

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra ekonomiky



Bakalářská práce

**Vývoj nákladovosti a způsoby kalkulace u vybrané
komodity**

Nad'a Borešová

Vedoucí: Ing. Jiří Mach, Ph.D.

© 2015 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Ing. Naďa Borešová

Provoz a ekonomika

Název práce

Vývoj nákladovosti a způsoby kalkulace u vybrané komodity

Název anglicky

Cost development and ways of cost calculation in selected commodity

Cíle práce

Cílem práce je zjistit vývoj nákladů, provést rozbor nákladů a statistickou analýzu časových řad pro produkci cukrové řepy.

Metodika

V práci bude využito metod kalkulace nákladů a statistická analýza časových řad.

Doporučený rozsah práce

Zhruba 40 – 50 stran.

Klíčová slova

cukrová řepa, kalkulace nákladů, náklady, statistická analýza

Doporučené zdroje informací

Hindls, R.: Metody statistické analýzy pro ekonomy. 2. vydání. Praha, Management Press, 2000. ISBN 80-7261-013-9

Popesko, B.: Moderní metody řízení nákladů: jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení. 1. vydání. Praha, Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2974-9

Swoboda, P.: Kalkulace nákladů a cenová politika v tržní ekonomice. Praha, Linde, 1992. ISBN 80-901210-1-2

Synek, M.: Manažerská ekonomika. 5. vydání. Praha, Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3494-1

Vochozka, M., Mulač, P. a kol.: Podniková ekonomika. 1. vydání. Praha, Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4372-1

Předběžný termín obhajoby

2015/16 ZS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Jiří Mach, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra ekonomiky

Elektronicky schváleno dne 30. 11. 2015

prof. Ing. Miroslav Svatoš, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 30. 11. 2015

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 30. 11. 2015

Čestné prohlášení

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

V Praze dne 30. 11. 2015

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Jiřímu Machovi, Ph.D. za odbornou pomoc, cenné rady a věcné připomínky při zpracování daného tématu. Také bych ráda poděkovala zemědělskému obchodnímu družstvu Potěhy za ochotu a poskytnutí informací k mé bakalářské práci.

Vývoj nákladovosti a způsoby kalkulace u vybrané komodity

Cost development and ways of cost calculacion in selected commodity

Souhrn

Bakalářská práce se zabývá způsoby kalkulace nákladů u cukrovky u FADN a v zemědělském obchodním družstvu Potěhy.

Teoretická část popisuje cukrovku z biologického hlediska, její výskyt, zařazení v osevním postupu a přípravu půdy, která se dělí na podzimní a jarní. Způsob setí má vliv výnos cukrovky, stejně jako ošetření půdy před setím. Na závěr se provádí sklizeň a cukrová řepa musí být odvezena do cukrovaru. Tato část popisuje také náklady a jejich členění.

Metodická část se věnuje kalkulaci nákladů, metodám kalkulace a to jak celkovým tak nákladům na cukrovku. Zároveň popisuje rentabilitu a její hodnocení, časové řady a trendové funkce.

Praktická část zhodnocuje celkovou osevní plochu v letech 1995 – 2014, plochu osetou cukrovkou v letech 1995 – 2014, celkovou sklizeň cukrovky v letech 1995 – 2014 a vývoj cen, které se týkají pěstování cukrovky. Dále uvádí nákladovost u FADN v letech 2003 – 2012, podpory týkající se této plodiny a její rentabilitu. Na závěr zmiňuje celkové náklady a výnosy v ZOD Potěhy v letech 2009 – 2013 a náklady a výnosy na cukrovku v roce 2014.

Klíčová slova: cukrová řepa, kalkulace nákladů, náklady, statistická analýza

Summary

Bachelor thesis deals with ways of estimating costs for sugar beet in FADN and ZOD Potěhy.

The theoretical part describes sugar beet from the biological point of view, its occurrence, inclusion in crop rotation and soil preparation, which is divided into fall and spring. Method of sowing affects the yield of sugar beet, as well as treating the soil before sowing. In conclusion cropped and sugar beet must be taken to a refinery. This section describes the costs and their classification.

Methodological part deals with cost calculation, calculation methods, both overall and costs of sugar beet. It also describes profitability and its evaluation, time series and trend functions.

The practical part evaluates the total area sown in the years 1995 - 2014, area sown with diabetes in the years 1995 - 2014, the total harvest of sugar beet in the years 1995 - 2014 and price developments relating to sugar beet growing. It also states costs for FADN in the years 2003 - 2012, support for this crop and its profitability. At the end gives the total income and expenses in ZOD Potěhy in years 2009 - 2013 and the costs and revenues for diabetes in 2014.

Keywords: sugar beets, costing, cost, statistical analysis

Obsah

1	Úvod.....	11
2	Cíl práce.....	12
3	Literární řešerše.....	13
3.1	<i>Osevní postup.....</i>	<i>14</i>
3.2	<i>Příprava půdy.....</i>	<i>14</i>
3.2.1	Setí.....	15
3.2.2	Ošetřování během vegetace.....	16
3.2.3	Skliceň.....	16
3.3	<i>Náklady.....</i>	<i>16</i>
4	Metodika.....	21
4.1	<i>Kalkulace nákladů.....</i>	<i>21</i>
4.2	<i>Hodnocení rentability.....</i>	<i>26</i>
4.3	<i>Časové řady.....</i>	<i>28</i>
4.3.1	Srovnatelnost údajů v časové řadě.....	29
4.3.2	Modelování.....	29
4.3.3	Trendové funkce.....	30
4.3.4	Volba vhodného modelu.....	31
5	Výsledky.....	32
5.1	<i>Vývoj cen pro pěstování cukrovky v České republice.....</i>	<i>35</i>
5.2	<i>Nákladovost v letech 2003 – 2012.....</i>	<i>38</i>
5.3	<i>Podpora produkce cukru.....</i>	<i>39</i>
5.3.1	Restrukturalizační podpora.....	39
5.3.2	Dodatečná platba restrukturalizační podpory.....	39
5.3.3	Diversifikační podpora.....	40
5.3.4	Oddělená platba za cukr.....	40
5.4	<i>Rentabilita výroby cukrovky.....</i>	<i>41</i>
5.5	<i>ZOD Potěhy.....</i>	<i>45</i>

5.5.1	Cukrová řepa.....	46
5.5.2	Náklady v celém podniku.....	46
5.5.3	Tržby ZOD Potěhy.....	48
5.5.4	Cukrová řepa v roce 2014.....	49
6	Diskuse a závěr.....	51
7	Seznam literatury.....	53

Seznam tabulek

Tabulka 1: Kalkulační vzorec a náplň jednotlivých položek v rostlinné výrobě.....	23
Tabulka 2:Kalkulační metody používané v zemědělství.....	24
Tabulka 3:Osevní plocha celkem (v tisících ha) v letech 1995 – 2014, vlastní zpracování, zdroj: ČSÚ, 2015, online.....	32
Tabulka 4: Plocha osetá cukrovkou v letech 1995 – 2014, vlastní zpracování, zdroj: ČSÚ, 2015, online.....	33
Tabulka 5: Výnos cukrovky v t/ha v letech 1995-2014, vlastní zpracování, zdroj: ČSÚ, 2015, online.....	33
Tabulka 6: Celková sklizeň cukrovky (t) v letech 1995 – 2014, vlastní zpracování, zdroj: ČSÚ, 2015, online.....	35
Tabulka 7: Ukazatelé nákladovosti cukrovky v letech 2004 - 2013.....	38
Tabulka 8: Náklady ZOD Potěhy v tis. Kč.....	47
Tabulka 9: Meziroční srovnání celkových nákladů.....	47
Tabulka 10: Tržby ZOD Potěhy.....	48
Tabulka 11: Tržby za cukrovku v roce 2014.....	49
Tabulka 12: Náklady na cukrovku v ZOD Potěhy.....	49

Seznam grafů:

Graf 1: Průměrné ceny zemědělských výrobců (Kč/t) cukrovky technické v letech.....	36
Graf 2: Průměrné ceny průmyslových výrobců (Kč/t) cukru krystal.....	36
Graf 3: Spotřebitelské ceny v letech 2004-2013.....	37
Graf 4: Míra rentability v letech 2004 - 2013 (%).....	41
Graf 5: Míra rentability v letech 2004 - 2013 (%) po přičtení dotací.....	42

1 Úvod

Řepa se rozděluje na krmnou, salátovou a cukrovku. Krmná řepa je využívána jako krmivo pro hospodářská zvířata, salátová, neboli červená, řepa slouží pro lidskou spotřebu a cukrová řepa je významným zdrojem cukru, proto je využívána v cukrovarnickém průmyslu.

Zmínky o cukrové řepě byly nalezeny již před naším letopočtem. V roce 1811 se začala rozšiřovat do světa. Mezi země, kam se postupně rozšířila lze jmenovat Francii, Španělsko, Německo, Rakousko, Rusko a Dánsko. V Čechách měla význam roku 1790, kdy začali první pokusy s výrobou cukru. První cukrovary vznikly až o 20 let později, které spolu s Napoleonovým pádem zanikly. Od té doby opět množství cukrovarů stoupl a v letech 1990 – 2010 se vyrábělo 400 – 500 tis. tun cukru ročně. Aktuálně je největším producentem Německo. Za ním následuje Francie, Polsko a Velká Británie.

U cukrové řepy není vždy zaručen zisk. Pokud jsou výnosy nízké, dochází k situaci, kdy náklady převyšují tržby, a mohlo by být pěstování této plodiny ztrátové. Aby nedošlo k situaci, kdy by bylo pěstování pouze ztrátové, poskytuje stát různé dotace, které jsou počítány na hektar.

ZOD Potěhy pěstuje kromě cukrové řepy také jiné plodiny, jako je jarní a ozimá pšenice, kukuřice, jarní a ozimý ječmen a píce. Dále se věnuje živočišné produkci a dalším zemědělským činnostem. V daném podniku patří rostlinná výroba mezi část činností s nejvyššími tržbami. Cukrová řepa se na rostlinné výrobě podílí z 10 %, ale vzhledem k jejich tržbám se jí vyplatí pěstovat.

2 Cíl práce

Cílem práce je zajistit vývoj nákladů, provést rozbor nákladů a statistickou analýzu časových řad pro produkci cukrové řepy.

3 Literární rešerše

Cukrová řepa patří mezi bulevnaté okopaniny a je z botanického hlediska zařazena do čeledi merlíkovitých. Jedná se o dvouletou rostlinu, která vytváří v prvním roce bulvu a listovou růžici a v druhém roce květní lodyhu. Na té dozrávají semena, pomocí níž se rozmnožuje. Květní lodyhy mohou dozrát již v prvním roce, ale tyto rostliny jsou nežádoucí, protože vytváří malé a bezcenné bulvy. Nazýváme je vyběhlíce nebo vykvetlice (vytvoří-li i květy). Semeno cukrové řepy klíčí při 5 – 6 °C venkovní teploty a začíná vzházet během 10 – 14 dnů. Cukrovka má bílý nebo narůžovělý hypokotyl. Během dalších 14 dnů se vytvoří první pár pravých listů. Po vytvoření čtyř párů pravých listů začne vtažování kořene do půdy a zvětšování základu pro budoucí bulvu. V červnu až srpnu dochází k maximálnímu růstu cukrové řepy. Následně růst oslabuje a zvyšuje se obsah cukru, který se ukládá až na podzim, kdy již žloutnou listy, a probíhá fyziologické zrání. Bulva má jistý tvar. Ten je do určité míry odrůdovým znakem, ale je ovlivňován fyzikálními vlastnostmi půdy a průběhem počasí. Největší část cukrovky tvoří kořen, následuje hypokotyl, neboli krk a epikotyl, neboli hlava bulvy. Obsah vody u cukrovky se pohybuje kolem 75 %, sušiny kolem 25 % a popelovin 0,25 - 0,60 %. Cukrová řepa obsahuje přibližně 14 – 18 % cukru, ovšem jeho maximální množství může dosahovat 20 %. V horní třetině kořene se nachází největší množství cukru, naopak v hlavě a krku nejmenší množství. Druhý rok vyrůstají listy a bohatě větvený stonek s velkým množstvím květů. Květy jsou cizosprašné, drobné a zelenavě zbarvené. Jakmile odkvetou, vyvíjí se ve ztvrdlém okvětí (klubíčku) nažky, což jsou semena cukrovky (Kuchtík a kol., 1995).

