak v ostatních zemích jsou producenti i spotřebitelé vystaveni přímo globálnímu trhu a snaží se být tak zcela konkurenceschopní.

Mezi kritické body, které charakterizují výrobní a marketingový režim Evropské Unie, patří výrobní kvóty a dotovaný vývoz, který je podporován importními a celními kvótami. Jak je známo, tento systém se značně liší od toho v Brazílii. Podstatná část mé práce byla věnována Evropské Unii. V roce 2006 došlo k významné změně cukerní politiky EU prostřednictvím nastolení cukerní reformy. Svůj podíl na tom má i WTO, která trvá na odstranění veškerých překážek, jež deformují světový trh s cukrem. Dle mého názoru je zapotřebí určitá harmonizace jednotlivých režimů nejen v EU ale v rámci celého světa.

V této práci byly porovnány dvě světové velmoci ve výrobě cukru a sice Brazílie a Evropská Unie, jejíž členem je i naše Česká republika. Do budoucna lze očekávat, že se životní úroveň v Brazílii bude zvyšovat. Zavedením přísnějších environmentálních opatření a růst mezd by mohlo mít za následek pokles v konkurenceschopnosti cukrové třtiny a obecně zvýšení ceny cukru. Na druhé straně, jak ukazují výzkumy, pokroky ve šlechtění u cukrovky jsou podstatně výraznější. Avšak musíme konstatovat, že i zde existují určité hranice.

Vývoj pěstování cukrové řepy je ovlivněn širokou škálou přírodních, sociálních, ekonomických, politických a historických faktorů. Mezi ty přírodní patří především teplota, srážky, možnost zavlažování a reliéf, které významně působí na výnos cukru. Socioekonomické a politické faktory, ať už je to forma vlastnictví půdy, obhospodařování či vliv regulovaných trhů, zásahy jednotlivých států a dalších nadřazených organizací, hrají důležitou roli ve vývoji v pěstování cukrové řepy a cukrové třtiny.

Celkový trend sklizňové plochy v ČR je klesající, což má za následek i snižování produkce cukrovky díky politice EU. Snahou našich pěstitelů je zvyšování hektarových výnosů, což se jim dle výzkumů daří a pravděpodobně dařit bude i v následujících letech. Pokud budeme chtít zachovat pěstitelské plochy cukrovky a částečně využít již vybudované zpracovatelské kapacity po krácení kvót, bude nezbytná podpora pro nepotravinářské využití cukrové řepy. Výroba a využití etanolu je nadějí pro stabilizaci tuzemského pěstování této plodiny. Jednou z dalších nadějných možností rozvoje tohoto odvětví je také ekologická produkce cukru.

**Klíčová slova: konkurenceschopnost, cukrová řepa, cukrová třtina, výroba cukru, bioetanol**

## Summary

This thesis is focused on the study of competitiveness of sugar cane and sugar beet worldwide. Today sugar cane has a significant position in a sugar production and is more competitive due to higher yields and lower costs for its production. However sugar beet keeps its place in the world market.

The complexity of the situation in the world and especially the European Union needs to be understood not in economic terms alone, but also through the social, political, and cultural aspects that influence the progress of sugar beet and cane growing. The method that was chosen will illuminate and interpret the various interacting effects that lead to competitiveness.

The extent and form of the government policies that stem from the varied notion of competitiveness has a profound impact on the world sugar trade. Such policies have created situations ranging from producers being insulated and sheltered from the world market by high import quotas and duties while being paid well above the world prices. However in other countries, the producers and consumers are exposed directly to the global market.

The critical features that characterize the production and marketing of the sugar regime in the European Union are production quotas and export subsidies well supported by import and tariff quotas. This really differs from the system practiced in Brazil. The substantial part of this study will deal with the European Union. In 2006 the significant change of sugar politics in the EU was made through sugar reform. The WTO has a certain share in this reform and insists on removing barriers that deform the world sugar trade. Certain harmonization of the individual regimes not only in the EU but within the whole world is essential.

In this thesis I will try to compare and analyze the sugar system of Brazil and that of the European Union as the two dominant and major sugar producers and exporters in the world. Into the future it can be possible that the standard of living in Brazil will be improved and increased. The question is, how long it will take to introduce new environmental and social regulations. Also a rise in wages will lead to an increase in sugar prices. On the other side research shows that the progress in sugar beet breeding is more successful. Nevertheless limits in breeding can exist.

The last part of this thesis provides a systematic approach for a more informed understanding of the history, current state of the sugar beet growing in the Czech Republic and the production of sugar influenced by the regime of the European Union. The development of sugar beet growing is influenced by a broad range of natural, social, economic, political and historical factors. Among these natural factors belong: temperature, rainfalls, possibility of irrigation and relief that has a significant effect on sugar yield. Socio-economic and political factors, such as form of landownership and land management, the regulated market, state interventions and other superior institutions play an important role in the progress, not only in sugar beet growing.

Sugar beet growing and total sugar beet production has a decreasing tendency in the Czech Republic due to the politics of the EU. Despite of this sugar beet growers do the best for increasing of the yields per hectare. As expected, we can see evidently increasing tendency of the yields per hectare. There will be essential support for non-food utilization of sugar beet if we want to keep sugar beet growing.

Energy utilization from the crops offers to sugar beet new possibilities. Ethanol means a chance for the stabilization of domestic sugar beet growing. Another possibility of this sector could be the ecological sugar production.

**Key words: competitiveness, sugar beet, sugar cane, sugar production, bioethanol**

# Obsah

1. Úvod.....	7
2. Cíl práce.....	8
3. Literární rešerše .....	9
3.1. Vymezení pojmu konkurenceschopnost .....	9
3.2. Obecná charakteristika cukrové třtiny .....	12
3.3. Obecná charakteristika cukrové řepy.....	14
3.4. Výroba cukru ve světovém měřítku.....	15
3.4.1. Historie výroby cukru .....	15
3.4.2. Vývoj nákladů na produkci cukru.....	16
3.4.3. Postavení cukru ve světě.....	18
3.4.4. Cena cukru .....	21
3.5. Postavení a význam cukru, cukrovky v EU.....	23
3.5.1. Příčiny deformace trhu.....	25
3.5.2. Reforma .....	25
3.5.3. Dopady restrukturalizace .....	27
3.6. Komodita cukrová řepa-cukr v rámci ČR.....	28
3.6.1. Stručná historie .....	28
3.6.2. Pěstování cukrové řepy na území ČR.....	28
3.6.3. Princip výroby cukru z cukrové řepy.....	30
3.7. Výroba etanolu jako alternativního paliva.....	32
3.7.1. Proč právě biopaliva?.....	33
3.7.2. Bioetanolový sektor v ČR.....	36
3.8. Budoucnost cukru, cukrové řepy a třtiny .....	37
4. Metodika .....	39
4.1. SWOT analýza .....	39
4.2. Používané statistické metody pro zhodnocení vývoje v ČR.....	40
5. Výsledky .....	42
6. Diskuze aneb cukrová třtina versus cukrová řepa .....	53
7. Závěr .....	55
8. Použitá literatura .....	56
9. Elektronické zdroje .....	60
10. Přílohy.....	62

# 1. Úvod

Cukr se řadí mezi jednu z nejvýznamnějších potravin světa, která slouží jako přírodní sladidlo a zdroj energie, jehož předností je především dlouhodobá skladovatelnost a relativně nízká cena. Mezi dvě nejdůležitější plodiny, z nichž se cukr získává, patří cukrová řepa a cukrová třtina. Cukrová řepa se pěstuje v oblastech mírného pásma, z toho důvodu je také plodinou pěstovanou v evropských klimatických podmínkách, kde se jí dostává enormní podpory ze strany Evropské Unie. Nevyhnutelná reforma cukerného režimu, jenž fungoval od roku 1968, byla schválena v roce 2005 a jejím cílem bylo zvýšit konkurenceschopnost, minimalizovat ceny, produkci cukru a zpřístupnit evropský trh rozvojovým zemím.

Cukrová třtina pěstovaná naopak v tropických a subtropických oblastech vysoce konkuruje cukrové řepě v mnoha aspektech, jenž budou postupně probrány v jednotlivých kapitolách této práce. Podíl třtinového cukru na světovém trhu činí přibližně 75 %, přičemž první místo zaujímá bez pochyby Brazílie, která obsadila i významné druhé místo ve výrobě bioetanolu.

V poslední době poměrně diskutovaným tématem ze strany politických špiček je i produkce biopaliv. Rozvoj bioenergetiky a biopaliv je podporován nejen za účelem snížení dlouhodobě neudržitelné závislosti na fosilních palivech, ale stejně tak i snaha o snížení produkce skleníkových plynů a nalezení nových zdrojů energie šetrných k životnímu prostředí. Za jedno z nejperspektivnějších a v současné době nejrozšířenějších biopaliv je považován líh vzniklý z kvašením rostlinné hmoty. V Brazílii jezdí automobily na líh vyrobený z cukrové třtiny již od 30.let dvacátého století. De facto od ropné krize v 70.letech je produkce lihu pro pohon automobilů podporována státem. Tropické klima je zde ideální pro pěstování této plodiny. Třtinový cukr se dá snadno zkvasit na etanol a jeho destilace není energeticky náročná vzhledem k tomu, že se jako palivo využívají vylišované stonky cukrové třtiny.

Výroba cukru má na území České republiky více než stosedmdesátiletou tradici. Vstupem České republiky do Evropské Unie došlo k podstatným změnám v organizaci trhu. Dva roky po vstupu byla přijata nevyhnutelná cukerní reforma, která nastolila tvrdé podmínky pro pěstitele i zpracovatele cukrovky. Do zahájení této reformy fungovalo v ČR 11 cukrovarů, v současné době jich najdeme na území Čech a Moravy pouze sedm. Naše země se bohužel stala importérem této komodity, ačkoliv ještě donedávna vyvážela velké množství cukru.

## 2. Cíl práce

Cílem této práce je shrnout názory na konkurenceschopnost cukrové třtiny a cukrovky z různých úhlů pohledu jak českých tak zahraničních autorů. Pokusím se zde přispět ke zmapování vývoje v sektoru cukru a bioetanolu na světové úrovni a nastínit aktuální trendy v daném odvětví. Nejprve bude čtenář seznámen s některými teoretickými aspekty týkajícími se konkurenceschopnosti a následně bude uveden do problematiky organizace trhu a cukrovarnictví.

Z metodologického hlediska se pokusím v první části poskytnout analýzu konkurenceschopnosti cukrové řepy v rámci EU a cukrové třtiny pěstované v Brazílii. Pozornost bude věnována Evropské Unii, která určuje základní podobu daného sektoru v jednotlivých členských státech a významně působí na mezinárodní úrovni. Brazílie jako světová velmoc ve výrobě cukru z cukrové třtiny, stejně tak zaujímající pozici největšího exportéra světa, stojí na předních příčkách ve výrobě alternativních paliv, a to konkrétně etanolu, přestože vývozu brání řada celních bariér ze strany EU či USA.

Ve druhé části předložené diplomové práce se budu věnovat vývoji českého cukrovarnictví, a to v souvislosti s principy reformy trhu s cukrem v rámci EU a pokusím se zodpovědět na otázku, zda má pěstování cukrovky v České republice budoucnost. Způsob zpracování je založen na analýze podkladových materiálů získaných prostřednictvím odborné literatury a internetu.



## 3. Literární rešerše

### 3.1. Vymezení pojmu konkurenceschopnost

Konkurenceschopnost v zemědělství se stala předmětem mnoha diskuzí v odborné literatuře. Jasně definování tohoto pojmu není zcela jednoduché a ačkoliv se jím v posledních letech zabývala a stále zabývá řada odborníků, není její definice sjednocena a dokonce se někdy i liší. Ačkoliv nelze vybrat pouze jednu univerzálně správnou, jsme schopni vysledovat jistý trend v tom, co jednotliví autoři považují za celkovou konkurenceschopnost. Za obraz konkurenceschopné ekonomiky je považována rostoucí životní úroveň, míra zaměstnanosti a růstová výkonnost. Velmi výstižně to shrnuje Slaný a kol. (2006), který o konkurenceschopnosti ekonomiky mluví takto: „Kdybychom měli shrnout, co vlastně makroekonomická konkurenceschopnost je, došli bychom k několika znakům. Konkurenceschopná ekonomika je úspěšná na mezinárodních trzích, díky čemuž v ní roste kvalita života, přičemž tento růst je dlouhodobě udržitelný. Za těmito úspěchy stojí splnění mnoha nezbytných podmínek, mezi něž můžeme řadit především růst produktivity a co nejvyšší možné využití zdrojů.“

Jak říká Harrison (1997): „technologické atributy vstupů, rozdílnost produktů, úroveň ekonomiky a vedlejší faktory jsou primárními zdroji konkurenceschopnosti. Každý z těchto faktorů ovlivňuje náklady společnosti a stupeň odlišnosti jejich produktů. Tyto faktory také ovlivňují zisky a podíl na trhu (Kennedy, 1998).

Jak tvrdí Skokan (2004): „Nelze stát (region) považovat za konkurenceschopný pouze z toho důvodu, že obsahuje dostatek konkurenceschopných firem. Proto konkurenceschopnost státu (regionu) není jen pouhým součtem úsilí a výsledků těchto firem, ale také činností ostatních státních institucí a organizací, které jsou s firmami v interakci a stejně tak dalších faktorů v ekonomice (regionu) působících“.

Podle definice OECD, jež je převzata z americké literatury, je konkurenceschopnost definována jako schopnost regionu produkovat výrobky a služby, které obstojí na mezinárodních trzích, a současně je zajištěno udržení vysokých a trvalých příjmů jeho obyvatel. Ačkoli je patrné, že konkurenceschopnost regionů vznikla a je hodnocena na základě konkurenceschopnosti firem daného regionu, neplatí, že region je konkurenceschopný obsahuje-li dostatek konkurenceschopných firem a příslušnou sumu výsledků jejich práce. Na konkurenceschopnost regionu působí celá řada faktorů, které jsou někdy více a někdy méně porovnatelné.

Porter (1993) pod konkurenceschopností rozumí schopnost získat si konkurenční výhodu. Dále o konkurenceschopnosti tvrdí, že je to hlavní, co rozhoduje o úspěchu či neúspěchu firem. Uvádí následující definici konkurenční výhody: „Konkurenční výhoda vyrůstá v podstatě z hodnoty, kterou je podnik schopen vytvořit pro své zákazníky. Může mít podobu nižších cen než mají konkurenti za rovnocenné výrobky nebo služby, nebo poskytnutí zvláštních výhod, které více než vynahradí vyšší cenu.“

Kadeřábková (2003) hovoří o konkurenceschopnosti v širším pojetí. Definuje ji jako „souhrn předpokladů pro dosahování dlouhodobě udržitelné růstové výkonnosti a tím i zvyšování ekonomické úrovně v podmínkách vnitřní a vnější rovnováhy“.

Ve své další knize uvádí, že konkurenceschopnost domácích ekonomických subjektů na světových trzích a tím pádem i jejich přispívání ke zvyšování ekonomické úrovně je ovlivňováno charakterem konkurenční výhody. Dosažená ekonomická úroveň má naopak vliv na zdroje a zaměření konkurenční výhody těchto domácích ekonomických subjektů (Kadeřábková, 2002).

Autorka vychází z Porterova „diamantu konkurenceschopnosti“, který má čtyři vrcholy:

1. poptávka
2. výrobní faktory
3. podniková strategie
4. související a podpůrná odvětví (Kadeřábková, 2005).

Kadeřábková rozlišuje dvě konkurenční výhody, a to:

- cenově-nákladově založenou - převažuje v méně rozvinutých zemích, je vyjádřena zvyšováním podílu na světovém trhu; je podporována nízkými mzdami a podhodnocenou měnou;
- kvalitativně založenou – týkající se vyspělejších zemí, které jsou vystaveny tlaku vcelku rychlého zhodnocování domácích měn, což zhoršuje postavení cenově citlivých exportních artiklů na mezinárodních trzích; jednou z klíčových premis rozvoje této výhody je zvyšování technologických schopností (technologické úrovně) ekonomických aktivit.

Grego (2004) se ve svém díle podrobně zabývá konkurenceschopností agrárního sektoru země z pohledu uplatnění jeho produkce na národních i mezinárodních trzích. Zohledňuje nákladové poměry, za kterých se tato produkce realizuje stejně tak i významné charakteristiky konkurenceschopnosti jako je dosahovaná úroveň finančně ekonomických výsledků podniků

v odvětví. Zdůrazňuje i význam analýzy působení okruhu činitelů, které formují sektorovou a národní specifičnost, tzn. těch, které formují organizační a politický rámec.

Jak uvádí Kennedy (1998) mezi indikátory konkurenceschopnosti patří technologie, vstupní náklady, ekonomika, kvalita produktů a odlišnost podniků, reklama a propagace a další vnější faktory. Tyto zdroje mohou být seskupeny do 2 kategorií: ty, které ovlivňují firemní (podnikové) relativní náklady na produkci a ty, které ovlivňují kvalitu produktů daného podniku. Pokud firma získá výhodu v různých zdrojích konkurenceschopnosti, relativní podíl na trhu a zisky vzrůstají. Schopnost existujících firem dosáhnout ziskovosti a udržet podíl na trhu indikuje, že mají konkurenční výhodu.

## 3.2. Obecná charakteristika cukrové třtiny

### *Saccharum officinarum L.*

#### Čeleď: lipnicovité (Poaceae)

Cukrová třtina je druh tropické trávy z čeledi Poaceae neboli lipnicovité (Simpson a Ogorzaly, 2001), která vyžaduje intenzivní sluneční svit a přísun vody potřebný pro vydatný růst. Třtina se podobá bambusovému rákosu a roste přibližně rok. Obsah sacharózy závisí na odrůdě, oblasti pěstování a dalších faktorech (Herrera, 1999).

Cukrová třtina je hlavní plodinou pro produkci cukru ve všech tropických a subtropických zemích na světě. Je pěstována především monokulturně díky životnosti plantáží (6 – 8 nebo i více let). V subtropicech je pěstována jako roční nebo dvouletá (Havrand a kol., 2003).

