

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: B4131 Zemědělství

Studijní obor: Agropodnikání

Katedra: Katedra speciální zootechniky

Vedoucí katedry: doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vyhodnocení důvodů vyřazování dojnic z chovu

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. Jan Frelich, CSc.

Konzultant bakalářské práce: Mgr. Tomáš Tonka

Autor: Lucie Znamenaná

České Budějovice, duben 2011

Prohlašuji, že bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím parametrů a literatury uvedených v seznamu citované literatury. Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním bakalářské 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 Budějovických na jejich internetových stránkách.

Datum

Podpis studenta

Touto cestou bych chtěla poděkovat všem, kteří mi pomohli se zpracováním této bakalářské práce.

Velké poděkování patří především mému vedoucímu práce prof. Ing. Janu Frelichovi, CSc., za jeho věcné rady a připomínky, za ochotu, s kterou mi vždy rád pomohl a mému konzultantovi Mgr. Tomášovi Tonkovi za jeho návody a postřehy. Dále bych vyjádřila svůj dík firmě Meclovská zemědělská, a. s. a především Lubošovi Vogeltanzovi za ochotné jednání a za poskytnutí veškerých informací, které mi výrazně pomohly při zpracování bakalářské práce.

Také bych chtěla poděkovat své rodině, která během studia při mě stála a podporovala mě nejen finančně ale i psychicky a morálně.

A v neposlední řadě nesmím zapomenout na své přátele, kteří mi dodávali sílu a optimismus, abych všechno v pohodě zvládla.

Abstrakt

Cílem práce bylo vyhodnotit nejčastější důvody vyřazování dojnic z chovu. Zásadní prioritou v chovu skotu je udržení dobrého zdravotního stavu chovaných dojnic a podmínek welfare, neboť dobrý zdravotní stav patří mezi hlavní podmínky ekonomicky úspěšné produkce mléka. Mezi nejčastější důvody vyřazování dojnic patří vyřazení pro onemocnění vemene, pro poruchy plodnosti, vyřazování z jiných zdravotních důvodů, pro nízkou užitkovost a pro vysoký věk.

Ve stádě s chovem dojnic holštýnského skotu bylo sledováno 519 vyřazených dojnic, u kterých byl vyhodnocen důvod vyřazení dle genotypu, věku při prvním otelením, věku při vyřazení dle ukazatelů reprodukce a mléčné užitkovosti. Zdravotní důvody (36,22 %) a poruchy plodnosti (34,68 %) dojnic byly častou příčinou předčasného vyřazování dojnic z chovu, které zvyšovaly náklady na obměnu stáda a snižovaly průměrnou mléčnou užitkovost. Pro zlepšení ekonomiky chovu je tudíž klíčové zlepšení ukazatelů reprodukce a zdraví.

Klíčová slova: chov skotu, dojnice, užitkovost, vyřazování, reprodukce.

Summary

The aim of the trial was to estimate the most common reasons of discarding of dairy cows from the breeding. The major priority is to keep good health of breeding dairy cows and welfare conditions in the cattle breeding, because good health belongs among main conditions of economically successful milk production. Among the most common reasons of dairy cows discarding belongs discarding for udder disease, for disorder of the reproduction, the discarding from another health reasons, for low yields and for old age.

There were observed 519 out dairy cows in the herd of Holsteins breed, where was observed reason of the discarding by genotype, the first calving age, the age of discarding by indicators of the reproduction and milk yields. Health reasons (36,22 %) and disorder of the reproduction (34,68 %) of dairy cows were the often cause of premature discarding dairy cows form the breed, which increased the cost for herd replacement and reduced average milk yields. For the improvement of breed economic there is therefore key improvement of reproduction indicators and health.

Key words: cattle breeding, dairy cows, milk yields, discarding, reproduction.

Obsah

1. Úvod.....	7
2. Literární přehled.....	8
2.1 Holštýnský skot.....	8
2.2 Mléčná užitkovost.....	8
2.3 Chovný cíl.....	9
2.4 Ukazatelé reprodukce.....	10
2.4.1 Zabřezávání po 1. inseminaci.....	11
2.4.2 Zabřezávání po všech inseminacích.....	11
2.4.3 Interval.....	11
2.4.4 Servis perioda.....	11
2.4.5 Inseminační index.....	11
2.4.6 Hrubá natalita.....	12
2.4.7 Mezidobí.....	12
2.5 Vyřazování dojnic.....	12
2.5.1 Onemocnění dojnic po porodu.....	14
2.5.2 Vyřazení pro onemocnění vemene.....	15
2.5.3 Vyřazení pro poruchy plodnosti.....	17
2.5.4 Vyřazení z jiných zdravotních důvodů.....	20
2.5.5 Vyřazení pro nízkou užitkovost.....	28
2.5.6 Vyřazení pro vysoký věk.....	28
3. Metodika a materiál.....	29
3.1 Charakteristika podniku.....	29
3.2 Materiál.....	30
3.3 Metodika.....	30
4. Výsledky a diskuse.....	32
4.1 Užitkovost a věk dle důvodů vyřazení.....	32
4.2 Věk a užitkovost u jednotlivých genotypů vyřazených dojnic.....	34
4.3 Vyřazené dojnice v jednotlivých měsících.....	35
4.4 Průměrný věk při 1. otelení a vyřazení dojnic na jednotlivých laktacích.....	36
4.5 Užitkovost za poslední laktaci.....	37
4.6 Celoživotní užitkovost.....	38
4.7 Srovnání užitkovosti vyřazených a nevyřazených dojnic.....	38
4.8 Interval, SP, mezidobí a délka březosti vyřazených krav.....	39
5. Souhrn a závěr.....	41
6. Seznam použité literatury.....	43
7. Přílohy.....	47

1. Úvod

Základním odvětvím živočišné výroby, které je velmi úzce spojeno se zemědělskou půdou, je chov skotu. Hlavním úkolem chovu skotu je produkce kvalitních živočišných produktů, které hrají nezastupitelnou úlohu ve výživě obyvatelstva. Chov dojnic, resp. produkce mléka, je organizačně, materiálově, ekonomicky a pracovně nejnáročnějším odvětvím živočišné výroby.

V posledním období prochází chov skotu výraznými strukturálními změnami. Ekonomické podmínky podstatně změnilly situaci na trhu potravin, kde zejména u produktů chovu skotu došlo ke značnému poklesu spotřeby.

Chov skotu po vstupu ČR do EU charakterizují pozitivní i negativní prvky. Mezi pozitiva patří úspěšné plnění národní dodávkové kvóty mléka, zvýšení dojivosti krav kompenzující pokles jejich početních stavů, nárůst spotřeby mléka a mléčných výrobků, udržení dobré jakosti syrového mléka a mléčných výrobků aj. Mezi nepříznivé skutečnosti patří další snižování stavů skotu a dojnic, pokles výroby jatečného skotu, zvýšení objemu dovozu mléčných výrobků, neuspokojivá reprodukce, vysoké úhyny a nutné porážky plemenic skotu. Dojnice v EU se chovají s cílem získat nepřiměřeně vysoké množství mléka, a proto trpí metabolickým hladem, kulhavostí a neplodností.