Cukrovka je v našich podmínkách jedinou surovinou pro výrobu cukru (Peterová, 2010). U cukrovkové řepy se rozlišují tři typy odrůd. První odrůdou jsou řepy výnosové. Jak název napovídá, mají vyšší výnosnost bulev, ale zároveň střední až nižší cukernatost. Druhým typem odrůd jsou cukernaté. Ty mají naopak nižší výnos bulev, ale vyšší cukernatost. Poslední odrůdou jsou normální řepy, které mají poměr mezi těmito znaky vyrovnaný (Kuchtík a kol., 1995). K maximálnímu ukládání sacharózy dochází v podmínkách mírného zeměpisného pásma. Vliv stanoviště na výnos je větší než vliv ročníku, odrůdy nebo hnojení. V České republice patří mezi hlavní pěstitelské oblasti cukrovky a zároveň mezi oblasti s dlouhodobě nejlepšími výsledky Polabí, dolní Povltaví, údolí dolního Ohře, Haná a Opavsko. Velmi důležité je také množství srážek, jejich rovnoměrné rozložení po dobu

vegetace a sluneční svit na jejím konci. Naopak nebezpečné jsou přizemní mrazíky (Peterová, 2010).

3.1 Osevní postup

Pro zařazení do osevního postupu je třeba dodržovat určitá pravidla. Nejvhodnější předplodinou pro cukrovku jsou ozimé obiloviny, naopak nevhodnými jsou jetel, vojtěška či kukuřice. Také není vhodné zařazovat cukrovku dvakrát po sobě kvůli nárůstu škůdců, jako jsou háďátka, maločlenci a drátovci, chorob (může se objevit spála řepná) a jednostrannému čerpání živin. Vhodné je použití strniskových meziplodin jako zelené hnojení. Je-li včas sklizena, je vhodnou předplodinou pro ozimou pšenici. Cukrová řepa je v České republice v osevním postupu řazena zpravidla po 3 – 4 letech mezi dvě obiloviny a hnojena chlévským hnojem. Nevyskytuje-li se v daném podniku živočišná výroba, je osevní postup úzce specializován a cukrová řepa v něm může dosáhnout až 40% zastoupení bez následku na výnos. Jako organické hnojivo je používána sláma obilnin, řepný chrást a po sklizni cukrovky strnisková meziplodina určená na zelené hnojení (Pulkrábek, 2007).

3.2 Příprava půdy

Příprava půdy u cukrovky je rozdělena na podzimní a jarní (Kuchtík a kol., 1995). Cílem podzimní přípravy je vytvoření podmínek pro vysokou polní vzcházivost porostů a optimální růst hlavního kořene a celé kořenové soustavy. Nejjistější výnos u cukrovky poskytuje systém tři oreb. Jedná se o podmítku po sklizni předplodiny do hloubky 0,6 – 1 m, následně o organické hnojení spojené se střední orbou prováděnou v srpnu až v září do hloubky 0,18 – 0,20 m a nakonec hlubokou orbou (0,3 – 0,45 m) s termínem v říjnu. Tato ošetření půdy by měla být v odstupech 3 – 4 týdny. Nakonec se povrch urovná pomocí brázd (Rybáček a kol., 1985).

Jarní příprava půdy slouží k úpravě fyzikálních vlastností půdy, urovnání povrchu, šetření vláhou, hubení plevelů a vytvoření seťového lůžka. Nejdříve se vláčí, což umožní proschnutí a prohřátí povrchu půdy. Následně, před vlastní předseťovou přípravou sloužící k vytvoření seťového lůžka, se aplikují herbicidy, a pokud jsou potřebná, tak i dusíkatá hnojiva do hloubky setí, tedy do 30 – 40 mm. K předseťové přípravě je nejvhodnější použít agregát radličkových bran a prutových válců neboli kombinátoru z důvodu, že kypření

do větší hloubky přerušuje vztlínání vody k osivu a následně může cukrovka nerovnoměrně vzcházet. Tímto je půda připravena pro setí a může se s ním začít. Samotné setí by mělo následovat v co nejkratší době od kypření (Kuchtík a kol., 1995).

i. Setí

Cukrovka dříve obsahovala cukrovka 3 – 4 nažky v osivu. Již v roce 1995 se pěstovalo osivo pouze s jednou nažkou. Pro přesný výsev je důležitý tvar osiva, který se upravuje na kulatý tvar obrušováním a následně obalováním fungicidy a insekticidy. Osivo bývá v balení o 100 000 semenech a obarveno. Díky zbarvení se snadněji kontroluje jeho uložení do půdy. Optimální počet rostlin pro založení porostu je 75 – 90 tis./ha. Zároveň by semena měla být rovnoměrně rozmístěna, což lze dosáhnout výsevem jednoklíčkového osiva na konečnou vzdálenost 0,16 - 0,24 m. U tohoto způsobu výsevu se nejčastěji využívá vzdálenost 0,18 - 0,21 m. Jedná se o pěstování cukrovky bez ruční práce. Důležitým faktorem pro daný výsev je vysoce kvalitní osivo s klíčivostí 95 % a odplevelení použitím herbicidů. Dále lze vysít jednoklíčkové osivo na „poloviční“ vzdálenost 0,09 - 0,13 m s dojednocením. Zde již je potřebná minimální ruční práce. Zde činí výsevek 2 – 4 výsevní jednotky na rozdíl od prvního způsobu, kde činil 1,2 – 2 výsevní jednotky. Agrotechnický termín setí závisí na teplotě půdy v hloubce setí, která by měla dosahovat alespoň 5 °C v 25 – 35 mm hloubky, proto není stálý a pohybuje se od 15. března do 25. dubna. Meziřádková vzdálenost by měla být 0,45 m (Kuchtík a kol., 1995).

Je-li výsev správně proveden, jsou klubíčka cukrovky zapravena do půdy do potřebné hloubky, rozmístěna na požadovanou vzdálenost v řádku, jsou vytvořeny optimální podmínky pro vysokou vzcházivost semen (Rybáček a kol., 1985), klubíčko se uloží na dostatečně utužené výsevní lůžko kvůli dobrému zásobení vláhou, ale zároveň vrstva půdy překrývající klubíčko je schopná umožnit přístup vzduchu. Nesmí se zapomínat také na jejich rozmístění v řádku bez mezer (úseky delší než 0,4 m, které nejsou obsazené) a shluků (řepy vzdálené jedna od druhé méně než 0,16 m). Mezerovitost by neměla překročit 5 % a procentický podíl shluků 2 – 3 % (Kuchtík a kol., 1995).

ii. Ošetřování během vegetace

Ošetřování porostu po zasetí má za cíl vytvořit podmínky pro vysokou vzešlost porostu. Soustředí se především na rozrušení půdního škraloupu, ochraně proti řepné spále,

popř. nebyl-li účinný postřik herbicidy, věnuje se také hubení plevelů. Po vzejití cukrovky se provádí odstranění odstraňování plevelných řep, vyběhlic a vykvetlic (Rybáček a kol., 1985).

iii. Sklizeň

Sklizeň se dělí podle jednotlivých fází na jednofázovou, dvoufázovou a třífázovou. Při jednofázové sklizni se používá stroj, který sklízí chrást i bulvy současně. Bulvy jsou posílány do zásobníku a chrást buď do dopravního prostředku jedoucího vedle sklízecího stroje, nebo na zem. Při dvoufázové sklizni existují dvě možnosti. První je sklizení chrástu a následné vyorání, dočištění a nakládání bulv, druhou vyorání bulv a ořezání chrástu a následné dočištění a nakládání bulv. Třífázová sklizeň probíhá ve třech krocích. Nejprve se ořeže chrást, poté se vyorají bulvy, které se nakonec posbírají a naloží. Následně se mohou odvézt rovnou do cukrovaru nebo být skladovány na hromadách, které dosahují 3 – 4 m (Kuchtík a kol., 1995).

3.3 Náklady

Náklady představují peněžní částky vynaložené podnikem na získání výnosů. Mohou se vnímat také jako nutná spotřeba výrobních činitelů pro vytvoření výkonů. Z hlediska řízení nákladů je důležité jejich členění (Vochozka, 2012).

1. Pojetí nákladů

Na náklady lze pohlížet z několika hledisek. Buď z pohledu externího uživatele, nebo z pohledu manažerského. Podle toho lze pojetí nákladů rozdělit na finanční a manažerské, které se dále dělí na hodnotové a ekonomické pojetí nákladů. Finanční pojetí nákladů vnímá náklady jako úbytek ekonomického prospěchu. Ten se projevuje jako úbytek aktiv nebo přírůstek dluhů a v hodnoceném období vede ke snížení vlastního kapitálu. Náklady jsou evidovány jako spotřeba externích vstupů evidovaných v účetním systému a jsou evidovány v účetních cenách či v evidované hodnotě nárůstu pasiv. Manažerské pojetí nákladů vnímá náklady jako hodnotově vyjádřeného, účelného vynaložení ekonomických zdrojů podniku, účelově souvisejícího s ekonomickou činností. Rozdělení přístupů tohoto pojetí se liší svojí radikálností ve vnímání neúčetních nákladů. Hodnotové pojetí nákladů poskytuje informace pro běžné řízení a kontrolu průběhu uskutečňovaných procesů, které byly podniky prováděny

a zahrnují náklady shodné s finančním účetnictvím, ale také kalkulační náklady. Ty jsou vykazovány buď v jiné výši než ve finančním účetnictví, nebo nejsou vykazovány vůbec (Popesko, 2009).

2. Klasifikace nákladů

Jak již bylo zmíněno, náklady hrají důležitou roli jako ukazatel kvality činnosti podniku, proto je pro jejich účinné řízení důležitá klasifikace. Ta může být z několika hledisek (Vochozka 2012).

a. Druhové členění nákladů

Druhové členění nákladů odpovídá na otázku „Co bylo spotřebováno?“ a dochází k jejich soustředování do stejnorodých skupin, které mají spojitost s činností jednotlivých výrobních faktorů. Rozdělují se na:

- spotřebu surovin a materiálu, pív a energie provozních látek,
- odpisy budov, strojů, výrobního zařízení, nástrojů, nehmotného investičního majetku,
- mzdové a ostatní osobní náklady (mzdy, platy, provize, sociální a zdravotní pojištění),
- finanční náklady (pojistné, placené úroky, poplatky aj),
- náklady na externí služby (opravy a udržování, nájemné, dopravné, cestovné) (Synek, 2011).

V tomto rozdělení se jedná o prvotní náklady, které se zachycují v účtové třídě 5 – Náklady. Tyto náklady se zobrazují při vstupu do podniku, ale nákladem se stávají až při spotřebě, proto jsou nazývány prvotními náklady. Zároveň jsou to náklady externí a jednoduché a projevují se na vstupu do podniku v časově nerozlišené podobě (Poláčková, 2010).

Druhové třídění se uplatňuje ve výkazu zisku a ztráty nebo v účtové osnově a je důležité pro finanční účetnictví a finanční a další analýzy. Mzdové a ostatní osobní náklady patří mezi externí náklady a jedná se o prvotní jednoduché náklady (Synek, 2011). Jejich členění je na spotřebu výrobků vlastní výroby, náklady z vnitropodnikového styku jednotlivých útvarů v rámci podnikatelského subjektu a režijní náklady (Poláčková, 2010).

b. Rozdělení nákladů podle účelu, k němuž byly vynaloženy

Účelově lze náklady třídit podle místa vzniku a odpovědnosti za jejich škodu (odpovědnostní třídění) nebo podle výkonů, na něž jsou vynaloženy (kalkulační třídění nákladů) (Vochozka, 2012).

c. Třídění nákladů podle místa vzniku a odpovědnosti

Toto třídění odpovídá na otázku „Kde náklady vznikly a kdo je odpovědný za jejich vznik?“. Podle velikosti podniku a složitosti výroby se člení na další úrovně. První úroveň představuje náklady výrobní činnosti a náklady nevýrobní činnosti. Náklady výrobní činnosti se dále člení na náklady:

- hlavní,
 - pomocné,
 - vedlejší
- a na:
- technologické náklady a
 - náklady na obsluhu a řízení.

Náklady přidružené výroby lze rozdělit na náklady na nevýrobní činnosti, na odbyt, správu, zásobování atd. Technologické náklady řídí technicko-hospodářské normy a dále se dělí na jednicové náklady a režijní (Synek, 2011).

