

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra ekonomiky**



**Diplomová práce**

**Kalkulace nákladů při výrobě mléka**

**Bc. Věra Kudrnová**

© 2019 ČZU v Praze

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Věra Kudrnová

Veřejná správa a regionální rozvoj

Název práce

**Kalkulace nákladů při výrobě mléka**

Název anglicky

**Cost analysis of milk production**

---

### **Cíle práce**

Cílem této diplomové práce je sledování nákladovosti při produkci mléka v jednotlivých letech ve Výzkumném ústavu živočišné výroby Uhřetěves, v. v. i. a její zhodnocení. Zjištěné parametry a náklady mléčné užitkovosti budou porovnány s dalšími zemědělskými podniky, případně evropskými průměry.

### **Metodika**

Pomocí metody kalkulace nákladů bude zjištěna nákladovost při produkci mléka v jednotlivých letech. V práci budou rozebrány jednotlivé složky důležité při kalkulaci nákladů. Pro porovnání nákladů v po sobě jdoucích letech bude použito statistických metod a to zejména analýza časových řad. Dále bude využito např. indexní analýzy.

## Doporučený rozsah práce

60 – 80 stran

## Klíčová slova

náklady, mléko, produkce, mléčná užitkovost

---

## Doporučené zdroje informací

HINDLS, R. *Statistika pro ekonomy*. Praha: Professional Publishing, 2007. ISBN 978-80-86946-43-6.

KRÁL, B. *Nákladové a manažerské účetnictví*. Praha: Prospektrum, 1997. ISBN 80-7175-060-3.

KROTIL, V. *Náklady a kalkulace v zemědělství*. Praha: SZN, 1979.

POLÁČKOVÁ, J. *Analýza nákladů a rentability vybraných zemědělských výrobků 2002-2006 : (výzkumná studie)*. Praha: Ústav zemědělské ekonomiky a informací, 2008. ISBN 978-80-86671-55-0.

POLÁČKOVÁ, J. *Metodika kalkulací nákladů a výnosů v zemědělství*. Praha: Ústav zemědělské ekonomiky a informací, 2010. ISBN 978-80-86671-75-8.

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

SYNEK, M. – KISLINGEROVÁ, E. *Podniková ekonomika*. V Praze: C.H. Beck, 2015. ISBN 978-80-7400-274-8.

---

## Předběžný termín obhajoby

2018/19 LS – PEF

## Vedoucí práce

Ing. Jiří Mach, Ph.D.

## Garantující pracoviště

Katedra ekonomiky

---

Elektronicky schváleno dne 7. 11. 2018

**prof. Ing. Miroslav Svatoš, CSc.**

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 12. 11. 2018

**Ing. Martin Pelikán, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 27. 03. 2019

## **ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že svou diplomovou práci Kalkulace nákladů při výrobě mléka jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

Praha 23. března 2019

---

## **PODĚKOVÁNÍ**

Děkuji touto cestou vedoucímu své diplomové práce Ing. Jiřímu Machovi, Ph.D. za cenné rady a připomínky během přípravy a psaní této práce, díky němuž jsem mohla vypracovat diplomovou práci na výše uvedené téma. Zároveň chci poděkovat za odbornou pomoc při zpracování diplomové práce Ing. Janu Syrůčkovi, Ph.D.

# Kalkulace nákladů při výrobě mléka

## Abstrakt

Diplomová práce se zabývá zhodnocením nákladů na dojnice za roky 2011-2017 podle kalkulací získaných z VÚŽV, v.v.i. Uhřetěves. Náklady této výzkumně vědecké instituce a další ukazatele týkající se chovu dojnic jsou následně porovnány i s dalšími literárními prameny (Farm Account Data Network - FADN, Ústav zemědělské ekonomiky a informací - ÚZEI, atd.).

Průměr celkových ročních nákladů na chov dojnic za roky 2011 až 2017 byl 17,5 mil. Kč. Nejvíce zatěžujícími položkami kalkulačního vzorce jsou náklady jak na vlastní tak na nakupovaná krmiva, která každoročně přesahují částku 3 milióny Kč. Kromě krmiv jsou položkou, která podstatně ovlivňuje výši kalkulace mzdy, které přesahují hodnotu 2 mil. Kč.

Náklady na litr prodaného mléka byly ve VÚŽV, v.v.i. nejnižší v roce 2013 (9,14 Kč/l). Naopak v roce 2016 byly celkové náklady na litr prodaného mléka ve výši 11,1 Kč/l. Vysoké náklady na litr mléka byly v roce 2016 způsobeny nižší doživostí, která byla způsobena nižší kvalitou objemných krmiv. Svůj podíl měl i výskyt produkčních chorob (acidózy) v první polovině roku.

Při hodnocení rentability byla ve VÚŽV, v.v.i. zjištěna kladná hodnota (3,88 %) pouze v roce 2013. V roce 2016 byla rentabilita nejhorší (-19,46 %). Vzhledem k tomu, že ve VÚŽV, v.v.i. má chov dojnic speciální poslání a to zajištění experimentů různého typu – což přináší další náklady a někdy i negativně ovlivňuje užitkovost, byly pro objektivní vyčíslení přínosů započteny i ostatní výnosy, do kterých patří pokusy pro VÚŽV, aktivace zvířat a majetku a zásoba mléka. Po započítání těchto položek se celková rentabilita se dostala do kladných hodnot v rozmezí 4,11 % (2016) až 36,48 % (2011).

Při pozorování závislosti mezi náklady na dojnici a počtem dojnic bylo zjištěno, že celkové roční náklady na jednu chovanou dojnici se od roku 2011 ve VÚŽV, v.v.i. zvyšovaly, neboť fixní náklady připadaly na nižší počty dojnic.

Nejnižší výkupní ceny mléka byly zaznamenány v roce 2016 (období mléčné krize) a to jak ve VÚŽV, v.v.i. (6,57 Kč) tak i podle dat ČSÚ (6,71 Kč). Naopak nejvyšší výkupní ceny byly u obou souborů v roce 2014.

**Klíčová slova:** náklady, kalkulace, skot, dojnice, mléko, rentabilita, IOFC

# Cost analysis of milk production

## Abstract

Diploma thesis deals with costs analysis of dairy cows for years 2011 -2017 by calculations obtained from Institute of Animal Science (IAS). Costs of this research scientific institution and other indicators related to dairy cows are subsequently compared with other literary sources (Farm Account Data Network - FADN, Institute of Agricultural Economics and Information – IAEI, etc.). Average of yearly total costs for breeding dairy cows for years 2011 to 2017 was 17.5 million Kč. The most burdensome items of calculation formula are costs of both own and purchased feeds that exceed 3 million Kč each year.

The costs per liter of sold milk were in the Institute of Animal Science lowest in the year 2013 (9.14 Kč/l). On the contrary, in 2016, the total cost per liter of sold milk was 11.1 Kč/l. The high cost per liter of milk in 2016 was due to a lower milk yield caused by lower quality of bulky feed. The incidence of production diseases (acidosis) in the first half of the year was also significant. The profitability of the milk production in the Institute of Animal Science was positive (3.88 %) only in the year 2013. In 2016 profitability was the worst (-19.46 %). In view of the fact in the Institute of Animal Science the breeding of dairy cows has special mission to provide different types of experiments – which brings additional costs and sometimes negatively affects milk performance, for objective quantification of benefits were counted other revenues, including experiments for Institute of Animal Science, animal property activation and milk supply. After including these items, overall profitability was positive in the range 4.11 % (2016) to 36.48 % (2011).

It follows from the relationship between costs per a cow and the number of cows that total annual costs per a cow were increasing since 2011 in the Institute of Animal Science, due to the fact that fixed costs were accounted for lower number of dairy cows.

The lowest purchase prices of milk were recorded in the year 2016 (period of the milk crisis) both in the Institute of Animal Science (6.57 Kč) and as well as according to the Czech Statistical Office (6.71 Kč). On the other hand, the highest selling prices were for both groups in 2014.

**Keywords:** costs, calculation, cattle, milk cow, milk, profitability, IOFC



# OBSAH

<b>1 ÚVOD</b> .....	<b>12</b>
<b>2 CÍL PRÁCE</b> .....	<b>13</b>
<b>3 TEORETICKÁ VÝCHODISKA</b> .....	<b>14</b>
3.1 Náklady .....	14
3.1.1 Evidence nákladů .....	14
3.1.2 Klasifikace nákladů .....	14
3.1.2.1 Druhové třídění nákladů .....	15
3.1.2.2 Účelové třídění nákladů .....	15
3.1.2.3 Členění nákladů v manažerském rozhodování .....	17
3.2 Ekonomické ukazatele výroby mléka .....	18
3.2.1 Příjmy z chovu dojených krav .....	18
3.2.2 Náklady chovu dojených krav .....	20
3.2.2.1 Variabilní náklady .....	20
3.2.2.2 Fixní náklady .....	22
3.3 Faktory ovlivňující ekonomické ukazatele výroby mléka .....	24
3.3.1 Mléčná užitkovost .....	24
3.3.1.1 Hodnocení mléčné užitkovosti .....	25
3.3.2 Výživa a krmění krav .....	26
3.3.3 Plodnost krav .....	26
3.3.4 Obměna stáda a dlouhověkost krav .....	26
3.3.5 Zdravotní stav krav .....	26
3.3.6 Odchov a ztráty telat a jalovic .....	27
3.4 Chov skotu .....	27
3.5 Komoditní potravinová vertikála .....	28
3.6 Společná zemědělská politika .....	30
3.6.1 Vývoj produkce a ceny mléka v EU .....	30
3.6.2 Vývoj CZV kravského mléka .....	30
3.7 Kalkulace nákladů .....	31
3.7.1 Způsob stanovení vlastních nákladů na kalkulační jednici .....	32
3.7.2 Metody kalkulace nákladů .....	32
3.7.2.1 Kalkulace dělením .....	33
3.7.2.2 Kalkulace ve sdružené výrobě .....	34
3.7.2.3 Rozdílové metody .....	35
<b>4 METODIKA</b> .....	<b>36</b>
4.1 Kalkulace nákladů v živočišné výrobě .....	36
4.1.1 Položky kalkulačního vzorce .....	36
4.1.2 Metody kalkulace v živočišné výrobě .....	40
4.2 Zhodnocení ekonomické efektivity v chovu skotu .....	41

4.3 IOFC .....	42
4.4 Způsoby statistického vyhodnocení.....	42
4.4.1 Časové řady.....	42
4.4.1.1 Elementární charakteristiky časových řad .....	43
4.4.2 Indexní analýza .....	45
4.4.2.1 Elementární prostředky srovnávání ukazatelů.....	45
4.4.3 Lineární trendová funkce .....	46
4.4.4 Jednoduchá lineární regresní a korelační analýza .....	46
4.5 Náklady ve vybraném podniku.....	47
<b>5 VÝSLEDKY A DISKUZE.....</b>	<b>48</b>
5.1 Charakteristika podniku.....	48
5.2 Chov skotu .....	48
5.2.1 Účelové hospodářství VÚŽV, v.v.i. ....	48
5.2.2 Chov dojnic .....	49
5.3 Vývoj nákladů na chov dojnic a jejich struktura .....	49
5.3.1 Krmiva .....	51
5.3.2 Náklady na litr mléka .....	54
5.3.3 Rentabilita nákladů.....	57
5.3.4 Posouzení závislosti mezi náklady na dojnici a počtem dojnic.....	58
5.4 Vývoj výnosů a jejich struktura.....	60
5.4.1 Mléčná užitkovost .....	62
5.5 Průměrné prodejní ceny od roku 2011 do roku 2016 .....	64
5.6 Produktivita práce .....	65
5.7 IOFC .....	65
<b>6 ZÁVĚR.....</b>	<b>67</b>
<b>7 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....</b>	<b>69</b>

## Seznam grafů

Graf 1	Struktura a vývoj celkových nákladů na dojnice ve VÚŽV .....	51
Graf 2	Závislost celkových nákladů na nákladech na krmiva ÚZEI 2007–2017.....	53
Graf 3	Vývoj nákladů na 1 l mléka v Kč u hodnocených souborů.....	55
Graf 4	Posouzení závislosti ročních nákladů na dojnici a počtem dojnic .....	59
Graf 5	Tržby za prodej mléka (v Kč) ve VÚŽV, v.v i. ....	61
Graf 6	Stavy dojnic a roční dojivost mléka v litrech na krávu a rok ve VÚŽV, v.v.i.....	62
Graf 7	Průměrné prodejní ceny od r. 2011 do r. 2017 ve VÚŽV, v.v.i. a dle ČSÚ .....	64

## Seznam tabulek

Tabulka 1	Vývoj stavu skotu v letech 1989 až 2018 v ČR.....	27
Tabulka 2	Náklady na krmiva ve VÚŽV, v.v.i. na Kč/100 KD .....	52
Tabulka 3	Náklady na krmiva podle ÚZEI, Kč/100 KD, výrobní oblast K a Ř.....	52
Tabulka 4	Průměrné ceny sójového a řepkového extrahovaného šrotu.....	53
Tabulka 5	Náklady na litr mléka v Kč ve VÚŽV, v.v.i. a souboru FADN .....	55
Tabulka 6	Rentabilita ve VÚŽV bez započítání ostatních výnosů .....	57
Tabulka 7	Celkový výsledek hospodaření a celková rentabilita výroby mléka.....	58
Tabulka 8	Celkové výnosy v jednotlivých letech ve VÚŽV, v.v.i. ....	60
Tabulka 9	Tržby za prodej mléka (Kč/ha) .....	61
Tabulka 10	Počty dobytčích jednotek dojnic (DJ/100 ha z. p.).....	61
Tabulka 11	Roční dojivost v l/ks .....	63
Tabulka 12	Porovnání průměrné denní mléčné užitkovosti v jednotlivých letech (l/ks/den) .....	63
Tabulka 13	Produktivita práce v litrech/hodinu ve VÚŽV v.v.i., Uhřetěves .....	65
Tabulka 14	Vývoj ukazatele IOFC ve VÚŽV v.v.i. v Kč/den.....	66

# 1 ÚVOD

V zemědělství tak jako v každém lidském podnikání hraje ekonomika hlavní roli. Cílem zemědělské výroby je vyrábět v potřebném množství kvalitní potraviny zaručující zdravotní nezávadnost s minimálními náklady zajišťujícími ekonomiku chovu. Stupňují se požadavky spotřebitelů na produkci potravin vyrobených udržitelným způsobem bez použití antibiotik, hormonů a v Evropě i GMO (Geneticky modifikovaný organismus) plodin. Jednou z hlavních komodit zemědělské produkce je mléko produkované dnes hlavně vysokoužitkovými dojnícemi. Jedná se o vysoce výkonné a citlivé organismy. Pro realizaci jejich genofondu je nutné vytvořit odpovídající podmínky. Kromě produkce mléka se chov skotu, tedy i dojnic, významně podílí na plnění neprodukčních funkcí, jako jsou zaměstnanost venkovského obyvatelstva, využívání trvalých travních porostů, udržování úrodnosti půdy a zachování kulturní krajiny. Mléko a mléčné výrobky patří mezi základní potraviny. Je to dáno obsahem lehce stravitelných bílkovin, lipidů, minerálních látek a širokým spektrem vitamínů.

Vývoj ekonomiky chovu dojeného skotu je v posledních letech ovlivněn kolísáním ceny mléka a krmných obilovin. Výroba mléka byla, vzhledem k propadu jeho ceny nerentabilní, což se již společně s problémy s jeho odbytem několikrát opakovalo. Dlouhodobě je situace značné části chovatelů charakterizována poklesem početních stavů skotu včetně dojnic a špatnými ekonomickými výsledky a to i přes celosvětově špičkovou mléčnou užitkovost dojnic v ČR. Producenti mléka jsou odkázáni na ceny, které by měly pokrývat náklady na jeho výrobu, což v několika letech neplatilo. Dlouhodobé porušení této zásady znamená ohrožení, příp. likvidaci chovu. Ekonomika výroby mléka je v některých letech téměř celosvětovým problémem. Celosvětově je vyprodukováno přibližně 550-600 mil. tun kravského mléka, přičemž státy EU produkují cca 25-30 % od 24 miliónů krav (Zobal, 2009). V ČR se jedná o cca 365 tis. dojnic s dlouhodobou produkcí kolem 2,9 miliardy litrů mléka (Kvapilík a kol., 2018). Pokud mají chovatelé dojnic v období nestálých, spíše nízkých cen mléka obstát, musí se zaměřit na zvyšování intenzity výroby a na snižování výrobních nákladů, cílevědomě hledat rezervy a úspory ve výdajích.

## 2 CÍL PRÁCE

Cílem této diplomové práce je sledování nákladovosti při produkci mléka v jednotlivých letech ve Výzkumném ústavu živočišné výroby Uhřetěves, v.v.i. a její zhodnocení. Zjištěné parametry a náklady mléčné užitkovosti jsou porovnány s dalšími zemědělskými podniky, případně evropskými průměry.

## **3 TEORETICKÁ VÝCHODISKA**

### **3.1 Náklady**

Náklady lze definovat jako vědomé vynaložení prostředků na získání určitého výkonu, na získání předem vymezeného užitečného účelu (Peterová a Žídková, 2002).

Podle definice (Fibírová a kol., 2004) je náklad v nákladovém účetnictví definován jako hodnotově vyjádřené účelné vynaložení ekonomických zdrojů, které účelově souvisí s uskutečňováním předmětu činnosti podniku. Toto vymezení zdůrazňuje hospodárnost vynaložených zdrojů, nikoliv jen potřebu jejich následného zobrazení v jejich skutečně vynaložené výši.

#### **3.1.1 Evidence nákladů**

Pomocí účetnictví podniku je zabezpečena evidence nákladů. Účetnictví podniku je obvykle členěno na finanční, nákladové, manažerské. Finanční účetnictví sleduje informace za podnik jako celek. Tato část účetnictví eviduje aktiva podniku, jeho vlastní kapitál, dluhy podniku, náklady, výnosy a výsledek hospodaření. Nákladové účetnictví tvoří soustava analytických účtů, které slouží především vnitropodnikovému řízení. Je spojeno s kalkulacemi, rozpočty, hmotnou stránkou hospodářských procesů, kontrolní činností atd. Tradiční nákladové účetnictví postupem času přerostlo v účetnictví manažerské. Manažerské účetnictví slouží pro efektivní řízení podniku a jeho vnitropodnikových útvarů. Využívá údajů finančního i nákladového účetnictví, kalkulací, statistiky, operativní evidence atd. Jeho předmětem jsou nejen náklady, ale také výnosy, někdy i cash flow (Synek a kol., 2011).

#### **3.1.2 Klasifikace nákladů**

Náklady jsou významným syntetickým ukazatelem kvality činnosti podniku. Úkolem managementu je náklady usměrňovat a řídit. Řízení nákladů vyžaduje jejich důkladné třídění (Synek a kol., 2011).

### 3.1.2.1 Druhové třídění nákladů

Druhově tříděné náklady jsou soustřeďovány do stejnorodých skupin spojených s činností jednotlivých výrobních faktorů. Toto třídění zodpovídá otázky na to, co bylo spotřebováno (Synek a kol., 2011).

