

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Katedra: Katedra speciální zootechniky **Obor:** Provozně podnikatelský obor

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Porovnání ekonomiky chovu krav ve volném a vazném
ustájení

Vedoucí diplomové práce:
doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.

Autor diplomové práce:
Michaela Kottová

České Budějovice, duben 2010

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
Zemědělská fakulta
Katedra speciální zootechniky
Akademický rok: 2007/2008

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Michaela KOTTOVÁ**

Studijní program: **M4101 Zemědělské inženýrství**

Studijní obor: **Provozně podnikatelský obor**

Název tématu: **Porovnání ekonomiky chovu krav ve volném a vazném ustájení**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Ekonomika chovu je rozhodující podmínkou úrovně hospodaření a perspektivy rozvoje zemědělského podniku.

Cílem práce je porovnání ekonomických ukazatelů chovu dojnic ve volném a vazném ustájení. Ve vybraném chovu dojnic porovnáte a vyhodnotíte ekonomické ukazatele ve volné a vazné stáji. Zaměříte se především na tržnost mléka, tržbu na dobytčí jednotku, produkci mléka a masa. Zjistíte výrobní cenu mléka, odpisy, veškeré náklady a ostatní jako jsou daně, pojištění a režijní náklady. Oproti tomu zhodnotíte výkony a zootechnické ukazatele jako je výskyt zdravotních poruch, přežitelnost krav, úmrtnost telat apod. Celkovou efektivnost volného a vazného ustájení vyhodnotíte na základě celkových tržeb, nákladů a rentability. Nejdůležitější informací pro vybraný chov bude návrat investic do volného ustájení.

Rozsah grafických prací: 10 tabulek a 5 grafů
Rozsah pracovní zprávy: 30 stran
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

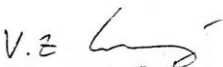
Seznam odborné literatury:

- Urban, F. a kol.: Chov dojeného skotu. Natural, s.r.o., nakl. APROS 1997. 289 s.
- Bouška, J. a kol.: Chov dojeného skotu. 1. vyd., Profi Press s.r.o., Praha 2006, 186 s. ISBN 80-86726-16-9
- Wolfová, M., Příbyl, J., Wolf, J.: Economic weights for production and functional traits of Czech dairy cattle breeds. Czech Journal of Animal Science 46, 2001 (10): 421-432. ISSN: 1212-1819
- Kvapilík, J., Pytloun, J., Bucek, P.: Ročenka 2006 Chov skotu v České republice. Českomoravská spol. chovatelů a.s. Praha 2007. ISBN 978-80-239-9395-0
- Odborné články týkající se sledované problematiky v časopisech *Náš chov*, *Farmář*, *Živočišná výroba*


Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.
Katedra speciální zootechniky

Datum zadání diplomové práce: 31. března 2008

Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2010


prof. Ing. Miroslav Šoch, CSc.
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentská 13
370 05 České Budějovice


prof. Ing. Václav Matoušek, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 18. února 2008

Abstrakt

Cílem práce bylo porovnat a vyhodnotit ekonomiku chovu ve volném a vazném ustájení, přičemž ve volném ustájení za použití moderních dojicích robotů. V potaz byly brány i ukazatele užítkovosti a plodnosti a zhodnocení investic do volného ustájení s dojicími roboty. V této práci byly vyhodnoceny výsledky zemědělského podniku, hospodařícího na výměře 1800 hektarů, v nadmořské výšce 500 – 800 m.n.m., ze dvou vazných a jedné volné stáje, ve které byly využívány dojicí roboty jako ekonomicky náročná investice. Všechny tři stáje byly sledovány po dobu dvou let, byla analyzována mléčná užítkovost, plodnost a ekonomika zjištěná zpracováním výsledků 1083 krav.

Bylo zjištěno, že ve stáji s volným ustájením a dojením pomocí robotů sice vzrostly náklady, avšak ve srovnání s chovy vazného ustájení dosáhl tento chov vyšší produktivity práce, nižších ztrát i menšího výskytu zdravotních poruch. V prvním sledovaném období tento chov vykazoval zisk. Ve druhém období byly již výsledky ovlivněny problémy s nízkými výkupními cenami mléka, které přetrvávají dodnes. Zjištěné výsledky naznačují, že při příznivé ekonomické situaci podniku z hlediska investičních a chovatelských podmínek lze doporučit nejen změnu technologie z vazného na volné ustájení, ale i použití dojicích robotů, kterými se významně uspoří pracovní náklady. Je ale nutno počítat s odpisy nové budovy a tím i s vysokými náklady na krmný den krávy nebo jednotku produkce. Volná stáj vykazuje vysokou užítkovost a kvalitu mléka, zároveň byla ve volné stáji zjištěna úspěšnější reprodukce a díky lépe rozpoznatelné říji a celkově příznivější pohoda dojnic.

Klíčová slova: užítkovost, plodnost, ekonomické ukazatele výroby mléka

Abstract

The aim was to compare and evaluate the economics of breeding in the free and stanchion housing, in the free housing for the use of modern milking robots. The account has been taken as parameters of performance and fertility and return on investment in free housing with milking robots. The results of the holding area farming of 1800 hectares at an altitude of 500-800 meters above sea level, two stanchion housing and one free stalls, which were used in the milking robot is an economically challenging investment were evaluated in the study. All three stalls were followed for two years, the milk production and fertility were analyzed and the economics of processing the results were recorded in 1083 cows.

It was found that in the stall with free housing and milking with robots, while costs increased, but compared to the breeding of stanchion housing has reached the breeding of higher productivity, lower losses and less incidence of health disorders. In the first period this activity showed a profit. In the second period, the results are affected by problems of low farm-gate milk prices, which persist to this day. Observed results suggest that the favorable economic situation of the company in terms of investment and breeding conditions can only recommend a change from a serious technology for open housing, but also the use of milking robots, which are significant savings in labor costs. However, it is necessary to allow for depreciation of new buildings and thus with the high cost of feeding cows the day or unit of production. Free housing has high performance and milk quality, was also detected in the free stall successful reproduction due to better recognize heat and favorable overall welfare of dairy cows.

Keywords: performance, fertility, economic parameters of milk

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury. Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě (v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou JU) elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

Datum: 30.4.2010

Podpis studenta

Děkuji panu doc. Ing. Miroslavovi Maršálkovi, CSc. za vedení diplomové práce a cenné rady. Děkuji též pracovníkům zemědělského družstva, kde probíhalo mé sledování. Poděkování v neposlední řadě patří celé rodině za podporu při studiu na vysoké škole.

Obsah

1	Úvod	9
2	Literární přehled	10
2.1	Současné podmínky chovu skotu	10
2.1.1	Chov skotu v EU	10
2.1.2	Chov skotu v ČR	10
2.1.3	Ekonomika chovu	11
2.1.3.1	Náklady	11
2.1.3.2	Výnosy	12
2.1.3.3	Dotace	13
2.1.3.4	Ceny mléka.....	15
2.2	Mléko	16
2.2.1	Mléčná žláza.....	16
2.2.2	Výroba a spotřeba mléka.....	17
2.2.3	Plodnost.....	18
2.3	Dojená plemena skotu.....	19
2.3.1	Holštýnský skot	19
2.3.2	Zásadní rozdíly mezi dojenými plemeny chovanými v ČR.....	20
2.4	Systémy chovu dojených plemen skotu.....	21
2.4.1	Vazné ustájení a strojní dojení	22
2.4.2	Volné ustájení – volné boxové stáje a dojicí roboty.....	22
2.5	Ekonomika chovu dojeného skotu.....	23
2.5.1	Ekonomické ukazatele výroby mléka	23
2.5.2	Faktory, ovlivňující ekonomické výsledky výroby mléka.....	24
3	Cíl diplomové práce a hypotéza	25
3.1	Cíl diplomové práce.....	25
3.2	Hypotéza	26
4	Materiál a metodika.....	27
4.1	Charakteristika podniku	27
4.2	Sledované ukazatele.....	30
4.3	Metodika práce	30
5	Výsledky a diskuze.....	32
5.1	Vyhodnocení užítkovosti a plodnosti krav.....	32

5.1.1	Užitkovost	32
5.1.1.1	Porovnání užitkovosti v Chovu 1	33
5.1.1.2	Porovnání užitkovosti v Chovu 2 – R.....	34
5.1.1.3	Porovnání užitkovosti v Chovu 3	35
5.1.2	Porovnání plodnosti ve všech třech sledovaných chovech	36
5.2	Posouzení nákladů a jejich srovnání za všechny tři sledované chovy	38
5.2.1	Srovnání nákladů v Kč.....	38
5.2.2	Srovnání nákladů v procentech jednotlivých položek	41
5.3	Posouzení ekonomiky chovu krav	46
5.3.1	Srovnání výrobních nákladů ve všech třech sledovaných chovech.....	46
5.3.2	Porovnání nákladů na krmný den s UZEI (VÚZE) a ČMSCH	46
5.3.3	Finanční analýza za všechny tři sledované chovy	48
5.3.3.1	Zhodnocení investic v Chovu 2 - R.....	49
5.3.4	Tržby z prodeje mléka	50
5.4	Úbytek krav	51
6	Závěr	53
7	Přehled použité literatury a zdrojů.....	56
8	Přílohy	

1 Úvod

Význam chovu skotu je nezpochybnitelný a má nezastupitelné místo jak při udržování půdní úrodnosti a utváření krajiny, tak jako zdroj živočišných bílkovin. Přispívá významným podílem k udržování kvality života a zaměstnanosti na venkově. Zemědělství by jen těžko fungovalo bez chovu skotu. Za posledních deset let se chovatelé dojeného skotu v České republice více zaměřují na zvyšování užitkovosti a kvality mléka a v souvislosti s tím i zlepšování zdraví, dlouhověkosti a welfare zvířat. Významnou variantou dosažení těchto cílů je ve stále větším využívání dojících robotů. Novela zákona o zemědělství, jejíž hlavním cílem je rozšíření a zlepšení poskytování dotací v návaznosti na evropské předpisy a zjednodušení evidence zemědělského podnikatele by jistě vedla k modernizaci řady zemědělských podniků a vybavení volných ustájení dojícími roboty. Perspektivy Evropské unie směřují nyní především k neustálému zlepšování welfare v chovu hospodářských zvířat a v chovu dojených krav je to právě nepochybně přechod od vazného k volnému ustájení. Další význam chovu skotu spočívá ve spotřebě objemných krmiv a návaznosti na půdu.

Ekonomika zemědělského podniku je založena na stálých příjmech za vyrobené komodity (mléko, maso). Evropská unie je v současné době druhým největším vývozcem zemědělských komodit na světě a stejně tak jako Evropská unie i Česká republika je potravinově soběstačná. Přestože spotřeba mléka i hovězího masa klesá, snaží se výrobci spotřebiteli nabídnout kvalitnější výrobky, čím dál častěji z ekologické produkce a vysvětlit domácím trhu, že hovězí maso a kvalitní mléko by měly být nezbytnou a hlavně častější součástí jídelníčku. Uplynulé dva roky můžeme charakterizovat výrazným kolísáním cen mléka a podprůměrnými cenami všech kategorií jatečného skotu. Velmi významné a nezanedbatelné jsou v současné době pro zemědělce příjmy z dotací. Tato podpora se snaží nejen udržet zemědělce na venkově, ale snaží se i přispět k tomu, aby nedocházelo k odlivu mladých lidí z venkova.

Tato práce je zaměřena na dva aspekty ekonomiky chovu dojeného skotu, a to ekonomické ukazatele výroby mléka a užitkovost. Cílem práce bylo porovnat ekonomiku chovu dojených krav ve volné a vazné stáji.

2 Literární přehled

2.1 Současné podmínky chovu skotu

Chov skotu patří mezi ekonomicky nejnáročnější odvětví zemědělské výroby. Jeho základní produkční funkce spočívá ve výrobě mléka a hovězího a telecího masa pro výživu lidí (**Frelich a kol., 2001**).

Skot jako přežvýkavec, má přímou vazbu na rostlinnou produkci se svou schopností přeměňovat objemná, jiným způsobem nevyužitelná krmiva, na kvalitní živočišné produkty. V souvislosti s udržováním půdní úrodnosti je skot také nenahraditelným producentem přirozených statkových hnojiv (**Vejíček a kol., 2001**).

2.1.1 Chov skotu v EU

Pro uplynulé dva roky jsou z hlediska chovu skotu v EU charakteristické především neočekávané a výrazné změny nákupních cen mléka (**Kvapilík a kol., 2009**).

Chov skotu patří v EU mezi výrazně regulované odvětví. Produkce mléka je limitována mléčnými kvótami, produkce jatečného skotu je pak prakticky dána stanovenými početními stavy jatečných zvířat, na něž lze obdržet podporu z prostředků EU. V celosvětovém trendu je charakteristické postupné snižování početních stavů skotu, které souvisí jak se zvyšováním jeho výkonnosti, tak i s částečnou změnou ve spotřebě potravin živočišného původu. U dojených krav je nejvýraznější pokles zaznamenán u nás a v Rakousku a je částečně nahrazen převodem těchto krav do systému chovu bez tržní produkce mléka (**Bouška a kol., 2006**).

2.1.2 Chov skotu v ČR

Řešení problematiky setrvalého rozvoje zemědělství, jako důležité součásti celkového rozvoje venkova, je dáno řadou faktorů. Základním a nejdůležitějším faktorem je strategie začleňování naší země do režimu společné zemědělské politiky zemí, tedy výsledek přístupových jednání s EU. Výsledek těchto přístupových

jednání má naprosto klíčový význam pro stanovení rozměru našeho zemědělství a jeho schopnosti efektivně využívat a v kulturní podobě udržovat zemědělsky obhospodařovanou krajinu. Schopnost chovatelů dojníc v ČR a v EU-12 konkurovat výrobcům v EU-15 je kromě nižších cen mléka negativně ovlivněna i značně nižšími přímými platbami na hektar zemědělské půdy. I přes uvedené problémy a stagnaci zemědělské produkce je zásobování obyvatel ČR potravinami živočišného původu v odpovídajícím objemu a kvalitě zajištěno (**Kvapilík a kol., 2009**).

ČSÚ uvádí současný stav skotu v České republice. K 1.4. 2009 je evidováno 1 363 tisíc kusů dobytka, z toho 560 tisíc kusů krav (www.czso.cz).

2.1.3 Ekonomika chovu

Výnosy, náklady a především výsledek hospodaření patří k nejdůležitějším charakteristikám hospodaření každého podniku (**Synek a kol., 2007**).

2.1.3.1 Náklady

Náklady podniku můžeme charakterizovat jako peněžně vyjádřenou spotřebu výrobních faktorů účelně vynaložených na tvorbu podnikových výnosů včetně dalších nutných nákladů spojených s činností podniku (**Synek a kol., 2002**).

Mezi základní nástroje vnitropodnikového řízení patří kalkulace nákladů, jejichž úkolem je zjistit náklady, které byly spotřebovány na konkrétní výkony (v případě výsledné kalkulace) nebo stanovit náklady na konkrétní výkony pro následující období (v případě předběžné kalkulace). Kalkulace nákladů nám dává velmi důležitou informaci o tom, kolik stojí podnik jeho jednotlivé výkony, je vlastně písemným přehledem jednotlivých složek nákladů a jejich úhrn na kalkulační jednici (**Krutina a Novotná, 2004**).

Podle **Boušky a kol. (2006)** nejvyšší položkou na výrobu mléka jsou náklady na krmiva. Na celkových nákladech se podílejí asi 40%. Druhou nejvyšší položkou jsou pracovní náklady, které se na celkových nákladech chovu dojníc podílejí v průměru 14 až 15%. V průměru kolem 10% celkových nákladů dosahují odpisy dojníc. **Kvapilík a kol. (2009)** uvádí (viz Tab. č. 1), že nejvyššími nákladovými

položkami chovu dojených krav byly v roce 2008 náklady na krmiva (41% celkových nákladů), pracovní náklady (15%), odpisy krav (9,2%) a režijní náklady (9%).

