

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH**  
**ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA**

Studijní program: B4131 Zemědělství  
Studijní obor: Zemědělská technika: obchod, servis a služby  
Katedra: Katedra zemědělské dopravní a manipulační techniky  
Vedoucí katedry: doc. RNDr. Petr Bartoš, Ph.D.

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Vliv technologie ustájení skotu na zdravotní stav vemene**

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Jana Šťastná, Ph.D.

Autor: Václav Korsa

České Budějovice, 2015

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce a to v nezkrácené podobě (v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou) elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 25. 11. 2015

Podpis: .....

## **Poděkování**

Děkuji vedoucímu práce Ing. Janě Šťastné, Ph.D za vedení, konzultace a pomoc během vypracování práce. Současně děkuji Ing. Václavu Korsovi za odborné rady při zpracovávání informací z vybraných podniků.

## **Abstrakt**

Tato práce je zaměřena na výskyt mastitid vlivem technologie ustájení ve čtyřech podnicích. Chovy jsou s odlišnou technologií ustájení dojníc. Tyto technologie jsou v práci porovnávány a následně zhodnoceny.

**Klíčová slova:** mastitida, ustájení, technologie, skot

## **Summary:**

This work is focused on the incidence of mastitis by the influence of technology housing in four companies. Breeds are with different housing technology of dairy cows. These technologies are in work compared and subsequently evaluate

**Key words:** mastitis, housing, technology, cattle

# Obsah

1	Úvod.....	7
2	Literární rešerše .....	8
2.1	Charakteristika mléčného skotu.....	8
2.2	Fyziologie vemene .....	8
2.2.1	Laktace .....	8
2.2.2	Mléčná žláza .....	8
2.2.3	Struk.....	9
2.2.4	Vývoj mléčné žlázy.....	9
2.2.5	Tvorba mléka .....	10
2.2.6	Vylučování mléka .....	10
2.3	Vyšetření vemene.....	11
2.3.1	Vizuální kontrola.....	11
2.3.2	Palpace .....	11
2.3.3	Soudržnost parenchymu.....	11
2.3.4	Stavba parenchymu .....	11
2.4	Onemocnění vemene.....	11
2.4.1	Mastitida .....	12
2.4.2	Další onemocnění vemene u skotu.....	16
2.5	Faktory prostředí.....	16
2.5.1	Technologie ustájení .....	17
2.5.2	Druhy ustájení skotu .....	17
3	Cíl práce.....	21
4	Metodika a materiál .....	21
5	Postup měření.....	21
6	AGRA Březnice a.s.....	21
6.1	Charakteristika podniku .....	21
6.2	Ustájení dojnic .....	21
7	Školní statek Měšice .....	26
7.1	Charakteristika podniku .....	26
7.2	Ustájení dojnic .....	26
8	Družstvo Slapy a.s .....	28
9	Agrosev spol sr.o. Červená Řečice .....	31
9.1	Ustájení dojnic .....	32

10	Diskuze a závěr .....	37
----	-----------------------	----

# 1 Úvod

Chov krav s produkcí mléka je jedním z nejnáročnějších odvětví živočišné výroby. Z ekonomického pohledu je zdrojem stálých tržeb podniku, které ne vždy jsou nad hranicí rentability. Investice do daného odvětví jsou poměrně rizikové a ne každý podnik si může dovolit takovouto větší investici. Výsledkem je, že v řadě zemědělských provozů nejsou splňovány požadavky pro chov vysoko užitkových stád.

Hlavním cílem tohoto odvětví je produkce kvalitního mléka, získávaného od dojnic chovaných v takových podmínkách, které splňují požadavky na jejich výživu, pohodu a zdravotní stav. Velkým problémem v chovu dojnic je zdravotní stav mléčné žlázy, na který má vliv celá řada faktorů, například ustájení, ošetřování a důsledná prevence.

Mastitidy jsou jedním z velmi výrazných faktorů v oblasti prosperity chovu dojnic. Jedná se o snížení kvality a produkce mléka, náklady na léčbu a předčasné vyřazování krav z chovu.

## **2 Literární rešerše**

### **2.1 Charakteristika mléčného skotu**

- Viditelné kyčelní hrboly
- Silně žilnaté velké vemeno
- Tělo lichoběžníkového tvaru
- Šikmé uložení žeber (ANONYM 1)

### **2.2 Fyziologie vemene**

#### **2.2.1 Laktace**

Laktace je období, při kterém zvířata produkují mléko. Toto období trvá od porodu do zaprahnutí, čili do fáze, kdy ustane vylučování mléka z důvodu blížícího se dalšího porodu (JELÍNEK A KOUDELKA, 2003).

Pro hodnocení laktace se stanovuje délka 305 dní (normovaná laktace), trvá-li alespoň 240 dní, jde o laktaci normální. Kratší laktace než normovaná je nenormální, ta není započtena do uzávěrky kontroly užitkovosti. Od porodu se postupně dojivost zvyšuje. Vzestupná fáze laktace trvá asi 30 - 60 dní. Toto období je vhodné pro rozdojování. Rozdojováním dochází k maximální denní dojivosti a vrcholu laktační křivky. Po krátkém období udržování vysoké dojivosti nastává postupné ubývání denního nádoje, až sestupná fáze laktace končí zaprahnutím dojnice (FRELICH et al., 2001).

#### **2.2.2 Mléčná žláza**

Mléčná žláza (mamma), neboli vemeno, se nachází v tříselné krajině. Je rozdělena na dvě poloviny, levou a pravou, které jsou opět rozděleny na přední a zadní čtvrtě. Anatomicky jsou všechny čtvrtě zcela oddělené, takže mléčný sekret nemůže přecházet z jedné čtvrti do dalších. Důkazem je, že onemocnění postihuje jednotlivé čtvrti. Jednotlivé oddíly mléčné žlázy mají samostatný a nezávislý krevní oběh, nervové zásobení, lymfatickou drenáž a závěsný aparát, což jsou čtyři hlavní vazivové listy, které vytvářejí vemenní vak. Čtvrtě v jedné polovině mají však oddělenou pouze žláznatou tkáň a vývodový systém. Všechno mléko z jednoho struku je produkováno jednou čtvrtí vemene (URBAN et al, 1997).



Mléčná žláza je složena ze žláznatého parenchymu a závěsného aparátu. Jednotky vylučující mléko v mléčné žláze jsou sekreční alveoly. Několik alveol vyúsťuje do nitrolalúčkového vývodu, který odvádí mléko do mlékojemu uvnitř žlázy a nakonec do mlékojemu uvnitř struku. Ze struku mléko vychází strukovým kanálkem, který těsně uzavírá svalový svěrač. Několik dohromady spojených alveol obklopených vrstvou pojivové tkáně se nazývá lobul neboli lalůček. Vylučující jednotky mléčné žlázy vytvářejí lobuli, které vazivové přepážky spojují ve větší laloky (JELÍNEK, 1997).

### **2.2.3 Struk**

Struk je součástí mléčné žlázy, ze které se mléko vydojuje, nebo je vysáváno mládětem. Při dojení nebo vysávání prochází mléko ze strukového mlékojemu, přes strukový kanálek, až ke strukovému otvoru (URBAN, 1997). Každá čtvrt' vemene má vlastní struk. Strukový kanálek začíná u strukové části mlékojemu a je zakončen vnějším otvorem, který se nachází ve stěně okolo kanálku (REECE, 1998). Uzavření struku zabraňuje vniknutí infekce a samovolnému výtoku mléka (URBAN, 1997). Pro strojní dojení nejlépe vyhovují struky válcovité, případně mírně kuželovité a struky střední délky 5 - 7 cm o síle 2,5 - 3,5 cm (FRELICH et al., 2001).

### **2.2.4 Vývoj mléčné žlázy**

Mléčná žláza vzniká ve velmi raném embryonálním stádiu u obou pohlaví, jako tak zvané mléčné čáry, které po zesílení přecházejí v mléčnou lištu. Následuje další vývoj, při kterém se rozdělí na mléčné hrbolky, jejichž počet je typický pro druh a odpovídá počtu mléčných souborů v dospělosti. Následně z nich vyrostou buněčné primární čepy, rozdělující se nejprve na několik sekundárních čepů, které se před narozením a po něm rozdělí v terciární čepy. Další vývoj mléčné žlázy následuje v postnatálním období jenom u jedinců samičího pohlaví. Vemeno zůstává na nízkém stupni vývoje až do pohlavní zralosti. Jeho růst je přímo úměrný růstu samice. Struktura mléčné žlázy se téměř nemění a je tvořena nedokonale vyvinutým mlékojemem a malým počtem nepřilíš rozvětvených mlékovodů (FRELICH et al., 2001).