Mezi základní nákladové druhy patří:

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

Podrobnější druhové třídění se uplatňuje například v účtové osnově či ve výkazu zisku a ztrát. Druhové třídění je podstatné pro finanční účetnictví a pro finanční a jiné analýzy. Nákladové druhy představují externí náklady, které se dělí na prvotní a druhotné. Náklady prvotní vznikají stykem podniku s jeho okolím, tímto nákladem je například spotřeba materiálu nebo mzdové náklady. Tyto prvotní náklady jsou jednoduché, protože je nelze dále členit. Druhové náklady vznikají spotřebou vnitropodnikových výkonů, například výrobou elektrické energie pro vlastní spotřebu. Jsou to interní náklady, které mají komplexní charakter, to znamená, že se dají rozložit na původní nákladové druhy (Synek a kol., 2011).

### 3.1.2.2 Účelové třídění nákladů

Účelové třídění nákladů je založeno na jednom ze dvou elementárních hledisek:

- a) třídění nákladů podle místa vzniku a odpovědnosti, tj. podle vnitropodnikových útvarů
- b) třídění nákladů podle výkonů, tj. kalkulační třídění nákladů (Synek a kol., 2011).

ad. a) Náklady podle místa vzniku a odpovědnosti

Členění nákladů podle místa vzniku a odpovědnosti odpovídá na otázku, kde náklady vznikly a kdo je odpovědný za jejich vznik. Je to v zásadě třídění nákladů podle vnitropodnikových útvarů. Podle složitosti výroby a velikosti podniku se náklady člení v několika úrovních. V první z nich se člení na náklady výrobní a nevýrobní činnosti. Náklady výrobní činnosti jsou pak dále členěny na náklady hlavní, pomocné, vedlejší a přidružené výroby, náklady na nevýrobní činnosti na náklady na odbyt, správu, zásobování atd. Ve výrobě se náklady zpravidla člení na technologické náklady a náklady na obsluhu a řízení. Technologické náklady, které souvisejí přímo s určitým výkonem, se označují jako jednicové náklady. Ostatní technologické náklady a náklady na obsluhu a řízení, které souvisejí s výrobou jako celkem, se označují jako režijní. U režijních nákladů je řízení a kontrola obtížnější a méně přesná než u nákladů jednicových. Jsou sledovány podle středisek a nástrojem jejich řízení jsou rozpočty režijních nákladů, které jsou součástí rozpočtu vnitropodnikových útvarů (Synek a kol., 2011).

ad. b) Kalkulační členění nákladů

Kalkulační členění nákladů nám sděluje, na co byly náklady vynaloženy. Toto stanovisko je pro podnik rozhodující; umožňuje zjistit rentabilitu jednotlivých výrobků a řídit výrobovou strukturu, protože jednotlivé výrobky přispívají různou měrou k tvorbě zisku podniku. Je základem pro řadu dalších manažerských rozhodování, například zda určitou činnost zajistit vlastními silami nebo zajistit dodavatelsky, zda výrobek vyrobit nebo koupit, pomáhá také určit dočasnou minimální „ztrátovou cenu“. Kalkulační jednicí je přesně vymezený výkon (Synek a kol., 2011).

Podle způsobu, jakým jsou přiřazeny náklady na kalkulační jednici, se rozeznávají dvě hlavní skupiny nákladů – přímé, které přímo souvisejí s určitým druhem výkonu, a nepřímé, které souvisejí s více druhy výkonů a výrobu zabezpečují jako celek. Do přímých nákladů patří náklady jednicové a ty režijní náklady, které s určitým výrobkem přímo souvisejí. Do nepřímých nákladů jsou řazeny ty režijní náklady, které jsou společně více druhům výrobků (Synek a kol., 2011).



### 3.1.2.3 Členění nákladů v manažerském rozhodování

Pro většinu manažerských rozhodování je důležité členění nákladů podle jejich závislosti na změnách objemu výroby. Náklady fixní a náklady variabilní jsou základními skupinami nákladů. Dále také manažeři využívají nákladů oportunitních, relevantních, explicitních, implicitních (Synek a kol., 2011).

Část celkových nákladů se mění v závislosti na změnách objemu výroby, tyto náklady se nazývají variabilní. Variabilní náklady se mohou vyvíjet stejně rychle jako objem výroby, v tomto případě jde pak o proporcionální náklady. Nebo se vyvíjejí rychleji než objem výroby, pak jde o nadproporcionální náklady, nebo pomaleji než objem výroby a pak se jedná o podproporcionální nákladech (Synek a kol., 2011).

Fixní náklady jsou na změnách objemu výroby nezávislé, nemění se. Jsou vyvolány nutností zabezpečit chod podniku jako celku. Jejich neměnnost je však relativní. I fixní náklady se mění třeba při změnách výrobní kapacity nebo při rozsáhlé změně výrobního programu. Nemění se však plynule, ale najednou. Do fixních nákladů spadá velká část režii, například odpisy, nájemné, pojištění, úroky z půjček (Synek, 2011).

Dělení nákladů na variabilní a fixní má své opodstatnění pouze v krátkém období, neboť v delším časovém období se mění i náklady fixní (Synek a kol., 2011).

Některé položky nákladů mohou vykazovat současně vlastnosti a znaky variabilních i fixních nákladů, a proto je nelze jednoznačně zařadit do variabilních či fixních nákladů. K členění nákladových položek na variabilní a fixní neexistuje obecně závazné schéma. Je nutností rozhodnout podle konkrétní situace před vlastní kalkulací (Kvapilík a Syrůček, 2012).

Rozdělení nákladů na variabilní a fixní je potřebné pro stanovení tzv. příspěvku na úhradu. Příspěvek na úhradu je představován rozdílem mezi výnosy z příslušné komodity a variabilními náklady vynaloženými na její výrobu, resp. položku k úhradě fixních nákladů (Kvapilík a Syrůček, 2012).

Synek a kol. (2009) uvádí, že příspěvek na úhradu fixních nákladů se vyjadřuje na jednotku produkce a definuje ho jako rozdíl mezi prodejní cenou a variabilními náklady na

jednotku (tj. v zemědělské praxi na litr mléka, na odchované tele aj.). Výsledek hospodaření vychází, když jsou od příspěvku na úhradu odečteny fixní náklady.

Kalkulace příspěvku na úhradu je rozšířena zejména ve státech EU. V ČR se v zemědělské praxi příspěvek na úhradu zatím příliš nevyužívá (Syrůček a kol., 2017b).

Zhruba polovina nákladů je fixních, příspěvek na úhradu bývá tudíž kladný. Jelikož jsou fixní náklady neměnné (alespoň v krátkém období), tak zvyšování příspěvku na úhradu má zpravidla za následek zvyšování zisku (Syrůček a kol., 2017b).

Další dělení nákladů:

- Oportunitní náklady je obnos peněz, který je ztracen, když zdroje nejsou použity na nejlepší ušlou alternativu.
- Explicitní náklady platí podnik za nakoupené výrobní zdroje, za nájemné, za použití cizího kapitálu.
- Implicitní náklady jsou obtížně vyčíslitelné, jelikož nemají formu peněžních výdajů. K měření je používáno oportunitních nákladů. Tyto náklady finanční účetnictví nezachycuje. Jsou však potřebné pro různá manažerská rozhodnutí.
- Relevantní náklady ovlivňují určité rozhodnutí, protože se v závislosti na něm změni. Například při výběru jedné z variant se v závislosti na vybrané variantě mění (Synek a kol., 2011).

## **3.2 Ekonomické ukazatele výroby mléka**

Cílem každého podnikání je dosahování zisku. Toto konstatování je platné i pro podnikání v zemědělství, tedy i pro chov dojených krav. Zisk je rozdílem mezi celkovými tržbami za tržní produkty a náklady na jejich výrobu vynaloženými. Hlavními podmínkami spolehlivého výpočtu zisku a dalších ekonomických ukazatelů jsou znalost objemu tržeb a nákladů za hodnocenou komoditu a časové období a přesnost jejich zjišťování, při srovnávání výsledků v časové řadě pak dodržení shodné metodiky (Kvapilík, 2010).

### **3.2.1 Příjmy z chovu dojených krav**

Za příjmy z chovu dojnic se v ČR mnohdy považují pouze tržby za mléko, od nákladů se obvykle odečítá odhadnutá nebo jinak stanovená hodnota tzv. vedlejších výrobků. Patří

mezi ně narozená telata a statková hnojiva, netržní mléko, popř. další příjmy. Z hlediska přehlednosti kalkulace a možnosti objektivnějšího posouzení ekonomických ukazatelů se zdá jako výhodnější vykazovat souhrn všech tržeb a dalších příjmů jako „příjmy celkem“. Tento způsob je využíván v Rakousku, Německu a ve většině států EU-15. Využívá se při kalkulaci úplných nákladů i příspěvku na úhradu. Při hodnocení ekonomických ukazatelů výroby mléka se jedná o:

- tržby za mléko
- tržby za prodaná zvířata
- tržby za spotřebované mléko
- vnitropodnikové převody zvířat
- cenu statkových hnojiv
- ostatní tržby a příjmy
- změnu stavu zvířat
- prémie, dotace a další platby vyplácené přímo na dojené krávy nebo mléko (Kvapilík, 2010).

V převážné většině zahraničních kalkulací se do příjmů celkem zahrnují tržby za mléko, za jatečné krávy a za prodaná telata. Ostatní tržby a příjmy jsou vykazovány pouze sporadicky. Dotace a prémie jsou součástí příjmů především ve „starších“ kalkulacích. Po oddělení přímých plateb od produkce se na jednotlivé komodity nezapočítávají (Kvapilík, 2010).

V rámci hodnocení ekonomických ukazatelů výroby mléka v EU-27 systémem FADN se do příjmů kromě tržeb za mléko řadí jen přímé platby z rozpočtu EU a národní podpory (Kvapilík, 2010).

V ČR se při zjišťování příjmů z chovu dojnic používají různé varianty. Běžné je odečítání tzv. vedlejších výrobků (například narozených telat, statkových hnojiv, zkrmeného mléka aj.) od nákladů. Jindy jsou zohledňovány pouze nákupní ceny mléka bez příplatků a dotací. Podrobné příjmy jsou často hodnoceny na podnikové úrovni, někdy se na krávu a na litr mléka přepočítávají různé podpory a dotace (Kvapilík, 2010).

### 3.2.2 Náklady chovu dojených krav

Chov dojnic je po stránce pracovní, investiční, organizační i ekonomické nejnáročnějším odvětvím živočišné výroby. Rozdílné výrobní a přírodní podmínky a také obtížnost zjišťování některých položek nákladů jsou příčinou značné variability mezi chovy, regiony i státy unie. Proto je nutno vykazované náklady, které zpravidla představují průměr ukazatelů výběrového souboru podniků, považovat pouze za orientační (Kvapilík, 2010).

Nejvyššími položkami chovu dojnic jsou náklady na krmiva, mzdy, odpisy krav a režie. Tyto čtyři položky tvoří z údajů z roku 2010 kolem 78 % nákladů, spolu s odpisy dlouhodobého majetku 85 % (Kvapilík, 2010).

#### 3.2.2.1 Variabilní náklady

Variabilní náklady jsou náklady přímo vázané na produkci. Jejich objem se mění s růstem intenzity a objemu výroby (Syrůček a kol., 2017b).

##### Jadrná a minerální krmiva

Náklady vychází ze spotřebovaného krmiva v naturálních popřípadě živinových jednotkách, které je násobeno jeho cenou za jednotku. Pakliže krmivo není nakoupeno a je vyrobeno v rámci podniku, mělo by být oceněno vlastními náklady na produkci, což umožní zohlednění i aktuální tržní situace (například nadměrné sucho). Oproti tomu mnohdy bývá v podniku využíváno ocenění vnitropodnikovou cenou, která je stanovena ve fixní podobě za jednotku a je používána po určitou dobu. Při kalkulacích plánovaných, kde není známa skutečná spotřeba a cena komponent krmné dávky, je nutné náklady odhadnout. Jednou z možností je využití propočtu nákladů podle celkové potřeby živin na krávu a rok. Celková potřeba živin zahrnuje potřebu na záchovu, přídavek energie v období stání na sucho, potřebu na produkci mléka, popřípadě potřebu živin na dokončení růstu u prvotetek a potřebu živin na březost u krav od 3. do 7. měsíce březosti. Potřeba živin souvisí přímou úměrou s dojivostí krav. Z celkové potřeby živin se odečítá množství živin, které je kryto objemnými krmivy (obvykle potřeba na záchovu, na období stání na sucho a část na produkci mléka). Celková spotřeba jadrných krmiv se následně vyjádří pomocí produkčního efektu jadrných krmiv, který říká, kolik kilogramů jadrného krmiva je třeba na kilogram produkce mléka (Syrůček a kol., 2017b).

### Objemná krmiva

Při kalkulaci objemných krmiv se vychází z jejich roční spotřeby vztažené na jednu chovanou krávu a ceny za kilogram. Při plánování výroby lze využít opět jako jednu z možností propočet přes obsah energie v kg sušiny a průměrné spotřeby sušiny (Syrůček a kol., 2017b).

### Reprodukce stáda

V této kalkulační položce se zohledňují náklady na obměnu stáda. Vyřazená kráva, která je nahrazena prvotelkou se při kalkulaci ocení nákupní cenou nebo náklady vlastního odchovu jalovice. Aby bylo možné stanovit náklady na jednu krávu a rok, je cena prvotelky násobena obměnou stáda. Náklady na doplnění stáda bývají někdy součástí odpisů krav, které bývají vyjádřeny rozdílem mezi cenou zařazených prvotelek a tržbou za jatečné krávy (Syrůček a kol., 2017b).

### Veterinární výkony (včetně léčiv)

Náklady na veterinární péči a na nákup léčiv vychází z proplacených faktur. Při plánování je nejčastěji používáno údajů z minulých let (Syrůček a kol., 2017b).

### Plemenářské výkony

Je-li inseminace nebo jiný úkon prováděn externím subjektem, zohledňuje se v této položce také nákup inseminačních dávek. Inseminace, která je prováděna vlastním pracovníkem, jsou náklady na jeho práci a jsou zohledněny v mzdových nákladech.

Do této položky se v tomto případě počítá pouze spotřeba inseminačních dávek. Do těchto nákladů se také započítávají náklady na provádění kontroly mléčné nebo masné užitkovosti (Syrůček a kol., 2017b).

### Zapouštění

V této položce jsou započítány náklady na pořízení a chov plemenného býka (Syrůček a kol., 2017b).

### Spotřebovaný materiál

Jedná se o ostatní spotřebovaný materiál související s chovem skotu určité kategorie a není součástí dříve uvedených položek (Syrůček a kol., 2017b).

### Služby

Tato položka zahrnuje ostatní služby prováděné externím subjektem. Jedná se například o přepravné, rozbory, pitvy, stěry, odvoz odpadu, kafilerie. Souvisí s chovem příslušné kategorie skotu a nejsou zohledněny v jiných položkách. Nepatří sem proto veterinární ani plemenářské služby (Syrůček a kol., 2017b).

### Opravy a udržování

Jedná se o náklady na provedenou opravu externím dodavatelem, která byla realizována v příslušném roce a souvisí s určitou kategorií skotu (například oprava dojírny), (Syrůček a kol., 2017b).

### Pojištění zvířat

V této položce je započítáváno pouze pojištění zvířat, které je uhrazeno pojišťovně. Ostatní pojištění bývá svojí povahou fixní náklad, který se započítává také do fixních nákladů. Pokud by nastala případná náhrada od pojišťovny, byla by výnosem kalkulovaným v ostatních výnosech (Syrůček a kol., 2017b).

### Ostatní variabilní náklady

Pokud v souvislosti s chovem dané kategorie skotu vzniknou další náklady svým charakterem variabilní, započítají se ve vyjádření na kalkulační jednici a rok v rámci této položky (Syrůček a kol., 2017b).

#### 3.2.2.2 Fixní náklady

U fixních nákladů oproti nákladům variabilním je častějším případem nemožnost přesného rozdělení nákladů mezi jednotlivé výkony, především u větších podniků. Jestliže nelze přesně určit, s jakým výkonem souvisí příslušný náklad, je nezbytné použít rozdělení dle rozvrhové základny (Syrůček a kol., 2017b).

### Osobní náklady

Osobní náklady jsou tvořeny náklady na hrubé mzdy zaměstnanců, zdravotní a sociální pojištění placené podnikem za zaměstnance. Součástí této položky jsou také práce provedené na základě dohody o provedení práce a dohody o pracovní činnosti. V položce osobních nákladů jsou zahrnuty odměny a příplatky. Mzdu je možné rozdělit mezi

jednotlivé úseky. Jestliže to nelze rozčlenit použije se metoda rozpočtu přes rozvrhovou základnu (Syrůček a kol., 2017b).

#### Odpisy majetku

Odpisy majetku jsou nepeněžním výdajem. Odpisy majetku odráží výši investic, proto jsou součástí téměř každého podnikání. Pro roční výši odpisů je kromě celkové investice důležitá doba odepisování. Doba odepisování se odvíjí od zařazení majetku/stavby do odpisové skupiny a řídí se zákonem o dani z příjmu. Skot patří do 1. skupiny a odepisuje se 3 roky. Budovy (stáj aj.) jsou v 5. odpisové skupině s dobou odepisování 30 let. Výši celkových odpisů určuje také způsob odepisování. Pro daňové odpisy se využívá způsob odepisování rovnoměrný nebo zrychlený. U rovnoměrného odepisování je určen procentní podíl, který je nižší v prvním roce a v dalších letech je tento podíl neměnný. U zrychlených odpisů je v druhém roce největší odpis. V každém dalším roce je částka odpisů nižší, jelikož se vždy vychází ze zůstatkové ceny (Syrůček a kol., 2017b).

#### Nájemné

Náklady na nájemné vznikají při pronájmu stáje, půdy nebo zemědělského stroje aj. od externího subjektu. Nájemné je nákladem kategorie, se kterou daný pronájem souvisí. Náklady na nájemné se mohou také rozpočítávat (Syrůček a kol., 2017b).

#### Voda, energie, PHM

Náklady na vodu a energii se ve většině případů rozpočítávají přes rozvrhovou základnu. Jejich výše se stanoví na základě přijatých faktur (Syrůček a kol., 2017b).

#### Režie odvětví a režie celopodniková

Režijní náklady vznikají v rámci odvětví. Patří sem zejména náklady na mzdy managementu, na telefon, služební vozidlo, zajištění účetnictví, auditu. Tyto náklady se rozpočítávají pro jednotlivá střediska (Syrůček a kol., 2017b).

#### Poplatky a příspěvky

Do této položky patří především poplatky a příspěvky, které se vztahují k chovu skotu a jsou nezávislé na velikosti stáda (Syrůček a kol., 2017b).

Ostatní fixní náklady

Jestliže v souvislosti s chovem určité kategorie skotu vzniknou další náklady svým charakterem fixní, poté se kalkulují v této položce ve vyjádření na krávu a rok (Syrůček a kol., 2017b).