Tab. č. 1 Odhad ekonomických ukazatelů výroby mléka v roce 2008 (Kvapilík a kol., 2009, cit. Burdych a kol., 2009)

Položka nákladů	Náklady na			
	krávu (Kč)	krmný den (Kč)	litr mléka*	
			Kč	%
Krmiva vlastní	17 220	46,50	2,35	26,6
Krmiva nakoupená	9 475	25,60	1,29	14,6
Krmiva celkem	26 695	72,10	3,64	41,2
Pracovní náklady celkem	9 930	26,80	1,35	15,3
Odpisy dlouhodobého majetku	3 645	9,80	0,50	5,7
Odpisy krav	5 975	16,20	0,81	9,2
Plemenářské a veterinární výkony	4 253	11,50	0,58	6,6
Režie celkem	5 735	15,50	0,78	8,8
Ostatní položky	8 512	23,10	1,17	13,3
Náklady celkem	64 745	175,00	8,83	100,0
Odpočet (telata, krmné mléko)	2 970	8,00	0,41	4,6
Náklady po odpočtu	61 775	167,00	8,42	95,4
Tržby za mléko	62 460	168,80	8,52	96,5
Rozdíl tržeb a nákladů	685	1,80	0,10	1,1
Prodej mléka na krávu	7334 litrů/rok, resp. 20,09 litrů/den			

* na litr prodaného mléka

2.1.3.2 Výnosy

Výsledkem činnosti podniku jsou výrobky nebo služby. Peněžním oceněním souboru realizovaných výrobků a služeb za určité období jsou výnosy podniku, a to bez ohledu na to, zda v tomto období došlo k jejich inkasu (Synek a kol., 2002). Ekonomická výkonnost farmy je hodnocena na základě srovnání výše vynaložených nákladů s dosaženými výnosy. Hlavní výnosovou položkou jsou tržby. (Šarapatka a kol., 2005).

2.1.3.3 Dotace

Vstupem ČR do EU se změnil systém přímých plateb a podpor vyplácených českým zemědělcům. V ČR je uplatňován zjednodušený systém přímých plateb nazývaný režim jednotné sazby na plochu (SAPS). Další podpory, vyplácené zemědělcům, jsou národní doplňkové platby, financované ze zdrojů ČR (**Bošková, 2008**).

Zemědělský podnik může využívat tyto dotace: jednotná platba na plochu (SAPS), národní doplňkové platby k jednotné platbě na plochu (Top-Up), platby v rámci méně příznivých oblastí (LFA), agroenvironmentální opatření (AEO), platby v rámci oblastí Natura 2000 na zemědělské půdě (<http://www.szif.cz>).

Jednotná platba na plochu SAPS

Hlavním cílem jednotné platby je zabezpečit zemědělcům stabilnější příjmy. Zemědělci se mohou rozhodnout, co chtějí produkovat, přičemž jim bude zaručena stejná výše podpory nezávisle na tom, co produkují. Díky tomu se mohou lépe přizpůsobit poptávce (<http://eagri.cz/public/eagri/dotace>).

Žadatelem je fyzická nebo právnická osoba, obhospodařující zemědělskou půdu, která je na žadatele vedena v Evidenci využití zemědělské půdy podle užívatelských vztahů (tzv. LPIS) podle §3a a 3b zákona č. 252/1997 Sb., o zemědělství. Žádost o poskytnutí podpory v rámci jednotné platby na plochu (SAPS) je možné podat na následující zemědělské kultury (dle §3i zákona o zemědělství), přičemž na druhu zemědělské kultury nezávisí výše podpory: orná půda, travní porost, vinice, chmelnice, ovocný sad, školka, zelinářská zahrada, jiná kultura. Jednou z podmínek pro poskytnutí podpory je dodržení minimální výměry, na kterou může být poskytnuta podpora, která činí v součtu všech půdních bloků/dílů půdních bloků v Žádosti nejméně 1 ha zemědělské půdy. Dotčené půdní bloky/díly půdních bloků musí být uvedeny v Evidenci.

(http://eagri.cz/public/eagri/file/1009/Prirucka_jednotna_zadost_2009.pdf)

Národní doplňkové platby

Národní doplňkové platby (Top-Up) k přímým podporám jsou plně hrazeny z rozpočtu ČR a slouží k dorovnání vybraných komodit, které byly zjednodušením plateb v systému jednotné platby na plochu zemědělské půdy (SAPS) znevýhodněny oproti plnému systému přímých podpor v původních, tzv. starých zemích EU (<http://eagri.cz/public/eagri/dotace>).

Národní doplňkové platby (Top-Up) jsou platby poskytované k jednotné platbě na plochu (SAPS) a jsou upraveny nařízením vlády č. 112/2008 Sb., které stanovuje některé podmínky poskytnutí národních doplňkových plateb k přímým podporám. Žadatel je shodný s žadatelem o platbu SAPS. Všeobecné podmínky pro poskytnutí platby Top-Up jsou shodné s podmínkami pro platbu SAPS. Pokud nebude žadateli přiznána platba SAPS, nemá nárok ani na platbu Top-Up.

Platba na přežvýkavce

Platba na přežvýkavce, je platba dle stavu v ústřední evidenci vedené podle plemenářského zákona k 31. březnu 2007. Žadatelem o platbu na přežvýkavce je fyzická nebo právnická osoba, která k 31. březnu 2007 chovala přežvýkavce na hospodářství registrovaném v ústřední evidenci v množství nejméně 2 velké dobytčí jednotky.

Platba na chov krav BTM

Žadatelem o platbu na chov krav bez tržní produkce mléka je fyzická nebo právnická osoba, která chová na hospodářství registrovaném v ústřední evidenci podle plemenářského zákona krávy bez tržní produkce mléka s výjimkou plemen uvedených v příloze XV nařízení Komise (ES) č. 1973/2004, v platném znění. (http://eagri.cz/public/eagri/file/1009/Prirucka_jednotna_zadost_2009.pdf)

Platby LFA a Natura 2000 na zemědělské půdě

Žadatelem o platbu v oblastech LFA a oblastech Natura 2000 na zemědělské půdě (dále jen Natura 2000) je fyzická nebo právnická osoba, na kterou je v Evidenci vedena alespoň minimální výměra zemědělské půdy v LFA nebo oblastech Natura

2000 od data doručení žádosti Fondu do 30. září 2009. Platba pro LFA je poskytována pouze na zemědělskou kulturu travní porost obhospodařovanou v následujících oblastech: horské oblasti, ostatní méně příznivé oblasti, oblasti se specifickými omezeními. O platbu v těchto oblastech může požádat pouze ten žadatel, kterému byl alespoň jedenkrát poskytnut vyrovnávací příspěvek v rámci opatření LFA v programovém období 2004 – 2006.

Výše podpory = sazba platby na 1 ha travních porostů (v EUR) x zjištěná plocha travních porostů (v ha). Platba v méně příznivé oblasti je dle typu oblasti a platba v oblasti Natura 2000 je stanovena ve výši 112 EUR na 1 ha travních porostů, tj. 3004,40 Kč/ha.

(http://eagri.cz/public/eagri/file/1009/Prirucka_jednotna_zadost_2009.pdf)

Dotace na agroenvironmentální opatření – EAFRD a HRDP

Žadatelem je fyzická nebo právnická osoba, obhospodařující zemědělskou půdu, která je na žadatele vedena v Evidenci. Dotace se poskytnou, pokud je žadatel zařazen do příslušného agroenvironmentálního opatření.

(http://eagri.cz/public/eagri/file/1009/Prirucka_jednotna_zadost_2009.pdf)

2.1.3.4 Ceny mléka

Výsledkem vývoje cen mléka za období 2006 až 2009 je jejich průměr 8,28; 7,81; 8,38; 8,43 a zhruba 6,15 Kč za litr. Pokles tržeb (zisku) např. mezi roky 2007 a 2009 lze při uvedených cenách odhadnout přibližně na 15 tisíc Kč na krávu a rok a na 2,5 mil. Kč na průměrný podnik a rok (**Kvapilík, 2010**).

Průměrné ceny zemědělských výrobců mléka v roce 2009 se propadly o 29,3 %, během celého roku byly průměrné měsíční ceny hluboko pod úroveň stejného období předchozího roku, největší meziroční pokles nastal v březnu (o 37,7 %), nejmenší v prosinci (o 10,6 %). Mléko nejvyšší třídy jakosti Q bylo nakupováno za průměrnou cenu 6,20 Kč/l (minimální v září 5,92 Kč/l, maximální v lednu 6,85 Kč/l) (www.czso.cz).

2.2 Mléko

Mléko je základní a nepostradatelnou složkou lidské výživy. Kravské mléko je konzumováno v přirozeném stavu přímo nebo zpracované mlékárenskou výrobou na výrobky, jako jsou sýry, zakysaná mléka, jogurty, tvarohy, másla apod. ve formě mleziva je také nepostradatelnou výživou telat po narození. Značná část mléka je zpracována do krmných přísad pro drůbež, prasata a odchov nebo výkrm telat (Vejčík a kol., 2001).

2.2.1 Mléčná žláza

Mléčná žláza (vemeno) je uložena v tříselné krajině a je rozdělena na pravou a levou polovinu, která je opět rozdělena na přední a zadní čtvrtě. Jednotky dekretující mléko v mléčné žláze jsou sekreční alveoly (Urban a kol., 1997).

Bouška a kol. (2006) uvádí, že od narození do období pohlavní dospělosti roste mléčná žláza jenom málo. V této fázi vývoje jalovičky přibývá v mléčné žláze hlavně tuková a pojivová tkáň. V pubertě se vemeno začíná rychle vyvíjet. V tomto období se na úkor tukové tkáně zvětšují a rostou mlékovody a mléčné alveoly. Úplný funkční vývoj mléčné žlázy je dokončen až během březosti. Tvorba mléka začíná krátce před porodem, během porodu, nebo těsně po něm, protože v té době nastávají potřebné změny v hladinách hormonů. Na jeden litr vytvořeného mléka proteče vemenem krávy okolo 500 l krve. Každá sekreční buňka produkuje všechny složky mléka.

Spouštění mléka

Je známo, že všechno mléko, které se získá jedním výdojem, je přítomno v mléčné žláze již před dojením nebo během dojení. Stimulace struků nebo vemena má za následek reflexní sekreci oxytocinu ze zadního laloku hypofýzy, který po dosažení myoepitetálních buněk zapříčiní jejich smrštění (Urban a kol., 1997).

Bouška a kol. (2006) také publikuje, že mléko se hromadí v horních částech mléčné žlázy a po jejich naplnění postupně stéká do nižších částí vemene, do mléčných cisteren. Většina mléka je udržována v mléčných alveolech a v mléčných

vývodech. Toto mléko není možné vydojit bez neurohormonálních procesů, které řídí spouštění mléka - ejekci. Mechanickým drážděním mléčné žlázy při dojení nebo sání mláděte se u samic spouští erekční reflex, který prostřednictvím hypotalamu vede k uvolnění hormonu oxytocinu z neurohypofýzy. Oxytocin se krví dostává k hladkosvalovým myoepiteliálním buňkám, které obklopují alveoly a vývody a vyvolá jejich smrštění. To způsobí zvýšení tlaku uvnitř mléčné žlázy, které vyvolá vypuzení mléka z alveolů přes mlékovody, mlékojemy a strukový kanálek.

Sekrece oxytocinu nastává 30-60 sekund po podráždění receptorů v mléčné žláze a jeho účinek trvá 3-5 minut (max. 10 minut), protože oxytocin se rychle rozkládá v játrech (**Bouška a kol., 2006**). Podnět k častému dojení na začátku laktace trvale zvyšuje produkci mléka (**Wall a McFadden, 2008**).

Vejčík a kol. (2001) dále uvádí jednotlivé vlivy působící na mléčnou užitkovost: plemenná příslušnost, věk při prvním otelení, výživa, věk dojnice a pořadí laktace, úroveň reprodukce, doba stání na sucho, zdraví dojnice, úroveň odchovu jalovic, technologie ustájení a pohyb.

2.2.2 Výroba a spotřeba mléka

Podle **Kvapilíka a kol. (2009)** je z ukazatelů vývoje chovu dojnic a výroby mléka zřejmé, že v uplynulém pětiletém období se počet dojených krav snížil o cca 57 tis. kusů a 12,4%, z toho v roce 2008 meziročně o 7 tis. kusů a 1,7%. V letech 2003 až 2008 se zvýšila tržní produkce mléka o 65 mil. litrů a 2,6%, v roce 2008 vykázala mírný meziroční pokles o 23 mil. litrů (0,9%).

Český statistický úřad uvádí spotřebu mléka a mléčných výrobků za rok 2008 v těchto hodnotách: konzumní mléko 55,3 kg na obyvatele a rok, sýry 12,9 kg na obyvatele a rok a mléko a mléčné výrobky celkem (bez másla) 235,6 kg na obyvatele a rok (**www.czso.cz**).

Pozitivní trend ve spotřebě mléka a mléčných výrobků byl přerušen v roce 2008. Mírně vzrostla spotřeba konzumního mléka a másla, pokles vykázala spotřeba sýrů (**Kvapilík a kol., 2009**).

2.2.3 Plodnost

Plodnost plemenic skotu je schopnost pravidelně zabřezávat a rodit zdravá, životaschopná mláďata. Od reprodukce stád záleží výroba mléka, produkce hovězího masa a získávání zástavového skotu pro výkrm. Produkce mléka je přirozeně podmíněna pravidelným telením plemenic skotu (**Botto a kol, 1988**).

Ukazatele reprodukce:

- Věk při 1. otelení
- Mezidobí je časový úsek mezi dvěma porody jednoho zvířete. Stanovuje se tedy pro zvířata, která se telila nejméně dvakrát. Vzhledem k poměrně stabilní délce březosti se tento faktor chová podobně jako servis perioda (**Bouška a kol., 2006**).
- Servis perioda udává počet dnů od otelení do dalšího zabřeznutí.
- Inseminační interval - tímto termínem chápeme časový úsek, který uplyne od otelení krávy do provedení první inseminace nebo od zmetání do provedení první inseminace. Inseminační interval se vyjadřuje ve dnech a je prvním ukazatelem intenzity reprodukce.
- Inseminační index udává počet inseminací potřebných k zabřeznutí.
- Březost po 1. inseminaci vyjadřuje skutečný počet zvířat zabřezlých po první inseminaci. Je to kvalitativní ukazatel plodnosti, který se zjišťuje do 90 dní po provedení první inseminace. U jalovic bývá procento březosti po první inseminaci v průměru až o 10 % vyšší (**Kopecký a kol., 1981**).
- Procento březích po všech inseminacích – počet březích po všech inseminacích/počet všech inseminovaných zvířat * 100, cílem je 80 % (**Bouška a kol., 2006**).

Tab. č. 2 Důležité ukazatele plodnosti (Botto a kol., 1988, cit. Zaoral a kol. 1976)

Plodnost	Interval (dnů)	SP (dnů)	Ins. Index	Mezidobí (dnů)
Velmi dobrá	do 57	do 80	do 1,2	do 365
Dobrá	58-66	81-90	1,2-1,6	366-380
Průměrná	67-76	91-110	1,7-2,0	381-400
Nevyhovující	nad 76	nad 110	nad 2,0	nad 400

2.3 Dojená plemena skotu

Produkce mléka je v chovu skotu nejdůležitější hospodářská vlastnost. Přeměna přijímaných živin je podstatně hospodárnější, než při výrobě hovězího masa. Přijaté živiny z krmiva se vrací v mléce 20 – 30 % energetické hodnoty a při výkrmu skotu v mase jen 8 – 12 % (Vejšík a kol., 2001).

2.3.1 Holštýnský skot

Černostrakaté plemeno představuje mléčný užitkový typ skotu a je nejrozšířenějším a nejvýkonnějším plemenem na světě (Louda a kol., 1994).