Zahájením činností pohlavních orgánů se spustí větvení mlékovodů a u některých zvířat i vytváření sekrečních alveol (KOPECKÝ, 1981).

### **2.2.5 Tvorba mléka**

Tvorba mléka je fyziologický proces mléčné žlázy, který ovládá neurohormonální systém. Tento systém se netýká jenom pochodů uvnitř vemene, ale i celého organismu dojnice. Do tvorby mléka jsou zahrnuty i tyto soustavy: krevní oběh, dýchací a trávicí soustava, nervový a hormonální systém (FRELICH A KOL., 2001).

Mléko se začíná tvořit v mléčných alveolách krátce před porodem, během porodu, nebo těsně po něm. V první fázi se zvyšuje enzymatická aktivita v sekrečních buňkách alveolů a diferencují se jejich buněčné organely. To je provázeno omezenou sekrecí mléka. V tomto období se v mléčné žláze tvoří mlezivo, jehož složení se liší od zralého mléka. Během laktace se složení mleziva postupně mění ve zralé mléko. Na jeden litr vytvořeného mléka proteče vemenem krávy okolo 500 l krve. Každá sekreční buňka produkuje všechny složky mléka (BOUŠKA, 2006).

### **2.2.6 Vylučování mléka**

Produkce mléka u skotu dosahuje vrcholu mezi 2 a 8 týdnem po porodu. Pro její udržení musí být zachován počet buněk schopných tvořit mléko. Pro správnou funkci mléčné žlázy je nutné pravidelné vydojování nebo vysávání. Při onemocnění mastitidou dochází k poškození mléčného parenchymu a k následnému rapidnímu snížení užitkovosti, až ke ztrátě mléčné produkce jedné až více čtvrtí (BASCOM, 1998).

Na spouštění mléka má vliv hormon oxytocin, který působí na stah hladké svaloviny ve vemeni a tím vytlačuje mléko z mléčného parenchymu do vývodových cest. Tlak na parenchym je okolo 6-9 Pa. Mléko, které se tvoří mezi dojením, odchází mléčnými kanálky do mléčné cisterny a částečně do strukové cisterny (SCHROEDER, 2010).

Oxytocin je vylučován ze zadního laloku hypofýzy. Při stresové situaci se spouští hormon adrenalin, vznikající v nadledvinkách, který má za následek částečné zadržení mléka (URBAN, 1997).

## **2.3 Vyšetření vemene**

### **2.3.1 Vizuální kontrola**

Nejprve vemeno zkontrolujeme vizuálně ze zadu, poté z obou stran, jak zleva, tak i zprava. Zaměříme se na barvu, vyrážky, poranění a tvar čtvrtí. Nesmíme zapomenout na délku a postavení struku a odkapávání mléka ze strukových kanálků. Na postiženém vemenu můžeme zpozorovat otoky v přední i zadní části. Zdravé vemeno je symetrické. Zadní čtvrtě jsou větší než přední. Struky jsou kolmé. Pokud je vemeno přeplněné struky se nesymetricky rozbíhají (SLANINA, 1985).

### **2.3.2 Palpace**

Při prohmatávání vemene u větších zvířat musíme brát v potaz vlastní bezpečnost. Zvíře šetrně zajistíme, aby nedošlo jak k našemu tak i k jeho úrazu. Prohmatáváme vždy od pravé strany oběma rukama a postupujeme směrem od zadu do předu, až se dostaneme ke strukům. Palpací můžeme vyšetřit bolestivost, teplotu, opuchnutí, elasticitu a stav strukových kanálků. Teplota čtvrtí by měla být stejná. Pokud tak není, může být vemeno postiženo zánětem (SLANINA, 1985).

### **2.3.3 Soudržnost parenchymu**

Závisí na naplnění vemene. Je rozdílná po dojení a před dojením. Tvrdší konzistence je při náhlém zánětu. Při stálém zánětu je parenchym tuhý. Těstovitá konzistence je při stagnačních otocích (Reece, 1998).

### **2.3.4 Stavba parenchymu**

U dojnic je zrnitá. Při zánětu vemene se tato vlastnost ztrácí a dochází k jejímu zničení (Reece, 2011).

## **2.4 Onemocnění vemene**

Nejčastějším onemocněním vemene jsou mastitidy. Jsou způsobeny infekcí, při které je postihnuta mléčná žláza, nebo se infekce může do vemene rozšířit z jiných orgánů, například ze zánětu dělohy, končetin, atd. Tento způsob nákazy je málo častý. Nejenom infekce ale i poranění vemene či struku může vést ke vzniku zánětu. Vliv na mastitidu má i špatná krmná dávka, stres a metabolická onemocnění. Tomuto jevu se říká neinfekční vliv. Nejčastěji k onemocnění zánětu dochází přes strukový kanálek, málokdy však hematogenní cestou (Slanina, 1985).

## 2.4.1 Mastitida

Mastitidy jsou jedním z nejzdrošlejších onemocnění vemene dojnic na světě a mají nepříznivý dopad na ekonomiku podniku. Zánět vemene se nejčastěji vyskytuje u skotu, ovcí a prasnic. Mastitidu rozdělujeme do dvou směrů podle doby trvání. Na akutní a chronický. Tyto onemocnění vyvolávají různé choroboplodné zárodky, které vnikají do vemene většinou strukovými vývody. Výrazně ohroženou skupinou jsou zvířata oslabená silnou laktací a zvířata chovaná v nehygienických podmínkách (SNÍŽEK, 1991).

Záněty mléčné žlázy jsou základním a nejvýznamnějším zdravotním i ekonomickým problémem chovu skotu. Na základě mnoha zdravotních a ekonomických studií lze vyvodit, že záněty mléčné žlázy jsou nejdražší chorobou skotu:

- příčina předčasného vyřazení dojnic z chovu
- snížení produkce mléka
- terapeutická rezidua (antibiotika) znehodnocující mléko
- onemocnění mastitidou jedné čtvrti mléčné žlázy snižuje produkci mléka cca o 10 – 12%
- cca 50 % dojnic postihne během života klinická nebo subklinická mastitida

(HOFÍREK, SMOLA, ČÍŽEK, HAAS, 2009)

### 2.4.1.1 Příznaky

Akutní zánět vemene se prokazuje menším příjmem potravy, zvýšenou teplotou a sníženou produkcí mléka. Postižená část vemene je zarudlá a palpce je bolestivá. Zánět se může rozšířit z jedné čtvrtě na další spíše vnější cestou. Při dojení ze struku vytéká sekret, který se liší od mléka svým vzhledem. Nepříjemné záněty jsou ty, které při dojení zapáchají vlivem rozkládající se tkáně (VAUTHIER, 2011).

### 2.4.1.2 Patogeny mající vliv na mastitidu

Největší riziko onemocnění je při stání na sucho. Je to více než 60%. Toto období má dva vrcholy vstupu infekce, a to v počátku zaprahnutí a na jeho konci. Projev onemocnění v průběhu stání na sucho je málo výrazný v důsledku velké odolnosti nelaktujícího vemene. Prevencí je aplikace antibiotik v počátku zaprahnutí.

Zaprahnutí je dobré provádět v nižší úrovni dojivosti, kde je důležitá dobrá péče a hygiena suchostojných krav. Známe okolo 80 druhů bakterií, kvasinek a plísní, zapříčiňující zánět mléčné žlázy (SNÍŽEK, 1991).

#### 2.4.1.3 Biosystémy mající vliv na mastitidu

- Mikroorganismus
- Makroorganismus
- Vnější prostředí

Mastitida je výsledkem spojení všech tří biosystémů. Působení těchto biosystémů nelze chápat odděleně, nebo opomenout jeden z nich, na úkor zbylých dvou. Při nedodržení daného principu dochází k neúspěšnému tlumení mastitid.

**Mikroorganismus** – je biosystémem uplatňujícím se během vzniku mastitid.

Z hlediska epidemiologie se rozděluje na infekční a environmentální mastitidy.