Na světě se vyskytuje 6 druhů, zahrnující *S. officinarum*, *S. robustum*, *S. spontaneum*, *S. barberi*, *S. sinense* a *S. edule*. Odrůdy a kultivary jsou kříženy za účelem zvýšení produkce sacharidů, rezistence proti chorobám a zlepšení celkové produkce plodiny (Bakker, 1999).

Stéblo cukrové třtiny je v podstatě celé důležité, protože obsahuje cukr. Je složeno z kolének, kde se nachází nody a internody. Existuje několik různých tvarů, velikostí a barev nodů i internodů, lišících se v závislosti na druhu a kultivaru. Nody na kolénkách obsahují skupiny kořenových primordií a vegetativních pupenů. Jeden nod nese jeden vegetativní pupen, který obsahuje zárodečný výhonek. Internody potažené voskovou vrstvou se mohou měnit jak v délce tak v barvě v závislosti na environmentálních podmínkách a odrůdě rostliny (Miller a Gilbert, 2006).

Vrchní část stonku obsahuje nejméně sacharózy, takže není využívána pro výrobu cukru, ale spíše jako krmivo pro zvířata či kompostovatelný materiál. Díky vysoké koncentraci nodů přítomných na vrcholu stonku, je vrcholová část využívána jako rozmnožovací materiál pro další pěstování (Miller a Gilbert, 2006). Naopak spodní část stonku obsahuje nejvyšší koncentraci sacharózy cca 14 %, asi 67-71 % stonku tvoří voda a 12-16 % lignocelulóza (Herrera, 1999).

Cukrová třtina je jedna z nejstarších kultivovaných plodin světa. Je pěstována běžně v tropických oblastech, limitována zeměpisnou šířkou 30° severně a 30° jižně, kde jsou příznivé podmínky pro její pěstování ([www.fao.org](http://www.fao.org)). Stabilní srážky jsou nezbytné především pro optimální růst rostlin. Délka vegetačního období ovlivňuje produkci cukrové třtiny, jakmile se teplota dostane pod 17° C, rostlina přestává růst (Barnes, 1964). Průměrné stáří

cukrové třtiny během sklizně se pohybuje od 9 do 14 měsíců, záleží v jaké oblasti je pěstována (James, 2004).

<b>Tab. č. 1 - 10 největších producentů cukrové třtiny</b>		
<b>Země</b>	<b>Produkce v tunách</b>	<b>Poznámka</b>
Brazílie	514 079 729	
Indie	355 520 000	
Čína	106 316 000	
Thajsko	64 365 682	
Pakistán	54 752 000	
Mexiko	50 680 000	
Kolumbie	40 000 000	odhad FAO
Austrálie	36 000 000	
USA	27 750 600	
Filipíny	25 300 000	odhad FAO
<b>Svět</b>	<b>1 557 664 978</b>	

**Pramen: Food And Agricultural Organization of United Nations: Economic And Social Department: The Statistical Division**

Podle informací Ministerstva zemědělství plánuje Brazílie jako největší výrobce cukru z cukrové třtiny do roku 2017/2018 zvětšit výměru plantáží o dosud neobdělávanou půdu ze stávajících 6,2 mil. ha na 10,3 mil. ha v roce 2017. Z této plochy bude podle odhadu možno vyrobit asi 43,2 mil. t cukru a 41,6 mil. m<sup>3</sup> kvasného lihu. Pro export by mělo být k dispozici asi 11,3 mil. m<sup>3</sup> lihu (SVZ MZe, červen 2008).

<b>Tab. č. 2 – Brazílie: výroba cukru a kvasného lihu v letech 2007/08 a 2008/09</b>		
	<b>2007/08</b>	<b>2008/09</b>
Výroba třtiny	7 080,30 tis. ha	8 982,70 tis. ha
Výnos	79,01 t.ha-1	79,07 t.ha-1
Produkce třtiny pro výrobu cukru a lihu	501,54 mil.t	558,72 mil. t
Produkce třtiny pro líh	270,97 mil.t	317,82 mil.t
Produkce třtiny pro líh	54,03 %	56,88 %
Produkce cukru	32,78 mil.t	31,28 mil.t
Kvasný líh celkem	23 007,17 l	27 085,98 l

**Pramen: Conab**

### 3.3. Obecná charakteristika cukrové řepy

*Beta vulgaris L. ssp. Esculenta, var. Altissima Alef.*

#### Čeleď: merlíkovité (Chenopodiaceae)

Cukrová řepa je v podstatě dvouletá bulevnatá okopanina, která v první roce vytváří bulvu a listovou růžici, v následujícím roce pak květní lodyhu, na které dozrávají semena, jimiž se rozmnožuje (Kuchtík, 1995). Cukr produkuje během prvního roku svého růstu. Stejně jako cukrová třtina má řepa mnoho kultivarů, mezi kterými si farmáři mohou vybrat ten nejvhodnější pro jejich lokalitu. Cukrovka obsahuje 25 % sušiny, z čehož asi 17 % tvoří sacharóza (Bittner, 2008).

Cukrovka má své výnosové limity, ale je nutné definovat, jaké faktory tyto limity určují a na jaké úrovni. Je třeba zdůraznit, že výnos cukrovky není primárně limitován plodinou, ale pěstebními podmínkami a vnějšími faktory prostředí. Mezi ty nejvýznamnější patří délka vegetační doby a rychlost růstu. Z klimatických faktorů se nejedná jen o teplotu, ale i o kvalitu slunečního svitu a koncentraci CO<sub>2</sub> v ovzduší. Nejvíce limitujícím faktorem pro výnos cukrovky je dostatečný příjem vody (Bittner, 2008). Množství a rozdělení srážek, zejména v letních měsících, má dominantní vliv především na cukernatost.

Cukrovka v českých poměrech vyžaduje takové počasí, aby se postupně se stoupající teplotou zvyšovaly také srážky, a tím aby se urychlil počáteční vývoj. Ke konci vegetace, od začátku září je třeba, aby postupně s klesající teplotou klesaly i srážky a cukrovka tak technologicky dozrála (Petr, 1987).

Šlechtění nových odrůd cukrovky přináší rostliny přátelské k životnímu prostředí, především s možností snížení spotřeb pesticidních látek. Cukrovka je dobrým příkladem úspěchů ve šlechtění v oblasti odolnosti k chorobám a škůdcům, kdy často již u odolnějších odrůd dochází k vyšším výnosům ve srovnání s tradičními odrůdami (Bittner, 2008).

Pro dosažení maximálního výnosu nesmí cukrovka trpět suchem, rozhodujícím faktorem při tvorbě výnosu je voda. Jelikož obsahuje velké množství vody, její transport na větší vzdálenosti značně prodražuje celý proces výroby, a proto se nedoporučuje. Pěstování cukrovky se musí soustředit do oblastí, kde jsou zpracovatelské kapacity, to znamená do blízkosti cukrovarů.

Cukrovka díky současným výkonným geneticky jednoklíčkovým odrůdám (více méně tolerantním k některým chorobám a škůdcům) a při výrazném podílu intenzivních pěstitelských technologií je bezpochyby nejproduktivnější plodinou mírného zeměpisného pásma. I ve světě stále patří mezi 15 nejvýznamnějších plodin. Dosahuje dnes více než

desetinásobku výnosu cukru oproti počátku svého pěstování před více než 170 lety (Pulkrábek, 2007).

## **3.4. Výroba cukru ve světovém měřítku**

### **3.4.1. Historie výroby cukru**

Cukr byl v minulosti považován za symbol luxusu, nicméně postupem času se z něj stala běžná komodita denní potřeby. Cukrová třtina, z níž se vyrábí většina cukru, má kořeny na Nové Guineji. První zmínka pochází z roku 327 př.n.l. Původně byl cukr do Evropy dovážen Řeky a Římany a to z Indie. Později si tajemství jeho výroby osvojili i Arabové a rozšířili jej dále na západ. Po objevení Ameriky si cestu do Nového světa našla i cukrová třtina, která se zde rychle uchytila. Neblahou spojitost má cukr s Anglií, kde byl součástí obchodů podporujících otrokářství. Postupem času pronikla sladká pochutina na stoly domácností a výroba v Evropě se začala zvyšovat. Důležitým mezníkem bylo vyvinutí technologie pro získávání cukru z řepy, což omezilo závislost Evropy na dovážené cukrové třtině. I přesto, že byla výroba nákladnější, umožnila uspokojit prudce se zvyšující poptávku po této komoditě (Čermák, 2008).

Technologii výroby cukru z řepy cukrovky vypracoval německý chemik s francouzským jménem Francois Charles Achard v roce 1799. O tři roky později uvedl do provozu první cukrovar. Brzy na to se řepné cukrovarnictví začalo šířit a v roce 1812 již pracovaly také cukrovary na našem území (Žleby, Semily, Liběchov). Rozvoji řepného cukrovarnictví na počátku 19. století výrazně napomohla námořní blokáda Evropy v napoleonských válkách. Když byl dovoz třtinového cukru obnoven, prošlo evropské cukrovarnictví první krizí, která například naše cukrovary prakticky zničila. Poslední zanikl v roce 1821. Až od roku 1830 se ve střední Evropě začala výroba cukru obnovovat. Od té doby se vede neustálý konkurenční ekonomicko-technologický boj mezi cukrovarnictvím třtinovým a řepným, do kterého často zasahovala a zasahuje politika.

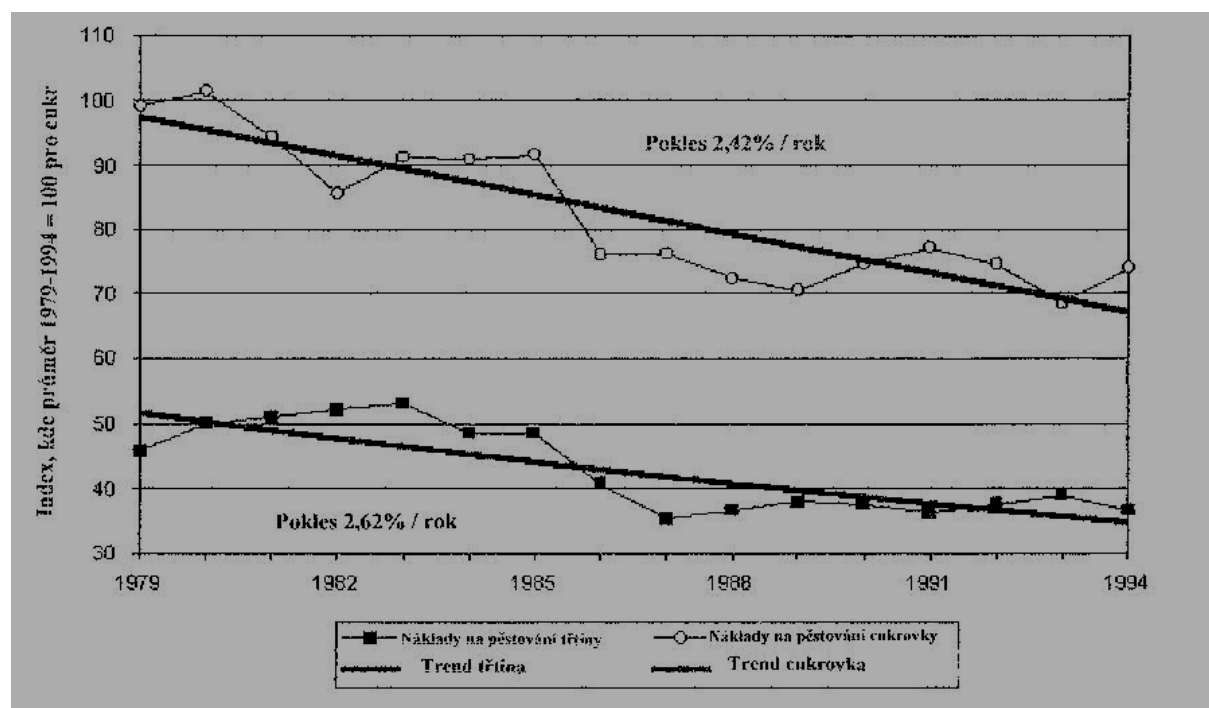
(<http://www.pglbc.cz/iware/files/chv/cukr/vyznam.html>)

### 3.4.2. Vývoj nákladů na produkci cukru

První tři diagramy zobrazují vývoj skutečných nákladů na produkci surového třtinového cukru a bílého cukru z cukrové řepy během období mezi 1979/80 a 1994/95. Diagramy rozlišují náklady na pěstování (Graf č. 1), zpracování (Graf č. 2) a celkové náklady (Graf č. 3). Ve všech grafech, jsou výrobní náklady vyjádřeny jako vážený celosvětový průměr výrobních nákladů na cukr získaný z cukrové třtiny a řepy (Fry, 1999).

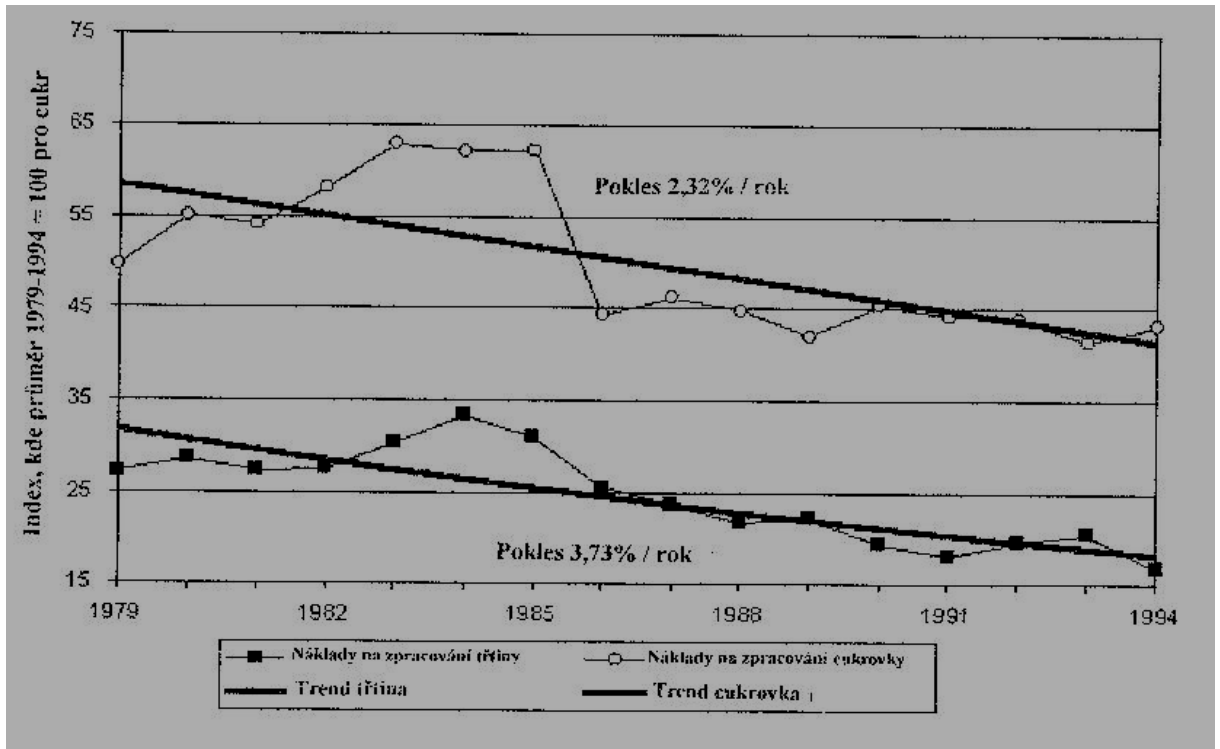
Průměrný pokles v polních nákladech na pěstování cukrové třtiny byl 2,6 %, zatímco v nákladech na zpracování 3,7 %. Celkové náklady na produkci surového třtinového cukru tedy upadly na průměrnou míru 3 %. U bílého řepného cukru byl zaznamenán 2,4 procentní pokles v nákladech na pěstování a 2,3% v nákladech na zpracování, což znamená celkově 2,4% pokles. Z grafů je zřejmé, že pokles v celkových výrobních nákladech u cukrové řepy byl pomalejší než pokles dosažený výrobci třtinového cukru (Fry, 1999).