Nejrozšířenější světové dojené plemeno odvozuje svůj původ z populace černostrakatého skotu severozápadní Evropy. Toto vynikající a významné plemeno bylo v průběhu minulého století intenzivně šlechtěno v podmínkách Severní Ameriky na funkční mléčný užitkový typ většího tělesného rámce a ušlechtilosti. Vzniklo tak plemeno, které nemá konkurenci v produkci mléka, a zpětně, zejména cestou plemeníků, ovlivňovalo a ovlivňuje původní populace černostrakatého skotu na celém světě. Současně také úspěšně konkuruje a nahrazuje méně výkonná dojená plemena skotu jak v Evropě, tak i na jiných kontinentech (Bouška a kol., 2006).

V České republice se začalo s chovem černostrakatého skotu v 60. letech 20. století importy z Dánska, Holandska a Německa. Název plemene byl v roce 2000 vyhlášen jako holštýnské (Sambraus, 2006).

Vzhledem k vysoké mléčné produkci (v průměru přes 8000 kg za laktaci) má mléko holštýnských krav nižší obsah mléčných složek, než je tomu u jiných plemen. Podle jednotlivých zemí, ve kterých je toto plemeno chováno, se mléčná bílkovina pohybuje v přibližném intervalu od 3 do 3,5% a obsah tuku v intervalu 3,5 do 4,4%. V nejlepších chovech je dosahována průměrná užitkovost okolo 12 000 kg mléka za laktaci (www.agropress.cz).

Dospělé krávy dosahují přes 140 cm v kohoutkové výšce při živé hmotnosti 700 kg. Zvířata mají menší osvalení, plošší hrudník, výrazné kyčle a pevné končetiny. Vemeno je dlouhé, o široké základně, s plochým přechodem na pupeční

stěnu a vzadu pevně upnuté. Typická je černostrakatá barva s bílými znaky na těle a hlavě (Vejčík a kol., 2001).

2.3.2 Zásadní rozdíly mezi dojenými plemeny chovanými v ČR

Krávy holštýnsko-fríského plemene produkují v laktaci velké množství mléka. Rekordy v největší produkci mléka jsou evidovány právě u tohoto plemene, přičemž výjimkou nejsou laktace na úrovni 25-30 tis. kg mléka. Nejvyšší denní produkce mléka na vrcholu laktace dosahuje běžně u krav prvotetek 30-50 kg, u krav na dalších laktacích pak 50-80 kg i více kg. Tato vysoká schopnost produkovat mléko klade velké nároky na výživu a krmení krav, na udržování reprodukčních funkcí plemenic a celkově tak na kvalitu chovného prostředí (Bouška a kol., 2006).

Ayrshirský skot je staré plemeno pocházející z hornatého Skotska. Lze jej charakterizovat jako plemeno menšího až středního tělesného rámce. V mléčné užitkovosti činí produkce 5-6 tis. kg mléka o obsahu 3,3 – 3,5% bílkovin a tučnosti 4,0 – 4,4% (Urban a kol., 1997). Podle Vejčíka a kol. (2001) se početní stav tohoto plemene v posledních letech výrazně snížil.

Jerseyský skot pochází z anglických ostrovů v Lamanšské úžině. Má malý tělesný rámec. Plemenným znakem je srnčí tlama a úhoří hřbet. Je uváděna průměrná dojivost až 5000 kg mléka o vysoké tučnosti (kolem 6%) a přes 4% obsahu bílkovin. Výhodná je dlouhověkost a dobrá dojitelnost. V České republice je chováno v omezeném počtu stád (Vejčík a kol., 2001).

České strakaté plemeno je původním plemenem skotu na území České republiky. Je součástí celosvětové populace strakatých plemen shodného fylogenetického původu, rozšířené, pro svoje vynikající vlastnosti a široké využití, na všech kontinentech. Na celkových stavech skotu v ČR se podílí v současné době přibližně jednou polovinou. Chovný cíl plemene je zaměřen na vysokou a hospodárnou produkci kvalitního mléka a masa. V dlouhodobější perspektivě charakterizuje mléčnou užitkovost cílový požadavek 6 000 až 7 500 kg mléka s obsahem bílkovin nad 3,5 % (www.cestr.cz).

2.4 Systémy chovu dojených plemen skotu

Základní podmínkou dosahování vysoké užitkovosti a příznivých ekonomických výsledků chovu krav je dostatečná výživa, resp. správně sestavené krmné dávky z kvalitních objemných a jadrných krmiv. Základním ekonomickým ukazatelem výživy a krmení krav, ve kterém se kromě kvality objemných krmiv projevuje i technika krmení a management stáda, je produkční účinnost objemných krmiv. Představuje množství mléka, které dojnice z objemných krmiv vyprodukuje. K orientačnímu odhadu produkčního efektu objemných krmiv se počítá, že z 1 kg jadrných krmiv (produkčních směsí) se získají 2 litry mléka (**Kvapilík a kol., 1995**).

Chovatel je povinen zajistit s ohledem na druh hospodářského zvířete, stupeň jeho vývoje, adaptaci a domestikaci, životní podmínky odpovídající fyziologickým a etologickým potřebám hospodářských zvířat tak, aby jim nebylo působeno utrpení a byla zajištěna jejich pohoda v souladu se získanými zkušenostmi a vědeckými poznatky (**Zákon č.246/1992 Sb., na ochranu zvířat proti týrání**).

Webster (1999) uvádí, že pohoda zvířete je určena jeho schopností vyhnout se strádání a zachovat si zdatnost. Podle **Doležala a Bílka (1996)** se jedná o stav, kdy zvíře zůstává v dobrém zdravotním stavu a podle vnějších známek se v daném prostředí cítí v dostatečné pohodě. **Webster (1999)** je toho názoru, že pro životní pohodu zvířete není nutné, aby žilo v prostředí bez jakéhokoli stresu, nýbrž v prostředí, ve kterém se může se stresy vyrovnat účinnou akcí dřív, než intenzita stresů naroste do té míry, že způsobí utrpení.

Nepopiratelným zdrojem strádání dojnic je bolest spojená s kulháním, nejčastěji způsobená chorobami paznehtů. Průzkumy ukazují, že asi 25% dojnic je každý rok ošetřováno chovatelem nebo veterinárním lékařem kvůli kulhání. Kulhání je zřejmě nejzávažnějším současným problémem životní pohody dojnic, protože způsobuje chronickou bolest a četnost výskytu je vysoká. Problém se v posledních letech zhoršil tím, že roste popularita senáže a stájí s lehacími boxy (**Webster, 1999**).

Ve fázi vysoké dojivosti vyvstává vždy deficit živin, který je nutno udržet na nejmenší možné míře. Právě v tomto čase vysoké výměny látkové musí být dávka sestavena tak, aby vyhovovala přežvykování, aby se tím zbytečně nezatěžoval bachor a tím i kráva (**Čermák, 2000**).

2.4.1 Vazné ustájení a strojní dojení

Podle **Vejíčka a kol. (2001)** vazný systém nepřináší potřebný a výrazný efekt ve snížení pracnosti a zvýšení chovného komfortu. Plemenice vyžadují pohyb jako svou nezbytnou životní potřebu, což vazné ustájení s minimálním předozadním pohybem neumožňuje.

Při vazném stelivovém ustájení jsou dojnice uvázány u žlabu většinou na podestýlaném stlaném stání. Krmivo se zakládá do žlabu stacionárním nebo mobilním zařízením. Dojí se zpravidla na stání. V posledních pěti letech nebyla v České republice vybudována ani jedna vazná stáj (**Bouška a kol., 2006**).

Doležal a kol. (2000) uvádí, že dojicí stroj s přímým dojením do přepravní nádoby se vyznačuje tím, že mléko přitéká z jedné nebo více dojicích souprav do přepravní nádoby, která umožňuje sběr a uchování mléka od několika zvířat.

2.4.2 Volné ustájení – volné boxové stáje a dojicí roboty

Rozměrové, funkční a dispoziční řešení boxových loží má zásadní vliv na úspěšnost tohoto systému. Dojnice leží v boxu 10 až 13 hodin denně, vstává a uléhá až 10 krát denně. Boxové stlané lože je vymezeno bočními zábranami, podlaha boxů je nepropustná s izolací proti zemi vlhkosti a je alternativně řešena jako „zvýšená“ proti podlaze hnojné chodby. Dobře řešená volná boxová stáj představuje nejlepší zařízení pro vysokoužitkové dojnice, protože stupeň chovatelského komfortu je na vysoké úrovni (**Urban a kol., 1997**).

Automatizací dojení, této denně se opakující činnosti, by odpadla namáhavá práce stovek dojičů. Dobrý dojicí robot zajišťuje následující pracovní operace a úkony: identifikace zvířat, čištění vemene (struků), příprava dojení, oddojení prvních stříků, zkouška kvality mléka a kontrola vemene, nasazení dojicího stroje, vlastní dojení a dodojení, sejmutí dojicího stroje a sběr dat o množství nadojeného mléka a dalších ukazatelích (**Bouška a kol., 2006**).

Zařízení nejčastěji sestává ze dvou až čtyř dojicích boxů. Dojnice je identifikována pomocí respondéru při vstupu do boxu. Každý box je vybaven nosným ramenem s dojicím modulem – pouzdro se čtyřmi dojicími násadci. Podle

užitkovosti řídicí jednotka rozhodne, kolikrát denně se umožní kravám podojit. Vejde-li dojnice do boxu vícekrát, než bylo záměrem, boxem v podstatě jen projde do krmiště. Dojnice může být i vyčleněna (mastitida). Tento robot poskytuje chovateli nesčetné množství informací o každé krávě **(Doležal a kol., 2000)**.

Dojnice by měly chodit do robotu dobrovolně, proto je zřejmá velká variabilita v intervalech mezi dojeními **(Hogeeven, Ouweltjes, 2003)**. Systém automatického dojení nabízí možnosti pro častější dojení a dojení může být zároveň přizpůsobeno fázi laktace **(Svennersten–Sjaunja, Pettersson, 2008)**.

Počet instalací robotizovaných dojicích stání překročil v České republice číslo 100. První dojicí robot (Lely Astronaut A2) byl v ČR uveden do provozu na podzim roku 2003. Největší nárůst počtu instalací byl zaznamenán v letech 2006 a 2007. Tento výrazný nárůst byl způsoben celkem stabilní výkupní cenou mléka, posilováním koruny, příznivou zemědělskou a dotační politikou státu a nedostatkem kvalifikovaných dojičů. Hospodářská krize a hlavně strmý pád výkupních cen mléka od května minulého roku úplně otočil trend a počet instalací v tomto roce klesl na úroveň roku 2004 **(Machálek, 2009)**.

2.5 Ekonomika chovu dojeného skotu

Chov dojnic, resp. výroba mléka, je organizačně, materiálově, ekonomicky a pracovně nejnáročnějším odvětvím živočišné výroby **(Bouška a kol., 2006)**.

Základním předpokladem výroby mléka, stejně jako všech dalších zemědělských a nezemědělských produktů, je dosahování zisku. Hlavními faktory rozhodujícími o výši zisku nebo ztráty z výroby mléka je objem nákladů na chov dojnic a objem celkových příjmů za tržní produkty **(Kvapilík a kol., 2009)**.

2.5.1 Ekonomické ukazatele výroby mléka

Základním cílem a předpokladem každého úspěšného podnikání, tedy i chovu dojnic, je dosahování zisku. Jeho výše je tvořena rozdílem mezi příjmy (tržby za mléko, jatečný a zástavový skot, telata, jalovice a krávy k chovu, přímé a nepřímé prémie a dotace aj.) a náklady na výrobu tržních produktů **(Bouška a kol., 2006)**.

Dojené krávy jsou ekonomicky, pracovně a organizačně nejnáročnější kategorií hospodářských zvířat chovanou v zemědělských podnicích. Poměrně dlouhý generační interval skotu a vazba na další výrobní odvětví v rámci podniku nedovolují pružně reagovat změnou objemu výroby na změny v poptávce a nabídce na světových trzích a na kolísání cen mléka (**Kvapilík, 2008**).

Mezi ekonomické ukazatele výroby mléka patří dle **Boušky a kol. (2006)** náklady chovu dojnic a jejich hlavní položky, nákupní ceny mléka a zisk a míra rentability výroby mléka.

Nejvyšší nákladovou položkou chovu všech kategorií skotu jsou náklady na krmiva. Na celkových nákladech se podílejí cca 35 (chov krav) až 65 % (odchov telat). Proto tato položka vyžaduje mimořádnou pozornost (**Kvapilík a kol., 1995**).

Pro dosažení rentabilní výroby mléka musejí být tržby za mléko vyšší než náklady vynaložené na jeho výrobu. V Evropské unii nejsou stanoveny žádné minimální ani garantované nákupní ceny mléka. Nákupní ceny mléka se v tržních podmínkách unie stanovují dohodou dodavatele a odběratele. Při vyjednávání o cenách mléka je, kromě snahy obou stran o dosahování maximálního zisku, zohledňována celá řada skutečností. Patří mezi ně výrobní a zpracovatelské náklady, odbyt mléka a mléčných výrobků na domácím a zahraničních trzích, možnosti exportu do třetích zemí, světové ceny mléka, společná organizace trhu s mlékem a mléčnými výrobky, národní a individuální (podnikové) kvóty mléka aj. Poměrně silný vztah existuje mezi nákupní cenou mléka a unií stanovenými intervenčními cenami másla a sušeného odstředěného mléka (**Bouška a kol., 2006**).

2.5.2 Faktory, ovlivňující ekonomické výsledky výroby mléka

Jako faktory ovlivňující ekonomické výsledky výroby mléka uvádí **Bouška a kol. (2006)** tyto: ekonomické zvyšování doживosti, výživa a krmení krav, plodnost krav, obměna stáda a dlouhověkost a zdravotní stav krav telat a jalovic. Ekonomicky optimální užítkovost závisí na užítkovém typu krav a na konkrétních přírodních, výrobních, pracovních, tržních a dalších podmínkách.

3 Cíl diplomové práce a hypotéza

3.1 Cíl diplomové práce

Současná situace v zemědělské prvovýrobě s sebou přináší komplikace související nejen s ekonomickou silou jednotlivých zemědělských podniků, ale i s možnostmi zajištění kvalifikovaného personálu pro jednotlivé pracovní operace v chovu zvířat. Jednou z nejtěživějších oblastí je chov dojených krav, který vyžaduje značnou pracnost a vysokou náročnost na kvalitu lidské práce, zvláště při operacích spojených se získáváním mléka. Tento požadavek je v posledních letech ještě zvýrazňován zvyšující se náročností na kvalitu mléka z hlediska mechanické i mikrobiologické čistoty.

Jednou z metod, kterou mohou zemědělské podniky řešit nedostatek pracovních sil nebo jejich nízkou kvalitu při zajišťování procesů získávání mléka je využívání dojících robotů. Toto investičně náročné řešení vyžaduje pečlivý rozbor a zvážení situace ze strany managementu zemědělského podniku a rozhodnutí, zda instalování dojících robotů související obvykle i se stavebními úpravami celé stáje případně změnou technologie ustájení přinese požadovaný ekonomický efekt.

Proto byly cíle práce zaměřeny na:

- 1) posouzení úrovně užítkovosti a plodnosti krav chovaných ve vazném a volném ustájení a dojených do potrubí a pomocí robotů,
- 2) posouzení nákladů a jejich porovnání v obou sledovaných technologiích,
- 3) posouzení ekonomiky chovu krav ve volné stáji s využitím robotů a ve vazné stáji,
- 4) odhad doby návratnosti finančních prostředků, investovaných do stavby volné stáje včetně vymezení případných podmínek návratnosti.

3.2 Hypotéza

Dojící roboty jsou v mnoha zemědělských podnicích v České republice od roku 2003. V současné době je v zemědělských podnicích v provozu více než 100 dojících robotů. Instalace dojícího robotu představuje značné finanční náklady, které by se měly zemědělskému podniku vrátit v ušetření pracovních nákladů, případně ve zvýšené produkci a kvalitě mléka. Pro řešení diplomové práce byly stanoveny následující hypotézy:

- 1) změna technologie ustájení a dojení pomocí dojících robotů nezpůsobí snížení užitkovosti a plodnosti plemenic skotu,
- 2) využití dojících robotů má příznivý dopad na ekonomiku chovu dojených krav.