**Infekční mastitidy** jsou nejčastěji vyvolávány streptokoky, stafylokoky a dalšími mikroorganismy, pro které je hlavním rezervoárem mléčná žláza. Boji proti těmto mikroorganismům je v zemědělských podnicích věnovaná prioritní pozornost. Jsou prováděna různá protizánětlivá opatření, jako jsou dezinfekce struků po dojení, nebo léčba krav s latentní infekcí. Další prevencí je léčba klinických mastitid, či vyřazování dojnic se závažnými onemocněními na mléčné žláze (SMOLA, 2009).

**Environmentální mastitidy**, jejichž příčinou jsou organismy ze životního prostředí, mají tyto zástupce:

- G bakterie zejména enterobakterie
- E. coli
- Bakterie z rodu Klebsiela, Serratia a Yersinia

Optimálním prostředím pro množení těchto bakterií je stájové prostředí, zejména v podestýlce, ale i mimo ni (SMOLA, 2009).

Tento druh mastitid probíhá náhle, nebo velmi prudce a léčení je obtížně zvládnutelné. Výskyt klinických i subklinických onemocnění mléčné žlázy mastitidou je v konkrétních podnicích velmi rozdílný, v závislosti na působení všech tří uvedených biosystémů. Také záleží na managementu farmy, jak se jí daří uplatňovat antimastitidní program (SMOLA, 2009).

## Vnější prostředí

Escherichia Coli je bakterie, která je nejčastější příčinou zánětu mléčné žlázy z prostředí. Obvykle jsou postiženy dojnice, které nemají dostatečně ošetřené vemeno po dojení, tzn. neprovedená dezinfekce struků. Po dojení je strukový svěrač nedokonale uzavřen a může docházet k vniknutí infekce. Infekce pochází z podestýlky, přisunutí zakálené končetiny ke struku, nebo ležení ve výkalech, obzvláště v letních měsících. Prevencí proti onemocnění je pravidelná asanace stájového prostředí, stlaní nezaplísňenou a suchou slámou, apod. V letních měsících se zvyšuje riziko onemocnění tím, že u dojnic dochází k tepelnému stresu a mají tendenci se ochlazovat v hnojných chodbách, které jsou infekčně nejrizikovější (Anonym 2).

### **Patogeny mající vliv na onemocnění mastitidou:**

- Escherichia Coli
- Streptococcus uberis (SCHODLER, 2010)

## Přenos nákazy při dojení

Příčinou přenosu mastitidy je vliv člověka při dojení. Velmi rizikové je z tohoto pohledu například sahání ošetřovatele na vemeno dojnice, v případě, kdy jeho ruce mají záděry, nebo jiná hnisavá zranění. Velkou chybou je tzv. mokrá hygiena – hadřík, vědro a znečištěná voda. Ideální pro hygienu mléčné žlázy před dojením je tzv. suchá hygiena – jednorázová vlhčená utěrka využitá pouze pro jedno zvíře. Další možnou příčinou přenosu je neuskutečněná hygiena samotného dojiče během dojení (ANONYM 3).

### **Patogeny mající vliv na mastitidu:**

- Staphylococcus aureus
- Streptococcus agalactiae
- Streptococcus dysgalactiae (SCHODLER, 2010)

### **2.4.1.4 Léčba**

Velmi podstatné je rozpoznat mastitidu v raném stádiu, důvodem je snížení uzdravení o 50% po pouhém jednom dni. Pro zvolení správné léčby je podstatné určení vlivů mastitidy, stanovení patogenu a citlivosti k antibiotikům (RODENBURG, 2011).

Pro zjištění patogenu se využívá metoda bakteriální kultivace, která se jeví spolehlivější a přesnější než například metoda PCR kit (Patho Proof mastitis PCR assay). U subklinického zánětu vemene s množstvím somatických buněk větších než 700 tis., se takto nemocné krávy vyřazují z chovu. Počet somatických buněk jednotlivých krav je možné získat ze vzorků mléka pro kontrolu užitkovosti. Při vzniku slabých mastitid je důležité zbavit se co největšího množství nakaženého sekretu z postižené čtvrtě. Dále se pak aplikují protizánětlivé masti, a při větších zánětech jsou aplikována antibiotika. Postiženou krávu umístíme ve stáji odděleně od zbytku stáda, aby nehrozila další nákaza jiných zvířat. Při dojení dbáme na vysokou hygienu ze strany dojiče. Toto zvíře dojíme vždy poslední, z důvodu předcházení šíření nemoci (HOFÍREK, 2009).

#### **2.4.1.5 Prevence mastitid**

Základní prevencí je správné dodržování hygieny prostředí pro top produkci mléka. Aby tato hygiena byla správně dodržena, měli bychom udržovat čistotu ve stájích a pravidelný úklid kejdy. V případě volného ustájení je důležitá očista lehacího prostoru a jeho občasná dezinfekce. Nedílnou součástí prevence je kvalita krmné dávky. Dojnice by se neměly krmit zaplísňenou, nebo jinak znehodnocenou siláží, senáží (BASCOM, 1998).

Při dojení je podstatná hygiena obsluhy dojících zařízení. Tento typ prevence zahrnuje průběžné omývání rukou během dojení a omytí struku (nepoužívat jeden a týž hadřík na celé stádo). Podstatné je také neoplachovat celé vemeno vodou (hrozí stékání kapalných fekálií, což by mohlo zapříčinit vysoký výskyt colibakterií v mléce). Dnes se používá suchá hygiena, to znamená vlhčené ubrousky vždy s použitím pouze na jednu dojnici. Před začátkem dojení je důležité provést odpoj, při kterém můžeme zjistit mastitidu. V případě pochybností lze využít NK test. Nemocnou dojnici dojíme mimo mléčnou cisternu. Po podojení této dojnice je nutné provést dezinfekci dojícího aparátu před použitím na další dojnici. Při zjištění mastitidy u dojnic aplikujeme potřebné masti nebo léky. Po dokončení dojení se musí struky dezinfikovat z důvodu obnažení mléčného kanálku (MAJEWSKA, 2006).

Prevence zahrnuje kontrolu a správné čištění dojícího zařízení. Podstatná je eliminace zvířat v počátku vzniku mastitidy a jejich následná izolace od stáda (SNÍŽEK, 1991).

## **2.4.2 Další onemocnění vemene u skotu**

### **2.4.2.1 Vyrážky na vemeni**

Rozdělení vyrážek určujeme podle jejich umístění. Pozorujeme je na osrstěné části, strukách a na celém vemeni. Tyto ekzémy se vyskytují jako infekční, popřípadě toxické, nebo jsou místními záněty kůže. Zánět kůže se projevuje zarudnutím, bolestivostí při dojení a praskáním (SLANINA, 1985).

### **2.4.2.2 Kravské neštovice**

Počátek této nemoci se projevuje zvýšením teploty, bolestivostí a opuchnutím vemene a struků. Během dvou až tří dní se vytvoří pupínky, z kterých posléze vznikají žluté puchýřky mající uprostřed jamku. Ke konci stádia puchýřky prasknou, zaschnou a na vemeni zůstanou jizvičky. Tyto neštovice jsou přenosné i na lidi (SLANINA, 1985).

### **2.4.2.3 Papilómy, melanómy a bradavice**

Vyskytují se od velikosti zrna až k velikosti kaštanu. Jejich tvar je zvrásněný, polokulovitý, řapíkatý, nebo plochosedící. Jsou přenosné na lidi i na jiná zvířata. U tohoto postižení vzniká komplikace při dojení (SLANINA, 1985).

### **2.4.2.4 Neprůchodnost strukového kanálku**

Příčinou je poranění s poškozením sliznice kanálku. Může následovat srůstání, které může způsobit až úplnou neprůchodnost strukového kanálku, jehož náprava proříznutím je problematická. Ke zhmoždění dochází přišlápnutím struku jiným zvířetem (URBAN, 1997).

## **2.5 Faktory prostředí**

Chovaná zvířata mají často na prostředí odlišné nároky, než člověk. Proto je nutné, aby chovatelé eliminovali velkou část faktorů, které omezují užitkovost a pohodu zvířat. V tomto směru je nezbytné respektovat několik základních faktorů:

- plemeno
- krmení a výživa
- prostředí
- člověk



Nedostatek kteréhokoli z těchto faktorů vytváří disbalanci celého komplexu, přičemž limitujícím faktorem je člověk. Ten může ostatní faktory svojí činností a znalostmi ovlivňovat (URBAN, 1997).