Dobrý zdravotní stav krav patří mezi hlavní podmínky ekonomicky úspěšné produkce mléka. Ten závisí na optimálním ustájení, kvalitní výživě a krmení krav, čistotě prostředí, správnosti dojení, mikroklimatu ve stáji, správné organizaci reprodukce, pravidelném ošetřování paznehtů, vyškoleném personálu a starostlivém chovateli. Pokud se nějaká z těchto podmínek neplní, dochází ke zhoršení zdravotního stavu, který může mít za následek až úhyn zvířete. Špatný zdravotní stav nebo úhyn jsou ekonomickou zátěží pro podnik, kvůli nákladům na léčení a obměnu stáda. Důvodů pro vyřazení dojnice z chovu je několik. Největší skupinu tvoří vyřazení pro poruchy plodnosti, kam patří např. abort, embryonální mortalita, ovariální cysty nebo zmenšení vaječnicků. Další velkou skupinou jsou vyřazení pro ostatní zdravotní důvody jako je onemocnění paznehtů, ketóza, acidóza, poporodní paréza, slintavka a kulhavka ale také těžké porody. Dalším důvodem pro vyřazení je onemocnění vemene, struků a mastitidy. A v neposlední řadě také vyřazení pro nízkou užitkovost nebo vysoký věk dojnice.

2. Literární přehled

2.1 Holštýnský skot

Nejrozšířenější světové dojené plemeno odvozuje svůj původ z populace černostrakatého skotu severozápadní Evropy, chovaného původně od Fríska, přes Šlesvicko-Holštýnsko až po Jutsko. V současné době úspěšně konkuruje a nahrazuje méně výkonná dojená plemena skotu jak v Evropě, tak i na jiných kontinentech (Bouška et al., 2006).

Požadovaný zevnějšek zvířat lze charakterizovat velkým tělesným rámcem krav s vyvinutým středotrupím, které zajišťuje předpoklad konzumace velkého množství krmiva. Tělesný rámec je charakterizován především požadovanou kohoutkovou výškou krav v dospělosti 147 cm a živou hmotností 680 kg. Požadované zbarvení holštýnského skotu je černostrakaté, přičemž bílá barva někdy převažuje. U části populace se vyskytuje zbarvení červenobílé (Bouška et al., 2006).

Toto plemeno je rané, první zapaštění by mělo být 14 – 15 měsíců při hmotnosti 410 kg. Průměrné mezidobí se pohybuje kolem 400 - 420 dnů (Motyčka, 2009).

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 prvotek 30 – 50 kg, u krav na dalších laktacích pak 50 – 80 i více kg. Mléko krav holštýnsko-fríského plemene se vyznačuje poměrně úzkým poměrem mezi obsahem tuku a bílkovin. Masná užitkovost holštýnského skotu je ve srovnání s plemeny kombinovaného zaměření poněkud horší (Bouška et al., 2006).

Holštýnsko-fríské plemeno má bezesporu dominantní postavení ve světové populaci dojeného skotu, neboť se na ní podílí více než jednou třetinou. Celková populace holštýnského plemene a holštýnizovaného černostrakatého skotu představuje celkově 70 – 80 milionů krav (Bouška et al., 2006).

2.2 Mléčná užitkovost

Produkce mléka je v chovu skotu nejdůležitější hospodářskou vlastností (Frelich et al., 2001). Užitkovost krav je jedním z významných faktorů ovlivňujících ekonomické výsledky výroby mléka. Rentabilitu výroby mléka totiž významně ovlivňuje průměrný denní nádoj, který souvisí s průměrnou délkou laktace (Vacek a Skřivánek, 2011). Ekonomicky optimální užitkovost závisí na užitkovém typu

krávy a na konkrétních přírodních, výrobních, pracovních, tržních a dalších podmínkách. Na podnikové úrovni je při stanovení ekonomicky optimální užitkovosti nutno zvažovat problematiku mléčných kvót a jejich cenu, zajištění krmiv, využívání luk a pastvin a udržení dobrého zdravotního stavu krav (Bouška et al., 2006).

Dojnost vyjadřuje dědičně podmíněnou schopnost produkovat mléko (Frelich et al., 2001), podle Staňka (2009) v množství větším než jsou nároky mláďat či mláděte, tudíž slouží i pro výživu lidí. Mléčnost je produkce mléka pouze pro potřeby výživy mláďat. Dojivostí se rozumí množství získaného mléka od dojnice dojení. Schopnost uvolňování mléka při dojení je dojitelnost (Frelich et al., 2001).

Mléčná užitkovost dojnic je podmíněna především jejich genetickým potenciálem, výživou a zdravotním stavem (Bouška et al., 2006). Frelich et al. (2001) tyto podmínky rozvádí na plemennou příslušnost, věk při prvním otelení, výživu, věk dojnice, pořadí laktace, březost, období stání na sucho, servis periodu, mezidobí nebo zdravotní stav. Majewska (2006) dodává, že důležitý je i systém ustájení, neboť krávy vykazují vyšší užitkovost ve volném ustájení. Staněk (2009) uvádí, že užitkovost je podmíněna i stresem.

Koeficienty dědivosti pro produkci mléka jsou podle Aliho a Yousifa (1991) 0,203 - 0,481. Podle Petrovice et al. (1999) jsou ale v rozmezí 0,261 - 0,321.

Z ekonomického pohledu musí průměrná mléčná užitkovost za den života u dojnice, aby byly amortizovány náklady a dosaženo zisku, dosáhnout hranice minimálně 15 kg mléka za každý den života. To odpovídá celoživotní užitkovosti $\geq 30\,000$ kg mléka při dosažení produkční doby v délce 3,5 laktace (Nehasilová, 2010).

Podle Frelicha et al. (2001) je průměrný obsah tuku v mléce u holštýnského skotu 3,7 % a 3,3 % bílkovin. Výsledky kontroly užitkovosti za rok 2009 dosáhly u holštýnského skotu tyto hodnoty: mléko 8 820 kg, tuk 3,74 % a 330 kg, bílkoviny 3,24 % a 286 kg (Kvapilík et al., 2010).

2.3 Chovný cíl

Chovným cílem se zpravidla rozumí souhrn vlastností a jejich hodnot nebo vah ve vzájemném poměru, který vyjadřuje cíl, ke kterému chovatel směřuje výběrem zvířat a dalšími plemenářskými opatřeními. Dosažení tohoto cíle

předpokládá kromě vysoké a kvalitní produkce mléka i dobrou úroveň dalších ekonomicky důležitých vlastností, jako je plodnost, pevné zdraví a funkční utváření zevnějšku. Chovný cíl pro současné období je následující (tab. č. 1) (Bouška et al., 2006).