4 Materiál a metodika

Podkladová data byla získána ze tří farem téhož zemědělského podniku, z nichž na dvou farmách jsou krávy ustájeny vazně a dojeny strojním dojením a na jedné farmě je volné ustájení a dojení pomocí dojicích robotů firmy Lely.

4.1 Charakteristika podniku

Zemědělský podnik sídlí v Jihočeském kraji, obhospodařuje celkem 1 800 hektarů. Pozemky i sledované stáje se nachází v nadmořské výšce od 500 – 800 m.n.m. Podnik, jehož právní forma je družstvo, se zabývá jak živočišnou, tak rostlinnou výrobou. Do roku 1989 většina pozemků byla obhospodařována jako orná půda a to i ve vysoké nadmořské výšce. Po revoluci, mezi léty 1991-1992 se snížil podíl orné půdy a podnik začal pást hovězí dobytek masného plemene, jehož stádo dnes čítá průměrně na 650 kusů. Snížila se také produkce obilovin. Dnes se živočišná výroba soustřeďuje především na výrobu mléka, produkci jatečného skotu a výkrm prasat. Rostlinnou produkci směřují k pěstování potravinářské pšenice, krmného ječmene a řepky.

Chov 1

Chovem 1 je v celé této práci míněna vazná stáj, postavená v roce 1965 s dojicím strojem s přímým dojením do přepravní nádoby. Vazná stáj je čtyřřadá. Maximální kapacita vazné stáje je 174 kusů. Plocha této vazné stáje činí 1650 m². Údaje z této stáje byly vzaty z let 2005-2007, od měsíce srpna 2005 do července 2007.

Chov 2-R

Volná stáj, která je koncipována jako velkokapacitní kravín, jehož plocha je 3200 m², byla postavena a uvedena do provozu v roce 2007. Stáj byla postavena především kvůli nedostatku kvalifikovaných sil v blízkém okolí a předpokládanému zlepšení kvality mléka. Maximální počet krav je 330. Jsou zde v provozu čtyři dojicí

roboty firmy LELY, typ Astronaut 3. Velkokapacitní kravín je rozdělen do šesti oddělení. Ve čtyřech odděleních jsou boxy s bezstelivovým ustájením pro otelené či březí krávy. Údaje z volné stáje byly získány z let 2007 – 2009, přesněji od srpna 2007 do července 2009.

Foto č. 1 Chov 2-R



Foto č. 2 Chov 2-R pohled na robotické rameno



Chov 3

Chovem 3 se rozumí vazná čtyřřadá stáj se stejným způsobem dojení jako v Chovu 1, tedy dojícím strojem s přímým dojením do přepravní nádoby. Maximální kapacita vazné stáje je 208 kusů dobytka. Plocha této vazné stáje je 2000 m² a byla postavena v roce 1990. Tato stáj je v současné době stále více používána jako stáj pro zvířata, nevhodná k ustájení v technologii volné stáje a dojícími roboty. Bývají to

především krávy, které trpí častými nemocemi nohou. Údaje z této stáje byly získány z let 2007 – 2009, přesněji od srpna 2007 do července 2009.

Ve všech třech sledovaných chovech je chováno plemeno Holštýnské.

Tab. č. 3 Charakteristika jednotlivých chovů

	Plo- cha m ²	Max. kap. ks	Rok výstavby	Způsob dojení	Způsob ustájení	Krmné dny 1.rok	Počet zvířat 1.rok	Krmné dny 2.rok	Počet zvířat 2.rok
Chov 1	1 650	174	1965	do pře- pravní nádoby	vazné	60 140	167	50 960	167
Chov 2 - R	3 200	330	2007	4x robot	volné	75 362	213	81 254	227
Chov 3	2 000	208	1990	do pře- pravní nádoby	vazné	58 859	155	56 480	154

Základní krmná dávka

Stanovení krmné dávky podnik přizpůsobuje výrobním podmínkám a oblasti, ve které je vhodné pěstování kukuřice, jetele a luskoobilných směsí. Dle výše uvedeného a dle chemických a mikrobiologických rozborů je sestavena tato krmná dávka (Tab. č. 3).

Tab. č. 4 Základní krmná dávka

Základní krmná dávka	Krmivo kg	Sušina kg	NEL MJ	NL g
Jetelotravní senáž	12	3,8	4,9	161
Kukuřičná siláž	13,84	4,7	6,1	73
Rindavit	0,14	0,1	0	0
Seno travní	0,93	0,8	5,1	100
Směs do TMR	3,99	3,5	9	224
Směska luskoobilná	7,39	2,6	5,4	131
Řepkový ex.šrot	0,94	0,9	5,7	318
Celkem	39,23	16,4	6,2	149

Ve volné i vazné stáji mají krávy ještě k dispozici 1 kg sena volně a průměrně (dle doживosti) 4 kg granulované jadrné směsi.

4.2 Sledované ukazatele

Byly sledovány tyto základní ukazatele výroby mléka:

- průměrná denní dojivost,
- průměrná roční dojivost,
- produkce mléka,
- tržnost mléka
- ukazatele užítkovosti:
 - celkový počet laktací,
 - tuk,
 - bílkoviny,
 - věk při prvním otelení,
 - délka mezidobí
- ukazatele plodnosti:
 - březost po 1. inseminaci,
 - březost po všech inseminacích,
 - servis perioda,
 - interval,
 - inseminační index,
- ekonomika:
 - náklady na litr mléka,
 - procentuální složení nákladů,
 - náklady na krávu a rok,
 - základní finanční ukazatele,
 - investiční ukazatele.

4.3 Metodika práce

Údaje o užítkovosti a reprodukci krav byly získány z chovatelské evidence a ekonomické podklady roční výsledovky podniku. Byly porovnávány údaje o mléčné užítkovosti krav (počet laktací, kg mléka, % tuku a bílkovin a délka mezidobí) a základní reprodukční ukazatele (březost po 1. inseminaci, servis perioda, inseminační interval a inseminační index). Z ekonomických ukazatelů byly vyjádřeny rozhodující

položky (krmiva, pracovní náklady, odpisy, plemenářské úkony, režie) a porovnány s tržbami za prodej mléka.

Z podkladových dat byly zjištěny následující **finanční ukazatele**:

Hospodářský výsledek: $HV = V - N$, kde V jsou výnosy, N náklady

Míra rentability: $r = \frac{Z}{VN} * 100$, kde Z je zisk, VN jsou vlastní náklady – nejběžnější ukazatel, vyjadřuje poměr zisku k vlastním nákladům, udává tedy, jak velkého zisku bylo dosaženo na 100 Kč vlastních nákladů

Masa rentability: $mr = \frac{Z}{ha\ z.p.}$, kde Z je zisk, ha z.p. je hektar zemědělské půdy, vyjadřuje zisk na jednotku plochy, resp. na jednotku výrobní kapacity (u ŽV například počet kusů průměrného stavu dojnic, resp. počet krmných dnů)

Rentabilita investic: $rI = \frac{Zr}{K}$, kde Zr je průměrný roční čistý zisk plynoucí z investice a K je kapitálový výdaj

Doba splacení: $Ds = \frac{K}{P}$, kde K je kapitálový výdaj a P je roční očekávaný příjem z investice

Čistá současná hodnota investice: $\check{C}SHI = SHP - K = \sum_{n=1}^t \frac{Pn}{(1+i)^n} - K$, kde SHP je současná hodnota očekávaných příjmů z investice za období t, Pn jsou očekávané příjmy v jednotlivých letech životnosti, i je sazba kapitálových nákladů, n jednotlivá životnosti, t očekávaná životnost investice v letech, K je kapitálový výdaj

Vnitřní výnosové procento: $VVP = i_n + \frac{\check{C}SHI_n}{\check{C}SHI_n + |\check{C}SHI_v|} * (i_v - i_n)$, kde: i_n je nižší diskontní míra, pro kterou je $\check{C}SHI$ kladná, i_v vyšší diskontní míra, pro kterou je $\check{C}SHI$ záporná, $\check{C}SHI_n$ kladná $\check{C}SHI$ při nižší diskontní míře, $\check{C}SHI_v$ při vyšší diskontní míře

Mzdové náklady na jednu dojnici = $\frac{mzdov\ é\ náklady\ včetně\ příspěvku\ na\ SZP}{průměrný\ stav\ dojnic}$

5 Výsledky a diskuze

5.1 Vyhodnocení užitkovosti a plodnosti krav

5.1.1 Užitkovost

Užitkovost byla vyhodnocena na základě údajů z chovatelské evidence. Tabulka 5 zohledňuje základní ukazatele užitkovosti ve všech třech sledovaných chovech. V chovu dojnic, přesto, že je negativně ovlivněn zemědělskou politikou, je zřejmý vzrůstající trend v dojivosti za normovanou laktaci. Je zřejmé, že vykazované údaje v Chovu 3 neodpovídají dnešním požadavkům. Vzhledem k tomu, že ve všech třech chovech je chováno Holštýnské plemeno, které průměrně dle **Kvapilíka a kol. (2009)** v roce 2008 dosáhlo užitkovosti 8 561 litrů na krávu a rok, vykazuje Chov 3 výrazně podprůměrné hodnoty. Důvodem je zřejmě špatný zdravotní stav dojnic v této stáji, který se odráží v úrovni užitkovosti. Uvedená stáj je v současné době využívána jako odkladná stáj pro krávy, které ze zdravotních nebo technologických důvodů nelze zařadit do Chovu 2 - R. Lze předpokládat, že po vyselektování nevhodné části populace bude počet zvířat v této stáji postupně klesat. Z tabulky dále vyplývá, že je velmi nízká také tržnost mléka. Je pravděpodobně zapříčiněna špatnou kvalitou mléka v této vazné stáji. Chov 1 nedosahuje sice výše uvedeného průměru, avšak v letech, kdy byla sebrána podkladová data, tj. 2005-2007 dosahoval průměr hodnot 7 887 (**Kvapilík a kol. 2007**), 8 170 a 8 373 kg mléka (**Kvapilík a kol. 2008**). Chov 2 – R vykazuje hodnoty vyšší než je průměr, v prvním roce dojivosti dokonce překročila hranici 9000 kg mléka. Nejvyšší tržnosti se však dosáhlo ve druhém sledovaném období. Tržnost dosahuje optimálních hodnot v Chovu 2 – R (97,2 % a 98,3 %), velmi nízkých hodnot v Chovu 3 (86,0 % a 80,3 %) a nízkých v Chovu 1 (91,6 % a 89,1%).

Wangler a kol. (2009) uvádí, že užitkové krávy by měly dojít 15 kg mléka za den života. Uvádí také, že je nezbytná produkce 30 000 kg mléka, vyprodukovaného ve 3,5 laktace.

Ettema, Santos (2004) ve své studii uvádí, že nejvyšší ekonomické návratnosti lze dosáhnout při prvním otelení mezi 23. a 24,5. měsícem věku.

Tab. č.5 Produkce mléka

Chov 1	Vyrobeno (l)	Prodáno (l)	Krmných dní	Ø dojivost (l)	Tržnost (%)
1.rok	1 032 514	945 544	60 140	6 266,5	91,6
2.rok	905 613	806 885	50 960	6 486,4	89,1
Chov 2R					
1.rok	1 860 578	1 809 268	75 362	9 011,3	97,2
2.rok	1 957 912	1 923 840	81 254	8 795,1	98,3
Chov 3					
1.rok	867 378	746 061	58 859	5 378,8	86,0
2.rok	804 755	646 168	56 480	5 200,7	80,3

5.1.1.1 Porovnání užítkovosti v Chovu 1

V Chovu 1 byl v obou sledovaných obdobích stejný průměrný stav zvířat. V obou sledovaných letech se lišil počet krav v jednotlivých laktacích. V tabulce 6 a tabulce 7 je zřejmý především nárůst dojivosti ve druhé laktaci a následný pokles na laktaci třetí a další. Je zde zřejmý také rozdíl v procentuálním obsahu tuku podle pořadí laktace. Zatímco ve druhé laktaci jsou procenta obsahu tuku 3,85 resp. 3,90, na první a třetí laktaci jsou tato čísla vyšší. **Kvapilík a kol. (2007)** uvádí, že v roce 2006 byl sledován významný nárůst dojivosti krav mezi první a druhou laktací a nižší užítkovost na třetí a dalších laktacích. Dále uvádí, že obsah hlavních složek byl pořadím laktace ovlivněn méně výrazně. Vliv pořadí laktace na obsah bílkovin nebyl za toto sledované období zpozorován. Podle **Botta a kol. (1988)** je mezidobí nad 400 dní nevyhovující. **Debrecení a kol. (1995)** doplňují, že v mezidobí je cílem dosáhnout 360 dní. V obou sledovaných obdobích tento údaj neklesl pod 430 dní, což lze považovat za velmi neuspokojivé. **Kvapilík a kol. (2008)** uvádí údaj u mezidobí v roce 2006 a 2007 u plemena holštýnského 421, resp. 419 dnů.

Tab. č. 6 Užítkovost krav podle pořadí laktace 1. rok

Laktace	Počet krav	Laktací	Dny	Mléko kg	Tuk %	Tuk kg	Bílk. %	Bílk. kg	Věk/ Mezidobí
1.	59	54	298	6 608	4,01	265	3,15	208	837,8
2.	53	45	296	8 066	3,85	311	3,12	252	449,4
3. a další	55	34	290	7 365	4,17	307	3,15	232	434,6
Celkem	167	133	296	7 295	3,99	291	3,14	229	443

Tab. č. 7 Užitkovost krav podle pořadí laktace 2. rok

Laktace	Počet krav	Laktací	Dny	Mléko kg	Tuk %	Tuk kg	Bílk. %	Bílk. kg	Věk/Mezidobí
1.	62	51	298	6 742	4,02	271	3,19	215	837,4
2.	47	45	294	8 091	3,90	315	3,19	258	455,2
3. a další	58	45	289	7 909	4,07	322	3,18	251	441,6
Celkem	167	141	294	7 545	3,99	301	3,19	240	448,4

5.1.1.2 Porovnání užitkovosti v Chovu 2 – R

Z tabulek je zřejmý zvyšující se počet krav, který lze předpokládat i v dalším období, vzhledem k celkové kapacitě stáje 330 kusů dobytka. Stáj je doplňována mladými zvířaty, tedy březími jalovicemi, proto počet krav na první laktaci dosahuje nejvyšších hodnot. Výše zmiňovaný trend zvýšení dojivosti mezi první a druhou laktací je zřejmý i v tomto chovu a překvapivě dojivost stoupá i u krav na třetí a dalších laktacích. Vliv pořadí laktace na obsah hlavních složek nebyl prokázán. **Kvapilík a kol. (2009)** uvádí dojivost v roce 2008 u černostrakatého plemene včetně kříženek z převodného křížení 8 561 kg mléka, obsah tuku 3,77 %, obsah bílkovin 3,26 % a mezidobí 423 dní. Při porovnání s celorepublikovým průměrem dosahuje tento chov vynikajících výsledků v užitkovosti i přes to, že mezidobí vykazuje hodnoty 421, resp 391 dní, což je výrazně déle než požaduje **Botto a kol. (1988)**. V obou sledovaných obdobích překročila dojivost hranici 9 000 kg mléka za normovanou laktaci, v prvním sledovaném období to byla hodnota 9 699 kg mléka a ve druhém 9 265 kg mléka.