### **2.5.1 Technologie ustájení**

Měly by přihlížet ke směrům požadované produkce chovu dojených plemen. V současné době se jedná pouze o volné ustájení, které čítá mnoho variant (URBAN, 1997).

Technologie ustájení rozhoduje do určité míry nejen o tělesné a psychické pohodě chovaných zvířat, ale v případě rozsáhlých nedostatků a závad může být také příčinou ohrožení jejich života nebo zdraví (BÍLEK 2002).

Tato zařízení nemohou vyvolávat bezdůvodné, nepřiměřené působení stresových vlivů, nebo zraňování zvířat (PŘIKRYL et al., 1997).

### **2.5.2 Druhy ustájení skotu**

#### **2.5.2.1 Vazné ustájení**

Při sebelepším zdokonalování technických stájových detailů a technologických linek, nepřináší tento způsob ustájení potřebný efekt ve zmenšení pracnosti a zvýšení chovného komfortu. Zvířata, která jsou vysoko užitková, vyžadují pohyb jako svou nezbytnou životní potřebu. Tuto možnost vazné ustájení neumožňuje (KRATOCHVÍL, 1996).

Tento typ ustájení je zastaralý. Dojnice stojí vedle sebe a jsou přivázány ke krmnému žlabu. Výhodou tohoto ustájení je individuální péče o jednotlivé dojnice. Nevýhodou je pohyb pracovníka při všech pracovních úkonech od zvířete ke zvířeti, což je fyzicky náročné a znatelné na efektivitě práce (BOTTO et al., 1988). Jednou z dalších nevýhod je nižší čistota vemene i dojnice. Tento problém vede k horšímu zdravotnímu stavu, především končetin. Při sebelepším zdokonalování nepřináší tento typ ustájení žádný efekt ve snížení pracnosti a zvýšení komfortu chovaného zvířete (BOUŠKA, 2006).

#### **2.5.2.2 Volné ustájení**

V současné době vyhovuje platným požadavkům na pohodu zvířete. Pro ekonomiku výroby mléka je příznivější. Volné ustájení je preferováno především pro

menší pracnost při ošetřování, dojení a pro uchování větší čistoty zvířete a vemene. Oproti vaznému ustájení je zde lepší zdravotní stav a zlepšení reprodukčního ukazatele. V dnešní době je mnoho variant volného ustájení (LOUDA, 1994).

- boxové ustájení (stelivové nebo bezstelivové)
- kombinované boxové ustájení (stelivové nebo bezstelivové)
- ustájení na hluboké podestýlce
- kotcové ustájení na spádované podlaze s vysokou podestýlkou
- kotcové ustájení na ploché podlaze (LOUDA, 1994)

Na stáje s volným ustájením jsou kladeny základní požadavky:

- suchá a neklouzavá podlaha
- dostatečně velká plocha pro odpočinek, vstávání a ulehání
- dostatečné množství kvalitního krmení a vody
- dobrá ventilace
- jednoduchá manipulace a fixace zvířat pro zootechnické a veterinární úkony (PRŮŠOVÁ, 2007)

### **2.5.2.3 Volné boxové ustájení**

Boxové ležení je vymezeno bočními zábranami, které jsou doplněny v horní části posuvnou zábranou, z důvodu omezení vstupu do čela boxu a zamezení jeho znečištění. Podlaha boxů je nepropustná a izolovaná proti zemní vlhkosti. Oproti hnojné podlaze je zvýšená o 200 mm. Vyvýšení zamezuje znečišťování loží při vyhrnování mrvy, couvání zvířat do boxů a jejich opačné ležení (DOLEŽAL, PYTLOUHN, 1996).

Délka boxů je 210 - 250 cm a šířka 110 -125 cm. Podlahy boxů jsou nastýlané nebo bezstelivové. Ve stelivových systémech se stele podle konzistence mrvy a stavu lože okolo 2 kilogramů slámy na kus a den. Hnojné chodby se nestelou. Tím se dosahuje většího počtu krav zalehávajících v měkkých, suchých a teplých ložích. Bezstelivové boxy jsou kryty pryžovou nebo plastovou matrací. Matrace by měly být měkké, neklouzavé, snadno čistitelné a zdravotně nezávadné. Za určitou dobu používání se na matraci udělá vrstva zaschlých výkalů, chlupů a krmiv, která zlepšuje izolaci podlahy. Z tohoto důvodu je nežádoucí tuto vrstvu odstraňovat (LOUDA, 1994).

Optimálně řešený ležací box musí splňovat:

- snadnou orientaci zvířat při vstupu a důvěru ve vyhrazené místo
- pohodlí při ulehání, vstávání a prostor pro volný pohyb hlavy
- trvanlivost a pevnost bočního hrzení a podlahy
- dostatek místa pro boky a břišní krajinu (Přikryl et al., 1997, Bouška et al., 2006)

#### **2.5.2.4 Kombinované boxové ustájení**

Tento typ stájí vychází vývojově z vazného ustájení. Způsob tohoto ustájení spočívá v tom, že kombinovaný box je stání a zároveň lože s krmným žlabem a napaječkou. V podstatě se dá říct, že je to vazné ustájení bez vázání. Délka boxu je 150 - 170 cm a šířka 110 -120 cm s nízkou požlabnicí, krátkými postraními zábranami a žlabovými zábranami, umožňujícími pohyb hlavy požlabnicí. Jsou dva druhy kombiboxů, jak stelivové tak bezstelivové. Odklizení výkalů z kaliště se provádí stacionárním nebo mobilním vyhrnováním. Mrvy se můžeme zbavovat také pomocí roštové podlahy v hnojných chodbách. Ustájení splňuje většinu předpokladů pro dosažení vysoké mléčné užitkovosti. Nepříznivé je zde stejné nebezpečí poranění struku, vemene a končetin jako u vazného ustájení. Znečištění konce kombiboxového stání může způsobit i zvýšenou četnost onemocnění mastitidou. Doporučuje se odrohování zvířat a vyřazení agresivních kusů ze skupiny (URBAN, 1997).

#### **2.5.2.5 Ustájení na hluboké podestýlce**

Vysoká funkčnost je dána kvalitou a kvantitou podestýlky. V praxi je možné hlubokou podestýlku doporučit ve více prostorovém objektu, kde jsou oddělené lehárny a krmiště. Návaznost na dojírnu musí být řešena tak, aby se předešlo vyrušování zvířat v ostatních skupinách. Jednou z podmínek je nastýlat denně minimálně 7 kg slámy na kus. Ustájení je spíše vhodné pro krávy stojící na sucho, nebo v období před otelením a po něm. Podmínkou je však plocha, která musí být minimálně 5 m<sup>2</sup> na dojnici a hloubka krmiště alespoň 280 cm. Cyklus odklizení podestýlky by měl ideálně být delší než 3 měsíce. Tato technologie není vhodná pro uzavřené prostory z důvodu uvolňování CO<sub>2</sub>, vodní páry a NH<sub>3</sub> (URBAN, et al 1997).

#### **2.5.2.6 Kotcové ustájení na spádované podlaze s vysokou podestýlkou**

Využívání této technologie probíhá teprve několik let. Při ustájení telat, jalovic a výkrmového skotu jsou s touto technologií dobré zkušenosti. Nedoporučuje se však pro vysoko užitkové dojnice, obzvláště u vyšších kapacit. Nevýhodou pro dojnice je obtížný pohyb na podlaze se sklonem 6-8% ve větším znečištění, které může zapříčinit vyšší četnost zranění (DOLEŽAL, PYTLOUN, 1996).

#### **2.5.2.7 Kotcové ustájení na ploché podlaze**

Tato technologie se uplatňovala převážně v druhé polovině 70. let v oblasti střední Moravy. Princip spočíval ve zpevněném a vyvýšeném krmišti, které bylo uzavíratelné a dále v kotcích s bezespárovou podlahou. Každý den se mělo nastýlat v dávce asi 2-3 kg slámy na kus a den. Mrva byla odklízena jednou za den vyhrnováním. V tehdejších podmínkách však došlo k porušení pracovního režimu tak, že se nastýlalo a vyklízelo obden. První den po nastlání byl stav velmi dobrý a druhý den dojnice leželi ve vlhké slamnaté podestýlce (DOLEŽAL, PYTLOUN, 1996).

