

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů**

**Katedra agroekologie a rostlinné produkce**



**Ekonomická analýza technologie pěstování cukrové řepy ve  
vybraném podniku**

**Diplomová práce**

**Autor práce: Bc. Jan Horník**

**Obor studia: Rostlinná produkce**

**Vedoucí práce: Ing. Jaroslav Urban, Ph.D.**

**Odborný školitel: prof. Ing. Josef Pulkrábek, CSc.**

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Ekonomická analýza technologie pěstování cukrové řepy ve vybraném podniku" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 12.4.2019

---

## **Poděkování**

Rád bych touto cestou poděkoval panu Ing. Jaroslavu Urbanovi, Ph.D. za odborné vedení práce a cenné rady, které mi pomohli tuto práci vytvořit.

# Ekonomická analýza technologie pěstování cukrové řepy ve vybraném podniku

## Souhrn

V České republice se cukrová řepa pěstuje téměř dvě stovky let. V posledních letech je však vlivem skončení kvót, které regulovaly výrobu cukru téměř 50 let, rentabilita pěstování cukrové řepy diskutována více než kdy jindy. Tato diplomová práce se zabývá ekonomickou analýzou technologie pěstování cukrové řepy v konkrétních podnicích. V diplomové práci jsou sledovány náklady, tržby a rentabilita jak s finanční podporou (dotacemi), tak bez nich. Pro ekonomickou analýzu byly vybrány dva konkrétní podniky, které jsou společně s daty z výběrového šetření Ústavu zemědělské ekonomiky a informací navzájem porovnávány. Sledováno je posledních 5 uzavřených kalendářních let, tedy roky 2013, 2014, 2015, 2016 a 2017.

První sledovaný podnik je Zemědělské družstvo Podchlumí Dobrá Voda, které hospodaří v Královéhradeckém kraji, v okrese Jičín. Druhým sledovaným podnikem je ZEAS Podhorní Újezd, a.s. který přímo sousedí se Zemědělským družstvem Podchlumí Dobrá Voda a nachází se ve stejném kraji i okrese. Výběrové šetření Ústavu zemědělské ekonomiky a informací je volně přístupné na internetových stránkách a porovnává v jednotlivých letech 30 až 40 podniků z celé ČR.

Náklady byly rozděleny mezi devět hlavních nákladových položek, ve kterých jsou náklady rozpočítány na  $\text{Kč}\cdot\text{ha}^{-1}$ . Mezi těmito devíti nákladovými položkami jsou průběžné a celkové součty a poté náklady rozpočítané na tunu cukrové řepy při nepřečítaném i přečítaném (na standardní 16% cukernatost) výnosu.

Nejvyššího, ale i nejnižšího zisku dosáhlo Zemědělské družstvo Podchlumí Dobrá Voda. Nejvyšší zisk byl v roce 2014, a to  $66\,925,39 \text{ Kč}\cdot\text{ha}^{-1}$ . Naopak nejnižší zisk byl o rok později, tedy v roce 2015, a to  $21\,623,63 \text{ Kč}\cdot\text{ha}^{-1}$ . Dotační podpora se ve sledovaných letech pravidelně snižovala u obou sledovaných podniků. V roce 2013 u Zemědělského družstva Podchlumí Dobrá Voda byly přímé platby  $323,48 \text{ Kč}\cdot\text{t}^{-1}$  a v roce 2017 už pouze  $132,07 \text{ Kč}\cdot\text{t}^{-1}$ . V diplomové práci bylo zjištěno, že i když by sledované podniky dosáhly vždy zisku, a to i bez dotací, zisk by v některých letech byl bez dotací tak nízký, že by cukrovou řepu pěstitelé nahradili jinou, buď rentabilnější, nebo méně intenzivní plodinou. Dotace jsou tedy nezbytné.

**Klíčová slova:** cukrová řepa, ekonomická analýza, náklady, technologie pěstování, dotace

# **Economic analysis of growing technology of sugar beet in selected company**

## **Summary**

Sugar beet is planted in the Czech Republic for almost two hundred years. For last year's profitability of sugar beet planting is discussed more than ever, due to quotas termination, which regulated sugar production for almost 50 years. This diploma thesis is focused on economic analysis of growing technology of sugar beet in selected company. In the thesis are watched following factors: costs, profit and profitability, including financial support (subsidies) and without subsidies. For purpose of economic analysis were selected two companies, which are compared together with data of survey of Institute of Agricultural Economics and Information. Focused (AEIF) period is last five years, i.e. years 2013, 2014, 2015, 2016 and 2017.

First selected company is Podchlumí Dobrá Voda farmers' cooperative, which is based in region of Hradec Králové, district Jičín. Second selected company is ZEAS Podhorní Újezd, a.s., which is in neighborhood of first selected company. Survey of AEIF is available for free on their websites and compares in each period around 30 to 40 companies in the Czech Republic.

Costs are divided into nine main cost categories, where are costs recalculated per CZK.ha<sup>-1</sup>. Among these nine cost categories are subtotals and afterwards are costs recalculated per ton of sugar beet, considering unrecalculated and recalculated (per standard 16% of sugar content) per yield.

Higher together with lower profit was related to Podchlumí Dobrá Voda farmers' cooperative. Highest profit was in 2014 66 925,39 CZK.ha<sup>-1</sup>, on the other hand lower profit was year after, in 2015, 21 623,63 CZK.ha<sup>-1</sup>. Subsidies in watched period had decreasing trend in both selected companies. In 2013 Podchlumí Dobrá Voda farmers' cooperative were direct payments 323,48 CZK.t<sup>-1</sup>, in year 2017 were direct payments only 132,07 CZK.t<sup>-1</sup>. In this thesis was found out that even selected companies were in profit, excluded subsidies, such profit was very low in watched period, that it would be more profitable to plant or grow another crop, which would be more profitable or more crop-intensive, rather than sugar beet. Therefore subsidies are in this case necessary.

**Keywords:** sugar beet, economic analysis, costs, growing technology, subsidies

## Obsah

1. Úvod .....	1
2. Vědecká hypotéza a cíle práce .....	2
2.1 Vědecká hypotéza .....	2
2.2 Cíle práce.....	2
3 Literární rešerše .....	3
3.1 Cukrová řepa .....	3
3.1.1 Technologická jakost cukrovky.....	4
3.1.2 Požadavky pro pěstování cukrové řepy .....	5
3.1.3 Pěstitelské a odbytové možnosti .....	7
3.1.4 Potenciál cukrové řepy.....	8
3.1.5 Sklizeň a skladování.....	9
3.2 Plevelná řepa.....	11
3.2.1 Charakteristické znaky .....	12
3.2.2 Možnosti regulace.....	12
3.2.3 Ekonomická náročnost regulace .....	15
3.3 České cukrovarnictví .....	16
3.4 Ekonomika.....	18
3.4.1 Náklady.....	18
3.4.2 Tržby.....	23
3.4.3 Hospodářský výsledek.....	24
3.5 Dotační politika .....	25
3.5.1 Přímé platby .....	26
3.6 Výrobní kvóty .....	33
4 Metodika .....	35
5 Výsledky .....	40
6 Diskuze .....	60
7 Závěr.....	64
7.1 Stanoviska k výzkumným hypotézám.....	64
8 Literatura.....	65

# 1. Úvod

Cukrová řepa spolu s cukrovou třtinou jsou plodiny, ze kterých se vyrábí většina cukru na světě. V posledních letech je rentabilita cukrové řepy ve spojení s koncem kvót velice aktuální a diskutované téma. Kvóty skončily dle nařízení Evropského parlamentu k 30. září 2017. Konec kvót přinesl masivní navýšení produkce prakticky ve všech tradičních řepářských zemích Evropské Unie, které znamenalo drastický propad cen bílého krystalického cukru a s tím související propad cen cukrové řepy. Producenti cukru tedy více než kdy jindy řeší rentabilitu cukrové řepy, snaží se snižovat náklady na tunu cukrové řepy, řeší výši jednotlivých dotací a jestli se jim vůbec i nadále vyplatí cukrovou řepu pěstovat. V době, kdy se tvoří nová cukerná mapa Evropy, musí být Česká republika a čeští zemědělci silní a přečkat toto těžké období. V opačném případě by to znamenalo konec pěstování cukrové řepy u nás a tím bychom přišli i z historického hlediska o jednu z nejvýznamnějších plodin v našem hospodářství. Nyní je v zemi 7 cukrovarů, které ovládá 5 cukrovarnických společností. Cukrovary se nachází ve městech Hrušovany nad Jeviškou, Opava, České Meziříčí, Vrbátky, Litovel, Prosenice a Dobruška. Mimo výroby cukru se cukrová řepa pěstuje i k nepotravinářským účelům, například k výrobě bioethanolu a bioplynu.

Při výrobě cukru z cukrové řepy je produkováno několik vedlejších produktů, které se využívají k dalším účelům. Pravděpodobně nejvýznamnějším vedlejším produktem je melasa, která se využívá k lihovarnictví, droždářství, pro výrobu kyseliny citrónové, nebo ke krmným účelům. Mezi nesporné výhody cukrové řepy patří to, že je to výborná předplodina, která na poli zanechává poměrně velké množství organických zbytků. Pěstitelské plochy se stále snižují, a to i přesto, že máme v naší zemi vysokou spotřebu cukru na obyvatele a cukrová řepa se využívá i pro nepotravinářské účely. Pěstitelské plochy se v posledních letech pohybují okolo 60 000 ha a průměrný výnos okolo 70-80 tun bulev z ha.

Srovnávané podniky ZEAS Podhorní Újezd, a.s. a Zemědělské družstvo Podchlumí Dobrá Voda, ze kterých jsou čerpána data pro tuto diplomovou práci, patří dlouhodobě k nadprůměrným podnikům. Oba podniky s výjimkou roku 2013 u společnosti ZEAS Podhorní Újezd, a.s. měly ve všech 5 sledovaných letech (2013, 2014, 2015, 2016 a 2017) vyšší výnos, než je průměr ČR.

## **2. Vědecká hypotéza a cíle práce**

### **2.1 Vědecká hypotéza**

- A. Pěstování cukrové řepy je ve vybraných podnicích rentabilní i bez finanční podpory (dotací).
- B. Mezi vybranými zemědělskými podniky existují významné rozdíly v rentabilitě pěstování cukrové řepy.

### **2.2 Cíle práce**

Cílem diplomové práce je zpracování a vyhodnocení ekonomické analýzy technologie pěstování cukrové řepy. Dílčím cílem práce je zpracování ekonomické analýzy technologie pěstování cukrové řepy, a to jak se stávající finanční podporou (dotacemi), tak bez dotací.



### 3 Literární rešerše

#### 3.1 Cukrová řepa

Cukrová řepa (*Beta vulgaris* L. convar. *altissima* Döll. var. *sacharifera* Alef.) se řadí do čeledi merlíkovitých (*Chenopodiaceae*). Řepa obecná (*Beta vulgaris* L.) pravděpodobně vznikla z řepy vytrvalé (*Beta perennis* L.) a z řepy přímořské (*Beta maritima* L.). Rozmnožuje se především generativně (semeny), vegetativní rozmnožování lze použít pouze pro výzkum a šlechtění (Rybáček et al. 1985).

K základním biologickým vlastnostem cukrové řepy patří tvar bulvy, hmotnost bulvy a zdravotní stav. Podle pěstitelů je optimální chemicko-technologické složení u bulv s hmotností od 500 do 800 g. Tvar bulvy by měl být kuželovitý s nevětveným kořenem. V případě, že cukrová řepa tyto požadavky nespĺňuje, její technologická hodnota se snižuje. Technologickou hodnotu může dále snížit špatné skladování, špatný zdravotní stav, nebo nadměrné hnojení. Jakost snižují nemoci jako Spála řepy, *Cerkospora beticola*, Padlí řepy či Virová rizomanie cukrovky (Švachula et al. 1998).

Tabulka 1: Chemické složení cukrové řepy

Chemické složení cukrové řepy (%)	
Voda	76
Sacharóza	17,3
Organické necukry	1,2
Popeloviny	0,5
Dřeň	5

(Chochola 2010)

Mezi důležité chemické vlastnosti pro pěstitele patří cukernatost (obsah sacharózy), dusíkaté látky a obsah solí sodných a draselných. Tím nejdůležitějším ukazatelem pro cukrovar i pěstitele je cukernatost. Podstatně ovlivňuje ekonomickou výrobu cukru i ekonomiku pěstování (Mahn et al. 2002).

Pokud vynásobíme obsah sacharózy s hmotností, dostaneme biologický výnos cukru neboli „výnos polarizačního cukru“. Protože však cukrová řepa obsahuje některé látky, které výtěžnost cukru snižují, cukrovar nedokáže vykristalizovat všechnu cukr v řepě. Zbytek, tedy

ty nevykrystalizované cukry, se nazývají melasa. Obsah solí sodných a draselných patří mezi další důležité chemické vlastnosti cukrové řepy. Jejich obsah snižuje výtěžnost cukru. Rozpuštěného sodíku v cukrové řepě je cca 0,5 – 2,0 mmol.100 g<sup>-1</sup> řepy a draslíku 3,0 – 5,0 mmol.100 g<sup>-1</sup> řepy. Dusíkaté látky, především tedy amidy a volné aminokyseliny, jsou dalšími látkami, které snižují výtěžnost z cukrové řepy. Vyjadřují se v jednotkách mmol.100 g<sup>-1</sup> řepy, běžně se v ní nachází 1,0 – 2,0 mmol.100 g<sup>-1</sup> řepy. Tyto látky snižují výtěžnost cukru na 80 – 90 %, to znamená, že 10 – 20 % cukru zůstává nevytěžených v melase (Chochola 2010).

### **3.1.1 Technologická jakost cukrovky**

Technologická jakost je souhrn vlastností cukrové řepy, které rozhodují o jejím skladování, zpracování a výši zisku. Ovlivňují jí klimatické, půdní i zemědělsko-technologické vlastnosti. Dále má vliv na technologickou jakost kořenů také čas sklizně a následné zpracování cukrové řepy (Gorzelay & Puchalski 2000). I když je důležitější tzv. vnitřní kvalita řepy, důležitá je i vnější kvalita. Co se týče váhy bulvy, tak v ideálním případě 4 % bulvy zaujímá hlava, 6 % krk a zbylých 90 % váhy bulvy má kulovitý kořen. Nejmenší obsah sacharózy a naopak největší obsah škodlivých necukrů (melasotvorných látek) má hlava bulvy, proto je dobré tuto část řepy odříznout už při sklizni. Při odřezávání se však musí dávat pozor na to, aby řez nebyl příliš hluboký a neseřízl se i krk bulvy. Krk bulvy má schopnost vytvářet pletiva, které chrání řepu před nadměrnou ztrátou vody. Při nadměrném seřezu se tedy nejen zvýší ztráty na cukru, ale zhorší se i skladovatelnost (Bajči et al. 1997).

### 3.1.2 Požadavky pro pěstování cukrové řepy

Půda by měla mít optimální strukturu a pórovitost, nízký penetrační odpor půdy, neutrální až slabě alkalickou reakci (pH 6,8 – 7,3), obsah humusu nad 2,5 %, nízkou objemovou hmotnost a v neposlední řadě příznivý vzdušný a vodní režim. Ideální předplodinou pro cukrovou řepu jsou ozimé obilniny, v praxi tedy ozimá pšenice či ozimý ječmen. Cukrovka by se neměla pěstovat na stejném místě dříve než po 4 až 5 letech. V případě pěstování po 3 letech vyžaduje cukrovka intenzivní ochranu proti škodlivým činitelům. V takovém intenzivním osevním postupu si pěstitel musí dávat pozor na rozšíření háďátka řepného, proto se nedoporučuje při pěstování cukrové řepy pěstovat řepku či hořčici. Naopak nepřátelské druhy vůči háďátku řepnému je výborné zařadit do osevního postupu. Mezi tyto plodiny patří například čekanka, vojtěška, bob, žito nebo kukuřice (Pulkrábek & Švachula 1995). Vhodné je také zařazení antinematodních plodin na zelené hnojení. Mezi antinematodní druhy patří ředkev olejná – odrůda Ikarus a hořčice bílá – odrůda Salvo nebo Medicus (Pulkrábek et al. 2007).

Mezi další škůdce cukrové řepy patří Dřepčící rodu *Chaetocnema* (Dřepčík rdesnový a Dřepčík řepný), Květilka řepná, Mšice broskvoňová, Mšice maková a Maločlenec čárkovitý. Dřepčík škodí při vzcházení cukrové řepy okusováním děložních a prvních pravých lístků. Před tímto škůdcem lze insekticidně mořit osivo. Květilka řepná škodí v květnu, poškození se projevuje minami na listech. Květilku řepnou lze také eliminovat insekticidně, a to mořeným osivem. Mšice maková a broskvoňová škodí sáním na listech, během kterého přenáší virové choroby. Ošetřovat lze také insekticidním mořením osiva, které účinkuje 4–6 týdnů po vzejití. Pokud se mšice objeví i po tomto období, je nutné ošetřit postřikem. Maločlenec čárkovitý škodí v období vzcházení nakusováním hypokotylu a stonku. Ochrana lze provádět také insekticidně mořeným osivem (Kazda 2014). Co se týče chorob cukrové řepy, musí se provádět ochrana proti Cerkosporové listové skvrnitosti řepy, Spále řepné, Virové rizománii cukrovky a proti Padlí řepnému. Cerkosporová listová skvrnitost řepy se projevuje skvrnami na vnějších listech, které mají asi 5 mm, světlejší střed, tmavý okraj a při silnějším napadení listy usychají. Tuto chorobu lze ošetřit fungicidy na základě signalizace. Spála řepy se projevuje tím, že hypokotyle a kořeny mladých rostlin tmavnou a zaškrcojí se. Ochrana proti této chorobě lze provést pouze preventivně, a to správným výběrem pozemku, kde se nacházejí neslévavé půdy, organickým hnojením, uznaným osivem, správnou přípravou půdy a založením porostu. Virová rizománia cukrovky se projevuje žloutnutím rostliny, deformacemi bulvy, nadměrnou tvorbou postranních kořenů, prodloužením a zúžením listů, zavadáním listů a prodloužením řapíků (Prokinová 2014). V posledních 35 letech se výrazně snížilo množství škod způsobené Virovou

rizomanií cukrovky (Biancardi et al. 2002). Ochrana je možná pouze volbou odolných odrůd. Padlí řepy se projevuje bílými povlaky mycelia na listech, listy napadené padlím postupně zasychají. Kromě preventivní ochrany je možná i ochrana chemická, a to fungicidními postřiky (Prokinová 2014).

Cukrová řepa, stejně jako většina okopanin, potřebuje provzdušnit půdu do dostatečné hloubky. Vysoký výnos cukrové řepy se získá pouze tehdy, když je řepa dlouhá a zužující se. Krátké řepy jsou jen zřídka spojovány s dobrým výnosem. Aby bylo možné vypěstovat dlouhou zužující se řepu, musí být půda dobře provzdušněna do hloubky, a to nad rámec zorané vrstvy (Baver & Farnsworth 1941). Hloubka uložení semen by se měla pohybovat v rozmezí od 2–5 cm. Čím hlubší je uložení semen, tím delší dobu budou rostliny vzcházet. V případě zasetí semen do 6 cm a více, se výrazně snižuje vzcházivost (Romaneckas et al. 2009).

Dostatek živin má vliv především na hmotnost bulv, obsah cukru a poměr mezi hmotností bulvy a chrástu. Po zasetí potřebuje cukrová řepa v průměru 14 dní na vzejití. Po vzejití asi za 1 týden vyrostou první pár pravých listů. Koncem června až začátkem července cukrovka vytvoří listy, které zakrývají celý povrch půdy. Bulva začne výrazně růst až v druhé polovině vegetace, ve které už je růst listů nevhodný. Nejvíce živin cukrová řepa přijme v období června, července a první polovině srpna. Podle stanoviště, obsahu živin v půdě a očekávanému výnosu, je vhodné hnojit cukrovou řepu organickými hnojivy, nejvhodnější je hnůj v dávce 30–40 t.ha<sup>-1</sup>. Hnůj by se měl aplikovat na podzim, před orbou, nejlépe v měsících září a říjen. Pokud bude aplikován později, zpozdí se uvolňování živin, především tedy dusíku, a to může negativně ovlivnit výnos. Dusík v minerálních hnojivech by měl být aplikován ve dvou dávkách, celkově 60-120 kg N.ha<sup>-1</sup>. Při základním hnojení před setím je vhodné aplikovat dávku do 60 kg N.ha<sup>-1</sup> v hnojivech LAV, DAM 390, síranu amonném nebo močovinně. Během vegetace je vhodné hnojit co nejdříve především hnojivem LAV. Tato zbývající část dusíku by se měla aplikovat do konce května (Vaněk et al. 2016).

Při hnojení dusíkem je nutné aplikovat správnou dávku ve správném termínu, protože nadměrné hnojení může vést ke snížení kvality řepy a tím ztrátě finančních prostředků. Při dnešních cenách cukrové řepy jakákoli ztráta finančních prostředků znamená finanční problémy pro pěstitele (Campbell 2008). Pokud tedy pěstitel aplikuje dusík v pozdním termínu, na cukrové řepě se to projeví zvýšením produkce chrástu (cukrová řepa bude vypadat na pohled dobře), ale sníží se cukernatost v bulvě (Malnou et al. 2007). Kromě snížení cukernatosti způsobuje nadměrná či pozdní aplikace N zhoršení výtěžnosti uložené sacharózy, tedy snížení produkce rafinovaného cukru. Naopak včasná aplikace N hnojiv v optimálních úrovních by měla maximalizovat produkci sacharózy (Carter & Traveler 1981).

### 3.1.3 Pěstitelské a odbytové možnosti

Společně s cukrovou třtinou je cukrová řepa hlavním zdrojem cukru na celém světě (Draycott 2006). Česká republika cukrovou řepu pěstuje hlavně jako surovinu na výrobu cukru, nebo kvasného lihu. Především tedy pro potravinářský průmysl (MZe 2015b). Protože v našem klimatickém pásu výkonnost cukrové řepy převyšuje ostatní plodiny, začíná se využívat také k výrobě bioplynu. Při zpracování cukrové řepy vznikají vedlejší produkty. Mezi vedlejší produkty patří chrást nebo melasa, která se využívá ke krmným účelům. Spotřeba cukru v České republice na jednoho obyvatele je 39-40 kg a celkově se spotřebuje 400-420 tisíc tun cukru. Hlavním odběratel cukrové řepy u nás jsou cukrovary. Vztah mezi pěstitelem a odběratelem by měl být správně formulován ve smlouvě, ve které by mělo být:

- Předpokládané množství, prodejní cena a parametry cukrovky.
- Datum dodávky a způsob stanovení množství a kvality.
- Jaké množství a za jakou cenu cukrovar dodá zpětně pěstiteli cukrovarnické řízky, melasu nebo saturační kaly.
- Kdo uhradí náklady na dopravu, skladování a manipulaci (Pulkrábek & Švachula 1995).