Tab. č. 8 Užitkovost krav podle pořadí laktace 1. rok

Laktace	Počet krav	Laktací	Dny	Mléko kg	Tuk %	Tuk kg	Bílk. %	Bílk. kg	Věk/Mezidobí
1.	113	98	302	9 256	3,82	354	3,25	300	827,5
2.	70	29	298	10 623	3,81	405	3,23	343	433,7
3. a další	30	17	298	10 679	3,88	415	3,18	339	399,1
Celkem	213	144	301	9 699	3,83	371	3,23	314	420,9

Tab. č. 9 Užitkovost krav podle pořadí laktace 2. rok

Laktace	Počet krav	Laktací	Dny	Mléko kg	Tuk %	Tuk kg	Bílk. %	Bílk. kg	Věk/Mezidobí
1.	122	82	301	8 521	3,99	340	3,25	277	796
2.	64	49	300	10 096	3,89	392	3,31	335	387,1
3. a další	41	21	302	10 231	4,00	409	3,31	339	398,2
Celkem	227	152	301	9 265	3,95	366	3,28	304	390,5

5.1.1.3 Porovnání užitkovosti v Chovu 3

Tento chov vykazuje za obě sledovaná období velmi podobný stav zvířat, tedy 155 kusů dobytka, resp. 154. Přesto ani v tomto chovu není ani zdaleka využita jeho maximální kapacita (208 kusů dobytka). Zřejmý je vysoký počet krav na třetí a dalších laktacích, zapříčiněný především tím, že tato stáj se již více nedoplňuje březími jalovicemi, ale pouze dojnícemi z Chovu 2 - R. Přesto dojivost za normovanou laktaci dosahuje přijatelných hodnot 7 956 kg mléka a 7 293 kg mléka. **Kvapilík a kol. (2009)** za období 2007 a 2008 uvádí u holštýnského plemene (včetně kříženek z převodného křížení) tyto hodnoty: 8 373 kg mléka o obsahu tuku 3,79 % a 8 561 kg mléka o obsahu tuku 3,77 %. Tento chov vykazuje znatelně vyšší hodnoty obsahu tuku. Mezidobí i v tomto chovu je dle **Botta a kol. (1988)** nevyhovující.

Tab. č. 10 Užitkovost krav podle pořadí laktace 1. rok

Laktace	Počet krav	Laktací	Dny	Mléko kg	Tuk %	Tuk kg	Bílk. %	Bílk. kg	Věk/Mezidobí
1.	17	23	298	7 417	4,06	301	3,30	244	849,8
2.	36	42	299	8 213	3,98	327	3,26	268	425
3. a další	102	82	302	7 976	4,02	321	3,23	258	430,3
Celkem	155	147	300	7 956	4,02	319	3,25	259	428,5

Tab. č. 11 Užitkovost krav podle pořadí laktace 2. rok

Laktace	Počet krav	Laktací	Dny	Mléko kg	Tuk %	Tuk kg	Bílk. %	Bílk. kg	Věk/Mezidobí
1.	28	31	301	7 192	4,14	298	3,20	230	819,4
2.	33	38	299	7 828	4,07	318	3,26	255	457,1
3. a další	93	84	300	7 088	4,08	289	3,20	227	435,6
Celkem	154	153	300	7 293	4,09	298	3,22	235	442,3

5.1.2 Porovnání plodnosti ve všech třech sledovaných chovech

Výsledky plodnosti jsou zaměřeny na nejvýznamnější ukazatele plodnosti, tedy březost po první inseminaci, březost po všech inseminacích, servis periodu, inseminační interval a inseminační index. Mezidobí, jako významný ukazatel plodnosti, je porovnán v předchozích srovnáních užitkovosti. Podle **Boušky a kol. (2006)** se při velmi dobré plodnosti krav procento březosti po 1. inseminaci pohybuje nad 60 %, pokles pod 50% signalizuje vážné problémy. U jalovic bývá procento březosti po první inseminaci asi o 10 % vyšší. Z těchto údajů je zřejmé, že ve všech třech chovech jsou problémy u krav, u Chovu 3 i u jalovic. Uvedená procenta u krav, pohybující se kolem 30%, jsou v dnešní době velmi nevyhovující. **Bouška a kol. (2006)** dále uvádí, že může být výhodné analyzovat celé stádo podle pořadí laktace a podle počtu dnů v laktaci, získané informace mohou pomoci odhalit problematickou skupinu zvířat. **Debrecení a kol. (1995)** a **Bouška a kol. (2006)** uvádí, že je cílem dosáhnout 80 % březosti po všech inseminacích. Je zřejmé, že zjištěné hodnoty ani v jednom chovu ani v jednom sledovaném období neodpovídají požadavkům, přičemž opět Chov 3 vykazuje zoufalé hodnoty, nepřekračující ani 35 %. Hodnoty servis periody v Chovu 1 a Chovu 3 přesahují hodnoty 140 dní, ve druhém sledovaném období dokonce 150 dní. Dle **Botta a kol. (1988)** jsou tyto hodnoty nevyhovující, přičemž jako průměrné uvádí hodnoty 91 – 110 dní, ale ani Chov 2 – R těchto hodnot při výsledcích (121 a 125,3 dní) nedosahuje. **Debrecení a kol. (1995)** uvádí příčiny dlouhé servis periody: opožděná první inseminace, náhodné vykonávání opakovaných inseminací bez vyšetření, zvýšené dlouhotrvající léčení poruch plodnosti a všeobecné velké chyby při organizaci reprodukce. Podle **Boušky a kol. (2006)** je reálné dosáhnout hodnoty u intervalu (tedy doby od otelení do první inseminace) 50 – 65 dní. Vlastní cílová hodnota tohoto ukazatele závisí na konkrétních podmínkách chovu. K nejčastějším příčinám prodlouženého intervalu patří taktika chovu na farmě, špatná detekce říje a poruchy plodnosti krav. Pouze Chov 2 – R se přibližuje požadovaným hodnotám, Chov 1 a Chov 3 vykazují hodnoty vyšší než 80 dní. Při porovnání s tabulkou 2, uvedenou v literární rešerši, uvádí **Botto a kol. (1988)** za velmi dobrý inseminační index do 1,2, dobrý 1,2 – 1,6, průměrný 1,7 – 2,0 a nevyhovující nad 2. Z tabulky 12 je zřejmé, že hodnoty inseminačního indexu u krav jsou oproti těmto požadavkům velmi vysoké.

Tab. č. 12 Výsledky reprodukce stáda

Chov 1		Březost po 1. Inseminaci %	Březost po všech inseminacích %	Servis perioda	Interval	Ins. Index
1. rok	Jalovice	67,2	64,8			1,5
	Krávy	34	34	141,7	85,7	2,3
2. rok	Jalovice	50	54,3			1,6
	Krávy	23,7	24	157,2	84	2,5
Chov 2 - R		Březost po 1. Inseminaci %	Březost po všech inseminacích %	Servis perioda	Interval	Ins. Index
1. rok	Jalovice	71,2	74,1			1,6
	Krávy	35,4	37,6	121	68,6	2,2
2. rok	Jalovice	61,4	63,2			2,2
	Krávy	31,5	33,2	125,3	68,3	2,5
Chov 3		Březost po 1. Inseminaci %	Březost po všech inseminacích %	Servis perioda	Interval	Ins. Index
1. rok	Jalovice	40,6	31,8			1,9
	Krávy	28,4	33,4	142	80,1	2,5
2. rok	Jalovice	41,9	32,4			2,8
	Krávy	28,5	28,5	153,8	81,6	2,7

5.2 Posouzení nákladů a jejich srovnání za všechny tři sledované chovy

Odhad výrobních nákladů zahrnuje položky: krmiva vlastní, krmiva nakoupená, pracovní náklady, odpisy, plemenářské a veterinární výkony, režie a ostatní položky. Mezi krmiva vlastní se řadí spotřeba krmiv vlastní výroby, senáž, siláž a seno, oceněné vlastními náklady. Krmiva nakoupená zahrnují krmné směsi, minerální látky a lizy. Pracovní náklady obsahují veškeré položky, týkající se mezd pracovníků, tedy mzdy a odvody na SZP. Plemenářské a veterinární výkony zahrnují náklady na veterinární péči a léčiva, inseminační dávky a inseminační výkony. Režie obsahuje položky nepřímo související s výrobou mléka. Stejně tak ostatní náklady, které zahrnují například ve volné stáji náklady na servis robotů nebo náklady na drobné opravy zemědělských budov.

5.2.1 Srovnání nákladů v KČ

Chov 1

Výrobní náklady byly v Chovu 1 vzaty z let 2005 – 2007 na základě údajů obdržených z účetních výkazů. Byla tedy porovnávána dvě sledovaná období, označená jako 1. rok a 2. rok. Tento chov je vazná stáj se strojním dojením. Nejvyšší nákladovou položkou dle výsledků v tabulce 13 jsou krmiva, následují pracovní náklady. Větší rozdíl lze pozorovat u nákladů na vlastní i nakoupená krmiva ve druhém roce. Z Grafu 1 je jasné, že ve druhém roce byla nižší dojivost a tím se zvýšily náklady u všech sledovaných položek.

Chov 2 – R

Tento chov, tedy nově postavené volné ustájení se čtyřmi dojícími roboty, obstarávají 4 zaměstnanci. Na první pohled je zřejmé, že krmiva zůstávají nejvyšší nákladovou položkou, přičemž krmiva nakoupená jsou vyšší vzhledem ke granulovému krmení v robotu. Druhou nejvyšší nákladovou položkou zde již nejsou

pracovní náklady, ale vysoké hodnoty u odpisů, způsobené odepisováním nově pořízené budovy.

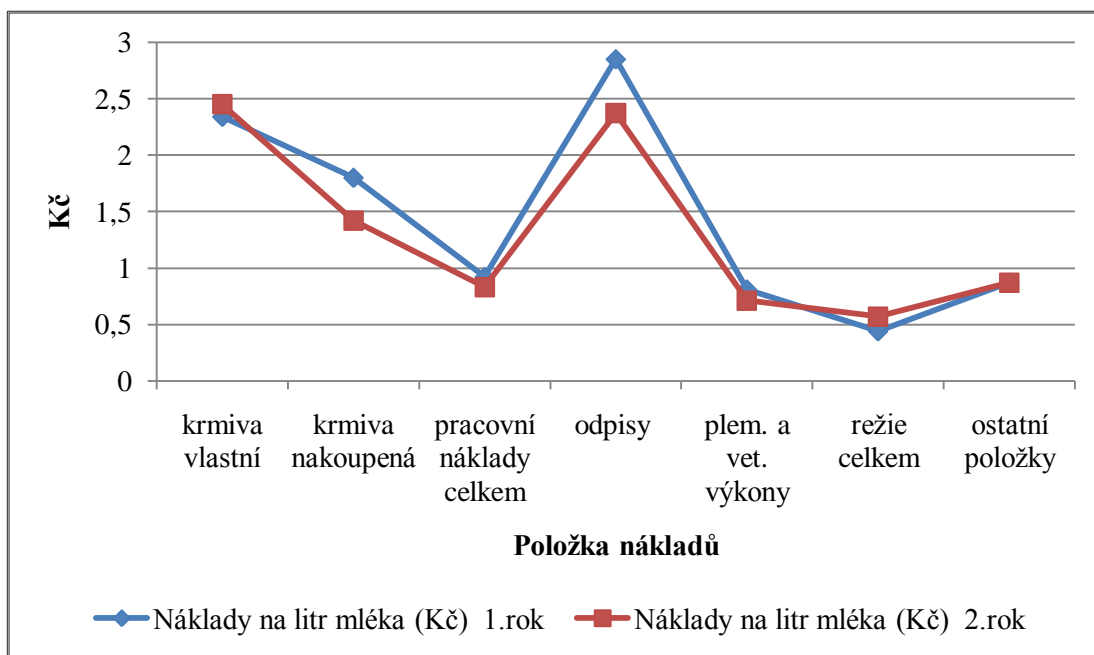
Chov 3

Na první pohled je zřejmé, že nejvyšší výrobní náklady na litr mléka jsou v Chovu 3. Důvodem jsou hned čtyři položky nákladů, vykazující nadměrné hodnoty. Prvním je spotřeba krmiv vlastní výroby, kde jsou vysoké hodnoty zapříčiněny zřejmě velmi nízkou dojivostí při relativně velké spotřebě krmiv. Druhou položkou jsou pracovní náklady. Tuto stáj obstarává 6 pracovníků, tedy dva krmiči, tři dojiči a jeden zootechnik. Třetí položkou jsou náklady na plemenářské a veterinární výkony, přičemž jak již bylo výše řečeno, v této stáji vzhledem k tomu, že je v současné době využívána jako odkladná stáj pro krávy z Chovu 2 – R, je zdravotní stav na horší úrovni, především kvůli péči o nemoci nohou a častý výskyt mastitid. V tabulce 12 jsou uvedeny hodnoty březosti po 1. a po všech inseminacích, které jsou nevyhovující a ty se také projevují ve vysokých nákladech v položce plemenářské a veterinární výkony. Čtvrtou nápadně vysokou položkou jsou ostatní položky, které po obě sledovaná období zahrnují náklady na melioraci.

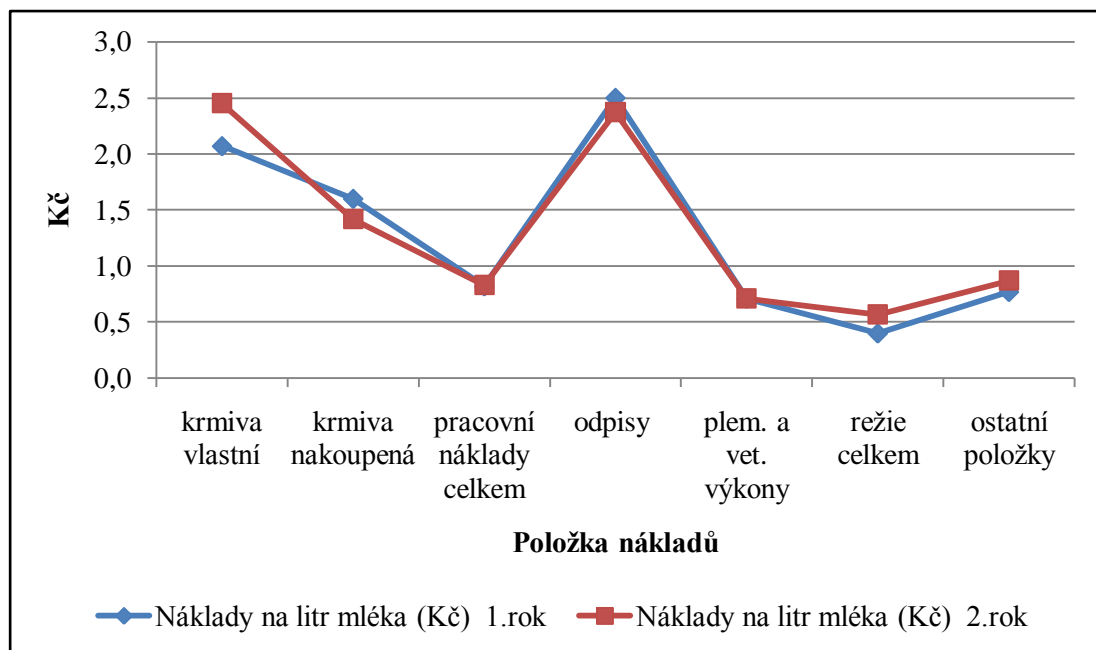
Tab. č. 13 Odhad nákladů na výrobu 1 litru mléka ze všechny tři chovy (Kč)

Položka nákladů	Chov 1		Chov 2 - R		Chov 3	
	Náklady na 1 mléka (Kč)	Náklady na 1 mléka (Kč)	Náklady na 1 mléka (Kč)	Náklady na 1 mléka (Kč)	Náklady na 1 mléka (Kč)	Náklady na 1 mléka (Kč)
	1.rok	2.rok	1. rok	2. rok	1. rok	2. rok
Krmiva vlastní	2,74	3,19	2,07	2,45	4,09	5,94
Krmiva nakoupená	0,65	1,10	1,60	1,42	0,90	0,59
Pracovní náklady	1,56	1,87	0,82	0,83	2,00	2,32
Odpisy	0,97	1,20	2,50	2,37	1,33	1,13
Plemenářské a veterinární výkony	0,70	0,97	0,71	0,71	1,21	1,24
Režie celkem	0,62	0,68	0,40	0,57	0,73	1,14
Ostatní položky	0,77	1,27	0,77	0,87	1,58	1,68
Celkem	8,01	10,28	8,87	9,22	11,84	14,04