Jednicové souvisí přímo s jednotkou prováděného výkonu, režijní s výrobou jako celkem a není snadné přiřadit k určité činnosti či výkonu. Dále je lze rozdělit podle odpovědnosti za vznik, kdy se určuje konkrétní vztah nákladů k určitému vnitropodnikovému středisku, ve kterém náklady probíhají. Zde nesou pracovníci odpovědnost za jejich vznik a výši. Tato odpovědnost je součástí zvláštní kategorie manažerského účetnictví a je označována jako odpovědnostní účetnictví (Popesko, 2009).

d. Kalkulační členění nákladů

Kalkulační členění odpovídá na otázku „Na co byly náklady vynaloženy?“. Toto hledisko je nejdůležitější, protože umožňuje zjistit rentabilitu jednotlivých výrobků a řídit

výrobovou strukturu. Podle způsobu přiřazení nákladů na kalkulační jednici (přesně vymezený výkon) se dělí na přímé a nepřímé náklady (Synek, 2011).

Přímé náklady souvisí pouze s daným výkonem, s konkrétní výrobou daného produktu, nezasahují do výroby jiného. Vydělí-li se celkové hodnoty těchto nákladů množstvím vyrobených výrobků příslušného typu, získají se jednicové náklady. Režijní náklady se již neváží k danému výrobku, ale jsou vynakládány na více druhů výrobků nebo na chod celého podniku. Kromě spotřeby materiálu a přímých mezd sem patří všechny náklady (Vochozka, 2012).

Dále dochází ke třídění podle jednotlivých činností. To zajišťuje procesní účetnictví a kalkulace se nazývají kalkulace podle dílčích činností (Synek, 2011).

e. Klasifikace nákladů ve vztahu k objemu prováděných výkonů

Předchozí členění se zabývalo náklady minulými. Tato klasifikace se zaměřuje na zkoumání chování nákladů za předpokladu různých variant objemu budoucích výkonů. Objem výkonů se může měřit mnoha ukazateli. Podle této klasifikace se náklady dělí na variabilní, fixní a smíšené. Výše variabilních nákladů se se změnou objemu výkonů změní. Dochází-li ke změně přímo úměrné s úrovní aktivity, nazývají se proporcionální a mají lineární charakter na rozdíl od jednotkových, které mají charakter konstantní. Rostou-li náklady rychleji než objem produkce, označují se jako nadproporcionální náklady, rostou-li pomaleji, nazývají se podproporcionální náklady. Fixní náklady se nemění s různou aktivitou podniku v daném časovém období. Pokud obsahují náklady složku variabilní i fixní, jedná se o smíšené náklady (Popesko, 2009).

f. Členění nákladů pro manažerské rozhodování

Zde jsou náklady chápány jako účelové vynaložení výrobních činitelů na určitou činnost nebo proces, jehož výsledkem jsou výstupy přeměnitelné na peníze a pracuje se s oportunitními a mezními náklady. Oportunitní náklady představují fiktivní ocenění důsledků určitého rozhodnutí. Jedná se o ušlý efekt, kterého mohlo být dosaženo, kdyby byla zvolena jiná alternativa. Mezní náklady udávají přírůstek nákladů vyvolaný zvýšením o jednotku objemu produkce. Při rozhodování o budoucích aktivitách se pracuje s relevantními a irelevantními náklady. Relevantní náklady se mění při určitém rozhodnutí. Jsou to peněžní

toky vyvolané realizací určitého rozhodnutí a liší se podle alternativ, které jsou k dispozici. Irelevantní náklady se nemění, jsou ve všech alternativách stejné (Poláčková, 2010).

4 Metodika

4.1 Kalkulace nákladů

Jako nejdůležitější cíl, který podniky sledují, je zisk. Jedná se rozdíl mezi výnosy a náklady. Náklady vznikají používáním výrobních prostředků na výrobu zboží a služeb. Při kalkulaci dochází k jejich zaznamenávání a přiřazování k jednotlivým druhům výrobků (vznikají výrobní náklady) a procesů (vznikají náklady na procesy), které vznikly v podniku. Kalkulace slouží čtyřem cílům. První mohou sloužit jako:

- základna pro stanovení cen a vypracování výrobního programu,
- základna pro výběr výrobních prostředků (zároveň také pro investiční rozhodnutí),
- snaha minimalizovat náklady na zvolené procesy,
- výpočet nákladů (Swoboda, 1992).

1. Druhy nákladových kalkulací

Kalkulace lze rozdělit dle výskytu na předběžné a výsledné. Předběžná kalkulace může navazovat na výslednou kalkulaci, pokud dochází k opakování daného výkonu, tedy pokud se již vyráběl. V druhém případě vychází z konstrukční a technologické dokumentace nebo z informací zjištěných v jiných podnicích, kde již tato výroba probíhá. Takto se postupuje v případě, kdy se daný výrobek ještě nevyráběl. Výsledná kalkulace je stanovena po skončení aktivity nebo po uplynutí stanovené doby a jde o zachycení vynaložených nákladů (Peterová a Židková, 2002).

2. Kalkulační vzorec

Kalkulační vzorec slouží jako informační podklad pro hodnocení úrovně jednotlivých nákladových položek u jednotlivých výrobků.

	Položky kalkulačního vzorce	Návaznost na účtové skupiny a syntetické účty účtového rozvrhu	Lze zařadit	Náklad
1	Nakoupená osiva a sadba	501	Spotřeba nakoupených osiv a sadby pro jednotlivé úseky rostlinné výroby	Přímý
2	Vlastní osiva a sadba	613 MD	Spotřeba osiv a sadby vlastní výroby pro jednotlivé úseky rostlinné výroby	Přímý druhotný
3	Nakoupená hnojiva	501	Spotřeba průmyslových hnojiv pro jednotlivé úseky rostlinné výroby	Přímý
4	Vlastní hnojiva	613 MD	Statková hnojiva	Vlastní
5	Prostředky ochrany rostlin	501	Spotřeba ochranných prostředků pro jednotlivé plodiny	Přímý
6	Ostatní přímý materiál	501 a 613 MD	Spotřeba pytlů, obalů při přípravě výrobků k expedici a dalšího materiálu pro rostlinnou výrobu	
7	Ostatní přímé náklady a služby	502, 503, 555, 562 a účty skupiny 51, 53, 54	Služby, ostatní provozní náklady, finanční náklady	Přímý
8	Pracovní náklady celkem	Účty skupiny 52	Přímé mzdové náklady a náklady na zákonné sociální a zdravotní	Výrobní režie

			pojištění pro jednotlivé úseky rostlinné výroby	
9	Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	551	Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	Výrobní režie
10	Náklady pomocných činností	Náklady vnitropodnikového účetnictví	Práce traktorů, sklízecích mlátiček, nákladní autodopravy, potahů a těžkých mechanismů pro jednotlivé výkony rostlinné výroby	Druhotný
11	Výrobní režie	Náklady vnitropodnikového účetnictví	Výrobní režie rostlinné výroby	Prvotní i druhotné náklady
12	Správní režie	Náklady vnitropodnikového účetnictví	Správní režie pro rostlinnou výrobu	Prvotní i druhotné náklady
13	Náklady celkem	Položka 1 až 12		

Tabulka 1: Kalkulační vzorec a náplň jednotlivých položek v rostlinné výrobě

Při rozvrhování nákladů na hnojení je důležité brát v úvahu, že nedochází k hnojení pouze dané plodiny, ale celého osevního postupu. Nelze tedy spočítat, kolik daná plodina spotřebovala živin, přesto, že známe množství hnojiva, které bylo použito. Z tohoto důvodu je důležité stanovit správnou základnu pro rozvrhování nákladů. Ty se rozvrhnou podle přepočtených osevních ploch jednotlivých plodin sklizených v běžném roce. Započítány musí být plodiny přímo hnojené dvojnásobkem své výměry, ostatní plodiny svou prostou výměrou, louky polovinou své výměry a pastviny, pokud dochází k jejich hnojení, čtvrtinou své výměry. Takto vypočtená částka/ha se vynásobí přepočtenou osevní plochou jednotlivých plodin a započítá se do jejich vlastních nákladů (Poláčková, 2010).

3. Metody kalkulace

Metodou kalkulace je míněn způsob stanovení jednotlivých složek nákladů na kalkulační jednici a jsou závislé na předmětu kalkulace, způsobu přičítání nákladů

výkonům a na požadavcích kladených na strukturu a podrobnost členění nákladů. (Synek, 2011).

Při kalkulaci v zemědělství je třeba zohlednit dvě zásady. První je zásada využitelnosti kalkulace vlastních nákladů pro řízení a z hospodárňování výroby v podniku a druhá je zásada srovnatelnosti podnikových vlastních nákladů s jinými podniky. Jaký způsob kalkulace podnik zvolí, závisí pouze na něm, ale musí respektovat obecné zásady kalkulace nákladů. Metodou kalkulace se zjišťují vlastní náklady kalkulační jednice. Do vzájemného poměru se uvedou náklady vynaložené na určitou produkci na jedné straně a množství vyrobené produkce na druhé straně. Volba metody závisí na tom, zda příslušné výkony podniku vznikají ve sdružené nebo nesdružené výrobě. Ve sdružené výrobě vzniká více výrobků najednou a nelze ovlivnit jejich vzájemný poměr. V nesdružené výrobě vznikají pouze výkony téhož druhu nebo pouze jeden výkon. Následující tabulka ukazuje kalkulační metody používané ve sdružené i nesdružené výrobě v zemědělství (Poláčková, 2010).

Ve sdružené výrobě	V nesdružené výrobě
Metoda odečítací	Metoda rozčítací
Metoda rozčítací	Metoda dělením
Kombinace odečítací a rozčítací metody	Metoda zakázková

Tabulka 2: Kalkulační metody používané v zemědělství

Metoda odečítací

Tato metoda se používá, pokud se jedná o jeden hlavní výrobek a ostatní výrobky jsou vedlejší. Vedlejší výrobky se ocení prodejními cenami, které se odečtou od hlavního výrobku. Ostatní náklady jsou považovány za náklady hlavního výrobku a jsou děleny počtem kalkulačních jednic tohoto výrobku. Tímto způsobem lze zjistit náklady na hlavní výrobek, ale dochází ke špatné kontrole nákladů na vedlejší výrobky (Synek, 2011)

Metoda rozčítací

Sdružené výkony se nerozlišují na hlavní a vedlejší, ale považují se za rovnocenné a zjišťují se vlastní náklady (Poláčková, 2010). Ty se rozvrhují na jednotlivé výkony pomocí poměrových čísel, které jsou získány z množství výrobků či suroviny, která do výrobků vstupuje (Synek, 2011)

Kombinace metody odečítací a rozčítací

Jeden nebo více výrobků s označí jako hlavní a ostatní jako vedlejší výrobky. Vedlejší výrobky se ocení stanovenými vnitropodnikovými cenami. Poté se tato částka odečte od celkových vlastních nákladů příslušného sdruženého výkonu. Zbývající náklady se rozvrhnou na sdružené hlavní výkony pomocí rozčítacích základů (Poláčková, 2010).

Metoda dělením

Je-li produkován pouze jeden druh výkonu či výrobku, je vhodné použít tuto metodu. Stanoví se dělením nepřímého nákladu kalkulovaným množstvím (Peterová a Žídková, 2002).

i. Metody kalkulace v rostlinné výrobě

Do nákladů na cukrovku se zahrnují veškeré náklady na pěstování. Tím jsou míněny náklady začínající podmínkou půdy a končící sklizní, uložením do skladu, popř. odvoz k odběratelům. Ale do nákladů na příslušný výkon již nepatří náklady na skladování a manipulaci ve skladu, ani na odvoz k odběrateli. Tyto náklady se sledují samostatně a rozčítají se podle skladové produkce, aby byly lépe vyjádřeny náklady na 1 t produkce. Kalkulace nákladů se provádí na 1 den skladování a náklady by neměli být součástí režie rostlinné výroby (Poláčková, 2010).