**Graf č. 1 – Náklady na pěstování surového třtinového a bílého řepného cukru**

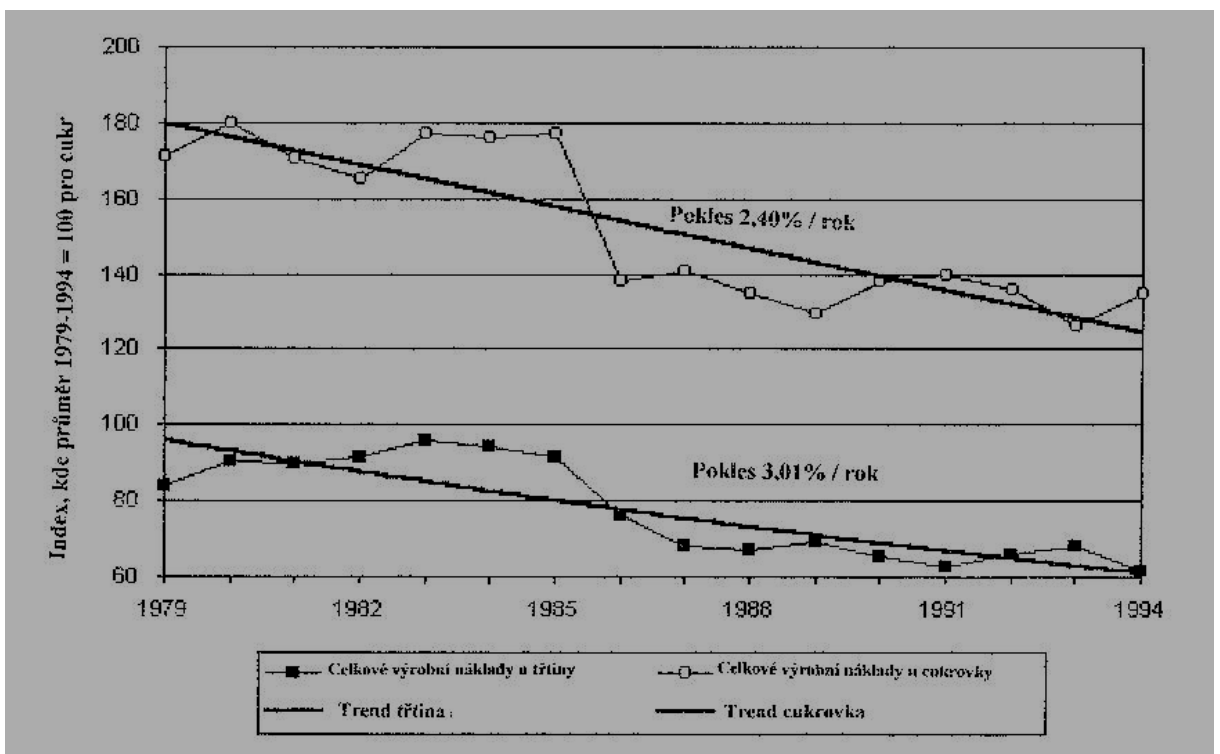




**Graf č. 2 – Náklady během zpracování surového třtinového a bílého řepného cukru**



**Graf č. 3 – Celkové náklady na výrobu surového třtinového a bílého řepného cukru**



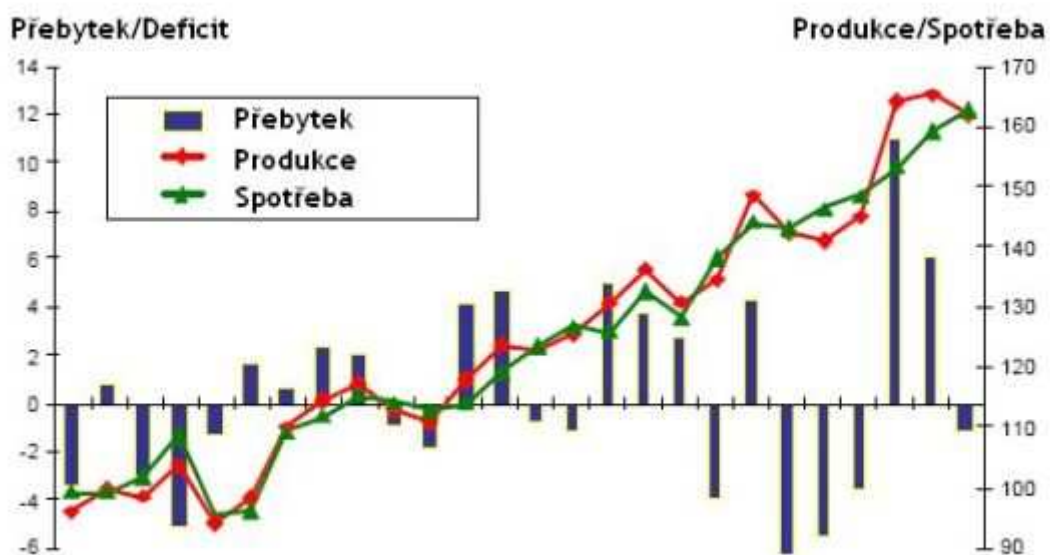
Pramen: FAO

### 3.4.3. Postavení cukru ve světě

Cukrová řepa je pěstována v zemích s mírným klimatem, hlavně v západní, střední a východní Evropě, v USA, Číně a Japonsku. Konkrétně se na prvních třech místech ve světové produkci cukrové řepy nachází Francie, USA a Německo. Naproti tomu cukrová třtina je pěstována v tropických a subtropických regionech – především v Brazílii, Kubě, Mexiku, Indii a Austrálii. Různé faktory ať už přírodní, ekonomické či politické ovlivňují konkurenceschopnost cukru v každé zemi a regionu a determinují schopnost konkurence dané oblasti na světovém trhu (Thelen, 2007).

Podle prvního odhadu světové produkce cukru v roce 2008/2009 z 30. září 2008 se výroba cukru v tomto hospodářském roce sníží na úroveň 160 906 tis. t (meziroční snížení o 5,2 %). Ze střednědobého pohledu nastal největší meziroční nárůst produkce cukru mezi roky 2005/06 a 2006/07 (cca 20 mil. t cukru). Ze světových regionů se nejvíce snížení produkce očekává v Evropě (hlavně země EU 27), kde by měla produkce poklesnout o 3,9 mil. t cukru a v Asii o 5,5 mil. t. Opět by se měla mírně zvýšit produkce v Jižní Americe, v ostatních světových regionech zůstane produkce cukru zhruba na předchozí úrovni. Produkce třtinového cukru by měla dosáhnout podílu již téměř 81 % na celkové produkci cukru. Za posledních 7 let se tento podíl zvýšil již o 6 % (Mze SVZ, prosinec 2008).

**Graf č. 1 - Situace na trhu s cukrem ve světě v období 1983-2008, v mil. tun**



Pramen: FAS USDA

Na volném trhu se přitom obchoduje necelá třetina této produkce (asi 31%). Převážná část zemí, které pěstují cukrovou třtinu či řepu, totiž většinu svého cukru spotřebuje a na export jdou pouze přebytky. I malá změna v produkci či spotřebě tak může vyvolat výrazné cenové pohyby. Poptávka po surovém i rafinovaném cukru je ve světě poměrně stabilní. Světový trh s cukrem je trhem s přebytky. Výše zásob ve vztahu ke spotřebě je nejvýznamnějším faktorem ovlivňujícím světové tržní ceny (Pulkrábek, 2007).

V posledních třech letech vzrostly velmi významně světové zásoby cukru, které se na konci roku 2008/09 odhadují na 75,9 mil. t a představují tedy podíl 46,93 % z celkové světové spotřeby cukru. Oproti počáteční zásobě tohoto hospodářského roku se sice zásoby zřejmě mírně snížily o cca 2 mil. t cukru, nicméně zůstávají stále na velmi vysoké úrovni. Vysoké nadlimitní zásoby cukru by měly mít vliv na snižování světových cen cukru v následujícím období (Mze SVZ, prosinec 2008).

Hlavním zdrojem cukru je cukrová třtina a cukrová řepa. Cukr je v podstatě velmi čistá chemická sloučenina – sacharóza. Chemicky není rozdíl mezi tzv. cukrem třtinovým a cukrem řepným, v obou případech jde o sacharózu, i když složení těchto rostlin je rozdílné, což se odráží v odlišné technologii zpracování suroviny v cukrovarech. Cukrová třtina poskytuje v průměru o 20–25 % vyšší produkci cukru z jednotky plochy než cukrová řepa v závislosti na daných podmínkách (Pulkrábek, 2007).

Samotná produkce cukru je koncentrována do několika zemí, a to Brazílie, Indie, EU, Číny, Thajska, USA a Austrálie. Dominantní postavení má Brazílie, která je zodpovědná za třetinu exportů. Cukrová třtina při výrobě stále dominuje, přičemž se z ní získává přibližně 70 % veškerého cukru (Čermák, 2008).

Mezi tři největší velmoci obchodující s cukrem se řadí Brazílie, Indie a Evropská Unie následované dále USA a Čínou. Avšak tyto země se liší ve spotřebě cukru, což znamená, že pak mají různé profily na světovém trhu (Thelen, 2007).

<b>Tab. č. 3 - Světová produkce cukru v tis. t* (hodnota surového cukru)</b>					
	<b>2004/05</b>	<b>2005/06</b>	<b>2006/07</b>	<b>2007/08</b>	<b>2008/09</b>
<b>Svět celkem</b>	<b>141 648</b>	<b>147 671</b>	<b>167 062</b>	<b>169 621</b>	<b>160 906</b>
<b>Z toho:</b>					
EU 27	21 534	22 152	17 287	17 405	14 112
Ostatní - Evropa	7 813	8 486	9 983	8 954	
Evropa celkem	29 341	30 630	27 206	26 463	22 596
Afrika	9 969	10 333	10 131	10 226	10 846
Sev. a Střed. Amerika	19 659	18 266	19 763	19 810	19 337
Jižní Amerika	35 757	35 542	40 420	40 629	41 111
Asie	41 019	47 145	63 984	67 273	61 776
Oceánie	5 903	5 755	5 558	5 220	5 240
Řepný cukr celkem	37 456	38 787	36 630	35 139	30 744
Podíl v %	26,4	26,3	21,9	20,7	19,1
Třtinový cukr celkem	104 192	108 885	130 432	134 482	130 162
<b>Podíl v %</b>	<b>73,6</b>	<b>73,7</b>	<b>78,1</b>	<b>79,3</b>	<b>80,9</b>

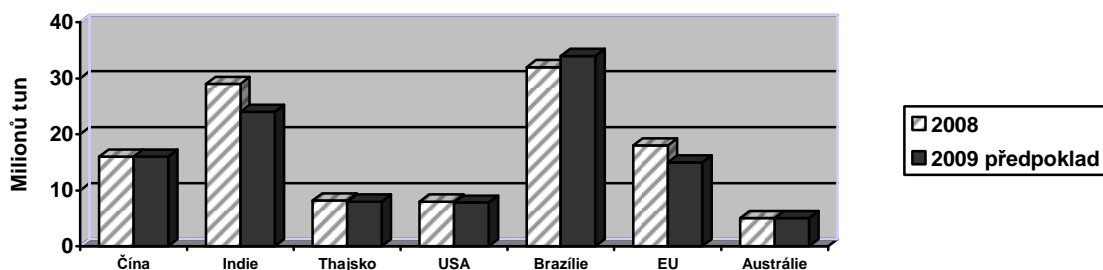
Pramen: F.O.Licht č.29/2008

\*Přepočítávací koeficient ze surového na bílý cukr = 0,92

Navzdory určité liberalizaci „cukerných politik“, zhruba 80 % světové výroby a 60 % světového obchodu je v subvencovaných nebo chráněných cenách. Jen tito výrobci, tzn. Austrálie, Brazílie a Kuba mohou vyrábět a fungovat na úrovni cen světového trhu. Přičemž zaujímají 20 % světové produkce a 40 % světového trhu. Zbývajících 80 % světové produkce a 60 % světového trhu se spoléhá na výrobní a exportní subvence či výhodnější přístup k chráněnému trhu. EU, Japonsko a USA zaujímají 20 % světové produkce a mají průměrné výrobní ceny, které jsou více než dvojnásobné oproti světovému trhu.

Téměř všechny země zasahují do trhu s cukrem nějakým způsobem. Různé státní intervence vedou k tržním rozdílům mezi jednotlivými zeměmi, a to především v ceně cukru, která je obvykle vyšší oproti dlouhodobým cenám na světovém trhu. V EU se pohybovala intervenční cena před reformou 631,9 EUR/t cukru. Ta byla poté nahrazena cenou referenční, která činí pro rok 2008/09 541,5 EUR/t cukru (Mze SVZ, prosinec 2008).

**Graf č. 4 - Hlavní producenti cukru**



**Pramen: FAO**

### **3.4.4. Cena cukru**

Cena cukru je nejvíce ovlivňována tradičními hybnými pákami kapitalismu - nabídkou a poptávkou. Žádný stát nevyrobí cukr za současnou světovou cenu nebo pod ní. Současná světová cena cukru je o 30 % nižší než náklady na výrobu cukru z cukrové třtiny v nejlepších pěstitelských oblastech světa. Světová cena cukru je velmi variabilní a je mimořádně závislá na světových zásobách obchodovatelného cukru (Kadlec, 2000).

Dle Sweitzera (2009) jsou reálné šance, že světová cena v následujících letech poroste, hnána rostoucí spotřebou na osobu. To se týká zvláště velkých rozvojových zemí, jako je Čína se současnou roční spotřebou cukru 8 kg/os. V okolních zemích, např. Thajsku, dosahuje tato spotřeba 25-30 kg/os. Naznačený růst poptávky po cukru tudíž zpomaluje nárůst nabídky.

Významným faktorem působícím každoročně na straně produkce je nevyzpytatelné počasí, jehož vliv na nabídku bývá často zcela zásadní. Rekordní sucho či vlhko může zdevastovat úrodu cukrové třtiny i cukrové řepy, což vede k výraznému poklesu produkce. Podobně ničivé účinky mohou mít škůdci a choroby. Strana nabídky je silně závislá i na zemědělské politice jednotlivých států. Trh s cukrem se stal v minulosti cílem intervencí ze strany jednotlivých zemí a tato situace trvá dodnes. Nerovnováhu způsobují štědré subvence zemědělcům ze strany jednotlivých zemí, které jsou typické především pro Spojené státy a Evropskou unii. Hlavní překážkou volného trhu pak často bývají importní cla a kvóty. Změny u výše zmíněných překážek volného obchodu mohou mít na cenu zcela zásadní vliv.

V dobách vysokých cen dochází k osázení velkých ploch, čímž v následujících letech vznikne nadprodukce. Ta na rozdíl jako je u jiných zemědělských plodin, například obilnin, nezmizí rychle, ale může přetrvat i několik let a ceny kvůli převisu nabídky dlouhodobě padají. Naopak při nízkých cenách se plochy zredukuje a výsledkem může být nedostatek a růst cen po několik let.

Podle nařízení Rady č. 318/2006 se v roce 2006/2007 snížila minimální cena cukrové řepy v EU na 32,9 EUR/t. Pěstitelé cukrové řepy v EU jsou od roku 2006/2007 finančně kompenzováni v rámci tzv. oddělené platby za cukr, přičemž pěstitelům řepy v ČR byla pro rok 2006 přiznána platba v celkové výši 19,13 mil. EUR a pro rok 2007 celkem 24,49 mil. EUR. Pro rok 2007/2008 poklesla stanovená minimální cena cukrové řepy v EU na 29,8 EUR/t (Mze SVZ, prosinec 2008).

Úroveň cen pro bílé cukry ve standardní kvalitě, nebalené, z rafinerie, včetně naložení, je určena Evropskou komisí pro každý hospodářský rok. Se standardní cenou pro bílý cukr (ve standardní kvalitě, nebalený, z rafinerie, včetně naložení) je určena jednotná cena. Je to cena, která je určena společnou obchodní organizací jako pojistka tržní ceny. Kromě cen bílého cukru Evropská komise určuje také minimální ceny pro cukrovou řepu, která vychází z ceny bílého cukru (Schweitzer, 2009).

Ceny cukru (bílého) jsou snižovány dle Schweitzera (2009) do roku 2009/2010 ve čtyřech krocích převážně po 36 % (původní návrh komise byl 39%). Podobně jsou minimální ceny cukrovky snižovány o 39,7 %, což bylo asi 43,63 EUR/t ve finančním roce 2005. V dalších letech pak klesá následovně:

- 2006 – 32,90 EUR/t (-24,6 %)
- 2007 – 29,80 EUR/t (-31,7 %)
- 2008 – 26,70 EUR/t (-38,8 %)
- 2009 – 26,30 EUR/t (- 39,7 %)

### Graf č. 5 - Cena cukru v centech za libru (1985-2008)



Pramen: CSI

### 3.5. Postavení a význam cukru, cukrovky v EU

Hlavním důvodem poklesu zájmu o pěstování cukrovky je její cena. Situaci zhoršuje nepříznivý kurz Kč/EUR, spoluúčast pěstitele na ceně dopravy, nevídaný nárůst cen energie a ostatních vstupů. Ke snížení produkce cukru došlo ve všech členských státech, včetně států s vysokou rentabilitou pěstování cukrovky. V důsledku poklesu výroby cukru v Evropě se však u některých států výrazně zvýšil relativní podíl na evropské produkci cukru, a tak pět zemí s nejvyšší produkcí cukru vyrábí více než 70 % evropského cukru. U další skupiny zemí včetně ČR došlo jen k nepatrnému zvýšení relativního podílu na evropské produkci. Pak jsou státy, u kterých se podíl na produkci průkazně snížil, v pěti zemích se cukrovka přestala pěstovat úplně (Irsko, Lotyšsko, Slovinsko, Bulharsko, Portugalsko). Došlo ke snížení počtu pěstitelů, výroba se koncentrovala do produkčních oblastí a naopak v některých regionech produkce cukrovky skončila. Ve 14 členských státech včetně ČR domácí produkce nekryje domácí spotřebu. V průběhu restrukturalizace bylo doposud uzavřeno 80 cukrovarů a přišlo o práci 10 000 lidí (Konečný, 2008).

Zemědělství EU je založeno na Společné zemědělské politice (dále jen SZP) všech členů společenstva. V rámci SZP se v EU uplatňují tři zásady:

- Společný trh pro zemědělské produkty při společných cenách
- Zvýhodnění produkce ze zemí Unie na úkor vnější konkurence a finanční solidarita
- Financování ze společného fondu, do něhož všichni přispívají

Od počátku hospodářského roku 2006/2007 nabyla v EU účinnosti reforma SOTC (Společná Organizace trhů s cukrem) podle nařízení Rady č. 318/2006. Hlavním cílem reformy je postupné dosažení rovnovážného stavu na trhu s cukrem v EU. Prostředkem k tomuto cíli je m.j. snižování celkové produkce cukru a referenčních cen cukru a řepy v EU. Reformy trhů s cukrem se dále dotýká i nařízení Rady č. 319/2006 a 320/2006 v platném znění. V těchto dvou nařízeních jsou především řešeny oblasti restrukturalizace cukrovarnického průmyslu a kompenzační platby pro pěstitele cukrové řepy a třtiny. Dnem 22.10.2007 bylo schváleno nařízení Rady č.1234/2007, kterým se stanoví společná organizace zemědělských trhů a zvláštní ustanovení pro některé zemědělské produkty. Účinnost tohoto nařízení je v sektoru cukru od 1.10.2008. Administrací systému trhů s cukrem jsou v jednotlivých zemích EU pověřeny převážně národní intervenční agentury. V ČR je touto činností pověřen Státní zemědělský intervenční fond (SVZ MZe, prosinec 2008).

Významnou součástí této reformy je tzv. Dočasný režim restrukturalizace cukrovarnického průmyslu ve Společenství, který byl vyhlášen na období 1.7.2006

až 30.6.2010 a jehož cílem bylo snížit kvótu EU o 6 mil. t, což se již prakticky podařilo, ve dvou kolech reformy, za využití finančních náhrad pro pěstitele i cukrovary (Krouský, 2008). Z důvodu omezení výroby cukru v EU, se proto výroba bioetanolu z cukrové řepy jeví jako vhodné další využití stávajících cukrovarnických kapacit a především know-how pěstitelů cukrové řepy. Mezi faktory, které budou ovlivňovat další rozvoj bioetanolového sektoru v EU, patří vývoj cen základních vstupních surovin, cenový vývoj ropy, dovozy lihu z Brazílie a dalších zemí a v neposlední řadě legislativa (Reinberger, 2008).