Tab. č. 1 - Chovný cíl holštýnského skotu

Ukazatel	Dospělé krávy
Dojivost za normovanou laktaci	8 500 - 8 700 kg
Obsah mléčných bílkovin	minimálně 3,3 %
Produkční dlouhověkost	3,5 laktace
Věk při 1. otelení	do 26 měsíců
Mezidobí	do 400 dnů
Výška v kříži	149 - 153 cm
Živá hmotnost	650 - 680 kg

Zdroj: Bouška et al., 2006

2.4 Ukazatelé reprodukce

Sledování a pravidelné vyhodnocování reprodukčních ukazatelů krav nejen umožňuje odhalit existující problémy reprodukčního procesu v chovu, ale často je i zdrojem prvních signálů o neschopnosti zvířat vyrovnávat se nadále se svými životními podmínkami. Každý chovatel by si měl v rámci svého stáda stanovit cílové ukazatele, kterých chce dosáhnout. Cílové parametry by měly být stanoveny alespoň pro následující ukazatele: věk a hmotnost zapouštěných jalovic, interval, servis periodu, inseminační index a také pro úroveň brakace (Bouška et al., 2006).

Březost je podle Boušky et al. (2006) dlouhá okolo 285 dní, podle Frelicha et al. (2001) trvá 285 – 289 dní. Frelich et al. (2001) uvádí, že v roce 2000 byla březost u krav 44,9 % a u jalovic 63,2 %. Kvapilík et al. (2010) uvádí, že v roce 2009 byla u krav 41,5 % a u jalovic 60,7 %.

Měřítkem výsledků plodnosti ve stádě dojnic je podle Frickeho (2010) procento březosti, které vyjadřuje, jak efektivně krávy zabřezávají po inseminaci. K dosažení optimální plodnosti musí být optimalizovány faktory jako efektivita inseminace, načasování inseminace, plodnost býka a plodnost dojnice.

2.4.1 Zabřezávání po 1. inseminaci

Zabřezávání po 1. inseminaci se vyjadřuje procentem poprvé inseminovaných krav, které skutečně po první inseminaci po porodu zabřezly (Říha, 1996). Při velmi dobré plodnosti krav se pohybuje nad 60 %, pokles pod 50 % signalizuje vážné problémy (Bouška et al., 2006).

2.4.2 Zabřezávání po všech inseminacích

Zabřezávání po všech inseminacích by nemělo být pod úrovní dolní klasifikační hranice zabřezávání po 1. inseminaci v jednotlivých kategoriích (Říha, 1996). Podle Boušky et al. (2006) je cílem 80 %. Kvapilík et al. (2010) uvádí, že v roce 2009 dosahovalo zabřezávání po všech inseminacích celkem 40,9 %.

2.4.3 Interval

Je časové období od otelení do první inseminace po porodu. Podle Říhy (1996) toto období trvá u většiny plemenic 5 až 6 týdnů, u vysoce užitkových dojnic i déle. Podle Boušky et al. (2006) závisí cílová hodnota na podmínkách chovu (stres, výživa) a pohybuje se mezi 50 – 65 dny. K nejčastějším příčinám prodlouženého intervalu patří taktika chovu na farmě, špatná detekce říje a poruchy plodnosti krav. Kulhání způsobuje v průměru o 28 dnů delší insemináčnÍ interval. Kvapilík et al. (2010) uvádí, že v roce 2009 dosahoval interval 83,6 dnů.

2.4.4 Servis perioda

Udává dobu od porodu do zabřeznutí, resp. do úspěšné inseminace. Servis perioda je ovlivňována nejen poruchami plodnosti, ale také taktikou i nedostatky managementu reprodukce, navíc pak i úrovní inseminace. Ekonomickou ztrátu způsobenou prodloužením servis periody o jeden až tři pohlavní cykly lze odhadnout na 960 až 4 040 Kč (to je zhruba 50 - 70 Kč na jeden den prodloužené servis periody). Pro správnou interpretaci je třeba sledovat i další ukazatele, zejména interval a insemináčnÍ index (Bouška et al., 2006). Frelich et al. (2001) uvádí, že v roce 2000 dosahovala servis perioda 117,1 dnů. Kvapilík et al. (2010) uvádí, že v roce 2009 servis perioda byla 122,1 dnů.

2.4.5 InsemináčnÍ index

Vyjadřuje počet inseminací potřebných k zabřeznutí jedné plemenice (Bouška et al., 2006). Stanoví se tak, že počet všech provedených inseminací u zabřezlých plemenic se dělí počtem zabřezlých plemenic (Říha, 1996). Jeho hodnota poměrně

dobře odráží schopnost plemenic zabřeznout a je považována za vyhovující, jestliže nepřesáhne u krav hodnotu 2,0. U jalovic tento ukazatel je vždy nižší (Bouška et al., 2006).

2.4.6 Hrubá natalita

Hrubá natalita je počet všech narozených telat na sto krav za rok (Bouška et al., 2006). Je to nejobjektivnější ukazatel úrovně reprodukce stáda. Hodnoty tohoto ukazatele by neměly být pod dolní hranicí ukazatele natality krav (Říha, 1996). Podle Boušky et al. (2006) je cílem 110 telat. Podle Kvapilíka et al. (2010) hrubá natalita v roce 2009 činila 96,5 telat.

2.4.7 Mezidobí

Je časový úsek mezi dvěma porody jednoho zvířete. Nezapočítávají se hodnoty zvířat, která potratila. Za dobrou se považuje délka mezidobí do 400 dnů (Bouška et al., 2006). Délka mezidobí významně ovlivňuje rentabilitu výroby mléka (Vacek a Skřivánek; 2011). Z ekonomického hlediska je nejvhodnější délka mezidobí 365 dní, kdy je průměrný denní nádoj nejvyšší a délka laktace je 305 dní. To odpovídá tzv. normované laktaci. Podle Bucka (2010) se v roce 2010 zvýšila délka mezidobí na 410 dnů. Podle Kvapilíka et al. (2010) ale mezidobí dosahovalo 411 dnů.

2.5 Vyřazování dojnic

Normálně by se dojnice mohly dožít až dvaceti let, ale dnes jsou vyřazovány na jatka průměrně po čtyřech laktacích, někdy i dříve. Důvodem je buď nízká užitkovost, plodnost nebo chronické zdravotní problémy (Šonková, 2009). Ve většině chovatelsky vyspělých státech jsou rozlišovány dva základní způsoby vyřazování dojnic ze stáda - dobrovolné a nedobrovolné. Nedobrovolné vyřazování představují zvířata vyřazovaná například kvůli mastitidám, poruchám plodnosti apod. Příčiny nedobrovolného vyřazování jsou podle Boušky et al. (2006) pro rok 2004 uvedeny v následující tabulce (tab. č. 2).