Náklady na cukrovku

Do nákladů na cukrovku jsou počítány jak náklady na sklizeň, tak na její odvoz odběrateli a na provoz vlastních skládek. Kalkulační jednicí je 1 t kořene. V případě, kdy by došlo k využití chrástu ke krmným účelům, kalkulační jednice by byla 1 t kořene a 1 t chrástu. Poměr nákladů je 85 % na kořen a 15 % na chrást. Náklady na již zmíněný provoz skládek a jeho uskladnění a odvoz odběrateli se zahrnují k chrástu. Pokud by byl chrást použit jako zelené hnojení, použila by se odečítací kalkulační metoda. Jeho vyprodukované množství by se ocenilo čtvrtinou cen stanovené pro chlévskou mrvu. Tato cena by se odečetla od celkových nákladů na pěstování cukrovky a zbytek by byly náklady na kořen. Prodává-li se chrást, použije se realizační cena. Důležité je uvažovat s přepočtem produkce při 16% cukernatosti. To se provádí podle vzorce:

$$HC_{16} = (HC_s C_s - 3)/13$$

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

HC_s – čistá hmotnost dodané cukrovky při určité cukernatosti

C_s – skutečná cukernatost dodané cukrovky

Zde je kalkulační jednicí 1 t kořene s 16% cukernatostí (Poláčková, 2010).

4. Kalkulace položek ostatních výrob a činností

Podpory a dotace jsou finanční prostředky, které mají mnoho cílů a ty byly shrnuty do jednoho, který se nazývá: „Trvale udržitelný rozvoj zemědělství, venkova a jeho přírodních zdrojů“. Některé podpory lze přiřadit k jednotlivým výkonům, ale některé se nedají přiřadit k výrobkům rostlinné výroby. Při hodnocení efektivnosti se využívají výsledky celého podniku. Dostane-li podnik dotaci, je účtována jako Podpory a dotace na účtu 648. Tržby za ostatní výrobky, služby a zboží se účtují na účet 601, 602 nebo 604. Jedná se o nejpodstatnější součást výnosů a jsou zjišťovány za kalendářní rok. Ostatní výnosy se účtují na účty 648 (688) a 662 a patří sem také náhrady škod od pojišťoven a přijaté úroky, které lze uvést u konkrétního výkonu (Poláčková, 2010).

4.2 Hodnocení rentability

Kalkulace v zemědělství mají za úkol umožnit objektivní vyjádření efektivnosti jednotlivých odvětví. Pro ekonomické hodnocení lze použít ukazatele, které vycházejí z obecného vztahu:

rentabilita = hospodářský výsledek/náklady

a zároveň: hospodářský výsledek = výnosy - náklady

Při aplikaci tohoto vztahu pro jednotlivé výrobky se používá míra rentability. Jde o procentické vyjádření rentability a počítá se podle vzorce

míra rentability = zisk (ztráta)/ vlastní náklady výrobku * 100

Dále se dá vypočítat na základě realizačních cen výrobku. Výpočet se provádí na základě průměrné realizační ceny výrobku. Ta se počítá z celkových tržeb a prodaného množství daného výrobku v určitém období. K tomu se používá vzorec:

$$MR1 = (Cr - VN) / VN * 100$$

MR1 – míra rentability 1

Cr – realizační cena výrobku

VN – vlastní náklady výrobku

Míru rentability lze také počítat na základě ceny užití produkce. Tento způsob výpočtu zobrazuje lépe reálnou rentabilitu výrobku podle konkrétních způsobů jeho využití v podniku a používá se u výrobků, u kterých byla významná část produkce spotřebována v podniku jako meziprodukt a počítá se podle vzorce:

$$MR2 = (Cup - VN) / VN * 100$$

MR2 – míra rentability 2

Cup – cena užití produkce

VN – vlastní náklady výrobku

přičemž

$$Cup = (Cr * Qp + VN * Qs) / (Qp + Qs)$$

Cup – cena užití produkce

Cr – realizační cena výrobku

VN – vlastní náklady výrobku

Qp – prodané množství výrobku

Qs – množství výrobku spotřebované jako vlastní meziprodukt

Vzhledem k významné části, kterou představují podpory a dotace v zemědělství se na ně nesmí zapomenout. K tomuto existuje vzoreček:

$$MR3 = (Cr + D - VN) / VN * 100$$

MR3 – míra rentability 3

Cr – realizační cena výrobku

D – podpory a dotace (přepočtené na jednotku výrobku)

VN – vlastní náklady výrobku (Poláčková, 2010)

4.3 Časové řady

Časové řady jsou chronologicky uspořádané údaje. Jedná se o posloupnost věcně a prostorově srovnatelných porovnání, která jsou jednoznačně uspořádána z hlediska času. Mohou se dělit z několika hledisek. Podle časového hlediska se jedná o časové řady inervalové a okamžikové, podle periodicity sledování o časové řady roční a krátkodobé a podle způsobu vyjádření ukazatelů o časové řady naturálních ukazatelů a peněžních ukazatelů (Hindls a kol., 2000).

Intervalová časová řada je řada intervalového ukazatele, tedy ukazatele, jehož velikost závisí na délce intervalu, za který je sledován. Tyto ukazatele se mají vztahovat ke stejně dlouhým intervalům, aby nedošlo ke zkreslenému srovnání. K němu může dojít např. při porovnání měsíců s různým počtem dní, proto se provádí přepočet na jednotkový časový interval, který se nazývá očišťování časových řad od důsledků kalendářních variací. Také lze provést přepočet na pracovní dny. Okamžikové časové řady se skládají z ukazatelů vztahujících se k určitému okamžiku. Řady tohoto typu se shrnují pomocí chronologického průměru, není-li délka mezi jednotlivými časovými okamžiky stejná. Je-li stejná, jedná se o prostý chronologický průměr. O krátkodobých časových řadách hovoříme, je-li periodičita kratší než jeden rok (nejčastěji měsíční). Je-li periodičita roční, jedná se o roční časové řady, je-li delší, mluvíme o dlouhodobých časových řadách. Podle charakteru ukazatele můžeme řady rozdělit na primární, které jsou přímo zjišťované a lze u nich stanovit typ charakteristiky, statistické jednotky a statistického znaku, a sekundární. Ty mohou vzniknout jako funkce primárních ukazatelů, funkce různých hodnot téhož primárního ukazatele nebo funkce dvou nebo více primárních ukazatelů. Ukazatele uvádíme v naturálních nebo peněžních jednotkách (Hindls a kol., 2007).

i. Srovnatelnost údajů v časové řadě

Ještě před samotnou analýzou je nezbytné se přesvědčit, zda je časová řada srovnatelná z hlediska věcného, prostorového a časového. Věcná srovnatelnost míní ukazatele, kteří tvoří časovou řadu. Ty musí být stejné, mění-li se, jsou pro danou časovou řadu bezcenné. Prostorová srovnatelnost ukazuje vztah časových řad ke stejným geografickým územím. Problém časové srovnatelnosti nastává u intervalových ukazatelů, kde velikost závisí na délce intervalu. Dalším problémem je vyjádření v peněžních jednotkách, dojde-li k vývoji cen. K orientačnímu posouzení lze použít také diferenci, tempo a průměrná tempa růstu (Hindls a kol., 2000).

ii. Modelování

Jednorozměrný model, výchozí princip modelování, má 2 základní typy. Prvním je klasický model a druhým Boxova-Jenkinsova metodologie. Klasický model popisuje formy pohybu a vychází z dekompozice řady na čtyři složky časového pohybu, mezi které patří složka trendová, sezónní, cyklická a náhodná. Trendem je míněna hlavní tendence dlouhodobého vývoje hodnot analyzovaného ukazatele v čase a může být rostoucí, klesající či konstantní. Sezónní složkou rozumíme pravidelně se opakující odchylku od trendové složky. Ta se vyskytuje v krátkodobých nebo ročních řadách. Cyklická složka kolísá okolo trendu v důsledku dlouhodobého cyklického vývoje s délkou vlny delší než jeden rok. Náhodná složka je veličina, kterou nelze popsat žádnou funkcí času. Je to ta, která zůstane, pokud daná složka není ani trendem, ani sezónní složkou ani cyklickou složkou. Boxova-Jenkinsova metodologie považuje za základní prvek v časové řadě náhodnou složku. Tato metodologie má 3 modely, model klouzavých součtů, autoregresní modely a smíšené modely (Hindls a kol., 2007).

iii. Trendové funkce

Při popisu trendu časové řady se získají informace o charakteru vývoje analyzovaného ukazatele, a pokud se charakter nezmění, lze modelovat také budoucí vývoj. Existuje mnoho trendových funkcí, např. Lineární trendová funkce, kvadratická funkce, exponenciála, modifikovaná exponenciála, logistická trendová funkce a Gompertzova křivka.

Lineární trend se vyjádří pomocí rovnice:

$$T_t = a_0 + a_1 * t$$

a_0, a_1 – neznámé parametry, pro jejich zjištění se použije metoda nejmenších čtverců

t – časová proměnná, nabývá hodnot 1, 2, 3, ..., n

Předpovědi na základě extrapolace použité trendové přímky nazýváme bodovými předpověďmi. Pokud se stanoví v určitém intervalu, je více pravděpodobná a jedná se o stochastické intervalové předpovědi.

Parabolický trend lze spočítat podle:

$$T_t = a_0 + a_1 t + a_2 t^2$$

a_0, a_1, a_2 - neznámé parametry, pro jejich zjištění se opět použije metoda nejmenších čtverců

t – časová proměnná

U exponenciálního trendu již nelze použít metodu nejmenších čtverců, proto se používá logaritmováním. Jeho funkce má obecně tvar:

$$T_t = a_0 * a_1^t$$

$$a_1 > 0$$

$$t = 1, 2, 3, \dots, n$$

Modifikovaná exponenciála se používá v situacích, kdy podíly sousedních hodnot prvních diferencí jsou konstantní a má tvar:

$$T_t = k + a_0 * a_1^t$$

$$a_1 > 0$$

Nelze přímo použít metodu nejmenších čtverců, proto se musí použít např. Metoda částečných součtů nebo metoda diferenčních odhadů.

Logistický trend vzniká transformací modifikovaného exponenciálního trendu a je pro něj nejčastěji uváděn tvar:

$$T_t = k / (1 + a_0 * a_1^t), \text{ kde}$$

$$a_0 > 1$$

$$0 < a_1 < 1$$

$$k > 0$$

Typický pro tento trend je jeho průběh ve tvaru písmene S, který nastává v situacích, kdy hodnota ukazatele nejdříve pomalu vzrůstá, poté dochází ke strmějšímu růstu a nakonec je výrazně zpomalen až se zastaví.

Gompertzova křivka vzniká také transformací modifikovaného exponenciálního trendu. Většina hodnot leží za inflexním bodem, proto není symetrická. Její tvar je:

$$T_t = k * a_0^{a_1 t}, \text{ kde}$$

$$a_1 > 0$$

Základem techniky odhaduje linearizující logaritmická transformace a po ní lze použít metodu částečných součtů (Hindls a kol., 2000).

iv. Volba vhodného modelu

Pro rozhodování, který typ trendové funkce bude zvolen, může být zohledněna věcně ekonomická kritéria. Při této analýze se posoudí, zda se jedná o funkci rostoucí, klesající, zda přichází v úvahu inflexní bod, jedná-li se o funkci nekonečně rostoucí nebo směřuje-li ke konečné limitě aj., tímto zjistíme, na kterou podskupinu trendových čar se můžeme orientovat, ale nelze jednoznačně určit konkrétní typ trendové funkce. Dále lze zvolit analýzu grafu. Její nevýhodou je subjektivní hodnocení (Hindls a kol., 2007).

Pro posouzení je potřeba použít kritéria statická, která nevedou k pochybnostem. Z hlediska účelu se dělí na interpolační a extrapolační. Interpolační vyhledává vhodný model na základě analýzy minulého chování časové řady a porovnává součet čtverců odchylek empirických a teoretických hodnot. Vybírá se ta trendová funkce, která dává nejmenší reziduální součet čtverců. Extrapolační kritéria konstruuji prognózy budoucího vývoje. Z analyzované řady se oddělí určitá část pozorování a podle toho, jak dobře dokáže extrapolovat tato pozorování, se usuzuje vhodnost dané řady (Hindls a kol., 2000).

5 Výsledky

Největším producentem cukrové řepy a zároveň cukru je Francie. Mezi další velké producenty v Evropské unii patří Německo, Polsko, Velká Británie a Belgie. Česká republika nepatří mezi ty největší, ale stále má svůj význam ve výrobě cukru.