Vstup České republiky do Evropské unie a její politika českou produkci cukru omezuje. Ze státu, jenž ještě nedávno vyvážel obrovské množství cukru do celého světa, jsme se stali zemí, která jej dováží. Česko se tak stává z exportéra importérem kvůli politickým a administrativním rozhodnutím učiněným v Evropské unii proti českým zájmům. Cukr je v Evropské unii komoditou, o které nerozhodují klasická nabídka a poptávka na trhu. EU nařizuje každému členskému státu, kolik se u něj může vyrobit cukru a za jakou cenu se bude prodávat. Evropská komise se rozhodla jednat ohledně krácení kvót z důvodu neuspokojivých výsledků reformy v roce 2007. Podle původního plánu se mělo jednat o krácení plošné, ovšem proti tomu Česká republika důrazně protestovala, jelikož již v této době nedosahovala česká produkce ani úrovně domácí spotřeby, natož vývozu (Fajmon, 2007).

<b>Tab. č. 4 - Rozdělení produkčních kvót cukru v ČR v t pro rok 2007/08 a 2008/09</b>				
<b>Cukrovarnický podnik</b>	<b>Kvóta celkem (2008/2009)</b>	<b>Z toho dodatečná kvóta</b>	<b>Odevzdaná kvóta*</b>	<b>Původní kvóta</b>
Cukrovary a lihovary TTD, a.s.	208 715,561	8 820,048	0	199 895,6
EASTERN SUGAR ČR a.s.	0	0	102 472,8	102 472,8
Moravskoslezské cukrovary, a.s.	93 973,208	7 629,210	0	86 344,0
Hanácká potravinářská společnost s.r.o.	25 184,488	0	0	25 184,488
Litovelská cukrovarna, a.s.	22 596,848	1 834,419	0	20 762,4
Cukrovar Vrbátky a.s.	21 989,012	1 786,323	0	20 202,7
Celkem rok 2007/08	372 459,207	20 070,000	102 472,8	454 862,0
Národní kvóta 2004/05	454 862,000			
% z národní kvóty 2004/05	81,9			

**Pramen: SZIF**

**\* Kvóta byla odevzdána pro rok 2007/2008.**



V roce 2007/2008 v návaznosti na nařízení Rady č.320/2006 odevzdala společnost EASTERN SUGAR ČR a.s. dobrovolně celou kvótu cukru EK a požádala Státní a zemědělský intervenční fond o restrukturalizační podporu. V důsledku tohoto rozhodnutí se snížila v ČR od roku 2007/08 celková kvóta o 102 472,8 t. V roce 2007/08 tedy již nebyla zahájena výroba cukru v cukrovarech Hrochův Týnec, Němčice a Kojetín (SVZ MZe, červen 2008).

Restrukturalizační podpora byla zavedena pro cukrovarnické podniky, které se rozhodnou vzdát své produkce v rámci kvóty, přičemž část podpory je vyhrazena pro pěstitele cukrovky, jakož i pro smluvní poskytovatele strojů, aby jim tak byly nahrazeny ztráty vyplývající z uzavření závodů vyrábějících cukr (Zachová, 2008).

### **3.5.1. Příčiny deformace trhu**

Cena cukru pro spotřebitele v EU je zhruba dvakrát až třikrát vyšší než na světovém trhu. Dále se na evropský trh dostává preferenčním režimem bez cla velké množství cukru ze států, které byly dříve koloniemi států Evropy. A v neposlední řadě musíme zmínit poměrně vysoké celní sazby pro ostatní producenty. V Evropské Unii je produkce cukru štědře dotována z evropského rozpočtu, což je v naprostém rozporu s principy obchodu, které prosazuje Světová obchodní organizace (Fajmon, 2007).

### **3.5.2. Reforma**

Cukrovka je v Evropě pěstována od začátku 19.století, konkrétně na území České republiky asi od roku 1830. Dva roky po vstupu ČR do EU byla přijata Cukerní reforma, která významným způsobem pozměnila rozmístění pěstebních oblastí cukrovky a nastolila tvrdé podmínky jak pro pěstitele cukrovky tak i zpracovatele (Krouský, 2008).

Evropská unie se pod tlakem WTO rozhodla uskutečnit tuto reformu cukerního pořádku z několika důvodů (Divišová, 2005):

- existence nízké konkurenceschopnosti
- vysoké vnitřní ceny cukru proti světové ceně
- spor EU s WTO
- rozpor v celkové koncepci SZP
- snížení ochrany vnitřního trhu

Dle plánu mělo dojít ve čtyřletém období mezi 2006 až 2010 k dobrovolnému odevzdání šesti milionů tun cukerných kvót. Ty měly odevzdávat především

nekonkurenceschopné cukrovary a s pomocí finanční kompenzace ze strany EU zaměřit svou činnost jiným směrem.

Vzdání se cukerní kvóty bylo v prvních letech reformy 2006/07 a 2007/08 kompenzováno částkou 730 EURO/t odevzdané cukerní kvóty. V dalších letech se kompenzace bude snižovat na 625 EURO/t v sezoně 2008/09 a na 520 EURO/t v sezoně 2009/10 (Krouský, 2008).

V prvním hospodářském roce reformy 2006/07 cukrovary odevzdaly pouze 1,5 mil. t kvóty a ve druhém roce reformy jenom necelých 0,7 mil. t. Důvodů pro neúspěch první fáze reformy bylo několik – především nesoulad zájmu pěstitelů a cukrovarů likvidovat sami sobě dlouhodobě prosperující odvětví. Druhým argumentem, který negativně ovlivnil zájem cukrovarů o vzdání se kvóty, byly vysoké náhrady ve prospěch zemědělců, a to nejméně 10 % z kompenzované částky. V říjnu 2007 vstoupil v platnost návrh Komise na revizi stávajících nařízení cukerní reformy, jehož cílem bylo urychlení restrukturalizačního režimu – uzavírání cukrovarů, vzdání se potřebných 3,8 mil. t. Následně bylo nahlášeno odevzdání do celkové výše 4,839 mil.t. cukru. K dosažení cíle je však zapotřebí odevzdat ještě 1,161 milionů tun kvót. V případě, že nedojde k jejich dobrovolnému odevzdání za úplat, přistoupí Komise v roce 2010 k nucenému snižování již bez náhrady (Krouský, 2008).

Reforma tedy spočívá v několika krocích. Cena cukru pro spotřebitele se má postupně do roku 2010 snížit přibližně o 37 procent a jeho evropská produkce do stejného roku o šest milionů tun. Toho má být dosaženo tak, že se členským státům zkrátí produkční kvóty, přičemž byla zavedena možnost získat dotaci za to, ukončí-li producent cukru své podnikání v tomto oboru. Česká republika nejvíce prodělala na tom, když firma Eastern Sugar, držící u nás kvótu ve výši 110 tisíc tun, se ji rozhodla odprodat Evropské komisi a opustit Českou republiku. Naše národní cukerní kvóta se tak snížila asi o 22,5 procenta. Kvůli tomu se souhrnná česká kvóta propadla hluboko pod úroveň naší domácí spotřeby cukru a z České republiky se tak stal dovozce této komodity (Fajmon, 2007).

Osud zemědělství v Evropě je zcela v moci Evropské unie. Evropské zemědělské regulace představují zdaleka největší část evropské legislativy a také podíl zemědělství na rozpočtu EU je stále vyšší než 40 procent. Velká část regulací jednotlivých komodit, například cukru, mléka, vína nebo ovoce a zeleniny, je však časově omezená. Proto se o jejich dalším osudu bude muset každopádně jednat. A to jak z důvodu pokračujícího tlaku WTO, tak kvůli vypršení platnosti těchto regulací (Fajmon, 2007).

### 3.5.3. Dopady restrukturalizace

Restrukturalizace cukrovarnického průmyslu v EU znamenala:

- uzavření 73 cukrovarů a ponechání nejlepších
- úbytek 46 000 pěstitelů a neproduktivních řepných rajonů a ponechání nejlepších
- zvýšení tlaku na cukrovary a pěstitelé ke zvýšení konkurenceschopnosti
- pokles minimální ceny řepy až o 40 %
- pokles referenční ceny cukru o 36 %
- částečné vyrovnání poklesu minimální ceny oddělenou platbou
- zachování systému kvót a dodávkových práv, ale snížení kvót v EU o cca 30 %
- rozšíření výroby bioetanolu a cukru pro nepotravinářské průmyslové účely
- posílení globalizace – 85 % cukerní kvóty vlastní deset společností (Krouský, 2008).

## **3.6. Komodita cukrová řepa-cukr v rámci ČR**

### **3.6.1. Stručná historie**

Cukrovka je jednou z nejmladších kulturních rostlin. Pěstování cukrovky pro produkci cukru bylo započato v českých zemích v roce 1831. Toto datum se také objevuje v souvislosti se vznikem českého cukrovarnického průmyslu (Švachula, 2004). Pěstování řepy a její následné zpracování na cukr bylo tradičním zdrojem obživy mnoha generací na českém venkově.

V roce 1924–25 bylo Československo druhé na světě v produkci řepného cukru za Německem. Přední postavení zaujalo i ve světovém žebříčku - 5. místo. V množství vyvezeného cukru jsme na tom byli ještě lépe. Československo bylo největším evropským exportérem řepného cukru (Švachula, 2005). Relativně vysokou úroveň si výroba cukru udržela i během let 1948 až 1989. Český cukr přežil s většími nebo menšími úspěchy všechny režimy, které jsme u nás měli. Největší hrozbou pro jeho budoucnost je Evropská unie.

Stálá konkurence třtinového cukru postupně v Evropě vedla k silným ochranným opatřením. Na dovoz cukru byla uvalena vysoká daň. To sice ochránilo evropské pěstitele řepy a výrobce cukru, ale také postupně vedlo k nadprodukcí cukru ve většině evropských zemí, což přináší celou řadu problémů. V poslední době proto dochází k umělému snižování produkce cukru. Tento trend postihuje i Českou republiku ([www.pglbc.cz](http://www.pglbc.cz)).

### **3.6.2. Pěstování cukrové řepy na území ČR**

Ačkoliv se plochy cukrové řepy v České republice i na Slovensku stále zmenšují, nepřestává tato okopanina patřit k tradičním plodinám. Cukrovka i nadále představuje naši nejproduktivnější plodinu. Na otázku, má-li cukrovka v ČR a EU budoucnost, odpověděl prof. Ing. Josef Pulkrábek na konferenci v Nitře, že ano (Honsová, 2008). Cukrová řepa to však nebude mít v blízké budoucnosti nijak lehké. Je třeba stále zvyšovat výnosy při odpovídající cukernatosti a nejen to. Zatímco ve čtyřicátých letech minulého století patřilo ke šlechtitelským cílům zvyšovat výnosy a cukernatost, později přibýly další nároky. V šedesátých letech se objevil požadavek na jednoklíčkovost a hybridy a později i další vlastnosti, například odolnost k vybraným chorobám a škůdcům. V současné době se šlechtitelé mimo jiné zaměřují na odolnost k herbicidům a na další požadavky z hlediska zdravotního stavu.

Cukrová řepa má vysokou produkční schopnost. V případě šlechtění ročně přibývá hektarový výnos průměrně o jednu tunu. V tomto směru však mají pěstitelé rezervu. V provozu se výnosy bulev cukrovky každoročně zvyšují pouze zhruba o  $0,8 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$ . Výnos bulev cukrové řepy přepočítaný na 16% cukernatost se ročně v průměru zvyšuje v pokusech o  $2,3 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$ , zatímco na běžných plochách jen o dvě tuny. Za poslední desetiletí rostly výnosy více, než tomu bylo v minulosti. Jiná situace nastává v případě kvality. Cukernatost kořene se v provozu ročně zvyšuje průměrně o 0,1 %. V pokusech se však cukernatost příliš zvyšovat nedaří, za rok v průměru stoupá jen o nepatrných 0,006 % (Honsová, 2008).

Cukrová řepa je v ČR pěstována především jako technická plodina, tzn. surovina na výrobu cukru. Dále je také využívána ke krmným účelům a v neposlední řadě i k výrobě lihu, který je využitelný v pohonných hmotách. Celková spotřeba cukru v ČR představuje cca 400 tisíc tun, což znamená 39-40 kg na jednoho obyvatele. Stávající potřebu cukru pro ČR lze zajistit na ploše cca 44 000 ha při cukernatosti 16,47 % za předpokladu stabilizovaného hektarového výnosu (Pulkrábek, 2007). Odbyt cukrovky vychází dle domluvy s cukrovarem, což musí být jasně stanoveno v kupní smlouvě.

**Tab. č. 5 - Statistika komodity cukrová řepa - cukr v České republice**

<b>Parametr</b>	<b>m.j.</b>	<b>2005/06</b>	<b>2006/07</b>	<b>2007/08</b>	<b>2008/09</b>
Počet pěstitelů	ha	901	837	749	
Průměrná plocha na 1 pěstitele	ha	73	67	59	
Osevní plocha pro výrobu cukru	ha	65 569	55 801	44 137	42 413
Počet prodaných výsevních jednotek	ks	86 174	72 570	53 700	59 830
Počet činných cukrovarů		11	10	7	7
Sklizňová plocha pro výrobu cukru	ha	63 170	55 801	44 137	42 413
Celkové množství zpracované řepy pro výrobu cukru	t	3 430 635	2 993 344	2 414 713	2 306 200
Výnos bulev pro výrobu cukru	t.ha <sup>-1</sup>	54,31	53,64	54,71	54,4
Cukernatost	%	18,70	18,41	16,47	17,76
Výnos polarizačního cukru	t.ha <sup>-1</sup>	10,16	9,87	9,01	9,65
Celková výroba bílého cukru z řepy	t	558 879	470 488	353 901	356 000
Výnos bílého cukru	t.ha <sup>-1</sup>	8,84	8,43	8,02	
Výtěžek bílého cukru z řepy	%	16,29	15,72	14,66	15,46
Zásoba cukru v cukrovarech k 31.1.	1 000 t	232,2	268,4	316,8	
Výnos bulev pro výrobu kvas. lihu a.j.	t.ha <sup>-1</sup>		56,63	56,24*	62,82
Sklizňová plocha celkem (cukr a ostatní)	ha		59 477	54 026	50 213

Pramen: MZe, SZIF, ČMCS, ČSÚ

III. odhad k 18.11.2008. Pozn: Statistika komodity cukrová řepa – cukr vychází z předpisů ES k regulaci trhu a proto je metodicky odlišná od statistiky ČSÚ.

\* Přepočteno na 16% cukernatost. Z toho bylo 166 ha využito pro produkci průmyslového cukru.

### 3.6.3. Princip výroby cukru z cukrové řepy

Pomocí mechanických a hydraulických operací se nejprve kořen cukrovky zbaví nečistot a rostlinných i minerálních příměsí, vypraná řepa se rozřeže na tenké proužky, tzv. sladké řízky a ty se extrahují teplou vodou. Při těžení šťávy, kdy přechází cukr z řepných buněk do vyluhovací vody, se uplatňuje jak volná extrakce, tak i difúze látek řepné šťávy

tepelně denaturovanou buněčnou stěnou. Získaný extrakt - surová šťáva - obsahuje vedle žádané sacharosy řadu dalších složek o různé velikosti částic, od hydratovaných jednoduchých iontů až po koloidně dispergované látky. Tyto látky se odstraňují čištěním, neboli epurací pomocí vápenného mléka a oxidu uhličitého. Účinkem vápna, vápenatých a hydroxylových iontů dojde k postupnému vysrážení koloidně dispergovaných látek do vápenaté sraženiny. Přebytek vápna ze šťávy se odstraňuje saturací oxidem uhličitým za tvorby sraženiny uhličitanu vápenatého, která slouží jako dobrý filtrační prostředek. Sraženinu je pak nutno v několika stupních odseparovat s využitím dekantace a filtrace. Vyčištěná šťáva se zahušťuje v několikanásobné odparce a pak podrobuje opakované odpařovací krystalizaci za sníženého tlaku, kdy se získá heterogenní směs krystalů cukru a matečného sirobu, tzv. cukrovina. Uvařená cukrovina se následně zpracovává v krystalizátorech, kde sacharosa dále krystaluje při postupném ochlazování cukroviny. K oddělení krystalů a matečného sirobu z vykrytalované cukroviny se využívá odstředivé síly ve filtračních odstředivkách. Cukr, který se obvykle získá z první krystalizace, obsahuje v povrchové vrstvě krystalů zbytky matečného sirobu, které je nutno odstranit rafinačními postupy. Základní operací rafinace je afinace, při níž se cukr nejprve ovlhčí mísicím sirobem, tento sirob se odstředí a krystaly se opláchnou v odstředivce vodou nebo čistým cukerným roztokem. Takto očištěný cukr se rozpouští ve vodě, případně se i odbarvuje a svařuje odpařovací krystalizací na bílý cukr. K výslednému bílému cukru se dostaneme po několika stupních svařování a krystalizace, což záleží na uspořádání výrobního schématu a požadované kvalitě bílého cukru (Bubník a kol., 1998).

Z dokončovacích operací v rafinerii ještě následuje sušení, třídění, balení a skladování cukru. Celé technologické schéma výroby cukru představuje složitý systém, skládající se z velkého počtu aparátů, které jsou navzájem propojeny rozsáhlou potrubní a energetickou sítí. Dobrá funkce takového výrobního procesu jako celku závisí nejen na správné činnosti jednotlivých zařízení a stanic, ale též na jejich vzájemném sladění, které je potřebné k dosažení maximálního celkového efektu (Bubník a kol., 1998).

### 3.7. Výroba etanolu jako alternativního paliva

Během posledních dvou desetiletí, v souvislosti s blížícím se vyčerpáním zdrojů fosilních paliv, dochází k výraznému zrychlení vývoje automobilové techniky. Nejen z hlediska snížení závislosti na ropných zdrojích, ale zejména v oblasti ekologických požadavků je nutné hledat nové zdroje energie zároveň šetrné k životnímu prostředí. Výrobní kapacity etanolu ve světovém měřítku budou podle předpokladů i nadále stoupat. Investoři jsou podporováni národními programy výroby a užití etanolu, vysokými cenami fosilních energetických zdrojů a v některých zemích relativně nízkými cenami surovin. Etanol se mimo minimálních dopadů na životní prostředí, oproti tradičním fosilním palivům, vyznačuje také poměrně snadnou výrobou (Hönig, 2008).