### **3 Cíl práce**

Ve sledované práci je porovnán vliv typu ustájení na onemocnění mléčné žlázy. Jako podklad byla použita stájová evidence výskytu onemocnění mastitidou ve čtyřech podnicích s odlišnými technologiemi ustájení.

### **4 Metodika a materiál**

Informace byly získávány ze čtyř podniků. Těmi jsou AGRA Březnice a.s., Školní statek Měšice, Družstvo Slapy a.s., které se nachází v jihočeském kraji na Táborsku a Agrosev spol. sr.o Červená Řečice ležící se na Pelhřimovsku. Sledované stáje jsou s volným ustájením s odlišnou technologií.

### **5 Postup měření**

Na základě informací získaných ze stájové zootechnické evidence jednotlivých stájí, byla sestavena tabulka výskytu onemocnění jednotlivých zvířat v průběhu sledovaného období. Následně byl zpracován sumář za stáj, který je podkladem pro srovnání výskytu onemocnění v jednotlivých stájích. Pro názornost byly údaje převedeny do grafů.

## **6 AGRA Březnice a.s**

### **6.1 Charakteristika podniku**

Podnik hospodaří na výměře 2560 ha zemědělské půdy. Z toho připadá na ornou půdu 1815 ha a trvalé travní porosty zaujímají 745 ha. Produkce rostlinné výroby je zaměřena na pěstování obilovin, řepky, kukuřice pro krmné účely a jako speciální plodinu pěstují cca 30 ha lnu. V živočišné výrobě, která je po technologické stránce velmi rozvinutá, chovají 430 dojnic plemene České strakaté (šlechtitelský chov) a 60 dojnic Holštýnského plemene. Průměrná roční užitkovost na dojnici je 7528 l. Chov má uzavřený obrat stáda. Součástí chovu je odchov telat, jalovic a výkrm býků. Chov prasat je zaměřen na šlechtitelskou práci. V chovu je 320 prasnic, z toho je 50 prasnic v šlechtitelském chovu plemene Bílé otcovské. Rozmnožovací chov tvoří 120 ks prasnic. Vedle produkce chovných zvířat je prováděn i výkrm. Roční prodej kanečků je 45 ks a prodej prasniček je 650 ks.

### **6.2 Ustájení dojnic**

Ustájení je volné boxové s vodními matracemi. Podlaha je roštová s robotickým zametačem. Stáj byla uvedena do provozu v říjnu 2014, do této doby byly dojnice ustájeny v adaptovaných stájích. Požadované parametry mikroklimatu ve stáji jsou řízeny automaticky pomocí informací z meteorologické stanice. Dojení je prováděno v paralelní dojírně 2x6.

Tabulka č. 1: Přehled výskytu onemocnění mastitidou ve sledovaném období

Číslo dojnice	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	Četnost onemocnění za rok
3						1							1
4			2			3	4		1				10
7										1		1	2
13												1	1
14		1							1				2
17												1	1
19							1			1			2
27			1				1						2
29				1	1								2
31		1		1	1							1	4
38							1						1
39				1									1
40						3						1	4
45									1				1
48										1			1
51						1							1
56					1		1						2
58		1											1
62												1	1
65				1	1								2
67							1				1	1	3
68									1				1
70								1	1		2	1	5
71				1									1
74									1				1
75												1	1
76									1		1		2
77										1			1
80					1								1
81					1								1
86					1								1
87					1								1
90						1	1						2
93						1		2	2	1			6
96													0
97		1	1				1						3
99				1			1	2	1			1	6
102												2	2
103											1		1
104						1							1
108			1										1

Číslo dojnice	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	Četnost onemocnění za rok
113		1	2										3
122			1	1	3		1						6
124					1				1			1	3
126												1	1
127			1										1
128					2								2
129					1			3					4
131				2							2		4
132											1		1
136									1				1
137				1		1	2						4
138						1		1			1		3
141										1			1
142				2	1					1	1	1	6
145					1			1	1			2	5
146		1											1
151									1				1
152						1	1						2
153				1					1				2
154											2	1	3
155												1	1
156				1			1						2
159									1	1	2		4
162									1				1
165				1	1			1					3
166			1			1	1						3
171												1	1
174								1	1	3			5
176							1						1
177							1					1	2
179							1						1
180								1					1
183				1									1
184												1	1
188								2				1	3
191	1										1	1	3
193				1	2								3
199		1											1
200			1										1
205						1				1			2
209				1									1
210				1									1
212										2			2

Číslo dojnice	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	Četnost onemocnění za rok
217			1										1
221								1					1
222	1												1
225							3	1	2	1			7
229			2							1	1		4
230						1	1						2
231							1						1
232							1					1	2
242									1				1
244					1		1						2
245					1								1
248								2				1	3
250			1		2	1							4
251				1			1					2	4
252		1								1			2
259												1	1
261												2	2
262						1							1
263				3	2								5
264				1									1
266									1				1
272	1									1			2
274						1							1
280									2		1		3
282											1		1
283							1						1
284	1												1
285					1								1
291							2		1				3
293				1			2		2	1			6
294	1												1
297		1		1									2
298								1					1
299				1						1	1		3
302							1	1					2
303				2	2								4
304					1								1
309						1		2					3
312								1					1
322							1		1				2
323									1				1
324											1		1
325								1					1



Číslo dojnice	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	Četnost onemocnění za rok
326								1					1
331								1					1
334												1	1
336							1						1
341								1		1			2
346					1	2							3
348					2				1	1			4
351							1						1
352							1	3		1			5
353										1			1
355					1								1
358				1		2							3
359	1												1
362				1				1					2
367			1										1
370				1									1
371									1	1		1	2
372						1				1			2
374									2				2
376											1	1	2
380				1						1			2
382								1					1
383			1		1		1			1			4
390				1	1					1			3
392					1				1				2
394						1	1						2
397				1		1				1	1		4
399				1				1	1	1			4
401										1			1
403										1			1
<b>Celkem za měsíc</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>17</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>28</b>	<b>41</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>33</b>	<b>22</b>	<b>34</b>	

Tabulka č. 2: Počet onemocnění a procento ze stavu 490 ks dojnic.

Měsíc	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Σ	6	9	17	36	37	28	41	34	35	33	22	34
%	1,22	1,83	3,46	7,34	7,55	5,71	8,36	6,93	7,14	6,73	4,48	6,93

Σ - celkový počet onemocnění v daném měsíci

% - procentuelní zastoupení z celkového stavu krav

## 7 Školní statek Měšice

### 7.1 Charakteristika podniku

Statek má k dispozici 356 ha. Z těch zaujímá 307 ha orná půda, 44 ha jsou trvalé travní porosty a zbylých 5 ha je využíváno jako ovocný sad. V rostlinné výrobě statek pěstuje obiloviny, řepku a kukuřici pro krmné účely. Kravín je v provozu od roku 2000, kdy byla provedena rekonstrukce stáje. Obsazenost kravína je 112 dojnic s kapacitou pro 150 kusů. Se stájí sousedí výkrmna prasat, čítající 405 ks prasat plemene Bílé otcovské. Pro produkci selat má statek 60 ks prasníc. Průměrný stav selat je 188 ks. Součástí statku je také stáj s dvaceti koňmi, sloužících pro výcvik studentů a získávání praxe v oboru chovu koní.

### 7.2 Ustájení dojnic

Technologie ustájení je volné boxové se stlaným stáním a boxy. Chlévská mrva se vyhrnuje pomocí UNC 060. Tato technologie se jeví jako nejhorší ze všech tří ustájení. Důvodem je jednodenní vyhrnování, které má za následek onemocnění paznehtu. K dojení statek používá dojírnu 2x3.