Následující tabulka (tab. č. 3) znázorňuje plochu, která byly v letech 1995 – 2014 v České republice osetá.

Osevní plocha celkem	m. j. ha	1995 3 104 249	1996 3 068 362	1997 3 049 005	1998 3 041 966	1999 3 040 918
Osevní plocha celkem	m. j. ha	2000 3 020 564	2001 2 963 117	2002 2 686 078	2003 2 571 122	2004 2 665 713
Osevní plocha celkem	m. j. ha	2005 2 657 881	2006 2 585 685	2007 2 587 184	2008 2 568 630	2009 2 545 371
Osevní plocha celkem	m. j. ha	2010 2 495 859	2011 2 488 141	2012 2 480 655	2013 2 476 922	2014 2 468 700

Tabulka 3: Osevní plocha celkem (v tisících ha) v letech 1995 – 2014, vlastní zpracování, zdroj: ČSÚ, 2015, online

Do roku 2014 docházelo k poklesu velikosti plochy, která byla v České republice osetá. V roce 2014 činila tato plocha 2 468 700 ha. Od roku 1995 se velikost osevní plochy snížila o 635 549 ha. K mírnému nárůstu došlo pouze v roce 2004, kdy se počet hektarů oproti předcházejícímu roku navýšil o 94 591, a v roce 2007, kdy bylo oproti roku 2006 o 1 499 ha více.

Množství hektarů, na kterých se pěstovala cukrová řepa, má do roku 2008 také klesající charakter, ale o tomto roce došlo již k mírnému vzestupu. Jejich počet v letech 1995 – 2014 je uveden v následující tabulce (tab. č. 4).

	m. j./rok	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Plocha	ha	93 104	103 668	92 319	81 409	59 017	61 293	77 712
	m. j./rok	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Plocha	ha	77 499	77 325	71 096	65 569	60 958	54 271	50 380

	m. j./rok	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Plocha	ha	52 465	56 388	58 328	61 161	62 401	62 959	

Tabulka 4: Plocha osetá cukrovkou v letech 1995 – 2014, vlastní zpracování, zdroj: ČSÚ, 2015, online

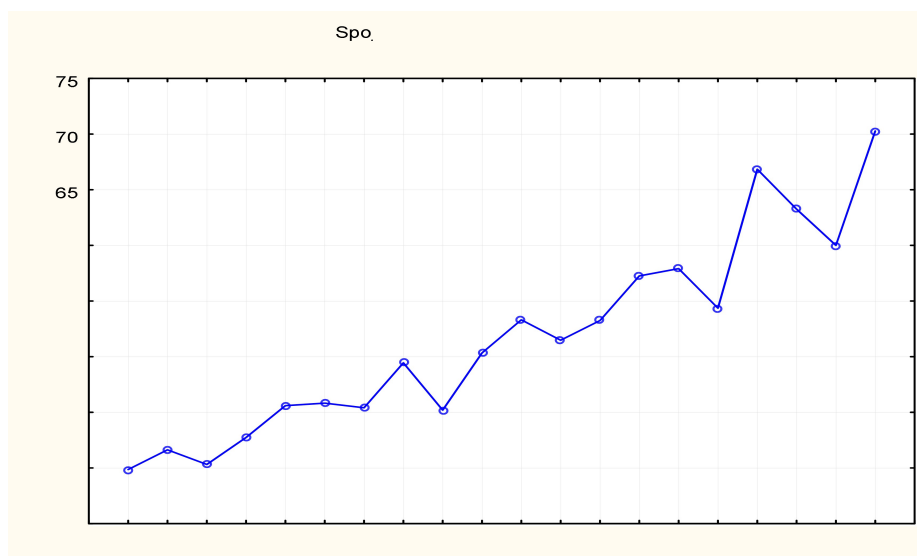
V roce 2006 byla cukrovka pěstována na 103 668 ha. Jednalo se o nejvíce hektarů za posledních 20 let. Od té doby měla plocha osetá cukrovkou spíše klesající charakter. V roce 2000 byla plocha osetá o 2 276 ha více než předcházející rok. Jednalo se o první navýšení, které trvalo do následující roku, tedy do roku 2001. Za tuto dobu byla plocha navýšena o 18 695 ha. Dále následoval další pokles až do roku 2009, kdy došlo k mírnému vzestupu. Od tohoto roku počet hektarů stoupal v průměru o 2 096,5 ha za rok. Za posledních 19 let bylo množství hektarů sníženo téměř na polovinu.

Další tabulka (tab. č. 5) uvádí výnos cukrové řepy v letech 1995 – 2014.

	m. j.	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Výnos	t/ha	39,86	41,63	40,32	42,74	45,60	45,83	45,41
	m. j.	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Výnos	t/ha	49,45	45,20	50,34	53,31	51,48	53,25	57,26
	m. j.	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Výnos	t/ha	57,91	54,36	66,84	63,26	60,00	70,28	

Tabulka 5: Výnos cukrovky v t/ha v letech 1995-2014, vlastní zpracování, zdroj: ČSÚ, 2015, online

Pro lepší zobrazení je uveden také graf znázorňující výnos cukrové řepy v daných letech.



Z grafu lze vyčíst rostoucí charakter výnosů cukrové řepy s výkyvy v letech 2003, 2006, 2010, 2012 a 2013, kdy jejich hodnota poklesla. Cukrovka se seje při půdní teplotě 5 – 6 °C v hloubce setí, proto pro vysoký výnos nejsou vhodné pozdní mrazy, ke kterým v těchto letech došlo. V roce 2010 byla dlouhá zima a na začátku dubna sněžilo. To mohlo mít vliv na výnos. Ovšem pro vysoký výnos je také důležité množství srážek, který musí být rovnoměrně rozmístěn po dobu vegetace, tedy červen až srpen. V daném roce byly vysoké srážkové úhrny, povodně a bouřky trvající do října, kdy se již objevil mráz. To nepřispívalo k optimální tvorbě výnosu. V roce 2012 se neobjevily přílišné výkyvy počasí, ale nízké teploty a pozdní mrazy, které byly v květnu, mohli mít vliv na výnos. Stejně tak v roce 2013, kdy ještě začátkem dubna silně sněžilo.

Změnu výnosu cukrovky lze z 90 % vysvětlit lineárním trendem. Pro výnos cukrové řepy byla zvolena funkce, která měla tvar $y' = 36,90195 + 1,41091t$. Podle této funkce je predikce pro následující rok 66,53 t/ha a 67,94 t/ha cukrové řepy pro rok 2016.

Na ploše, která byla vyseta cukrovkou, a zároveň na jejím výnosu je závislé celkové množství sklizené cukrové řepy. Hodnoty sklizených tun v jednotlivých letech jsou uvedeny v tabulce č. 6.

m. j.	1995	1996	1997	1998	1999
-------	------	------	------	------	------

Sklizeň	t	3 711 602	4 315 566	3 721 980	3 479 426	2 690 948
	m. j.	2000	2001	2002	2003	2004
Sklizeň	t	2 808 839	3 529 005	3 832 4 66	3 495 148	3 579 278
	m. j.	2005	2006	2007	2008	2009
Sklizeň	t	3 495 611	3 138 326	2 889 871	2 884 645	3 038 220
	m. j.	2010	2011	2012	2013	2014
Sklizeň	t	3 064 986	3 898 887	3 868 829	3 743 772	4 424 619

Tabulka 6: Celková sklizeň cukrovky (t) v letech 1995 – 2014, vlastní zpracování, zdroj: ČSÚ, 2015, online

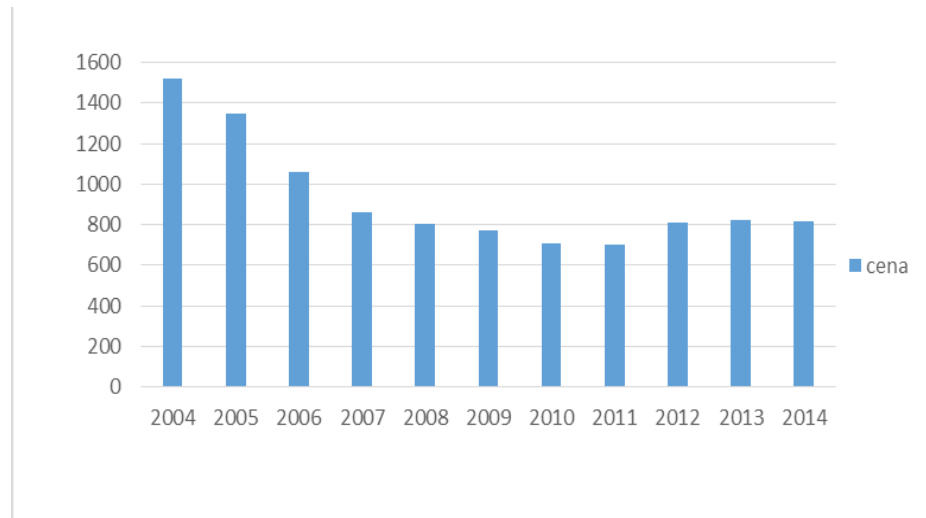
Z tabulky lze vyčíst nejvyšší sklizeň v roce 2014. Naposledy bylo sklizeno množství přes 4 000 000 t v roce 1996. od té doby se celkové množství sklizené cukrovky drželo pod touto hranicí. Jednotlivé hodnoty se závisí na dvou uvedených vlastnostech (vysetá plocha a výnos), které se různě mění. Výměra vyseté plochy se zmenšuje a výnos se naopak zvyšuje. Především výnos je závislý zároveň na počasí a na dalších podmínkách. Z tohoto důvodu nelze počítat s klesající či rostoucí tendencí.

5.1 Vývoj cen pro pěstování cukrovky v České republice

Průměrné ceny cukrové řepy dosahovaly svého maxima roku 2004, kdy Česká republika vstoupila do Evropské unie. Tento rok se cukrovka technická vykupovala v průměru za 1 521 Kč/t. Následující graf (graf č. 1) znázorňuje výši průměrné ceny cukrovky technické v letech 2004 – 2014.

Graf 10: Průměrné ceny zemědělských výrobců (Kč/t) cukrovky technické v letech

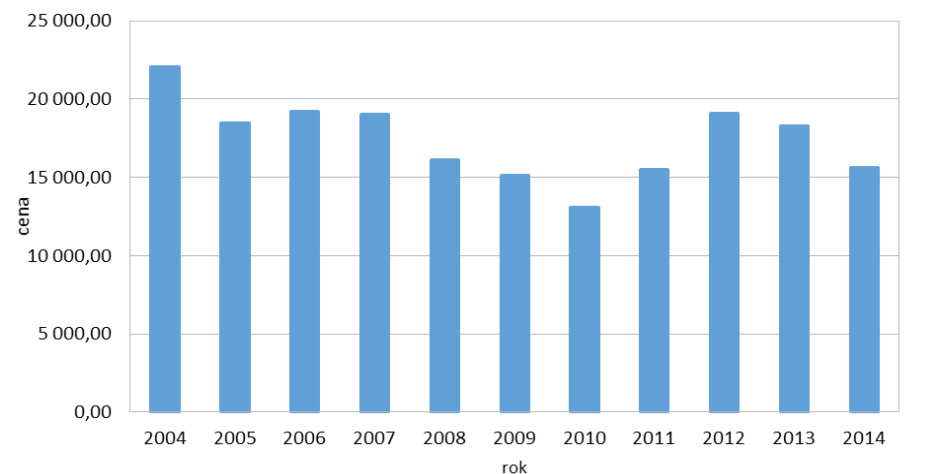
2004 - 2014



Od roku 2004 dochází k poklesu ceny až do roku 2011, kdy se průměrná cena mírně zvýšila a udržuje se na podobné úrovni, která se pohybuje kolem 800 Kč/t cukrovky technické.

Cena cukru ukazuje cena průmyslových výrobců, která je znázorněna v následujícím grafu (graf č. 2).

Graf 11: Průměrné ceny průmyslových výrobců (Kč/t) cukru krystal



Nejnižší cena průmyslových výrobců byla v roce 2010, kdy nedosáhla ani na 15 000 Kč/t cukru krystal. Naopak nejvyšší úroveň dosahovala roku 2004, stejně jako cena zemědělských výrobců. V tomto roce dosahovala dokonce přes 20 000 Kč/t cukru krystal. Od roku 2012 dochází opět ke snižování ceny cukru krystal za tunu.