Bioetanol je v podstatě kvasný líh vyrobený ze surovin rostlinného původu (cukrová řepa, obilí, brambory, škrob, cukrová třtina, biomasa, ...). Jeho kvalita musí vyhovovat platné legislativě a technické normě (EN 15376, ČSN 65 6511). Vyrábí se aerobní fermentací (kvašením) cukerných, resp. škrobnatých plodin (www.cappo.cz, 2008)

V některých státech je bioetanol zcela konkurenceschopný. USA a Brazílie mohou i v dalším roce počítat s přebytky. Litř brazilského biolíhu vychází zhruba na 17 Kč, což je o 1,50 Kč méně, než nejlevnější biolíh tuzemský (Hönig, 2008).

Výhody použití etanolu v lihobenzinových směsích

- vysoké oktanové číslo cca 108 - motor neklepe i při velkém zatížení
- vysoké výparné teplo
- při spalování vzniká menší množství oxidu uhelnatého, nespálených uhlovodíků a oxidu dusíku
- dobrá mísitelnost s benzínem

Nevýhody používání etanolu v lihobenzinových směsích

- menší výhřevnost oproti benzínu, tzn. větší spotřeba při stejném výkonovém zatížení
- vysoká citlivost vůči vodě
- legislativní omezení
- větší opotřebení motoru
- problémy se studeným startem
- nutné upravit palivové příslušenství (Hönig, 2008).



Dr. Lutz Guderjahn na úvod své přednášky na konferenci věnované biopalivům, která se uskutečnila v červnu 2008 ve Varšavě konstatoval, že se evropský bioethanolový sektor rozvíjí ale zdaleka ne tak mohutně, jako v Brazílii či v USA. Pro tento sektor v EU je charakteristická stagnující či klesající cena bioetanolu, a tak několik evropských producentů přerušilo svou výrobu lihu a investoři oddálili své projekty do nových výrobních kapacit. Z pohledu legislativního rámce bylo konstatováno, že EU nemá harmonizovaný systém, proto si každý členský stát upravuje pomocí různých tržních či legislativních nástrojů svůj vlastní trh. Závěrem podotkl, že je nezbytné vytvořit a harmonizovat politický rámec v EU a racionálně přistupovat k debatě biopaliva vs. potraviny (Kolář, 2008).

Eurokomisař pro životní prostředí, Stavros Dimas, prohlásil: „problémy se životním prostředím a sociální problémy, které způsobují biopaliva, jsou větší, než jsem se domnívali“. Naznačil tak, že by evropská exekutiva mohla změnit na biopaliva názor. Podle nejnovějších vyjádření některých expertů má výroba biopaliv asi 300krát vyšší skleníkový účinek než nejběžnější skleníkový plyn oxid uhličitý a biopaliva mají horší dopad na klima než ropa (www.cappo.cz, 2008).

Při detailnějším pohledu na aktuální stav produkce bioetanolu v EU lze konstatovat, že došlo v roce 2007 k dalšímu navýšení výroby na 1,77 mld. litrů, a to z původních 1,59 mld. Litrů v roce 2006, nicméně tento nárůst nebyl tak výrazný jako v předchozích letech. Bioetanol je dnes vyráběn ve 13 členských zemích EU. Pokud vezmeme výrobu čtyř největších producentů EU (Francie, Německo, Španělsko a Polsko) jejich podíl představuje 83 % z celkové produkce. České republice s 2% podílem patří ve výrobě bioetanolu sedmá příčka (Reinbergr, 2008).

### **3.7.1. Proč právě biopaliva?**

Pro zavedení masového využívání biopaliv se uvádí řada důvodů. Ty hlavní jsou:

- obnovitelný zdroj energie
- snížení závislosti na ropě
- snižování emisí skleníkových plynů, zejména oxidu uhličitého (CO<sub>2</sub>)
- podpora zemědělství
- udržení kulturního rázu krajiny
- nová pracovní místa

- pomohou splnit závazky, které si EU stanovila v Kjótském protokolu a více diversifikovat energetické zdroje v Evropě.

První tři body jsou vzájemně úzce propojené a platí pouze v tom případě, že výroba biopaliva probíhá maximálně ekonomicky s co nejnižšími energetickými vstupy. Jinak by došlo k tomu, že k výrobě biopaliva by se spotřebovalo více energie, než je jejich energetický obsah. V konečném důsledku by tak neefektivní výroba biopaliv mohla naopak prohloubit spotřebu fosilních paliv, a tím i negativně ovlivnit celkovou bilanci skleníkových plynů. Proto Evropská komise chce, aby v budoucnu výrobci biopaliv museli dokladovat „životní cyklus CO<sub>2</sub>“, tj. provést celkovou bilanci výroby biopaliva od okamžiku přípravy půdy až po načerpání paliva do nádrže motoristů. Předpokládá se, že tato výroba by pak získala certifikát. Pro mísení do motorových paliv by se následně mohla používat pouze biopaliva z certifikovaných výroben (Šťastný, 2008).

Součástí globálního úsilí EU na omezení emisí skleníkových plynů o 20 % do roku 2020 je i snaha o daleko širší uplatňování biopaliv v dopravě. Na téma jak dál s biopalivy se v současné době v EU rozproudila široká diskuse. Evropská komise (EK) přepokládá, že v roce 2020 by 20 % spotřebované energie v EU mělo pocházet z obnovitelných zdrojů energie. Současně by mělo dojít k navýšení biopaliv spotřebovávaných v dopravě na 10 %. Biopaliva jsou prosazována jako „uhlíkově neutrální“ zdroj energie. Dalšími argumenty Evropské komise je vytváření nových pracovních míst a zajišťování nových zdrojů příjmů pro zemědělce ([www.cappo.cz](http://www.cappo.cz)).

Snaha Evropské komise se setkala i s negativními reakcemi zejména ze strany nevládních a ekologických organizací, které upozorňují na to, že výroba biopaliv může být z mnoha důvodů dokonce škodlivá z řady důvodů:

- nahrazování výroby potravin výrobou biopaliv v chudých agrárních zemích (např. Brazílie);
- budování k tomu potřebné infrastruktury na plantážích bude mít negativní ekologický dopad;
- produkce biopaliv spotřebovává více energie než kolik jí biopaliva obsahují;
- některé chemikálie používané při pěstování jsou škodlivé pro zdraví i životní prostředí;
- používání geneticky modifikovaných plodin při výrobě biopaliv je velmi diskutabilní (Pražák, 2007).

Je třeba si také uvědomit ten fakt, že každý členský stát EU má specifické podmínky pro uplatnění biopaliv v dopravě, a to jak z pohledu klimatických podmínek a dostupnosti půdního fondu pro pěstování biopaliv, tak i z hlediska ekonomických a průmyslových předpokladů pro přepracování biomasy. Cíl společenství při aplikaci biopaliv v dopravě by proto měl vycházet ze specifických možností jednotlivých členských států a jimi uvedených údajů získaných jimi na základě podrobné analýzy, které by se pak pro jednotlivé státy mohly stát závazné. Pak by bylo reálné i splnění celkových cílů společenství.

I sama Evropská komise však připouští, že výroba a používání biopaliv v současných podmínkách nemusí pozitivně přispívat ke snížení emisí skleníkových plynů. Proto chce navrhnout zavedení stimulačního systému, který by měl toto nebezpečí eliminovat. Současně chce podporovat rozvoj a zavádění „druhé generace biopaliv“. Pod pojmem „biopaliva druhé generace“ se rozumí buď etanol vyráběný z lignocelulózy nebo dřevitých surovin (sláma, řezivo, štěpiny, hnůj,...), nebo různé technologie BTL (biomas to liquid). Diskutuje se o tom, že biopaliva vyráběná na této bázi jsou mnohem vhodnější než stávající biopaliva první generace zejména díky nižším nákladům, lepší bilanci skleníkových plynů, obsažené energii a lepší kvalitě. Navíc je při jejich výrobě možné jako surovinu využívat podstatně širší spektrum biomasy nekonkurující výrobě potravin (Šťastný, 2008).

Pokud se týká bioetanolu, je málokterý stát na tom tak, jako Brazílie, která patří mezi jeho přední výrobce. Její roční výroba je téměř 17 mil. m<sup>3</sup> etanolu, v roce 2010 se dokonce předpokládá 24,8 mil. m<sup>3</sup>. Brazílie vede nejen v produkci etanolu, ale i v jeho spotřebě jako motorového paliva, hlavně pro vozidla se speciálními motory. Jedná se o automobily, které jsou schopné spalovat benzín, ale také palivo s různým obsahem etanolu (Schweitzer, 2009).

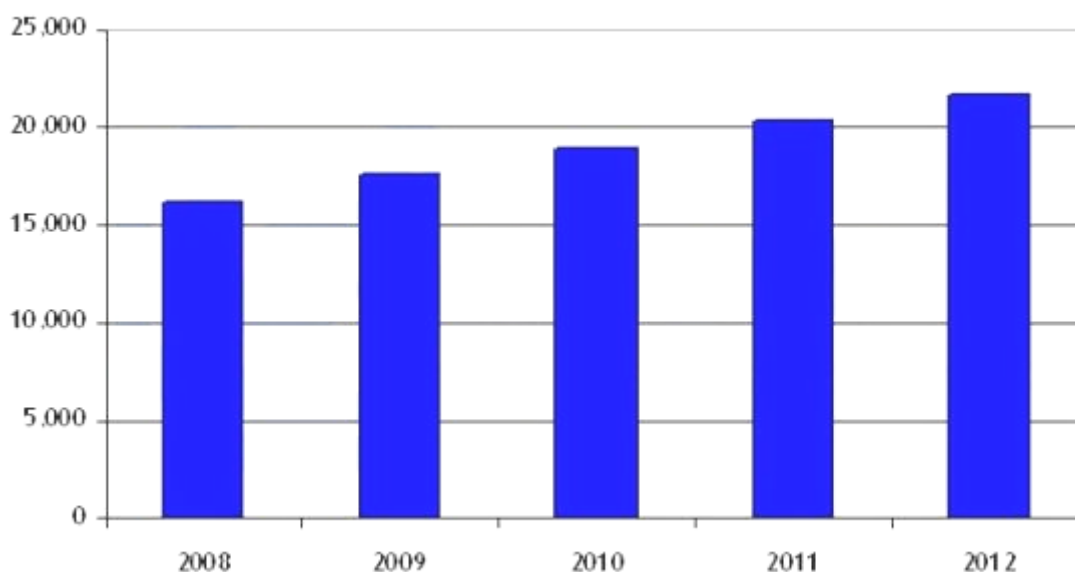
Brazílské cukrovary a lihovary mají velice efektivní výrobu. Cukrová třtina může být sklízena a zpracovávána přibližně sedm měsíců. Vzniklé siroby z výroby cukru jsou hned v lihovarech fermentovány na alkohol. Množství alkoholu z cukru, resp. jejich poměr závisí na potřebách trhu a cenových relacích. Bagasa slouží jako zdroj energie a je běžně po dobu kampaně spalována v kotelnách cukrovarů. Proto není nutné využívat fosilní paliva. Jako určitý nedostatek lze uvést, že se siroby obtížně skladují. Také v některých případech činnost tohoto průmyslu není v souladu s ochranou životního prostředí (Schweitzer, 2009).

### 3.7.2. Bioetanolový sektor v ČR

Po několika odloženích se bioetanol začal přimíchávat do pohonných hmot i v ČR, a to od 1.1.2008. V současné době nejsou, na rozdíl od okolních členských států, v ČR uplatňována žádná zvýhodnění pro přimíchávání ani pro výrobu bioetanolu, což velmi znevýhodňuje domácí producenty. Dle platné české legislativy tu je pouze závazek nahradit klasická fosilní paliva určitým podílem biopaliv. U bioetanolu tento podíl v roce 2008 činí 2 %, což odpovídá cca 630 tis. hl bioetanolu.

Všechny významné české výrobce lihu zastupuje Svaz lihovarů ČR. Mezi ty hlavní patří akciová společnost Agroetanol TTD, která je 100% vlastněna společností Cukrovary a lihovary TTD, a.s. Jedná se o první velkokapacitní lihovar, který zahájil výrobu bioetanolu již v roce 2006 (Reinbergr, 2008).

**Graf č. 6: Odhad celosvětové produkce etanolu v miliónech galonů**



**Pramen: Market Research Analyst**

### 3.8. Budoucnost cukru, cukrové řepy a třtiny

Jaggard (2008) uvedl na mezinárodní konferenci 8.5.2008 v Kodani, že cukrovka patří k plodinám, které z globálního oteplování nejvíce profitují. V Anglii například výnos cukru vzrostl o 135 kg za každý rok v období let 1975 až 2005, a to zřejmě v důsledku oteplování. Nárůst výnosu cukru se vysvětluje především rychlejším a intenzivnějším růstem v průběhu jara. Marlander (2008) z Výzkumného řepářského ústavu v Göttingenu Německu, sdělil, že od roku 1976 lze sledovat pravidelný nárůst výnosů cukru o 1 až 2 % ročně a tento vývoj stále pokračuje. Existuje sice negativní korelace mezi výnosem a kvalitou u odrůd cukrovky, ale šlechtitelskými postupy lze zvyšovat obě tyto důležité charakteristiky odrůd.

Dle vynikajícího švédského odborníka na cukrovku Roberta Olssona ze sdružení pro výzkum cukrovky v Dánsku a ve Švédsku jsou základními body, na které je nutné se soustředit pro trvale udržitelné pěstování cukrovky v Evropě:

- Zisk
- Prostředí & pěstební podmínky
- Lidé (Bittner, 2008)

Dalším a zcela nezbytným momentem je „kritické sdružení (soudržnost)“ cukrovarnického průmyslu a pěstitelů cukrovky, kteří mají za povinnost komunikovat, hledat a nacházet společné cíle a styčné body ve všech třech výše uvedených oblastech. Zajímavým sdělením pro trvale udržitelné pěstování cukrovky byly tři magické „15“ jako cíle k naplnění – v roce 2015 dosáhnout výnosu cukru 15 t.ha<sup>-1</sup> při nákladech na tunu řepy 15 eur (Bittner, 2008).

Novou šanci pro cukrovku představuje její zpracování na výrobu lihu. To se pěstitelům vyplatí, pokud dokážou vyprodukovat nejméně 6 tis. l z hektaru cukrové řepy (Honsová, 2008). Dobří pěstitelé jsou dokonce schopni vyrobit 7 000–7 500 litrů bioetanolu z jednoho hektaru pěstované cukrové řepy (Pulkrábek, 2007).

Přes nedávný pokles ceny zůstává cukr nadějnou zemědělskou komoditou. Přesto je třeba pamatovat na pár drobností. Cukr sice umí osladit život, ale také umí zhořknout, jak nedávno ukázala Brazílie při své kritice evropské politiky. Evropská unie míří k udržitelnosti výroby biopohonných hmot z cukrové řepy, a to tím způsobem, že chce kontrolovanou (dlouhodobě udržitelnou) výrobu. Brazílie se jako největší producent (s podílem 20 %) a exportér (s podílem 40 %) cukru obává omezení importu brazilského etanolu právě ze strany EU. Etanol z cukrové třtiny se stal pro Brazílii důležitým hospodářským faktorem. Také díky

rostoucím cenám ropy má dobrou šanci stát se důležitým zdrojem alternativní energie. Dlouho se již hovoří o povinných příměsích bioetanolu do pohonných hmot. To vše tvoří rozhodující faktor pro cenu cukru (Šalomonová, 2008).

Dlouhodobě se dá předpokládat, že cena cukru se bude vyvíjet směrem nahoru. Hlavním důvodem je stoupající poptávka po bioetanolu. Zároveň roste i poptávka po cukru jako takovém, a to nadproporcionálně k růstu obyvatel. Hlavně Čína má co dohánět. Tamní spotřeba na hlavu činí za rok pouhých 10 kilogramů, zatímco celosvětový průměr je přes 22 kg (Šalomonová, 2008).

## 4. Metodika

Při zpracování této diplomové práce jsme vycházela především z materiálů a souhrnných zpráv vydávaných Ministerstvem zemědělství ČR. Pro získání aktuálních informací bylo nutné zaměřit se na periodika zabývající se danou problematikou tj. Listy cukrovarnické a řepařské. Během vyhodnocování konkurenceschopnosti cukrové třtiny a cukrové řepy byla nezbytná také práce s internetem, jelikož spousta informací je přístupná pouze na stránkách českých a zahraničních institucí.

Jejím cílem je vysvětlit a zhodnotit mezinárodní konkurenceschopnost ve světovém cukrovarnickém průmyslu skrz srovnávací studii výrobních a marketingových režimů dvou dominantních ekonomik prostřednictvím SWOT analýzy a ve druhé části se pokusit nastínit dlouhodobou tendenci ve vývoji cukrovarnictví v České republice za pomoci trendových funkcí a tím odpovědět i na otázku, zda má cukrová řepa v ČR budoucnost. Je zapotřebí najít vhodnou metodu pro zhodnocení a vymezit problémové oblasti.

### 4.1. SWOT analýza

SWOT analýza (**S**trong points, **W**eak points, **O**pportunities, **T**hreats) je standardní metoda používaná k prezentaci analytických poznatků o nejrůznějších objektech zkoumání. Jejím principem je jednoduchá, avšak výstižná a pokud možno vyčerpávající a objektivní charakteristika současných vnitřních silných a slabých stránek zkoumaného objektu a možných vnějších budoucích příležitostí a ohrožení jeho rozvoje. Jde o komplexní metodu, jež klasifikuje a zhodnocuje jednotlivé faktory, které jsou rozděleny do 4 základních skupin (tj. faktory vyjadřující silné nebo slabé vnitřní stránky a faktory vyjadřující příležitosti a hrozby jako vlastnosti vnějšího prostředí).

Výsledky budou využity pro upřesnění kritických oblastí, jako základ pro zaměření celé rozvojové strategie a jako základ pro formulaci strategických cílů a rozvojových priorit, opatření a aktivit.