Tab. č. 2 - Příčiny nutných porážek skotu

Onemocnění	Krávy (%)
Pohybové ústrojí	36,9
Dýchací ústrojí	1,5
Zaživací ústrojí	16,9
Poporodní komplikace	6,2
Ostatní (popř. nezjištěno)	38,5
Nutné porážky z počtu všech porážek	20,5

Zdroj: Bouška et al., 2006

Dobrovolné neboli selektivní vyřazování dojnic představuje cílený výběr zvířat, která nesplňují předpoklady stanovené chovatelem. Při tomto způsobu vyřazování zvířat z produkčních stád se vždy zohledňují faktory jako je věk dojnice, fáze laktace, zdravotní stav, úroveň užitkovosti nebo stádium mezidobí. Mimo výše uvedených vlivů týkajících se konkrétní dojnice je stále častěji zdůrazňován také vliv stáda, ve kterém je dojnice chována. Jedná se hlavně o objem mléčné kvóty, dostupnost nové jalovice nebo krávy a cena mléka (Kučera a Chládek, 2002).

Z počtu ročně vyřazených krav je více než 80 % vyřazeno ze zdravotních důvodů a pouze necelá pětina krav ze zootecnických příčin. Hlavními zdravotními důvody vyřazování krav v roce 2004 byly poruchy plodnosti (22,08 %), těžké porody (10,7 %) a onemocnění vemene (8,2 %) (Bouška et al., 2006).

Bascom a Young (1998) dělí vyřazování dojnic do tří kategorií. První kategorií je vyřazení pro špatnou reprodukci (tj. neschopnost zabřeznout), druhou pro mastitidy (35 % všech krav) a třetí pro nízkou produkci (11 % všech krav). Majewska (2006) doplňuje, že reprodukční problémy jsou spojeny s řadou faktorů (věk při prvním otelení, doživost, typ otelení, systém řízení a dávkovací systém).

Dobrá zdravotní stav krav patří mezi hlavní podmínky ekonomicky úspěšné výroby mléka a chovu všech kategorií skotu (Bouška et al., 2006). Rozhodnutí pro vyřazení má důležitý vliv na ekonomickou produkci mléka a mléčných výrobků. Hlavními ekonomickými faktory, které ovlivňují vyřazování, jsou finanční komponenty - včetně zisku, cash flow a rizika. Vyřazovací strategie jsou také ovlivněny krátkodobým výkyvem počtu krav, jakož i plánovaným rozšířením stáda (Lehenbauer a Oltjen, 1998).

2.5.1 Onemocnění dojnic po porodu

Podle Nordlunda (2009) je až 80 % všech onemocnění dojnic spojeno s touto fází reprodukčního cyklu. Příčinou zhoršené plodnosti a zdravotního stavu u dojnic s vysokou užitkovostí je deficit energie na začátku laktace (Nehasilová, 2010).

Podle Navrátila (2010) se v tomto období, kdy dojnice prochází největší zátěží, setkáváme se třemi nejčastějšími oblastmi metabolických poruch, které jsou základem většiny poporodních onemocnění:

- poruchy energetického metabolismu (ztučnění jater, syndrom tukové mobilizace, ketóza, akutní a subakutní bachorová acidóza),
- poruchy minerálního metabolismu (mléčná horečka, ulehnutí po porodu, edém vemene),
- poruchy imunitního systému (zadržení lůžka, metritis, mastitis).

Mléčná horečka je jednou z nejzávažnějších metabolických poruch produkčních dojnic. V období kolem porodu se hladina vápníku dramaticky mění. Pokud není optimální, může dojít k této poruše. Při otelení se hladina vápníku v krvi snižuje v důsledku vysokého požadavku na obsah vápníku v mléce, což má za následek velmi nízkou hladinu Ca v krvi ($< 2,0$ mmol/l = hypokalcemie). Takto nízká hladina je pro krávy nebezpečná a je zároveň predispozicí ke vzniku ostatních produkčních chorob jako jsou zadržené plodové obaly, mastitidy, ketózy, dislokace slezu, laminitidy (Harsa, 2010). Nedostatek vápníku je také rizikovým faktorem pro syndrom tukové mobilizace (ztučnění jater), zadržení lůžka, mastitidu a přetočení slezu (Navrátil, 2010). Ketóza se stává jednou z příčin hypokalcemie a zároveň nedostatečný příjem vápníku přispívá k rozvoji ketózy (Oetzel, 2009). Celý proces je prohlubován navozením bachorové dysfunkce a imunosuprese, kterou vyvolává ketóza, acidóza, hypokalcemie a ve velké míře enviromentální stres (McGuirk a Shaver, 2009). V případě neřešení uvedených problémů nastává situace označovaná jako circulus vitiosus – bludný kruh končící vyřazením postiženého jedince ze stáda (Skřivánek, 2010).

Dalším takovým příkladem může být akutní onemocnění končetin, následované acidózou a posléze ketózou. Ketóza je příčinou ztráty užitkovosti, hubnutí, metritis, mastitis, přetočení slezu, cyst na vaječnicích a poruch reprodukce (Navrátil, 2010).

Přitom je potřeba si uvědomit, že primární příčiny peripartálního komplexu onemocnění jsou téměř vždy způsobeny nesprávnou výživou, jednak v období stání

na sucho, jednak v poporodním období (Navrátil, 2010). Nadbytečný příjem energie v době poklesu laktace u dojnic a v průběhu následného suchostojného období vyvolává nadměrný růst jejich hodnoty BCS, tj. ztučnění (Skřivánek, 2010). Není nic jednoduššího, než dodržovat zásady krmení dojnic v tomto období a používat jednoduché a ověřené koncepty výživy (Navrátil, 2010). Vacek a Skřivánek (2011) v tomto nejrizikovějším období doporučují omezení stresu a zvýšení pohody krav.

Nezbytné je proto dodržování základních pravidel welfare (pohoda) zvířat, jež představuje stav, ve kterém se organismus zvířete snaží vyrovnat s prostředím, v němž žije (Broom, 1986). Jen zvíře, které má na dostatečné úrovni zajištěny své materiální i nemateriální potřeby, může poskytovat maximální užitkovost odpovídající jeho genetickému potenciálu, může optimálně zhodnocovat krmnou dávku, uchovat si zdraví, produkční schopnost i přirozené projevy chování a jeho chov může být proto ekonomicky úspěšný (Navrátil, 2010).

2.5.2 Vyřazení pro onemocnění vemene

Výskyt zánětů vemene zvyšuje kromě obsahu somatických buněk v mléce osminásobně riziko vyvolání dalších nemocí a snižuje užitkovost (Bouška et al., 2006).