### **3.3 Faktory ovlivňující ekonomické ukazatele výroby mléka**

Také pro české výrobce platí konstatování (Nischkeho, 2001: In Kvapilík, 2010), že nejlepší nákupní ceny ani vysoká užitkovost nebudou nic platné, pokud nebude mít chovatel pod kontrolou náklady, nebude v pořádku zdravotní stav a plodnost dojnic a zároveň pokud se budou vyskytovat nedostatky v krmení a ustájení. Podle metodiky Kvapilíka (2010) mají největší vliv na ekonomické ukazatele výroby mléka následující vyjmenované faktory:

- mléčná užitkovost
- výživa a krmení krav
- plodnost krav
- dlouhověkost a obměny stáda krav
- zdravotní stav
- odchov a ztráty telat a jalovic
- ostatní aspekty (například ekologická produkce, plemenná příslušnost krav).

Tyto a ostatní faktory nepůsobí na ekonomické ukazatele výroby mléka odděleně a izolovaně. Vzájemně se doplňují a ovlivňují, přičemž jejich vliv se v závislosti na změně zásad společné zemědělské politiky, spotřebitelských cen, tržních podmínek, požadavků a přání spotřebitelů mění. Odlišná „intenzita“ jejich působení je jednou z příčin rozdílů v ekonomice výroby mléka mezi podniky a regiony i při srovnatelných výrobních podmínkách. Jejich vliv je i přesto možno regulovat odpovídajícími opatřeními a managementem (Kvapilík, 2010).

#### **3.3.1 Mléčná užitkovost**

Produkce mléka u skotu představuje jednu z nejdůležitějších užitkových vlastností. Kravské mléko, které je získané dojením v dojených stádech mléčného a kombinovaného skotu je využíváno následně k prodeji do mlékárny, kde mléko zpracují pro lidskou výživu.



Tím jsou zajišťovány tržby. Jeho denní dodávky poskytují zemědělskému podniku či farmě pravidelný cash flow (Stupka a kol., 2013).

Dojivost krav by měla na úrovni podniku růst až do úrovně, při níž dochází ke zlepšování ekonomických výsledků výroby mléka (Kvapilík, 2010).

Při stanovení ekonomicky optimální užitkovosti je nutno zvažovat problematiku kvót mléka a jejich cenu, zajištění krmiv, využívání luk a pastvin, udržení dobrého zdravotního stavu krav a všech navazujících kategorií skotu (Kvapilík, 2010). Problematika mléčných kvót skončila v dubnu roku 2015.

#### 3.3.1.1 Hodnocení mléčné užitkovosti

Mléčná užitkovost souvisí přirozeně s pohlavním cyklem dojnice. Proto je předpokladem pro vysokou celoživotní užitkovost pravidelné telení. Kráva by měla v ideálním případě poskytovat každý rok tele. Laktace krav probíhá ve dvou fázích. Po otelení se produkce mléka postupně zvyšuje. Tato první fáze je označovaná jako fáze vzestupná. Trvá 30–60 dní v závislosti na užitkovém typu dojnice. Po dosažení nejvyšší denní dojivosti následuje sestupná fáze laktace. V této druhé fázi denní produkce mléka postupně různou intenzitou klesá až do ukončení laktace (Stupka a kol., 2013).

Z hlediska hodnocení mléčné užitkovosti je třeba odlišení dvou základních přístupů. Prvním je hodnocení mléka z hlediska jeho prodeje (zpeněžování denního nádoje), (Stupka a kol., 2013).

První základní přístup je realizován na základě dodavatelsko-odběratelské smlouvy mezi chovatelem a mlékárnou a rozhoduje o nákupní ceně a tedy i o úrovni tržeb. Základní parametry kvality vycházejí z normy pro syrové mléko ČSN 57 0529, která je z roku 1993. Standardní součástí těchto smluvních vztahů je cena za litr, včetně systému příplatků a srážek při překročení nebo naopak nedodržení požadovaných limitů. Kvalitativní parametry jsou sledovány podle frekvence zvolené zpracovatelem. Nezávislost analýz zajišťují tzv. centrální laboratoře pro rozbory mléka, které jsou nezávislé jak na chovatelích, tak na zpracovatelích mléka (Stupka a kol., 2013). V posledních letech se chovatelé sdružují v tzv. mlékárenská družstva, která uzavírají smlouvy s konkrétními mlékárnami.

Druhým systémem zaměřeným na hodnocení mléčné užitkovosti dojnic je kontrola mléčné užitkovosti. Tato kontrola představuje systém objektivního sledování denního nádoje ve vybraných kontrolních dnech a obsahu hlavních složek mléka, případně somatických buněk. Získaná data poté slouží k statistickému vyhodnocení, jehož výsledky jsou využity především pro odhad plemenných hodnot – hodnocení genetické kvality jedince umožňující objektivní selekci zaměřenou na ukazatele mléčné užitkovosti. Tento systém poskytuje informace především pro selekci a plemenářskou práci ve stádě (Stupka a kol., 2013).

### **3.3.2 Výživa a krmení krav**

Výživa krav bezprostředně souvisí s jejich užitkovostí. Náklady na krmiva jsou největší a nejobtížněji zjištělnou nákladovou položkou výroby mléka (Kvapilík, 2010).

### **3.3.3 Plodnost krav**

Jednou z podmínek ekonomicky úspěšné výroby mléka je pravidelná plodnost krav. Hlavním přímým ukazatelem zohledňujícím úroveň reprodukce a odchovu je počet odchovaných telat od 100 krav. Nepřímými a poměrně spolehlivými ukazateli jsou podíl zabřezlých plemenic, délka servis periody a mezidobí (Kvapilík, 2010).

### **3.3.4 Obměna stáda a dlouhověkost krav**

Vyřazování krav z chovu a jejich náhrada vysokobřezími jalovicemi nebo prvotelkami, je významnou součástí chovatelské práce v každém chovu. Vzhledem k rozdílu mezi náklady na „výrobu“ prvotelky a cenou jatečné krávy, k nutnosti zajišťovat obrat stáda i u jiných kategorií skotu a respektovat ekonomické ukazatele se jedná o záležitost složitou (Kvapilík, 2010).

### **3.3.5 Zdravotní stav krav**

Zdravotní stav dojených krav má přímý dopad na ekonomické výsledky jejich chovu. Hlavními chorobami jsou v chovech dojnic poruchy plodnosti, záněty vemene a onemocnění končetin. Podstatné ztráty mohou způsobit i produkční choroby jako bachorová acidóza, ketóza, přesunutí slezu a další. Záněty vemene jsou nejběžnější a nejdražší nemocí dojnic (Kvapilík, 2010).

### 3.3.6 Odchov a ztráty telat a jalovic

Za telata se zpravidla považují jalovičky a býčci do šesti měsíců, podle Nařízení rady č. 1254/1999 se porážkové prémie vyplácejí mimo jiné za telata do sedmi měsíců věku. Ve věku 6 až 7 měsíců by zdravá telata měla dosáhnout hmotnost v rozmezí 180 a 230 kg.

Ztráty jsou tvořeny mrtvě narozenými a během odchovu uhynulými telaty. V případě úhynu při narození se ztráta odhaduje cca na 2 500 Kč. Při úhynu v šesti měsících věku se ztráta odhaduje až na 9 000 Kč (Kvapilík, 2010).

### 3.4 Chov skotu

Z hlediska objemu zemědělské produkce je chov skotu hlavním odvětvím živočišné výroby v celé Evropě. Chov dojnic je pro zemědělské podniky z hlediska pravidelných příjmů rozhodujícím. Současně je také, ale nejsložitějším odvětvím zemědělské výroby vůbec a to díky dosahované mléčné užitkovosti a kvůli nutné každodenní práci (Stupka a kol., 2013).

Tabulka 1 Vývoj stavu skotu v letech 1989 až 2018 v ČR

Rok	Počet skotu	Rok	Počet skotu
1989	3 480 582	2004	1 428 329
1990	3 506 222	2005	1 397 308
1991	3 359 976	2006	1 373 645
1992	2 949 574	2007	1 391 393
1993	2 511 737	2008	1 401 607
1994	2 161 438	2009	1 363 213
1995	2 029 827	2010	1 349 286
1996	1 988 810	2011	1 343 686
1997	1 865 902	2012	1 353 685
1998	1 700 789	2013	1 352 822
1999	1 657 337	2014	1 373 560
2000	1 573 530	2015	1 407 132
2001	1 582 285	2016	1 415 658
2002	1 520 136	2017	1 421 242
2003	1 473 828	2018	1 415 770

Zdroj: [www.czso.cz](http://www.czso.cz)

V zemích Evropské unie je chov skotu ať už v intenzivních nebo extenzivních systémech výroby omezen. Regulován je z hledisek welfare zvířat, ochrany životního prostředí a bezpečnosti potravin velkým množstvím předpisů, což do určité míry snižuje jeho konkurenceschopnost na světových trzích mléka. Zavedená regulace výroby mléka prostřednictvím určených národních kvót jeho konkurenceschopnost také omezuje. Regulace výroby mléka zabraňuje rozvoji chovu v nejvhodnějších přírodních i technologických podmínkách a umožňuje udržení i méně efektivních chovů a celkově tímto snižuje exportní možnosti evropských výrobců. S rostoucí užitkovostí dojníc v průběhu posledních let došlo k výraznému poklesu stavů a to hlavně v zemích střední a východní Evropy (Stupka a kol., 2013).

Podle výše uvedené tabulky č. 1 z Českého statistického úřadu, lze zhodnotit vývoj skotu následujícím způsobem. V letech 1989 až 1991 se počty skotu pohybovaly nad 3 milióny kusů. Posléze v dalších letech tyto počty klesaly. V letech 1992 až 1995 byl počet skotu ještě více jak 2 milióny. Od roku 2003 se počty kusů skotu pohybují pod 1,5 milionu.

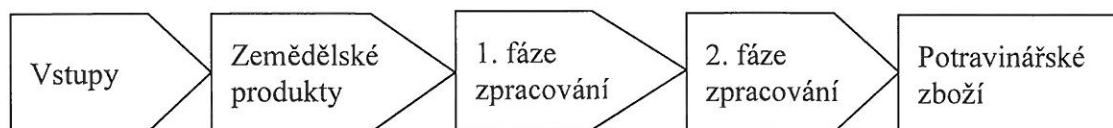
Tuzemský chov skotu v ČR zaujímá v rámci populace EU pouze malý podíl (Stupka a kol., 2013). K nejvýznamnějším chovatelům dojníc a tedy i producentům mléka patří Německo, Francie, Velká Británie (Bečvářová a kol., 2009).

### 3.5 Komoditní potravinová vertikála

Potravinová vertikála charakterizuje výrobní, zpracovatelské i odbytové procesy, jejich interakce na trzích, které fungují v rámci takto vymezené vertikály. Vertikály jsou zpravidla odvozovány od výchozí výroby zemědělského produktu jako suroviny a sledují toky od výrobce až po spotřebitele (Bečvářová a Lechanová, 2006).

Jedná se o charakteristiku na sebe navazujících činností, které postupně přeměňují surovinu získanou v zemědělské prvovýrobě na produkt určený konečnému spotřebiteli. Také se jedná o vzájemném působení trhů (Bečvářová a Lechanová, 2006).

Nabídkově orientovaný potravinový řetězec (Bečvářová a Lechanová, 2006):

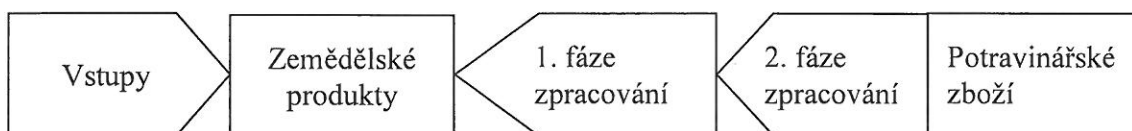


V tradičním modelu, který je charakteristický preferencí nabídkové stránky, tj. tokem produktu od výroby po konečné zpracování byla rozhodující pozice v rámci řetězce koncentrována ve výrobní fázi zemědělských produktů. Další navazující články jsou chápány především jako činitelé zpracovávající všechnu vyrobenou zemědělskou produkci do finálních potravin bez rozhodujícího vlivu na rozměr a parametry dodávané suroviny (Bečvářová a Lechanová, 2006).

Uplatnění přístupu v kontextu „spotřebitelského rozměru“ zvýrazňuje vliv poptávkové stránky na jednotlivých trzích v celé potravinové vertikále. Tím kvalitativně mění i konkurenční podmínky a postavení zemědělců (Bečvářová a Lechanová, 2006).

U finalizujících článků na potravinovém trhu dochází k silným procesům koncentrace a konsolidace a posílení tržní síly na poptávkové straně v navazujících fázích zpracování a obchodu (Bečvářová a Lechanová, 2006).

Poptávkově orientovaný potravinový řetězec (Bečvářová a Lechanová, 2006):



### 3.6 Společná zemědělská politika

Společná zemědělská politika jako jedna z prvních komunitárních politik poválečné Evropy, vstoupila v platnost roku 1958. Především v prvních desetiletích své existence sehrála významnou pozitivní roli při formování společného trhu Evropských společenství. Společnou zemědělskou politiku v Evropě lze charakterizovat jako poměrně přímočarou politiku udržování vysokých a vyrovnaných cen placených zemědělcům (Bečvářová a kol., 2009).

Základní cíle SZP:

- zvýšení zemědělské produktivity pomocí technického rozvoje,
- zajištění přiměřených životních podmínek pro zemědělce,
- stabilizace trhů,
- zajištění dostatečných potravinových zásob,
- zaručení přiměřených cen pro spotřebitele (Svatoš a kol., 2009).

#### 3.6.1 Vývoj produkce a ceny mléka v EU

V dynamice vývoje postavení zemí dnešní EU z hlediska objemu i podílu na světové produkci mléka je od roku 1993 zřejmý pokles pozice evropských producentů. Trvale rozhodujícími producenty v EU jsou Německo, Francie, Velká Británie, Polsko. Velmi významnou pozici, jak z hlediska produkce mléka na obyvatele, tak hlavně z hlediska schopnosti finalizace základní suroviny do mlékárenských výrobků s vysokou přidanou hodnotou, zauímají rozlohou malé země Irsko, Holandsko a Dánsko. V ČR došlo ke dvěma výrazným poklesům produkce (1994, 1997). Ve dřívějším výrazně liberalizovaném prostředí v ČR byl jedním z důsledků snížení poptávky. Což se při současném otevření trhu mléka a mléčných výrobků negativně promítlo do poklesu stavů skotu. Například na rozdíl od ustálení chovu skotu a jeho podpoře v Polsku, u nás již v tomto období došlo ke snížení produkce o více než 20 % (Bečvářová a kol., 2009).

#### 3.6.2 Vývoj CZV kravského mléka

Mléko patřilo dlouhodobě mezi regulované komodity v rámci SZP s možností využití relativně široké škály přímého či nepřímého ovlivnění objemu i produkčně-nákladových vztahů této výroby v rámci chovu skotu. To se promítá mj. i v určitých deformacích na

vývoj nákladové báze a její úhrady pomocí tržní ceny v konkurenci výrobců a vazbách v rámci komoditních vertikál na rozšiřujícím se trhu. Při porovnání cen této komodity lze identifikovat odlišný vývoj CZV v původních a nových členských zemích s tím, že pro nové členské země je typický trvalý růst této ceny s výraznou akcelerací právě po vstupu do EU v roce 2004. Z hlediska formování ceny společného evropského trhu je patrné sblížení cenových hladin. Při vyrovnávání cenových hladin mléka na evropském trhu, kdy CZV mléka se stále pohybují nad světovým průměrem, je zřejmé, že předpokladem zachování určitého rozměru tohoto odvětví bude konkurenceschopnost celé komoditní vertikály a s tím uplatnění se na trzích s výrazněji finalizovaným profilem kvalitních výrobků (Bečvářová a kol., 2009).

### **3.7 Kalkulace nákladů**

K plánování a kontrole nákladů je vhodné jejich sledování z pohledu výkonu, tzn. kalkulace nákladů (Syrůček a kol., 2017 b). Pomocí kalkulace nákladů jsou přiřazovány jednotlivé náklady k určitému výkonu (Poláčková a kol., 2010). Kalkulace nákladů je interní informací, která není přístupná veřejnosti a slouží jako nástroj vnitropodnikového řízení (Synek a kol., 2011). Význam kalkulací je v podniku mnohostranný. Slouží ke stanovení vnitropodnikových cen, sestavování rozpočtů, ke kontrole, k limitování nákladů, k meziročnímu porovnání nebo také pro srovnání s konkurencí (Syrůček a kol., 2017 b).

V kalkulačním vzorci jsou dvě základní skupiny nákladů. První skupinou jsou náklady přímé a druhou náklady režijní (Synek a kol., 2011). Přímé náklady se přiřazují přímo k jednotlivým druhům výrobků bez jejich předchozího soustředování podle místa vzniku. Jde o materiál, který se stává trvalou součástí výrobku nebo může přispívat k vytvoření jeho potřebných vlastností (Synek a kol., 2011).

Režijní náklady jsou náklady, které není možné stanovit na kalkulační jednici přímo, nebo jejichž přímé určení by bylo nevhodné. Na jednotlivé výrobky se režijní náklady zúčtují nepřímo prostřednictvím přírážek pomocí určitých klíčů (Synek a kol., 2011). Hranice mezi přímými a režijními náklady je relativní. Obecně platí, že kvalita a využitelnost kalkulací roste přičítáním co největšího podílu nákladů přímo na kalkulační jednici. S tím ovšem rostou náklady na zjišťování přímých nákladů. Hranicí pro vymezení obou forem nákladů je proto hospodárnost (Synek a kol., 2011).

### 3.7.1 Způsob stanovení vlastních nákladů na kalkulační jednici

Přímé náklady se v plánovaných a operativních kalkulacích stanoví přímo na kalkulační jednici podle norem spotřeby materiálu a práce. Ve výsledných kalkulacích jsou ve výši skutečné spotřeby podle údajů účetnictví, operativní evidence apod. U výsledných kalkulací se nejprve zjišťují náklady a jejich složky na skutečný objem výroby. Zjištěné náklady a jejich složky se následně dělí počtem jednotek (Synek a kol., 2011).

Režijní náklady se v plánované nebo operativní kalkulaci stanoví na kalkulační jednici zúčtovací přírážkou, což je v procentech vyjádřený poměr režijních nákladů ke zvolené peněžní rozvrhové základně. Nebo se dají stanovit také zúčtovací sazbou, což je podíl režijních nákladů připadající na jednotku naturální rozvrhové základny. Základnou pro rozvrhování režijních nákladů bývají veličiny peněžní (např. přímé mzdy, přímý materiál) nebo naturální (např. počet kusů výrobků), (Synek a kol., 2011).

### 3.7.2 Metody kalkulace nákladů

Metoda kalkulace nákladů je způsob stanovení jednotlivých složek nákladů na kalkulační jednici (Synek a kol., 2011).

Kalkulační jednice je určitý výkon, ke kterému jsou vztaheny kalkulační položky (kráva a rok, odchované tele, býk ve výkrmu, litr mléka), (Syrůček a kol., 2017b).

Kalkulační metody se obvykle člení takto:

1. kalkulace dělením:
  - prostá kalkulace dělením
  - stupňovitá kalkulace dělením
  - kalkulace dělením s poměrovými čísly
2. kalkulace přírážkové
3. kalkulace ve sdružené výrobě:
  - zůstatková metoda
  - rozčítací metoda
4. kalkulace rozdílové (Synek a kol., 2011).