#### **Strategické možnosti**

**S-O-Strategie** – vývoj nových metod, které jsou vhodné pro rozvoj silných stránek

**W-O-Strategie** – odstranění slabin pro vznik nových příležitostí

**S-T-Strategie** – použití silných stránek pro zamezení hrozeb

**W-T-Strategie** – vývoj strategií, díky nimž je možné omezit hrozby, ohrožující slabé stránky

Prostřednictvím SWOT analýzy se pokusím zhodnotit:

- schopnost ekonomiky v Brazílii a EU, stanovit priority pro možné příležitosti a hrozby, které zaznamenává současný světový trh s cukrem
- schopnost těchto ekonomik efektivně reagovat na vyvíjející se globální ekonomiku

Tato analýza bude poskytovat hodnotné informace a formulování strategických možností 2 vybraných zemí, které se nachází na předních příčkách na světovém trhu s cukrem. V mé práci jsem se zaměřila na Brazílii jakožto největšího výrobce třtinového cukru a EU, která patří mezi přední výrobce cukru získávaného z cukrové řepy.

## **4.2. Používané statistické metody pro zhodnocení vývoje v ČR**

Objektivní metody používané v prognostické činnosti vycházejí z poznatků statistiky a aplikované matematiky, nebo jsou jejich kombinací. Ze statistických metod se jedná zejména o zkoumání založené na analýze trendových funkcí, modelů časových řad a regresních modelů.

### **Trend a trendové funkce**

Nejdůležitější metodou předpovědi budoucího vývoje je analýza časových řad. Časovou řadou se rozumí posloupnost pozorování kvantitativní charakteristiky uspořádané v čase směrem od minulosti k přítomnosti. Poznání zákonitosti vývoje časových řad a rozbor příčin, které k nim vedly, umožňuje předvídání budoucího vývoje těchto řad. Na rozdíl od systémů, které při prognózování vycházejí z informací expertů, není uvedená metoda založena na subjektivních představách odborníků. Budoucí vývoj jevu se předpovídá na základě jeho současného a minulého chování.

Trendem se rozumí obecná tendence vývoje zkoumaného jevu za dlouhé období. Je výsledkem dlouhodobých a stálých procesů. Trend může být rostoucí, klesající nebo může



existovat řada bez trendu. Zkušenosti ukazují, že v oblasti ekonomických analýz a prognóz zpravidla vystačíme s malým okruhem trendových funkcí. Mezi ty nejvýznamnější patří lineární, kvadratická, exponenciální, mocninová, hyperbolická a logaritmická.

Nejjednodušší a nejčastěji používaný je **lineární trend**. V určité míře se může použít jako vhodná aproximace jiných trendových funkcí. Je možné jej vyjádřit ve tvaru:

$T_t = b_0 + b_1 \cdot t$ ; kde parametr  $b_1$  představuje přírůstek hodnoty  $y$  připadající na jednotkovou změnu časové proměnné.  $b_0, b_1$  jsou neznámé a  $t = 1, 2, \dots, n$  je časová proměnná. Lineární trendovou funkci lze díky její jednoduchosti využít pro vyjádření vývoje prognózovaných veličin, jestliže absolutní přírůstky meziročních změn dané proměnné jsou přibližně konstantní a jestliže jsou předpoklady pro obdobný vývoj i vně intervalu napozorovaných hodnot.

**Kvadratická (polynomická) funkce:**  $T_t = b_0 + b_1 \cdot t + b_2 \cdot t^2$

Používá se, pokud první diference systematicky rostou či klesají, druhé kolísají kolem průměrné druhé diference.

**Exponenciální funkce:**  $T_t = e^{b_0 + b_1 t} = a_0 \cdot a_1^t$

Používá se, pokud řetězové indexy kolísají kolem geometrického průměru.

Při volbě vhodných modelů pro odhad budoucího vývoje je nutné brát v potaz dvě skutečnosti, které v žádném případě nemohou být v rozporu :

- a) Hledisko statistické - jako nejvhodnější model je brán ten model, který vykazuje nejmenší odchylky od skutečných údajů v řadě a nejmenší relativní chybu předpovědi.
- b) Hledisko praktické - základem pro rozhodování musí být věcně ekonomická kritéria, tzn. že funkce by měla být volena na základě věcné analýzy zkoumaného ekonomického jevu.

Skrz vybrané statistické metody se pokusím zhodnotit dosavadní vývoj komodity cukrová řepa na území České republiky, současné postavení na trhu a poté navrhnout náměty vedoucí ke zlepšení stávající situace. Možnosti zlepšení jsou navrhovány s omezenými znalostmi budoucího vývoje českého zemědělství.

## 5. Výsledky

Jak ukazují výzkumy v dlouhodobém průměru poskytuje cukrová třtina o 20-25% vyšší výtěžek cukru než je tomu tak u cukrové řepy. Tato hodnota se však může lišit v závislosti na oblasti pěstování. Cukrová třtina se pěstuje v mnohem příznivějších podmínkách, pokud se tedy jedná o sluneční záření a množství atmosférických srážek, což zapříčiní, že se v rostlině tvoří mnohem více cukru než v řepě. Vymezené oblasti pěstování cukrové třtiny a cukrové řepy jsou znázorněny v následujícím obrázku.

**Obr. č.1 – Vymezení oblastí pěstování cukrové řepy a cukrové třtiny**



Pramen: [www.sugarweb.co.uk/sugar/cane/](http://www.sugarweb.co.uk/sugar/cane/)

Pokud srovnáváme cukrovou třtinu a cukrovou řepu můžeme konstatovat, že pěstování třtiny je očividně technologicky méně náročné. Avšak musíme přiznat, že i cukrovka má svá pozitiva, tím se myslí kratší vegetační doba a vyváženější postavení ve struktuře zemědělské soustavy z hlediska koloběhu uhlíkatých látek. Další významnou předností pěstování cukrovky je zařazení do osevních sledů, tzn. není pěstována monokulturně a tudíž nedochází k nadměrnému šíření chorob a škůdců.

U cukrovky můžeme rovněž pozorovat snazší výrobu osiva a jednodušší způsob zakládání porostu. Při sklizni ji lze krátkodobě skladovat, zatímco u třtiny nezpracované do 48 hodin hrozí deteriorace, což znamená zhoršení kvality šťávy.

**Tab. č. 6 - Vliv různých lokálních faktorů na konkurenceschopnost výroby cukru**

Lokální faktory	Cukrová řepa			Cukrová třtina			
	Polsko	USA	Německo	Brazílie	Austrálie	Thajsko	USA
<b>Pěstování (pole)</b>							
<b>Přírodní</b>							
Teplota	+	+	+	++	++	++	+ -
Srážky	+	+ -	+	++	+ -	+ -	+ -
Topografie	+	+	+	++	+	+	+
<b>Ekonomické</b>							
Půdní úrodnost	-	+ -	+	+	++	--	+ -
Produktivita práce	--	+	++	-	++	--	+
Cena půdy	++	-	--	+	+	+	-
Mzdy	++	-	--	++	-	++	-
<b>Politické</b>							
Podpora cen	+	++	++	--	--	+	++
Energetická daň	--	++	--	++	++	++	++
Sociální standard (normy)	-	-	--	++	-	++	-
Environmentální standard (normy)	+	-	-	++	++	++	-
<b>Cukrovar (zpracování)</b>							
<b>Přírodní</b>							
Délka kampaně	--	+	--	++	++	++	-
<b>Ekonomické</b>							
Produktivita práce	--	+	++	-	++	-	+
Efektivita energie	--	--	++	-	+ -	+ -	+ -
Cena půdy	++	-	--	+	+	+	-
Mzdy	++	-	--	++	-	++	-
<b>Politické</b>							
Podpora cen	+	++	++	--	--	+	++
Energetické daně	+ -	++	--	++	++	++	++
Sociální standard (normy)	-	-	--	++	-	++	-
Environmentální standard (normy)	++	-	--	+	++	++	+

+ pozitivní vliv na konkurenceschopnost

- negativní vliv na konkurenceschopnost

**Pramen: Zimmermann and Zeddies (2002)**

Země, kde se pěstuje cukrová třtina, mají poměrně dlouhé produkční období. Cukrová třtina je do určité míry konkurenceschopná díky levné pracovní síle jak při pěstování tak zpracování a dalším nákladům spojených s prací, ostatně jak je uvedeno níže v tabulce č.7.

Důkazem toho je například Brazílie, kde jsou náklady na pracovní sílu poloviční oproti Polsku či Německu. Avšak za zmínku stojí i případ Ukrajiny, která stojí na přední pozici co se týče levné pracovní síly, nicméně ji nemůžeme srovnávat s Brazílií, kde jsou výnosy více než třikrát vyšší.

Evidentní je, že továrny v těchto zemích jsou většinou zastaralé a platí zde nízká úroveň environmentálních omezení. Veškeré tyto faktory pak více než kompenzují výrobní náklady.

<b>Tab. č. 7 - Výrobní náklady a zisky u cukrové řepy a cukrové třtiny</b>									
	<b>Cukrová řepa</b>				<b>Cukrová třtina</b>				
	Polsko	Ukrajina	USA	Německo	Brazílie	Austrálie	Thajsko	Indie	USA
Výnos cukrová řepa/třtina [t.ha <sup>-1</sup> ]	39,5	19,5	46,1	60,3	68,5	97,7	42,5	73,8	74,4
Obsah cukru [%]	13,9	11,2	14,6	16,6	11,5	14,0	10,0	9,9	11,7
Výnos cukru [t.ha <sup>-1</sup> ]	5,5	2,2	6,7	10,0	7,9	13,7	4,3	7,3	8,7
Zisk [€/ha]	1,011	355	2,082	3,253	548	1,686	636	1,454	2,176
[€/100 kgřepy/třtiny]	2,56	1,82	4,51	5,39	0,80	1,725	1,50	1,97	2,92
[€/100 kg cukru]	18,38	16,13	31,06	32,55	6,99	12,30	14,83	19,91	25,00
Náklady [€/ha]	945	262,5	1,887,5	2,542	762,5	1,564,5	656,5	860	2,501,5
[€/100 kgřepy/třtiny]	2,39	1,35	4,1	4,22	1,12	1,60	1,55	1,16	3,36
[€/100 kg cukru]	17,18	11,93	28,17	25,4	9,65	11,42	15,3	11,78	28,75
Náklady na pracovní sílu [€/100 kg cukru]	4,40	2,80	5,42	4,49	2,35	2,55	5,10	5,98	8,68
Náklady na zařízení [€/100 kg cukru]	6,23	3,35	5,99	7,50	17,50	3,67	1,07	0,83	6,85
Náklady na půdu [€/100 kg cukru]	0,635	0	4,96	5,32	1,65	1,83	2,33	0	4,85
Náklady na pronájem [€/ha]	35	0	332,5	425	100	250	100	0	355,5

**Pramen: Association of South German Sugar Beet Growers, USDA, AgroConcept Bonn, 1999**

V neposlední řadě získává na významu produkce bioetanolu. Obzvláště se rozvíjí v třtinových oblastech, což zvýhodňuje ekonomiku pěstování cukrové třtiny. Vysoký konkurenční tlak nutí producenty jak třtinového tak i řepného cukru hledat cesty ke snížení nákladů. Hlavním problémem konkurence cukrové třtiny a cukrové řepy co se týče výroby bioetanolu není na poli, ale spíše ve zpracovatelských zařízeních, kde je možné hledat ještě další rezervy.

Trh s cukrem roste cca o 2 % za rok. Poměr cukru vyrobeného z cukrové třtiny se ale zvyšuje v neprospěch cukrové řepy. Čím více se cukrovka přibližuje volnému trhu, tím více se její cena může měnit a kolísat.

Národní politiky hrají důležitou roli ve tvarování mezinárodní konkurenceschopnosti jednotlivých firem. Mezi hlavní směry politik rozvinutých ekonomik patří zajištění příjmů pro zemědělce, rozvoj průmyslu a ochrana před nestabilitou cen.

Cukrovarnictví v Brazílii má poměrně slabou stránku v rozvoji ekonomiky, jenž je chráněna před určitým stupněm rozšíření na světovém trhu s cukrem, spoléhající se na domácí energetický sektor. Přírodní zdroje v produkci cukrové třtiny, inovační a účinné plány v energetickém sektoru, zůstávají unikátní a dlouhotrvající ekonomickou silou, která potlačuje potenciální hrozby ze strany světového trhu s cukrem. SWOT analýza ukazuje, že si Brazílie našla svou cestu diverzifikace v roce 1980 a 1990 z defenzivní pozice v roce 1970, která vznikla následkem ekonomické ropné krize.

Socio-ekonomicko-politická potřeba přežít tuto krizi v Brazílii hledala spojení bohatých přírodních zdrojů, které napomáhají k masivnímu pěstování cukrové třtiny. Došlo k vytvoření národní bio-energetické strategie, která poháněla Brazílii nejen překonat ropnou krizi, ale tím si také zajistila první místo ve výrobě etanolu a cukru na světě vůbec. Dnes, je Brazílie v takové pozici, že spouští agresivní strategii domácích technologií výroby ethanolu, zatímco napadá cukerný režim EU chráněný od spravedlivé soutěživosti na světovém trhu.

Brazílie se v posledním desetiletí zařadila mezi největší zemědělské velmoci na světě. Její strmý vzestup ovlivnilo mnoho faktorů, z nichž mezi nejdůležitější patří masivní investice do výzkumu a technologií, zvýšení produktivity, snížení státních intervencí a odstranění většiny regulativních opatření a v neposlední řadě také otevření domácí ekonomiky a její stabilizace.

Síla cukrovarnictví v EU spočívá ve sjednocení, koncentraci, diferenciaci, diverzifikaci a rozmachu uvnitř EU. Na druhé straně jsou slabou stránkou subvence a ochrana, které vládou uvnitř EU cukerného režimu. Firmy v EU obchodující s cukrem navrhují určité strategie, aby se chránily před hrozbou liberalizace cukerného režimu a sledují diversifikační strategie se znaky adaptující útočnou pozici v jejich chování s ohledem na slabé stránky a bezprostřední vnější hrozbu ze strany WTO, která vystupuje proti dotacím v rámci EU.

## SWOT analýza – zhodnocení ekonomiky Brazílie a EU

	<b>Brazílie</b>	<b>EU</b>
<b>Silná stránka</b>	<p>Rozsáhlé přírodní zdroje zůstávají dlouhodobou ekonomickou silou</p> <p>Světově největší a nejefektivnější výrobce cukru</p> <p>Levná pracovní síla, která vytváří pracovní místa</p> <p>Zaujímá 2. místo na světě ve výrobě etanolu, schopná vyrábět etanol nejlevněji na světě</p> <p>Devalvace měny navyšuje exporty</p> <p>Silná ochrana domácího trhu</p> <p>Stabilní a rozmanité hospodářství vykazující konstantní růst</p>	<p>EU firmy jsou strukturované skrz koncentraci výroby &amp; ekonomiky</p> <p>Regulovaný trh s cukrem</p>
<b>Slabá stránka</b>	<p>Určitá závislost ekonomiky na cukru</p> <p>Všudypřítomná korupce</p> <p>Nepřehlednost legislativy, obtížné získávání informací o podnikových subjektech</p> <p>Nedostatek kvalifik. pracovní síly</p> <p>Obrovské rozdíly mezi chudými a bohatými</p> <p>Několik cukrovarů má finanční problémy, státní pomoc zemědělství v Brazílii je limitována</p> <p>Vysoká úroková míra a zadlužení státní pokladny zatěžují tuto zemi</p>	<p>Bez subvencí &amp; ochrany je přežití společností v EU vyrábějících cukr ohroženo</p> <p>Cukr v EU se vyrábí z cukrové řepy, náklady na její produkci jsou „vysoké“</p> <p>Jako obnovitelný zdroj energie je cukrová třtina atraktivnější</p> <p>Chráněný trh od soutěživosti snižuje motivaci ke zdokonalování technologií a úspěšnosti</p>
<b>Příležitosti</b>	<p>Očekávané otevření ekonomik</p> <p>Prodej domácích technologií na výrobu biopaliv do jiných států</p>	<p>Redukující politický zásah bude mít za následek výnosy pro členské země EU</p> <p>S rostoucími světovými cenami můžou EU výrobci snadněji vyvážet</p>
<b>Hrozby</b>	<p>Klimatická variabilita</p> <p>Vstup rozsáhlých nadnárodních korporací na domácí a mezinárodní trh</p>	<p>Požadavky WTO a tlak na liberalizaci EU, snížení ochrany výrobců cukru</p> <p>V budoucnu ze strany brazilského cukru (jinak chráněného trhu)</p>

## Strategické možnosti pro Brazílii

<p><b>Vnitřní faktory</b></p>	<p><b>Vnitřní silné stránky</b></p> <p>Dostatek přírodních zdrojů s vhodnými klimatickými podmínkami</p> <p>Levná pracovní síla, zdroj práce</p> <p>Světově největší a nejúspěšnější výrobce cukru</p> <p>Zaujímá 2. místo na světě ve výrobě ethanolu, schopná vyrábět etanol nejlevněji na světě</p> <p>Významný alkoholový průmysl</p> <p>Rozsáhlá národní R&amp;D síť - PROALCOOL program podporující domácí výrobu bioetanolu za účelem využití obrovské produkce cukrové třtiny</p>	<p><b>Vnitřní slabé stránky</b></p> <p>Nízká kvalifikace</p> <p>Ekonomika se spoléhá na cukr</p> <p>Záměry vládní politiky nejsou zcela jasné, korupce</p> <p>Nutná je modernizace techniky</p> <p>Několik cukrovarů má finanční problémy, státní pomoc zemědělství v Brazílii je limitována</p> <p>Úroková míra a obrovský zahraniční dluh zatěžují tuto zemi</p>
<p><b>Vnější faktory</b></p>	<p>Slabá měna navyšuje exporty (pokračující devalvace měny zvyšuje atraktivitu exportů cukru)</p>	
<p><b>Vnější příležitosti</b></p> <p>Různé otevření ekonomik - Austrálie a dalších rozvojových a prosperujících ekonomik jako je Indie</p> <p>USA, EU a Japonsko: očekávané změny v politice těchto ekonomik</p>	<p><b>S-O-Strategie</b></p> <p>Zlepšit regulaci a normalizaci v Brazílii, aby více přitahovala přímé zahraniční investice</p> <p>Poskytnout diverzifikaci produktů zákazníkům Brazílie a Asie</p> <p>Tlačit na WTO, aby řešila systém EU, USA a Japonska</p>	<p><b>W-O-Strategie</b></p> <p>Poskytovat konzultace ohledně výroby etanolu</p> <p>Prosazování využívání etanolu jako biopaliva v zahraničí</p>
<p><b>Vnější hrozby</b></p> <p>Vládní politiky v USA, EU a Japonsku</p> <p>Konstantní ekonomická nestabilita díky kolísání světové ceny cukru</p>	<p><b>S-T-Strategie</b></p> <p>Usilovat o to, aby vláda restrukturalizovala cukrovarnický průmysl</p> <p>Konzultace a odborné diskuze týkající se výroby cukru a etanolu s ostatními společnostmi a národy</p>	<p><b>W-T-Strategie</b></p> <p>Koncentrovat úsilí mezi vládní, obchodní &amp; pracovní sektor, aby se vyrovnali s problémy vysokých úrokových sazeb, dluhem, nezaměstnaností, chráněných politik v některých státech, nestálé exportní poptávky &amp; kolísání světových cen</p>