Struky

Struky jsou vystaveny mnohočetným vlivům, které je mohou poškodit. Jedná se hlavně o nevhodně konstruované lože, kdy dojnice neleží ve správné pozici a při pohybu v jednotlivých lehacích boxech může dojít k úrazu (příšlápnutí) struku, dále pak nevhodná podestýlka nebo povrchy lehacích míst. Pokud je místo k ležení příliš hrubé nebo jinak dráždivé, mohou vznikat oděrky nebo další nepříjemná a bolestivá poškození kůže. Patří sem i chybný postup dojení, kdy dojící personál nesprávnými úkony způsobuje poškození pokožky struků nebo jejich hrotů (Jelínková, 2010).

V první třetině stání na sucho není strukový kanálek zcela uzavřen a podobně je tomu v poslední fázi stání na sucho. Kritické je potom období prvních třiceti dní následné laktace.

Poškození svěrače strukového kanálku je otevřenou vstupní bránou pro infekci. Následuje tvorba hyperkeratóz, které začínají poškozením strukového kanálku a trhlinami v dlaždicovém epitelu. Na vyústění struku postiženém hyperkeratózou se objeví kroužky nebo třásně. Hroty struků bývají tvrdé, plochy

otlačené. Mění se i zabarvení struků, dojnice je neklidná, klesá dojitelnost a snižuje se také úspěšnost léčby takto zasaženého vemene (Velechovská, 2010).

Mastitidy

Mastitidy jsou záněty mléčné žlázy, které způsobují velké ekonomické ztráty (Bouška et al., 2006). Toto celosvětově masivně rozšířené onemocnění podle Staňka (2009) způsobuje:

- předčasné vyřazení laktujících plemenic ze stáda,
- nižší intenzitu selekce u jalovic, které jsou nutné k nahrazení brakovaných krav,
- horší zpeněžení mléka - snížení tržnosti mléka,
- zvýšené náklady na veterinární služby a léčiva,
- pokles dlouhověkosti stáda a pokles rentability farmy.

Hlavní faktory, které podmiňují vznik mastitid, se dají podle Hömberga (2010) rozdělit do tří oblastí. První z nich jsou biologické parametry, mezi které patří kondice krávy a především ukazatelé spojené s dojením, jako je například užítkovost, stavba vemene včetně délky, průměru, rozestavení struků a dojitelnost. Do další oblasti faktorů, zahrnujících dojící techniku a práci obsluhy, patří dojení jako takové, stupeň vydojení a případný přenos patogenů při tomto procesu. Neméně důležitá je i hygiena jak ve stáji, tak při dojení. Špatná hygiena zvyšuje infekční tlak na krávu a může vést ke zvýšení obsahu somatických buněk v mléce a k zánětu vemene (Velechovská, 2010). Buněčnými elementy neboli podle Zelinkové (2007) "obránci mléčné žlázy" jsou bílé krvinky, které procházejí do mléčné žlázy a do mléka z krve. Jejich zvýšený počet je signálem, že mléčná žláza byla zasažena a to buď infektem, nebo neinfekčními vlivy (Bouška et al., 2006).

Podle Šefrové (2010) do infekčních vlivů patří primární původci zánětů mléčné žlázy (stafylokoky, streptokoky) a infekce jiných orgánů (dělohy, končetin, sliznic, apod.). Do neinfekčních vlivů patří poranění mléčné žlázy (podle Zelinkové, 2007 trauma mléčné žlázy jako je špatně seřízené dojící zařízení, krátké lože), kvalita krmení (zejména přítomnost mykotoxinů ze zaplísňeného krmení) a stres (teplotní, metabolický; podle Vacka a Skřivánka (2011) i stres sociální) (Bouška et al., 2006). Seydlová (2010) dodává, že je třeba dbát i na techniku dojení (dojení klinicky nemocných dojnic naposledy, používání jednorázových utěrek, proplachování strukových návleček po dojení klinické i subklinické mastitidy, čištění lehacích boxů

dvakrát denně, prevence zvýšené koncentrace zvířat a selektivní zasušování dojníc pomocí antibiotik).

Zelinková (2007) uvádí, že o zasažení mléčné žlázy mluvíme v případě, že individuální počet buněčných elementů stoupne nad 300 000/ml. Podle Seydlové (2010) je ale mléčná žláza zdravá tehdy, pokud počet somatických buněk v mililitru mléka nepřesahuje 100 000.

Klinická mastitida se projevuje zjevnými klinickými příznaky zánětu, tj. zarudnutí, bolestivost, otok, zvýšená teplota vemene. Dochází k narušení konzistence mléka (vločky, případně až mléku nepodobný sekret (podle Šefrové, 2010 krvavý, hnisavý nebo vodnatý)) (Bouška et al., 2006). Šefrová (2010) dodává, že dochází k celkovému narušení zdravotního stavu (vysoká bolestivost poškozené části vemene, vysoká horečka, dojnice nežere, nepřezvykuje, snížená motilita bachoru, snížená produkce, ulehnutí, příznaky sepse a uhynutí). Největší výskyt klinických mastitid je podle Koubkové (2011) v prvním měsíci po porodu. Ztráty způsobené klinickými mastitidami (léčení, snížení produkce mléka, omezení dodávek mléka, vyřazování krav, pracovní náklady) mohou podle Boušky et al. (2006) dosáhnout až 45 000 Kč na krávu.

Subklinická mastitida je charakteristická zvýšeným počtem buněčných elementů v mléce bez zjevných klinických příznaků zánětu vemene. Šefrová (2010) uvádí, že počet somatických buněk je vyšší než 200 000/ml, dalším příznakem je pokles nádoje (podle Boušky et al. (2006) až o 20 %), pokles obsahu laktózy a v případě, že používáme pedometry, tak snížená aktivita zvířat. V subklinickou mastitidu přecházejí klinické mastitidy v případě, že nedošlo k bakteriologickému vyléčení a zárodky dále přežívají v tkáni mléčné žlázy (Bouška et al., 2006).

Kocak (2006) uvádí, že krávám, které trpěly mastitidou, se nepodařilo dosáhnout jejich zdravé úrovně mléčné užitkovosti po zbytek laktace.

2.5.3 Vyřazení pro poruchy plodnosti

Plodnost je nejdůležitější užitkovou vlastností dojníc a její optimální řízení rozhoduje o ekonomické efektivnosti chovu (Fricke, 2010). Poruchy reprodukce plemenic jsou podle Boušky et al. (2006) způsobeny ze 60 % nedostatky v organizaci reprodukce a ze 40 % problémy ve výživě a ustájení. Ekonomické ztráty vyvolané zhoršenou plodností krav se odrážejí především ve snížené produkci mléka v přepočtu na krávu a rok a ve snížené produkci telat, často pak i vyšší potřebě práce

a většího počtu inseminací, které jsou nutné k zabřeznutí plemenice (Bouška et al., 2006).