Po roce 1989 bylo nutné založit organizaci, která by prosazovala práva a zájmy pěstitelů cukrové řepy a tím navázala na dlouholetou předválečnou spolkovou tradici. Vznikl proto Svaz pěstitelů cukrovky Čech, který má významný vliv na pěstitelské a odbytové možnosti. Tento svaz má za úkol zvyšovat rentabilitu pěstování cukrové řepy, informovat pěstitele o situaci na tuzemském i zahraničním trhu a prosazovat zájmy jeho členů. Mezi úspěchy svazu lze zařadit například povinnost cukrovarů uzavřít s pěstiteli dlouholeté smlouvy, nebo se pěstitelé již nemusí podílet na dopravních nákladech. Mimo tyto úspěchy se svaz snaží vyjednat co největší dotační podporu pro pěstitele, například se svazu podařilo prosadit tzv. oddělenou platbu na cukr v plné výši (srovnatelnou s ostatními státy evropské unie) (Chochola et al. 2012).

### 3.1.4 Potenciál cukrové řepy

Nespornou výhodou pěstování cukrové řepy v České republice jsou relativně nízké náklady na pracovní sílu. V naší zemi jsou náklady na pracovní sílu cca o 40 % nižší, než jsou náklady na pracovní sílu ve vyspělejších státech evropské unie. Další výhodou České republiky je relativně vysoká cukernatost oproti ostatním zemím (Švachula et al. 1998).

Dnešní odrůdy dosahují výnosového potenciálu přes 100 tun z ha při 17 tunách polarizačního cukru. Pokud má daný cukrovar vysokou technologickou kvalitu bulev je schopen vyrobit 15 tun bílého cukru z jednoho hektaru. Naši pěstitelé musí neustále zvyšovat výnos tak, aby bylo dosaženo srovnatelné produkce s předními státy EU, při zachování optimální rentability. Aby pěstitelé mohli zvyšovat produkci cukrové řepy, musí dbát na komplexní péči o půdní úrodnost. Dále musí vybírat intenzivní odrůdy s tolerancí k významným chorobám a dbát na vysokou intenzitu pěstitelských opatření v technologii pěstování cukrovky (Harveson 2018). Při výběru odrůdy je nutné zohledňovat nejen výnos a cukernatost dané odrůdy, ale i odolnost k chorobám, stabilitu odrůdy, vhodnost pro mechanizovaný odběr, obsah melasotvorných látek, tvar bulvy nebo typ odrůdy. Dle typu se odrůdy dělí na výnosové (V-typ), normální (N-typ) a cukernaté (C-typ) (Bajči et al. 1997). Výnosové odrůdy je vhodné zvolit při plánované pozdní sklizni cukrové řepy, protože potřebují delší vegetační dobu. Naopak cukernaté odrůdy, které se vyznačují nižším výnosem a vyšší cukernatostí, je vhodné využít při plánované časně sklizni. Některé odrůdy se zařazují k takzvaným přechodným typům, tedy NC-typům, nebo NV-typům. Aby se pěstitel vyznal v odrůdách, které jsou na trhu a neustále přibývají, ÚKZÚZ ve spolupráci se Svazem pěstitelů cukrovky Čech vytváří každý rok Seznam doporučených odrůd. V tomto seznamu jsou na základě maloparcelkových pokusů uvedeny výsledky nových, ale i starších (stále pěstovaných) odrůd (Pulkrábek et al. 2007).

Stejně jako jiní podnikatelé, se i pěstitelé cukrovky snaží dosáhnout co možná nejvyššího zisku. Nejvýznamnějším faktorem pro vysoký zisk jsou optimální pěstitelské podmínky. Druhým neméně významným faktorem jsou vhodné ekonomické nástroje. Pouze omezením rizikových, stresových a jiných produkci redukujících a jakost zhoršujících faktorů, dosáhne pěstitel optimálního výnosu. Snahou pěstitelů by měl být nejen vysoký výnos, ale také pěstování, které je ekologicky únosné, ekonomicky přijatelné, sociálně spravedlivé a humánní. Výsledkem těchto 4 faktorů je takzvané setrvalé zemědělství (Pulkrábek et al. 2002).

Na tvorbu výnosu cukrové řepy má vliv

- ze 37 % stanoviště (půdní a klimatické podmínky),
- ze 20 % hnojení dusíkem,
- z 11 % povětrnostní podmínky ročníku,
- ze 16 % vliv odrůdy,
- z 16 % ostatní faktory

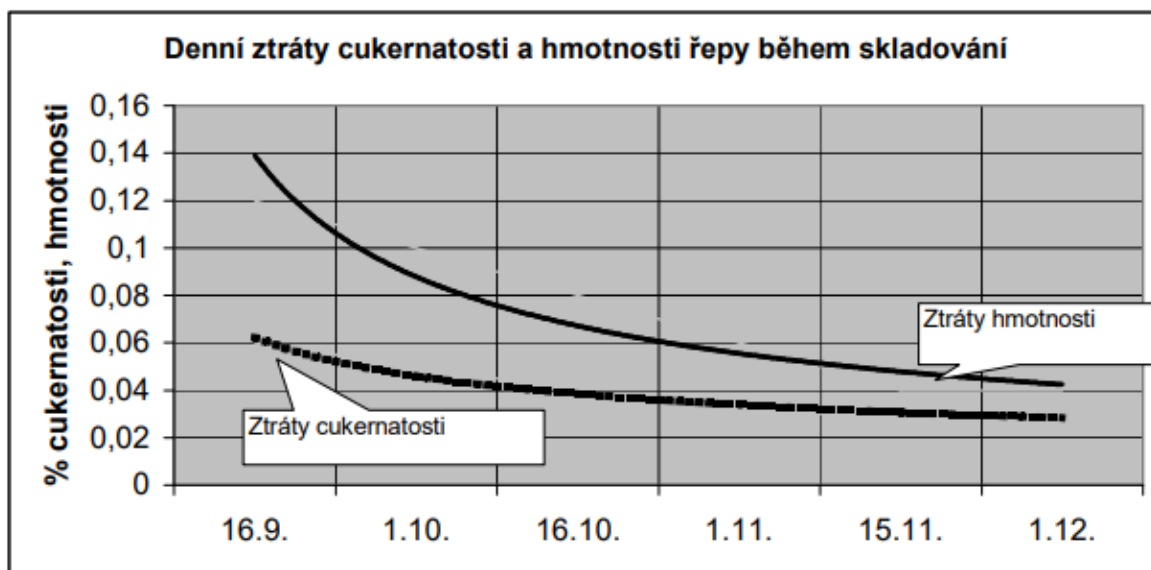
(Oltmann et al. 1984).

### **3.1.5 Sklizeň a skladování**

V minulosti se cukrová řepa sklízela dvoufázově. Dvoufázová sklizeň se zakládala na dvou samostatných strojích a měla dvě varianty. V první variantě dvoufázové sklizně jeden stroj nejprve ořezal chrást a druhý stroj následně bulvy vyoral a sebral. Při druhé variantě první stroj nejen seřezal chrást, ale se seřezem bulvy i vyoral. Po tomto seřezání a vyorání jel druhý stroj, který bulvy pouze sbíral. V dnešní době probíhá sklizeň u všech pěstitelů jednofázově. To znamená, že je chrást seřezán, bulvy vyorány a sebrány jedním strojem. Bulvy lze při sběru nakládat buď do vedle jedoucího dopravního prostředku, nebo má sklízeč zásobník, který vyprazdňuje na souvrati. Optimální termín začátku sklizně cukrové řepy je první dekáda října, kdy se již předpokládá, že je cukrová řepa vhodná ke zpracování, má dobrou cukernatost a optimální poměr necukrů.

Skladovat řepu lze buď přechodně na okraji pole, nebo je možné ji odvést na zpevněné složiště. Hromady mívají obvykle výšku 3 až 4 metry a je vhodné je při skladování v mrazu zakrývat nařezanou slámou, textilií, fóliemi, či jinými materiály. Pokud hromadu pěstitel zakryje, musí ponechat vrchol nezakrytý, aby mohl unikat z hromady teplý vzduch ven (Pulkrábek et al. 2007). V běžné praxi se cukrová řepa zhruba od poloviny října sklízí do zásoby a skladuje se na hromadách několik dnů, ale i týdnů. Pěstitel by se měl snažit skladovat řepu co nejkratší dobu, protože skladování je vždy spojeno se ztrátami na hmotnosti i na cukernatosti, a tím se snižuje její rentabilita (Chochola 2010).

Obrázek 1: Ztráty během skladování



(Chochola 2010)



## 3.2 Plevelná řepa

První zmínka o plevelné řepě pochází z Velké Británie. Tam již v letech 1978-1981 bylo 18-27 % polí zamořeno plevelnou řepou (Maughan 1984). Dle analýzy DNA bylo zjištěno, že populace plevelných řep pochází z náhodného sprášení s planě rostoucími druhy jednoletých řep (Boudry et al. 1993). Vznikly tedy při produkci osiv u Středozevního moře, především v severní Itálii a jihovýchodní Francii. Těmto náhodným opylením cukrovky s pylem planě rostoucí plevelné řepy nelze vždy zabránit. Kříženci, kteří takto vznikli, nelze rozlišit a vlivem toho se dostávají do všech oblastí pěstování cukrové řepy (Mücher et al. 2000). Kříženci se nazývají primární typ plevelných řep a nelze je rozlišit ani na poli od řepy cukrové, protože jsou vysety v řádku. Pěstitel je schopen tyto rostliny rozlišit až později, když začnou vybíhat.

Do České republiky se rostliny plevelných řep dostaly v letech 1985–1990 s nekontrolovatelným dovozem osiv. Dnes je díky velice dobré kontrole semen zdrojem zaplevelení polí převážně půdní zásoba semen (Chochola 2010). Při vzcházení jsou plevelné řepy od vyseté cukrové řepy téměř k nerozeznání. Nejspolehlivějším rozlišovacím znakem je, že plevelné řepy vzcházející z půdní zásoby semen jsou mimo řádek. V případě, že plevelná řepa vzejde v řádku, pochází pravděpodobně z osiva. Nejspolehlivějším rozlišovacím znakem plevelných řep vysetých v řádku je červené zbarvení hypokotylu, které se vyskytuje u všech mladých rostlin. Pokud pěstitel prokáže, že původ plevelné řepy je z osiva, má nárok na náhradu způsobených škod (Pulkrábek et al. 2007). V odstranění plevelných řep musí být pěstitel velice důsledný, protože z jedné rostliny může mít okolo 2000 semen, které nekontrolovatelně zaplevelí pozemek v dalších letech (Chochola 2010).

Základním problémem, proč plevelná řepa v cukrovce vadí je, že zhoršuje technologickou jakost (Zahradníček et al. 2005). Technologická jakost je souhrn vlastností cukrové řepy, které rozhodují o jejím skladování, zpracování a výši zisku. Ovlivňují jí klimatické, půdní i zemědělsko-technologické vlastnosti. Dále má vliv na technologickou jakost kořenů také čas sklizně a následné zpracování cukrové řepy (Gorzelay & Puchalski 2000). Při zpracování mají tedy výrazně vyšší obsah melasotvorných látek a tím negativně ovlivňují výtěžnost cukru. Při výskytu již 1 % plevelných řep v porostu, se sníží výtěžnost bílého cukru o 0,5 % (Bittner & Seed 2001).

### 3.2.1 Charakteristické znaky

Plevelné řepy jsou jak morfologicky, tak i geneticky velmi variabilní. Mezi nejdůležitější znaky patří jednoletost. Ta je řízena dominantním genem, tzv. bolting genem, který byl objeven na univerzitě v Kielu profesorem Jungem. Lze předpokládat, že do budoucna se tento gen bude detekovat a selektovat již při šlechtění tak, aby se plevelné řepy k pěstitelům na pole z osiva nedostaly (Soukup et al. 2002).

#### Morfologické znaky plevelné řepy

- 1) Barva bulvy – žlutá, bílá, červená či karmínová.
- 2) Tvar kořene – velmi štíhlý, podlouhlý a bývá silně horizontálně rozvětvený.
- 3) Barva lodyhy – zelená s antokyanovým zbarvením.
- 4) Květ – dvou až vícesemenný.
- 5) Počet kruhů cévních svazků – 7 až 8 (Kohout 1996).

### 3.2.2 Možnosti regulace

Před zaplevelením plevelnou řepou můžeme chránit pozemek dvěma způsoby:

- 1) Prvním způsobem je již zmíněné používání kvalitních a dobře kontrolovaných osiv. Kontrolu osiv však pěstitel nemá šanci příliš ovlivnit, je to záležitost především firem, které osivo množí.
- 2) Druhým způsobem, který se z finančních a praktických důvodů nevyužívá, je používání osiv až po vyhodnocení vegetačních zkoušek. V praxi by to však znamenalo vysévat osivo až v dalším roce (Vášová 1995).

Při regulaci plevelné řepy se nelze spolehnout na jeden zásah, protože rostliny vzcházejí postupně, a i pár vysemeněných rostlin na jednom hektaru vede k velkému vzrůstu půdní zásoby semen a následnému zaplevelení. Proto je nutné výskyt plevelných řep kontrolovat během celé vegetace. Lze však předpokládat, že rostliny, které vzejdou počátkem července, už nedokončí svůj vývoj a jejich semena nebudou klíčivá. U těchto rostlin se tedy nemusí provádět regulace. Plevelnou řepu lze odstraňovat plečkováním, ručním vytrháváním nebo pomocí chemické ochrany (Chochola 2010).

### ***Plečkování***

První metodou regulace plevelné řepy je plečkování. Plečkování cukrové řepy je v posledních letech velmi zpochybňováno, ale dříve se využívalo jako součást ochrany rostlin proti plevelům. V dnešní době má plečkování velký význam hlavně na slévavých půdách, kde se po prudkém dešti vytvoří půdní škraloup a znemožní výměnu vzduchu. V našich podmínkách probíhá obvykle v průběhu května a lze s ním odstranit významnou část plevelných řep (Chochola 2010). U cukrové řepy se provádí do 5-6 cm, především z důvodů provzdušnění půdy. Až mezi další důvody patří odstranění plevelných řep a ostatních plevelů v řádku. Může se provádět buď plečkou s rotačními pracovními orgány, nebo plečkou s pasivními pracovními orgány (Pulkrábek et al. 2007). Pokud je však na poli méně než 100 jedinců na ha, je plečkování nevhodné pro výskyt plevelné řepy, protože dojde k prokypření půdy a následkem toho vyklíčí mnoho semen z půdní zásoby (Skalický & Pulkrábek 2006).

### ***Ruční vytrhávání***

Druhou metodou hojně využívanou v průběhu vegetace je ruční vytrhávání plevelných řep. Je to zatím nejspolehlivější a nejúčinnější metoda regulace. Pěstitel by se měl snažit plevelné řepy odstranit co nejdříve, nejlépe do doby tvorby semen. Pokud je odstraňuje později, je nezbytné rostliny z pole vynášet, protože některá semena by mohla na poli dozrát a v následujících rocích zaplevelit pozemek (Pulkrábek et al. 2007).

### ***Chemická ochrana***

Mezi další metody, kterými lze odstranit plevelné řepy z porostu je chemická ochrana. Na pozemcích po cukrové řepě je vhodné uplatňovat mělké zpracování půdy, tím se podpoří vzházení semen z půdní zásoby a následným použitím herbicidů v obilninách je možné plevelnou řepu dobře vyhubit. U širokolistých plodin je hubení selektivními herbicidy náročnější, proto je vhodné zpracovávat půdu orbou (Soukup et al. 2002).

Pro chemické odstranění plevelné řepy z porostu cukrové řepy lze využít speciální knotové aplikátory s rotujícími válci. Mezi takové aplikátory patří například Rotowiper. U tohoto aplikátoru se trvale smáčí rotující válce, které se při jízdě otáčejí v opačném směru a aplikují většinou herbicid Roundup. Předpokladem pro aplikaci je, aby pracovní válce byly nad suchým porostem 30 cm. Tyto aplikátory se využívají především při velkém zaplevelením plevelnou řepou (Pulkrábek et al. 2007).

### ***Odstranění plevelných řep v GMO odrůdách řepy cukrové***

Již v roce 1995 se začaly objevovat GMO odrůdy cukrové řepy tolerantní vůči neselektivním herbicidům (Gestat de Garambe 2000). Je to žádoucí vlastnost u cukrové řepy, protože jde o nízkokonkureční plodinu, která vyžaduje intenzivní ochranu před zaplevelením (Vigouroux & Darmency 2017). V těchto technologiích se nejvíce využívá herbicidní látka glyphosate, která se objevila na trhu již roku 1974 a stala se celosvětově dominantním herbicidem. Téměř 90 % všech transgenních plodin je odolných právě vůči glyphosatu (Powles & Duke 2008). Geneticky modifikované odrůdy cukrové řepy tolerantní k neselektivním herbicidům jsou užitečné i k odstranění plevelných řep. Je však pravděpodobné, že se transgeny s tolerancí k neselektivním herbicidům budou přenášet pomocí pylu i na plevelnou řepu. (Tricault et al. 2009). Je tedy nutné kontrolovat výskyt odolných plevelných řep (Sester et al. 2006).

### 3.2.3 Ekonomická náročnost regulace

V dnešní době se stalo odstraňování plevelné řepy nezbytnou operací. Bohužel toto odstraňování působí v mnoha zemědělských podnicích velké finanční ztráty. Náklady se pohybují v rozpětí od 0 - 5 000 Kč.ha<sup>-1</sup>, přičemž průměr se odhaduje na 800 Kč.ha<sup>-1</sup> (Chochola 2010). Výše těchto nákladů se odvíjí dle míry zaplevelení pozemku, způsobu odstraňování plevelných řep, počtu zásahů a dle průměrné hodinové mzdy zaměstnanců, brigádníků, či ceny služeb. V následující tabulce je vyhodnocena ekonomická náročnost na likvidaci plevelných řep, přičemž je kalkulováno s hodinovou mzdou pouze 50 Kč<sup>-1</sup>.

Tabulka 2: Ekonomická náročnost likvidace plevelných řep

Způsoby likvidace	Plečkování	Ruční likvidace (vytahávání, vysekávání motykou, mačetou)				KAH – 04
		100	500	1 000	10 000	Rotowiper TCC
Počet plevelných řep na 1 ha	Nemá vliv (konstantní cena)	100	500	1 000	10 000	Nemá vliv (konstantní cena)
Náklady v Kč.ha <sup>-1</sup>	1200 (3x)	160	800	1 600	16 000	2200 (2. aplikace)

(Skalický & Pulkrábek 2006)

V této tabulce je dobře vidět, že je nutné nepodceňovat odstraňování plevelné řepy. V případě zanedbání, dojde během několika let k velkému nárůstu počtu plevelných řep na 1 ha a likvidace bude velice nákladná (Skalický & Pulkrábek 2006).

### 3.3 České cukrovarnictví

První průmyslový cukrovar v České republice byl zprovozněn v roce 1829. Tento cukrovar se nacházel v Kostelním Vydří a byl to dokonce první cukrovar v celém Rakousko-Uhersku (Švachula et al. 1998). Pouze o 2 roky později, v roce 1831 založil šlechtický rod Thurn-Taxisů cukrovar v Dobrovicích. Dobrovický cukrovar je i v současnosti největší a nejvýznamnější odběratel cukrové řepy v ČR. Zároveň je to také nejstarší cukrovar v Evropě (Froněk 2011). Následující roky se Českému cukrovarnictví dařilo velice dobře. V roce 1872 bylo v České republice již 214 cukrovarů. Výroba cukru měla i nadále stoupající tendenci, díky zvyšování vývozu do zahraničí. V roce 1913 bylo vyrobeno přes 1 mil. tun cukru. Za první republiky mělo cukrovarnictví velký význam pro celé národní hospodářství, hlavně tedy pro zemědělství a strojírenství. V roce 1925 byl podíl Česka na evropském exportu neuvěřitelných 57 %. Bohužel při druhé světové válce rozvoj českého cukrovarnického průmyslu výrazně zpomalil. Hned po ní byla zahájena obnova cukrovarů, ale vlivem nízkých investic bylo cukrovarnictví na úrovni předválečných let (Švachula et al. 1998).

Několik let po válce přišla násilná kolektivizace, která způsobila zprerhání vlastnických struktur, a to vedlo k výrazné koncentraci ploch cukrové řepy. Řepaři poměrně dlouho kolektivizaci odolávali, čemuž svědčí i fakt, že v kampani v roce 1955/1956 stále ještě čtvrtinu zpracované řepy dodávali soukromě hospodařící rolníci. Tento údaj byl pro tehdejší vládu alarmující, a tak se pokračovalo ještě intenzivněji v likvidaci českých řepářů, která dosáhla svého cíle na začátku šedesátých let. Počátkem šedesátých let už byla drtivá většina zemědělců, včetně řepářů, zlikvidována. Je však nutné dodat, že i když byla násilná kolektivizace špatná a vedla k mnoha problémům, které zemědělce ovlivňují ještě dnes, přinesla i jednu ekonomickou výhodu. Touto ekonomickou výhodou bylo sjednocení ploch řepy do rozumně velkých půdních celků (Froněk 2009).

V roce 1989 bylo v provozu 52 cukrovarů, které denně zpracovaly 70 830 tun řepy. Během komunistického režimu se do cukrovarnictví u nás začalo významně investovat až koncem osmdesátých let, ale i přes tyto investice v tomto období docházelo k zaostávání našeho řepářství. Byl zde nedostatek kvalitních osiv a chemických prostředků na ochranu rostlin (Švachula et al. 1998). Po sametové revoluci prošlo české cukrovarnictví velkými změnami. Otevření volného trhu přineslo poměrně rychlou selekci menších „malokapacitních“ cukrovarů, které byly svými technologiemi výroby zastaralé. Naopak díky otevřenému trhu se dostala do naší republiky kvalitní osiva, díky kterým se výrazně zvýšily výnosy z hektaru, cukernatost a výtěžnost cukru. Cukrovary, které v České republice zůstaly, obnovily svoje zařízení, zvýšily

kapacitu, výtěžnost i kvalitu vyrobeného cukru. Například v roce 1989 vycházelo na cukrovar průměrně 10 000 tun vyrobeného cukru, o pouhých 20 let později, tedy v roce 2009 už bylo vyrobeno průměrně 62 000 tun cukru na cukrovar. Vyrobený cukr byl navíc nesrovnatelně kvalitnější (Anon. 2010). Nyní má Dobrovický cukrovar podobu akciové společnosti. V této akciové společnosti figurují společnosti Tereos, Nordzucker a drobní akcionáři (Cukrovary TTD 2014). V České republice je v současnosti 7 cukrovarů, které ovládá 5 cukrovarnických společností. Cukrovary v Dobrovicích a Českém Meziříčí ovládá společnost Tereos TTD, a.s., cukrovary v Hrušovanech nad Jevišovkou a Opavě ovládá společnost Moravskoslezské cukrovary, a.s., cukrovar v Litovli vlastní společnost Litovelská cukrovarna, a.s., cukrovar v Prosenicích vlastní Hanácká potravinářská společnost, s.r.o. a cukrovar ve Vrbátkách u Prostějova vlastní společnost Cukrovar Vrbátky, a.s. (Mládková et al. 2016).