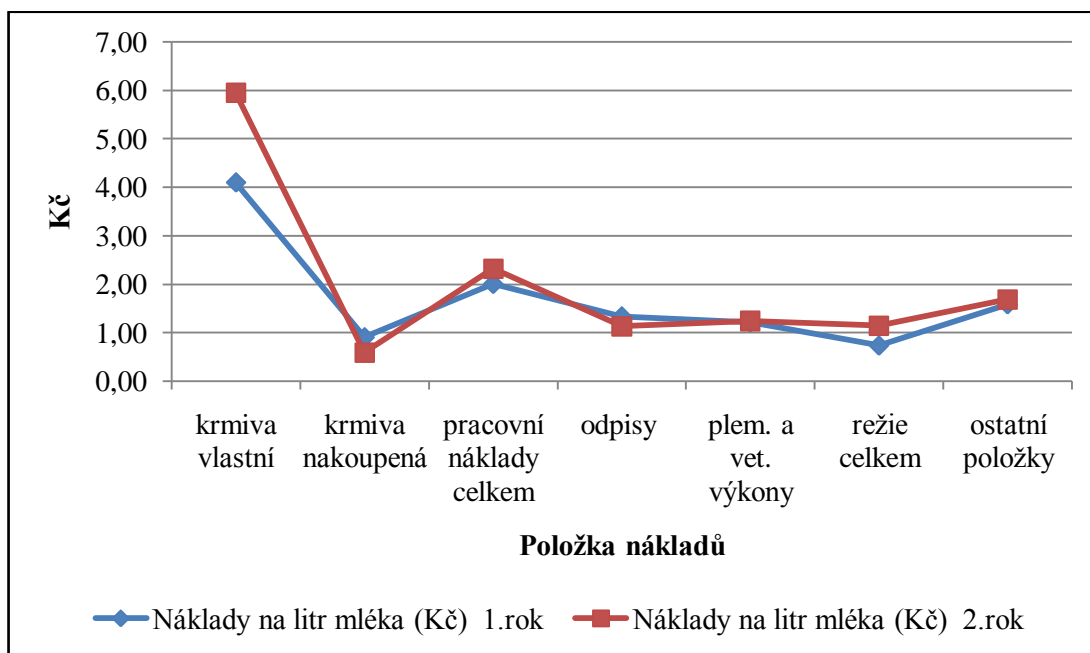
Graf č. 1 Náklady na litr mléka Chov 1 (Kč)



Graf č. 2 Náklady na litr mléka Chov 2 - R (Kč)



Graf č. 3 Náklady na litr mléka Chov 3 (Kč)



5.2.2 Srovnání nákladů v procentech jednotlivých položek

Chov 1

Při procentuálním srovnání nákladových položek z tabulky 14 za první a druhý rok je zřejmé, že náklady na krmiva představují cca 40 % celkových nákladů, což uvádí i **Bouška a kol. (2006)** i **Kvapilík a kol. (2007)**. Vysoké procento pracovních nákladů 19,5 a 18,2 % je dáno pracovní náročností čtyřřadé vazné stáje, jejíž provoz v průběhu sledovaného období zajišťovalo 6 – 10 pracovníků. Grafy 4 a 5 přehledně znázorňují procentuální složení nákladů.

Chov 2 – R

Tabulka 15 a grafy 6 a 7 představují procentuální složení položek nákladů v tomto chovu, přičemž nejvyšší položkou jsou jasně náklady na vlastní krmiva a odpisy. Pracovní náklady jsou zde ovšem nižší ve srovnání s Chovem 1 i 3, dosahují hodnot 9,2 resp. 9,0 %, což je dáno úsporou lidské práce ve volné stáji s dojícími roboty. **Bouška a kol. (2006)** uvádí průměr u položky pracovní náklady 14 – 15 %, rozdíl tedy činí až 6 % úspor v nákladech na pracovníky. Oproti tomu odpisy představují 28,4 a 25,7 % nákladů na výrobu mléka. **Kvapilík a kol. (2009)** uvádí u

položky odpisy dlouhodobého majetku 5,7 % a u položky odpisy krav 9,2 %, celkem tedy odpisy činí 14,9 % nákladů na výrobu mléka. V tomto chovu je vysoké procento odpisů samozřejmě zapříčiněno odpisy za dlouhodobý hmotný majetek – nově postavená budova.

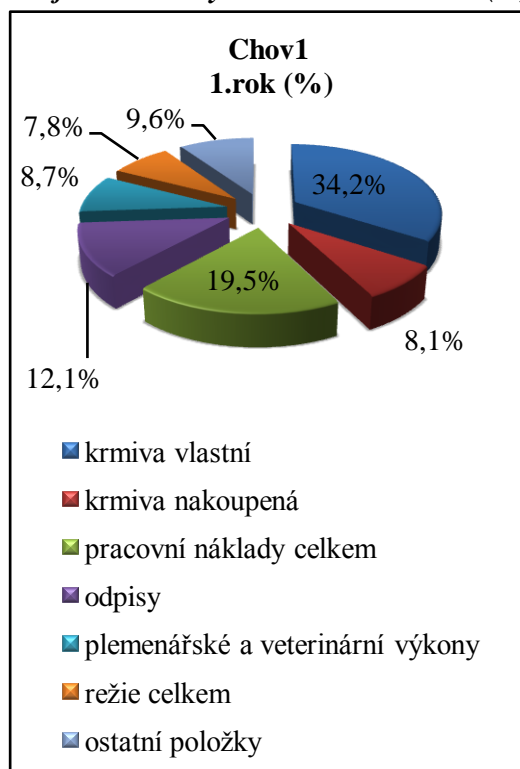
Chov 3

Z tabulky 16 vyplývá, že mezi dvěma sledovanými obdobími došlo k nárůstu procentuálního zastoupení krmiv vlastní výroby z 34,5 na 42,3 %. Následně se zvýšil procentuální podíl na výrobě mléka u celkové spotřeby krmiv z hodnoty 42,1 na 46,5 %. Pracovní náklady při hodnotách 16,9 resp. 16,5 % dosahují téměř na stejnou úroveň jako v Chovu 1. Tyto hodnoty odpovídají hodnotám, které uvádí **Urban a kol. (1995)** 16 – 20 %.

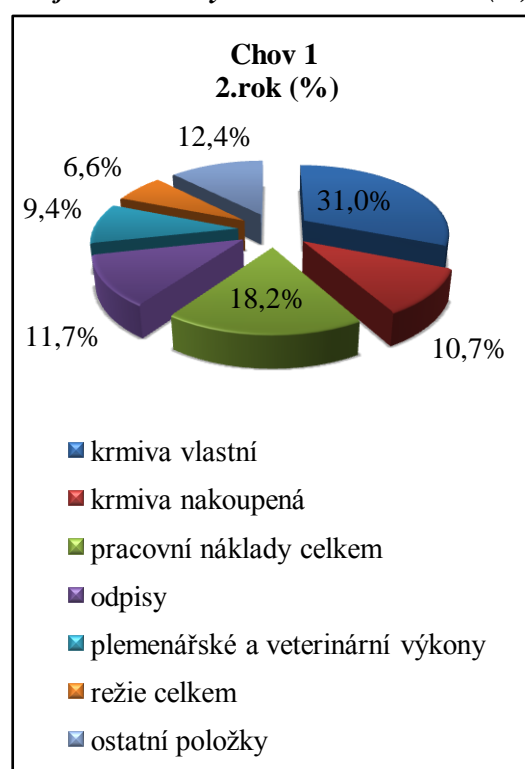
Tab. č. 14 Odhad nákladů na výrobu 1 litru mléka Chov 1 (%)

Chov 1 Položka nákladů	Procentuální složení nákladů	
	1.rok	2.rok
	%	%
Krmiva vlastní	34,2	31,0
Krmiva nakoupená	8,1	10,7
Krmiva celkem	42,3	41,7
Pracovní náklady celkem	19,5	18,2
Odpisy	12,1	11,7
Plemenářské a veterinární výkony	8,7	9,4
Režie celkem	7,8	6,6
Ostatní položky	9,6	12,4

Graf č. 4 Náklady na litr mléka Chov 1 (%)



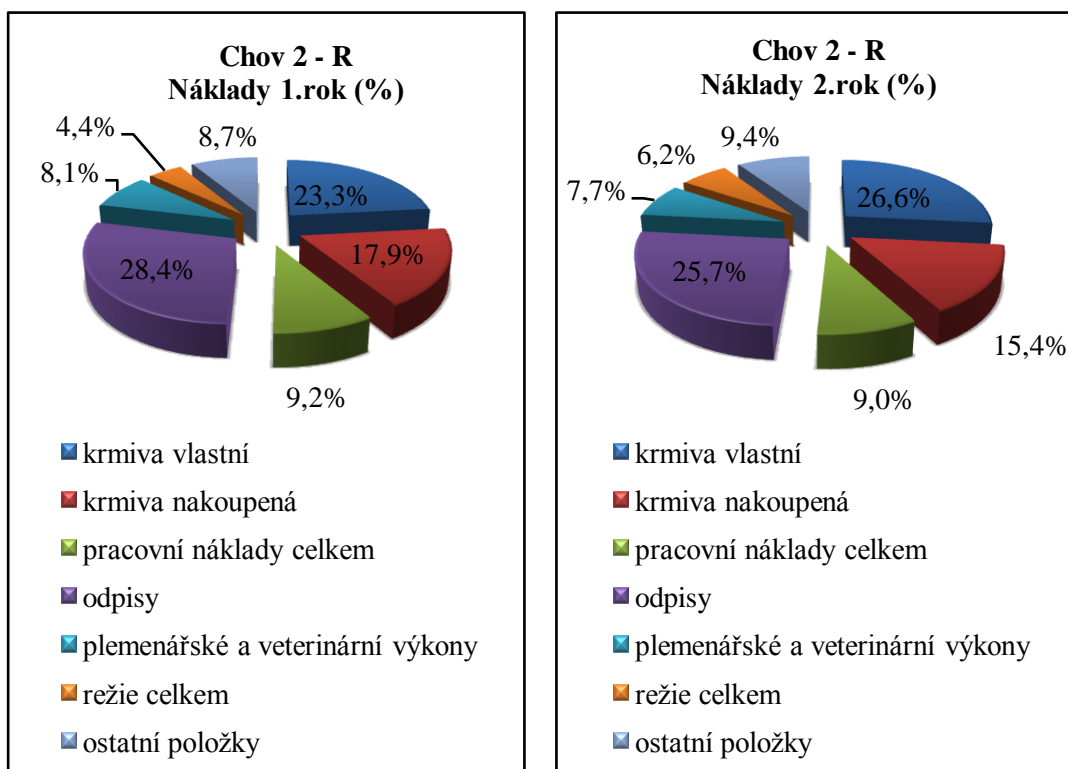
Graf č. 5 Náklady na litr mléka Chov 1 (%)



Tab. č. 15 Odhad nákladů na výrobu 1 litru mléka Chov 2 – R (%)

Chov 2 – R Položka nákladů	Procentuální složení nákladů	
	1.rok	2.rok
	%	%
Krmiva vlastní	23,3	26,6
Krmiva nakoupená	17,9	15,4
Krmiva celkem	41,2	42,0
Pracovní náklady celkem	9,2	9,0
Odpisy	28,4	25,7
Plemenářské a veterinární výkony	8,1	7,7
Režie celkem	4,4	6,2
Ostatní položky	8,7	9,4

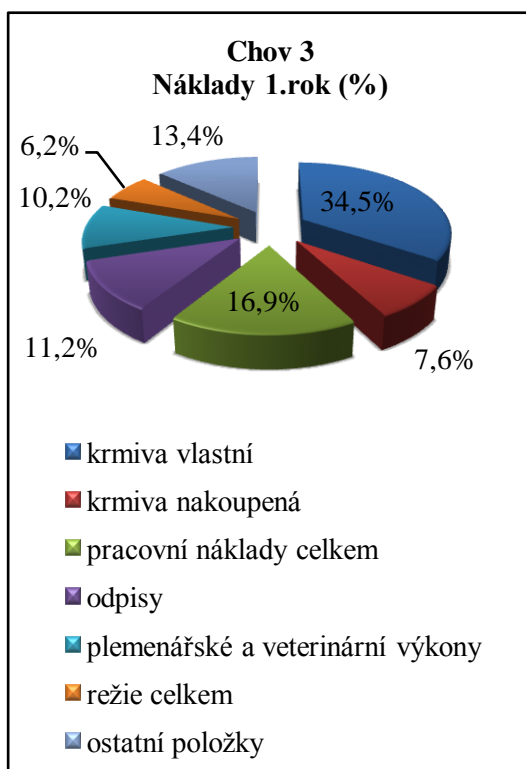
Graf č. 6 Náklady na 1 mléka Chov 2 – R (%) Graf č. 7 Náklady na 1 mléka Chov 2 – R (%)



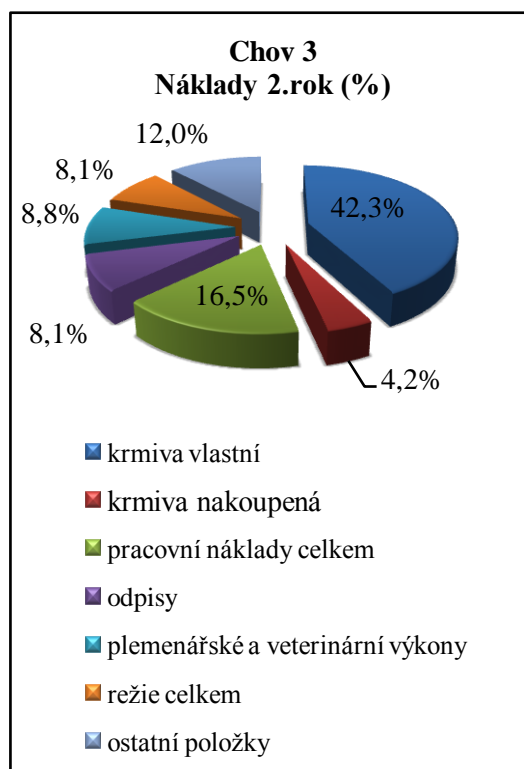
Tab. č. 16 Odhad nákladů na výrobu 1 litru mléka Chov 3 (%)

Chov 3 Položka nákladů	Procentuální složení nákladů	
	1.rok	2.rok
	%	%
Krmiva vlastní	34,5	42,3
Krmiva nakoupená	7,6	4,2
Krmiva celkem	42,1	46,5
Pracovní náklady celkem	16,9	16,5
Odpisy	11,2	8,1
Plemenářské a veterinární výkony	10,2	8,8
Režie celkem	6,2	8,1
Ostatní položky	13,4	12,0

Graf č. 8 Náklady na litr mléka Chov 3 (%)



Graf č. 9 Náklady na litr mléka Chov 3 (%)



5.3 Posouzení ekonomiky chovu krav

Ekonomika chovu byla vyhodnocena pomocí tabulky 17, která obsahuje náklady na krávu a rok za dvě sledovaná období ve všech třech chovech a pomocí tabulky 18, která srovnává náklady na krmný den s údaji ČMSCH a ÚZEI.

5.3.1 Srovnání výrobních nákladů ve všech třech sledovaných chovech

V tabulce 17 jsou porovnávány výrobní náklady na jednu krávu za 1. a 2. rok podle jednotlivých sledovaných chovů. Výsledný rozdíl tržeb a nákladů ukazuje na zvyšující se náklady a snižující se tržby za mléko.