V současnosti mohou podniky sestavovat i tzv. kalkulace neúplných nákladů (Synek a kol., 2011).



### 3.7.2.1 Kalkulace dělením

#### Prostá kalkulace dělením

Náklady na kalkulační jednici  $n$  se zjišťují pomocí položek kalkulačního vzorce dělením úhrnných nákladů  $N$  za období počtem kalkulačních jednic  $q$  vyrobených v období:

$$n = \frac{N}{q} \quad (1)$$

Nejčastěji se používá při hromadné výrobě (těžba uhlí a rud, výroba limonád). Ve strojírenství se používá jen při omezeném výrobním sortimentu (výroba turbín, motorů) (Synek a kol., 2011).

#### Stupňovitá kalkulace dělením

Nejjednodušším případem pro použití stupňovité kalkulace je při oddělení výrobních, správních nebo odbytových nákladů, když se liší počet vyrobených a prodaných výrobků. Tím se zajistí, aby výrobky, které v daném období nebyly prodány, nebyly zatěžovány odbytovými, resp. správními náklady (Synek a kol., 2011).

Hlavní uplatnění má tato metoda ve stupňové výrobě, během které výrobek prochází několika výrobními stupni. Následně se sestavuje kalkulace pro jednotlivé výrobní stupně. To předpokládá měření objemu produkce a zjišťování nákladů zvláště pro každý výrobní stupeň (Synek a kol., 2011).

#### Kalkulace dělením s poměrovými čísly

Tato kalkulace se používá při výrobě výrobků, které se liší pouze velikostí, tvarem, hmotností, pracností nebo jakostí. U těchto výrobků by zjišťování výrobních nákladů bylo obtížné. Poměrová čísla je potřeba zvolit podle poměru spotřeby času na výrobu, hmotnosti, přímých mezd, velkoobchodní ceny výrobku. Objem výroby v poměrových jednotkách se vypočte pronásobením poměrových čísel a příslušného objemu výroby a jejich sečtením. Celkové náklady jsou děleny součtem poměrových jednotek, čímž je dosaženo nákladu na 1 jednotku základního výrobku. Náklady ostatních výrobků jsou zjištěny vynásobením nákladů základního výrobku poměrovými čísly (Synek a kol., 2011).

### Kalkulace přírážková

Tato kalkulace se používá pro kalkulování režijních nákladů při výrobě různorodých výrobků. Většinou se tato kalkulace týká v sériové či hromadné výroby. Náklady jsou rozděleny do dvou skupin, a to na náklady přímé a režijní. Přímé náklady jsou vypočítávány přímo na kalkulační jednici, režijní náklady se zjišťují pomocí zvolené základny a zúčtovací přírážky jako přírážka k přímým nákladům. Přírážka je stanovena buď procentem, které se zjišťuje jako podíl režijních nákladů na nákladový druh zvolený za rozvrhovou základnu, nebo sazbou, která se vypočte jako podíl režijních nákladů na jednotku naturální rozvrhové základny (Synek a kol., 2011).

#### 3.7.2.2 Kalkulace ve sdružené výrobě

Ve sdružené výrobě vzniká v jednom technologickém postupu několik druhů výrobků. Vzniklé „sdružené“ náklady musí být proto rozděleny na jednotlivé výrobky. K tomu se používá zůstatkové metody kalkulace nebo rozčítací metody kalkulace (Synek a kol., 2011).

#### Zůstatková metoda kalkulace

Tato metoda se používá, pokud je jeden z výrobků považován za hlavní a ostatní výrobky za vedlejší. Metoda spočívá v tom, že od celkových nákladů za zúčtovací období se odečtou vedlejší výrobky oceněné prodejními cenami a zůstatek se považuje za náklady hlavního výrobku (Synek a kol., 2011).

#### Rozčítací metoda

Metoda rozčítací je používána v případě, kdy nelze sdružené výrobky rozdělit na hlavní a vedlejší (Synek a kol., 2011). Sdružené vlastní náklady se plně rozvrhují na příslušné druhy výkonů podniku pomocí rozčítacích základen, které vyjadřují vzájemný vztah různých naturálních nebo peněžních ukazatelů u sdružených výrobků (Rosochatecká a kol., 2014).

Nejobvyklejšími rozčítacími základnami jsou:

- a) Poměrová čísla, jimiž se stanoví poměr mezi jednotlivými druhy výkonů podle množství (obvykle hmotnosti). Při kalkulaci se postupuje tak, že se veškeré výrobky

převeďte na společného jmenovatele pomocí stanovených ekvivalentních čísel. Poté se celkovým přepočteným množstvím výrobků dělí celkové náklady sdruženého výkonu a vychází vlastní náklady na jednici základního výrobku. Zpětným vynásobením stanovenými ekvivalentními čísly lze zjistit vlastní náklady i ostatních sdružených druhů výkonů.

- b) Procentní podíly, podle kterých se rozvrhnou vlastní náklady na sdružené výkony.
- c) Pomocná kalkulace jednice, kde ze společného jmenovatele pro rozdělení celkových nákladů se zvolí vhodná jednotka. Tato jednotka musí být v příčinné souvislosti s vynaloženými náklady (Rosochatecká a kol., 2014).

### 3.7.2.3 Rozdílové metody

Pro běžnou, operativní kontrolu se používají rozdílové metody, které stanovují výši nákladů předem jako úkol a zjišťují rozdíly skutečných nákladů s tímto úkolem (Synek a kol., 2011).

#### Metoda standardních nákladů

Představitelem rozdílových metod je metoda standardních nákladů. Metoda eviduje náklady ve dvou složkách – náklady předem určené a rozdíly mezi předem určenými a skutečnými náklady. Rozdílové metody se používají převážně pro řízení přímých nákladů, a to v opakované výrobě s montážní technologií (Synek a kol., 2011).

#### Metoda normová

Spočívá v tom, že se předem stanoví normy přímých nákladů a zjišťují se odchylky skutečných nákladů od těchto norem a změny norem (Synek a kol., 2011).

## 4 METODIKA

### 4.1 Kalkulace nákladů v živočišné výrobě

#### 4.1.1 Položky kalkulačního vzorce

1. Nakoupená krmiva a steliva
2. Vlastní krmiva a steliva
3. Léčiva a desinfekční prostředky
4. Ostatní přímý materiál
5. Ostatní přímé náklady a služby
6. Pracovní náklady celkem
7. Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku
8. Odpisy dospělých zvířat
9. Náklady pomocných činností
10. Výrobní režie
11. Správní režie

---

12. Náklady celkem

#### 1. Nakoupená krmiva a steliva

Prvotním přímým nákladem je spotřeba nakoupených krmiv a steliv pro jednotlivé chovy v živočišné výrobě (Poláčková a kol., 2010).

#### 2. Vlastní krmiva a steliva

Do této položky se řadí spotřeba krmiv a steliv vlastní výroby pro jednotlivé chovy v živočišné výrobě. Při ocenění vlastních krmiv je nutno vycházet z vlastních nákladů, jelikož zásoby vytvořené vlastní činností se v účetnictví oceňují vlastními náklady. Při oceňování vlastních výrobků je možné vlastní náklady určit na úrovni skutečných nákladů nebo také podle plánovaných kalkulací (Poláčková a kol., 2010).

#### 3. Léčiva a desinfekční prostředky

Do této položky kalkulačního vzorce se zahrnuje spotřeba desinfekčních prostředků a léčiv pro jednotlivé druhy hospodářských zvířat (Poláčková a kol., 2010).

#### 4. Ostatní přímý materiál

Do této nákladové položky patří spotřeba drobného materiálu pro údržbu a čištění ustájovacích prostorů pro jednotlivé chovy v živočišné výrobě. Dále sem patří nezaviněná manka a škody do výše norem stanovená vnitropodnikovou směrnicí a zjištěná v rámci inventarizace ke konci roku (Poláčková a kol., 2010).

#### 5. Ostatní přímé náklady a služby

Do této nákladové položky kalkulačního vzorce, která je určena pro jednotlivé úseky živočišné výroby, patří:

- spotřeba neskladovatelných položek jako je plyn a voda,
- spotřeba energie a PHM,
- opravy a udržování budov a mechanizačních zařízení od externích dodavatelů,
- veterinární výkony a úhrady za inseminaci,
- nájemné za jednotlivé budovy,
- cestovné, které souvisí s jednotlivými chovy,
- ostatní služby, do kterých se zahrnují případné další služby související s jednotlivými chovy,
- spotřeba drobného nehmotného majetku,
- daň z nemovitostí (týkajících se budov a staveb jednotlivých úseků živočišné výroby),
- ostatní provozní náklady, hlavně pojistné chovů a budov,
- zůstatková cena prodaného dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku,
- úroky související s jednotlivými chovy (Poláčková a kol., 2010).

#### 6. Pracovní náklady celkem

Do této položky se zahrnují všechny přímé mzdové náklady a příspěvky na zákonné sociální a zdravotní pojištění. Náhrada za dovolenou patří přímo k jednotlivým úsekům živočišné výroby, pokud jde o stálé pracovníky těchto úseků. Do výrobní režie se zahrnují náhrady za dovolenou pro ostatní pracovníky (Poláčková a kol., 2010).

## 7. Odpisy dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku

Do této nákladové položky spadají účetní odpisy dlouhodobého nehmotného majetku (Poláčková a kol., 2010).

## 8. Odpisy dospělých zvířat

Pojem dospělá zvířata podle zootechnického pojetí charakterizuje dospělá chovná zvířata, která vedle svých dalších možných užitných vlastností zabezpečují reprodukci chovu. K dospělým zvířatům v rámci chovu skotu se zahrnují krávy a plemenní býci. Na základě zákona č. 563/1991 Sb., je pro kalkulaci nákladů nutno využívat účetní odpisy dospělých zvířat (Poláčková a kol., 2010).

Účetní odpisy dospělých zvířat se stanovují:

1. Jednotlivě za každé zvíře při individuální evidenci dospělých zvířat. Vstupní cenou pro odpisování je pořizovací cena individuálně nakoupeného zvířete, průměrná účetní cena za jeden kus nebo cena stanovená účetní jednotkou ve vztahu k plemenné hodnotě, případně ke stáří zvířete, a to v rámci celkové účetní hodnoty stáda (Poláčková a kol., 2010).
2. Skupinově podle jednotlivých druhů zvířat při skupinové evidenci dospělých zvířat, zejména pokud technologie chovu individuální evidenci zvířat neumožňuje. Vstupní cenou je při zahájení odpisování úhrn pořizovacích cen jednotlivých druhů zvířat zjištěný z účetnictví k poslednímu dni předcházejícího zdaňovacího období (Poláčková a kol., 2010).

### Individuální odpisy

Pro dospělá zvířata užitkových i plemenných chovů, připadá v úvahu v první řadě individuální odpis na podkladě analytické evidence jednotlivých zvířat, a to zejména v případě, pokud lze navázat na plemenářskou evidenci. Chov zvířat vysoké plemenné hodnoty, a z toho vyplývající vysoké pořizovací ceny, přímo předpokládá individuální evidenci a odpisování (Poláčková a kol., 2010).

Při výpočtu účetních odpisů je možné postupovat podle českých účetních standardů.

$$RO = \frac{(PC - T \text{ brak})}{t} \quad (2)$$

$RO$  = oční odpis

$PC$  = pořizovací cena v Kč

$T\text{brak}$  = předpokládaná tržba při brakaci

$t$  = předpokládaný počet let v chovu stáda

Lze postupovat i tak, že podle předpokládané doby zařazení zvířat v chovu a vstupní ceny se stanoví odpisová sazba na 1 krmný den (KD) konkrétního zvířete, popř. v rámci celé skupiny při skupinovém odpisu (Poláčková a kol., 2010).

Skupinové odpisy

Účetní předpisy skupinový odpis umožňují. Neobsahují však popis postupu jeho stanovení. Skupinový odpis zvířat zařazených do dlouhodobého hmotného majetku je plně v kompetenci účetní jednotky. Uvažovaná možnost skupinového odpisu zvířat předpokládá sestavení odpisového plánu a zpracování jednotného závazného algoritmu pro zvolený postup. Tento zvolený postup umožní výpočet ročního odpisu a zároveň vyhoví ustanovením zákona o účetnictví (Poláčková a kol., 2010).

Při výpočtu ročního odpisu lze postupovat podle následujícího vzorce:

$$RO = \frac{(PC - T \text{ brak}) * n}{t} \quad (3)$$

$RO$  = roční odpis

$PC$  = pořizovací cena v Kč

$T\text{brak}$  = předpokládaná tržba při brakaci

$t$  = předpokládaný počet let v chovu stáda

$n$  = počet zvířat ve skupině

(Poláčková a kol., 2010)

## 9. Náklady pomocných činností

Tato nákladová položka zahrnuje práci traktorů, nákladní autodopravy a potahů pro jednotlivé výkony živočišné výroby. Patří sem také opravy a udržování prováděné ve vlastní režii (Poláčková a kol., 2010).

## 10. Výrobní režie

Do této položky patří podíl výrobní režie živočišné výroby, která zahrnuje všechny prvotní i druhotné náklady, které souvisí s řízením i obsluhou živočišné výroby (Poláčková a kol., 2010).

## 11. Správní režie

Do správní režie náleží její podíl pro živočišnou výrobu (Poláčková a kol., 2010).

### 4.1.2 Metody kalkulace v živočišné výrobě

Z hlediska biologické podstaty a technologií chovu je kalkulace vlastních nákladů v živočišné výrobě komplikovanější. Zvířata nelze uchovat v nezměněné podobě. Tím, jak rostou, se neustále zvyšuje jejich hodnota. Účelem kalkulace v živočišné výrobě je schopnost vyjádřit vynaložené náklady jak na chované zvíře v každé fázi chovu, tak i na produkty neživé povahy, například na mléko. Ve vzájemně provázaném výrobním řetězci se k jednotlivým stupňům meziprojektu postupně připojují externí náklady, které se přenášejí do následných článků výroby (Poláčková a kol., 2010). Podle závislosti na účelu použití výsledku při kalkulaci vlastních nákladů v chovu zvířat je možné přistupovat minimálně ze dvou hledisek:

1. Náklady jsou sledovány na chov jako celek bez členění na jednotlivé kategorie zvířat, kdy kalkulační jednicí je 1 KD. Náklady na krmný den v chovu se spočítají jako podíl celkových nákladů chovu a krmných dnů všech zvířat v chovu. Tato metoda se používá spíše pro malé chovy.
2. Na stanovené kategorie zvířat jsou náklady sledovány odděleně. Takové sledování nákladů je rozhodně náročnější, ale umožňuje kalkulovat náklady v jednotlivých fázích



odchovu nebo výkrmu, stejně jako náklady výroby jednotlivých výrobků (Poláčková a kol., 2010).

## **4.2 Zhodnocení ekonomické efektivity v chovu skotu**

Pro posouzení úspěšnosti podnikání je vyhovujícím nástrojem finanční analýza. Pojem finanční analýza představuje ohodnocení minulosti, současnosti a doporučení vhodných řešení do budoucnosti finančního hospodaření podniku (Syrůček a kol., 2017 b). Jejím klíčovým úkolem je poskytovat informace o finančním zdraví podniku (Synek a kol., 2011).

Finanční poměrové ukazatele jsou základem pro finanční analýzu. Jsou tvořeny jako podíl dvou absolutních ukazatelů. Poměrové ukazatele umožňují kromě hodnocení efektivity v letech zkoumání také srovnání odvětvovým průměrem nebo jinými podniky (Syrůček a kol., 2017 b).

Poměrové ukazatele finanční analýzy se nejčastěji dělí do 5 skupin:

1. Ukazatel rentability, který měří dosažený výsledný efekt.
2. Ukazatel likvidity, který měří schopnost podniku uspokojit své běžné závazky.
3. Ukazatel aktivity, který měří schopnost podniku využívat svá aktiva.
4. Ukazatel zadluženosti, který měří rozsah, v jakém je podnik financován cizím/vlastním kapitálem.
5. Ukazatel tržní hodnoty, který měří cenu majetku podniku a akcií (Syrůček a kol., 2017 b).

V praxi je nejčastěji využíván výpočet ukazatelů rentability. Rentabilita informuje o efektu, jakého bylo dosaženo vloženým kapitálem. Také poměruje zisk s výší vloženého kapitálu, jichž bylo užito k jeho dosažení. Vyjadřuje, kolik se musí vynaložit z majetku, aby bylo dosaženo zisku. V zemědělské praxi se ve většině případů poměruje zisk vůči nákladům, tj. kolik korun nákladů je nezbytné vynaložit k dosažení 1 Kč zisku. Rentabilita nákladů se uvádí v procentech (Syrůček a kol., 2017 b).

$$\text{Rentabilita nákladů (\%)} = \frac{\text{výsledek hospodaření (zisk nebo ztráta)}}{\text{celkové náklady}} * 100 \quad (4)$$

V případě dosažení zisku vychází rentabilita kladná. Při ztrátě je rentabilita záporná (Syrůček a kol., 2017 b).

Finanční analýza se prostřednictvím jednotlivých ukazatelů zaměřuje pouze na dílčí aspekty finančního zdraví podniku (likviditu, rentabilitu aj.) Z tohoto důvodu byly vytvořeny komplexní modely zahrnující v sobě více kritérií hodnocení, tzv. bonitní a bankrotní modely. S finanční analýzou souvisí i benchmarking, který představuje techniku srovnání vlastních výsledků s relevantní konkurencí, tím se myslí s nejlepšími podniky v oboru a poučení se z nich (Jirásek, 2007).

### 4.3 IOFC

Za základní nástroj pro manažera, řídicího farmu k maximálnímu zisku, považuje Kostkan (2018) ukazatel IOFC (Income Over Feed Costs), který je definován jako rozdíl mezi celkovou tržbou za mléko a náklady na krmení. Tento ukazatel je používán v chovatelsky vyspělých zemích. IOFC vyjadřuje výši finančních prostředků určených na úhradu ostatních výdajů spojených s chovem (mzdy, odpisy, veterinární výkony, režie, aj.), (Syrůček a Burdych, 2015).

Předností tohoto ukazatele je, že ve svém výpočtu nezohledňuje fixní náklady a dotace. Poměří tak vstupy (krmiva) s výstupy (produkce mléka), (Syrůček, 2018).

Oproti klasickému výsledku hospodaření je IOFC vhodnější protože je měřítkem pro hodnocení ekonomické efektivity chovu a v měsíčním hodnocení odhalí ztrátovost a případnou nutnost změny (Ježková, 2018).

## 4.4 Způsoby statistického vyhodnocení

### 4.4.1 Časové řady

Časovou řadou se rozumí posloupnost věcně a prostorově srovnatelných pozorování dat, která jsou jednoznačně uspořádána z hlediska času ve směru minulost – přítomnost. Analýzou časových řad je soubor metod, které slouží k popisu těchto řad. Časové řady

ekonomických ukazatelů se zpravidla určitým způsobem člení. Základní druhy časových řad ekonomických ukazatelů se dělí:

- a) podle rozhodného časového hlediska na časové řady intervalové a okamžikové,
- b) podle periodicity, s jakou jsou údaje v řadách sledovány, na časové řady roční a krátkodobé (čtvrtletní, měsíční, týdenní aj. periody),
- c) podle druhu sledovaných ukazatelů na časové řady primárních a sekundárních charakteristik,
- d) podle způsobu vyjádření údajů na časové řady naturálních ukazatelů a na časové řady peněžních ukazatelů (Hindls a kol., 2007).