## 3.4 Ekonomika

### 3.4.1 Náklady

Náklady můžeme charakterizovat jako peněžní vyjádření spotřebovaných prostředků a práce při účelné činnosti podniku. Je to tedy vše, co je zapotřebí k tomu, aby byl výrobek zhotoven a dodán na trh. Jejich výše je ovlivňována cenou a spotřebou výrobních činitelů (Rosochatecká et al. 2001). Do nákladů na produkci cukrové řepy se kromě nákladů na sklizeň zahrnují i náklady na provoz vlastních skládek a na odvoz k odběrateli (Poláčková et al. 2010).

Náklady na pěstování cukrové řepy v zemědělských podnicích je obtížné stanovit. V každém zemědělském podniku jsou samozřejmě jiné. Nejjednodušší je stanovit náklady na materiál, to znamená na osiva, hnojiva a přípravky na ochranu rostlin. Složitější je to s náklady na pracovní operace, které s cukrovou řepou souvisí. Nejhorší je to však s tzv. nepřímými náklady, což jsou například odpisy budov, strojů atd. (Chochola 2010). V České republice sleduje náklady na cukrovou řepu Ústav zemědělské ekonomiky a informací (ÚZEI), který každý rok prezentuje výsledky na internetových stránkách. Na těchto internetových stránkách lze nalézt nákladovost nejen na cukrovou řepu, ale i na další rostlinné a živočišné výrobky. ÚZEI tyto data získává z vnitropodnikových kalkulací od 240 až 280 zemědělských podniků po celé ČR (ÚZEI 2018).

- ***Variabilní náklady***

Variabilní náklady lze definovat jako náklady, které se mění v závislosti na objemu produkce. Někdy mohou být tyto náklady označovány jako jednotkové, protože se mění v závislosti na objemu produkce (Readyratios 2018). Při kalkulaci může nastat problém přesného vymezení variabilních a fixních nákladů. Mezi variabilní náklady se v zemědělských podnicích zařazují například osiva a sadby, průmyslová a statková hnojiva, prostředky na ochranu rostlin nebo náklady na mechanizované práce (Abrham et al. 1998).



- ***Fixní náklady***

Fixní náklady svou velikost se změnou produkce nemění, a pokud ano, tak skokově. Můžeme je charakterizovat tím, že celkové fixní náklady při růstu či snižování objemu produkce svou výší nemění. Oproti tomu fixní náklady, které připadají na jednotku produkce, se s růstem objemu produkce snižují (Popesko 2009). Celkové náklady lze zjistit tak, že se k těmto fixním nákladům přičtou náklady variabilní. Mezi fixní náklady lze zařadit například nájemné, daně z nemovitosti, odpisy a poplatky strojů, úroky, výrobní režie, správní režie nebo odpisy budov (Abrham et al. 1998).

- ***Přímé náklady***

Přímé náklady není příliš obtížné zobecnit. Tyto náklady jsou v každém zemědělském podniku přibližně stejné, protože obsahují podobné materiálové náklady a podobné pracovní operace. Do materiálových nákladů zahrnujeme náklady na osiva, hnojiva N, P, K, Ca, Mg, S a další mikroprvky a dále náklady na herbicidy, fungicidy a insekticidy. Do nákladů na pracovní operace se obvykle zařazuje orba, podmítka, příprava k setí, setí, postřiky, hnojení, plečkování, sklizeň, odvoz řepy a ostatní (Chochola 2010).

- ***Nepřímé náklady***

S nepřímými náklady už je to složitější. Zemědělské podniky mají tyto náklady opravdu velice rozdílné. Například podniky s živočišnou produkcí, které hnojí hnojem, případně ti pěstitelé, kteří ho kupují, zahrnují náklady na něj pouze k cukrové řepě. Náklady na hnojení hnojem by se však měly rozpočítávat do celého osevního postupu, tj. do všech plodin, které se pěstují až do další cukrové řepy. Živiny, které jsou dodané hnojem, nemůže cukrová řepa využít během prvního roku, protože se uvolňují postupně i v dalších letech (Chochola 2010). Nepřímé náklady nelze zařadit k nějakému nákladovému objektu z těchto důvodů:

- neexistuje žádné spojení mezi nákladem a nákladovým objektem,
- nelze spojení mezi nákladem a nákladovým objektem identifikovat, či pro nás není identifikace relevantní (Popesko 2009).

Položky, které podnik musí zahrnout do kalkulačního vzorce nákladů pro rostlinnou výrobu, jsou:

- **Osivo a sadba**

- Nakoupené osivo a sadba

V kalkulačním vzorci musí zemědělský podnik dělit osivo a sadbu na nakoupenou a vlastní. Nakoupené osivo a sadba se oceňuje dle ceny pořizovací. Tato položka je přímý náklad (Poláčková et al. 2010).

- Vlastní osivo a sadba

Pokud používá zemědělský podnik vlastní osivo či sadbu, měl by při oceňování vycházet z vlastních nákladů na jejich výrobu. Tato položka je také přímý náklad (Poláčková et al. 2010).

- **Hnojiva**

- Nakoupená hnojiva

V položce nakoupená hnojiva budou ve většině případů zastoupena hnojiva průmyslová. Zemědělský podnik může však nakupovat i hnojiva statková, jako je například hnůj, kejda nebo močůvka a v tomto případě se do této položky zahrnují i tyto náklady. V případě hnojiv se v kalkulaci dopouští pěstitelé určitých nepřesností, protože některé živiny zůstávají na poli i do dalších let, a tedy pro jinou plodinu. Bohužel objektivně vyjádřit výši zůstatku živin pro další plodinu je téměř nereálné (Poláčková et al. 2010).

- Vlastní hnojiva

Do této položky pěstitelé zahrnují především hnojiva statková. V případě statkových hnojiv musíme brát v úvahu, že se nehnojí pouze jedna plodina, ale celý osevní postup. Náklady na hnojení se tedy musí rozpočítat na jednotlivé plodiny v osevním postupu. Vlastní výrobky, které pěstitel spotřebuje, by se měli dle zákona účtovat ve výši vlastních nákladů. Protože ocenit vlastní náklady na tunu hnoje je velice obtížný proces, pěstitel si spíše může ocenit statková hnojiva dle výše ušetřených nákladů na hnojiva průmyslová. Do těchto nákladů se však nezahrnuje hodnota bakteriálních látek, hormonálních látek, růstových a dalších faktorů (Poláčková et al. 2010).

- **Přípravky na ochranu rostlin**

Mezi přípravky na ochranu rostlin zařazujeme veškeré pesticidy. Mezi nejčastěji používané pesticidy patří zejména herbicidy, fungicidy a insekticidy. Tyto náklady jsou také přímým materiálem a oceňují se dle výše pořizovací ceny (Poláčková et al. 2010).

- **Ostatní přímý materiál**

Mezi ostatní přímý materiál řadíme položky, jako jsou obaly určené k přepravě zboží a další přímý materiál. Jako obal jsou myšleny například pytle či žoky, které jsou využívány při přepravě výrobků k expedici (Špička & Janotová 2015).

- **Ostatní přímé náklady a služby**

Do této skupiny patří skutečně pestré množství přímých nákladů. Zejména sem patří služby, finanční náklady a ostatní provozní náklady. Můžeme si v této položce představit například platby za vodu či za plyn (Poláčková et al. 2010).

- **Náklady na pracovní sílu**

Jak už je zřejmé z názvu, k těmto nákladům přiřazujeme přímé mzdové náklady. Dále sem patří náklady na zákonné sociální a zdravotní pojištění (Špička & Janotová 2015).

- **Odpisy**

Do této kategorie patří odpisy jak hmotných, tak nehmotných věcí, které jsou odepisovány účetně. Odpisy je třeba rozdělit na odpisy jednoúčelových a víceúčelových strojů, či budov a zařízení. V případě cukrové řepy by byl jednoúčelový stroj například sklizeč řepy a víceúčelový stroj by mohlo být například rozmetadlo na průmyslová hnojiva, které využíváme nejen pro přihnojení řepy, ale také pro jiné operace na jiných plodinách. Odpisy víceúčelových strojů se zařazují do výrobní režie (Poláčková et al. 2010).

- **Pomocné činnosti**

Do pomocných činností patří především práce traktorů, sklízecích strojů a nákladní autodopravy. Podnik do této kategorie zahrnuje také náklady na opravy budov a jednoúčelových strojů, které provádí vlastní pracovníci (Poláčková et al. 2010).

- **Výrobní režie**

K položce výrobní režie zařazuje podnik ty náklady, které jsou spojené s řízením a obsluhou rostlinné výroby. Jsou to náklady, které nelze zjistit přímo na jednotlivé výkony (Poláčková et al. 2010).

- **Správní režie**

K této položce zahrnuje podnik také náklady, které nelze určit přímo na jednotlivé výkony. Jsou to prvotní a druhotné náklady celopodnikového charakteru (Poláčková et al. 2010).

### 3.4.2 Tržby

Cena za tunu cukrové řepy vychází obvykle ze smlouvy s daným cukrovarem. V této smlouvě je formulována minimální cena a příplatek. Příplatek dostane pěstitel v případě, že cukrovar prodá cukr lépe, než předpokládal. Minimální cena je závislá na cukernatosti. Pokud je cukernatost vyšší než 16 %, cena se zvyšuje o každých 0,1 % takto:

Tabulka 3: Zvýšení ceny podle cukernatosti

<u>Cukernatost</u>	<u>Zvýšení ceny o</u>
16 – 18 %	0,9 %
18 – 19 %	0,7 %
19 – 20 %	0,5 %
Nad 20 %	0,3 %

(Chochola 2010)

Pro dobrý výnos cukru z cukrové řepy je nezbytná její dobrá kvalita, především chemické složení. Toto chemické složení je významně ovlivňováno agronomickými podmínkami (Mahn et al. 2002). Pokud chceme srovnat výnos jinak než pomocí fyzického objemu produkce, využijeme tento kalkulační vzorec, který přepočítává hmotnost cukrovky na 16% cukernatost.

$$HC_{16} = HC_s \frac{C_s - 3}{13}$$

$HC_{16}$  = hmotnost cukrovky při přepočtené 16% cukernatosti

$HC_s$  = hmotnost cukrovky při určité cukernatosti

$C_s$  = skutečná cukernatost dodané cukrovky

(Poláčková 2010)

### 3.4.3 Hospodářský výsledek

Hospodářský výsledek zjistíme rozdílem výnosů a nákladů za určité období. Pokud máme výnosy větší než náklady, máme zisk. Jsou-li ale výnosy nižší než náklady, má podnik ztrátu (Chochola 2010). Rentabilita podniku ukazuje, jak je podnik schopný dosahovat zisku a zhodnocovat vložený kapitál. Především by vedení a majitele podniku měla zajímat výnosnost vloženého kapitálu. Při výpočtu rentability musíme brát v úvahu o jaký zisk jde, jestli je to zisk před nebo po zdanění (Popesko 2009). Ukazatele rentability se dělí podle druhu zisku, který je obsažen v čitateli. Čítecitel může být:

- Zisk před úroky a zdaněním.
- Zisk před zdaněním.
- Zisk po zdanění.

Zisk po zdanění se používá nejčastěji, je to v podstatě „Výsledek hospodaření za účetní období“. Pro vlastníka podniku je důležitý ukazatel rentabilita vlastního kapitálu, tento ukazatel vyjadřuje, jaký efekt má každá 1 Kč vlastního jmění (Homolka et al. 2008).

### 3.5 Dotační politika

Evropská unie rozděluje na společnou zemědělskou politiku 40 až 45 % finančních prostředků. Záměr Evropské Unie je přispět k osídlování venkova a zlepšit životní standard obyvatel vesnice. V případě zrušení dotací se výrazně sníží konkurenceschopnost ČR vůči ostatním státům. Hrozí riziko, že se stane závislá na dovozu z ostatních zemí, který by byl nebezpečný. Pokud by světová produkce cukru kolísala v řádech procent, cena by skákala v řádech desítek procent. Také by mohly být absolutní výpadky dodávek z okolních zemí, a tedy nedostatek cukru v celé zemi (Chochola 2010).

Sanderson (1990) uvádí, že mezi základní důvody dotací do zemědělství patří:

- Zajištění potravinové bezpečnosti (je důležité, aby země byly zásobovány z vlastních zdrojů a nebyly závislé na dovozu, tím se zvýší šance zajištění potravinové bezpečnosti).
- Zajištění péče o krajinu (zemědělství má významný vliv na rozvoj venkovského prostoru).
- Udržení osídlení venkova.

### 3.5.1 Přímé platby

Žadatel, který žádá o přímé platby a některé další dotace musí od 1. ledna 2019 splňovat takzvané Kontroly podmíněnosti (Cross Compliance). Kontroly podmíněnosti jsou pravidla pro správnou zemědělskou praxi a dodržování zákonných norem pro příjem dotací. Zemědělec musí v rámci kontrol podmíněnosti udržovat půdu v dobrém zemědělském a environmentálním stavu (DZES) a splňovat povinné požadavky na hospodaření (PPH).

Mezi podmínky DZES patří těchto 7 standardů:

#### ***DZES 1 - Díly půdních bloků sousedící s útvarem povrchových vod***

- Žadatel musí tvořit ochranný pás nehnojené půdy – 3 m široký.
- V případě sklonitosti půdy vyšší než 7 stupňů, žadatel musí tvořit ochranný pás nehnojené půdy o šířce 25 metrů.
- U přípravků na ochranu rostlin má povinnost žadatel postupovat v souladu se stanovenou ochranou vzdáleností od břehové čáry (tato vzdálenost lze zkrátit proti-úletovými tryskami).

#### ***DZES 2 – Zavlažovací soustavy***

- Při využívání zavlažovací soustavy musí mít žadatel povolení k užívání zařízení pro zavlažování dle vodního zákona, které vydává příslušný vodoprávní úřad obce s rozšířenou působností.

#### ***DZES 3 – Ochrana podzemních vod***

- Zemědělec musí mít od vodoprávního úřadu schválený havarijní plán.
- Obsahuje povinnost mít povolení k vypouštění odpadních vod.
- Žadatel musí mít kontrolní systém pro kontrolu úniku kapalin.
- Sklad musí mít být zabezpečený nepropustnou úpravou.
- Jednou za 5 let musí být provedena zkouška těsnosti potrubí a nádrží určených pro skladování ropných látek.

#### ***DZES 4 – Minimální pokryv půdy***

- Žadatel musí zajistit na dílčím půdním bloku se sklonitostí 5° po sklizni plodiny založení porostu ozimé plodiny nebo:
  - Ponechá strniště ladem do založení jarní plodiny.
  - Podmítne strniště a ponechá až do zasetí jarní plodiny.



- Do 20. září oseje žadatel DPB meziplodinou a ponechá alespoň do 31. října.
- A nebo, pokud žadatel zapraví na DPB tuhá statková hnojiva v dávce alespoň 10-50 t.ha<sup>-1</sup>.

### ***DZES 5 – Omezení eroze***

#### Silně erozně ohrožená půda

- Na této půdě se nesmí pěstovat erozně nebezpečné plodiny, tzn. kukuřice, sója, brambory, řepa, bob, slunečnice a čirok.
- Řepka lze pěstovat pouze s využitím půdoochranných technologií.
- Ostatní obilniny lze pěstovat s využitím půdoochranných technologií, nebo pokud budou pěstovány s podsevem jetelovin, travních či jetelotravních směsí.

#### Mírně erozně ohrožená půda

- Na těchto DPB je možné pěstovat erozně nebezpečné plodiny, ale pouze s využitím půdoochranných technologií (setí do mulče, do mělké podmítky, do plodiny, bezorebné setí).

### ***DZES 6 – Organické složky půdy a zákaz pálení bylinných zbytků***

- Žadatel nesmí pálit bylinné zbytky a na minimálně 20 % užívané orné půdy má povinnost dodat organickou hmotu do půdy. Na výběr má z těchto možností:
  - Aplikace tuhých statkových hnojiv nebo tuhých minerálních hnojiv v dávce alespoň 25 t.ha<sup>-1</sup>.
  - Aplikace tuhých statkových hnojiv z chovu drůbeže v dávce alespoň 4 t.ha<sup>-1</sup>.
  - Ponechání rostlinných zbytků z pěstování rostlin a jejich následné zapravení.
  - Od 1.6. do 15.7. pokrytí tohoto procenta výměry plodinami, které váží dusík.

### ***DZES 7 – Krajinné prvky a invazní rostliny***

- Žadatel nesmí zrušit či poškodit krajinné prvky, mezi které patří terasa, mez, travnatá údolnice, skupina dřevin, stromořadí, solitérní dřevina příkop mokřad a rybník.
- Žadatel nesmí porušit zákaz řezu dřevin od 31. března do 1. listopadu.
- Žadatel musí zajistit regulaci netýkavky žlaznaté (před květem) a bolševníku velkolepého tak, aby výška nepřesáhla 70 cm (eAGRI 2017).

Mezi povinné požadavky na hospodaření (PPH) patří:

***PPH 1: Ochrana vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů***

Tento požadavek se zakládá na evropské nitrátové směrnici. V rámci směrnice byly vymezeny zranitelné oblasti, ve kterých je překročen limit znečištění podzemních a povrchových vod dusičnany. Limit pro znečištění je 50 mg dusíku na litr vody. Zemědělec hospodařící ve zranitelných oblastech musí dodržovat povinný akční program, který obsahuje: zákaz aplikace hnojiv v období jejich zákazu, dodržení stanovených limitů přívodu dusíku pro jednotlivé plodiny, kontrola skladů statkových hnojiv, omezení aplikace hnojiv s ohledem na půdní a klimatické podmínky, maximální limit organického hnojení ( $170 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$  za rok), omezení aplikace hnojiv v blízkosti vod a zákaz hnojení na podmáčených, zaplavených, promrzlých a sněhem pokrytých půdách. Dodržování PPH 1 kontroluje ÚKZÚZ.

***PPH 2: Ochrana ptáků***

Tento požadavek se týká vybraných druhů volně žijících ptáků. Ptáci, kteří jsou zařazeny mezi vybrané druhy jsou ohroženy poškozením jejich stanovišť, nebo dokonce vyhubením. Požadavek zahrnuje například zákaz zabíjení volně žijících ptáků, zákaz likvidace jejich vajec, nebo zákaz poškozování jejich stanovišť. Plnění všech zákazů a nařízení souvisejících s tímto požadavkem kontroluje Česká inspekce životního prostředí.

***PPH 3: Ochrana evropsky významných lokalit (EVL)***

Tento požadavek se zabývá ochranou přírodních stanovišť (například podmáčených luk), nebo ochranou evropsky významných druhů rostlin a živočichů.

***PPH 4: Potravinové právo***

Cílem potravinového práva je ochrana zdraví člověka zajištěním zdravotně nezávadných potravin. Tento požadavek se však netýká pouze lidské výživy, ale i hospodářských zvířat. Hospodářská zvířata musí mít zdravotně nezávadná krmiva, musí být dodržována pravidla používání doplňkových látek i léčivých přípravků.

***PPH 5: Zákaz používání některých látek v chovech zvířat***

Na základě tohoto povinného požadavku se v chovech zvířat kontroluje používání zakázaných látek, nebo jejich používání nepovoleným způsobem. Do zakázaných látek se zařazují například toxické látky pro zvířata, nebo látky, které zůstávají v tělech zvířat (rezidua).

### ***PPH 6, 7, 8: Identifikace a evidence zvířat***

Záměrem tohoto požadavku je, aby při zjištění nákazy bylo možné zpětně dohledat původce až na konkrétní hospodářství a problém co nejdříve optimálně řešit. Dále tento požadavek udává žadateli povinnost správně aplikovat některá preventivní opatření. Povinné požadavky na hospodaření 6, 7, 8 se týkají:

- PPH 6 – identifikace a evidování prasat.
- PPH 7 – identifikace a evidování skotu.
- PPH 8 – identifikace a evidování ovcí a koz.

### ***PPH 9: Prevence a tlumení TSE***

Prevence a tlumení TSE zahrnuje opatření pro tlumení, eradikaci a prevenci některých spongiformních encefalopatií. Hlavním opatřením je zákaz krmení živočišnými bílkovinami.

### ***PPH 10: Přípravky na ochranu rostlin***

Záměrem tohoto požadavku je zabezpečit ochranu člověka, zvířat, rostlin a životního prostředí před nežádoucími účinky přípravků na ochranu rostlin. V potravinách pro lidskou výživu i v krmení pro zvířata nesmí po sklizni plodiny zůstat nadlimitní množství nebezpečných reziduí. Používání přípravků na ochranu rostlin kontroluje ÚKZÚZ.

### ***PPH 11, 12: Minimální požadavky na ochranu telat a prasat***

Záměrem těchto dvou požadavků je zajistit dobré životní podmínky prasat a telat. Prasata i telata musí mít vhodný životní prostor, musí mít přístup ke krmivu a vodě, zemědělec musí pečovat o jejich zdraví atd. Kontrolním orgánem v je Státní veterinární správa.

### ***PPH 13: Požadavky na ochranu zvířat chovaných pro hospodářské účely***

Toto je poslední povinný požadavek na hospodaření, který v rámci kontrol podmíněnosti musí zemědělec plnit. Týká se zabezpečení etologických a fyziologických potřeb hospodářských zvířat. Každé zvíře má své specifické potřeby a podle toho by se k němu mělo přistupovat. Kontrolním orgánem je stejně jako v předchozím požadavku Státní veterinární správa (eAGRI 2015b).

## **Jednotná platba na plochu zemědělské půdy (SAPS)**

Dotace na plochu jsou stále nejvýznamnější přímé dotace, tyto dotace jsou výhradně poskytovány z rozpočtů Evropské Unie. Zemědělec si musí o tyto dotace požádat v tzv. Jednotné žádosti Státnímu zemědělskému intervenčnímu fondu (MZe 2014b). Tato jednotná žádost se musí podat do 15. května příslušného roku. Aby zemědělec mohl dostat dotaci, musí mít dohromady v součtu všech dílů půdních bloků minimálně 1 ha. Mimo to musí řádně obhospodařovat zemědělskou půdu, dodržovat podmínky dobrého zemědělského a environmentálního stavu (DZES) a povinné požadavky na hospodaření (PPH) (eAGRI 2015a).