## Strategické možnosti pro EU

<p><b>Vnitřní faktory</b></p>	<p><b>Vnitřní silné stránky</b></p> <p>Vzdělaná, kvalifikovaná pracovní síla</p> <p>Zkušenost na globálním trhu</p> <p>Stabilní pracovní management</p> <p>Dobrá infrastruktura</p> <p>Silné euro (také slabá stránka)</p> <p>Silná podpora vlády</p> <p>Mocné loby skupiny</p>	<p><b>Vnitřní slabé stránky</b></p> <p>Vysoké pracovní a sociální náklady</p> <p>Pomalost v inovaci</p> <p>Ve srovnání s Brazílií malé množství přírodních zdrojů</p> <p>Relativně vysoká míra nezaměstnanosti</p> <p>Silné euro (také silná stránka)</p> <p>Regulovaný trh (žádná růstová šance) s ochranou a dotacemi (také silná stránka)</p> <p>Silné loby skupiny (také silná stránka)</p>
<p><b>Vnější faktory</b></p> <p><b>Vnější příležitosti</b></p> <p>Rozšíření a investiční příležitosti pro firmy v EU</p> <p>Brazílie: velké přírodní bohatství, investiční příležitosti</p> <p>Oblast Pacifiku a Asie- investiční příležitosti</p>	<p><b>S-O-Strategie</b></p> <p>Rozšiřování trhů ve Střední a Východní Evropě, Brazílii a Asii</p> <p>Koncentrace na výchovu vedoucích pracovníků</p> <p>Může přinášet technologický rozvoj &amp; investice</p> <p>Získat levnou kvalifikovanou pracovní sílu ze zemí Střední a Východní Evropy</p> <p>Poskytnout velkou škálu produktů spotřebitelům Brazílie a Asie</p>	<p><b>W-O-Strategie</b></p> <p>Využít tovarů v Brazílii, Střední a Východní Evropě a Asii - levnější pracovní síla a snížení nákladů</p> <p>R&amp;D investice &amp; aktivity můžou být koncentrovány ve vysoce moderních zemích s nižšími náklady jako je Maďarsko</p>
<p><b>Vnější hrozby</b></p> <p>tlak WTO na liberalizaci cukerného sektoru v EU</p> <p>Austrálie &amp; Brazílie zahájily jednání s WTO proti dotacím v EU</p> <p>Střední a Východní Evropa: strukturální nerovnováha díky vysoké nezaměstnanosti &amp; migraci</p>	<p><b>S-T-Strategie</b></p> <p>Tlačit na vládu, aby podporovala předpisy, daně a jakoukoliv změnu v režimu a tímto zbrzdila sociální nerovnováhu a masovou imigraci.</p> <p>Více garancí od bank, aby odepisovaly půjčky v případě změny směru firmy a restrukturalizaci cukrovarnictví ve Střední a Východní Evropě</p>	<p><b>W-T-Strategie</b></p> <p>Koncentrovat úsilí mezi vládou, obchod &amp; pracovní sektory, aby se vyrovnali s problémy týkající se vysokých mezd, silnými odbory, vysokými sociálními daněmi &amp; WTO tlakem</p> <p>Založit výrobní základny ve Střední a Východní Evropě, aby se redukovaly náklady</p>

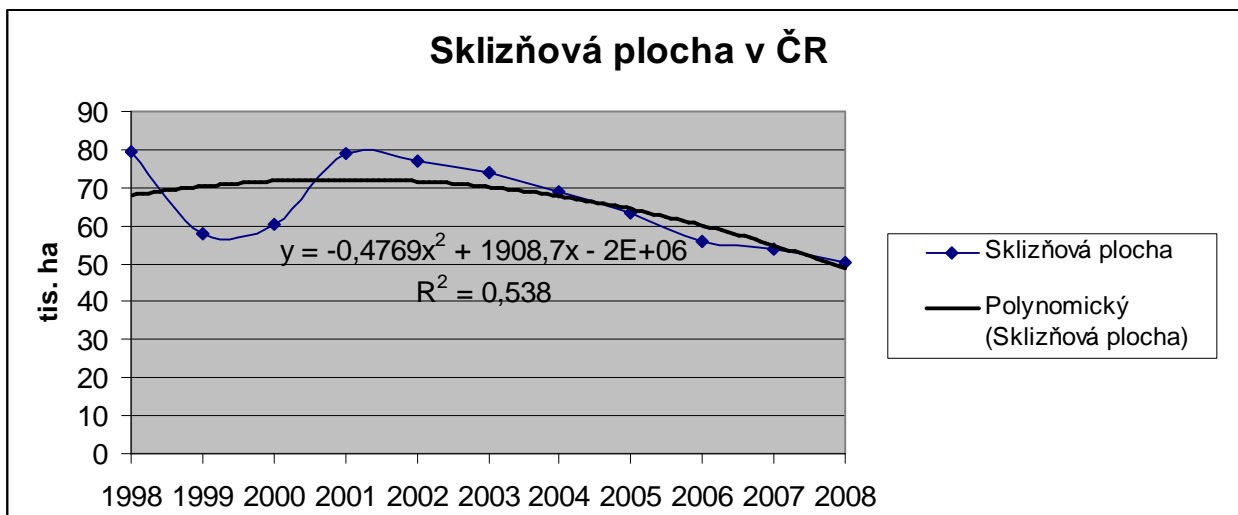


Střední a Východní Evropa: politické a ekonomické nejistoty, právní a ekonomické struktury stále v přechodu		
Ekonomická nestabilita díky vstupu Střední a Východní Evropy do EU		

## Zhodnocení situace v ČR

V druhé části této kapitoly se pokusím nastínit vývoj a současnou situaci v pěstování cukrové řepy v České republice. Je známo, že od pádu komunismu dochází k trvalému poklesu plochy s pěstováním cukrové řepy. Plocha se sklizní cukrové řepy na výrobu cukru stále klesá. Pro srovnání v roce 1998 se jednalo o 79,2 tis. ha, ze 63,2 tis. ha v roce 2005 klesla na úroveň 50,2 tis. ha v roce 2008, jak ukazuje graf č. 7. Spolu s poklesem osázené plochy klesá i množství zpracovávané plodiny, ze 3 430 635 tun řepy v roce 2005/06 na 2 414 713 tun řepy v roce 2007/08.

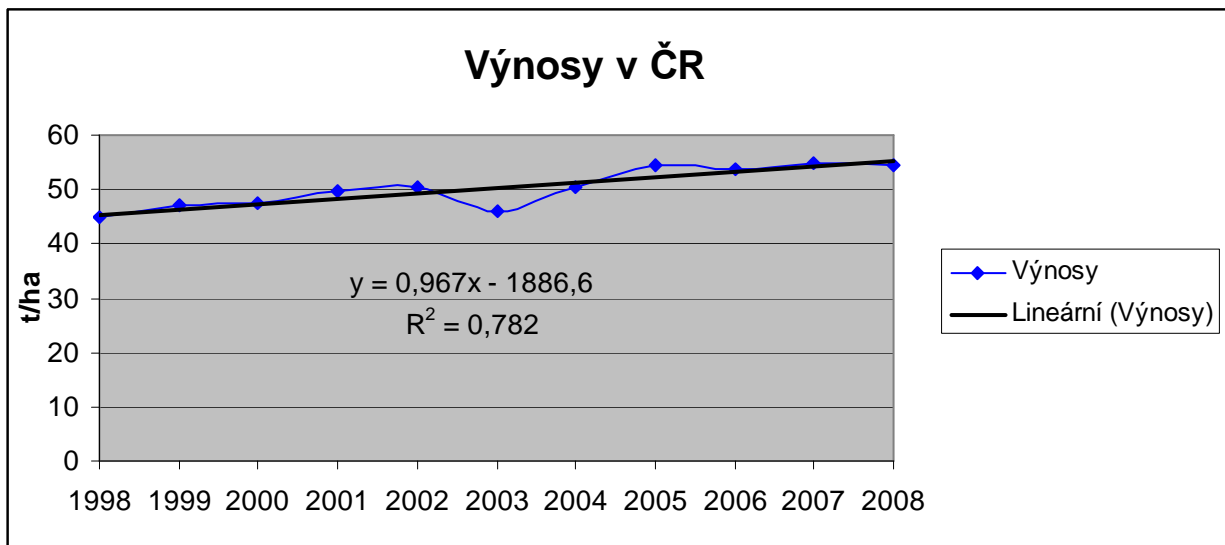
### Graf č. 7 – Sklizňová plocha cukrovky v ČR



Faktor počasí se na tvorbě výnosu cukrovky podílí podle různých autorů 15-20 %, výjimečně až 30 %, vliv odrůdy se odhaduje na 16-27 % a vliv stanoviště až na 37 %. Působením intenzivních pěstitelských technologií, použitím výkonnějších odrůd a díky zařazování cukrovky na nejúrodnější pozemky se vliv počasí v současné době poněkud

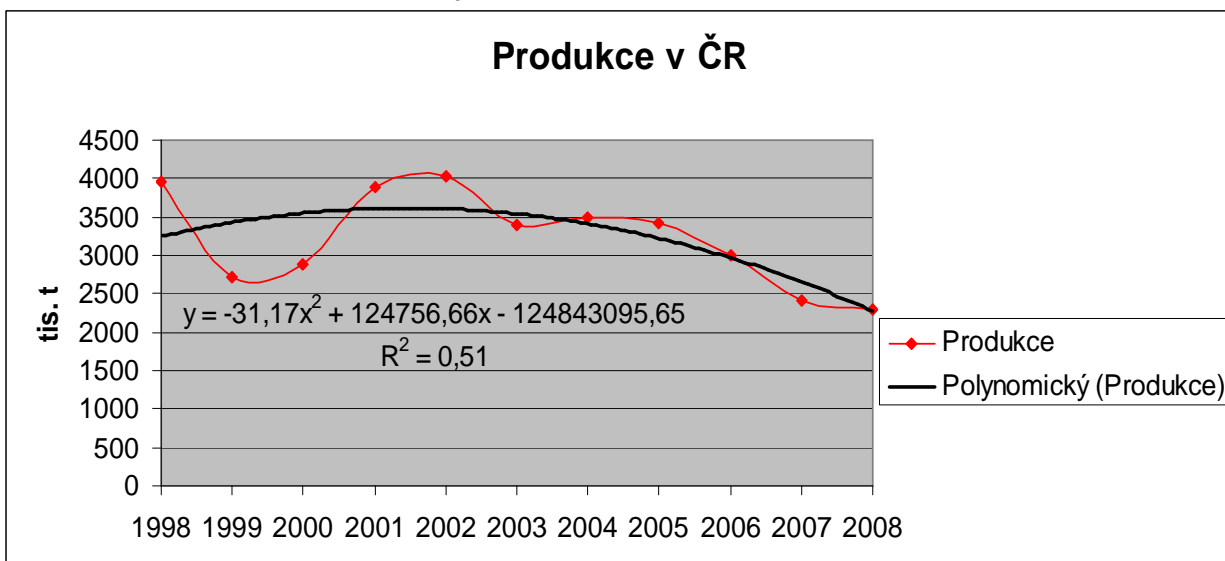
snižuje, avšak stále zůstává činitelem, s nímž je nutno při produkci uvedené plodiny počítat (Pulkrábek, Švachula a Křivánek, 2008).

**Graf č. 8 - Výnosy cukrovky v ČR**



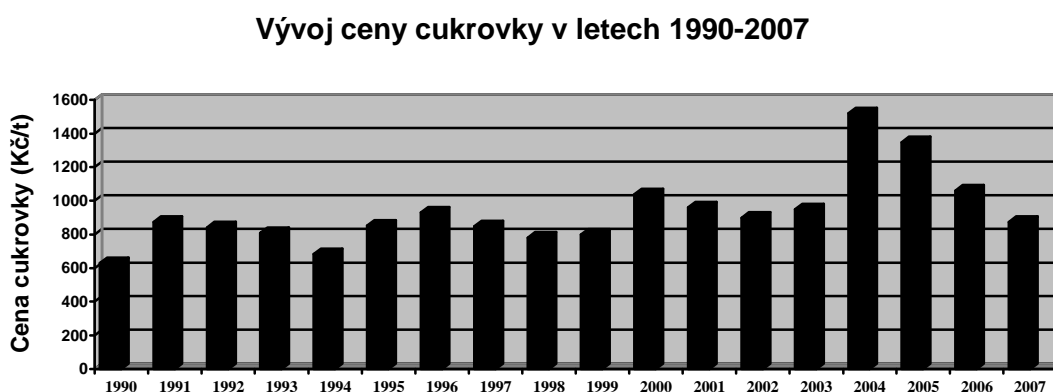
Na výrobu cukru bude v roce 2008/09 zpracováno podle odhadu k 18. listopadu celkem 2 306,2 tis.t řepy při průměrné cukernatosti 17,75 %. Z grafu č.9 lze i nadále očekávat klesající charakter v produkci cukrovky. V roce 2008/2009 by mělo být vyrobeno celkem asi 356 000 t bílého cukru z řepy, tedy zhruba na úrovni loňské kampaně. V kampani bude dále podle odhadu vyrobeno celkem 90 100 t melasy, což je opět nejméně v historii samostatné ČR.

**Graf č. 9 – Produkce cukrovky v ČR**



V období volného trhu (přibližně v letech 1990 až 1999) cena cukrovky kopírovala kolísající ceny cukru v návaznosti na nedostatek nebo přebytek cukru na domácím trhu. V letech 2000 až 2003, tedy před vstupem do EU, proběhl v cukerném sektoru pokus o regulaci trhu s cukrem. Ačkoliv ceny za cukrovku byly relativně příznivé, toto období bylo charakterizováno nestabilitou vyvolanou bojem cukrovarnických společností o kvóty, soudními spory a nedodržováním přijatých opatření na regulaci trhu. Po vstupu do EU dosáhla v období 2004 až 2005 cena cukrovky úrovně běžné v EU, která vysoce překračovala úroveň domácích cen a podnítila cukrovary a potažmo MZe o zavedení podílu pěstitelů na dopravě cukrovky. Po přijetí cukerní reformy v EU dochází k postupnému poklesu cen cukru i cukrovky (graf č.10). Po cenovém boomu a následném poklesu minimální ceny cukrovky až o 40 % je nasnadě, že cukrovary musí břemeno podílu na dopravních nákladech z pěstitelů sejmout, chtějí-li udržet rozsah pěstování cukrovky a dopravovat řepu i od vzdálenějších pěstitelů. U cukrovky k výrobě bioetanolu ve společnosti TTD byl podíl pěstitelů na dopravních nákladech v roce 2008 zrušen (Krouský, 2008).

### Graf č. 10 – Vývoj cen cukrovky v ČR



Cena řepy u zemědělských výrobců dosáhla v měsíci říjnu roku 2008 průměru 803 Kč/t. Což znamená, že pokračuje očekávaný trend snižování CZV (Cena zemědělských výrobců) řepy. Pokles CZV je nejvíce ovlivněn snižováním minimální ceny řepy v EU v každém roce. Cena poklesla v roce 2007/08 na 29,8 EUR/t. Pěstitelům byla jako kompenzace v roce 2008 opět přiznána oddělená platba za cukr, v tomto roce byla stanovena sazba 271,41 Kč/t řepy. Ceny průmyslových výrobců cukru dosáhly v roce 2008 za období 10 měsíců průměru 16,23 Kč/kg. Meziročně se ceny významně snížily o 2,77 Kč/kg. V roce 2008/09 se referenční cena snížila na 541,5 EUR/t, takže CPV (Cena průmyslových výrobců) se bude zřejmě dále snižovat. Spotřebitelské ceny krystalového cukru dosáhly v roce 2008

průměru 21,18 Kč/kg. Pokles spotřebitelských cen je nižší než u CPV (SVZ MZe, prosinec 2008).

V hospodářském roce 2007/08 bylo do ČR dovezeno celkem 80 386 t cukru v celkové finanční hodnotě 1 248,7 mil. Kč a vyvezeno celkem 147 604 t v celkové hodnotě 2 093,5 mil. Kč. Dovoz i vývoz cukru byl uskutečňován převážně v rámci komunitárního obchodu zemí EU. Bilance zahraničního obchodu s cukrem vykazala v roce 2007/08 hodnoty aktivního salda v množství 67 218 t a ve finančním vyjádření 844,8 mil. Kč. Ačkoliv se aktivní saldo meziročně snížilo, není snížení zcela průkazné vzhledem ke kratšímu období 12 měsíců (SVZ MZe, prosinec 2008).

## 6. Diskuze aneb cukrová třtina versus cukrová řepa

V současné době je výroba cukru z cukrové třtiny v hlavních vyvážejících zemích jako je např. Brazílie konkurenceschopnější než výroba cukru z cukrovky v EU. Položila jsem si otázku, proč právě cukrová třtina? Důvodů je spousta, pojďme se tedy nad nimi zamyslet. Jak je očividně známo, země, kde se třtina pěstuje, jsou charakteristické podstatně levnější pracovní silou. Dále je zapotřebí se zamyslet i nad aspekty ekologického rázu, podstatně jiná pravidla a mechanismy, které dané země zvýhodňují. V případě Brazílie se často hovoří o likvidování tropických deštných pralesů za účelem získávání úrodné půdy. Přesto se tato země v posledním desetiletí zařadila mezi největší zemědělské velmoci na světě. Její strmý vzestup ovlivnilo mnoho faktorů, z nichž mezi nejdůležitější patří masivní investice do výzkumu a technologií, zvýšení produktivity, snížení státních intervencí a odstranění většiny regulativních opatření a v neposlední řadě také otevření domácí ekonomiky a její stabilizace.