Tab. č. 17 Výrobní náklady na krávu a rok (Kč)

Položka nákladů	Náklady na krávu a rok (Kč)					
	Chov 1		Chov 2 - R		Chov 3	
	1. rok	2. rok	1. rok	2. rok	1. rok	2. rok
Krmiva vlastní	17 092	15 416	17 572	20 730	19 703	24 914
Krmiva nakoupená	4 022	5 311	13 568	12 043	4 315	2 461
Krmiva celkem	21 114	20 727	31 140	32 773	24 018	27 375
Pracovní náklady celkem	9 714	9 051	6 930	6 997	9 687	9 750
Odpisy	6 084	5 819	21 438	20 115	6 388	4 757
Plemenářské a veterinární výkony	4 448	4 693	6 069	6 018	5 829	5 190
Režie celkem	3 893	3 297	3 347	4 817	3 498	4 783
Ostatní položky	4 835	6 113	6 553	7 376	7 618	7 034
Náklady celkem	50 088	49 700	75 477	78 096	57 038	58 889
Tržby za mléko	44 670	36 348	79 581	57 325	45 491	28 984
Rozdíl tržeb a nákladů	-5 418	-13 352	4 104	-20 771	-11 547	-29 905

5.3.2 Porovnání nákladů na krmný den s ÚZEI (VÚZE) a ČMSCH

V tabulce 18 je srovnání nákladů na krmný den a rok s údaji z Ústavu zemědělské ekonomiky a informací a s údaji z Českomoravské společnosti chovatelů, uvedených v Ročence chovu skotu, vydanou v roce 2008, resp. 2009.

Z tabulky je zřejmé, že se v rámci České republiky liší náklady zjišťované různými organizacemi (různými autory). Tato odlišnost je patrná zvláště v hodnotách uvedených pro rok 2007, kde je rozdíl mezi oběma organizacemi téměř 20 Kč na krmný den. Z nákladů zjištěných pro sledované chovy je patrné, že v Chovu 1 jsou náklady nižší než průměr v České republice, zatímco v Chovu 3 se náklady průměrným hodnotám České republiky přibližují. V Chovu 2 – R je zřejmé, že náklady na krmný den převyšují celorepublikový průměr o 61 a 47 Kč. Tyto zvýšené náklady jsou způsobeny odpisy z investice věnované na pořízení nové stavby a robotizovaného dojení.

Tab. č. 18 Porovnání nákladů na krmný den s údaji ÚZEI a ČMSCH

	Náklady na krmný den (Kč)		Náklady na krmný den (Kč) ÚZEI		Náklady na krmný den (Kč) ČMSCH	
	1. rok	2. rok	2006	2007	2007	2008
Chov 1	137,2	136,2	149,9	165,3		
Chov 2 - R	206,8	214,0		165,3	145,5	167,0
Chov 3	156,3	161,3		165,3	145,5	167,0

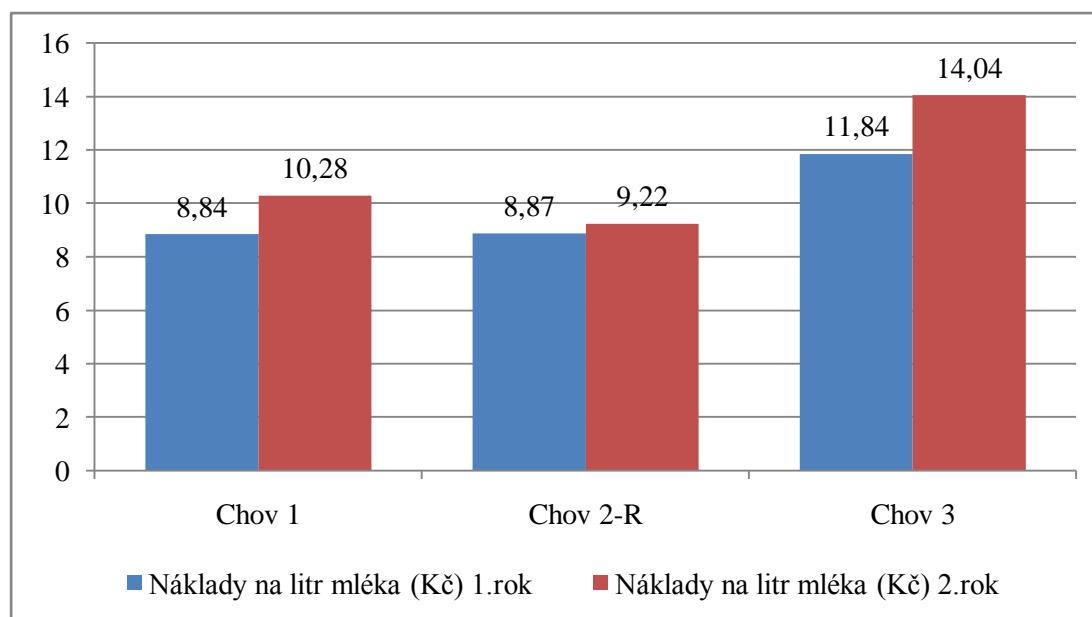
V tabulce 19 je jednoduché shrnutí nákladů na litr mléka ve všech třech chovech. V Chovu 3 přesáhli náklady na litr mléka 14 Kč, důvodem je výše zmiňovaný zdravotní stav dojnic, nízká doživost, vysoké pracovní náklady. I přes to, že Chov 2 – R vykazuje příznivé náklady na výrobu jednoho litru mléka, výkupní ceny mléka neumožňují ziskovost tomuto jinak úspěšnému chovu. **Kvapilík (2010)** uvádí výkupní cenu za rok 2009: 5,94 Kč (leden až listopad). Dále uvádí, že od podzimu 2007 do jara 2009 se v Evropské unii snížily ceny mléka o 26 až 52%.

Vzhledem ke zvyšujícím se nákladům především kvůli zvyšování cen energie a nakupovaných krmiv je nereálné při těchto výkupních cenách dosáhnout zisku z výroby mléka.

Tab. č. 19 Náklady na litr mléka v jednotlivých chovech

	Náklady na litr mléka (Kč) 1.rok	Náklady na litr mléka (Kč) 2.rok
Chov 1	8,84	10,28
Chov 2-R	8,87	9,22
Chov 3	11,84	14,04

Graf č. 10 Náklady na litr mléka v jednotlivých chovech



5.3.3 Finanční analýza za všechny tři sledované chovy

Ukazatele, uvedené níže, byly vybrány jako základní ukazatele pro srovnání rentability a mzdových nákladů v těchto chovech. Z výsledků je zřejmá velmi nízká míra i masa rentability. Míra rentability byla vypočtena jako podíl zisku (ztráty) a nákladů. Masa rentability jako podíl zisku (ztráty) a krmných dní. Výsledky jsou ovlivněny výkupními cenami mléka. Mzdové náklady u Chovu 2 – R představují úsporu o cca 2 500 Kč.

Míra rentability:

Chov 1

- 1. rok: -11 %
- 2. rok: -38 %

Chov 2 – R

- 1. rok: 5 %
- 2. rok: -27 %

Chov 3

- 1. rok: -20 %
- 2. rok: -51 %

Masa rentability:

Chov 1

- 1. rok: -9 %
- 2. rok: -26 %

Chov 2 – R

- 1. rok: 5 %
- 2. rok: -26 %

Chov 3

- 1. rok: -20 %
- 2. rok: -53 %

Mzdové náklady na jednu dojnici a rok:

Chov 1

- 1. rok: 9 714 Kč
- 2. rok: 9 051 Kč

Chov 2 – R

- 1. rok: 6 930 Kč
- 2. rok: 6 997 Kč

Chov 3

- 1. rok: 9 687 Kč
- 2. rok: 9 750 Kč

V současných podmínkách, přes vysokou užitkovost krav a především díky zvyšování cen vstupů a nízkým výkupním cenám mléka je hospodářský výsledek v tomto podniku ztráta. Za předpokladu, že výkupní ceny mléka zůstanou na stejné úrovni, jako tomu bylo v posledním roce, bude podnik ztrátový i nadále. Jedna z obecných podmínek dosahování zisku je snížení nákladů. Pokud by podnik chtěl zkusit tuto variantu, musel by náklady snížit alespoň na hodnotu bodu zvratu, což by znamenalo náklady na litr mléka 6,76 Kč.

Tab. č. 20 Hospodářský výsledek

Chov 1	Celkem náklady + režie (Kč)	Celkem výnosy (Kč)	Zisk/Ztráta (Kč)
1.rok	5 510 341	5 842 190	331 849
2.rok	5 725 488	4 738 651	-987 137
Chov 2-R			
1.rok	12 591 208	14 874 985	2 283 777
2.rok	13 792 533	8 677 027	-5 115 506
Chov 3			
1.rok	5 833 689	5 114 944	-718 745
2.rok	5 170 577	3 064 371	-2 106 206

5.3.3.1 Zhodnocení investic v Chovu 2 - R

Pro zhodnocení investic do volného ustájení s dojícími roboty bylo použito různých metod hodnocení, uvedených v metodice. Následující výsledky zohledňují dvě varianty. První varianta je optimistická, za předpokladu výkupní ceny mléka 9 Kč za jeden litr mléka, druhá varianta je pesimistická při ceně 6,50 Kč za litr mléka. V příloze 1 a 2 jsou postupy výpočtu. Z uvedených výsledků vyplývá, že za podmínek, kdy bude výkupní cena mléka alespoň 9 Kč za litr, bude tato investice efektivní. V opačném případě bude investice nerentabilní.

Rentabilita investic:

- **Optimistická varianta:** $rI = 0,136 \%$
- **Pesimistická varianta:** $rI = -0,096 \%$

Doba splacení:

- **Optimistická varianta:** $Ds = 11,6$ let
- **Pesimistická varianta:** $Ds = 15,4$ let

Čistá současná hodnota investice:

- **Optimistická varianta:** $\check{C}SHI = 4\,604\,102$ Kč
- **Pesimistická varianta:** $\check{C}SHI = 4\,548\,107$ Kč

Vnitřní výnosové procento:

- **Optimistická varianta:** $VVP = 13,4 \%$
- **Pesimistická varianta:** $VVP = 8,4 \%$

5.3.4 Tržby z prodeje mléka

Tabulka 21 obsahuje tržby z prodeje mléka, přičemž výsledkem je, vyjma jednoho sledovaného období, ztráta, která je vyznačena červenou barvou. Chov 1 vykazuje v druhém roce nižší dojivost, tedy i nižší tržby a vyšší ztrátu z jednoho litru prodaného mléka. Chov 2 – R byl v prvním roce, co se týče ziskovosti, nejúspěšnější. Zisk byl 0,50 Kč na litru mléka. Ve druhém sledovaném období se již silně projevíly nízké výkupní ceny mléka. Dojivost oproti obecnému trendu vzrůstání naopak klesla. Podobné lze tvrdit i u Chovu 3, kdy nízké výkupní ceny mléka zapříčinily ztrátu 7,13 Kč na jednom litru prodaného mléka. **Kvapilík (2010)** uvádí ceny mléka v roce 8,72 Kč, přičemž v roce 2009 už to bylo jen 6,16 Kč.

Tab. č. 21 Tržby z prodeje mléka

Chov 1	Vyrobeno (l)	Prodáno (l)	Tržby (Kč)	Zisk/ztráta z 1 litru mléka (Kč)
1.rok	1 142 934	1 043 093	7 460 038, 8	-0,94
2.rok	905 613	806 885	6 070 169,9	-2,76
Chov 2-R				
1.rok	1 860 578	1 809 268	16 950 719,6	0,50
2.rok	1 957 912	1 923 840	13 012 780,9	-2,46
Chov 3				
1.rok	867 378	746 061	7 051 098,2	-2,39
2.rok	804 755	646 168	4 463 529,5	-7,13

5.4 Úbytek krav

Tabulka 22 ukazuje, kolik zvířat bylo za sledované období prodáno na jatky a kolik zvířat uhynulo. Jednou z příčin by mohly být nekvalitní objemná krmiva, péče pracovníků a kvalita stáda. Chov 2 – R v tomto ohledu vykazuje nejmenší ztráty. **Immig (2009)** přikládá negativní trend brakace zvýšené mléčné užitkovosti stád. Optimálně by se kráva měla otelit jednou za rok a míra vyřazování dojnic by neměla překročit 30 %. **Jelínek (2010)** uvádí, že pro snížení nuceného vyřazování krav je nutně zapotřebí cíleně praktikovat management zdraví a reprodukce, aby se snížil výskyt poruch plodnosti, onemocnění vemene, poruch látkové výměny a onemocnění paznehtů. Ukazuje se, že pozitivní selekce z chovatelských důvodů činí u vyšších užitkovostí pouze 8,9 až 9,3 %, zatímco vynucená brakace tvoří více než 70 %. Je tedy zřejmé, že i když Chov 2 – R vykazuje brakaci na úrovni 26,8 resp. 26,4 % jsou tato čísla na úkor Chovu 3, kde dojnice přesunutá z Chovu 2 – R již většinou nedosáhnou zlepšení zdravotního stavu a uhynou.

Tab. č. 22 Úbytek krav

Chov 1	Průměrný stav zvířat (ks)	Úhyn (ks)	Úhyn %	Jatky (ks)	Jatky %	Celkem %
1.rok	167	21	12,6	57	34,1	46,7
2.rok	167	18	10,1	56	33,5	44,3
Chov 2-R						
1.rok	213	19	8,9	38	17,8	26,8
2.rok	227	19	8,4	41	18,1	26,4
Chov 3						
1.rok	155	26	16,8	62	40	56,8
2.rok	154	18	11,7	66	42,9	54,6

6 Závěr

Cílem práce bylo porovnat ekonomiku chovu dojených krav ve volném a vazném ustájení. Náklady na výrobu mléka se každoročně zvyšují. Důvodem jsou vyšší ceny energií, nakupovaných krmiv apod. Naším záměrem bylo ověřit, zda krávy, ustájené ve volné stáji a dojené roboty přinášejí zemědělskému podniku příznivější ekonomické výsledky než krávy ustájené ve vazném ustájení a dojené pomocí strojního dojení. Z analýzy obou technologií chovu vyplývají tyto závěry:

- Průměrná dojivost dosahuje v Chovu 1 přijatelných výsledků, v Chovu 2 – R vynikajících výsledků a v Chovu 3 jsou hodnoty podprůměrné. Tržnost mléka je optimální v Chovu 2 – R, ve zbylých chovech velmi nízká.
- Po obě sledovaná období v Chovu 1 nebyly prokázány žádné větší rozdíly v užitkovosti. Bylo pouze potvrzeno, že dojivost se zvyšuje mezi první a druhou laktací a při třetí opět klesá. Mezidobí zde překračuje hodnotu 440 dní. V Chovu 2 – R je zřejmý především vyšší počet zvířat a i přes obecný trend zvyšování dojivosti, v tomto chovu naopak ve druhém sledovaném období dojivost klesla, zatímco mezidobí dosáhlo hodnoty 391 dní. Chov 3 jako odkladná stáj pro Chov 2 – R vykazuje horší dojivost při vyšším počtu krav na třetích a dalších laktacích. Mezidobí ve druhém sledovaném období přesahuje hodnotu 440 dní.
- Ve všech třech sledovaných chovech bylo zjištěno, že březost po 1. inseminaci je nevyhovující u krav, přičemž v Chovu 3 i u jalovic. Březost po všech inseminacích opět ani v jednom chovu neodpovídá požadavkům, Chov 2 – R se požadavkům alespoň přibližuje, hodnoty servis periody jsou taktéž mimo požadované rozmezí hodnot.
- V Chovu 1 jsou nejvyšší nákladovou položkou krmiva, v Chovu 2 – R také krmiva, při vyšším podílu krmiv nakoupených. Chov 3 vykazuje několik nákladových položek, představující vysoké hodnoty, tj. krmiva vlastní, pracovní náklady, plemenářské a veterinární výkony a ostatní položky.
- Chov 1 i 3 oproti Chovu 2 – R mají vyšší procentuální podíl pracovních nákladů na nákladech celkových. Je to dáno vyšší pracovní náročností vazné stáje. Nižší pracovní náklady sice v Chovu 2 – R přinášejí jistou úsporu,

ovšem díky nově postavené budově se projevuje vysoký procentuální podíl odpisů.