Optimální věk při prvním otelení u holštýnských jalovic je 23 - 24 měsíců a to i z hlediska užítkovosti v první laktaci. I když se jalovice mohou otelit ve věku 19 - 20 měsíců, zvyšuje se u nich nebezpečí obtížných porodů a metabolických poruch (Fricke, 2010).

Zánětlivé změny na pohlavních orgánech

Jednou z příčin poruchy reprodukce mohou být zánětlivé procesy pohlavních orgánů. Příčiny těchto onemocnění se časově lokalizují na období poporodní a na období inseminace. Do této fáze reprodukčního cyklu se nejčastěji lokalizuje zanesení nejrůznějších mikroorganismů do porodních cest, které pak vyvolají místní zánětlivá onemocnění (Říha, 1995). Frelich et al. (2001) dodává, že dodržением úzkostlivé hygieny v prostředí březích plemenic a respektování všech zásad vedení porodu a poporodního ošetřování je předpokladem k úspěchu. V případě onemocnění je třeba vyšetření veterinárním lékařem.

Abnormální výtok z pochvy

Abnormální výtok z pochvy je obvykle příznakem endometritidy, ale může být často způsoben zánětem pochvy nebo močového ústrojí. Obecně se soudí, že endometritida zvyšuje inseminační index, prodlužuje interval do první říje a tím i mezidobí (Říha, 1995).

Pyometra

V případě pyometry neboli hnisavého zánětu dělohy (Ševčíková, 2009) se jedná o specifickou formu chronické hnisavé endometritidy. Hodnota pH dělohy je nižší, což vytváří příznivé podmínky pro patogeny a děložní sekret nemá žádný detoxikující vliv (Říha, 1995).

Vaginitida

Toto zánětlivé onemocnění pochvy (Mašata a Jedličková, 2009) je u jalovic zcela běžná komplikace po přirozeném zapuštění. U dospělých krav může dojít k jejímu výskytu v důsledku infekce z prostředí (Říha, 1995).

Poruchy pohlavních funkcí

Dalšími příčinami poruch plodnosti (nejčastěji nezabřeznutí nebo přebíhání) jsou poruchy pohlavních funkcí (Říha, 1995).

Zmenšení vaječnicků

K této poruše dochází v průběhu jiných chronických orgánových nemocí, při podvýživě, z nadbytku některých živin (bílkovin), v náročných klimatických podmínkách, v průběhu vysoké laktace. Příznakem jsou těžko rozpoznatelné projevy říje (Frelich et al., 2001).

Perzistující žluté tělísko

Je to chorobný stav vznikající na vaječnicích za nejrůznějších chorobných stavů organismu (zánět dělohy, odumření embrya, nádor). Příznakem je zdánlivá březost, která bývá obvykle provázena poruchami činnosti dělohy (Říha, 1995). Podle Rozinka (2009) se musí odstranit, neboť blokuje ovulace.

Ovariální cysty

Jedním z možných symptomů ovariální cysty je podle Říhy (1995) anaestrus. Podle Ježkové (2008) vzniká nedostatkem energie v krmné dávce, anémií, pyrometrií, těžkým zánětem dělohy nebo březostí. Dalšími možnými příčinami jsou podle Ježkové (2008) problémy při porodu nebo v časně fázi laktace, mléčná horečka, zadržení placenty, mastitidy a záněty dělohy, dědičnost nebo vysoký obsah estrogenů v krmivu – pastvě (vojtěška, luskoviny, jetel bílý, štírovník). Podle Frelich et al. (2001) postihuje dojnice v období vrcholících laktací.

Syndrom ovariální cysty lze charakterizovat jako přítomnost přetrvávajících (déle než 7 dní) velkých, tekutinou naplněných struktur na jednom nebo obou vaječnicích v období 40 dnů po otelení provázené nepravidelnými říjovými intervaly nebo nymfomanií (permanentní projevy říje) (Říha, 1995). Frelich et al. (2001) souhlasí a dodává, že dalším příznakem je zánik říje a jedna až dvě nenormálně proběhlé říje.

Hlavní příčinou je ale nedostatečné předovulační nebo nesprávné uvolňování LH. Častější jsou folikulární cysty. Luterální cysty jsou provázeny anastermem a mají silnější stěnu. Výskyt je maximální u vysoce užitkových dojnic ve věku 5 až 6 let (Říha, 1995). V některých chovech se cysty podílejí na poruchách plodnosti až z 30 - 40 % ze všech případů poruch plodnosti (Frelich, et al. 2001).

Embryonální mortalita

Embryonálním stádiem se označuje období od zabřeznutí do 45. dne gravidity. Časná embryonální mortalita (mortalita před 15. dnem) neovlivní délku cyklu. Jestliže dojde k pozdějšímu úhynu, plemenice přichází do říje až po regresi CL – délka cyklu se tedy zvětší.

Embryonální mortalitu ovlivňuje endometritida, věk plemenice, teplotní stres, opožděná inseminace nebo onemocnění provázené vysokými horečkami (Říha, 1995). Podle Loudy (2010) ji ovlivňují i genetické faktory, vliv výživy nebo vnější faktory prostředí.

Přeběhlé plemenice

Přeběhlá plemenice je plemenice s normálními cykly bez klinických abnormalit, která nezabřezla minimálně po dvou následujících inseminacích.

V praxi jsou některá z těchto zvířat inseminována nesprávně, jiná mohou vykazovat změny na vejcovodu nebo nálevce nebo mají děložní infekci, která nebyla diagnostikována.

Přebíhání může také doprovázet endometritida, opožděná ovulace a nedostatečná funkce CL (Říha, 1995). Ježková (2008) uvádí další důvody: tepelný stres, přetučňelost krav, anémie, hormonální disbalance (např. zkrmování krmiva s vysokým obsahem estrogenu) nebo používání inseminačních dávek býků s nízkou oplozovací schopností.

Abort

Abort je definován jako úhyn plodu a jeho vypuzení mezi 45. a 265. dnem gravidity. Roční podíl abortů do 5 % je považován za normální (Říha, 1995).

Příčinou tohoto stavu je především nedostupnost vzorků plodů a plodových obalů potřebné kvality a infekční i neinfekční příčiny (Říha, 1995). Schafers (2011) příčiny konkretizuje na těžký samovolný porod delší než 2 hodiny (25 % z celkových abortů), předčasné oddělení placenty (32 %), bovinní virová dierhea (3 %), stres nebo acidóza (32 %).