#### 4.4.1.1 Elementární charakteristiky časových řad

Pro charakterizování dynamiky vývoje časových řad, to znamená pro zkoumání rychlosti změn hodnot sledovaného ukazatele v závislosti na čase, je možností užívat různých statistických charakteristik. Porovnání hodnot jednotlivých členů časové řady umožňují absolutní charakteristiky. Nejčastěji se používají první diference. Lze je také nazvat absolutními přírůsky. Jsou-li hodnoty časové řady označovány jako

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

je možno je definovat první absolutní diference jako rozdíly sousedních pozorování řady,

$$dy_t = y_t - y_{t-1}, \quad t = 2, 3, \dots, n \text{ (Svatošová a Kába, 2008).}$$

Tyto diference charakterizují absolutní přírůstek nebo naopak úbytek zkoumaného ukazatele v určitém okamžiku proti okamžiku bezprostředně předcházejícímu (Svatošová a Kába, 2008).

Druhé absolutní diference lze získat rozdílem dvou sousedních absolutních přírůstků  $d^{(2)}y_t = dy_t - dy_{t-1} = y_t - 2y_{t-1} + y_{t-2}$ ,  $t = 3, \dots, n$ . Druhé absolutní diference charakterizují absolutní zrychlení, respektive zpomalení vývoje ve zkoumané časové řadě.

Udávají, o kolik byl následující přírůstek větší, respektive menší než předcházející (Svatošová a Kába, 2008).

Obdobně lze stanovit absolutní diference vyšších stupňů (třetího, čtvrtého atd.), (Svatošová a Kába, 2008).

Dalšími charakteristikami, které se využívají vedle absolutních charakteristik jsou také relativní charakteristiky růstu, respektive poklesu, jež jsou bezrozměrnými veličinami.

Představiteli jsou například koeficienty růstu

$$k_t = \frac{y_t}{y_{t-1}} \quad (5)$$

$t = 2, 3, \dots, n$  (Svatošová a Kába, 2008).

Tyto koeficienty růstu charakterizují relativní postupnou rychlost změn hodnot v časové řadě. Pokud je vyjádřen koeficient růstu v procentech jedná se o tempo růstu (Svatošová a Kába, 2008).

Za celou časovou řadu lze určit průměrný koeficient růstu  $\bar{k}$ . Ten je nejčastěji definovaný jako geometrický průměr jednotlivých koeficientů  $k_t$ :

$$\bar{k} = \sqrt[n-1]{\frac{y_2}{y_1} \cdot \frac{y_3}{y_2} \cdot \dots \cdot \frac{y_n}{y_{n-1}}} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}} \quad (6)$$

(Svatošová a Kába, 2008).

Počítat průměrný koeficient růstu tímto způsobem má smysl jen tehdy, vykazuje-li časová řada v podstatě monotónní vývoj (tzn., kdy hodnoty ukazatele stále rostou nebo stále klesají). Průměrný koeficient růstu závisí na krajních hodnotách řady. Je tedy možno získat úplně stejný průměrný koeficient růstu pro řady, které se shodují pouze ve svých krajních úrovních, ale jinak s absolutně rozdílným průběhem. Před výpočtem je nezbytné pečlivě analyzovat příslušnou časovou řadu (Svatošová a Kába, 2008).

Nejobvyklejším způsobem je úroveň ukazatelů časové řady charakterizována pomocí průměrů. Způsob výpočtu závisí na typu dané časové řady (Svatošová a Kába, 2008).

Pokud se jedná o intervalovou řadu, určuje se průměr jako obvyklý aritmetický průměr. Jsou-li všechny intervaly stejně dlouhé, určí se prostý aritmetický průměr. Při nestejně

dlouhých intervalech je nutno počítat vážený aritmetický průměr (Svatošová a Kába, 2008).

#### 4.4.2 Indexní analýza

Pomocí indexní analýzy se provádí porovnání ukazatelů, které se liší z hlediska věcného, prostorového nebo časového. Porovnání je možné provádět buď pomocí rozdílu, nebo podílu. Podílem hodnot téhož ukazatele lze získat index. Rozdílem hodnot téhož ukazatele se získá absolutní rozdíl ukazatele (Svatošová a Kába, 2008).

##### 4.4.2.1 Elementární prostředky srovnávání ukazatelů

Jednoduché porovnání vývoje ukazatelů v čase je možno provést dvojím způsobem:

- a) Porovnání hodnoty ukazatele vzhledem ke stejnému období. Tímto porovnáním je možné získat řadu indexů, které jsou nazývány bazické (Svatošová a Kába, 2008).

$$I_{i/o} = \frac{q_i}{q_0} \quad (7)$$

Absolutní přírůstek je vyjádřen pomocí rozdílu:  $\Delta = q_i - q_0$  (Svatošová a Kába, 2008).

- b) Porovnání hodnot ukazatele vzhledem k období předchozímu. Indexy mají měnicí se základ a nazývají se indexy řetězové (Svatošová a Kába, 2008).

$$I_{i-1} = \frac{q_i}{q_{i-1}} \quad (8)$$

Absolutní přírůstek je vyjádřen pomocí vzorce:  $\Delta = q_i - q_{i-1}$ .

Existující vztahy mezi řetězovými a bazickými indexy umožňují bez znalosti původních dat převést pomocí dělení indexy bazické na řetězové a pomocí násobení indexy řetězové na bazické (Svatošová a Kába, 2008). Řetězové indexy charakterizují tempo růstu či poklesu daného ukazatele. Je pro ně také používáno označení koeficienty růstu  $k_i = \frac{q_i}{q_{i-1}}$ .

Výraz  $1 - \frac{q_i}{q_{i-1}}$  je nazýván koeficientem přírůstku či úbytku.

Velmi často je také používán průměrný koeficient růstu. Ten je počítán jako geometrický průměr jednotlivých koeficientů růstu:  $\bar{k} = \sqrt[n]{k_1 k_2 \dots k_n}$  (Svatošová a Kába, 2008).

#### 4.4.3 Lineární trendová funkce

Funkce vyjadřuje takovou závislost proměnných veličin, kdy každé hodnotě jedné proměnné je přiřazena jen jedna hodnota druhé proměnné. První veličina se nazývá nezávisle proměnná a označuje se x, druhá veličina je závisle proměnná a označuje se y. Nejběžněji používanou funkcí v podnikové praxi je lineární funkce  $y = ax + b$ , jejímž grafem je přímka, a je průsečík přímky s osou y a b je směrnice přímky (Synek a kol., 2009).

#### 4.4.4 Jednoduchá lineární regresní a korelační analýza

Metody regresní a korelační analýzy slouží k poznání a matematickému popisu statistických závislostí, jakož i k ověřování deduktivně učiněných teorií. Pro potřeby těchto metod je vhodné rozlišit jednostranné a vzájemné závislosti (Hindls a kol., 2006).

Jednostrannými závislostmi se zabývá regresní analýza. Snahou této analýzy je odpovědět na otázky, které se týkají formy změn. Například vysvětlované proměnné y při změnách vysvětlující proměnné x (Hindls a kol., 2006).

Vzájemnými závislostmi se zabývá korelační analýza. V korelační analýze je kladen důraz více na intenzitu vzájemného vztahu než na zkoumání veličin ve směru příčina-následek (Hindls a kol., 2006).

Pokud je určeno n hodnot proměnných x a n hodnot proměnných y, které jsou závislé na x, je možno použít následující vzorce:

$$\text{Regresní koeficient } b = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \quad (9)$$

Regresní koeficient b je směrnici regresní přímky. Představuje přírůstek proměnné y připadající na jednotkový přírůstek proměnné x, je tedy marginální veličinou (Synek a kol., 2009).

$$\text{Regresní koeficient } a = \frac{\sum x^2 \sum y - \sum x \sum xy}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \quad (10)$$

(Synek a kol., 2009)

Regresní koeficient  $a$  určuje průsečík regresní přímky s osou. Představuje konstantu, která se nemění se změnou proměnné  $x$  (Synek a kol., 2009).

Spolehlivost lineární závislosti dvou proměnných lze měřit koeficientem korelace  $r$  a koeficientem determinace  $D$ :

$$\text{Koeficient korelace } r = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2] * [n \sum y^2 - (\sum y)^2]}} \quad (11)$$

Koeficient determinace  $D = r^2$

Jedná-li se o funkční lineární závislost, koeficient korelace může nabývat hodnot  $+1$ . Jde-li o úplnou lineární nezávislost, nabývá hodnoty  $0$ . Hodnotu  $+1$  nabývá, jedná-li se o přímou závislost, hodnotu  $-1$  nabývá při nepřímé závislosti. Čím více se blíží hodnota  $r$  hodnotě  $1$ , tím je vztah těsnější. Čím více se blíží  $0$ , tím je stupeň závislosti mezi sledovanými proměnnými slabší (Synek a kol., 2009).

#### 4.5 Náklady ve vybraném podniku

Práce se zabývá analýzou nákladů při výrobě mléka v účelovém hospodářství Výzkumného ústavu živočišné výroby, v.v.i. Uhřetěves a jeho následným porovnáním nákladů podle FADN a literárních pramenů. V práci jsou porovnávány roky 2011–2017. Pro zpracování této práce bylo použito ekonomických výpočtů z této vědecko-výzkumné instituce, ze zemědělské účetní datové sítě FADN a literárních pramenů. FADN je hlavním informačním zdrojem Evropské komise o reálné ekonomické situaci zemědělských podniků.

## 5 VÝSLEDKY A DISKUZE

### 5.1 Charakteristika podniku

Výzkumný ústav živočišné výroby v Uhříněvsi byl založen v roce 1951. Ministerstvo zemědělství po dohodě s tehdejším ústředím výzkumu a technického rozvoje a ministerstvem financí a se souhlasem vlády vyhlásilo po zrušení Výzkumných ústavů zemědělských v Praze Dejvicích (1922–1950) ustavení vzniku nových pěti výzkumných ústavů. VÚŽV navázal ve své činnosti i na výzkum bývalého Zemského výzkumného ústavu zootechnického v Brně a bývalého Ústavu pro zhuštění zemědělské práce v Praze-Uhříněvsi (Anonym, 2011).

Je to hlavní veřejná vědecko-výzkumná instituce v České republice v oblasti chovu hospodářských zvířat zabývající se následujícími disciplínami: biologie reprodukce, chov prasat, chov skotu, etologie, fyziologie výživy a jakost produkce, genetika a šlechtění hospodářských zvířat, národní centrum pro genetické zdroje, technologie a technika chovu hospodářských zvířat, výživa a krmení hospodářských zvířat. Výsledky výzkumu, které jsou dosaženy prostřednictvím těchto vědních oborů, přispívají celou řadu let k zintenzivnění a zefektivnění živočišné produkce.

### 5.2 Chov skotu

Oddělení chovu skotu se soustřeďuje na výzkum předpokladů pro chov zdravých zvířat, schopných trvale a hospodárně dosahovat vysokou a kvalitní produkci při velmi dobré reprodukční výkonnosti. Kromě dlouhodobého sledování užitkových vlastností a řešení postupů k jejich zlepšování je pozornost zaměřena také na funkční vlastnosti, které mají neodmyslitelný přímý nebo nepřímý význam pro ekonomiku a hospodárnost chovu a mezi které patří hlavně znaky zevnějšku, přežitelnost, délka produkčního období a zdravotní stav vemene.

#### 5.2.1 Účelové hospodářství VÚŽV, v.v.i.

Účelové hospodářství je experimentální základnou pro výzkumnou činnost jednotlivých výzkumných pracovišť. Tvoří jej mj. 23 akreditovaných objektů ve střediscích Uhříněves, Netluky a Kostelec nad Orlicí. Na hlavním experimentálním pracovišti v Netlukách jsou



objekty pro skot, prasata, koně a jeleny. Experimentální stáje v Uhříněvsi tvoří fyziologické stáje, pokusná stáj pro drůbež a objekty pro chov králíků, ovcí a chov laboratorních potkanů a myší. Experimentální stáj pro prasata je rovněž na pracovišti v Kostelci nad Orlicí. Účelové hospodářství obhospodařuje 786 ha zemědělské půdy sloužící především pro produkci krmiv vč. pokusných, technických a dalších plodin.

### **5.2.2 Chov dojníc**

Chov dojníc je ve VÚŽV, v.v.i. určen primárně k provádění experimentů. Tyto prováděné experimenty mohou mít vliv na doživost nebo na úroveň reprodukce. Kvůli nim vznikají dodatečné náklady, které jsou započítány v ročních nákladech na chov. Z ekonomického hlediska je chov dojníc jednou z nejvýznamnějších kategorií zvířat. Z celé živočišné výroby na ně připadají náklady kolem 45 %. Z hlediska tržeb nadojené a následně prodané mléko představuje jednu z hlavních příjmových položek. Dalo by se říci, že na chov dojníc připadá největší podíl nákladů, ale na druhou stranu vytváří největší již zmíněné tržby za prodej mléka. Objemná krmiva a značný podíl jaderných krmiv produkuje VÚŽV, v.v.i. na vlastních pozemcích (786 ha zemědělské půdy).

### **5.3 Vývoj nákladů na chov dojníc a jejich struktura**

Mezi největší položky kalkulačního vzorce ve VÚŽV, v.v.i. patří nakoupená krmiva, vlastní krmiva a mzdové náklady (graf 1). Náklady na každou z těchto jmenovaných položek přesahují každoročně více jak dva miliony Kč, na krmiva dokonce 3 milióny Kč.

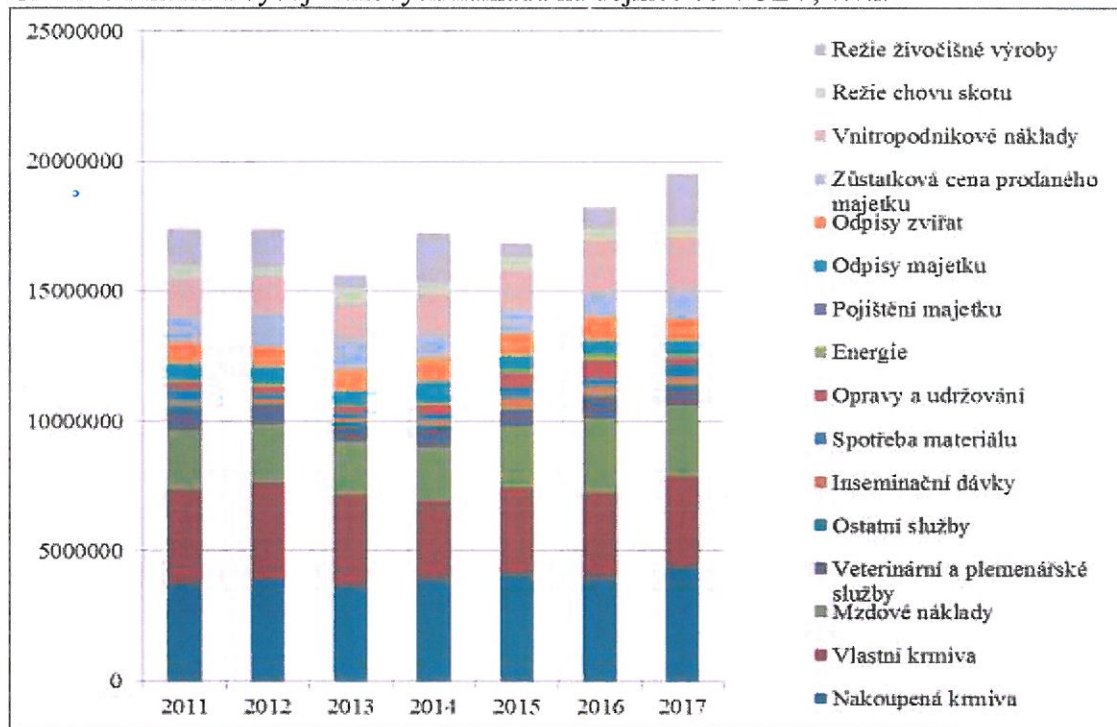
Celkové roční náklady na chov dojníc v roce 2017 byly 19 492 043 Kč. V porovnání s ostatními roky byl rok 2017 rokem nejnákladnějším. Oproti roku 2016 se suma celkových nákladů zvýšila o 1 270 523 Kč. Průměr celkových ročních nákladů za roky 2011 až 2017 byl 17,5 mil. Kč.

V roce 2017 se výdaje na krmiva meziročně zvýšily, což má souvislost s růstem užitkovosti. V porovnání s rokem 2016 se nakoupená krmiva zvýšila o 11 % a 445 656 Kč. Náklady na vlastní krmiva vzrostla o 5 % a 173 259 Kč. Ve VÚŽV, v.v.i. je využíváno ocenění krmiv vlastní vnitropodnikovou cenou, která je dlouhodobě stanovena jako cena stálá. Jaderná krmiva vlastní produkce (pšenice, ječmen, atd.) jsou ohodnocena 250 Kč/q. Objemná krmiva jako kukuřičná a vojtěšková siláž jsou oceněna cca 80 Kč/q s malými

rozdíly dle použitého konzervačního prostředku. Dalším vlivným prvkem v nákladech na krmiva jsou ceny minerálně-vitaminálních doplňků, které se ve VÚŽV, v.v.i. téměř neměnily a jejich cena je cca 22 Kč/kg. Z celkové sumy nakupovaných krmiv tvoří přibližně 600 tis. Kč/rok. Krmiva byla vždy největší nákladovou položkou a v roce 2017 tvořila 40 % ročních nákladů. Druhou největší položkou po krmivech jsou mzdové náklady, které v roce 2017 meziročně poklesly o 4 %, resp. o 122 293 Kč. Také nastal pokles u položek veterinární a plemenářské služby o 16,42 % (136 996 Kč) a opravy a udržování o 67 % (495 277 Kč). Vysoké výdaje na opravy byly způsobeny opravami střech, což byl také důvod zvýšení nákladů v roce 2016 a jejich meziročním snížením za rok 2017. Významnou položkou jsou také režie živočišné výroby, které v průběhu jednotlivých let kolísaly v závislosti na způsobu účtování. Režie živočišné výroby jsou rozpočítávány pro jednotlivé skupiny chovaných zvířat pomocí rozvrhové základny přímého materiálu a mezd. Podobně Syrůček a kol. (2018) uvádějí, že nejvyššími nákladovými položkami chovu dojených krav byly v jejich souborech v roce 2017 náklady na krmiva (42,8 %), pracovní náklady (13,5 %), odpisy krav (9,7 %) a režie (12 %), což dohromady představovalo 78 % z celkových nákladů. Na růstu celkových nákladů se podle nich podílí vyšší vstupní ceny.

Nejméně nákladným rokem za sledované období byl v Uhříněvsi rok 2013, kdy byl součet nákladů 15 613 713 Kč. V tomto roce byly nejnižší mzdové náklady, dále veterinární služby, spotřeba materiálu, opravy a udržování, odpisy majetku a režie živočišné výroby.