## **Platba na zemědělské postupy příznivé pro klima a životní prostředí (Greening)**

Greening je součástí jednotné platby na plochu zemědělské půdy (SAPS). Žadatel, který o SAPS žádá, musí dodržovat správné agronomické postupy, aby udržel příznivé mikroklima a životní prostředí. Pokud tyto podmínky dodržuje, obdrží k SAPS příplatek (eAGRI 2015a).

Zemědělec, který chce získat dotaci na Greening, musí splnit tyto 3 podmínky.

### 1) Vyhrazení plochy využívané v ekologickém zájmu (EFA)

- Toto je první a pravděpodobně nejvýznamnější podmínka plnění Greeningu. Zemědělec, který hospodaří na více než 15 ha orné půdy (do této hodnoty se zařazuje pouze půda, kterou má zemědělec zapsanou v LPIS) musí mít alespoň 5 % půdy vyčleněnou v rámci ploch v ekologickém zájmu (EFA). Přičemž jednotlivé plochy EFA mají různý váhový koeficient pro výpočet. Například stromořadí má váhový koeficient 2,0. Plochy s meziplodinami mají však váhový koeficient pouze 0,3.
- Mezi plochy EFA patří:
  - Souvrať.
  - Úhor využívaný v ekologickém zájmu.
  - Krajinné prvky v ekologické zájmu (solitérní dřevina, stromořadí, terasa, příkop, mez, skupina dřevin, travnatá údolnice, skupina dřevin a mokřad).
  - Plochy s rychle rostoucími dřevinami.
  - Zalesněné plochy.
  - Plochy s plodinami, které vážou dusík.
  - Plochy s meziplodinami.

## 2) Zachování výměry trvalých travních porostů

- Tato podmínka splnění greeningu zabraňuje zemědělcům měnit trvale travní porosty (T) na standardní ornou půdu (R), ovocný sad (S), vinice (V), chmelnice (C) atd. Výjimku tvoří pouze změna trvale travního porostu na zalesněnou půdu (L).

## 3) Diverzifikace plodin

Tato podmínka se nevztahuje na zemědělce:

- Hospodařící na méně než 10 ha orné půdy
- V případě, že zemědělec pěstuje na více než 75 % orné půdy trávu, či jiné bylinné pícniny, či pokud jde o půdu ponechanou ladem (U), nebo jsou tyto způsoby kombinovány (plocha zbývající orné půdy nesmí přesáhnout 30 ha).
- Pokud kombinace trvalých travních porostů (T) s travami a bylinnými pícninami (P, G) přesahuje 75 % obhospodařované půdy a zároveň zbývající plocha orné půdy nepřesahuje 30 ha.
- Dále se diverzifikace plodin nevztahuje na pozemky, na kterých jsou plněny podmínky ekologického zemědělství (pokud má zemědělec i pozemky, na kterých neplní podmínky ekologického zemědělství, diverzifikace plodin se na tyto plochy vztahuje).

### **Zemědělci, kterých se diverzifikace plodin týká, se dělí na 2 skupiny:**

- Zemědělci hospodařící na 10–30 ha orné půdy.
  - Tato skupina zemědělců musí pěstovat minimálně 2 plodiny a zároveň hlavní plodina nezabere více než 75 % obhospodařované orné půdy.
- Zemědělci hospodařící na více než 30 ha orné půdy.
  - Tito zemědělci musí pěstovat alespoň 3 plodiny, přičemž hlavní plodina nesmí zabírat více než 75 % orné půdy a zároveň první dvě hlavní plodiny nesmí zabírat více než 95 % orné půdy (SZIF 2016).

### **Přechodná vnitrostátní podpora PVP**

Tato podpora se dříve nazývala národní doplňková platba (Top-Up). Je další složkou přímých plateb, ale na rozdíl od SAPS jsou plně hrazeny z rozpočtů ČR. Účelem těchto plateb je vyrovnání rentability plodin, které byly dotacemi na plochu znevýhodněny a srovnání konkurenceschopnosti vůči ostatním státům Evropské Unie. Žadatel musí pro získání PVP splňovat stejné podmínky jako pro SAPS, pokud tedy žadatel nezíská podporu SAPS, automaticky nemá nárok ani na PVP (SZIF 2016).

### **Oddělená platba za cukr**

Takzvaná oddělená platba za cukr byla vypsána od 15. 3. 2007 do 1.1. 2015. Jejím cílem bylo vynahradit pěstitelům ztráty příjmů z cukrové řepy, jež vznikly tehdy novým předpisem Evropské Unie, který snížil zaručené ceny cukrové řepy (MZe 2014a). Posledním rokem, kdy tato platba fungovala, byl rok 2014 a pěstitelé tehdy čerpali 382,25 Kč za tunu cukrové řepy ve standardní jakosti (MZe 2016).

### **Dobrovolná podpora vázaná na produkci (VCS)**

Pro roky 2015 až 2020 stanovila Společná zemědělská politika EU novou možnost čerpání dotací pro cukrovou řepu, a to na takzvané citlivé komodity. K těmto citlivým komoditám patří kromě cukrové řepy také konzumní brambory, škrobové brambory, chmel, ovoce, zelenina, bílkovinné plodiny, mléko, mléčné výrobky, skopové, kozí, hovězí a telecí maso (MZe 2015a). Tuto podporu může pěstitel získat tím, že splní obvyklé podmínky a mimo toho doloží platnou smlouvu s odběratelem (cukrovarem), potvrzení o nákupu osiva pro příslušný rok, účetní doklady a hospodaří alespoň na 1 ha orné půdy. O tuto dotaci se žádá u státního zemědělského intervenčního fondu (SZIF). Poprvé, kdy byla tato dotace vyplacena, tedy v roce 2015, bylo v České republice rozděleno po přepočítání na hektar cukrové řepy 276 EUR (MZe 2016).

### 3.6 Výrobní kvóty

#### Výhody kvótového systému

- Nekolísá množství vyrobeného cukru.
- Příliš se nemění ceny cukru.
- Výrazně nekolísají pěstitelské plochy cukrové řepy.
- Stabilizace trhu s cukrem.
- Většina pěstitelů je při pěstování cukrové řepy rentabilní.
- Cukrovarnictví není tak rizikové jako bez kvót, díky tomu se zvýšily investice do technologií (Švachula et al. 1998).

#### Nevýhody kvótového systému

- Ceny cukru jsou vyšší než bez kvótového systému.
- Na výrobu cukru nemá takový vliv trh, to vede ke ztrátě efektivity (Švachula et al. 1998).

Tabulka 4: Rozdělení produkčních kvót v ČR pro hospodářský rok 2015/2016

Společnost	Cukrovary	Kvóta	%
<b>Cukrovary a lihovary TTD, a.s.</b>	Dobrovice, České Meziříčí	208 716	56,0
<b>Moravskoslezské cukrovary, a.s.</b>	Hrušovany, Opava	93 973	25,2
<b>Hanácká potravinářská společnost, s.r.o.</b>	Prosenice	25 185	6,8
<b>Cukrovar Vrbátky, a.s.</b>	Vrbátky	21 989	5,9
<b>Litovelská cukrovarna, a.s.</b>	Litovel	22 597	6,1
<b>Celkem</b>		37 2459	100,0

(MZe 2016)

- **Ukončení kvót**

K datu 30. září 2017 byly v Evropské unii po 49 letech ukončeny kvóty na cukr. České republiky se kvóty týkali od vstupu do EU v roce 2004. Konec kvót znamenal, že cukrovary již nemusí nijak omezovat svoji produkci a toho využily již v následující kampani 2017/2018. V kampani 2016/2017 se v Evropské Unii vyrobilo něco málo přes 16 mil. tun cukru a spotřebovalo se 18 mil. tun cukru, to znamená, že se vyrobilo o 2 mil. tun méně cukru, než byla spotřeba. O rok později, po skončení kvót, se vyrobilo již 20 mil. tun cukru, přičemž spotřeba zůstala téměř stejná. To znamená 20% meziroční nárůst (Reinbergr 2018). V této kampani se tedy v Evropské unii vyrobilo více cukru, než se spotřebuje, a proto se přebytečný cukr musel exportovat. Bohužel v tomto roce došlo i na světovém trhu k nadvýrobě a tato nadvýroba způsobila velký propad cen jak za cukr z cukrové řepy, tak za cukr z cukrové třtiny. Propad cen je v těchto letech větší než v období hluboké krize 2007-2009, kdy byla cena i pod 700 Kč.t<sup>-1</sup> (Chochola 2018).

Pro zachování výroby cukru v České republice je důležité nejen maximálně efektivně využívat výrobní kapacity cukrovarů, mít nízké ceny za energie, mzdy, logistiku, ale také zachovat podporu řepy v tzv. citlivých komoditách. A nejen to, v tomto těžkém období je obzvlášť nutné, aby stát poskytoval pěstitelům řepy srovnatelné podpory jako mají pěstitelé v jiných státech EU (Reinbergr 2018).



## 4 Metodika

Údaje pro ekonomickou analýzu technologie pěstování cukrové řepy byly získány z interních podkladů Zemědělského družstva Podchlumí Dobrá Voda, podniku ZEAS Podhorní Újezd, a.s. a z výběrového šetření Ústavu zemědělské ekonomiky a informací. Ekonomická analýza byla zpracovávána za roky 2013 až 2017 a v těchto letech byly sledovány veškeré náklady na produkci cukrové řepy, dotace, výnosy plodiny, cukernatost, tržby a dosažený zisk s dotacemi i bez dotací. V této ekonomické analýze je sledován pouze hlavní výrobek, tedy bulva cukrové řepy. V případě, že by podnik využíval chrást ke krmným účelům, bylo by nutné zvažovat v ekonomické analýze i produkci tohoto vedlejšího produktu a náklady na produkci bulev by se snižovaly. V páté a osmé tabulce byly jednotlivé položky v každém roce srovnávány s průměrem ze sledovaných 5 let a toto srovnání bylo připsáno pod ně. Buď mohla být položka oproti průměru vyšší, v tom případě bylo před uvedeným procentem znaménko plus (+), nebo mohla být položka naopak nižší a v tom případě bylo před uvedeným procentem znaménko mínus (-). Údaje z výběrového šetření UZEI byly každý rok sledovány z jiného počtu podniků, ale vždy se tento počet pohyboval v rozmezí 30 až 40.

- Nakoupené a vlastní osivo – v této položce je zahrnuto pouze nakoupené osivo, vlastní osivo družstvo nepoužívá
- Nakoupená a vlastní hnojiva – do této položky byla zahrnuta nejen nakoupená průmyslová hnojiva, jako například Amofos, LAV, Borax či hořká sůl, ale také náklady na vlastní statková hnojiva, především tedy hnůj.
- Prostředky na ochranu rostlin – do této položky jsou zahrnuty herbicidy (Betanal Expert, Golatron, Lontrel atd.), fungicidy (Amistar, Tango Super atd.) a zoocidy (Nurelle D, Bulldock 25 EC atd.)
- Ostatní přímý materiál – do této položky jsou zahrnuty obaly, sláma na pokrytí hromad atd.
- Ostatní přímé náklady a služby – zde je zahrnuta spotřeba vody, plynu, elektřiny, pohonných hmot, opravy a udržování, cestovné, nájemné, daně z pozemků, daně z nemovitostí a úroky.
- Mzdové a osobní náklady – v této položce jsou zahrnuty náklady na mzdy zaměstnanců, včetně příplatků, prémie a náklady na sociální a zdravotního pojištění.
- Odpisy dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku – v této položce jsou zahrnuty především odpisy budov a strojů.

- Náklady pomocných činností – zde jsou náklady na práci traktorů, sklízecích strojů a nákladní autodopravy.
- Režijní náklady – mezi režijní náklady patří:
  - Výrobní režie – což jsou náklady, které nebylo možné přepočítat na kalkulační jednici cukrové řepy, například pracovní náklady, či odpisy společné pro více výkonů v podniku.
  - Správní režie – do této položky jsou zahrnuty náklady na správu družstva, které nelze přiřadit ke konkrétnímu výkonu.
- Cukernatost – je procentuální vyjádření obsahu cukru v bulvě.
- Výnos při 16% cukernatosti – zde byl vypočítán výnos cukrové řepy na standardní 16% cukernatost podle vzorce:

$$HC_{16} = HC_s \frac{C_s - 3}{13}$$

$HC_{16}$  = hmotnost cukrovky při přepočtené 16% cukernatosti

$HC_s$  = hmotnost cukrovky při určité cukernatosti

$C_s$  = skutečná cukernatost dodané cukrovky

- Průměrná realizační cena výběrového šetření – jsou tržby za prodané bulvy, které byly vyděleny počtem prodaných tun v daném roce. Je to cena za nepřepočítanou tunu bulev.
- Přímé platby celkem – v této složce jsou zahrnuty platby na plochu (SAPS), Greening, oddělená platba za cukr, dobrovolná podpora vázaná na produkci a přechodná vnitrostátní podpora (TOP UP).

V grafu 1 byly srovnány průměrné výnosy za sledované roky 2013 až 2017 mezi Zemědělským družstvem Podchlumí Dobrá Voda, podnikem ZEAS Podhorní Újezd, a.s. a mezi průměrem ČR. Výnosy a cukernatost z obou sledovaných podniků byly získány z jejich interních podkladů a přepočítány na 16% cukernatost podle výše zmíněného vzorce. Průměry ČR za roky 2013 až 2016 byly získány ze Situačních a výhledových zpráv pro cukr a cukrovou řepu k danému roku, a protože za rok 2017 v době psaní práce není Situační a výhledová zpráva k dispozici, byl průměr z tohoto roku získán ze Zprávy o cukrovarnické kampani 2017/2018, která byla vydána v Listech cukrovarnických a řepařských.

V grafech 2 a 3 jsou srovnány průměrné zisky v jednotlivých podnicích za roky 2013 až 2017. V těchto grafech je znázorněno, jak se podílejí přímé platby na zisku. Modře jsou vždy znázorněny zisky bez podpor a oranžově je znázorněna výše přímých plateb. Údaje pro graf 4, tabulku 11 a tabulku 12 byly zpracovány v programu STATISTICA a poté přepracovány do již zmíněných tabulek a grafů. U grafů 5 až 9 je ve sloupcích znázorněno složení nákladů na hektar cukrové řepy a bod nad každým grafem znázorňuje tržby na hektar cukrové řepy bez dotační podpory. V těchto grafech je tedy dobře vidět, které náklady mají největší vliv na rentabilitu plodiny. V tabulkách 6 a 9 jsou sledovány veškeré přímé platby, které byly v jednotlivých letech čerpány na cukrovou řepu. Platby jsou sledovány na tunu cukrové řepy v nepřepočítané cukernatosti a na závěr byly veškeré přímé platby za jednotlivé roky sečteny. V tabulkách 7 a 10 jsou sledovány zisky za jednotlivé roky vždy bez podpor na hektar i na tunu a s podporami na hektar i na tunu. Zisky na tunu jsou sledovány vždy k nepřepočtené cukernatosti. Na závěr v grafu 10 byly srovnány zisky s dotacemi mezi Zemědělských družstvem Podchlumí Dobrá Voda a podnikem ZEAS Podhorní Újezd, a.s.

### ***Ústav zemědělské ekonomiky a informací (UZEI)***

Tento ústav je expertním centrem zaměřeným na zemědělskou ekonomiku, potravinářství, zemědělské poradenství a informace. V roce 2019 ústav oslavil již 107 let existence. Data z UZEI byly použity pro srovnání složení nákladů v grafech 5 a 9. Náklady a výnosy vybraných rostlinných a živočišných výrobků sleduje UZEI každoročně a údaje prezentuje na svých internetových stránkách. Celkem je sledováno vždy 240 až 280 podniků ze všech zemědělských výrobních oblastí a ze všech regionů v ČR. Z tohoto množství však okolo 85 % podniků cukrovou řepu nepěstuje. V roce 2013 byly UZEI zpracovány data z 39 podniků, které pěstují cukrovou řepu, v roce 2014 to bylo 32 podniků, v roce 2015 to bylo 38 podniků, v roce 2016 to bylo 34 podniků a v posledním sledovaném roce, tedy roce 2017 bylo sledováno 39 podniků. Většina těchto podniků hospodaří v kukuřičné a řepařské výrobní oblasti a pouze výjimečně nějaký pěstuje cukrovou řepu v bramborářské výrobní oblasti. Například v roce 2017 bylo sledováno z 39 podniků pouze 6, které pěstují cukrovou řepu v bramborářské oblasti.

### ***ZEAS Podhorní Újezd, a.s.***

Tato společnost má sídlo v obci Podhorní Újezd a Vojice. Obec Podhorní Újezd a Vojice leží v okrese Jičín na jižním úbočí Mlázovického Chlumu. Nadmořská výška obce, a tedy i pozemků, na kterých zemědělský podnik hospodaří je 294 m n. m.

Společnost vznikla v roce 1996 z původního JZD a nyní hospodaří na 1969 ha půd a chová okolo 600 kusů skotu především na produkci mléka. Zaměstnává celkem 56 zaměstnanců a z toho 4 řídící pracovníky. V rostlinné výrobě se podnik věnuje pěstování obilnin cca na 1000 ha, pěstování cukrové řepy cca na 270 ha, řepky ozimé na 150 ha, kukuřice na 200 ha, máku na 70 ha a na zbylé výměře jsou pěstovány plodiny pro výkrm skotu. V minulosti podnik pěstoval zeleninu na více než 100 hektarech, nyní ze zeleniny pěstuje pouze celer na 15 ha.

Mezi zajímavosti patří to, že podnik vlastní závlahový systém, který je rozveden na necelých 500 hektarech orné půdy. Tento systém odebírá vodu z řeky Javoroky a čerpá ji do nádrže, která se nachází na vrcholu Chlumu. Z nádrže jde voda samospádem dolů pod Chlum do 4 řádů vzdálených od sebe přibližně 250 metrů a dlouhých 3000 metrů. Každý řád je na několika místech propojen s ostatními tak, aby bylo možné jednotlivé úseky vypnout. Na všech řádech jsou rozesety po 200 metrech hydranty, na které lze připojit zavlažovací systém. Protože tento systém byl vybudovaný před více než padesáti lety v období komunismu, nyní na některých pozemcích pod závlahou hospodaří soukromí zemědělci a v případě, že chtějí vodu ze závlahového systému čerpat, platí společnosti ZEAS Podhorní Újezd, a.s. poplatky na pokrytí nákladů spojených s provozem. Poplatky se odvíjí od výměry a druhu plodin pěstovaných pod závlahou a pohybují se nyní okolo 20 000 Kč.ha<sup>-1</sup> za rok. Tímto poplatkem však náklady na závlahu zdaleka nekončí. Zemědělec, který chce zalévat, musí nakoupit závlahový systém, kterým vodu po poli rozvede, tento systém každý rok na pole instalovat a před sklizní rozebírat. Také samozřejmě musí závlahu chodit zapínat a vypínat (obvykle v noci). V celkovém souhrnu se tedy roční náklady na 1 hektar zavlažování pohybují okolo 35 000 Kč, a proto je neekonomické zavlažování využívat na běžné plodiny, jako jsou pšenice nebo řepka. Bohužel, i kdyby bylo v řece dost vody na zalévání stovek hektarů, při takových nákladech se nevyplatí zalévat ani cukrová řepa nebo mák. Podnik tedy nyní využívá závlahový systém pouze na zalévání 15 hektarů celeru.

Ze zelinářské minulosti zůstal kromě zavlažovacího systému ve vlastnictví podniku velký zelinářský sklad o výměře 3 350 m<sup>2</sup> a výšce 7 metrů. Tento sklad je nyní pronajat soukromé firmě, která ho využívá na skladování látek pro automobilový průmysl.

### ***Zemědělské družstvo Podchlumí Dobrá Voda***

V tomto družstvu pracuje 38 zaměstnanců a z toho je 5 řídicích pracovníků. Družstvo hospodaří celkem na 1 140 ha, z toho zaujímají louky a pastviny 100 ha a zbylých 1 040 ha je orná půda. Pěstuje pšenici ozimou, ječmen jarní, ječmen ozimý, řepku ozimou, mák setý, brambory, cukrovou řepu, víceleté pícniny a zelí. Největší plochu orné půdy podle dat z roku 2017 zaujímá pšenice, a to 402 ha. Dále družstvo pěstuje na 52 ha ječmen ozimý, ječmen jarní na 49 ha, řepka ozimou na 95 ha, hrách na 18 ha, mák setý na 90 ha, brambory na 2 ha, cukrovou řepu na 199 ha, kukuřici na 60 ha, víceleté pícniny na 42 ha a zelí na 31 ha.

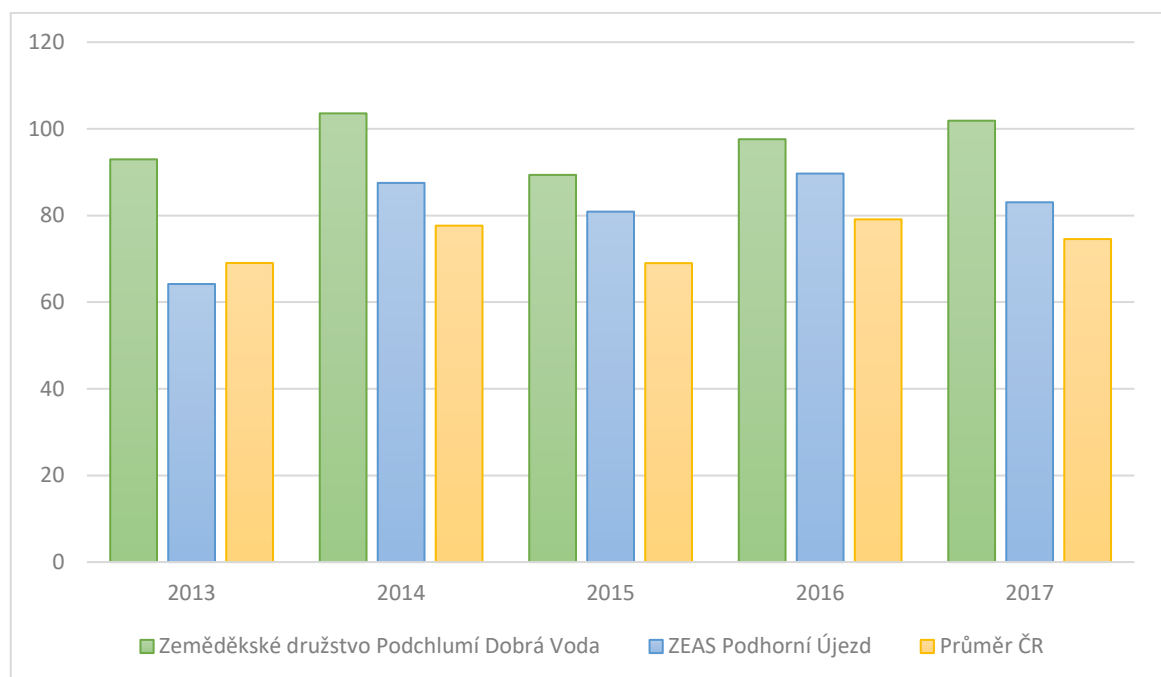
Celá hořícká oblast, ve které se družstvo nachází, je historicky tradiční zelinářskou oblastí. Hlavní zastoupení zde mělo vždy hlávkové zelí. Družstvo je držitelem obchodní značky Dobrovodské kysané zelí – bílé nebo červené, pod kterou své zelí dodává na trh. Dokonce tato značka získala ocenění regionální potravina Královéhradeckého kraje 2010 v kategorii ovoce a zelenina. Dobrovodské zelí je dodáváno supermarketům, velkoobchodům a také ve větších baleních stravovacím zařízením. Kromě rostlinné a živočišné výroby družstvo ještě provozuje výměnné středisko náhradních dílů, ve kterém prodává autobaterie a náhradní díly na traktory, či nákladní automobily. Toto výměnné středisko však tvoří nízký podíl tržeb družstva.