Tabulka č. 3: Přehled výskytu onemocnění mastitidou ve sledovaném období

Číslo dojnice	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	Četnost onemocnění za rok
49969	1		1	3	1	2					1	3	12
191586							1						1
191590					2	1		1					4
192560			1										1
205550							1						1
239913												1	1
270359		1	1			2				1			5
270360								1					1
286285	1		2										3

Číslo dojnice	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	Četnost onemocnění za rok
286303											1		1
286304										2	1		3
302964	1												1
331751							1						1
331751										1			1
331767								1	1				2
331774									1			2	3
331780					1		1						2
331786										2			2
331788	3	1				1						1	6
372331	3	2	1										6
377224					1				1			1	3
377302			1										1
377304		1	1			1	1			3	1	2	10
377311	2	2	2		1	2				1			10
377317									1				1
377327								1	1				2
377329									2		1		3
377334	2	1											3
377338												1	1
377342	1				1		2	1					5
377345	3												3
414970						2	1						3
419955							1						1
419968	3							1	1	1			6
441601						1			2		1	2	6
441604									1				1
441605	3					1							4
441606												1	1
441612								1	2				3
441614				1									1
441616			1										1
441618				1	1							1	3
441620	1												1
441620			1	2	1			1					5
441621												1	1
441624			2	1									3
441641							1	1					2
441642							1	1					2
441643				1									1
441648								1	2			1	4
441650		1											1
484313												1	1

Číslo dojnice	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	Četnost onemocnění za rok
484324						1			1	1	1		4
484325			1						1				2
484326	1		1										2
484332									2	1	1	2	6
484339									1				1
<b>Celkem za měsíc</b>	<b>25</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	

Tabulka č. 4: Počet onemocnění a procento ze stavu 112 ks dojnic.

Měsíc	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
<b>Σ</b>	25	9	16	9	9	14	11	11	20	13	8	20
<b>%</b>	22,32	8,03	14,28	8,03	8,03	12,5	9,82	9,82	17,85	11,6	7,14	17,85

Σ - celkový počet onemocnění v daném měsíci

% - procentuelní zastoupení z celkového stavu krav

## 8 Družstvo Slapy a.s

Akciová společnost byla založena roku 2007, kdy se přetvořila ze zemědělského družstva Slapy. Podnik má rozlohu 1069 ha, z čehož orná půda zaujímá 986 ha a trvalé travní porosty 83 ha. V živočišné výrobě je podnik zaměřen na chov Holštýnského skotu. Stádo čítá 212 ks. Počet mladého skotu se pohybuje kolem 270 ks. Průměrná užitkovost dojnice je 9200 l za rok. Dalším odvětvím družstva je výroba elektrického proudu pomocí bioplynové stanice, která je v provozu od května 2011. Pro její provoz využívá kukuřičnou siláž, travní senáž a kejdu. Rostlinná výroba je zaměřena na základní plodiny, kterými jsou pšenice ozimá, ječmen jarní, řepka ozimá a kukuřice.

Tabulka č. 5: Přehled výskytu onemocnění mastitidou ve sledovaném období

Číslo dojnice	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	Četnost onemocnění za rok
234165							2	1		1		1	5
242162		2											2
298384							1						1
307702	1	1	1		1								4
307705							1			1			2
307708	1		1	1									3

Číslo dojnice	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	Četnost onemocnění za rok
307728										1		1	2
307734	2	1	1	2	1								7
307735	1	1									1		2
307743				1			2	1					4
307761		1								1		1	3
307786				1		1			1				3
321850						1							1
342435		1		1			1						3
345256	1												1
345268						1		1					2
345276					1	1							2
345282						1				1			2
345286	1												1
345287											1		1
345295		1					1		2			1	5
345826	1												1
354301				1									1
354315		1	1					1					3
356443	1												1
358001						1							1
358002					2	1	2						5
358006		4											4
358010	1												1
358026		1											1
358036	1			1			1		1	1			5
358045				1									1
358050	1												1
358061			1		1				1				3
358065		1											1
358075	2												2
359311										1			1
374747				1									1
380952							1						1
380953									1				1
380960		1							1				2
380961			3				1		1	1		1	7
380963					1	1	1						3
380965		1							1		1		3
380975									2				2
380985	1						1				1		3
381852	1												1
389963	1	1											2
394445												1	1

Číslo dojnice	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	Četnost onemocnění za rok
397524					1	1							2
397526	1												1
397527			1			1		1					3
397529		1	2							1			4
397545		1		2									3
397546							2						2
397547		1	1										2
397549			1										1
397555			2										2
397556					1								1
397559								1		1	2		4
397562				1									1
397575												1	1
397577												1	1
397579								1					1
397582							1						1
397588		1											1
397708	1												1
421325							1						1
421328					1								1
421335					1	1	2		1	1			6
421347								1					1
421348												1	1
421350				1									1
445664												1	1
445667												1	1
445671												1	1
445677	1			1									2
445682												1	1
445684	1		1										2
445690					1								1
445696									1	1	1	1	4
445700							1	1	1		1		4
445703					1								1
445705					1								1
445717		1											1
445718								1					1
445723	1	1											2
445725						1	1						2
445728						1	1						2
464826												1	1
464830						1							1
474736						1	1						2

Číslo dojnice	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	Četnost onemocnění za rok
474740											1		1
474743										1	2		3
474750											1	1	2
474755					1								1
508761								1					1
508763										1			1
508764							1						1
508768							1						1
508769									1				1
508780												1	1
508785								1					1
745276						1							1
<b>Celkem za měsíc</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>27</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	

Tabulka č. 6.: Počet onemocnění a procento ze stavu 212 ks dojnic.

Měsíc	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
$\Sigma$	22	24	16	15	15	16	27	11	16	14	11	17
%	10,37	11,32	7,54	7,07	7,07	7,54	12,73	5,18	7,54	6,60	5,18	8,01

$\Sigma$  - celkový počet onemocnění v daném měsíci

% - procentuelní zastoupení z celkového stavu krav

## 9 Agrosev spol sr.o. Červená Řečice

Podnik se nachází nedaleko Pelhřimova v obci Červená Řečice a byl založen 31.12 1991. Společnost hospodaří na 700 ha, z čehož je 500 ha orná půda a 200 ha trvalé travní porosty. Výrobní oblast je bramborářská s nadmořskou výškou 550 – 600 m. n. m. Půdy jsou zde hlinitopísčité s vysokým obsahem draslíku. Hlavními pěstovanými plodinami jsou pšenice, ječmen, oves a kukuřice. Dále pak vedlejší plodiny, jako jsou brambory (množitelské, sadbové), nebo mák. Živočišná výroba se zabývá chovem Holštýnského skotu s počtem 240 ks a masným skotem (Charolais křížený s Galloway) v počtu 30 ks. Průměrná užitkovost na dojnici za rok je 9350 l mléka. Podnik má uzavřený obrat stáda s prodejem býčku plemene Holštýn o hmotnosti 60 Kg.

## 9.1 Ustájení dojnic

Kravín je v provozu od listopadu 2012. Hlavní předností stáje je využívání tří dojnicích robotů Lely astronaut. Lehací boxy jsou přistýlané drcenou slámou pomocí rozdrůžovacího stroje Teagle Tomahawk 7100. Chlévská mrva je odklízena shrnovacími lopatami do sběrných kanálů a krmení je přihrnováno automatickým robotem.

Tabulka č. 7: Přehled výskytu onemocnění mastitidou ve sledovaném období

Číslo dojnice	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	Četnost onemocnění za rok
347108						1							1
347116	2		1										3
347121									1				1
347142	1												1
347149										1	1		2
347151	1	1											2
347167				1									1
347168	1												1
347170				1									1
347180							1		1			2	4
347182		2	2										4
347185						1				1			2
347186		1											1
347196				1						1			2
347197			2				1			1			4
347199			1									1	2
347200				1									1
389801							1			1		1	3
389802	1			1									2
389815	1												1
389818				1									1
389819												1	1
389823		2					1						3
389825											1		1
389827	1												1
389829											1		1
389830	1												1
389838									1		1		2
389845				1			1	1			1		4
389853								1					1



Číslo dojnice	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	Četnost onemocnění za rok
389878						1							1
389883							1			1			2
389886										1		1	2
389895			1										1
389896					1				1				2
389900			1							1			2
389909				1			1						2
434702								1				1	2
434706									1	1		1	3
434707					1	1		1	1		1	1	6
434710						1			1			2	4
434726	1	1						1		2			5
434730										1			1
434732								1					1
434734										1			1
434737		1											1
434740	1										1		2
434744							1	1		1			3
434748								1					1
434748											1		1
434750						1							1
434751		1											1
434754		1		1								1	3
434758				1		2							3
434759				1								1	2
434761										1			1
434762					1	1							2
434765	1				1						1	1	4
434769				1		1							2
434771								1				1	2
434773						1	1						2
434777												1	1
434779										1	1		2
434780				1			1						2
434781						1							1
434782												2	2
434784											2		2
434787										1		1	2
434790								1					1
434791										1			1
434795			1										1
434796							1			1			2
434799					1								1