Graf 1 Struktura a vývoj celkových nákladů na dojnice ve VÚŽV, v.v.i.



Zdroj: zpracovala autorka podle dat získaných z VÚŽV, v.v.i.

Na grafu číslo 1 jsou znázorněny jednotlivé nákladové položky za roky 2011 až 2017, avšak položka pojištění majetku není tak výrazná, jelikož se její výše pohybuje každoročně do 20 000 Kč.

### 5.3.1 Krmiva

Z hlediska nákladů jsou krmiva ve VÚŽV, v.v.i. rozhodující položkou v rámci všech kalkulovaných let. Každoročně přesahují jak krmiva nakoupená tak i krmiva vlastní částku větší jak 3 milióny Kč. Nejnižší částka při součtu krmiv byla v roce 2014 a to 6 928 693 Kč. V ostatních letech nebyla celková částka za krmiva nikdy nižší než 7 miliónů Kč.

Z celkové sumy nákladů na krmiva zaujímají v každém hodnoceném roce vyšší podíl krmiva nakoupená (tabulka 2). Suma krmiv byla tvořena v roce 2017 z 55,82 % nakoupenými krmivy a ze zbylých 44,18 % náklady na krmiva vlastní. Podobně vyšší náklady na nakupovaná krmiva uvádí Exnarová (2010). Dle ní tyto náklady (31,1 %) stoupají souběžně s nárůstem dojivosti, která vyžaduje vyšší koncentraci živin v krmné dávce. Náklady na vlastní objemná krmiva dosahovaly v jejím případě 24,8 %, přičemž uvádí, že spotřeba jaderných – nakoupených krmiv klesá s vyšší úrovní kvality objemných

krmiv. Přitom výrobní náklady na výrobu objemných krmiv jsou většinou stejné při výrobě jak kvalitních tak i nekvalitních krmiv.

Při porovnání nákladů na nakoupená krmiva na 100 krmných dnů (KD) ve VÚŽV, v.v.i. a nákladů publikovaných ÚZEI lze konstatovat, že náklady na nakoupená krmiva ve VÚŽV, v.v.i. byly vždy vyšší než u souborů ÚZEI, zatímco u vlastních krmiv tomu bylo s výjimkou roku 2011 a 2012 naopak. Zde se mohlo projevit uplatnění vlastního ocenění. Nejvyrovnanější náklady na krmiva na 100 KD celkem byly v roce 2016. Na celkových nákladech ve VÚŽV, v.v.i. se v roce 2017 krmiva podílela 40,41 %.

Tabulka 2 Náklady na krmiva ve VÚŽV, v.v.i. na Kč/100 KD

Rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nakoupená krmiva	4258	4722	4502	5003	5304	5043	5560
Vlastní krmiva	4132	4573	4360	3867	4291	4221	4400
Náklady na krmiva celkem	8390	9295	8862	8870	9595	9264	9960

Zdroj: zpracovala autorka podle dat získaných z VÚŽV, v.v.i.

Tabulka 3 Náklady na krmiva podle ÚZEI, Kč/100 KD

Rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nakoupená krmiva	2 481	2 941	3 542	3 367	4 599	4 018	4 180
Vlastní krmiva	3 880	3 667	4 554	5 086	4 494	5 002	4 890
Náklady na krmiva celkem	6 361	6 608	8 096	8 453	9 093	9 020	9 070

Zdroj: zpracovala autorka podle dat z ÚZEI

K výraznému nárůstu nákladů, což pravděpodobně souviselo s vyšší cenou a spotřebou krmiv, resp. živin došlo ve VÚŽV, v.v.i. od roku 2012 a u souboru ÚZEI od roku 2013. Svědčí o tom průměrné ceny rozhodujících nakupovaných krmiv – sójového a řepkového extrahovaného šrotu ve VÚŽV, v.v.i. Uhříněves (tabulka 4). Průměrné ceny kolísaly následujícími částkami:

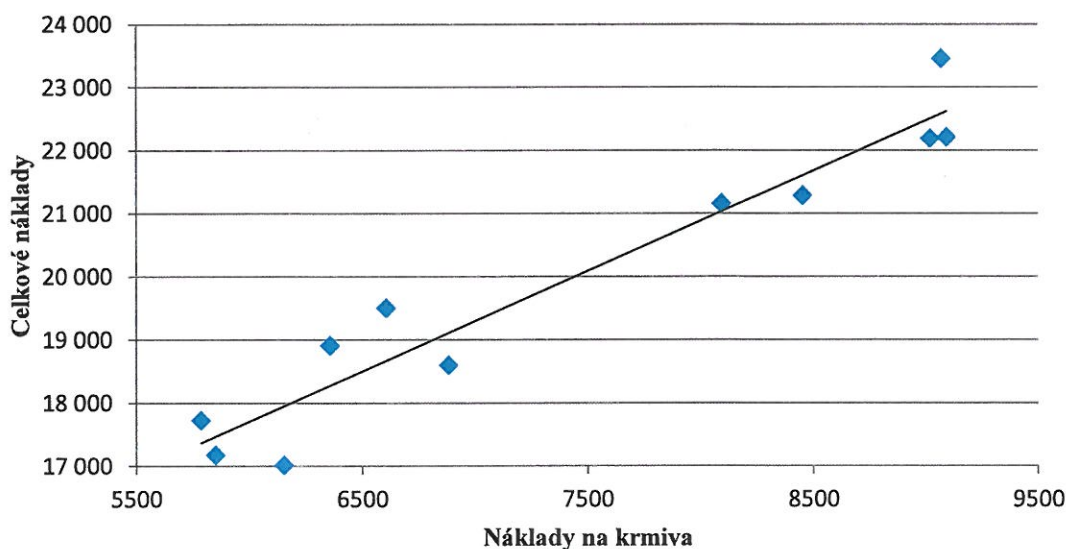
Tabulka 4 Průměrné ceny sójového a řepkového extrahovaného šrotu ve VÚŽV, v.v.i. (Kč/q)

Rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Sójový extrahovaný šrot	835,0	1175,5	1150,0	1145,0	1093,0	1011,0	1074,0
Řepkový extrahovaný šrot	531,5	654,0	670,0	613,8	650,4	598,8	536,7

Zdroj: zpracovala autorka podle dat získaných z VÚŽV, v.v.i.

Mezi roky 2011 a 2012 stoupla cena sójového extrahovaného šrotu o 340,5 a u řepkového šrotu o 122,5 Kč/q. Pokud jde o vlastní krmiva, došlo u souboru ÚZEI mezi roky 2012-2013 k nárůstu o 887 Kč/100 KD. Do roku 2012 byly výrazně vyšší náklady na vlastní krmiva ve VÚŽV, v.v.i., od roku 2013 byly náklady na vlastní krmiva ve VÚŽV, v.v.i. nižší. Celkové náklady na krmiva byly od roku 2011 do roku 2017 výrazně vyšší ve VÚŽV, v.v.i. Velký vliv na výši nákladů na krmiva u obou souborů měl zřejmě rozdílný způsob oceňování vlastních krmiv a rozdílné ceny nakupovaných krmiv.

Graf 2 Závislost celkových nákladů na nákladech na krmiva (Kč) ÚZEI 2007–2017



Zdroj: zpracovala autorka podle dat získaných z ÚZEI

Z důvodu lepší statistické prokazatelnosti byla vybrána data od roku 2007 do roku 2017 z ÚZEI. Tvar regresní lineární funkce popisující závislost celkových nákladů na nákladech na krmiva je následující:  $y = 1,5881x + 8176,5$ .

Síla závislosti posuzovaná pomocí hodnoty korelačního koeficientu je  $r = 0,9635$  to znamená, že v tomto případě se jedná o velmi silnou závislost na nákladech na krmiva.

Krmiva považují za nejvýznamnější nákladovou položku i Boudný a Bošková (2009). Podle nich jsou náklady na nakupovaná krmiva ovlivňována vývojem cen hlavních krmných plodin. Podle Padrůňka (In: Pícha, 2009) vyrábějí podniky objemná krmiva zbytečně draze. Největší podíl na nich má podle něj většinou kukuřičná siláž, jejíž výrobní cena je od 500 do 1000 Kč za tunu. Přitom lze snížit její cenu pod 500 Kč a při výnosu sušiny pod 15 tun i pod 400 Kč. Podobně výroba bílkovinných siláží, které se vyrábějí za 700 až 1200 Kč/t by se měla dostat na 750 Kč/t při obsahu dusíku 18 %.

Dlouhodobě sledují ekonomické ukazatele výroby mléka v ČR Syrůček a kol. (Syrůček a Burdych 2016, Syrůček a kol., 2017a, Syrůček a kol., 2018). Ve svých příspěvcích vycházejí z údajů získaných dotazníkovou metodou od 80 až 100 podniků s chovem dojených krav v ČR. Hodnotí podniky s chovem krav českého strakatého, holštýnského a obou těchto plemen. Za roky 2015 až 2017 zjistili u těchto podniků náklady na krmiva kolem 43 %. Ve VÚŽV v. v. i., činily náklady na krmiva v letech 2015 až 2017 44,26, 39,90 a 40,47 %, což je na přibližně stejné úrovni.

Rovněž Van Saun (2009) považuje cenu krmiv za největší proměnnou mezi vstupy ovlivňujícími cenu produkce. Uvádí, že v USA představuje cena krmiv 40–60 % ceny vstupů na produkci mléka. Dodává, že typickou reakcí chovatelů na vysokou cenu krmiv je náhrada dražšího komponentu krmné dávky levnějším. Tato náhrada pak sníží mléčnou užitkovost a tím sníží finanční příjem. Cílem by podle něj měla být optimalizace rovnováhy mezi cenou krmiva a příjmem za mléko.

Také Strnad (1999) uvádí, že největší podíl na nákladech mají náklady na nakoupená krmiva, což ale neznamená, že úspora může být dosaženo náhradou nakupovaných krmných směsí vlastními šroty nebo vypuštěním minerálních krmiv, jak se často stává. Úspora je sice okamžitá, ale ve svém důsledku se prodraží.

### **5.3.2 Náklady na litr mléka**

Z uvedených let byly náklady na litr prodaného mléka ve VÚŽV, v.v.i. nejnižší v roce 2013 (tabulka 5). V tomto roce byly výrazně nižší položky režie živočišné výroby, mzdové náklady, veterinární služby a další. Celková cena nákladů byla 9,14 Kč na litr prodaného mléka. Naopak v roce 2016 byly celkové náklady na litr prodaného mléka ve výši 11,1 Kč, to znamená nejvyšší za celé období od roku 2011 do roku 2017. Vysoké náklady na litr

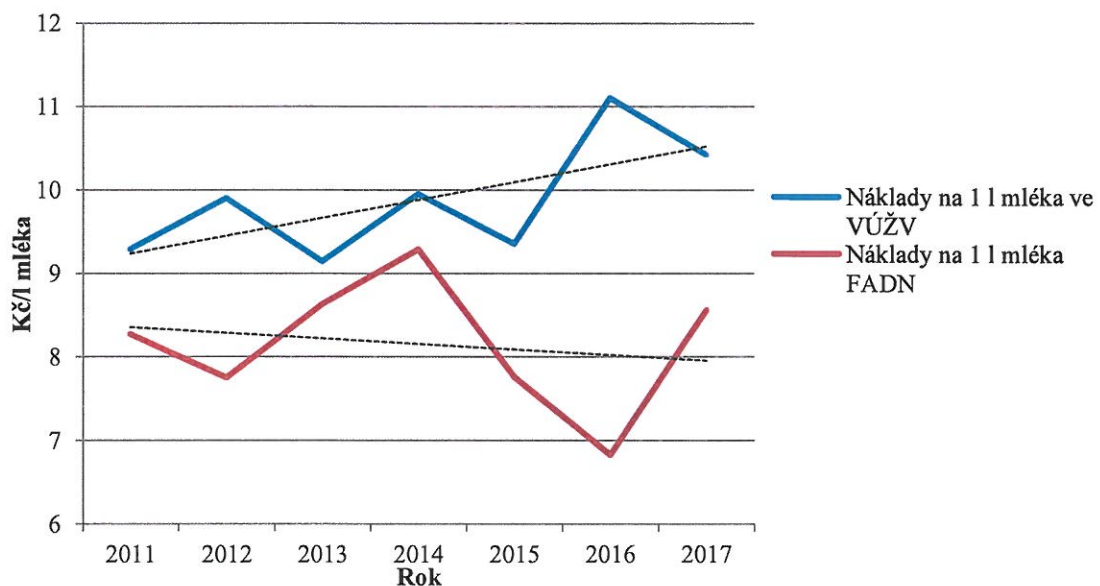
mléka v roce 2016 byly způsobeny nižší dojivostí, která byla způsobena nižší kvalitou objemných krmiv a také zvýšením celkových ročních nákladů o 8 %. Svůj podíl měl i výskyt produkčních chorob (acidózy) v první polovině roku. Na zvýšených nákladech se podílel hlavně nárůst mzdových nákladů, veterinárních a plemenářských služeb, oprav a ceny energie, vnitropodnikových nákladů a režii.

Tabulka 5 Náklady na litr mléka v Kč ve VÚŽV, v.v.i. a souboru FADN

Rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Náklady na litr mléka ve VÚŽV, v.v.i.	9,29	9,9	9,14	9,95	9,35	11,1	10,42
Náklady na litr mléka dle FADN	8,27	7,75	8,63	9,29	7,76	6,83	8,56
Rozdíl nákladů na 1 l mléka	1,02	2,15	0,51	0,66	1,59	4,27	1,86

Zdroj: zpracovala autorka podle dat získaných z VÚŽV, v.v.i. a FADN

Graf 3 Vývoj nákladů na 1 l mléka v Kč u hodnocených souborů



Zdroj: zpracovala autorka podle dat získaných z VÚŽV, v.v.i. a FADN

Na grafu č. 3 je znázorněn trend vývoje nákladů u souboru VÚŽV, v.v.i. a u souboru podniků FADN. Trendová funkce nákladů na 1 litr mléka ve VÚŽV, v.v.i. je rostoucí oproti trendové funkci FADN, která je klesající.

Trendová funkce VÚŽV má tvar:  $y = 0,2143x + 9,0214$ .

Trendová funkce FADN má tvar:  $y = -0,0657x + 8,4186$ .

Náklady na 1 l mléka v souboru hodnoceném FADN byly nejnižší v roce 2016 6,83 Kč a nejvyšší v roce 2014 9,29 Kč. Ve všech letech byly o 0,51 až 4,27 nižší než u souboru VÚŽV, v.v.i. Výrazně nižší náklady na 1 l mléka u podniků hodnocených FADN v roce 2016 byly pravděpodobně způsobeny mléčnou krizí. Řada podniků v takové situaci omezuje zkrmování drahých koncentrovaných krmiv a minerálně-vitamínových doplňků. Ve VÚŽV, v.v.i. pravděpodobně k těmto omezením nedošlo a navíc při poklesu mléčné užitkovosti narostly náklady na 1 l mléka až na 11,1 Kč.

Soubor, který sledovala Exnarová (2010) vykazoval 86 % přímých a 14 % režijních nákladů na jeden litr mléka. Do přímých nákladů počítala obnovu stáda, náklady na jadrná a nakupovaná krmiva, náklady na objemná krmiva, náklady na služby, mzdové a ostatní náklady. Syrůček a kol. (2018) zjistili u analyzovaného souboru podniků v roce 2017 celkové náklady na krávu a rok ve výši 73 521 Kč, což při tržní produkci 8 262 litrů činilo 8,90 Kč na jeden litr mléka. Vedlejší výrobky (telata, statková hnojiva) snížily náklady o 5,2 %. Po jejich odečtení byly náklady 8,43 Kč na jeden litr mléka, 191 Kč na krmný den a 70 000 Kč na krávu a rok. Pokud hodnotili náklady podle plemenné příslušnosti tak zjistili u českého strakatého skotu (C) při užitkovosti do 7 000 litrů 9,45 Kč/litr a při užitkovosti nad 7 000 litrů 8,94 Kč/litr. U dojnic holštýnského plemene (H) to bylo při užitkovosti pod 8 tis. litrů 10,04 Kč, mezi užitkovostí 8-9 tis. litrů 9,03 Kč, při užitkovosti 9-10 tis. litrů 8,43 Kč a konečně při užitkovosti za laktaci nad 10 tis. litrů 8,13 Kč. Syrůček a kol. (2017 a) uvádějí rovněž výsledky podobného souboru za rok 2016, který byl charakterizován mléčnou krizí, ve které nízké výkupní ceny mléka (6,80 Kč/litr) způsobovaly ztrátovost produkce. U spolupracujících podniků zjistili náklady na krmný den 202 Kč a 8,88 na litr prodaného mléka. Po odpočtu vedlejších výrobků vycházely náklady na 8,41 Kč/litr mléka. Podobně jako v roce 2017 uvádějí náklady v závislosti na chovaném plemeni, které byly v rozpětí od 9,48 Kč/litr, při užitkovosti pod 7 tis. mléka až po 8,01 Kč/litr při užitkovosti nad 10 tis. Kč. Podniky s plemenem H měly vyšší náklady na krmný den (o 40 Kč), ale náklady na jeden litr mléka měly nižší o 0,45 Kč na litr. Rozdílnost byla dána vyšší užitkovostí, která byla u plemene H vyšší o 2 110 litrů na krávu a rok. Z toho vyvozují, že výše užitkovosti je jedním z klíčových předpokladů ekonomické úspěšnosti chovu. Zatímco variabilní náklady nejsou příliš rozdílné v závislosti na dojivosti, tak fixní náklady (mzdy, odpisy aj.) s růstem tržní produkce klesají. S klesajícími fixními náklady se zlepšuje ekonomika a rentabilita chovu. Kromě vlastních výsledků



Syrůček a kol. (2017 a) uvádějí výsledky publikované Prokopem o situaci v Německu, podle nichž ve spolkové zemi Šlezvicko-Holštýnsko jsou náklady 11,80 Kč na jeden litr mléka, přičemž u nejlepších podniků to bylo 10,40 Kč na jeden litr a nejhorší až 13,40 Kč na jeden litr. V Bavorsku byly náklady v roce 2015 14,10 Kč na jeden litr. Uvádějí i srovnání nákladů v USA za rok 2016. Jedná se opět o náklady podstatně vyšší než v ČR i ve VÚŽV, v.v.i. a to 12,10 Kč na jeden litr mléka. Syrůček a Burdych (2016) zjistili za rok 2015 u 85 podniků při tržní produkci 8 062 litrů náklady 9,02 Kč na litr prodaného mléka. Celkové náklady se u podniků pohybovaly mezi 7,3 a 11 Kč přičemž pouze 18 % podniků mělo náklady nižší než 8 Kč a až u 21 % subjektů byly zjištěny náklady vyšší jak 10 Kč na litr prodaného mléka.

### 5.3.3 Rentabilita nákladů

Hodnocení úspěšnosti umožňuje u chovu dojníc ukazatel rentability. Rentabilita je v procentech vyjádřený poměr mezi výsledkem hospodaření (ziskem) a celkovými náklady (tabulka 6). Nezbytným předpokladem pro zaručení ziskovosti je růst dojivosti spolu s úsporou nákladů. Na rentabilitu produkce má největší vliv nákupní cena mléka, tržní produkce mléka, úroveň provozních nákladů a v případě VÚŽV, v.v.i. prováděné experimenty a jejich ocenění.