V následujícím grafu je uveden vývoj spotřebitelských cen v letech 2004-2013 v Kč/kg cukru krystal.

Graf 12: Spotřebitelské ceny v letech 2004-2013



V roce 2004 byly spotřebitelské ceny 22,18 Kč/kg krystalového cukru. Následoval pokles ceny až do roku 2010 na hodnotu 18,20 Kč/kg, což bylo o 3,98 Kč/kg cukru méně za 6 let. V roce 2011 došlo k navýšení ceny o 4,34 Kč/kg, což je o 0,36 Kč/kg více, než za dobu 6 let, kdy se jeho cena snižovala. Do roku 2013 se již nesnížila a navýšila se o další 1,61 Kč/kg od roku 2011, či se snížila o 0,12 Kč/kg oproti roku 2012. Což je oproti nárůstu, který nastal v roce 2011 již nepatrný rozdíl.

5.2 Nákladovost v letech 2003 – 2012

Kalkulační vzorec v následující tabulce (tab. č. 7) znázorňuje nákladovost v letech 2004 – 2013.

ukazatel	m.j.	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
osivo	KKč/ha	6 178	7 883	6 561	5 836	5 472	5 952	5 531	5 295	6 635	6 171
hnojivo	Kč/ha	3 852	4 154	4 245	3 937	3 759	5 291	4 239	6 388	8 021	7 144
Prostředky ochrany rostlin	Kč/ha	7 802	6 965	7 172	7 454	7 571	7 484	7 387	7 706	8 516	8 702
Ostatní přímý materiál	Kč/ha	1 172	803	914	1 514	1 223	870	982	1 031	1 532	1 172
Přímé materiálové náklady celkem	Kč/ha	19 004	19 805	18 892	18 740	18 024	19 597	18 140	20 419	24 703	23 189
Ostatní přímé náklady a služby	Kč/ha	7 049	9 425	10 042	10 480	11 881	7 433	7 591	7 889	8 194	9 252
Mzdové a osobní náklady celkem	Kč/ha	6 832	6 772	7 126	10 037	9 115	8 982	5 739	6 647	13 776	9 999
Odpisy DNHM celkem	Kč/ha	1 896	1 630	153	160	118	136	147	439	650	355
Náklady pomocných činností	Kč/ha	4 505	3 824	4 190	4 909	5 975	4 196	4 494	6 611	8 478	6 811
Výrobní režie	Kč/ha	2 442	2 774	3 635	4 205	4 119	4 666	4 470	5 259	5 409	4 817
Správní režie	Kč/ha	1 759	1 520	1 721	2 229	1 948	3 550	3 008	3 256	2 930	1 063
Náklady celkem	Kč/ha	43 488	45 751	45 759	50 760	51 179	48 559	43 588	50 521	64 139	55 841
Podíl hlavního výrobku	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Náklady hlavního výrobku	Kč/ha	43 488	45 751	45 759	50 760	51 179	48 559	43 588	50 521	64 139	55 841
Hektarový výnos	T/ha	45,93	52,30	50,26	50,42	57,88	58,97	56,28	66,34	70,42	62,37
Výrobové náklady	Kč/t	947	875	910	1007	884	824	775	762	911	895
Tržby za výrobky	Kč/ha	65 073	64 396	52 132	43 889	44 761	45 866	40 734	63 085	67 163	67 064
Prodané množství	t/ha	46,14	51,61	49,91	49,08	55,83	59,10	56,27	66,09	71,14	72,18
Průměrná realizační cena	Kč/t	1 410	1 248	1 045	894	802	776	724	955	944	929
Počet podniků	počet	45	52	55	38	34	32	32	30	22	29

Tabulka 7: Ukazatelé nákladovosti cukrovky v letech 2004 - 2013

zdroj: Boudný a kol., vlastní zpracování, 2015

Celkové náklady na pěstování cukrovky se pohybují od 38 763 Kč/ha do 64 139 Kč/ha. Nejnižší úrovně dosahovaly v roce 2004, jejichž výše byla 43 488 Kč/ha. Podobné hranice dosahovaly také v roce 2010. Nejvyšší náklady, 64 139 Kč/ha, dosahovaly v roce 2012. Na tuto výši měly vliv mzdové a osobní náklady, které byly 13 776 Kč/ha, což je oproti roku 2004 o 6 944 Kč/ha, tedy o 101,64 %, více. K podobnému procentickému navýšení došlo také u nákladů pomocných činností a u výrobní a správní režie, ale oproti

předchozímu roku zde takový nárůst nebyl. U mzdových a osobních nákladů došlo oproti roku 2011 k nárůstu o 7 129 Kč, to znamená o 107,25 %. Jedná se tedy o významnou část a měla by na ně směřovat pozornost při hledání úspor.

5.3 Podpora produkce cukru

Jednou z vyplácených podpor je restrukturalizační podpora vyplácená cukrovarnickým podnikům, které se vzdají produkce cukru v rámci kvóty. Další, dodatečná platba restrukturalizační podpory, napomáhá vyrovnat rozdíl mezi podporou, která byla poskytnuta podnikům v letech 2006/2007 a 2007/2008 a podporou, která by byla poskytnuta za podmínek platných pro rok 2008/2009. Pěstitelé cukrové řepy dostávají také diversifikační podporu. Ta pomáhá pěstitelům cukrovky přejít k jinému druhu zemědělské činnosti. Je poskytnuta při koupi moderních a ekologicky šetrných zemědělských strojů. Uhrazuje jejich nákup nejvýše 40 % z pořizovací ceny zakoupených zemědělských strojů. Tato částka ovšem nesmí přesáhnout maximální částku vypočtenou podle nařízení vlády č 1698/2005. Nejvýznamnější je však oddělená platba za cukr.

i. Restrukturalizační podpora

V roce 2006 podala žádost o poskytnutí restrukturalizační podpory společnost ES ČR, a.s. (EASTERN SUGAR ČESKÁ REPUBLIKA, a.s.), která se vzdala kvóty v množství 102 472,793 tun cukru a byla jí přiznána podpora ve výši 74 805 139 EUR, což bylo 2 002 114 652 Kč. Z této částky jí bylo poskytnuto 70,7 %. 27,5 % bylo poskytnuto smluvním pěstitelům cukrové řepy a 1,8 % poskytovatelům strojů. 40 % (29 922 055,6 EUR) této podpory bude vyplaceno v červnu roku 2008 a 60 % (44 883 083,4 EUR) v únoru 2009.

ii. Dodatečná platba restrukturalizační podpory

Dodatečná platba restrukturalizační podpory byla poskytnuta jednorázově v červnu roku 2008 podniku ES ČR, a.s. a smluvním pěstitelům cukrové řepy a byla stanovena na 13 570 645,07 EUR (340 303 897 Kč). Smluvním pěstitelům (143 pěstitelů) bylo vyplaceno 86,11 EUR/t cukru (celkem 221 042 749 Kč) a jednotlivým podnikům v rámci ES ČR a.s. 46,39 EUR/t (celkem 119 261 148 Kč).

iii. Diversifikační podpora

Podmínky poskytování diversifikační podpory stanovuje nařízení vlády č. 149/2008 Sb. schválené 16. 4. 2008. Pro hospodářský rok 2007/2008 byla pro Českou republiku stanovena částka 11 220 770,83 EUR, která se přepočítává na 16% cukernatost na předchozí hospodářský rok pro množství 650 622 t cukrové řepy. Pro oprávněné žadatele tedy sazba činila 17,246 EUR/t cukrové řepy. V březnu roku 2010 bylo vyčerpáno 92,3 % z této částky, tedy vyplaceno 10 357 305 EUR (277 373 093 Kč) a přispěla k nakoupení 336 nových strojů. V roce 2012 byla provedena kontrola plnění podmínek a závazků pro čerpání podpory. Nebyly nalezeny žádné nálezy a tímto byl její režim ukončen.

iv. Oddělená platba za cukr

V Evropské unii došlo ke snižování minimální ceny cukrové řepy určené k výrobě kvótovaného cukru. Kvůli vynahrazení ztráty pěstitelům cukrovky vznikla oddělená platba za cukr. Jedná se o přímou platbu, která je poskytovaná pěstitelům v nových členských zemích z prostředků Evropské unie. Poskytování této dotace je upraveno nařízením vlády č. 45/2007 a je platné od 15. 3. 2007.

Dále je uvedena výše podpory a hospodářský rok, ve kterém byla vyplacena.

Hospodářský rok	Výše dotace
2006/2007	170,61 Kč/t
2007/2008	211,92 Kč/t
2008/2009	270,10 Kč/t
2009/2010	350,59 Kč/t
2010/2011	341,65 Kč/t
2011/2012	343,61 Kč/t
2012/2013	349,00 Kč/t
2013/2014	357,29 Kč/t
2014/2015	382,25 Kč/t

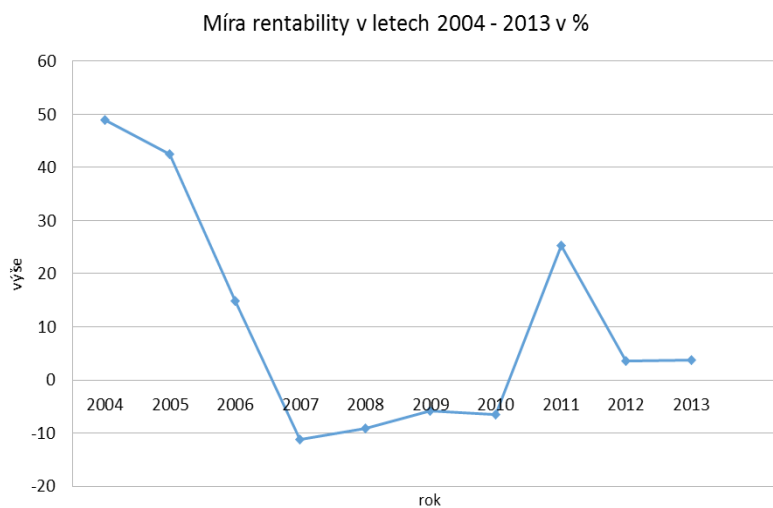
Od roku 2005 byla poskytnuta žadatelům také dotace SAPS (sazba jednotné platby na plochu). Její výše pro jednotlivé roky je následně uvedena.

2005 - 2 110,70 Kč/ha
2006 - 2 517,80 Kč/ha
2007 - 2 791,50 Kč/ha
2008 - 3 072,70 Kč/ha
2009 - 3 710,00 Kč/ha
2010 - 4 060,80 Kč/ha
2011 - 4 686,50 Kč/ha
2012 - 5 387,30 Kč/ha
2013 - 6 068,88 Kč/ha
2014 - 5 997,23 Kč/ha

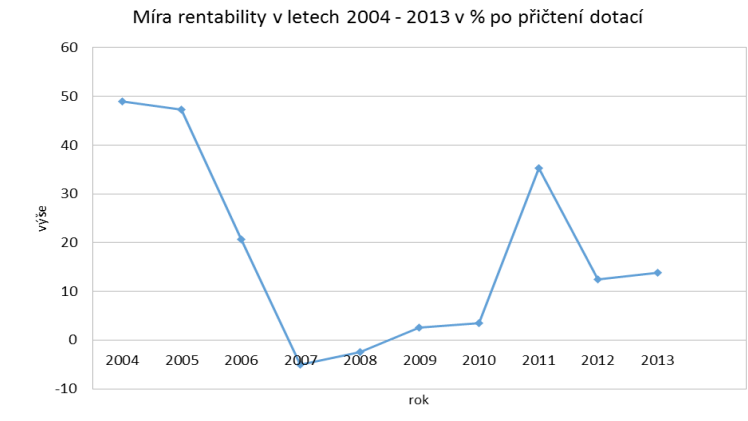
5.4 Rentabilita výroby cukrovky

Míra rentabilita cukrové řepy nemá stabilní charakter. Nejvyšší hodnotu měla v roce 2004, kdy se pohybovala na hladině 149,6%. V letech 2007 – 2010 nedosáhla 100 %, proto byly důležitou položkou dotace, které tento rozdíl dorovnaly. Její vývoj znázorňuje následujícím graf.