Je zřejmé, že každý stát preferuje zemědělskou plodinu, která vyhovuje daným klimatickým podmínkám. To zda bude cukr či bioetanol konkurenceschopný závisí nejen na přírodních ale i ekonomických a politických faktorech jednotlivých zemí. Je známo, že téměř všechny země zasahují na trh s cukrem nějakým způsobem. Různé státní zásahy pak vedou k tržním rozdlům mezi jednotlivými zeměmi. Přestože je někdo schopen nejlevněji vyrábět, nemusí být největším exportérem. Důležité je, kdo je na tom, ekonomicky lépe a zda je schopen vývozcům vynahradit rozdíly mezi cenami.

Jak je známo v Evropě se vyrábí cukr z cukrovky, což je asi dvakrát nákladnější než výroba cukru z cukrové třtiny. Souhlasím s tím, že evropští výrobci cukru nemohou v žádném případě konkurovat na světovém trhu bez pomoci Evropské Unie. Právě EU vyhláší minimální cenu, ze kterou může být cukrová řepa prodávána a stejně tak i stanovuje intervenční cenu bílého cukru, čímž ručí za to, že intervenční agentury, v našem případě SZIF, za tuto cenu cukr vykoupí. Tento sektor je podporován navíc i prostřednictvím dovozních kvót a cel, aby se zamezilo proniknutí levného třtinového cukru na evropský trh. Na základě prostudované literatury musím konstatovat, že postoj k této komoditě musel být ze strany EU zcela jistě změněn. Důvodů byla celá řada, např. snížení nadprodukce, stabilizovat trh, zvýšit zemědělskou produktivitu. Došlo tak k zavedení národní kvóty, pomocí nichž se upravuje množství vyrobeného cukru v každé zemi. Musím zde zmínit i tlak WTO, která požaduje rušení opatření na podporu vývozu z EU, díky němuž dochází k destabilizaci světové tržní ceny a přispívání ke zvyšování světové zásoby cukru.

Jaké jsou tedy výhody a nevýhody pěstování cukrové třtiny a cukrovky? Dle mého názoru je cukrová třtina v současné době mnohem konkurenceschopnější než cukrovka ale za jakých podmínek? Samozřejmě existují určitá pro i proti. Souhlasím s Pulkrábkem (2007), který tvrdí, že cukrová třtina roste za mnohem výhodnějších podmínek než naše řepa, dopadá na ni více slunečních paprsků a více vodních srážek, a proto se může v buňkách těchto obrovských, často i 3 m převyšujících rostlin vytvořit mnohem více cukru než v řepě za normálních poměrů. Avšak pokroky ve šlechtění cukrovky jsou podstatně rychlejší než u cukrové třtiny. Otázkou zůstává do jaké míry lze v případě pěstování cukrové řepy a výroby cukru snižovat náklady? Souhlasím se spousty autorů v tom, že je cukrovka v naší zemi tradiční plodinou, používanou často jako předplodina pro sladovnický ječmen, také se nacházíme v oblasti, kde jsou vhodné podmínky pro její pěstování. Nač tedy dovážet cukr z Brazílie, když si ho můžeme vyrobit sami? Pokud bychom dováželi cukr, přispívali bychom tím ke znečištění životního prostředí.

Konkurence nutí producenty jak cukru třtinového stejně tak i řepného snižovat náklady. Je zapotřebí se zamyslet nad tím, kde hledat rezervy a jak je vhodně využít. Ztotožňuji se s návrhy Prugara (2008), který vidí šanci pro udržení pěstování cukrovky v naší zemi v produkci bioetanolu, produkci biocukru a využití řepy v malotonážní chemii.

Jaký způsobem lze tedy zvýšit konkurenceschopnost v našem případě cukrové řepy? Můžeme diskutovat o spoustě možností, které však úzce souvisí s pokroky ve výzkumu. Z mého pohledu lze dosáhnout vyšší konkurenceschopnosti prostřednictvím vyšlechtění vhodnějších a odolnějších odrůd, které budou mít za následek snížení nákladů na přípravky ať už proti škůdcům, plevelům nebo nejrůznějším chorobám, což samozřejmě bude také šetrnější k životnímu prostředí. Další z možností by mohlo být vyšlechtění odrůd, jenž by byly do určité míry odolnější proti nepříznivým vnějším vlivům. Co třeba změny v agrotechnických postupech či uplatnění geneticky modifikovaných transgenních odrůd s vyšší přidanou hodnotou? Ano i to by mohlo přispět ke snížení nákladů.

Na základě aktuálních studií lze pozorovat konstantní růst poptávky v potravinářském průmyslu – celosvětová spotřeba cukru každý rok roste přibližně 2 % tempem. Což si myslím, že přímo souvisí s celosvětovým růstem počtu obyvatel. Nejvyšší spotřebu cukru můžeme hledat ve státech jako je Brazílie, Mexiko a Austrálie, avšak za povšimnutí stojí i výrazně se zvyšující konzumace v Asii, která ovšem stále ještě nedosahuje úrovně vyspělých států.

## 7. Závěr

Předložená diplomová práce se zabývá konkurenceschopností cukrové třtiny a cukrové řepy. V současné době má zcela jistě významnější postavení ve výrobě cukru cukrová třtina, neboť vykazuje vyšší výnosy a především náklady na její pěstování jsou nižší. Přesto si cukrovka udržuje svou pozici na trhu.

V první řadě byly porovnány dvě světové velmoci ve výrobě cukru a sice Brazílie a Evropská Unie, jejíž součástí je i naše Česká republika. Do budoucna lze očekávat, že se životní úroveň v Brazílii bude zvyšovat. Otázkou času zůstává zavedení ekologických opatření a růst mezd, což by mohlo mít za následek pokles v konkurenceschopnosti cukrové třtiny a obecně zvýšení ceny cukru. Na druhé straně, jak ukazují výzkumy, pokroky ve šlechtění u cukrovky jsou podstatně výraznější. Avšak i zde existují určité hranice.

Podstatná část mé práce byla věnována Evropské Unii, dále jen EU. V roce 2006 došlo k významné změně cukerní politiky EU prostřednictvím nastolení cukerní reformy. Svůj podíl na tom měla i WTO, která trvá na odstranění překážek, jenž deformují světový trh s cukrem. Cílem by proto měla být určitá harmonizace jednotlivých režimů nejen v EU ale v rámci celého světa.

Vývoj pěstování cukrové řepy je ovlivněn širokou škálou přírodních, sociálních, ekonomických, politických a historických faktorů. Mezi ty přírodní patří především teplota, srážky, možnost zavlažování a reliéf, které významně působí na výnos cukru. Socioekonomické a politické faktory, ať už je to forma vlastnictví půdy, obhospodařování či vliv regulovaných trhů, zásahy jednotlivých států a dalších nadřazených organizací, hrají důležitou roli ve vývoji nejen v pěstování cukrové řepy a cukrové třtiny.

Pěstování cukrové řepy má v České republice klesající tendenci a stejně tomu je tak je i v případě celkové produkce cukrové řepy. I přesto pěstitelé cukrovky nechtějí opustit pro ně tak výhodnou oblast podnikání. Snahou pěstitelů je tedy zvyšování hektarových výnosů. Dle odborníků můžeme očekávat v následujících letech vzrůstající tendenci.

Využití energie ze zemědělských plodin nabízí cukrovce nové možnosti. Výroba a využití etanolu je nadějí pro stabilizaci tuzemského pěstování této plodiny. Rámcově bylo zalkulováno, že by mohlo být využito pro produkci bioetanolu v ČR cca 15 až 18 tis. ha produkčních ploch cukrové řepy. Jednou z nadějných možností dalšího rozvoje odvětví je i ekologická produkce cukru, která to nebude mít zprvu jednoduché z důvodu poklesu ceny cukru na základě reformy cukerného pořádku.

## 8. Použitá literatura

- Bakker, H. 1999. Sugar Cane Cultivation and Management. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York, 716 p.
- Barnes, A.C. 1964. The Sugar Cane. Interscope Publishers Inc., New York, 456 p.
- Bittner, V. 2008. Pěstební podmínky jsou limitujícím faktorem pro výnosy cukrovky. Listy cukrovarnické a řepařské, 124, č.7-8, s. 196-197
- Bittner, V. 2008. Kvalita odrůdy a osiva cukrovky. Listy cukrovarnické a řepařské, 124, č.12, s. 346-347
- Bubník, Z. a kol.. 1998. Nové směry v technologii cukru. 2.doplňené a rozšířené vydání, Praha, Kapitola 2.0-2.2, s. 1-19
- Grega, L. 2004. Teoreticko metodologické aspekty posuzování konkurenceschopnosti zemědělství. Brno: MZLU Brno, 81 s.
- Harrison, R. W. and Kennedy, P.L. 1997. A Neoclasical Economic and Strategic Management Approach to Evaluating Global Agribusiness Competitiveness, Competitiveness Review 7(1): 14-25
- Havrland, B. and col. 2003. Agricultural technologies in the tropics and subtropics. CUA Prague, 372 s.
- Honsová, H. 2008. Cukrová řepa na konferenci v Nitře. Listy cukrovarnické a řepařské, 124, č.12, s. 338-339
- Hönig, V. 2008. Bioetanol jako inspirace do budoucna. Listy cukrovarnické a řepařské, 124, č.7-8, s. 203-206



- Kadeřábková, A. et al. 2002. Hospodářský růst a strukturální změny. 1. vyd., Praha: Oeconomica, 228 s.
- Kadeřábková, A. 2003. Základy makroekonomické analýzy: růst, konkurenceschopnost, rovnováha. Linde, Praha 175 s.
- Kadeřábková, A. a kol. 2005. Ročenka konkurenceschopnosti ČR. Linde, Praha, 318 s.
- Kadlec, P. a kol. 2000. Technologie sacharidů. VŠCHT, 138 s.
- Kennedy, P. L., Harrison, R.W., and M.A. Piedra. 1998. Analyzing Agribusiness Competitiveness: The Case of the United States Sugar Industry. *International food and Agribusiness Management Review* 1 (2): p. 245 - 257.
- Kolář, M. 2008. Konference Biopaliva ve střední a východní Evropě. *Listy cukrovarnické a řepařské*, 124, č.7-8, s. 198 -199
- Konečný, I. 2008. Cukrovka v roce 2008. *Listy cukrovarnické a řepařské*, 124, č.9-10, s. 248-251
- Krouský, J. 2008. Restrukturalizace cukrovarnického průmyslu v EU směřuje do finále. *Listy cukrovarnické a řepařské*, 124, č.3, s.71-72
- Kuchtík, F. a kol. 1995. Pěstování rostlin II. Nakladatelství FEZ, Třebíč, 162 s.
- Ministerstvo zemědělství ČR. 2008. Situační a výhledová zpráva. Praha: Mze ČR, červen 2008, 38 s.
- Ministerstvo zemědělství ČR. 2008. Situační a výhledová zpráva. Praha: Mze ČR, prosinec 2008, 45 s.
- Petr, J. 1987. Počasí a výnosy. 1. vyd., Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 365 s.

- Porter, M. Konkurenční výhoda. Victoria Publishing, Praha, 1993. 626 s.
- Prugar, J. a kol. 2008. Kvalita rostlinných produktů na prahu 3. tisíciletí. Praha : Výzkumný ústav pivovarský a sladařský ve spolupráci s Komisí jakosti rostlinných produktů ČAZV, 327 s.
- Pulkrábek, J., Švachula V., Křivánek J. 2008. Změny v produkci cukrovky vlivem počasí. Listy cukrovarnické a řepařské, 124, č.9-10, s. 263-267
- Pulkrábek, J. a kol. 2007. Řepa cukrová - pěstitelský rádce. ČZU, Praha, 68 s.
- Pulkrábek, J., Švachula V., Křivánek J. 2008. Změny v produkci cukrovky vlivem počasí. Listy cukrovarnické a řepařské, 124, č.9-10, s. 263-267
- Reinbergr, O. 2008. Dlouhodobý výhled výroby bioetanolu v ČR. Listy cukrovarnické a řepařské, 124, č.7-8, s. 200-202
- Schweitzer, Ch. 2009. Změny v cukrovarnickém průmyslu a ekonomické perspektivy pro průmysl a zemědělství. Listy cukrovarnické a řepařské, 125, č.2, s. 64-67
- Simpson, B. and Ogorzaly, M. 2001. Economic Botany: Plants in our World. Third Edition. Mc Graw-Hill, New York.
- Skokan, K. 2004. Konkurenceschopnost, inovace a klastry v regionálním rozvoji. Repronis, Ostrava, 159 s.
- Slaný, A. a kol. 2006. Konkurenceschopnost české ekonomiky: vývojové trendy. 1. vyd., Masarykova univerzita, Brno, 375 s.
- Šťasný, M. 2008. Biopaliva v zemědělství. ÚZPI, 59 s.
- Švachula, V., et al. 2004. Kapitoly z historie řepařství. 1. část – Zrození českého řepařství a cukrovarnictví. Listy cukrovarnické a řepařské, 120, č. 11, s. 292-295

- Švachula, V., et al. 2005. Kapitoly z historie řepářství. 3. část – Pečlivé ošetřování během a vegetace a bezztrátová sklizeň – cesta k rozmachu řepářství a cukrovarnictví. Listy cukrovarnické a řepářské, 121, č. 1, s. 21-23
- Thelen, M. 2004. What are the main forces operating on the world market? Courier Issue 1/2004, s.19-23
- Zachová, Š. 2008. Informace o průběhu restrukturalizace cukrovarnického průmyslu. Listy cukrovarnické a řepářské, 124, č.5-6, s. 147

## 9. Elektronické zdroje

- Čermák, P. Cukr - alternativní paliva nebo sladkosti?[online]. 28.listopadu 2008 [cit. 2008-10-01]. Dostupné z: <<http://kurzy.finance.cz/zpravy/finance/192808/>>
- Česká asociace petrolejářského průmyslu a obchodu. Využití biopaliv v dopravě [online]. 15.listopadu 2008 [cit. 2008-9-01]. Dostupné z: <<http://www.cappo.cz>>
- Fajmon, H. Cukerní reforma i nám zhořkne [online]. 8.února 2009 [cit. 2007-10-02]. Dostupné z: <<http://hynek-fajmon.cz/cze/stranka.php?ID=609>>
- Fry, J. Regional Competitiveness in the sugar industry [online]. Cuba 7-9 December 1999, Proceedings of the Cuba/FAO International Sugar Conference, Dostupné z: <<http://www.fao.org/DOCREP/005/X4988E/x4988e02.htm>>
- Herrera, M. Cane. Sugar and the environment [online]. 5.března 2009 [cit. 1999-12-9]. Dostupné z: <<http://www.fao.org/DOCREP/005/X4988E/x4988e01.htm>>
- Internetové stránky Státního zemědělského intervenčního fondu: [www.szif.cz](http://www.szif.cz)
- Internetové stránky Evropské komise: [http://europa.eu.int/comm/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/index_en.htm)
- Internetové stránky Ministerstva zemědělství ČR: [www.mze.cz](http://www.mze.cz)
- Internetové stránky United States Department of Agriculture: [www.fas.usda.gov](http://www.fas.usda.gov)
- Internetové stránky Sugar statistics: [www.illovosugar.com](http://www.illovosugar.com)
- Machačný, J. Výroba cukru v ČR [online]. 5.března 2009. Dostupné z: <<http://www.pglbc.cz/iware/files/chv/cukr/vyznam.html>>
- Miller, J.D. and Gilbert R.A. Sugarcane Botany: A Brief View. IFAS Extension University of Florida [online]. 15.listopadu 2008. Dostupné z: <<http://edis.ifas.ufl.edu/SC034>>

- Pražák, V. 2008. Motorová paliva a biopaliva. Česká rafinérská, a.s [online].28.března 2009. Dostupné z:  
<[www.ceskarafinerska.cz/data/publications/motorova\\_paliva\\_a\\_biopaliva.pdf](http://www.ceskarafinerska.cz/data/publications/motorova_paliva_a_biopaliva.pdf)>
- Šalamonová, I. Cukr - opravdu sladká komodita? [online]. 23.března 2009 [cit. 2008-8-02]. Dostupné z: <<http://investice.ihned.cz/c1-26115760-cukr-opravdu-sladka-komodita>>
- Vondrášková, Š. Kvóta na cukr - další snížení? [online]. 23.ledna 2009 [cit. 2008-7-27]. Dostupné z:  
<<http://www.agronavigator.cz/default.asp?ids=93&ch=1&typ=1&val=82941>>
- Zimmermann, B., Zeddies, J. International Competitiveness of Sugar Production [online]. 11. prosince 2008 [cit. 2002-7-07]. Dostupné z:  
<<http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/7000/2/cp02zi02.pdf>>

## 10. Přílohy

### Schéma č.1 - Konkurenceschopnost výroby cukru je ovlivněn následujícími lokálními faktory:

	Oblast ( výroba řepy a třtiny)	Cukrovar( zpracování)
<b>Přírodní faktory</b>		
- teplota	- výnosy cukru	- kampaň
- srážky	- potřeba zavlažování/odvodňování	
- reliéf	- možnost použití zemědělských strojů	
<b>Ekonomické faktory</b>		
- pracovní síla, půda a kapitál	- mzdy, ceny pozemků a úroková sazba	
- úrodnost	- náklady na jednotku	
<b>Politické faktory</b>		
- subvence:	- výrobní ceny	- ceny řepy/ třtiny
	- provozní ceny	- ceny za vodu, energii, atd.
- daně:	- daně z příjmu, majetku a energie, atd.	
- nařízení:	- sociální standardy	- pracovní síla
	- environmentální standardy	- náklady na základě nařízení pro použití hnojiv a pesticidů

Pramen: Zimmermann and Zeddies (2002)