V živočišné výrobě je družstvo zaměřeno na produkci hovězího masa a mléka. K datu 31. 12. 2017 mělo 100 telat, 150 chovných jalovic, 42 kusů skotu na výkrm a 35 kusů březích jalovic a 196 dojnic. V minulosti chovalo družstvo také kachny na výkrm, ale z důvodů klesajících cen kachen a zvyšujícím se nákladům na výkrm, byl chov kachen zrušen. Drůbežárna s veškerými technologiemi se po ukončení chovu v roce 2010 zakonzervovala a bohužel se pro ni zatím nenašlo využití. V případě zlepšení výkupních cen kachen, lze bez vysokých investic obnovit výrobu.

## 5 Výsledky

V následujících tabulkách a grafech budou vyjádřeny veškeré náklady, výnosy, tržby a zisk za cukrovou řepu v podniku ZEAS Podhorní Újezd, a.s. a v Zemědělském družstvu Podchlumí Dobrá Voda. V této práci jsou sledovány roky 2013, 2014, 2015, 2016 a 2017. Oba sledované podniky hospodaří v Královéhradeckém kraji v okrese Jičín. Zemědělské družstvo Podchlumí Dobrá Voda pěstuje řepu v jednotlivých letech na 180-200 hektarech a podnik ZEAS Podhorní Újezd, a.s. pěstuje řepu každoročně na 270-320 hektarech.

Graf 1: Průměrné výnosy bulev cukrové řepy přepočítané na 16% cukernatost  $t \cdot ha^{-1}$



Zdroj: Interní podklady Zemědělského družstva Podchlumí Dobrá Voda, Interní podklady ZEAS Podhorní Újezd, a.s., Situační a výhledové zprávy, Zpráva o cukrovarnické kampani 2017/2018 (CUKR listy)

V tomto grafu lze vidět srovnání průměrných výnosů v Zemědělském družstvu Podchlumí Dobrá Voda, společnosti ZEAS Podhorní Újezd, a.s. a průměrů všech pěstitelů České republiky v letech 2013 až 2017. Z grafu vyplývá, že i když ZEAS Podhorní Újezd, a.s. hospodaří ve stejných klimatických i půdních podmínkách, dosahuje vždy nižších výnosů než Zemědělské družstvo Podchlumí Dobrá Voda. Příčinou bude pravděpodobně různé vedení obou společností. V následujících tabulkách bude také znázorněno, že i když má ZEAS Podhorní

Újezd, a.s. nižší výnosy, v některých letech může mít vyšší zisk, a to vlivem nižších nákladů na 1 hektar cukrové řepy.

V grafu je také jasně vidět společný vstup Zemědělského družstva Podchlumí Dobrá Voda a Ing. Radka Němečka, Ph.D. do společnosti ZEAS Podhorní Újezd, a.s. a s ním spojená kompletní změna vedení mezi roky 2013 a 2014. V letech 2013, ještě při starém vedení společnosti měl podnik ZEAS Podhorní Újezd, a.s. průměrný výnos  $64,18 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$  a v roce 2014 již při novém vedení měl podnik průměrný výnos už  $87,52 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$ . Tato změna vedení se týkala především ředitele a agronoma.

Tabulka 5: Hodnocení nákladů, tržeb a rentability za hodnocené roky v podniku ZEAS Podhorní Újezd, a.s.

Parametr	Jednotka	2013	2014	2015	2016	2017	Průměr
Osivo – nakupované a vlastní	Kč.ha <sup>-1</sup> %	6 257,3 +5,4	5 290,3 -10,9	6 047,4 +1,9	5 972,4 +0,6	6 117,9 +3,0	5 937,0
Hnojiva	Kč.ha <sup>-1</sup> %	8 013,9 +18,7	5 697,2 -15,6	7 187,9 +6,5	6 499,6 -3,7	6 353,2 -5,9	6 750,4
Prostředky ochrany rostlin	Kč.ha <sup>-1</sup> %	7 057,1 +19,2	5 201,0 -12,1	5 588,0 -5,6	4 351,8 -26,5	7 402,1 +25,0	5 920,0
Ostatní přímý materiál	Kč.ha <sup>-1</sup> %	1 904,4 +76,5	1 971,2 +82,7	816,6 -24,3	703,4 -34,8	0,0 -100,0	1 079,1
<b>Přímý materiál celkem</b>	Kč.ha <sup>-1</sup> %	<b>23 232,6</b> +18,0	<b>18 159,7</b> -7,8	<b>19 639,9</b> -0,2	<b>17 527,2</b> -11,0	<b>19 873,2</b> +0,9	<b>19 686,5</b>
<b>Ostatní přímé náklady a služby</b>	Kč.ha <sup>-1</sup> %	<b>17 484,8</b> +26,3	<b>12 311,7</b> -11,1	<b>14 500,0</b> +4,7	<b>12 778,6</b> -7,7	<b>12 137,5</b> -12,3	<b>13 842,5</b>
<b>Mzdové a osobní náklady</b>	Kč.ha <sup>-1</sup> %	<b>194,3</b> -60,1	<b>864,4</b> +77,5	<b>572,5</b> +17,6	<b>311,5</b> -36,0	<b>492,4</b> +1,1	<b>487,0</b>
Odpisy DNHM – přímé	Kč.ha <sup>-1</sup> %	568,1 +49,0	530,3 +39,1	484,1 +27,0	172,7 -54,7	151,2 -60,3	381,3
Náklady pomocných činností	Kč.ha <sup>-1</sup> %	7 191,0 -19,0	10 057,9 +13,4	10 301,8 +16,1	7 890,0 -11,1	8 924,1 +0,6	8 873,0
Režijní náklady	Kč.ha <sup>-1</sup> %	8 892,1 +40,7	6 218,6 -1,6	6 085,6 -3,7	5 076,4 -19,7	5 318,8 -15,8	6 318,3
<b>Vlastní náklady celkem</b>	Kč.ha <sup>-1</sup> %	<b>57 562,9</b> +16,1	<b>48 142,6</b> -2,9	<b>51 583,9</b> +4,0	<b>43 756,3</b> -11,8	<b>46 897,2</b> -5,4	<b>49 588,6</b>
Hektarový výnos	t.ha <sup>-1</sup> %	55,4 -19,9	75,5 +9,0	66,7 -3,7	73,7 +6,4	75,0 +8,3	69,3
Cukernatost	%	18,1	18,1	18,8	18,8	17,4	18,2
Výnos při 16% cukernatosti	t.ha <sup>-1</sup> %	64,2 -20,8	87,5 +8,0	80,9 -0,2	89,7 +10,6	83,1 +2,4	81,1
<b>Vlastní náklady výrobku</b>	Kč.t <sup>-1</sup> %	<b>1 038,3</b> +41,5	<b>638,1</b> -13,0	<b>773,6</b> +5,4	<b>594,1</b> -19,0	<b>625,1</b> -14,8	<b>733,8</b>
<b>Vlastní náklady při 16% cukernatosti</b>	Kč.t <sup>-1</sup> %	<b>896,9</b> +42,9	<b>550,1</b> -12,3	<b>637,7</b> +1,6	<b>487,9</b> -22,2	<b>564,7</b> -10,0	<b>627,5</b>
Tržby za výrobky	Kč.ha <sup>-1</sup> %	74 220,5 +10,7	64 387,2 -4,0	69 077,0 +3,0	67 185,3 +0,2	60 352,9 -10,0	67 044,6
<b>Průměrná realizační cena z výběr. šetření</b>	Kč.t <sup>-1</sup> %	<b>1 338,8</b> +35,4	<b>853,4</b> -13,7	<b>1 036,0</b> +4,8	<b>912,2</b> -7,8	<b>804,4</b> -18,7	<b>988,9</b>
<b>Rentabilita bez podpor</b>	%	<b>28,9</b>	<b>33,7</b>	<b>33,9</b>	<b>53,5</b>	<b>28,7</b>	
Přímé platby celkem	Kč.t <sup>-1</sup> %	399,3 +62,3	291,3 +18,4	203,2 -17,4	177,2 -28,0	159,0 -35,4	246,0
<b>Rentabilita s podporami</b>	%	<b>67,4</b>	<b>79,4</b>	<b>60,2</b>	<b>83,4</b>	<b>54,1</b>	

Zdroj: Interní podklady společnosti ZEAS Podhorní Újezd, a.s.



Do předešlé tabulky byly sepsány náklady, výnosy, tržby a hodnocení rentability za roky 2013 až 2017 v podniku ZEAS Podhorní Újezd, a.s. Významné rozdíly jsou vidět například u přímého materiálu mezi roky 2013 až 2014. Mezi těmito roky se změnilo vedení podniku a je zde vidět, jak nové vedení razantně snížilo náklady. Například náklady na prostředky k ochraně rostlin se snížily ze 7057,06 Kč.ha<sup>-1</sup> na 5201,04 Kč.ha<sup>-1</sup>, nebo náklady na hnojiva se snížily z 8013,90 Kč.ha<sup>-1</sup> na 5697,23 Kč.ha<sup>-1</sup>. Díky tomuto snížení nákladů a také velkému zvýšení výnosu mezi roky 2013 a 2014 se dostaly vlastní náklady výrobku z 1038,29 Kč.t<sup>-1</sup> na 638,07 Kč.t<sup>-1</sup>. Bohužel i přes toto snížení byl zisk z 1 ha téměř totožný, a to z důvodu nízké realizační ceny za prodej bulev.

**Celkovou realizační cenu řepy ve sledovaných letech ovlivňovala:**

- 1) Cukernatost - jedná se o cenu čisté hmotnosti bez přepočtu na 16% cukernatost, takže čím vyšší cukernatost, tím vyšší cena.
  
- 2) Poměr dodaného množství cukrovky na: cukr - bioetanol - nadsmluvní (v tomto případě cca 2/3 cukr a 1/3 líh). Cukrová řepa na cukr měla vyšší základní cenu o cca 50 Kč.t<sup>-1</sup> oproti lihu a o cca 250 Kč.t<sup>-1</sup> oproti nadsmluvní.
  
- 3) Příplatky – za harmonogram (časná do 30.9. a pozdní dodávka po 1.12.), za pevnou skládku, za vršení, za zakrývání hromad slámou proti mrazu, za čistotu atd.
  
- 4) Doplatky za cukr – v letech 2013 a 2014 je průměrná realizační cena poměrně výrazně ovlivněna doplatky plynoucím z dobré ceny cukru. V roce 2013 se jedná o cca 200 Kč.t<sup>-1</sup> a v roce 2014 o cca 100 Kč.t<sup>-1</sup>.

Společnost Tereos TTD, a.s. je jediným odběratel cukrové řepy z obou sledovaných podniků. Z tabulky vyplývá, že podnik dosáhl ve všech pěti sledovaných rocích i bez podpor zisku. Bylo to dáno zejména dobrou realizační cenou za tunu cukrové řepy a vysokým výnosem bulev z ha.

Tabulka 6: Přímé platby na cukrovou řepu za hodnocené roky v podniku ZEAS Podhorní Újezd, a.s.

Druh platby	Jednotka	2013	2014	2015	2016	2017
SAPS	Kč.ha <sup>-1</sup>	6 068,88	5 997,23	3 543,00	3 514,54	3 377,73
SAPS	Kč.t <sup>-1</sup>	109,47	79,49	53,13	47,72	45,02
Greening	Kč.ha <sup>-1</sup>	-	-	1 943,00	1 928,00	1 853,35
Greening	Kč.t <sup>-1</sup>	-	-	29,14	26,18	24,70
Oddělená platba za cukr	Kč.t <sup>-1</sup>	285,33	209,36	-	-	-
Dobrovolná podpora vázaná na produkci	Kč.ha <sup>-1</sup>	-	-	7 874,13	7 430,45	6 540,43
Dobrovolná podpora vázaná na produkci	Kč.t <sup>-1</sup>	-	-	118,09	100,89	87,17
Přechodná vnitrostátní podpora (TOP UP)	Kč.ha <sup>-1</sup>	247,78	185,06	192,17	178,32	159,25
Přechodná vnitrostátní podpora (TOP UP)	Kč.t <sup>-1</sup>	4,47	2,45	2,88	2,42	2,12
<b>Přímé platby celkem</b>	<b>Kč.t<sup>-1</sup></b>	<b>399,27</b>	<b>291,30</b>	<b>203,24</b>	<b>177,21</b>	<b>159,01</b>

Zdroj: Interní podklady společnosti ZEAS Podhorní Újezd, a.s.

V této tabulce lze vidět, jak se snížily dotace pro pěstitele po skončení oddělené platby na cukr, na kterou navázala výrazně nižší podpora, a to dobrovolná podpora vázaná na produkci. Také je v této tabulce dobře znázorněno, jak se po roce 2014 rozdělila platba na výměru obhospodařované půdy (SAPS) na dvě platby SAPS + Greening. V součtu zůstala platba téměř stejná (5 500-6 000 Kč.ha<sup>-1</sup>), ale přibyly k ní některé další povinnosti v rámci Greeningu. Výrazné snížení celkových přímých plateb v Kč.t<sup>-1</sup> mezi lety 2013 a 2014 je způsobeno velkým nárůstem průměrných výnosů a zvýšením výměry, na které se cukrová řepa v podniku pěstovala z 238,13 ha<sup>-1</sup> na 255,13 ha<sup>-1</sup>. Snížení celkových přímých plateb v případě zvětšení výměry je způsobeno oddělenou platbou na cukr. Tato oddělená platba byla mezi lety 2013 a 2014 vždy vyplácena pouze na 10 543 t<sup>-1</sup>, ale výnos nepřepočtené cukrové řepy v roce 2013 byl 13 200,87 t<sup>-1</sup> a v roce 2014 byl 19 249,29 t<sup>-1</sup>.

## Výsledek hospodaření

Tabulka 7: Zisk podniku z cukrové řepy za hodnocené roky před zdaněním ve společnosti ZEAS Podhorní Újezd, a.s.

Druh platby	Jednotka	2013	2014	2015	2016	2017
Zisk bez podpor	Kč.ha <sup>-1</sup>	16 657,54	16 244,62	17 493,11	23 428,95	13 455,72
Zisk bez podpor na tunu	Kč.t <sup>-1</sup>	300,46	215,30	262,34	318,11	179,34
Zisk s podporami	Kč.ha <sup>-1</sup>	38 793,07	38 223,21	31 045,15	36 480,47	25 386,24
Zisk s podporami na tunu	Kč.t <sup>-1</sup>	699,73	506,60	465,58	495,32	338,35

Zdroj: Interní podklady společnosti ZEAS Podhorní Újezd, a.s.

V této tabulce je zajímavý téměř stejný zisk z hektaru mezi roky 2013 a 2014, a to i když v roce 2014 měl podnik o 9 420,35 Kč.ha<sup>-1</sup> nižší náklady a o 36,36 % vyšší výnosy přepočtené cukrové řepy z 1 ha. Tato skutečnost je způsobena výraznými rozdíly v průměrné realizační ceně mezi roky 2013 a 2014. Průměrná realizační cena v roce 2013 byla 1338,75 Kč.t<sup>-1</sup> a v roce 2014 pouze 853,38 Kč.t<sup>-1</sup>, snížila se tedy o 485,37 Kč.t<sup>-1</sup>. Znatelné snížení zisku s podporami mezi lety 2016 až 2017 je způsobeno snížením realizační ceny o 107,84 Kč.t<sup>-1</sup>, zvýšením nákladů na hektar o 3 140,88 Kč<sup>-1</sup> a snížením průměrných výnosů přepočtené cukrové řepy na 16% cukernatost o 6,63 Kč.ha<sup>-1</sup>.

Tabulka 8: Hodnocení nákladů, tržeb a rentability cukrové řepy za hodnocené roky v Dobré Vodě

Parametr	Jednotka	2013	2014	2015	2016	2017	Průměr
Osivo – nakupované a vlastní	Kč.ha <sup>-1</sup> %	4 854,7 -15,5	5 953,8 +3,6	6 007,5 +4,5	5 766,0 +0,3	6 154,2 +7,1	5 747,3
Hnojiva	Kč.ha <sup>-1</sup> %	9 171,1 +9,0	9 240,8 +9,9	8 548,9 +1,6	8 793,3 +4,6	6 297,0 -25,1	8 410,2
Prostředky ochrany rostlin	Kč.ha <sup>-1</sup> %	4 340,7 -11,4	4 384,5 -10,5	5 627,9 +14,9	4 814,2 -1,7	5 318,7 +8,6	4 897,2
Ostatní přímý materiál	Kč.ha <sup>-1</sup> %	1 686,8 +22,7	1 520,7 +10,6	620,4 -54,9	1 262,6 -8,2	1 783,1 +29,7	1 374,7
<b>Přímý materiál celkem</b>	Kč.ha <sup>-1</sup> %	<b>20 053,3</b> -1,8	<b>21 099,7</b> +3,3	<b>20 804,6</b> +1,8	<b>20 636,1</b> +1,0	<b>19 553,1</b> -4,3	<b>20 429,4</b>
<b>Ostatní přímé náklady a služby</b>	Kč.ha <sup>-1</sup> %	<b>8 010,4</b> +3,6	<b>7 741,5</b> +0,2	<b>8 006,2</b> +3,6	<b>8 107,6</b> +4,9	<b>6 781,6</b> -12,3	<b>7 729,4</b>
<b>Mzdové a osobní náklady</b>	Kč.ha <sup>-1</sup> %	<b>3 226,0</b> +26,4	<b>2 265,9</b> -11,2	<b>2 527,3</b> -1,0	<b>2 034,7</b> -20,3	<b>2 710,2</b> +6,2	<b>2 552,8</b>
Odpisy DNHM – přímé	Kč.ha <sup>-1</sup> %	4 269,2 -16,6	4 082,2 -20,3	5 096,1 -0,5	6 130,8 +19,8	6 018,4 +17,6	5 119,3
Náklady pomocných činností	Kč.ha <sup>-1</sup> %	12 557,6 +3,8	12 520,2 +3,4	14 851,9 +22,7	11 672,7 -3,6	8 914,6 -26,3	12 103,4
Režijní náklady	Kč.ha <sup>-1</sup> %	13 427,3 -5,4	14 228,9 +0,2	14 448,2 +1,8	14 855,9 +4,6	14 024,1 -1,2	14 196,9
<b>Vlastní náklady celkem</b>	Kč.ha <sup>-1</sup> %	<b>61 543,8</b> -0,9	<b>61 938,4</b> -0,3	<b>65 734,3</b> +5,8	<b>63 437,8</b> +2,1	<b>58 001,9</b> -6,6	<b>62 131,2</b>
Hektarový výnos	t.ha <sup>-1</sup> %	78,0 -5,8	91,8 +11,0	74,1 -10,5	79,6 -3,9	90,3 +9,2	82,8
Cukernatost	%	18,5	17,7	18,7	19,0	17,7	18,3
Výnos při 16% cukernatosti	t.ha <sup>-1</sup>	93,0 -4,2	103,6 +6,7	89,4 -7,9	97,6 +0,5	101,9 +4,9	97,1
<b>Vlastní náklady výroby</b>	Kč.t <sup>-1</sup>	<b>789,3</b> +4,1	<b>674,4</b> -11,0	<b>887,7</b> +17,1	<b>797,5</b> +5,2	<b>642,0</b> -15,3	<b>758,2</b>
<b>Vlastní náklady při 16% cukernatosti</b>	Kč.t <sup>-1</sup>	<b>662,1</b> +3,0	<b>598,0</b> -7,0	<b>735,5</b> +14,4	<b>650,0</b> +1,1	<b>569,3</b> -11,5	<b>643,0</b>
Tržby za výrobky	Kč.ha <sup>-1</sup>	94 754,3 +8,7	10 2306 +17,4	73 805,6 -15,3	79 571,5 -8,7	85 445,1 -2,0	87 176,5
<b>Průměrná realizační cena z výběrového šetření</b>	Kč.t <sup>-1</sup>	<b>1 215,3</b> +15,3	<b>1 114,0</b> +5,6	<b>996,7</b> -5,5	<b>1 000,3</b> -5,1	<b>945,8</b> -10,3	<b>1 054,4</b>
<b>Rentabilita bez podpor</b>	%	<b>53,96</b>	<b>65,17</b>	<b>12,28</b>	<b>25,43</b>	<b>47,31</b>	
Přímé platby celkem	Kč.t <sup>-1</sup>	323,5 +48,1	289,2 +32,4	183,0 -16,2	164,1 -24,9	132,1 -39,5	218,4
<b>Rentabilita s podporami</b>	%	<b>94,9</b>	<b>108,1</b>	<b>32,9</b>	<b>46,0</b>	<b>67,9</b>	

Zdroj: Interní podklady Zemědělského družstva Podchlumí Dobrá Voda

Tato tabulka vyjadřuje náklady, tržby, výnosy a rentabilitu cukrové řepy v Zemědělském družstvu Podchlumí Dobrá Voda za pěstitelské roky 2013 až 2017. Výše nákladů zůstává ve sledovaných letech přibližně na stejné úrovni, ale je zde vidět pokles průměrné realizační ceny z 1 215,26 Kč.t<sup>-1</sup> v roce 2013 na pouhých 945,82 Kč.t<sup>-1</sup> v roce 2017.