2.5.4 Vyřazení z jiných zdravotních důvodů

Paznehty

Kvalitní končetiny jsou bezesporu neoddiskutovatelnou alfou i omegou chovu dojených krav. Zdravá rohovina je nezbytným předpokladem pro dosažení dlouhověkosti ve stádech (Lipovský, 2010). Onemocnění končetin, zvláště pak

paznehtů je jedním z nejzávažnějších zdravotních problémů v chovu dojnic a vedle sterility a mastitid nejčastější příčinou předčasného vyřazování dojnic z chovu (Nehasilová, 2004).

Onemocnění paznehtů vede ke snížení výkonu a narušení pohody (welfare) chovaných zvířat a má výrazně nepříznivý ekonomický dopad. Finanční ztráty vznikají zejména poklesem mléčné užitkovosti (65 % snížení tržeb za mléko), zhoršením až vymizením projevů říje (15 % poruchy plodnosti) a tím prodloužením servis periody, nedobrovolným vyřazováním často vysoce hodnotných zvířat z chovu (8 % předčasně vyřazených krav) nebo zvýšeným výskytem dalších zdravotních komplikací (poranění struků mléčné žlázy, mastitid, zánětů kloubů, proleženin, otlaků) (Bouška et al., 2006).

Problémy s paznehty se v poslední době velmi rozmohly (Lipovský, 2010). Podle Nehasilové (2004) dosahuje výskyt onemocnění končetin až 30-70 % krav v problémových chovech, přičemž výskyt je nejčastější v průběhu 2. a 3. měsíce laktace. Na vzniku onemocnění se podílí celá řada faktorů - genetická predispozice, technologie ustájení, zoohygienické podmínky, výživa, poruchy metabolismu, úroveň chovatelské péče a veterinární prevence. Dalším faktorem, který významně ovlivňuje zdravotní stav končetin skotu, je odborné a pravidelné ošetřování paznehtů (minimálně dvakrát ročně).

Vznik dermatitidy, hniloby a tylomů úzce souvisí s hygienou ve stáji, zejména kvalitou ustájení a krmením. Naproti tomu vředy, abscesy a nemoci bílé čáry souvisí s krmením (Lipovský, 2010).

Hlavní příčinou kulhání dojnic (90 % všech případů) je postižení paznehtů, které lze rozdělit na onemocnění vlastního paznehtu (laminitida, vředy) a na infekční onemocnění kůže paznehtu (dermatitis digitalis a interdigitalis, nekrobacilóza) (Bouška et al., 2006).

Laminitida (schvácení paznehtů)

Laminitida se rozvíjí hlavně z vazoaktivních látek, které vznikají při celkových onemocněních (jako jsou mastitidy, metritidy, ketózy) zvířat, především se však tvoří v bachoru při závažných poruchách bachorového trávení, nejčastěji při acidózách. Vazoaktivní látky narušují krevní oběh ve škáře paznehtní, zvyšují propustnost cév a tím podmiňují vznik krevních sraženin, nedostatečné prokrvení a zánět škáry. Důsledkem může být až uvolnění a posun kosti paznehtní (Bouška et

al., 2006). Dembele et al. (2006) uvádí, že největší pravděpodobnost vzniku laminitidy je u krav špinavých, se zarostlými paznehty a s kožní lézí.

Vředy

Vředy se nacházejí na pánevních končetinách na vnějších paznehtech. Nejčastější příčinou vzniku vředů je tlakové poškození škáry paznehtní, která vede k jejímu nejprve septickému zánětu, k tvorbě nekvalitní rohoviny, narušení celistvosti rohoviny a následnému odhalení a infikování škáry. Vředy se často vyvíjejí jako následek mastitidy, pneumonie, ketóz, dlouhé čekací doby na dojení, přerostlých nebo špatně ošetřených paznehtů (Bouška et al., 2006).

Dermatitis digitalis (DD) a interdigitalis

Dermatitis digitalis (DD) a interdigitalis je nakažlivý, velmi bolestivý zánět kůže prstu, který vede k obnažení její svrchní vrstvy. Prvními klinickými příznaky výskytu DD v chovu bývá neklidné přešlapování, lehčení končetin a rychlý nástup výrazného kulhání s typickým nastupováním na hroty paznehtů. Na vzniku DD se spolupodílejí spirochety rodu *Trponema* a anaerobní bakterie rodů *Bacteroides* a *Dichelobacter*, silné znečištění výkaly, zvýšená vlhkost, vysoká koncentrace zvířat, špatně provedená úprava paznehtů, drobná poranění kůže prstu, která umožňuje průnik infekce a rozvoj zánětu (Bouška et al., 2006).

Nekrobacilóza

Nekrobacilóza je těžké infekční onemocnění začínající v kůži meziprstí a velmi rychle se rozšiřující do hloubky meziprstí a jeho okolí. Vzniká náhle. Projevuje se silným kulháním doprovázeným otokem korunky a spěnky postižené končetiny. U dojnic bývá zvýšená celková tělesná teplota, výrazně se snižuje příjem krmiva a velikost denního nádoje (Bouška et al., 2006).

Ketóza

Nedostatečná tvorba glukózy je jednou z významných příčin vzniku ketózy (Bouška et al., 2006). Zvíře se dostává do negativní energetické bilance, dochází k mobilizaci rezerv – odbourávání tuků a bílkovin z těla – v játrech je produkováno velké množství glukózy a dochází tak k hromadění ketolátek v organismu. To vede k tukové degeneraci jater, nevyrovnané tvorbě mastných kyselin – převládá kyselina máselná, což má za následek pokles produkce mléka a vitality telat (Staněk, 2010). Podle Boušky et al. (2006) ketóza nastává, pokud se obsah ketolátek v těle dojnice zvyšuje nad 14 mg/dl krve.

Staněk (2010) uvádí, že ketóza vzniká hlavně z těchto příčin:

- nedostatek energie v krmné dávce především první 2 měsíce po porodu,
- při nevyrovnané krmné dávce s nadbytkem dusíkatých látek,
- při překrmování plemenic v době zabřeznutí,
- při deficitu fosforu, hořčíku a vápníku, vitamínů (hlavně vitamín B₁₂)
- při nedostatku pohybu.

Mezi příznaky ketózy u dojnic do 6. týdne po otelení podle Staňka (2010) patří pokles příjmu krmiva, porucha motoriky bachoru, acetonový zápach vydechaného vzduchu, bolestivost jater při pohmatu, hubnutí a malátnost. Onemocnění nezřídka končí ulehnutím a následným úhynem. U dojnic může nastat velmi rychle po porodu (do 2 hodin s opakováním po 12-24 hodinách). Zvíře je neklidné, podrážděné, manéžovitý pohyb – naráží do překážek, strnulá chůze, křeče, třesy, nechutenství, ulehnutí, koma končící úhynem.