Graf 13: Míra rentability v letech 2004 - 2013 (%)



Graf 14: Míra rentability v letech 2004 - 2013 (%) po přičtení dotací



Rok 2004/2005

V roce 2004 byl výnos nejnižší za posledních 10 let. I přes jeho mírný nárůst v roce 2005, který byl 52,30 t/ha, došlo k poklesu celkové sklizně. Tento rok bylo sklizeno 3 495 611 t cukrovky, což je o 83 667 t méně než předchozí rok. To mohla zapříčinit menší plocha vysetá cukrovkou, která poklesla o 5 527 ha.

Náklady byly v roce 2004 947 Kč/t cukrovky. Zároveň průměrná realizační cena dosahovala jedné z nejvyšších hodnot za posledních 10 let. Její výše dosáhla 1 410 Kč/t cukrovky. Následující rok již byla o 162 Kč/t nižší, ale vlivem nákladů, které byly o 72 Kč/t nižší, proto rentabilita dosahovala stále dobrých výsledků.

V roce 2004 byla míra rentability z let 2004 – 2013 nejvyšší a její výše byla 48,89 %. Druhá nejvyšší míra rentability se vyskytovala hned následující rok, kdy byla pouze o 6,26 % nižší. Její hodnota byla 42,63 %. V roce 2005 již byly poskytnuty dotace SAPS o výši 2 110,70 Kč/ha, které zvedly rentabilitu na 47,27 %.

Rok 2005/2006

V roce 2006 došlo k poklesu hektarového výnosu o 2,04 t/ha. Tento rok se snížila také průměrná realizační cena na 1 045 Kč/t. Naopak výrobní náklady se zvýšili o 35 Kč/t.

Výnos i celková sklizeň mají klesající charakter. Výnos ovlivnily nízké teploty, které během léta nastaly. Na celkové sklizni se podílí kromě výnosu také snižování oseté plochy cukrovkou o 4 611 ha.

Míra rentability se snížila oproti roku 2005 o 27,79 % na úroveň 14,84 %. Přesto byla stále kladná. Po započtení dotace se zvedla na úroveň 20,7 %.

Rok 2006/2007

V roce 2007 došlo k mírnému nárůstu výnosu na 50,42 t/ha. Celkový výnos činil pouhých 2 889 871 t. To může zapříčinit stále se snižující osetá plocha. Průměrná realizační cena stále klesala, ale došlo k nárůstu výrobních nákladů. To zapříčinilo nejnižší míru rentability, která dosahovala až záporných hodnot. Její výše byla – 11,22 %, tedy o 26,06 % méně než předchozí rok. Z tohoto důvodu se stala důležitou podpora, která byla vyplacená. Pěstitelům, kteří splnili podmínky pro přímou platbu SAPS s výší 2 791,50 Kč/ha, byla poskytnuta dotace s názvem oddělená platba za cukr. Pro rok 2007 byla její výše stanovena na 211,92 Kč/t. Pomocí dotací se zvedla rentabilita na -5 %.

V roce 2006 byla řepa v ČR poprvé nakupována podle ustanovení v rámci reformy SOTC (společné organizace trhů s cukrem) v EU podle nařízení Rady č. 1260/2001. Jako hlavní prvky tohoto nařízení byly kvóty cukru A + B, zavedení intervenční ceny cukru, vývozní náhrady, intervenční nákupy a prodej a platba finančních dávek. Od nového roku, tedy od počátku hospodářského roku 2006/2007 nabyla v účinnost nová reforma. Jedná se o nařízení Rady č. 318/2006. Jejím cílem bylo pomocí snižování produkce a referenčních cen cukru a řepy dosáhnout rovnovážného stavu na trhu s cukrem v EU.

Spolu s těmi to reformami je spojeno také nařízení Rady č. 319/2006 a 320/2006 týkající se restrukturalizace cukrovarnického průmyslu a kompenzačních plateb pro pěstitele cukrové řepy a třtiny. Z těchto důvodů došlo ve jmenovaných letech ke snižování produkce cukru. Pro rok 2007/2008 byla stanovena kvóta pro Českou republiku na 367 938 t cukru, což je oproti předcházejícímu hospodářskému roku, kdy její hodnota byla 411 332 t, o 43 394 t méně. Od roku 2008/2009 činila tato kvóta 372 459,3 t cukru.

V roce 2013 byla dosažena dohoda o nové podobě Společné zemědělské politiky EU včetně podoby SOTC. Dohoda se týká období 2015 – 2020. Do roku 2016/2017 bude prodloužena podoba SOTC, která nyní platí. Zároveň zaniknou kvóty a minimální cena řepy. Od roku 2015 zanikne také Oddělená platba za cukr a podpory pro pěstování cukrovky v EU bude možné čerpat podle rámce SZP (Společné zemědělské politiky EU).

Rok 2007/2008

Následující rok bylo sklizeno nejnižší množství cukrovky od roku 2003 a to i přes poměrně vysoký výnos, 57,88 t/ha. Způsobila ho nejnižší osetá plocha cukrovky za toto období. Míra rentability byla stále záporná i přes mírný růst, o 1,94 %. Také tento rok měla významný vliv na příjmy oddělená platba za cukr. Jednalo se o 270,1 Kč/t. Hodnota SAPS byla tento rok 3 072,7 Kč/ha. Při jejich započítání se zvýšila míra rentability na – 2,53 %.

Rok 2008/2009

V roce 2009 byla cukrovkou oseta větší plocha a zároveň se zvýšil výnos o 1,09 %. To mělo vliv na výši celkové sklizně, která vzrostla o 153 575 t. Přes to byly výnosy nižší než předchozí rok, na to může mít vliv snižující se cena zemědělských výrobců.

Míra rentability byla stále záporná. Také dotace, jejíž hodnota se zvyšovala, zde měla pro výrobce cukru veliký význam. Pro tento rok byla stanovena na nejvyšší hodnotu, které prozatím dosáhla, 350,59 Kč/t cukru. V tomto roce byly dotace velmi důležité, protože dostali míru rentability ze záporných čísel do kladných, až na 2,5 % z původních – 5, 8 %.

Rok 2009/2010

V roce 2010 došlo k vysokým srážkovým úhrnům, povodním a bouřkám trvajícím až do října. Po té se objevil první mráz. Tyto podmínky nepřispívají vysokému výnosu cukrovky a tento rok ho snížili na 56,28 t/ha, tedy o 2,69 t/ha. To ovlivnilo celkový výnos, který byl podobný jako předchozí rok i přes zvýšení oseté plochy cukrovou řepou o 3 923 ha. Cena zemědělských výrobců opět poklesla. Stejně jako průměrná realizační cena, která dosahovala nejnižší hodnoty za sledované období, tedy 724 Kč/t cukrovky. Poprvé došlo také k poklesu dotace, která měla do tohoto roku rostoucí charakter. Míra rentability bez dotací je stále záporná a činí 6,58 %, s dotacemi se dostala na 3,5 %.

Rok 2010/2011

Rok 2011 byl pro cukrovku úspěšný. Došlo k nárůstu výnosu o 10,06 t/ha, tedy na 66,34 t/ha, což byl nejvyšší nárůst za sledované období. Také vzrostla osevňovací plocha a tím i celková sklizeň, která také dosahovala svého maxima, 3 898 887 t. Cena zemědělských a průmyslových výrobců, stejně jako realizační cena oproti předchozímu roku také stoupla. Dotace byla stanovena na 343,61 Kč/t. Míra rentability vzrostla za sledované období nejvíce

v roce 2011. Po čtyřech letech, kdy měla zápornou hodnotu, byla její výše 25,33 %, tedy o 31,91 %. I v tomto roce dotace velmi pomohli a navýšili míru rentability o 10 %.

Rok 2011/2012

V roce 2012 již nedošlo k žádným významným změnám kromě cen průmyslových výrobců, které vzrostly o 3 603,73 Kč/t a výnosu cukrovky, což bylo 70,42 t/ha. Míra rentability klesla na 3,62 %. Po započítání dotací byla 12,48 %.

Rok 2012/2013

V roce 2013 byly výrobové náklady 895 Kč/t a průměrná realizační cena 929 Kč/ha. Míra rentability bez dotací dosáhla 3,80 %, s dotacemi 13,76%.

5.5 ZOD Potěhy

Zemědělské obchodní družstvo (dále ZOD) sídlí v obci Potěhy, která má 602 obyvatel a nachází se ve správním obvodu obce s rozšířenou působností Čáslav. Patří tedy do řepařské výrobní oblasti. ZOD Potěhy vzniklo roku 1950 zápisem do obchodního rejstříku a zaměstnává od 50 do 99 zaměstnanců. Jeho předmětem podnikání je mimo jiné také zemědělství a lesnictví včetně prodeje nezpracovaných zemědělských a lesnických výrobků za účelem zpracování nebo dalšího prodeje. ZOD Potěhy se zabývá jak živočišnou, tak rostlinnou výrobou.

ZOD Potěhy hospodaří na 3 250 ha. Z toho pěstuje:

na 1 030 ha ozimou pšenici,

na 545 ha kukuřici,

na 335 ha cukrovou řepu,

na 260 ha jarní ječmen,

na 180 ha ozimý ječmen,

na 160 ha jarní pšenici

a na 740 ha pícniny.

i. Cukrová řepa

V ZOD Potěhy se cukrová řepa podílí na rostlinné výrobě z 10 %. V osevním postupu je řazena jednou za čtyři roky. Osevní postup je následovný:

- cukrovka
- jarní ječmen
- řepka nebo kukuřice
- ozimá pšenice

ZOD Potěhy hnojí cukrovou řepu chlévským hnojem v množství 25 t/ha, 170 kg superfosfátu a 300 kg 60% draselné soli. Na jaře hnojí 46% močovinou v množství 1,180 kg/ha. Po vzejití přidává 100 kg/ha ledku. Hnůj a zásobní hnojiva jsou cukrovou řepou využívána pouze z 50 %. Dalších 50 % zůstává v půdě pro následující plodiny. 30 % je dále využito ječmenem a 20 % zůstává v půdě pro další rok.

Důležitým ošetřením je postřik proti plevelům a houbovým onemocněním prováděný 6x ročně.

ii. Náklady v celém podniku

ZOD Potěhy se zabývá mnoho činnostmi a z tohoto důvodu má i vysoké náklady. Následující tabulka uvádí náklady celého podniku během posledních 5 let v tis. Kč.

Ukazatel	2009	2010	2011	2012	2013
Spotřeba materiálu	73 912	67460	76473	81018	82611
Spotřeba energií	7 668	8153	7967	6885	6465
Náklady na opravy	6 056	6741	5734	5847	4975
Cestovné	1 157	1187	1166	1096	1078
Služby	16 770	17198	18 545	21039	20657
Mzdy	24 133	23956	26179	27561	28809
Pojištění sociální a zdravotní	7 708	7935	8665	9093	9457
Sociální náklady	1 415	1485	1458	1391	1382
Daně	2 472	2671	2258	1948	1893
ZC HIM a ZV	1444	1816	3839	3942	7585
Prodaný materiál	312	568	275	503	2125

Pojištění	2040	3024	3162	3229	3264
Odpisy HIM a ZV	19470	20687	20479	21630	23389
Rezervy	0	0	0	10000	10000
Úroky	4377	4164	3047	2745	2325
Ostatní finanční náklady	180	288	370	398	343
Náklady celkem	169114	167333	179617	198325	206358

Tabulka 8: Náklady ZOD Potěhy v tis. Kč

Z tabulky lze vyčíst, že celkové náklady v ZOD Potěhy měli vzestupnou tendenci. Z následujících pěti let byly nejvyšší v roce 2013 a nejnižší v roce 2010. V roce 2013 dosáhli 206 358 tis. Kč, což je oproti roku, ve kterém byly nejnižší o 39 025 tis. Kč.