Tabulka 6 Rentabilita ve VÚŽV, v.v.i. bez započítání ostatních výnosů

Rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Rentabilita (v %)	-0,77	-15,51	3,88	-0,52	-2,73	-19,46	- 2,66

Zdroj: zpracovala autorka podle dat získaných z VÚŽV, v.v.i.

Růst nákladů a snižování výnosů způsobilo ztrátu ve všech letech kromě roku 2013, který byl jediným rokem vykazujícím zisk. Rok 2013 vykazoval rentabilitu ve výši 3,88 % se ziskem 606 376 Kč. Nejhorší ztráty byly zaznamenány v roce 2012 a 2016. V těchto dvou uvedených rocích se rentabilita pohybovala nad hranicí -15%. Přesněji řečeno ztráta v roce 2012 byla -2 699 812 Kč (rentabilita -15,51 %). V roce 2016 hospodářský výsledek vykazoval ztrátu -3 546 756 Kč (rentabilita -19,46 %).

Hlavním posláním chovu zvířat, tedy i dojníc ve VÚŽV, v.v.i. je zabezpečení experimentů, které ovlivňují užitkovost, reprodukci a další. Z tohoto důvodu je nutné pro objektivní vyčíslení přínosů započítat i cenu prováděných experimentů, navíc v posledních letech je

chov dojnic podporován i různými dotačními tituly. K výnosům je nutné započítat ještě ostatní výnosy jako je aktivace zvířat, což je ocenění přechodu jalovic do kategorie dojnic a mléko, které bylo v příslušném roce zkrmeno (tzv. zásoba mléka). Celkový skutečný výsledek hospodaření v chovu dojnic VÚŽV, v.v.i. uvádí tabulka 7.

Tabulka 7 Celkový výsledek hospodaření a celková rentabilita výroby mléka

Rok	Celkový výsledek hospodaření (v Kč)	Celková rentabilita (v %)
2011	6 340 438	36,48
2012	1 183 526	6,80
2013	4 191 413	26,84
2014	3 177 901	18,42
2015	3 301 521	19,59
2016	749 690	4,11
2017	4 308 789	22,11

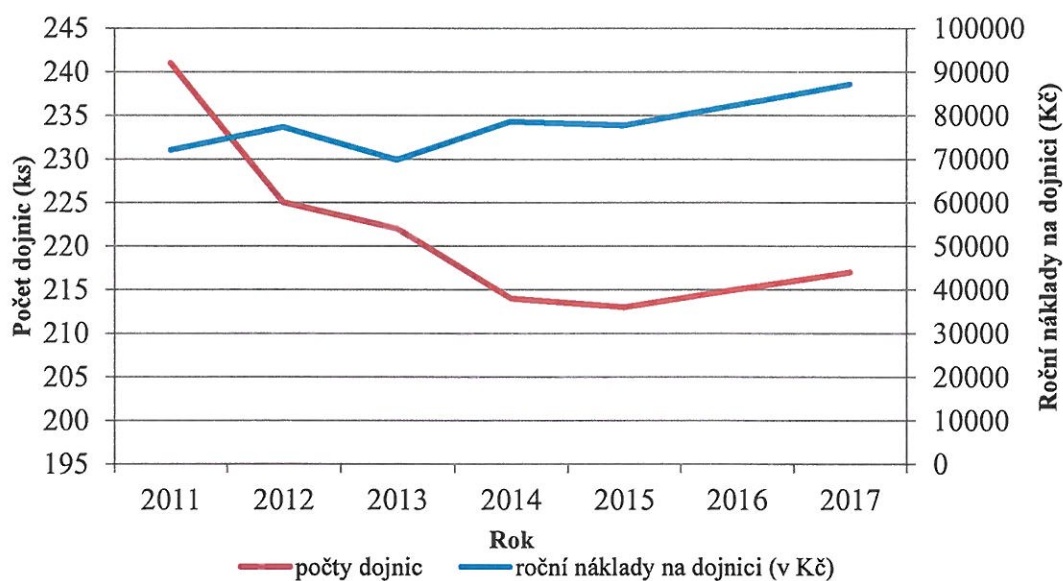
Zdroj: zpracovala autorka podle dat získaných z VÚŽV, v.v.i.

Na každý experiment ve VÚŽV, v.v.i. je zpracována přesná prováděcí metodika, která obsahuje vyčíslení tzv. víceprací (např. navažování a míchání krmiv, odběry a analýzy vzorků krmiv, manipulaci se zvířaty, atd.), resp. více nákladů. Jsou vyčísleny i případné ztráty (např. vyřazení mléka z tržní produkce, snížení užitkovosti) případně vyšší tržby.

#### 5.3.4 Posouzení závislosti mezi náklady na dojnici a počtem dojnic

Na dalším grafu č. 4 je znázorněna závislost ročních nákladů na dojnici a počtem dojnic. Z tohoto grafu lze usoudit, že při nižším počtu dojnic stoupají náklady na chov jedné dojnice.

Graf 4 Posouzení závislosti ročních nákladů na dojnici a počtem dojnic



Zdroj: zpracovala autorka podle dat získaných z VÚŽV, v.v.i.

Celkové roční náklady na jednu chovanou dojnici se od roku 2011 zvyšovaly, neboť fixní náklady připadaly na nižší počty dojnic. Výjimkou byl rok 2013 a 2015, kdy náklady na kus činily 70 332, resp. 79 126 Kč. V roce 2011 byl roční náklad na chov dojnice 72 013 Kč. V roce 2017 dosáhly celkové náklady na chov dojnice 87 113 Kč. Nejnižší náklady byly zaznamenány v roce 2013, kdy byl počet dojnic 222 ks ve VÚŽV, v.v.i. Uhřetíněves. Zvýšení nákladů je způsobeno jednak klesajícím počtem dojnic při stálém počtu pracovních sil, resp. při narůstajících mzdových nákladech hlavně od roku 2015.

Dle Syrůčka a Burdycha (2015) u zkoumaných podniků za rok 2014 bylo patrné, že větší počet krav v podniku znamenal nižší náklady na litr prodaného mléka. Především fixní náklady byly rozděleny mezi více kusů. Tímto docházelo při větším počtu ustájených dojnic k poklesu nákladů vyjádřených na litr mléka. Klesající efekt lze pozorovat hlavně v případě pracovních nákladů. U souboru podniků v roce 2014 byly pracovní náklady ve výši 1,51 Kč/l prodaného mléka v průměru u podniků chovajících do 300 krav.

U podniků, které chovají v průměru více než 900 krav, dosahují průměrné hodnoty pouze 1,02 Kč/l mléka. I výsledky nákladového šetření z Bavorska dokazují klesající pracovní i celkové náklady v závislosti na velikosti stáda. Ve VÚŽV, v.v.i. byly mzdové náklady na 1 l nadojeného mléka v roce 2017 1,40 Kč při 198 dojnicích.

## 5.4 Vývoj výnosů a jejich struktura

Do celkových výnosů spadají následující položky: tržby za prodej mléka, tržby za prodané krávy, statková hnojiva, dotace, ostatní finanční výnosy, služby pro externí subjekty. V tabulce 8 jsou uvedeny celkové výnosy v jednotlivých letech. Dle porovnání celkových výnosů v jednotlivých letech byly v roce 2017 zaznamenány největší výnosy.

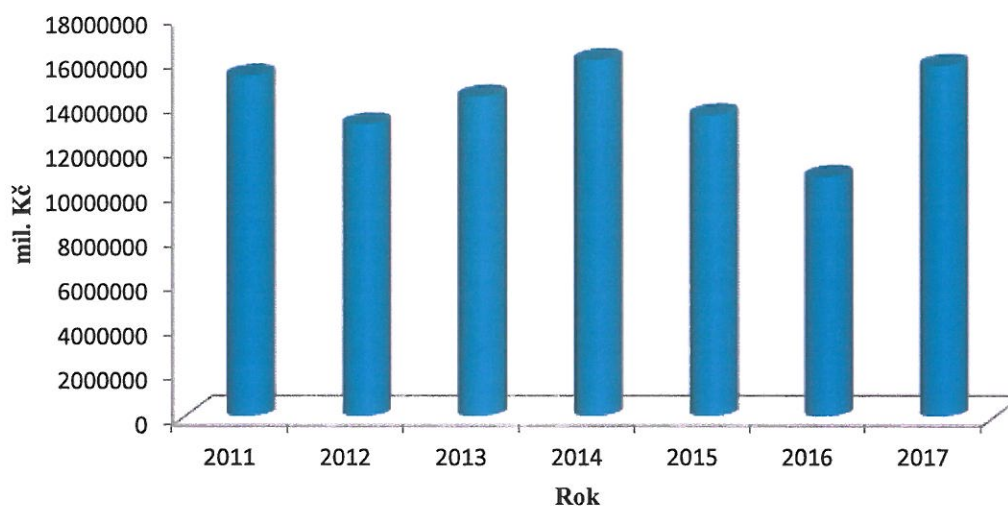
Tabulka 8 Celkové výnosy v jednotlivých letech ve VÚŽV, v.v.i.

Rok	Celkový výnos (v Kč)
2011	17 246 853
2012	14 704 809
2013	16 220 089
2014	17 158 552
2015	16 393 671
2016	14 674 764
2017	18 972 679

Zdroj: zpracovala autorka podle dat získaných z VÚŽV, v.v.i.

Položkou, která nejvíce ovlivňuje celkové výnosy, jsou tržby za prodej mléka. V roce 2017 byla nejvyšší užitkovost a výkupní cena mléka byla 8,44 Kč. Díky vysoké užitkovosti dojníc a ceně, za kterou bylo vykoupeno mléko, narostly celkové výnosy oproti roku 2016 o 4 297 915 Kč (22,65 %). Položka tržby za prodej mléka je ve VÚŽV každoročně v řádech milionů Kč. Výše tržeb se odvíjí od ceny za litr syrového mléka, která z větší části závisí na situaci na trhu. V grafu č. 5 jsou znázorněny tržby za prodej mléka v jednotlivých letech.

Graf 5 Tržby za prodej mléka (v Kč) ve VÚŽV, v.v.i.



Zdroj: zpracovala autorka podle dat získaných z VÚŽV, v.v.i.

V roce 2014 byly tržby za prodej mléka nejvyšší a to 16 051 008 Kč. Naopak v roce 2016 nastal výrazný propad této položky. Tržby v roce 2016 činily pouze 10 830 512 Kč. Nižší tržby byly způsobeny nižší dojivostí, ale zejména také nízkou cenou mléka. Rok 2016 byl rokem, kdy celostátně vrcholila mléčná krize a průměrná cena mléka v jakostní třídě Q byla 6,71 Kč/l podle ČSÚ. V porovnání s rokem 2015 nastal meziroční propad příjmů z prodeje mléka kvůli těmto faktorům o 2 764 830 Kč, tedy o 20 %.

Tabulka 9 Tržby za prodej mléka (Kč/ha)

Rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
FADN	10 602	10 577	11 771	13 807	11 913	10 341	14 370
VÚŽV	19 524	16 762	18 356	20 421	17 297	13 779	20 119

Zdroj: zpracovala autorka podle dat získaných z VÚŽV, v.v.i. a FADN

Tabulka 10 Počty dobytčích jednotek dojnic (DJ/100 ha z. p.)

Rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
FADN EU	17,74	18,31	18,02	18,81	18,81	18,98	19,99
VÚŽV	38,70	35,73	34,90	33,41	35,89	32,75	32,75

Zdroj: zpracovala autorka podle dat získaných z VÚŽV, v.v.i. a FADN

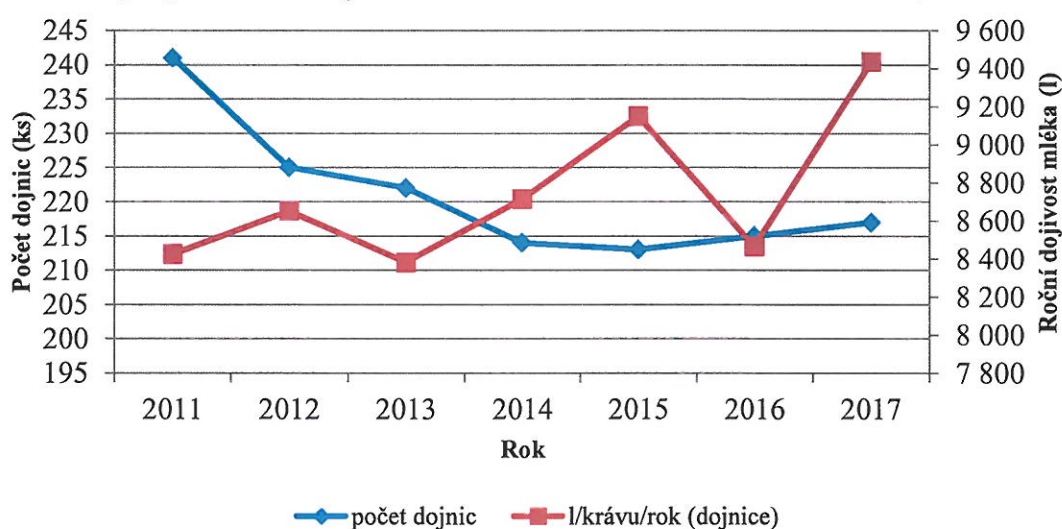
Jak ukazuje tabulka 9 tak po přepočtu na 1 ha z. p. byly ve VÚŽV, v.v.i. tržby za prodej mléka téměř dvojnásobné než uvádí FADN. Nejlepší roky ve VÚŽV, v.v.i. byly 2014

a 2017, u souboru FADN byl rovněž nejlepší rok 2017. Vyšší tržby po přepočtu na ha z. p. souvisejí s intenzitou chovu dojnic ve VÚŽV, v.v.i. (tabulka 10). Podobně jako tržby za mléko tak počty dobytčích jednotek na 1 ha z. p. byly ve VÚŽV, v.v.i. téměř dvojnásobné.

#### 5.4.1 Mléčná užitkovost

Graf číslo 6 znázorňuje stavy dojnic a roční dojivost mléka. Od roku 2011 počet dojnic ve VÚŽV, v.v.i. postupně klesá z počtu 241 až na stav 213 dojnic v roce 2015. Z dlouhodobého pohledu (od roku 2011 do roku 2017) se počty dojených krav snížily procentuálně až o 11,6 %.

Graf 6 Stavy dojnic a roční dojivost mléka v litrech na krávu a rok ve VÚŽV, v.v.i.



Zdroj: zpracovala autorka podle dat získaných z VÚŽV, v.v.i.

Naopak roční dojivost, která byla v roce 2011 8 424 l/krávu (tabulka 11) narůstala i přes snižování počtu dojnic. Výjimkami jsou roky 2013 a 2016. Nejhorším rokem byl rok 2013, ve kterém se nadojilo pouze 8 380 l/krávu. V roce 2016 klesla dojivost oproti předchozímu roku 2015 z 9 149 l/krávu až na 8 465 l/krávu. Rozdíl je tedy 684 l/krávu. Jak již bylo výše uvedeno v tomto roce se na snížení mléčné užitkovosti podílela zhoršená kvalita objemných krmiv a její kompenzace zvýšeným podílem acidogenních jadrných krmiv s nedostatkem hrubé vlákniny což vyvolalo vznik metabolické acidózy. Illek (In: Kudrna a kol., 1998) uvádí, že acidóza působí negativně na tvorbu mléka. Při chronických acidózách užitkovost klesá až o 15 – 20 %. Produkty zmíněné bachorové fermentace vyvolávají záněty škáry paznehtní, což působí kulhání zvířat důsledkem čehož je snížení

příjmu krmiva, které se rovněž mohlo promítnout na snížené užitkovosti. V roce 2017 stoupla dojivost o 969 l/krávu. Tento rok se nadojilo nejvíce litrů mléka.

Tabulka 11 Roční dojivost v l/ks

Rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
FADN	7 286	7 514	7 687	7 908	8 150	8 066	8 441
VÚŽV	8 424	8 650	8 380	8 713	9 149	8 465	9 434
Rozdíl	1 138	1 136	693	805	999	399	993

Zdroj: zpracovala autorka podle dat získaných z VÚŽV, v.v.i. a FADN

Tabulka 12 Porovnání průměrné denní mléčné užitkovosti v jednotlivých letech (l/ks/den)

	FADN	VÚŽV, v.v.i.
2011	19,48	23,08
2012	20,30	23,70
2013	20,41	22,96
2014	21,13	23,87
2015	21,65	25,06
2016	21,74	23,13
2017	22,90	25,85

Zdroj: zpracovala autorka podle dat získaných z VÚŽV, v.v.i. a FADN

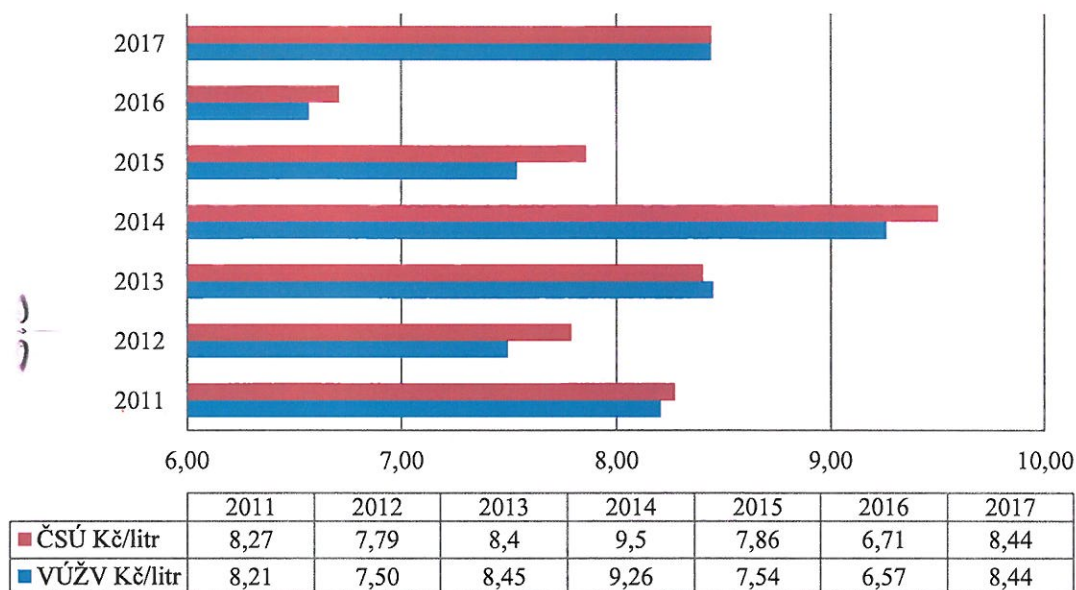
V tabulce 12 jsou porovnány výsledky průměrné denní užitkovosti v jednotlivých letech podle dat FADN a VÚŽV, v.v.i. Ve všech porovnávaných letech vychází lepší výsledek průměrného počtu nadojených litrů na den a jednu dojnici ve VÚŽV, v.v.i. Výsledky se liší vždy minimálně o 1,39 litrů. Nejvyšší rozdíl v počtu nadojených litrů naznamenal rok 2011 s rozdílem 3,6 litrů na dojnici. Zatímco ve VÚŽV, v.v.i. mléčná užitkovost vlivem různých faktorů (pokusy) kolísá tak u souborů FADN má tendenci pravidelného růstu.