Číslo dojnice	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	Četnost onemocnění za rok
475101											1		1
475102						1	1						2
475109							1	1		1			3
475112				1				1			1		3
475114					2								2
475116												1	1
475117							1						1
475118				1							1		2
475119											1		1
475122	1												1
475124										1		1	2
475129									1				1
475132						1		2	1		1		5
475133												1	1
475139									1	1			2
475141							1			1			2
475148		1											1
475156						1							1
475157							1		1				2
475158						1							1
475166										2			2
475170					1							1	2
475173										1			1
475175					1		1						2
475185									1				1
475192					3								3
475198											1		1
516210				1			1						2
516455									1				1
516705									1				1
516706			1										1
516710										1			1
516711						1			1	1			3
516719					1								1
516722					1					1	2		4
516726											1		1
516729							1						1
516735							1						1
516736							1		1				2
516737					1	1	1						3
516744								1					1
516752									1				1
516753											1		1

Číslo dojnice	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	Četnost onemocnění za rok
516770									1				1
516775											1		1
<b>Celkem za měsíc</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>29</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	

Tabulka č. 8.: Počet onemocnění a procento ze stavu 240 ks dojnic.

Měsíc	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
<b>Σ</b>	13	11	10	16	15	18	22	15	18	29	23	23
<b>%</b>	5,41	4,58	4,16	6,66	6,25	7,5	9,16	6,25	7,5	12,08	9,58	9,58

Σ - celkový počet onemocnění v daném měsíci

% - procentuelní zastoupení z celkového stavu krav

Tabulka č. 9., 10. : Souhrn onemocnění mléčné žlázy ve všech podnicích.

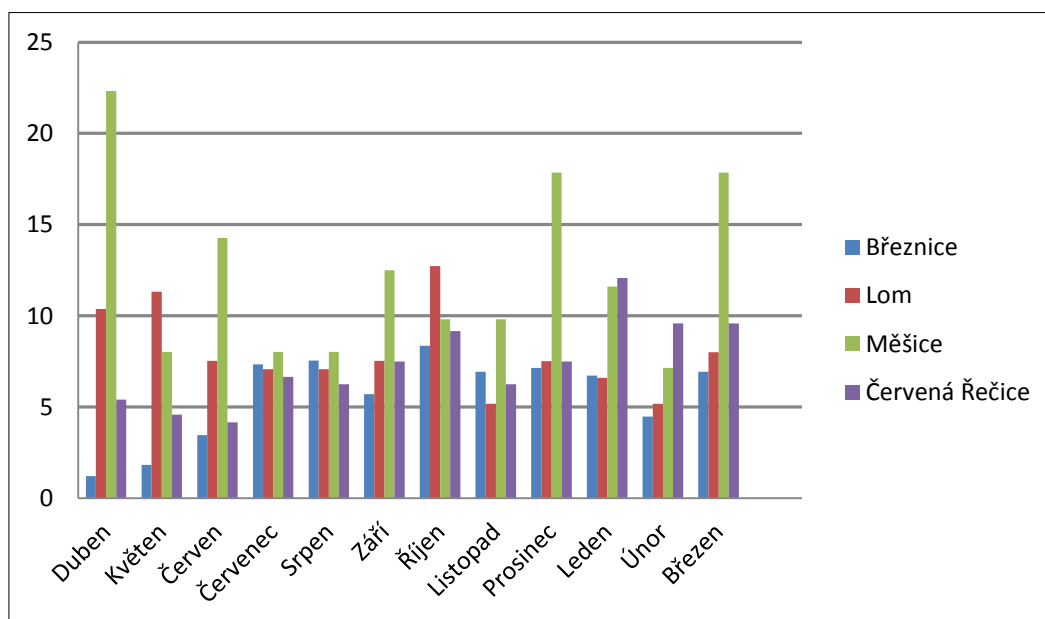
Měsíc		Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září
Název podniku							
<b>Březnice</b>	Σ	6	9	17	36	37	28
	%	1,22	1,83	3,46	7,34	7,55	5,71
<b>Lom</b>	Σ	22	24	16	15	15	16
	%	10,37	11,32	7,54	7,07	7,07	7,54
<b>Měšice</b>	Σ	25	9	16	9	9	14
	%	22,32	8,03	14,28	8,03	8,03	12,5
<b>Červená Řečice</b>	Σ	13	11	10	16	15	18
	%	5,41	4,58	4,16	6,66	6,25	7,5

Měsíc		Říjen	Listopad	Prosinec	Leden	Únor	Březen
Název podniku							
Březnice	Σ	41	34	35	33	22	34
	%	8,36	6,93	7,14	6,73	4,48	6,93
Lom	Σ	27	11	16	14	11	17
	%	12,73	5,18	7,51	6,6	5,18	8,01
Měšice	Σ	11	11	20	13	8	20
	%	9,82	9,82	17,85	11,6	7,14	17,85
Červená Řečice	Σ	22	15	18	29	23	23
	%	9,16	6,25	7,5	12,08	9,58	9,58

Σ - celkový počet onemocnění v daném měsíci

% - procentuelní zastoupení z celkového stavu krav

Graf č. 1.: Grafické porovnání jednotlivých podniků v %.

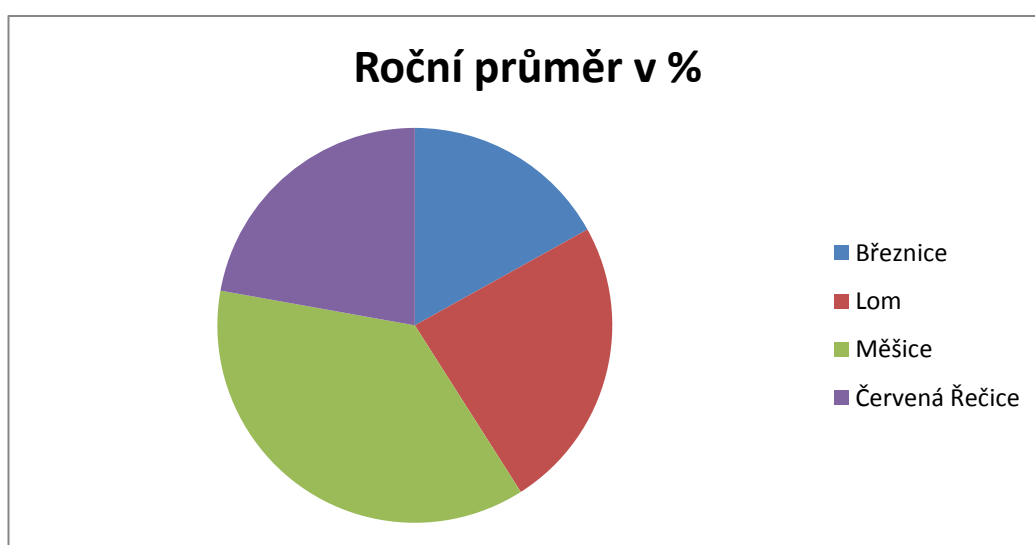


Tabulka č. 11.: Celkový počet mastitid v podnicích.

Název podniku	Celkem onemocnění /rok	Roční průměr v %
Březnice	332	5,64
Lom	204	8,01
Měšice	165	12,27
Červená Řečice	213	7,39

V tabulce je celkový počet výskytu zánětu mléčné žlázy v jednotlivých stájích a průměrné procento onemocnění v měsíci za sledované období jednoho roku.

Graf č. 2.: Roční průměr jednotlivých podniků v % za rok



## 10 Diskuze a závěr

Z výsledků je patrné, že nejmenší výskyt onemocnění mastitidou je ve stáji Březnice. Typ stáje je volná boxová s vodními matracemi a roštovou podlahou. Stáj je novostavba v provozu od října roku 2014. Mikroklima je řízené automaticky pomocí meteorologické stanice. Stádo je s velkou převahou tvořeno plemenem České strakaté. Březnice používá paralelní dojírnu 2x6.