Ukazatel	m.j./rok	2009	2010	2011	2012	2013
Náklady celkem	Tis. Kč	169114	167333	179617	198325	206358
rok			2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013
Meziroční srovnání	Tis. Kč		-1781	12284	18708	8033
Meziroční srovnání	%		-0,001	6,84	9,43	3,89

Tabulka 9: Meziroční srovnání celkových nákladů

Tabulka č. 9 znázorňuje meziroční srovnání celkových nákladů. K jedinému poklesu nákladů došlo mezi roky 2009 a 2010. Tento pokles činil 0,001 %, tedy 1 781 tis. Kč. Tento pokles je dán především poklesem nákladů na materiál. Ten byl v roce 2010 nižší o 6 452 tis. Kč. K nejvyššímu navýšení nákladů došlo v letech 2011/2012. Jeho výše byla 18 708 tis. Kč, což je o 9,43 % v roce 2012 oproti roku 2011. Nejvyšší podíl na navýšení mají rezervy, které navýšily náklady o 10 000 tis. Kč. Zároveň roce 2012 došlo pouze k nepatrným snížením nákladů u jednotlivých položek. Ke snížení nákladů došlo u spotřeby energie, cestovního, sociálních nákladů, daní a úroků, což bylo pouhých 1 831 tis. Kč.

iii. Tržby ZOD Potěhy

Tržby v ZOD Potěhy dosahují vysokých hodnot a pouze v roce 2009 nestačily na pokrytí nákladů. Následující tabulka ukazuje tržby za celý podnik v letech 2009 – 2013 a jsou uvedeny v tis. Kč.

Ukazatel	2009	2010	2011	2012	2013
Tržby v RV	75065	89343	99015	122954	123647
Tržby za mléko	17125	23238	25689	22110	25265
Tržby za zvířata	23132	21825	23005	27787	34095
Tržby za traktorové práce	108	59	80	224	1558
Tržby za autodopravu	672	429	387	238	273
Tržby z nezemědělské činnosti	473	939	195	206	184
Tržby za rehabilitační služby	1277	1342	1233	1499	1759
Tržby za pronájem	904	473	639	464	377
Tržby z prodeje majetku a materiálu	3509	2422	4176	6797	9033
Ostatní provozní výnosy	30794	31156	29964	33561	34396
Tržby celkem	153059	171226	184383	215840	354234

Tabulka 10: Tržby ZOD Potěhy

Na tržbách daného podniku se z největší části podílí rostlinná výroba. V roce 2013, kdy byly tržby nejvyšší, činil podíl rostlinné výroby 34,9 % na celkových tržbách a činila 123 647 tis. Kč. Dalšími důležitými položkami, které se na nich podílí, jsou tržby za zvířata a tržby za mléko. První zmiňované se podílí na celkových tržbách z 9,6 % a činí 34 095 tis. Kč. Tržby za mléko se podílí ze 7,1 %. Také ostatní provozní výnosy patří mezi významné položky. V roce 2013 činily 9,7 % výše tržeb.

Nejnižší celkové náklady byly v roce 2009, kdy tržby z rostlinné výroby, které se podílí na výnosech z největší části, činily pouze 75 065 tis. Kč.

iv. Cukrová řepa v roce 2014

V následující tabulce jsou uvedeny tržby z cukrové řepy v roce 2014. Kvalita cukrové řepy označená písmenem A je určena na cukr a je vykupována za nejvyšší cenu.

Kvalita cukrové řepy	Množství (t)	Cena (Kč/t)	Tržby (Kč)
A	20 184	800	16 147 200
B	2 000	750	1 500 000
Nadvýrobní množství	8 956	500	4 478 000
Celkem	31140		22 125 200

Tabulka 11: Tržby za cukrovku v roce 2014

Celkové tržby z cukrové řepy v daném roce činily 22 125 200 Kč. Vliv na takto vysoké tržby měla cena, za kterou byla cukrovka prodávána, ale také výnosy, které v ZOD Potěhy dosáhly 94 t/ha.

Cukrová řepa se podílí na nákladech v rostlinné výrobě z 10 %. Náklady na ní v roce 2014 jsou znázorněny v následující tabulce.

ukazatel	m.j.	Potěhy 2014
osivo	Kč/ha	6000
hnojivo	Kč/ha	7800
Prostředky ochrany rostlin	Kč/ha	9000
Ostatní přímý materiál	Kč/ha	1 250
Přímé materiálové náklady celkem	Kč/ha	24 050
Ostatní přímé náklady a služby	Kč/ha	15 150
Režie (včetně mezd)	Kč/ha	13 300
Náklady celkem	Kč/ha	52 500
Podíl hlavního výrobku	%	100
Náklady cukrové řepy	Kč/ha	52 500
Hektarový výnos	T/ha	94
Výrobní náklady	Kč/t	559
Tržby za cukrovou řepu	Kč/ha	66 045
Prodané množství	t/ha	94
Průměrná realizační cena	Kč/t	711

Tabulka 12: Náklady na cukrovku v ZOD Potěhy

V roce 2014 činily tržby z cukrové řepy 66 045 Kč/ha. Celkově dosáhly 22 125 tis. Kč/ha. Vliv na něj měl vysoký výnos, který, oproti nákladovosti FADN s výší 70,28 t/ha, činil 94 t/ha.

Míra rentability u cukrovky v ZOD Potěhy dosahovala 27,19 %. Vzhledem k míře rentability bylo pěstování cukrovky daný rok výhodné. Zemědělskému obchodnímu družstvu byly poskytovány také dotace. Do roku 2014 byla poskytována dotace Jednotná platba na plochu (SAPS), která poslední rok činila 5 997, 23 Kč/ha zemědělské půdy, a Oddělená platba za cukr s výší 382,25 Kč/t. Tyto dotace napomáhají zvyšování tržeb u cukrovky, které v roce 2014 byly vysoké.

6 Diskuse a závěr

Vysoký výnos při pěstování cukrovky je důležitý pro získání tržeb. S tím jsou spojené náklady, které určují schopnost rentability podniku, spolu s realizační cenou.

Nejprve byla sledována celková osevní plocha v letech 1995 až 2014. Za 20 let došlo k jejímu snížení o 635 549 ha (ČSÚ, 2015). Spolu s ní se snížila také plocha, která byla oseta cukrovkou. Od roku 1995 došlo, i přes nárůst v roce 1996 na 103 668 ha (ČSÚ, 2015) ke snížení hektarů, na kterých se cukrová řepa pěstovala. Jednalo se o 30 145 ha. Naopak výnos cukrové řepy měl v těchto letech rostoucí charakter. Následně byla sledována sklizeň cukrovky, která závisí na výnosu a oseté ploše. Vzhledem ke klesajícímu počtu hektarů osetých cukrovkou a rostoucího výnosu této plodiny nemají rostoucí ani klesající charakter a mění se rok od roku dle těchto dvou vlivů.

Při pěstování cukrovky jsou důležité dvě ceny. První je cena zemědělských výrobců týkající se cukrové řepy a druhou cena průmyslových výrobců, která udává náklady na cukr krystal, tedy výrobek z cukrové řepy. V mé bakalářské práci byly sledovány tyto dvě průměrné ceny od roku 2004 do roku 2014. U první zmiňované došlo od roku 2004 k výraznému poklesu. Za toto období se snížila o 707 Kč/t cukrovky, tedy téměř o polovinu. Výše průměrné ceny průmyslových výrobců byla v jednotlivých letech různá bez klesající či rostoucí tendence. Dále byla porovnána nákladovost cukrovky u FADN (Boudný a kol., 2015) v letech 2004 – 2013. Náklady na cukrovku mají rostoucí charakter. Nejvyšší byly v roce 2012, kdy se na nich podíleli z největší části mzdové a osobní náklady. Tvořily 21,48 % celkových nákladů.

Součástí zisku cukrovky jsou také dotace. Mezi nejdůležitější patří Oddělená platba za cukr a SAPS. První jmenovaná se vyplácí od roku 2006. V tento rok byla její výše 170,61 Kč/t cukrové řepy. Do roku 2014 její hodnota dosáhla 382,25 Kč/t cukrovky, což je o 211,64 Kč/t za 9 let. Dotace SAPS se vyplácí od roku 2005. Její nárůst od této doby činí 3 886,53 Kč/ha zemědělské půdy, tedy v roce 2014 bylo vyplaceno 5 997,23 Kč/ha zemědělské půdy (SZIF, 2015).

V ZOD Potěhy tvoří dotace také značnou část tržeb. Družstvu jako celku se náklady za posledních 5 let zvedly o 37 244 tis. Kč. Nejvíce došlo ke zvýšení z roku 2011 na rok

2012, kdy se navýšili o 9,43 %. V roce 2004 byly náklady na cukrovku 52 500 Kč/ha a tržby 66 045 Kč/ha. Celkové tržby cukrové řepy v tomto roce činily 22 125 tis. Kč. Veliký podíl na nich měl výnos 94 t/ha. Napomohl mu příznivý rok a výskyt podniku v řepařské výrobní oblasti.

Oproti roku 2013 u FADN (Boudný a kol., 2015) mělo ZOD Potěhy v roce 2014 nižší celkové náklady, jejichž hodnota byla 52 500 Kč/ha, o 3 417 Kč nižší než podniky, které se vyskytují ve stejné výrobní oblasti. Náklady na hnojivo byly naopak vyšší o 706 Kč/ha. To mohlo spolu s investicí do prostředků na ochranu rostlin, které dosahovaly 9000 Kč/ha oproti FADN, jejichž hodnota byla 8 660 Kč/ha, napomoci vysokým výnosům oproti hodnotám u FADN, kde z 26 podniků vyskytující se v kukuřičné a řepařské oblasti dosáhli výnosu 62,12 t/ha.

Rentabilita výroby cukru dosáhla nejvyšší hodnoty v roce 2004, kdy její výše byla 48,89 %. V letech 2007 – 2010 měla zápornou hodnotu. V tuto dobu byly podpory v podobě dotací pro podnik důležité. V roce 2007 navýšili míru rentabilitu o 6,22 %. V letech 2009 a 2010 došlo dokonce k navýšení do kladných hodnot.

Míra rentability u ZOD Potěhy dosáhla 27,19 %. Tedy bylo výhodné tento rok cukrovku pěstovat.

7 Seznam literatury

1. Boudný, J. a kol. Nákladovost zemědělských výrobků. ÚZEI [online]. [cit. 10. 3. 2015]. Dostupné z: <<http://www.uzei.cz/nakladovost-zemedelskych-vyrobku/>>
2. ČSÚ. Definitivní údaje o sklizni zemědělských plodin. ČSÚ [online]. [cit. 10. 3. 2015]. Dostupné z: <<http://www.czso.cz/>>
3. Hindls, R., Hronová, S., Novák, I.: 2000. Metody statistické analýzy pro ekonomy, 2. vydání. Management press, Praha, 259 s.
4. Hindls, R., Hronová, S., Seger, J., Fischer, J. 2007. Statistika pro ekonomy, 8. vydání. Professional publishing, Praha, 415 s.
5. Kuchtík, F., Procházka, I., Teksl, M., Valeš, J. 1995. Pěstování rostlin II, FEZ, Třebíč, 162 s.
6. MZe. Situační a výhledová zpráva, Cukr, cukrová řepa. Ministerstvo zemědělství [online]. [cit. 9. 3. 2015]. Dostupné z <<http://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/roslinne-komodity/cukrova-repa-a-cukr/situacni-a-vyhledove-zpravy/>>
7. Peterová, J. 2010. Ekonomika výroby a zpracování zemědělských produktů, 4. vydání. ČZU, Praha, 251 s.
8. Peterová, J., Žídková, D. 2002. Kalkulace nákladů a cen. 1. vydání. ČZU, Praha, 89 s.
9. Poláčková, J. 2010. Metodika kalkulací nákladů a výnosů v zemědělství. ÚZEI, Praha, 73 s.
10. Popesko, B. 2009. Moderní metody řízení nákladů: jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení, 1. vydání. Grada, Praha, 223 s.
11. Pulkrábek, J. 2007. Cukrová řepa, Pěstitelský rádce. 1. vydání. Kurent, s.r.o., Praha, 64 s.
12. Rybáček, V., Bureš, J., Friml, M., Hlaváček, J., Chochola, J., Kohout, V., Kutina, J., Mínx, L., Myšák, J., Pukrábek, J., Římsa, V., Schmidt, L., Šimek, M., Šroller, J., Vokřál, M. 1985. Cukrovka, Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 471 s.
13. Swoboda, P. 1992. Kalkulace nákladů a cenová politika v tržní ekonomice, Linde, Praha, 95 s.
14. Synek, M. 2011. Manažerská ekonomika, 5. vydání. Grada, Praha, 471 s.

15. SZIF. Jednotná platba na plochu (SAPS). SZIF [online]. [cit. 10. 3. 2015]. Dostupné z:
<<https://www.szif.cz/cs/saps>>
16. Vochozka, M. 2012. Podniková ekonomika. 1. vydání. Grada, Praha, 570 s.