Průměrná denní dojivost v případě VÚŽV, v.v.i. se v posledním sledovaném roce zvýšila o 2,72 l/den. Tyto výsledky dokládá i roční dojivost uvedena v tabulce 11.

## 5.5 Průměrné prodejní ceny od roku 2011 do roku 2016

Na grafu číslo 7 jsou porovnány průměrné výkupní ceny mléka VÚŽV, v.v.i. a ČSÚ od roku 2011. Výkupní ceny mléka jednotlivých farem se odvíjí od ceny syrového mléka, kterou udává trh a také podle ukazatelů jakosti mléka, to znamená podle obsahu tuku a bílkovin v mléce, ale také podle počtu somatických buněk. Počet a jednotlivé somatické buňky reflektují zdravotní stav mléčné žlázy a slouží jako znak kvality mléka. Snížená produkce mléka může být způsobena záněty vemene, které působí chovatelům značné ekonomické ztráty.

Graf 7 Průměrné prodejní ceny od roku 2011 do roku 2017 ve VÚŽV, v.v.i. a dle ČSÚ



Zdroj: zpracovala autorka podle dat získaných z VÚŽV, v.v.i. a [www.czso.cz](http://www.czso.cz)

Během uvedených 7 let byly ceny výkupů nejnižší v již ve zmiňovaném roce 2016 a to u obou souborů. Průměrná cena výkupu byla podle ČSÚ 6,71 Kč/l a to znamená o 15 % nižší než v roce 2015. Ve VÚŽV, v.v.i. byla průměrná prodejní cena za tento rok 6,57 Kč za litr při průměrném obsahu 3,90 % tuku a 3,31 % bílkovin, počet somatických buněk byl 204 tis./ml.

V průběhu roku 2016 v ČR cena mléka klesala až do července, od srpna 2016 nákupní cena mléka rostla. Ve VÚŽV, v.v.i. se právě v roce 2016 kromě nižší dojivosti (nižšího objemu prodaného mléka) promítla do tržeb především nízká cena mléka, která způsobila



meziroční propad příjmů za prodej mléka o 2,8 mil. Kč. V tomto zmiňovaném roce Výzkumnému ústavu pomohly zlepšit ekonomiku chovu dojníc nejen každoroční dotace, ale také mimořádné podpory pro chovatele dojníc, které částečně kompenzovaly vzniklou ztrátu v tržbách za prodej mléka. Cena mléka je chovatelem téměř neovlivnitelný faktor a odvíjí se od aktuální situace na trhu.

## 5.6 Produktivita práce

Produktivita práce na jednoho zaměstnance byla spočítána zlomkem, kde v čitateli je celkové množství nadojeného mléka za rok a ve jmenovateli je počet zaměstnanců. Následně je výsledek vydělen počtem 1 953 hodin za rok. Ve všech letech je použit kvůli porovnání pro výpočet stejný počet pracovních dnů a to 252. Počet zaměstnanců se ve VÚŽV, v.v.i. Uhřetěves od roku 2011 nezměnil a o dojnice se stará 5 zaměstnanců.

V tabulce 13 jsou uvedena množství nadojených litrů za hodinu přepočtená na jednoho zaměstnance. Zaměstnanci pracují ve dvousměnném provozu a týdně každý odpracuje 38,75 hodin.

Tabulka 13 Produktivita práce v litrech/hodinu ve VÚŽV v.v.i., Uhřetěves

Rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Počet l/hod.	202,17	192,48	181,74	186,45	191,56	178,31	199,91

Zdroj: zpracovala autorka podle dat získaných z VÚŽV, v.v.i.

Po roce 2011, kdy byl počet nadojených litrů na jednoho pracovníka 202,17 l/hod začala postupně produktivita práce klesat pod 200 l/hod. V roce 2013 se pokles zastavil a to na 181,74 l/hod. Pokles nastal oproti roku 2012 až o 10,74 litrů mléka na hodinu. V roce 2014 a v roce 2015 se produktivita zvyšovala, ale v roce 2016 nastal prudký pokles až na 178,31 l/hod. V roce 2017 došlo ke zvýšení o 21,6 litrů oproti roku 2016.

## 5.7 IOFC

K hodnocení ekonomické efektivity chovu dojníc lze využít ukazatel příjmů nad náklady na krmiva (Income Over Feed Costs - IOFC). Představuje část tržeb, která podniku zůstane po úhradě nákladů na krmiva. Syrůček (2018) na základě údajů od zemědělských podniků v desetiletém období (2008–2017) uvádí jeho kolísání v rozmezí mezi

54 a 119 Kč/dojnicí/den, při průměru 88 Kč. Ve VÚŽV, v.v.i. se za období 2011 až 2016 pohyboval v rozmezí mezi 43 až 113 Kč (tabulka 14), přičemž podprůměrná hodnota 43 zjištěna v roce 2016 byla dána souběhem nejnižší ceny mléka a nižší užitkovostí, resp. nejnižší tržní produkcí. Naproti tomu nejvyšší hodnota IOFC byla zjištěna v roce 2014, kdy byla výrazně vyšší cena mléka (9,26 Kč/litr) a současně jedna z nejvyšších užitkovostí.

Rovněž hodnoty IOFC v souboru hodnoceném Syrůčkem (2018) měly obdobný trend, daný hlavně cenou mléka tzn., nejvyšší hodnota 119 byla v roce 2014 a nejnižší 68 v roce 2016.

Tabulka 14 Vývoj ukazatele IOFC ve VÚŽV v.v.i. v Kč/den

Rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Cena mléka	8,21	7,50	8,45	9,26	7,54	6,57	8,44
Tržní produkce	21,2	21,4	20,9	21,4	22,8	20,3	22,9
Tržby (Kč/den)	174	161	177	200	172	133	193
Náklady na krmiva	84	93	88	87	94	90	96
IOFC	90	68	89	113	78	43	97

Zdroj: zpracovala autorka podle dat získaných z VÚŽV, v.v.i.

Přednost ukazatele IOFC spatřuje Syrůček (2018) v tom, že ve výpočtu nezohledňuje fixní náklady a dotace, ale poměruje vstupy (krmiva) s výstupy (produkce). Z uvedených hodnot vyplývá závislost ukazatele IOFC na doživnosti, ceně mléka a nákladech na krmiva.

## 6 ZÁVĚR

Ze sledovaných roků byly zjištěny nejvyšší celkové roční náklady na chov dojnic ve VÚŽV, v.v.i. v roce 2017 (19 492 043 Kč). Největšími položkami kalkulačního vzorce ve VÚŽV, v.v.i. Uhřetěves byly zjištěny náklady na nakoupená a vlastní krmiva a mzdové náklady. Z hlediska nákladů byla krmiva rozhodující položkou ve všech kalkulovaných letech. Celkové náklady na krmiva na 1 KD představovaly ve VÚŽV, v.v.i. od 83,90 Kč (2011) do 99,60 Kč (2017). Náklady na nakoupená krmiva byly od 42,58 Kč (2011) do 55,60 Kč (2017). Náklady na vlastní krmiva byly v každém ze sledovaných roků nižší (38,67–49,00 Kč) než náklady na nakupovaná krmiva. Při porovnání celkových nákladů na krmiva byly tyto vždy nižší u souborů hodnocených podniků dle sledování ÚZEI. Nižší u těchto souborů byly i náklady na nakoupená krmiva na 100 KD, zatímco u nákladů na vlastní krmiva tomu bylo od roku 2013 naopak.

Náklady na 1 l vyrobeného mléka byly ve sledovaném souboru ve všech hodnocených letech vyšší než 9,14 Kč (2013), přičemž nejvyšší hodnoty dosáhly v roce 2016 (11,1 Kč). Vysoké náklady na 1 l mléka v roce 2016 byly způsobeny nižší dojivostí způsobenou nižší kvalitou objemných krmiv, zvýšenými mzdovými náklady a náklady na veterinární službu, opravy a další. Náklady na jeden litr mléka byly u souboru FADN ve všech sledovaných letech nižší a to od 0,51 (2013) až po 4,27 Kč v roce 2016.

Bez započítání ostatních výnosů byl chov dojnic ve VÚŽV, v.v.i. kromě roku 2013 nerentabilní. V souladu ostatními údaji byla nejhorší rentabilita zjištěna v období mléčné krize v roce 2016 (–19,46 %). Vzhledem ke specifickému poslání chovu dojnic ve VÚŽV, v.v.i., což je především zabezpečení experimentů ovlivňujících užitkovost, tržnost mléka, náklady apod., je nutné pro objektivní vyčíslení přínosů započítat i cenu prováděných experimentů, ostatních výnosů, dotací a aktivaci zvířat. Po započítání těchto položek vychází rentabilita kladná a to v rozmezí 4,11 % (2016) až 36,48 % (2011).

U souboru dojnic chovaných ve VÚŽV, v.v.i. byla zjištěna ve všech letech vyšší průměrná denní mléčná užitkovost než u souboru hodnocených podniků FADN. Zatímco soubor FADN byl charakterizován postupným a pravidelným zvyšováním užitkovosti tak chov VÚŽV, v.v.i. se vyznačoval značným kolísáním mléčné užitkovosti, což signalizuje pravděpodobné působení dalších vlivů (pokusy).

Podstatný vliv na ekonomické ukazatele chovu dojnic má cena mléka, což je chovatelem téměř neovlivnitelný faktor, jehož úroveň se odvíjí od aktuální situace na trhu. Během hodnocených 7 let byla v roce 2016 – období mléčné krize – průměrná výkupní cena 1 l mléka dle ČSÚ 6,71 Kč, ale ve VÚŽV, v.v.i. pouze 6,57 Kč.

K vyhodnocení ekonomické efektivity chovu dojnic byl spočítán ukazatel IOFC. Nejhorší hodnota podobně jako v dalších ukazatelích byla zjištěna v roce 2016 43 Kč/dojnici/den. Nejlepší hodnota (113) byla zjištěna v roce 2014, kdy byla i nejvyšší výkupní cena mléka (9,26 Kč/l).

## 7 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

ANONYM: Současnost a budoucnost chovu skotu v podmínkách EU: sborník z česko-bavorské konference u příležitosti 60. výročí založení Výzkumného ústavu živočišné výroby: 9. březen 2011 Větrný Jeníkov. Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby, 2011. 38 s. ISBN 978-80-7403-077-2.

BEČVÁŘOVÁ, V. a LECHANOVÁ, I.: Zemědělství a potravinářský průmysl v rámci komoditních vertikál: obecné a regionální aspekty. 1. vyd. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2006. 48 s. ISBN 80-7157-921-1.

BEČVÁŘOVÁ, V., VINOHRADSKÝ, K. a ZDRÁHAL, I.: České zemědělství a vývoj cenového prostředí společného trhu EU = Czech agriculture and the development of price environment in the EU common market: monografie. Vyd. 1. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2009. 74 s. Folia Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis: edition of original papers and monographs = Folia Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně: edice původních vědeckých prací a monografií, roč. 2, 2009, č. 12. ISBN 978-80-7375-345-0.

BOUDNÝ, J., BOŠKOVÁ, I.: Jaké jsou náklady výroby mléka. Zemědělec 14, 2009, s. 39–40.

EXNAROVÁ, J.: Nákladovost ve výrobě mléka. Farmář speciál 4, 2010, s. XVI–XIX.

FIBÍROVÁ, J., WAGNER, J. a ŠOLJAKOVÁ, L.: Nákladové účetnictví: (Manažerské účetnictví I). 3., přeprac. vyd. Praha: Oeconomica, 2004. 374 s. ISBN 80-245-0746-3.

HANIBAL, J.: Výběrové šetření hospodářských výsledků zemědělských podniků v síti FADN CZ. ÚZEI Praha, ISBN 978-80-86671-96-3, 2012

HANIBAL, J.: Výběrové šetření hospodářských výsledků zemědělských podniků v síti FADN CZ. ÚZEI Praha, ISBN 978-80-7271-205-2, 2013

HANIBAL, J.: Výběrové šetření hospodářských výsledků zemědělských podniků v síti FADN CZ. ÚZEI Praha, ISBN 978-80-7271-217-5, 2016

HANIBAL, J.: Výběrové šetření hospodářských výsledků zemědělských podniků v síti FADN CZ. ÚZEI Praha, ISBN 978-80-7271-223-6, 2016

- HANIBAL, J.: Výběrové šetření hospodářských výsledků zemědělských podniků v síti FADN CZ. ÚZEI Praha, 978-80-7271-231-1, 2017
- HANIBAL, J.: Výběrové šetření hospodářských výsledků zemědělských podniků v síti FADN CZ. ÚZEI Praha, 978-80-7271-236-6, 2018
- HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J., FISCHER, J.: Statistika pro ekonomy. 7. vyd. Praha: Professional Publishing, 2006. 415 s. ISBN 80-86946-16-9.
- HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J., FISCHER, J.: Statistika pro ekonomy. 8. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. 418 s. ISBN 978-80-86946-43-6.
- JEŽKOVÁ, A.: Ekonomika chovu skotu /Náš chov/ Odborný časopis, který se specializuje na chovatelskou činnost [online]. Dostupné z: <https://naschov.cz/ekonomika-chovu-skotu/>. 2018.
- JIRÁSEK, J. A.: Benchmarking a konkurenční zpravodajství, souměření pro soupeření. Profess Consulting, s. r. o.. Praha. 2007. 120 s. ISBN: 978-80-7259-051-3.
- KOSTKAN, J.: Možnosti bilance krmných dávek s ohledem na IOFC. Seminář ČTPZ a VÚŽV, v.v.i., Praha Uhřetěves, květen 2018.
- KUDRNA, V., ČERMÁK, B., DOLEŽAL, O., FRYDRYCH, Z., HERRMANN, H., HOMOLKA, P., ILLEK, J., LOUČKA, R., MACHAČOVÁ, E., MARTÍNEK, V., MIKYSKA, F., MRKVIČKA, J., MUDŘÍK, Z., PINĎÁK, J., PODĚBRADSKÝ, Z., PULKRÁBEK, J., SKŘIVANOVÁ, V., ŠANTRŮČEK, J.: Produkce krmiv a výživa skotu, Agro spoj Praha, 1998, s. 362.
- KVAPILÍK, J.: Hodnocení ekonomických ukazatelů výroby mléka: Certifikovaná metodika. Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby, 2010. 78 s. ISBN 978-80-7403-059-8.
- KVAPILÍK, J., SYRŮČEK, J.: Kalkulace příspěvku na úhradu a úplných nákladů. Náš chov. 2012. 72 (3). 22-26.
- KVAPILÍK, J., BUCEK, P., KUČERA, J.: Chov skotu v České republice. Ročenka 2017. Praha 2018, 91 s.

- PETEROVÁ, J., ŽÍDKOVÁ, D.: Kalkulace nákladů a cen. Vyd. 1. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, Provozně ekonomická fakulta ve vydavatelství Credit, 2002. 89, [14] s. ISBN 80-213-0931-8.
- PÍCHA, V.: Cesta ke snížení nákladů. Zemědělec, Živočišná výroba, 13, 2009.
- POLÁČKOVÁ, J., BOUDNÝ, J., JANOTOVÁ, B., NOVÁK, J.: Metodika kalkulací nákladů a výnosů v zemědělství. Praha: Ústav zemědělské ekonomiky a informací, 2010. 73 s. ISBN 978-80-86671-75-8.
- ROSOCHATECKÁ, E., TOMŠÍK, K., PÁNKOVÁ, L., ŽÍDKOVÁ, D.: Ekonomika podniků. Vyd. 1. V Praze: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2014. 210 s., [8] s. obr. příl. ISBN 978-80-213-2502-9.
- STRNAD, J.: Efektivnost výroby mléka. Krmivářství, č. 2, 1999. S. 38-39.
- STUPKA, R., ČÍTEK, J., FANTOVÁ, M., LEDVINKA, Z., NAVRÁTIL, J., NOHEJLOVÁ, L., STÁDNÍK, L., ŠPRYSL, M., ŠTOLC, L., VACEK, M., ZITA, L.: Chov zvířat. 2. vyd. Praha: Powerprint, 2013. 289 s. ISBN 978-80-87415-66-5.
- SVATOŠ, M., TVRDOŇ, J., BOUČKOVÁ, B., SMUTKA, L., TOMŠÍK, K., POKORNÁ, I.: Agrární politika: vybraná témata. Vyd. 1. V Praze: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2009. 202 s. ISBN 978-80-213-1914-1.
- SVATOŠOVÁ, L. a KÁBA, B.: Statistické metody II. Vyd. 1. V Praze: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2008. 107 s. ISBN 978-80-213-1736-9.
- SYNEK, M., KOPKÁNĚ, H. a KUBÁLKOVÁ, M.: Manažerské výpočty a ekonomická analýza. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2009. XVIII, 301 s. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-154-3.
- SYNEK, M., DVOŘÁČEK, J., DVOŘÁK, J., KISLINGEROVÁ, E., TOMEK, G.: Manažerská ekonomika. 5., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. 471 s. Expert. ISBN 978-80-247-3494-1.
- SYRŮČEK, J., BURDYCH, J.: Ekonomické ukazatele výroby mléka v roce 2014. Zemědělec, č. 38, 2015, s. 38-39.
- SYRŮČEK, J., BURDYCH, J.: Ekonomické ukazatele výroby mléka v ČR. Náš chov, 7, 2016, s. 28-30.

SYRŮČEK, J., BURDYCH, J., BARTOŇ, L.: Rentabilita výroby mléka v ČR v roce 2016. *Náš chov*, č. 7, 2017 (a), s. 26-28.

SYRŮČEK, J., KRPÁLKOVÁ, L., KVAPILÍK, J., VACEK, M.: Kalkulace ekonomických ukazatelů v chovu skotu. Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i., 2017 (b). 26 stran. Certifikovaná metodika. ISBN 978-80-7403-162-5.

SYRŮČEK, J., KVAPILÍK, J., BURDYCH, J.: Ekonomické ukazatele výroby mléka v ČR v roce 2017. *Náš chov*, č. 7, 2018, s. 24-28.

SYRŮČEK, J.: Význam a využití ukazatele IOFC v managementu stáda dojeného skotu. In *Farmářský den – VÝZKUM PRAXI*. Praha Uhřetěves: 2018. Výzkumný ústav živočišné výroby v.v.i., s. 10-14. ISSN 978-80-7403.

VAN SAUN, R.: Management rizikovosti farmy. *Chov*, 2009, č. 3, s. 12–15

ZOBAL, F.: Mléko – co teď a co potom? *Náš chov*, 2009, č. 3, s. 7–8.

#### **Webové stránky**

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD: [online]. Praha, 2018 [cit. 2019-03-26]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/>

ÚSTAV ZEMĚDĚLSKÉ EKONOMIKY A INFORMACÍ: [online]. Praha, 2007 - 2017 [cit. 2019-03-26]. Dostupné z: <https://www.uzei.cz/nakladovost-zemedelskych-vyrobku/>