Tabulka 9: Přímé platby na cukrovou řepu za hodnocené roky v Zemědělském družstvu Podchlumí Dobrá Voda

Druh platby	Jednotka	2013	2014	2015	2016	2017
SAPS	Kč.ha <sup>-1</sup>	6 068,88	5 997,23	3 543,00	3 514,54	3 377,73
SAPS	Kč.t <sup>-1</sup>	77,84	65,30	47,85	44,18	37,39
Greening	Kč.ha <sup>-1</sup>	-	-	1 943,00	1 928,00	1 853,35
Greening	Kč.t <sup>-1</sup>	-	-	26,24	24,24	20,52
Oddělená platba za cukr	Kč.t <sup>-1</sup>	242,47	221,86	-	-	-
Dobrovolná podpora vázaná na produkci	Kč.ha <sup>-1</sup>	-	-	7 874,13	7 430,45	6 540,43
Dobrovolná podpora vázaná na produkci	Kč.t <sup>-1</sup>	-	-	106,34	93,41	72,40
Přechodná vnitrostátní podpora (TOP UP)	Kč.ha <sup>-1</sup>	247,78	185,06	192,17	178,32	159,25
Přechodná vnitrostátní podpora (TOP UP)	Kč.t <sup>-1</sup>	3,18	2,02	2,60	2,24	1,76
<b>Přímé platby celkem</b>	<b>Kč.t<sup>-1</sup></b>	<b>323,48</b>	<b>289,18</b>	<b>183,03</b>	<b>164,07</b>	<b>132,07</b>

Zdroj: Interní podklady Zemědělského družstva Podchlumí Dobrá Voda

Mezi lety 2014 a 2015 je v této tabulce vidět znatelné snížení celkových přímých plateb na tunu. Tato skutečnost je způsobena skončením tzv. oddělené platby na cukr a jejím nahrazením Dobrovolnou podporou vázanou na produkci. Dobrovolná podpora vázaná na produkci byla pro tento podnik výrazně nižší než oddělená platba na cukr.

Oddělená platba na cukr nebyla vyplácena dle skutečně vypěstovaného množství cukrové řepy v daném roce, ale dle pěstované cukrové řepy v roce 2005. Tento podnik tedy dostával oddělenou platbu na cukr pouze na 10 017 tun. Z toho důvodu družstvo nedostávalo například v roce 2013 – 357,29 Kč.t<sup>-1</sup>, ale pouze 242,47 Kč.t<sup>-1</sup>. Naopak existovaly podniky, které dostávaly řadu let oddělenou platbu za cukr v řádech miliónů korun, a přitom cukrovou řepu po roce 2005 vůbec nepěstovaly. Co se týká přechodné vnitrostátní podpory (TOP UP), je to podpora téměř zanedbatelná.

Tabulka 10: Zisk podniku z cukrové řepy za hodnocené roky před zdaněním v Zemědělském družstvu Podchlumí Dobrá Voda

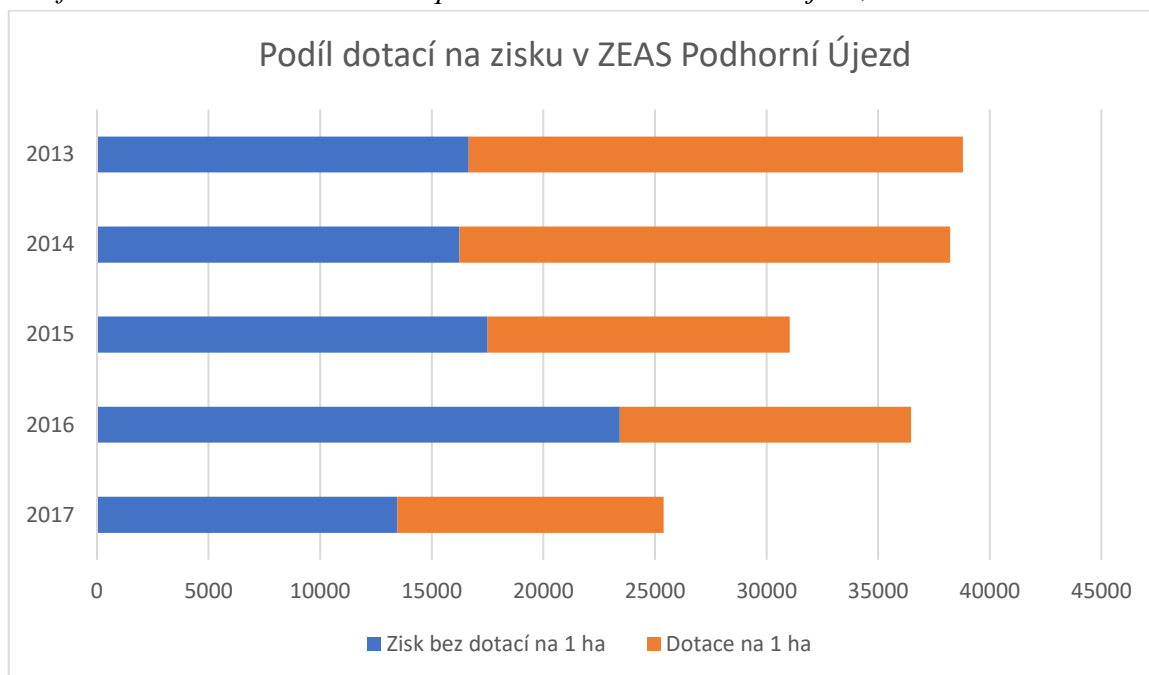
Druh platby	Jednotka	2013	2014	2015	2016	2017
Zisk bez podpor	Kč.ha <sup>-1</sup>	33 210,49	40 367,42	8 071,33	16 133,72	27 443,2
Zisk bez podpor na tunu	Kč.t <sup>-1</sup>	425,94	439,54	109,00	202,81	303,78
Zisk s podporami	Kč.ha <sup>-1</sup>	58 432,51	66 925,39	21 623,63	29 185,03	39 373,96
Zisk s podporami na tunu	Kč.t <sup>-1</sup>	749,42	728,72	292,01	366,88	435,84

Zdroj: Interní podklady Zemědělského družstva Podchlumí Dobrá Voda

Zemědělské družstvo Podchlumí Dobrá Voda dosahovalo v roce 2013 a 2014 obrovských zisků z jednoho ha. Bylo to dáno těmito třemi faktory:

- 1) Velice dobrá realizační cena oproti ostatním sledovaným rokům.
- 2) Vysoké přímé platby vlivem oddělené platby na cukr, která v roce 2014 skončila.
- 3) Vysoké výnosy oproti průměru ČR.

Graf 2: Podíl dotací na zisku ve společnosti ZEAS Podhorní Újezd, a.s.

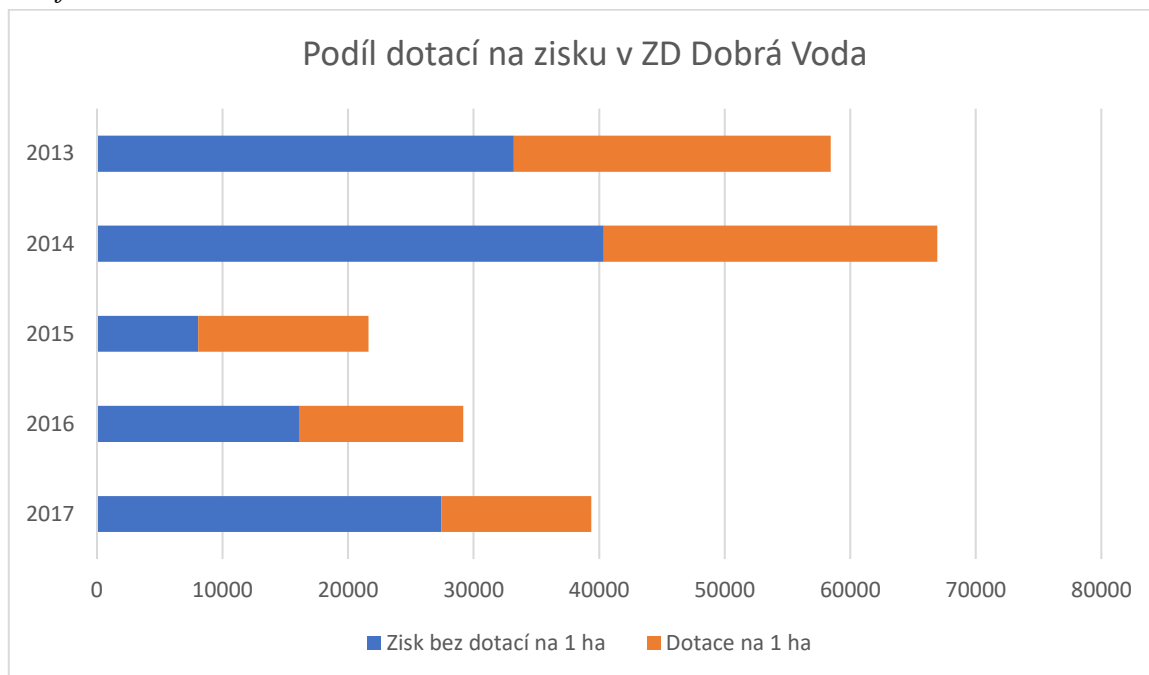


Zdroj: Interní podklady společnosti ZEAS Podhorní Újezd, a.s.

V grafu je zobrazený podíl dotací na celkovém zisku z cukrové řepy v letech 2013 až 2017 u podniku ZEAS Podhorní Újezd, a.s. Tento podnik má zisk bez podpor (zobrazený modře) ve sledovaných letech poměrně stabilní. Protože mezi roky 2014 až 2015 skončila tzv. oddělená platba na cukr, snížily se mezi těmito roky dotační podpory a tím i celkový zisk. V roce 2016 se zisk přibližuje letům 2013 a 2014 díky nízkým celkovým nákladům na 1 ha a také díky nejvyššímu zisku ve sledovaných letech. Z grafu je dále patrné, že nikdy ve sledovaných letech neklesl zisk z 1 ha pod 25 000 Kč.ha<sup>-1</sup> a ve čtyřech z pěti let ani pod 30 000 Kč.ha<sup>-1</sup>.



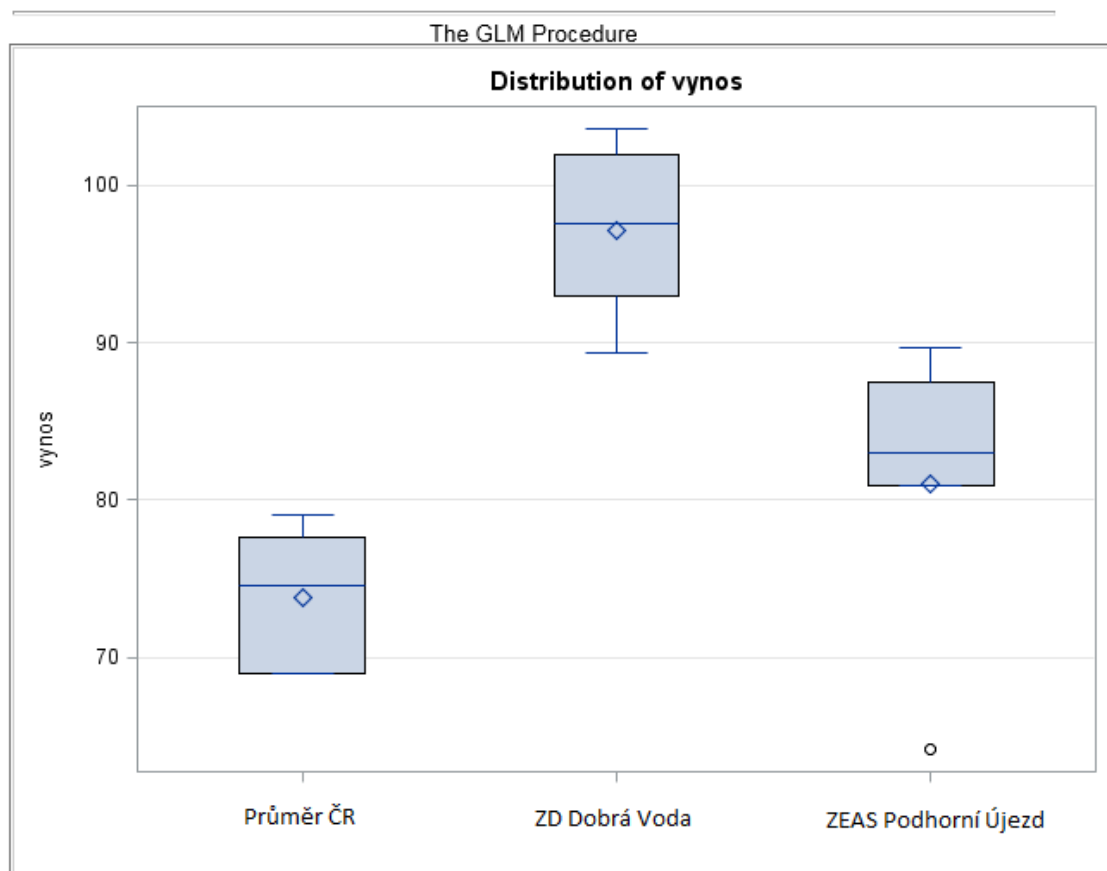
Graf 3: Podíl dotací na zisku v Zemědělském družstvu Podchlumí Dobrá Voda.



Zdroj: Interní podklady Zemědělského družstva Podchlumí Dobrá Voda

V ZD Podchlumí Dobrá Voda se průměrné zisky z 1 hektaru ve sledovaných letech lišily. Nejnižší zisk byl v roce 2015, a to 21 623,63 Kč.ha<sup>-1</sup> i s podporami. Takový zisk je u podniku, který dosahuje tak vysokých průměrných výnosů, poměrně malý. Hlavní vliv na tento nízký vliv měly náklady, které byly v tomto roce nejvyšší ze všech sledovaných let a zároveň v tomto roce měl podnik nejnižší průměrné výnosy ze sledovaných let (89,37 t.ha<sup>-1</sup>). Tyto výnosy však byly i přesto o 20,37 t.ha<sup>-1</sup> vyšší, než byl průměr ČR. Rok 2015 tedy ukazuje, že i s takto nadprůměrnými výnosy by podnik bez dotací měl zisk z cukrové řepy pouze 8 071,33 Kč.ha<sup>-1</sup>, a v takovém případě by se našla jistě rentabilnější a méně intenzivní plodina jako náhrada za cukrovou řepu.

Graf 4: Statistická průkaznost přepočtených výnosů cukrové řepy na standardní 16% cukernatost ve sledovaných podnicích v letech 2013 až 2017



Zdroj: Interní podklady Zemědělského družstva Podchlumí Dobrá Voda, Interní podklady ZEAS Podhorní Újezd, a.s., Situační a výhledové zprávy, Zpráva o cukrovarnické kampani 2017/2018 (CUKR listy)

Graf ukazuje průměrný výnos ČR, Zemědělského družstva Podchlumí Dobrá Voda a společnosti ZEAS Podhorní Újezd, a.s. Údaje jsou vždy hodnoceny za roky 2013 až 2017.

Z tohoto grafu je patrné, že se přepočítaný výnos na 16% cukernatost v Zemědělském družstvu Podchlumí Dobrá Voda průkazně liší od výnosů podniku ZEAS Podhorní Újezd, a.s. a také od průměru ČR.

Tabulka 11: Statistika – výnos sledovaných podniků (průměr za roky 2013 až 2017)

Podnik	Průměrný výnos	Počet sledovaných let	Průkaznost	
ZD Dobrá Voda	97,076	5	A	
ZEAS Podhorní Újezd	81,064	5		B
Průměr ČR	73,868	5		B

Zdroj: Interní podklady Zemědělského družstva Podchlumí Dobrá Voda, Interní podklady ZEAS Podhorní Újezd, a.s., Situační a výhledové zprávy, Zpráva o cukrovarnické kampani 2017/2018 (CUKR listy)

Tato tabulka ukazuje, jestli se statisticky liší, či nikoli, výnosy sledovaných podniků a průměru ČR od sebe navzájem. Výnosy jsou přepočítány vždy na 16% cukernatost. Z tabulky vyplývá, že Zemědělské družstvo Podchlumí Dobrá Voda se statisticky liší od podniku ZEAS Podhorní Újezd, a.s. a zároveň se ZEAS Podhorní Újezd, a.s. statisticky neliší od průměru ČR.

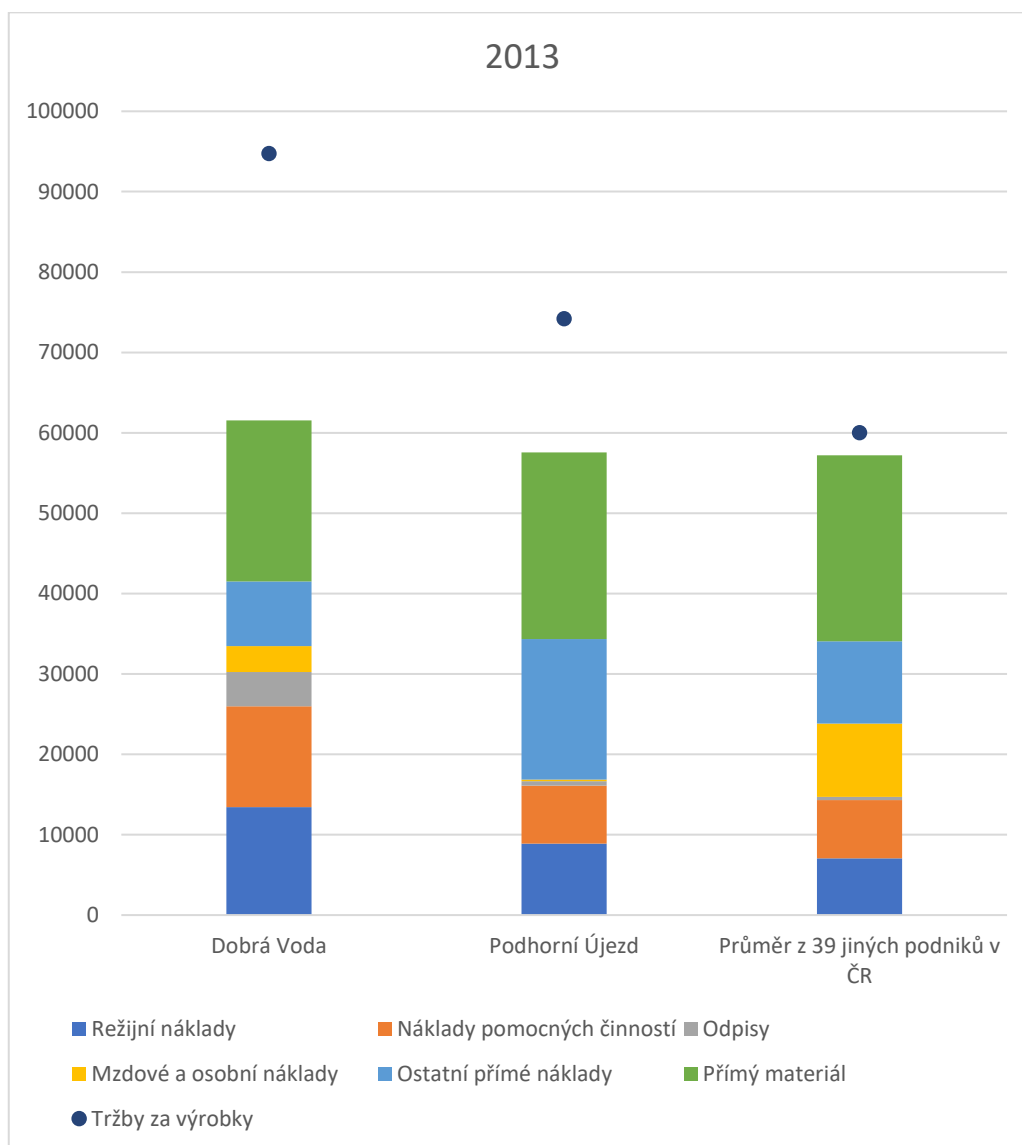
Tabulka 12: Statistika – srovnání výnosů v jednotlivých letech

Ročník	Průměrný výnos	Průkaznost		Počet sledovaných parametrů
2014	89,580	A		3
2016	88,793	A		3
2017	86,497	A	B	3
2015	79,753	A	B	3
2013	75,390		B	3

Zdroj: Interní podklady Zemědělského družstva Podchlumí Dobrá Voda, Interní podklady ZEAS Podhorní Újezd, a.s., Situační a výhledové zprávy, Zpráva o cukrovarnické kampani 2017/2018 (CUKR listy)

Z této tabulky lze vyčíst, že rok 2013 se lišil průkazně od roku 2014 a 2016. Tedy v roce 2013 byl statisticky průkazně nižší výnos bulev cukrové řepy. Hlavní vliv na to měl nízký výnos v podniku ZEAS Podhorní Újezd, a.s. který byl pouze 64,18 t.ha<sup>-1</sup>.

Graf 5: Složení nákladů ve sledovaných podnicích v roce 2013

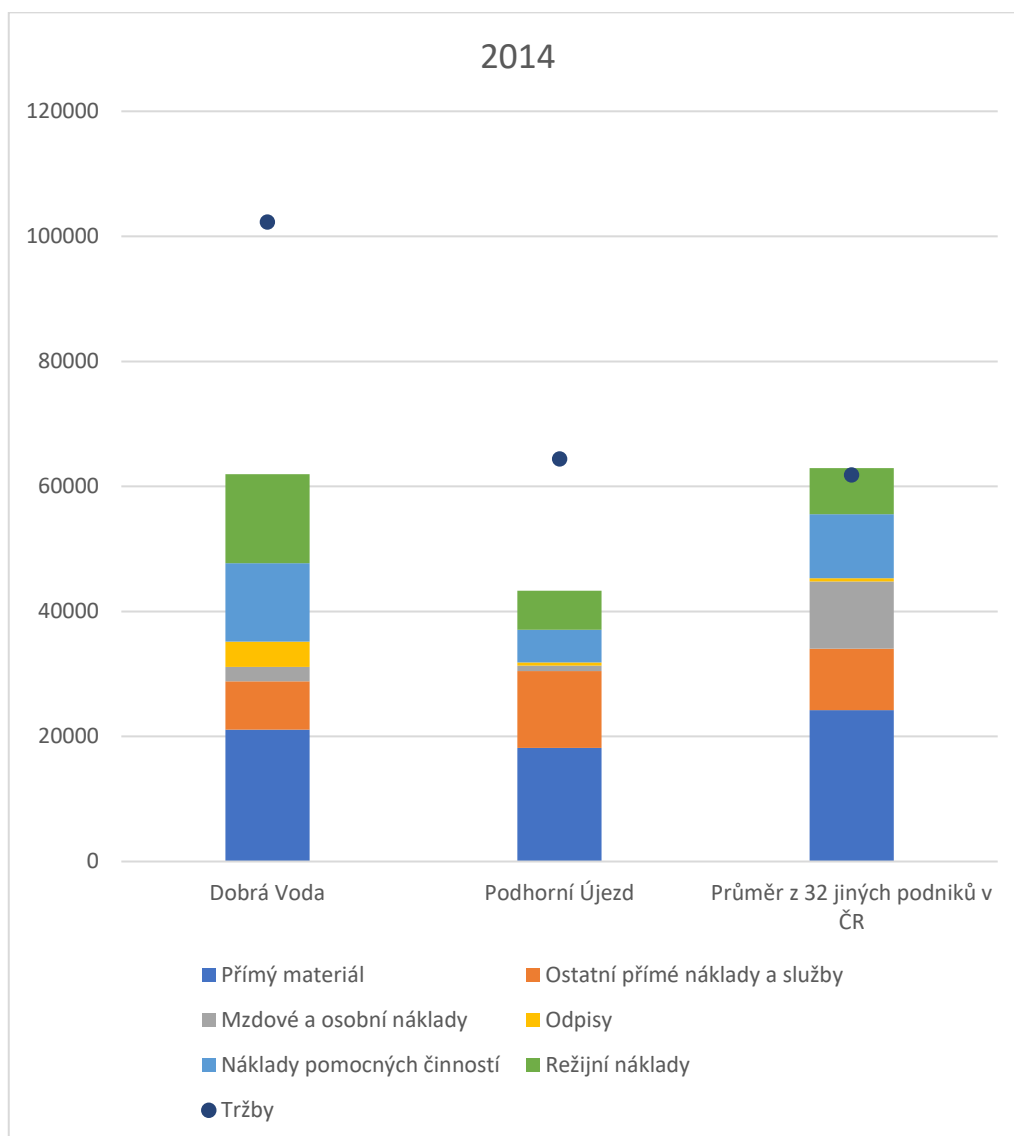


Zdroj: Interní podklady Zemědělského družstva Podchlumí Dobrá Voda, Interní podklady ZEAS Podhorní Újezd, a.s., podklady Ústavu zemědělské ekonomiky a informací

V tomto grafu je vidět složení nákladů v roce 2013, oproti ZD Dobrá Voda měl ZEAS Podhorní Újezd, a.s. znatelně vyšší ostatní přímé náklady, a naopak nižší náklady měl na mzdové a osobní náklady, odpisy, náklady pomocných činností i režijní náklady. Podnik ZEAS Podhorní Újezd, a.s. měl téměř shodné celkové náklady jako byl průměr ze 39 podniků ve výběrovém šetření ÚZEI, složení těchto nákladů bylo také velice podobné, kromě mzdových a osobních nákladů, které byly ve výběrovém šetření ÚZEI výrazně vyšší.