- Náklady na krávu a rok se zvyšují, tržby snižují, Výsledný rozdíl tržeb a nákladů se tedy dostává do vyšších minusových hodnot.
- V Chovu 2 – R jsou nejvyšší rozdíly při porovnání s celorepublikovým průměrem nákladů na krmný den. Důvodem jsou zvýšené odpisy nové stavby.
- Z ukazatelů rentability byly porovnány míra rentability a masa rentability. Oba ukazatele (s výjimkou 1. roku v Chovu 2 – R) jsou pro podnik nepříznivé.
- K hodnocení investic byly použity různé metody a byly porovnány dvě varianty vývoje výkupních cen mléka v příštích letech. Z výsledků vyplývá, že za podmínek výkupní ceny alespoň 9 Kč, je investice efektivní, v opačném případě pokud by bylo před realizací projektu, realizace by doporučena nebyla.
- Chov 1 ve druhém sledovaném období vykazuje při nižší doživosti nižší tržby a tedy i vyšší ztrátu z jednoho litru mléka. V Chovu 2 – R i Chovu 3 se ve druhém období výrazně projevíly zoufale nízké výkupní ceny mléka velmi vysokou ztrátou z jednoho litru mléka.
- V Chovu 1 a Chovu 3 byl zjištěn vysoký úhyn dojnic po obě sledovaná období. Chov 2 – R má dobré výsledky na úkor Chovu 3.

Z předložených výsledků vyplývá, že postavení nové budovy s volným ustájením a 4 dojícími roboty by byla dobrá investice především kvůli zvýšení produktivity práce, zvýšené kvalitě mléka, která je prokazatelná vysokou tržností. Úspory na pracovní sílu jsou velmi důležité vzhledem k tomu, že v dnešní době je velmi těžké sehnat kvalifikovanou pracovní sílu do zemědělského provozu. V současných podmínkách zemědělské výroby je možné využití dojících robotů zvláště u vysoce užitkových stád považovat za perspektivní a ekonomicky výhodné. Pozitivní ekonomické výsledky ve sledovaném chovu lze dosáhnout za předpokladu, že výkupní ceny mléka budou odpovídat náročnosti výroby mléka a chovu dojeného skotu.

Z dvouletého období sledování užitkovosti, plodnosti a ekonomiky zemědělského podniku lze na základě posouzení chovatelských opatření a úrovně zdravotního stavu a péče o zvířata formulovat tato doporučení, která by mohla přispět ke zlepšení úrovně chovu:

- Vyřešit problémy porodny, která je pro celkové welfare zvířat nevyhovující. V porodně jsou stejné bezstelivové boxy jako u dojnic, což pro vysokobřezí zvířata není nejlepší. Bylo by vhodné krávy či březí jalovice po zaprahnutí pustit na pastvu, kde by si krávy očistily paznehty, ulevily nohám z tvrdé podlahy a následně byly ustájeny v porodně s vysokou podestýlkou ze slámy.
- Vazba ustájení jalovice – krávy.
- Zlepšit kvalitu objemných krmiv, tzn. vybudování lepších silážních žlabů a zlepšit péči o objemná krmiva. Lepší výživa se pak projeví v lepším zdravotním stavu, nižším ztrátám dobytka a snížením nákladů na veterinární péči. Je pravděpodobné, že lepší zdravotní stav se projeví i v plodnosti, která sice v Chovu 2 – R nedosahuje nejhorších hodnot, ovšem i zde je rezerva pro lepší výsledky. Pro podrobné zhodnocení jak investic, tak i nákladů v Chovu 2 – R by bylo třeba provést podrobnou analýzu ke zjištění, kde se nacházejí rezervy a kde by se dalo uspořít.
- Chov 1, přesto, že vykazoval přijatelné výsledky, včetně doживosti, byl uzavřen. Především kvůli špatnému stavu budovy z roku 1965, kde by se muselo dělat mnoho úprav, a tak se zachovala novější budova Chovu 3, kde se v tu dobu nacházela i pracovní síla. Krávy byly přesunuty do Chovu 2 – R. Chov 3, dnes odkladná stáj Chovu 2 – R, není do budoucna perspektivní. Přesto, že se v blízkosti nachází teletník a telata jsou krmena mlékem z tohoto chovu, špatné výsledky užitkovosti, plodnosti, zdravotního stavu zvířat a hlavně vysokými náklady, by bylo velmi neekonomické tento chov dále provozovat. Po vyselektování vhodné populace v Chovu 2 – R by bylo dobré tento chov uzavřít.

7 Přehled použité literatury a zdrojů

1. Bošková, I. Mléko a dojený skot. *Farmář*. 2008, 1, s. 36-37. ISSN 1210-9789.
2. Botto, V. a kol., *Chov hovädzieho dobytku*, 2. prepracované a doplnené vydanie, Bratislava: Príroda, 1988, 503 s.
3. Bouška, J. a kol. *Chov dojeného skotu*. 1. vydání. Praha : Profi Press, 2006. 186 s. ISBN 80-86726-16-9.
4. Čermák, B.: *Výživa a krmení krav*, Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství ČR v Praze, 2000, 48 s.
5. Česká republika. Zákon České národní rady č. 246/1992 Sb., na ochranu zvířat proti týrání. In: *Sbírka zákonů české a slovenské federativní republiky*. 1992, 50, s. 1282-1312.
6. Debreceni, O. a kol. *Praktická príručka pre chovateľ'a hovädzieho dobytku*. 1. vydanie. Nitra : Signál, 1995. 181 s. ISBN 80-7137-256-0.
7. Doležal, O., Bílek, M.: *Kritéria hodnocení kvality chovného prostředí z hlediska welfare zvířat a jejich uplatnění při ustájení skotu*, In: *Odborné semináře s mezinárodní účastí „Ochrana zvířat a welfare“*, FVHE VFU Brno 1996, s.14-18
8. Ettema, J.F., Santos, J.E.P.: *Impact of Age at Calving on Lactation, Reproduction, Health and Income in First-Parity Holstein on Commercial Farms*. *Journal of Dairy Science*. 2004, 87, 8, s. 26-30. Dostupný také z www: <<http://jds.fass.org/>>. ISSN 2730-2742.
9. Frelich, J. a kol.: *Chov skotu*, ZF JU České Budějovice, 2001, 211 s.
10. Hogeveen, H., Ouweltjes, W.: *Sensors and management support in high-technology milking*. *Journal of Animal Science*. 2003, 81, suppl.3, s. 1-10. Dostupný také z www: <http://jas.fass.org>
11. Jelínek, J.: *Problematika úspěšného zvládnutí startu laktace z pohledu výživy*, In: *Náš chov 2/2010*, ISSN 0027-8068, 54 - 56 s.
12. Kopecký, J. a kol., *Chov skotu*, Státní zemědělské nakladatelství, 1. vydání, Praha 1981, 504 s.
13. Krutina, V., Novotná, M.: *Ekonomika podniku (cvičení)*, ZF JU, České Budějovice, 2004, 100 s.
14. Kučera, Z.: *Vybrané kapitoly ekonomiky odvětví zemědělské výroby*, ZF JU České Budějovice, 2002, 125 s.

15. Kvapilík, J. a kol.: Ročenka 2006 Chov skotu v České republice. Českomoravská společnost chovatelů a.s., Praha 2007 ISBN 978-80-239-9395-0
16. Kvapilík, J. a kol.: Ročenka 2007 Chov skotu v České republice. Českomoravská společnost chovatelů a.s., Praha 2008 ISBN 978-80-904131-0-8
17. Kvapilík, J. a kol.: Ročenka 2008 Chov skotu v České republice. Českomoravská společnost chovatelů a.s., Praha 2009 ISBN 978-80-904131-2-2
18. Kvapilík, J.: Ekonomické aspekty chovu skotu, SCHČSS, Praha, 1995, 67 s.
19. Kvapilík, J.: Nákupní ceny mléka ve světě a v ČR, In: Náš chov 2/2010, ISSN 0027-8068, 46 - 48 s.
20. Kvapilík, J.: Obměna stáda krav a ekonomiky výroby mléka. In: „Den mléka 2008“, ČZU Praha, 2008, s. 21 – 24.
21. Louda, F. a kol.: Základy chovu mléčných plemen skotu, Institut výchovy a vzdělání Mze ČR v Praze, 1994, 35 s.
22. Machálek, A.: Roboty na českých farmách, In: Náš chov 12/2009, ISSN 0027-8068
23. Sambaous, H.H.: Atlas plemen hospodářských zvířat. 1. vydání. Praha, nakl. Brázda, 2006. 296 s. ISBN 80-209-0344-5.
24. Svennersten - Sjaunja, K.M., Pettersson, G.: Pros and cons of automatic milking in Europe. Journal of Animal Science. 2008, 86, 13, Suppl.1, s. 37-46. Dostupný také z www: <<http://jas.fass.org>>
25. Synek, M. a kol. Podniková ekonomika, 3., přepracované a doplněné vydání, C.H.Beck, Praha 2002, 479.s
26. Synek, M. a kol.: Manažerská ekonomika, 4., aktualizované a rozšířené vydání, Grada Publishing a.s., Praha 2007, 452 s.
27. Urban, F. a kol.: Chov dojeného skotu, Praha, nakl. APROS, 1997, 289 s.
28. Urban, J., Šarapatka, B. a kol.: Ekologické zemědělství: Učebnice pro školy i praxi, I. díl, MZE a PRO-BIO Svaz ekologických zemědělců, Praha, 2003, 280 s., ISBN 80-903583-0-6
29. Vejčík, A. a kol.: Chov hospodářských zvířat, ZF JU, České Budějovice 2001, 178s.
30. Wall, E.H., McFadden, T.B.: Use it or lose it: Enhancing milk production efficiency by frequent milking of dairy cows. Journal of Animal Science. 2008, 86, 13, Suppl.1, s. 27-36. Dostupný také z www: <http://jas.fass.org>

31. Wangler, A. a kol., Productive life and longevity of dairy cows on the basis of efficiency of milk production. ZUCHTUNGSKUNDE. 2009, 81, 5, s. 341-360. ISSN 0044-5401
32. Webster, J.: Welfare: životní pohoda zvířat. Nadace na ochranu zvířat, Praha, 1999, 264 s., ISBN 80-238-4086X
33. <http://eagri.cz/public/eagri/dotace/prime-platby/jednotna-platba-na-plochu/> (1.3.2010)
34. <http://eagri.cz/public/eagri/dotace/prime-platby/narodni-doplňkove-platby/> (1.3.2010)
35. http://eagri.cz/public/eagri/file/1009/Prirucka_jednotna_zadost_2009.pdf. (1.3.2010)
36. <http://www.allaboutfeed.net/article-database/%C3%9F-carotene-and-cow-reproductive-performance-id1453.html> (25.3.2010)
37. <http://www.szif.cz/irj/portal/anonymous/jz> (1.3.2010)
38. <http://www.uzei.cz/left-menu/databaze/nakladovost-zemedelskych-vyrobku/2006.pdf> (14.4.2010)
39. <http://www.uzei.cz/left-menu/databaze/nakladovost-zemedelskych-vyrobku/2007.pdf> (14.4.2010)
40. www.agropress.cz (5.3.2010)
41. www.cestr.cz (5.3.2010)
42. www.czso.cz (5.3.2010)

8. Přílohy

Příloha č. 1 Optimistická varianta při výkupní ceně mléka 9 Kč / litr

	1. rok	2. rok	3. rok	4. rok	5. rok
Výkonová spotřeba	6 548 913	7 638 009	7 714 389	7 791 533	7 869 448
Osobní náklady	1 476 090	1 588 319	1 620 085	1 652 487	1 685 537
Odpisy	4 566 205	4 566 205	4 566 205	4 566 205	4 566 205
Náklady celkem	12 591 208	13 792 533	13 900 679	14 010 225	14 121 190
Tržby z prodeje mléka	16 950 720	13 012 781	22 187 880	22 187 880	22 187 880
Tržby z prodeje ostaních vl. výrobků a služeb	650 454	499 401	574 928	574 928	574 928
Výnosy celkem*	23 174 985	8 677 027	17 221 880	17 221 880	17 221 880
Výsledek hospodaření	10 583 777	-5 115 506	3 321 201	3 211 655	3 100 690
Průměrná roční dojivost	9 699	9 265	9 482	9 482	9 482
Cashflow (zisk + 4 566 205)	23 449 982	-549 301	7 887 406	7 777 860	7 666 895
6. rok	7. rok	8. rok	9. rok	10. rok	
Výkonová spotřeba	7 948 143	8 027 624	8 107 900	8 188 979	8 270 869
Osobní náklady	1 719 248	1 753 633	1 788 705	1 824 479	1 860 969
Odpisy	4 566 205	4 566 205	4 566 205	4 566 205	4 566 205
Náklady celkem	14 233 595	14 347 462	14 462 811	14 579 664	14 698 043
Tržby z prodeje mléka	22 187 880	22 187 880	22 187 880	22 187 880	22 187 880
Tržby z prodeje ostaních vl. výrobků a služeb	574 928	574 928	574 928	574 928	574 928
Výnosy celkem	17 221 880	17 221 880	17 221 880	17 221 880	17 221 880
Výsledek hospodaření	2 988 285	2 874 418	2 759 069	2 642 216	2 523 837
Průměrná roční dojivost	9 482	9 482	9 482	9 482	9 482
Cashflow (zisk + 4 566 205)	7 554 490	7 440 623	7 325 274	7 208 421	7 090 042
ČSHI	4 604 102,25 Kč		Doba splacení	11,57	let
Výnosnost investice	0,136	%	VVP	13,40%	%

* Celková částka výnosů je snížena o minusové položky, např. spotřeba vlastních krmiv

Příloha č. 2 Pesimistická varianta při výkupní ceně mléka 6,50 Kč / liter

	1. rok	2. rok	3. rok	4. rok	5. rok
Výkonová spotřeba	6 548 913	7 638 009	7 714 389	7 791 533	7 869 448
Osobní náklady	1 476 090	1 588 319	1 620 085	1 652 487	1 685 537
Odpisy	4 566 205	4 566 205	4 566 205	4 566 205	4 566 205
Náklady celkem	12 591 208	13 792 533	13 900 679	14 010 225	14 121 190
Tržby z prodeje mléka	16 950 720	13 012 781	16 024 580	16 024 580	16 024 580
Tržby z prodeje ostatních vl. výrobků a služeb	650 454	499 401	574 928	574 928	574 928
Výnosy celkem *	23 174 985	8 677 027	11 058 580	11 058 580	11 058 580
Výsledek hospodaření	10 583 777	-5 115 506	-2 842 099	-2 951 645	-3 062 610
Průměrná roční dojivost	9 699	9 265	9 482	9 482	9 482
Cashflow (zisk + 4 566 205)	23 449 982	-549 301	1 724 106	1 614 560	1 503 595
Výkonová spotřeba	7 948 143	8 027 624	8 107 900	8 188 979	8 270 869
Osobní náklady	1 719 248	1 753 633	1 788 705	1 824 479	1 860 969
Odpisy	4 566 205	4 566 205	4 566 205	4 566 205	4 566 205
Náklady celkem	14 233 595	14 347 462	14 462 811	14 579 664	14 698 043
Tržby z prodeje mléka	16 024 580	16 024 580	16 024 580	16 024 580	16 024 580
Tržby z prodeje ostatních vl. výrobků a služeb	574 928	574 928	574 928	574 928	574 928
Výnosy celkem	11 058 580	11 058 580	11 058 580	11 058 580	11 058 580
Výsledek hospodaření	-3 175 015	-3 288 882	-3 404 231	-3 521 084	-3 639 463
Průměrná roční dojivost	9 482	9 482	9 482	9 482	9 482
Cashflow (zisk + 4 566 205)	1 391 190	1 277 323	1 161 974	1 045 121	926 742
ČSHI	4 548 107,17 Kč	Doba splacení			15,35 let
Výnosnost investice	-0,096 %	VVP			8,4 %

* Celková částka výnosů je snížena o minusové položky, např. spotřeba vlastních krmiv