Červená Řečice se podle tabulky jeví jako druhá nejlepší sledovaná stáj v pořadí. Stáj je v provozu od roku 2012. Typ ustájení je volné boxové s plochým stáním. Lehací boxy jsou s gumovou matrací s přistýlkou drcené slámy. Odkliz mrvy se provádí shrnovací lopatou. Důvodem menšího výskytu mastitid může být častější odklizení mrvy, který má za

následek menší znečišťování lehacích boxů. Tím se zabraňuje menšímu styku vemene s fekáliemi. Červená Řečice používá tři dojící roboty.

Třetí v pořadí je stáj Lom, kde je též volné boxové ustájení s vodními matracemi a roštovou podlahou jako je u stáje Březnice. Tato stáj je starší typ po částečné rekonstrukci. Na rozdíl od stáje v Březnici není zde použito automatických prvků pro řízení mikroklimatu. Ovládání je manuální. Chované stádo je tvořeno Holštýnským plemenem. Používaná dojírna je zde rybinová 2x6.

Stáj Měšice má podstatně vyšší procento výskytu mastitid oproti stáji Březnice až o 45%. Stáj je rekonstruovaná K174 s kapacitou 120 ks s plochým stáním, které je stlané slámou společně s boxy. Odkliz chlévské mrvy je prováděn pouze jednou denně. Důvodem většího počtu onemocnění může být právě tento nedostatečný odkliz mrvy. Dojení se provádí v tandemové dojárně 2x3.

Z pohledu výskytu mastitid se jeví stáj Měšice jako nejméně vyhovující stáj pro zdravotní stav vemene. Příčinou může být zvolená technologie stlaných boxů a plochého stání pro snadnější šíření onemocnění mastitidou. Z těchto tří technologií ustájení je nejméně vhodnou pro zdravotní stav vemene i končetin (paznehtu). Důvodem je poměrně dlouhý styk rohoviny s kejdou. Pouze jednodenní odkliz má za následek velké množství chlévské mrvy v hnojných chodbách.

Z hlediska použité technologie dojení u jednotlivých stájí, by dojírny pravděpodobně neměly být příčinou rozdílného výskytu mastitid. Dojící aparatury mají stejné parametry (řízený podtlak dle spouštění mléka). Eventuelní příčinou onemocnění mastitid při dojení je lidský faktor (nedodržení technologického postupu dojení).

Výsledky z tabulky byly zaznamenány do grafu pro lepší znázornění. Z grafu je patrné že technologie ustájení v Měšicích má nepříznivý vliv na zdravotní stav vemene. Technologie ustájení v Březnici je stejná jako v Lomu a přesto jsou výsledky odlišné. Myslím si, že je to z důvodu odlišnosti plemene. V Březnici je plemeno České strakaté a v Lomu je Holštýnský skot. Samozřejmě musíme zohlednit mnoho dalších faktorů majících vliv na onemocnění mléčné žlázy.

## Seznam literatury

1. **Urban, F.** *Chov dojeného skotu*. Praha: APROS, 1997, 289 s. ISBN 80-901100-7-x.
2. **Krásný MVDR., František.** *První pomoc při onemocnění hospodářských zvířat*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1958
3. **Slanina, DrSc., Prof. MVDr. Ľ.** *Klinická diagnostika vnútorných chorob hospodářských zvířat*. 1985
4. **Hofírek, B., Smola, J., Čítek, A., Mansteld, D., Haas, R., Susanne, S.** (2009): *Záněty mléčné žlázy*. 603 - 700. In Hofírek, B, Dvořák, R., Němeček, L., Doležal, R., Pospíšil, Z. *Nemoci skotu*. Brno: Noviko a.s., 1149 s. ISBN 978-80-86542-19-5.
5. **Botto, Vladimír.** *Chov hovädzieho dobytku*. 2., preprac. a dopl. vyd. Bratislava: Príroda, 1988,
6. **Snížek, Jiří.** *Mastitidy a jejich prevence: (studie VTR)*. [1. vyd.]. Praha: ÚVTIZ, 1991, 46 s.
7. **Bílek, Miloslav.** *Welfare ve stájích pro skot*. 1. vyd. Praha: ÚZPI, 2002, 32 s. ISBN 80-7271-112-
8. **Louda, František.** *Základy chovu mléčných plemen skotu*. 1. vyd. Praha: Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR, 1994, 35 s. ISBN 80-7105-070-9.
9. **Doležal, Oldřich a Jaroslav PYTLOUN.** *Technologie a technika chovu skotu*. Praha: Svaz chovatelů českého strakatého skotu, 1996, 184 s.
10. **Doležal, Oldřich, Miroslav BÍLEK a Jan DOLEJŠ.** *Zásady welfare a nové standardy EU v chovu skotu*. Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby Praha-Uhřetěves, 2004. ISBN 80-86454-51-7.
11. **Bouška, J.** et al (2006): *Chov dojného skotu*. 1.vyd. Praha: Profi Press
12. **Anonym 1 (2009):** <http://www.zootechnika.cz/clanky/chov-skotu/plemena-skotu/dojena-plemena-skotu.html> [online] [19.8.2015]

13. **Frelich, J. et al. (2001):** *Chov skotu*. 1. vyd., České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 211 s. ISBN 80-7040-512-0.
14. **Reece, William O.** *Fyziologie domácích zvířat*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1998, 449 s. ISBN 80-7169-547-5.
15. **Jelínek, P., Koudela, K., Doskočil, J. et al. (2003):** *Fyziologie hospodářských zvířat*. MZLU Brno, 414 s. ISBN 80-7157-644-1
16. **Kopecký, J., et al. (1981):** *Chov skotu*. Praha: SZN, 504 s.
17. **Bascom, S. S. a Young, A. J. (1998):** *agris.fao.org* [online]. [cit. 2014-12-12]. *A summary of the reasons why farmers cull cows*. Dostupné z WWW: <<http://agris.fao.org/agrissearch/search/display.do?f=1999%2FUS%2FUS99058.xml%3BUS1999001664>>.
18. **Slanina, DrSc., Prof. MVDr. Ľ.** *Klinická diagnostika vnitorných chorob hospodářských zvířat*. 1985
19. **Reece, William O.** *Fyziologie a funkční anatomie domácích zvířat*. 1. české vyd. Praha: Grada, 2011, 473 s. ISBN 978-80-247-3282-4.
20. **Anonym 2 (2011):** [http://cestr.cz/files/slechtění\\_a\\_reprodukce/standard.xls](http://cestr.cz/files/slechtění_a_reprodukce/standard.xls), [online] [11.11.2014]
20. **Veauthier, G. (2011)** *Fütterungsfehler erhöhen das mastitis-risiko. Elite best practice : Eutergesundheit*, 6, 50-51
21. **Schroeder, J. W. (2010):** *Bovine mastitis and milking management*. North Dakota State University of Agriculture and Applied Science, 1129.
22. **Anonym 3 (2012):** [http://www.zootechnika.cz/clanky/zaklady\\_chovatelstvi/zoohygiena-a-choroby-hospodarskych-zvirat/choroby\\_prezvykavcu/mastitidy.html](http://www.zootechnika.cz/clanky/zaklady_chovatelstvi/zoohygiena-a-choroby-hospodarskych-zvirat/choroby_prezvykavcu/mastitidy.html) [online] [cit. 2015-06-20]
23. **Rodenburg, J. (2011):** *Mastitis prevention for dairy cattle: Environmental control. Factsheet*, 410, 90 – 104
24. **Bascom, S. S. a Young, A. J. (1998):** *agris.fao.org* [online]. [cit. 2015-02-02]. *A summary of the reasons why farmers cull cows*. Dostupné z WWW:



<<http://agris.fao.org/agrissearch/search/display.do?f=1999%2FUS%2FUS99058.xml%3BUS1999001664>>.

31. **Majewska, A. (2006):** *Agris.fao.org* [online]. [cit. 2015-02-03]. Effect of management system on the calving type and milk yield of Holstein-Friesians cows. Dostupné z WWW: <<http://agris.fao.org/agris-search/search/display.do?f=2009%2FPL%2FPL0909.xml%3BPL2009000875>>.

32. **Přikryl, M. et al. (1997):** Technologická zařízení staveb živočišné výroby. Praha: Tempo Press II, 273 s. ISBN 80-901052-0-3.