V grafu je také zobrazena výše tržeb bez dotací. Ve všech případech byly tržby za bulvy řepy i bez dotací vyšší než celkové náklady. Nejnižší tržby byly ve výběrovém šetření, a to vlivem nižší realizační ceny, než je ve sledovaných podnicích.

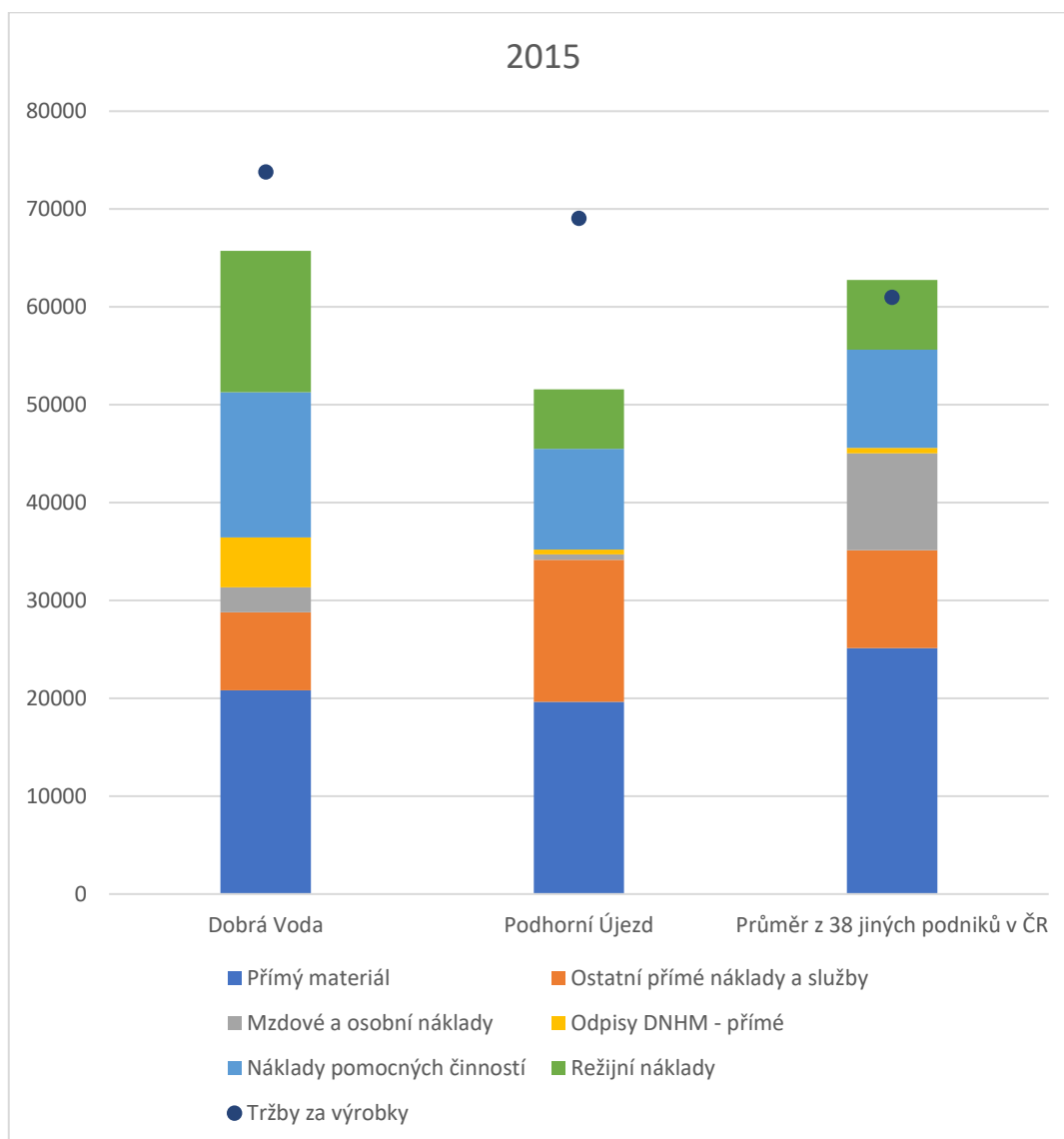
Graf 6: Složení nákladů ve sledovaných podnicích v roce 2014



Zdroj: Interní podklady Zemědělského družstva Podchlumí Dobrá Voda, Interní podklady ZEAS Podhorní Újezd, a.s., podklady Ústavu zemědělské ekonomiky a informací

Tento graf ukazuje složení nákladů, celkovou výši nákladů a tržby. Podnik Zemědělské družstvo Podchlumí Dobrá Voda má v tomto roce o 28,66 % vyšší náklady než ZEAS Podhorní Újezd, a.s. Největší podíl na tomto rozdílu má výše režijních nákladů. V Podhorním Újezdu je výše režijních nákladů na 1 ha cukrové řepy pouze 6218,24 Kč.ha<sup>-1</sup> a v Dobré Vodě 14 228,89 Kč.ha<sup>-1</sup>, což je rozdíl 8010,65 Kč.ha<sup>-1</sup>. Z výběrového šetření ÚZEI bylo zjištěno, že v roce 2014 byl průměr nákladů 32 sledovaných podniků vyšší než tržby. To znamená, že pokud by nebyly dotace, pěstování cukrové řepy by pro tyto podniky bylo prodělečné.

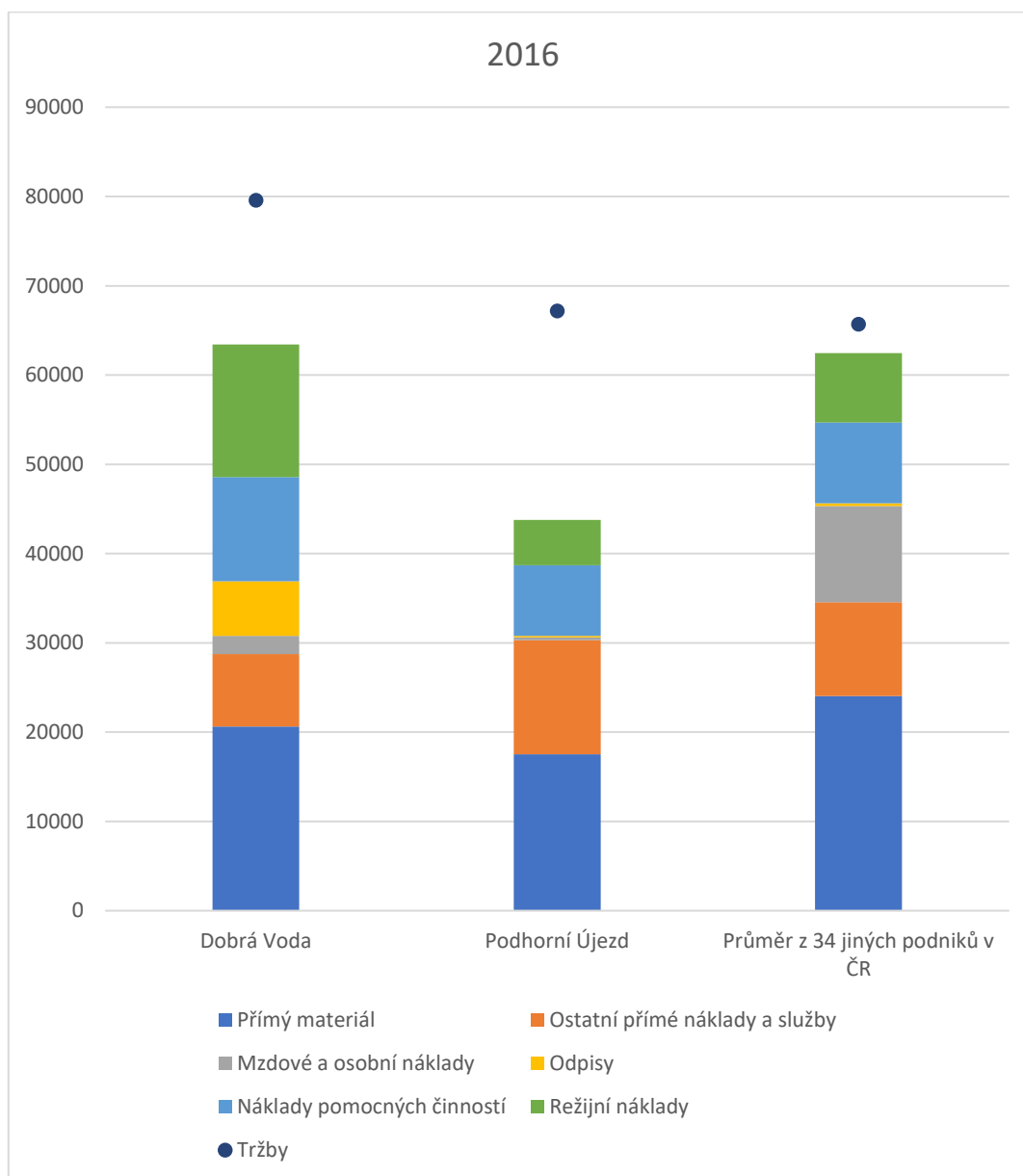
Graf 7: Složení nákladů ve sledovaných podnicích v roce 2015



Zdroj: Interní podklady Zemědělského družstva Podchlumí Dobrá Voda, Interní podklady ZEAS Podhorní Újezd, a.s., podklady Ústavu zemědělské ekonomiky a informací

Stejně jako v předchozích letech, i v tomto roce vydávají oba podniky největší částku na přímý materiál. Bohužel, jak je z tohoto grafu patrné, nepředstavují tyto náklady ani 40 % celkových nákladů na 1 hektar. Významnou roli hrají náklady na režii, náklady pomocných činností a ostatní přímé náklady. Naopak mzdové a osobní náklady představují v celkovém souhrnu zanedbatelnou částku. I v roce 2015 jsou u těchto 38 podniků sledovaných ve výběrovém šetření ÚZEI celkové průměrné náklady vyšší než celkové tržby. To znamená, že i v tomto roce by průměrný pěstitel bez dotační podpory na cukrové řepě prodělával.

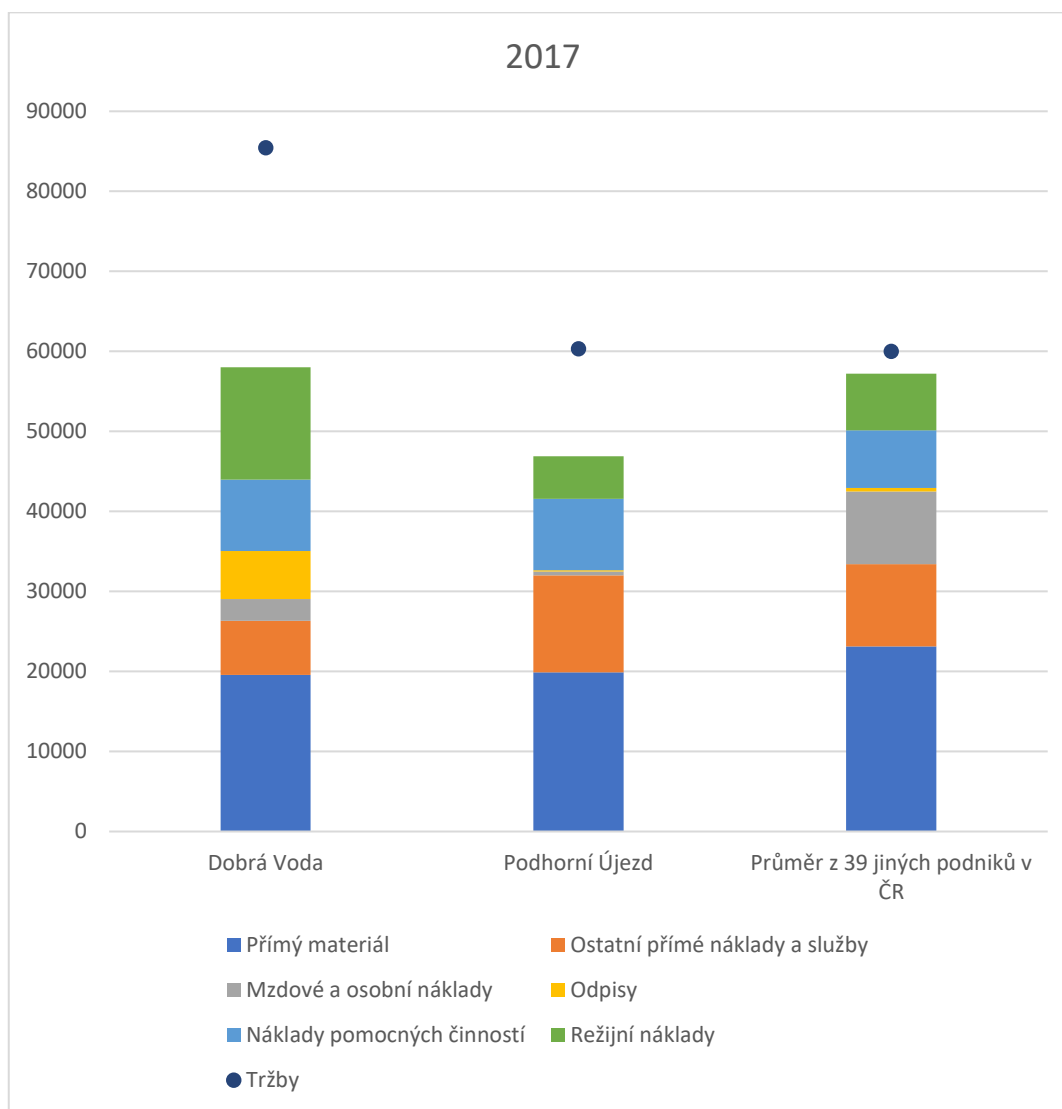
Graf 8: Složení nákladů ve sledovaných podnicích v roce 2016



Zdroj: Interní podklady Zemědělského družstva Podchlumí Dobrá Voda, Interní podklady ZEAS Podhorní Újezd, a.s., podklady Ústavu zemědělské ekonomika a informací

V tomto roce má podnik ZEAS Podhorní Újezd, a.s. znatelně nižší náklady než Zemědělské družstvo Podchlumí Dobrá Voda, i než průměr podniků z výběrového šetření. I tento rok podniky vydávaly nejvíce peněz na přímý materiál. Mzdové a osobní náklady byly ve výběrovém šetření ÚZEI stejně jako každý rok výrazně vyšší. Po předchozích dvou letech, již v tomto roce 2016 překonal průměr tržeb 34 podniků z výběrového šetření ÚZEI celkové náklady.

Graf 9: Složení nákladů ve sledovaných podnicích v roce 2017

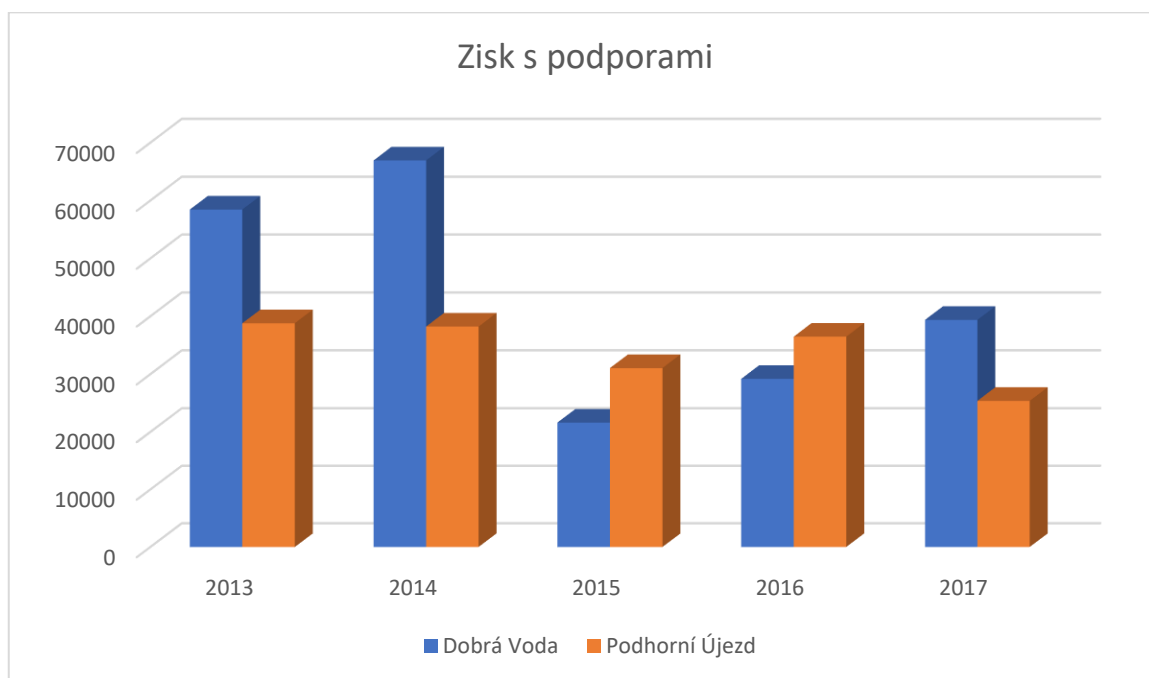


Zdroj: Interní podklady Zemědělského družstva Podchlumí Dobrá Voda, Interní podklady ZEAS Podhorní Újezd, a.s., podklady Ústavu zemědělské ekonomiky a informací

Z tohoto posledního sledovaného roku je patrné, že podnik ZEAS Podhorní Újezd, a.s. dosahoval oproti Zemědělskému družstvu Podchlumí Dobrá Voda i oproti průměru z 39 podniků sledovaných ÚZEI nižších celkových nákladů. Je to dáno především velice nízkými mzdovými a osobními náklady oproti ostatním. Také měl tento podnik nízké odpisy, ale naopak měl vyšší ostatní přímé náklady a služby.



Graf 10: Zisk s podporami ve sledovaných podnicích za roky 2013 až 2017



Zdroj: Interní podklady Zemědělského družstva Podchlumí Dobrá Voda, Interní podklady ZEAS Podhorní Újezd, a.s.

Z tohoto grafu je patrné, že v letech 2013, 2014 a 2017 mělo Zemědělské družstvo Podchlumí Dobrá Voda vyšší zisk, a to především díky výrazně vyššímu výnosu. Naopak v roce 2015 a 2016 dosáhl i přes nižší výnos vyššího zisku podnik ZEAS Podhorní Újezd. Tento fakt je způsoben tím, že v těchto letech nebyl rozdíl výnosu až tak vysoký, ale rozdíl nákladů ano. Což dokazuje, že i když podnik dosahuje vyšších výnosů než ostatní podniky, nemusí mít vždy vyšší zisk.

Ze sledovaných podniků nejvyššího, ale i nejnižšího zisku dosáhlo Zemědělské družstvo Podchlumí Dobrá Voda. Nejvyšší zisk mělo toto družstvo v roce 2014 a to 66 925,39 Kč.ha<sup>-1</sup> a naopak nejnižší zisk mělo o rok později, tedy v roce 2015. V roce 2015 tvořil zisk družstva 21 623,63 Kč.ha<sup>-1</sup>.

## 6 Diskuze

V porovnání nákladů na 1 hektar cukrové řepy v roce 2013 není mezi oběma sledovanými podniky příliš velký rozdíl. Ve výnosech, tržbách a zisku už však rozdíly jsou a poměrně velké. Rozdíl mezi výnosem Zemědělského družstva Podchlumí Dobrá Voda a podnikem ZEAS Podhorní Újezd, a.s. je 28,78 t.ha<sup>-1</sup> přepočítané cukrové řepy na 16% cukernatost. Vzhledem k tomu, že podniky hospodaří přímo vedle sebe a na stejných půdách, nelze tento rozdíl přisoudit půdně-klimatickým podmínkám. Rozdíl byl tedy způsoben špatnými agrotechnickými operacemi ve společnosti ZEAS Podhorní Újezd, a.s. a naopak dobrými agrotechnickými operacemi v Zemědělském družstvu Podchlumí Dobrá Voda. Vyššího zisku dosáhlo v tomto roce Zemědělské družstvo Podchlumí Dobrá Voda, a to 58 432,51 Kč.ha<sup>-1</sup>, což je o 19 639,44 Kč.ha<sup>-1</sup> více než dosáhl podnik ZEAS Podhorní Újezd, a.s. Je však důležité zmínit, že i když podnik ZEAS Podhorní Újezd, a.s. měl dokonce podprůměrné výnosy, než byl průměr ČR, dosáhl vysokého zisku 38 793,07 Kč.ha<sup>-1</sup>. Dle Špičky a Janotové (2015) je pro pěstitele cukrové řepy nejvýznamnější rizikový faktor pro rentabilitu cukrové řepy její realizační cena, která je ovlivněna přirozenými tržními mechanismy a také Společnou zemědělskou politikou. Toto tvrzení potvrzují i výsledky této diplomové práce, protože vlivem dnešních nízkých výkupních cen cukrové řepy a nižších dotací ani většina nadprůměrných pěstitelů nedosáhne takového zisku, jako měla společnost ZEAS Podhorní Újezd, a.s. v roce 2013.

V roce 2014 již nebyl rozdíl mezi výnosy ve sledovaných podnicích tak vysoký jako v předešlém roce. Zemědělské družstvo Podchlumí Dobrá Voda mělo výnos 103,57 t.ha<sup>-1</sup> a ZEAS Podhorní Újezd, a.s. měl výnos 87,52 t.ha<sup>-1</sup>, což je rozdíl 16,05 t.ha<sup>-1</sup>. Náklady na cukrovou řepu však dokázal podnik ZEAS Podhorní Újezd, a.s. poměrně výrazně snížit z 57 562,9 Kč.ha<sup>-1</sup> v roce 2013, pouze na 48 142,6 Kč.ha<sup>-1</sup>. Meziročně klesly tedy náklady o 9 420,3 Kč.ha<sup>-1</sup> vlivem snížení nákladů na osiva, hnojiva, prostředky na ochranu rostlin a na ostatní přímý materiál. Takto významný rozdíl mezi těmito dvěma po sobě jdoucími roky byl způsoben změnou ředitele a agronoma, kteří mají na výnos a nákladovost plodin podstatný vliv. I když však podnik razantně snížil nákladovost a zvýšil výnosy, dosáhl téměř shodného zisku jako v roce 2013. Důvodem bylo, že se snížila průměrná realizační cena o 36,26 %. Dle MZE (2015a) výkupní cena cukrové řepy vlivem nadprodukce cukru mezi lety 2013 a 2014 sice klesala, ale nebyl to až tak významný pokles, který je vidět u podniku ZEAS Podhorní Újezd. Při kontrole průměrné realizační ceny mezi těmito roky u ZD Dobrá Voda je vidět, že zde klesla pouze o 8,34 %. Pokles o 36,26 % není tedy způsoben jen horší cenou cukru na světovém trhu,

ale také velice dobrou cenou pro tento podnik v roce 2013 vlivem vysokých příplatků za předčasné dodání a vysokými doplatky za cukr (cca 200 Kč.t<sup>-1</sup>) a naopak nízkými příplatky a nižšími doplatky za cukr (cca 100 Kč.t<sup>-1</sup>) v roce 2014. V ZD Podchlumí Dobrá Voda zůstaly náklady na 1 hektar cukrové řepy téměř stejné jako v roce 2013, průměrný výnos se však zvedl o 10,3 t.ha<sup>-1</sup> na 103,6 t.ha<sup>-1</sup>. Tento průměrný výnos byl nejvyšší v celé historii ZD Dobrá Voda a bylo to dáno dobrými klimatickými podmínkami. Dle MZe (2015a) byl rok 2014 výnosově nejlepší v celé historii České republiky, i když vlivem průběhu počasí byla v tomto roce nízká cukernatost, kampaň je hodnocena pozitivně. I přes to, že se snížila průměrná realizační cena, vlivem těchto vysokých výnosů dosáhlo družstvo vyššího výnosu než v roce 2013, a to 66 925,39 Kč.ha<sup>-1</sup>.

V roce 2015 byly v ZD Podchlumí Dobrá Voda náklady na hektar cukrové řepy nejvyšší ze sledovaných let a bylo to dáno zejména vysokými náklady pomocných činností. Tyto náklady byly vyšší vlivem vyšších nákladů na sklizeň, kdy byl sklízecí stroj část sklizně v opravě a bylo sklízeno pomocí služeb. Zisk bez podpory byl vlivem těchto vysokých nákladů, nejnižších výnosů a nejnižší realizační ceny za sledované roky pouze 8 071,33 Kč.ha<sup>-1</sup> bez dotací. Ve srovnání s daty ÚZEI je však i tento zisk vysoký, protože z výběrového šetření z roku 2015 vyplývá, že sledované podniky nedosáhly zisku, ale naopak ztráty 1 755 Kč.ha<sup>-1</sup>. Bez dotací by tedy tyto podniky na pěstování cukrové řepy prodělávaly. Nízkých výnosů i zisku ve srovnání se sledovanými roky dosáhl i ZEAS Podhorní Újezd, a.s. Dle Reinbergra (2016) byly v roce 2015 vlivem špatného průběhu počasí v letních měsících nízké výnosy v celé ČR. Proti třicetiletému průměru dosahoval kumulovaný deficit srážek v letních měsících až 200 mm. Tento deficit srážek způsobil, že klesl průměrný výnos ČR ze 78 t.ha<sup>-1</sup> v kampani 2014/2015, pouze na 61 t.ha<sup>-1</sup> v kampani 2015/2016.

Poslední kampaní v kvótovém režimu byla kampaň 2016/2017. Tato kampaň ve sledovaných podnicích nedopadla z hlediska agronomického, ani z hlediska ekonomického nejhůře. Zisk v ZD Dobrá Voda byl vyšší než v kampani 2015/2016 a dosáhl hodnoty 29 185,03 Kč.ha<sup>-1</sup>. V podniku ZEAS dosáhl zisk dokonce 36 480,47 Kč.ha<sup>-1</sup>. Tyto zisky tedy nelze srovnávat z dnešního pohledu s téměř astronomickými zisky z let 2013 a 2014, kdy ZD Podchlumí Dobrá Voda dosahovalo zisku 66 925,39 Kč.ha<sup>-1</sup>, ale i přesto jsou dobré. Výnosově dle Křováčka (2017) byly v tomto roce globálně dosaženy uspokojivé výnosy bulev a velice dobrá cukernatost, což potvrzují i sledované podniky. V některých částech ČR docházelo k přísuškům, ale ve srovnání s rokem 2015, kdy bylo sucho doprovázeno vysokými teplotami, byl tento rok uspokojivý.

Kampaň roku 2017/2018 probíhala ve speciálním režimu. Porosty cukrové řepy byly vysévány ještě v období, kdy platily kvóty, ale produkce již byla sklizena a prodávána po skončení kvót (Křováček 2017). Konec kvót znamenal meziroční navýšení výroby cukru v EU o 20 %. V kampani 2016/2017 bylo vyrobeno 16 mil. tun cukru a ihned po konci regulací během kampaně 2017/2018 bylo vyrobeno již 20 mil. tun cukru. Toto navýšení produkce způsobilo dramatický pokles cen cukru na světových burzách, což ovlivňuje i výkupní cenu cukrové řepy (Reinbergr 2018). ZD Podchlumí Dobrá Voda dosáhlo v tomto roce průměrného výnosu 101,88 t.ha<sup>-1</sup> přepočtené cukrové řepy na 16% cukernatost a díky tomu družstvo zvedlo průměrný zisk z hektaru na 39 373,96 Kč.ha<sup>-1</sup>. ZEAS Podhorní Újezd dosáhl nižšího výnosu 83,05 t.ha<sup>-1</sup> a průměrný zisk z hektaru měl 25 386,24 Kč.ha<sup>-1</sup>.

Dle Reinbergra (2018) je v tomto období po skončení kvót důležitější než kdy jindy, podpora státu. Podle něj je pro budoucnost českého řepářství nezbytné zachovat cukrovou řepu v tzv. citlivých komoditách, ze kterých plyne dotační podpora cca 6 500-8 000 Kč.ha<sup>-1</sup>. Toto tvrzení potvrzuje i zisk z hektaru ve společnosti ZEAS Podhorní Újezd za rok 2017. Společnost dosáhla zisku 25 386,24 Kč.ha<sup>-1</sup>, což by se pro běžného pěstitele mohlo zdát jako velice dobrý výsledek, ale je nutné si uvědomit, že ZEAS Podhorní Újezd měl o 11,39 % vyšší přepočtené výnosy z hektaru než byl průměr ČR a naopak o 10 311,8 Kč.ha<sup>-1</sup> nižší náklady než byl průměr z 39 podniků sledovaných ve výběrovém šetření Ústavu zemědělské ekonomiky a informací. Průměrný zisk z těchto 39 podniků sledovaných ÚZEI by tedy byl bez dotací 2 803 Kč.ha<sup>-1</sup> a s dotacemi, na které dosáhl ZEAS Podhorní Újezd (tedy SAPS, Greening, citlivé komodity a přechodná vnitrostátní podpora), by byl zisk 14 733,76 Kč.ha<sup>-1</sup>. Na tomto lze jednoznačně vidět nutnost zachování veškerých dotací na cukrovou řepu. V případě, že by cukrová řepa byla vyřazena z tzv. citlivých komodit, byl by tento zisk z průměrného podniku pouze 8 193,33 Kč.ha<sup>-1</sup>. Při takto nízkém zisku by i onen „průměrný“ zemědělec jistě našel rentabilnější, či méně intenzivní plodinu jako náhradu. Příkladem lze uvést rentabilitu pšenice ze Zemědělského družstva Podchlumí Dobrá Voda. Dle interních podkladů družstva byly v roce 2017 průměrné výnosy ozimé pšenice 9,28 t.ha<sup>-1</sup> a průměrná realizační cena byla 3 759 Kč.ha<sup>-1</sup>. Tržby tedy byly 34 883,52 Kč.ha<sup>-1</sup> a celkové náklady 28 753 Kč.ha<sup>-1</sup>. To znamená, že průměrný zisk z jednoho hektaru pšenice byl bez dotací 6 130,52 Kč.ha<sup>-1</sup>. Pokud se k tomuto zisku přičte dotační podpora plynoucí k pšenici ozimé (SAPS a Greening), zisk s dotacemi bude 11 361,6 Kč.ha<sup>-1</sup>. Pokud by tedy byla cukrová řepa vyřazena z citlivých komodit, průměrný pěstitel cukrovky by měl zisk o 3 168,27 Kč.ha<sup>-1</sup> nižší, než mělo toto sledované družstvo z pšenice (jednoznačně méně náročné plodiny).

Také je nutné zdůraznit, že by cílem státu mělo být zachování stávající výměry pěstování cukrové řepy, to znamená, že by cukrová řepa měla být rentabilní i pro nyní mírně podprůměrného pěstitele. V opačném případě se razantně sníží výměra cukrové řepy v ČR a tato významná plodina pro české hospodářství se z ČR postupně vytratí.

## 7 Závěr

Cílem práce bylo zpracování a vyhodnocení ekonomické analýzy technologie pěstování cukrové řepy. Dílčím cílem práce je zpracování ekonomické analýzy technologie pěstování cukrovky, a to jak se stávající finanční podporou (dotacemi), tak bez dotací.

Výsledky byly hodnoceny za roky 2013 až 2017. Během tohoto období skončila vysoká dotační podpora tzv. Oddělená platba na plochu a nahradila ji výrazně nižší podpora tzv. Dobrovolná podpora vázaná na produkci. Během sledovaného období u podniků kolísala průměrná realizační cena, výnosy i nákladovost. Toto kolísání bylo nejviditelnější u podniku ZEAS Podhorní Újezd, a.s. mezi roky 2013 a 2014. Rozdíl 485,4 Kč.ha<sup>-1</sup> byl způsoben nižšími doplatky za cukr o cca 100 Kč.ha<sup>-1</sup> a celkovým snížením výkupních cen. Významný rozdíl u výnosů a nákladovosti mezi těmito roky byl způsoben změnou vedení podniku. Na tomto příkladě bylo dobře vidět, jak může odbornost pěstitele ovlivnit hospodářský výsledek. Bylo zjištěno, že oba podniky dosahovaly zisku z cukrové řepy i bez dotační podpory a cukrová řepa pro ně byla rentabilní plodina. Průměrné zisky s dotacemi ve sledovaných podnicích kolísaly v rozmezí 21 623, 63 Kč.ha<sup>-1</sup> až 66 925,39 Kč.ha<sup>-1</sup>. Pokud bude zachována stávající dotační podpora, nebudou extrémní výkyvy počasí a výkupní cena cukrové řepy se bude držet v rozumných mezích, nelze předpokládat, že by tyto podniky měly v budoucnu snahu nahradit cukrovou řepu jinou plodinou. Je však důležité podotknout, že v obou případech se jedná o nadprůměrné podniky a pro zachování pěstování cukrové řepy i po skončení kvót je důležité, aby byla cukrová řepa rentabilní pro průměrného i mírně podprůměrného pěstitele.

### 7.1 Stanoviska k výzkumným hypotézám

1. **Hypotéza: Pěstování cukrové řepy je ve vybraných podnicích rentabilní i bez finanční podpory.**

Tato hypotéza byla potvrzena. Oba sledované podniky za hodnocené roky 2013 až 2017 dosáhly vždy zisku i bez finanční podpory (dotací).

2. **Hypotéza: Mezi vybranými zemědělskými podniky existují významné rozdíly v rentabilitě pěstování cukrové řepy.**

Tato hypotéza byla potvrzena. Mezi podniky existují v jednotlivých letech významné rozdíly. Největší rozdíl byl v roce 2014, kdy mělo Zemědělské družstvo Podchlumí Dobrá Voda zisk z 1 hektaru o 28 702,18 Kč.ha<sup>-1</sup> vyšší, než podnik ZEAS Podhorní Újezd, a.s.

## 8 Literatura

Abrham Z, Kovářová M, Polenda J, Komberec S, Duda J, Kocánová V. 1998. Doporučené technologické postupy pěstování okopanin a píceňin a jejich ekonomika. Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství České republiky, Praha.

Anon. 2010. Analýza sektoru cukr – cukrová řepa.

Baver LD, Farnsworth RB. 1941. Soil structure effects in the growth of sugar beets. *Soil Science Society of America Journal* **175**:45-47.

Bajči P, Pačuta V, Černý I. 1997. Cukrová repa. Vydavatelství NOI, Nitra.

Biancardi E, Lewellen RT, De Biaggi M, Erichsen AW, Stevanato P. 2002. The origin of rhizomania resistance in sugar beet. *Euphytica* **127**:383-397.

Bittner V, Seed D. 2001. Nová řešení v likvidaci plevelných řep a vyběhlic. *Listy cukrovarnické a řepářské* **117**:128-129.

Boudry P, Mörchen M, Saumitou-Laprade P, Vernet P, Van Dijk H. 1993. The origin and evolution of weed beets: consequences for the breeding and repase of herbicide-resistant transgenic sugar-beets. *Theoretical and Applied Genetics* **87**:471-478.

Campbell LG. 2008. Sugar Beet Quality Improvement. *Journal of Crop Production* **5**:395-413.

Carter JN, Traveler DJ. 1981. Effect of Time and Amount of Nitrogen Uptake on Sugarbeet on Sugarbeet Growth and Yield. *Agronomy Journal* **73**:665-671.

Cukrovary TTD. 2014. Available from <http://www.cukrovarytttd.cz/akcionari/tereos/> (accessed December 2018).

Draycott AP. 2006. Sugar beet. Blackwell Publishing Ltd, Oxford.

eAGRI. 2015a. Přímé platby 2015-2020. Available from <http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/prime-platby/> (accessed December 2018).

eAGRI. 2015b. Kontrola podmíněnosti. Ministerstvo zemědělství, Praha.

eAGRI. 2017. Kontrola podmíněnosti. Ministerstvo zemědělství, Praha.

- Froněk D. 2009. Vývoj struktury a počtu pěstitelů řepy na území dnešní ČR. Listy cukrovarnické a řepařské **125**:351-355.
- Froněk D. 2011. Dobrovické bílé zlato v proměnách času. Tereos TTD, Dobruška.
- Gebler J, Kožnárová V, Hájková L. Zpráva o cukrovarnické kampani 2017/2018 v České republice. Listy cukrovarnické a řepařské **134**:254-259.
- Gestat de Garambe T. 2000. Crop management and agronomical and environmental consequences of sugar beet resistant to one non selective herbicide. Comptes-Rendus des Congres de l'Institut International de Recherches Betteravieres **63**:209-220.
- Gorzelany J, Puchalski C. 2000. Mechanical properties of sugar beet roots during harvest and storage. International agrophysics **14**:173-179.
- Harveson RM. 2018. History of sugarbeets. Cropwatch. Available from <http://cropwatch.unl.edu/history-sugarbeets> (accessed December 2018).
- Homolka J, Pletichová D, Mach J. 2008. Zemědělská ekonomika. Česká zemědělská univerzita, Praha.
- Chochola J, Balšánek V, Křováček J, Chochola J, Heřmanský J. 2012. Semčice zůstávají centrem českého řepářství. Listy cukrovarnické a řepařské **128**:170-173.
- Chochola J. 2010. Průvodce pěstováním cukrové řepy. Řepařský institut, Semčice.
- Chochola J. 2018. Cukr a cukrová řepa prochází hlubokou cenovou krizí. Úroda **10**:41-43.
- Kazda J. 2014. Škůdci polních plodin. Profi Press, Praha.
- Kohout V. 1996. Kulturní rostliny jako plevel následných rostlin. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha.
- Křováček J. 2017. Na začátku řepařského roku 2017. Listy cukrovarnické a řepařské **133**:126-127.
- Mahn K, Hoffmann C, Märlander B. 2002. Distribution of quality components in different morphological sections of sugar beet. European Journal of Agronomy **17**:29-39.



- Malnou CS, Jaggard KW, Sparkes DL. 2007. Nitrogen fertilizer and the efficiency of the sugar beet crop in late summer. *European Journal of Agronomy* **28**:47-56.
- Maughan GL. 1984. Survey of weed beet in sugar beet in England 1978–81. *Crop Protection* **3**:315-325.
- Mikulka J. 2014. Plevelle polních plodin. Profi Press, Praha.
- Mládková A, et al. 2016. Zemědělství 2015. Ministerstvo zemědělství, Praha.
- Mücher T, Hesse P, Pohl-Orf M, Ellstrand NC, Bartsch D. 2000. Characterization of weed-beet in Germany and Italy. *Journal of Sugar Beet* **37**:17-35.
- MZe. 2014a. Situační a výhledová zpráva Cukr - cukrová řepa. Ministerstvo zemědělství, Praha.
- MZe. 2014b. Zemědělství 2013. Ministerstvo zemědělství, Praha.
- MZe. 2015a. Situační a výhledová zpráva Cukr - cukrová řepa. Ministerstvo zemědělství, Praha.
- MZe. 2015b. Zemědělství 2014. Ministerstvo zemědělství, Praha.
- MZe. 2016. Situační a výhledová zpráva Cukr - cukrová řepa. Ministerstvo zemědělství, Praha.
- MZe. 2017. Situační a výhledová zpráva Cukr - cukrová řepa. Ministerstvo zemědělství, Praha.
- Oltmann W, Burba M, Bolz G. 1984. Beiheft zur Zeitschrift für Pflanzenzüchtung.
- Poláčková J, et al. 2010. Metodika kalkulací nákladů a výnosů v zemědělství. Ústav zemědělské ekonomiky a informací, Praha.
- Popesko B. 2009. Moderní metody řízení nákladů. Grada Publishing, Praha.
- Powles S, Duke S. 2008. Glyphosate: a once-in-a-century herbicide. *Pest management science* **64**:319-325.
- Prokinová E. 2014. Choroby polních plodin. Profi Press, Praha.
- Pulkrábek J, et al. 2002. „Řepářství 2002“. Česká zemědělská univerzita, Praha.

- Pulkrábek J, Urban J, Bečková L, Valenta J. 2007. Pěstitelský rádce. Kurent, České Budějovice.
- Pulkrábek J, Švachula V. 1995. Rádce hospodáře. Sdružení soukromých zemědělců ČR, Praha.
- Pulkrábek J, Urban J, Bečková L, Valenta J. 2007. Pěstitelský rádce. Kurent, České Budějovice.
- Readyratios. 2018. Variable costs. Available from [http://www.readyratios.com/reference/analysis/variable\\_costs.html](http://www.readyratios.com/reference/analysis/variable_costs.html) (accessed December 2018).
- Reinbergr O. 2016. České cukrovarnictví na cestě k prostředí bez kvót. Listy cukrovarnické a řepařské **132**:162-165.
- Reinbergr O. 2018. Situace v cukrovarnickém průmyslu po pádu produkčních kvót v EU. Listy cukrovarnické a řepařské **134**:174-178.
- Romanekas K, Pilipavičius V, Šarauskis E, Sakalauskas A. 2009. Effect of sowing depth on emergence and crop establishment of sugar beet (*Beta vulgaris* L.). Journal of Food, Agriculture & Environment **7**:571-575.
- Rosochatecká E, et al. 2001. Ekonomika podniků. Provozně ekonomická fakulta ČZU v Praze, Praha.
- Rybáček V, et al. 1985. Cukrovka. Státní zemědělské nakladatelství, Praha.
- Sester M, Dürr C, Darmency H, Colbach N. 2006. Evolution of weed beet (*Beta vulgaris* L.) seed bank: Quantification of seed survival, dormancy, germination and pre-emergence growth. European Journal of Agronomy **24**:19-25.
- Skalický M, Pulkrábek J. 2006. Možnosti regulace plevelné řepy. Sborník z konference „Úspěšné plodiny pro velký trh“ – Cukrovka a ječmen“ 112-113.
- Soukup J, Holec J, Vejl P. 2002. Plevelná řepa – vleklý problém. Úroda **5**:34-35.
- SZIF. 2016. Informace pro žadatele – SZP.
- Špička J, Janotová B. 2015. Efektivnost pěstitelů a rentabilita produkce cukrové řepy v ČR. Listy cukrovarnické a řepařské **131**:217-222.
- Švachula V, Pulkrábek J. 1998. „Řepařství 1998“. Katedra rostlinné výroby ČZU, Praha.

Tricault Y, Darmency H, Colbach N. 2009. Identifying key components of weed beet anagement using sensitivity analyses of the GeneSys-Beet model in GM sugar beet. *Weed research* **49**:581-591.

ÚZEI. 2018. Nákladovost zemědělských výrobků. Available from <https://www.uzei.cz/nakladovost-zemedelskych-vyrobku/> (accessed December 2018).

Vaněk V, Balík J, Pavlík M, Pavlíková D, Tlustoš P. 2016. *Výživa a hnojení polních plodin*. Profi Press, Praha.

Vášová Z. 1995. Plevelná řepa v cukrovce. *Úroda* **7**:36-37.

Vigouroux Y, Darmency H. 2017. Assessing fitness parameters of hybrids between weed beets and transgenic sugar beets. *Plant Breedint* **136**:969-976.

Zahradníček J, Holec J, Soukup J, Příbyl P. 2005. Plevelná řepa se dál zákeřně šíří. *Zemědělec* **13**:14-15.