Ketóza se může vyskytnout v několika formách: primární a sekundární, klinická a subklinická (podle Staňka (2010) probíhá téměř bez příznaků a má za následek poruchy plodnosti), hypoglykemická (akutní - léčitelná) a hyperglykemická (chronická – těžce léčitelná) (Bečvář, 2010).

Mezi poruchy související s ketózou patří metritida (16,5%), zadržení lůžka (7,6%), poruchy pohlavního cyklu (cystické onemocnění vaječnicků, anestrus), dislokace slezu (2 %), poruchy imunity (mastitida v rané laktaci), ztučnění jater nebo časté úhyny v rané laktaci (Bečvář, 2010).

Výsledkem ketózy je tak podle Bečváře (2010) nízká mléčná produkce, neefektivní reprodukce a vysoké veterinární náklady, což vede k nízké efektivitě celého chovu. Drackley et al. (1992) souhlasí a dodává, že výsledkem je nízká produkce s vyšším obsahem tuku.

Acidóza

Hlavní příčinou acidózy u dojnic je nadměrné krmení vysokými dávkami jadrných krmiv, hlavě se značným podílem snadno odbouratelného škrobu – pšenice, ječmene a ovsu (Bouška et al., 2006).

Velmi krátce řezané siláže vedou ke zkrácení času na přežvykování, což může – vzhledem k nedostačené produkci slin – vést k překyselení bachoru (acidóze) (Bouška, 2006).

Při akutní acidóze se dostavují příznaky již za 12 – 24 hodin po nadbytečném příjmu sacharidů. Mezi příznaky patří nechutenství, zvyšuje se teplota, tep a dech, výrazně klesá tučnost mléka, zastaví se rotace bachoru, nastává apatie, třes, kolikové bolesti (skřípání zubů, průjem), dehydratace, akutní zánět paznehtu (laminitida), zánět bachoru, nekoordinovaná chůze a ulehnutí (Staněk, 2009).

Při chronické acidóze se snižuje tvorba slin, klesá pH bachorové tekutiny, dochází k nadměrnému rohovatění sliznice bachoru, k laminitidě, dále pak ke sníženému příjmu krmiva, demineralizace kostry (odvápňení), hubnutí, bolestivosti končetin (dojnice přešlapuje) (Staněk, 2009).

Důsledkem acidózy klesá obsah tuku v mléce u jednotlivých dojnic nebo v průměru stáda, nastávají poruchy imunitních reakcí a tím zvýšená náchylnost k infekci dojnic, poruchy plodnosti a mastitidy (Neumann, 2004). Podle Owense et al. (1998) acidózu často doprovázejí i abscesy jater.

Poporodní paréza

Příčinou poporodní parézy je podle Staňka (2010) hlavně překrmování vápníkem v době stání na sucho, nesprávný poměr vápníku a fosforu v krmné dávce (1,5 Ca x 1 P – dobré) a porucha regulačních mechanismů.

Při překrmování vápníkem vzniká nedostatečná mobilizace vápníku z kostry a jeho snížená absorpce ze střeva. Důvodem proč se paréza vyskytuje u krav brzy po porodu je, že velká část vápníku jde do mléka. Vzniká tak nedostatek vápníku (hypokalcémie), narušení motoriky a paréza respektive ochrnutí (Staněk, 2010).

Paréza se projevuje obvykle do 24 hodin po porodu. V 1. stádiu dochází k svalovým třesům, vzrušivosti, nekoordinovaným pohybům a slabosti. Ve 2. stádiu pak dochází k ulehnutí, ochrnutí, které začíná od zadních končetin (nemůže vstát, hlava je stočená na bok), zastavena je motorika trávícího traktu. 3. stádium se projevuje jako koma, ochablost svalů, zpomalený dech, nehmatný puls a slabé srdeční ozvy (Staněk, 2010).

Bovinní spongiformní encefalopatie (BSE)

Tato smrtelná choroba se nejprve projevuje třesem a agresivitou, pak se dostavují příznaky poruchy nervového systému - dochází ke ztrátě koordinace pohybů a k neschopnosti udržet rovnováhu, ničí se nervové buňky a dochází k ukládání bílkovin v podobě tzv. bělavých povlaků. Jestliže není zvíře poraženo,

hyne během dvou týdnů až šesti měsíců. Pitva vykazuje typický a pro tuto nemoc charakteristický "houbovitý" vzhled mozku (Surynek, 2001).

Poslední případ bovinní spongiformní encefalopatie, neboli BSE, byl v ČR zaznamenán 4. 5. 2009 na Opavsku. Od počátku letošního roku bylo vyšetřeno 73 445 vzorků mozků skotu a neobjevil se žádný případ (Duben, 2010).

Slintavka a kulhavka

Jedná se o vysoce infekční virové onemocnění, který se přenáší kontaktem, z matky na mládě, orálně, sekrety, exkrekty. Virus se dostává do krve a na napadeném místě vznikají puchýřky, při jejichž prasknutí se dostávají do prostředí. Příznakem je horečka (až 41 °C), zvýšené slinění, dojnice nervózně přešlapují, vznikají puchýře v mezipaznehtí, dutině ústní, na mulci a strucích (Staněk, 2009).

Hnisavý zánět pochvy a dělohy

Jedná se o virové, horečnaté onemocnění skotu, projevující se postižením dýchacího a pohlavního aparátu (Staněk, 2009).

Jedná se o genitální formu. Inkubační doba je až 14 dní. Vyznačuje se častým močením, vaginálními výtoky, otokem vulvy, u březích plemenic potraty. Může dojít k dočasné či trvalé neplodnosti. Nervová forma se projevuje zánětem mozku. Inkubační doba je až 6 dní. Vyznačuje se horečkou, křečemi, nechutenstvím, podrážděností. Většinou končí smrtí (Staněk, 2009).

Otrava močovinou

Otrava močovinou vzniká podle Staňka (2009) při nadměrném požití močoviny či amonných solí, náhlém zařazení močoviny do krmné dávky, nedostatku sacharidů v krmné dávce nebo nedokonalém promíchání močoviny s krmivem. Mezi příznaky patří zrychlený a ztížený dech, nadměrné slinění, zástava motoriky bачoru, svalové třesy, křeče, opistotonus (zvíře leží natažené v křeči), ulehnutí s končetinami nataženými od těla, zmodrání kůže, úhyn do tří hodin.

Akutní tympanie

Jedná se o náhlé, životu nebezpečné onemocnění se zřetelným nahromaděním plynu v bачoru, které má dvě formy: plynová tympanie a pěnová tympanie (Staněk, 2009).

Plynová tympanie vzniká po přijetí velkého množství krmiva při současném ztíženém krkání (odvod plynu z bачoru), které vzniká při ucpání jícnu, onemocnění nervového systému, nebo po požití rostlinných toxinů. Dochází k rozšíření bачoru

vlivem plynu, což vede ke stlačení cév a plic (klesá podíl O₂ v krvi a roste podíl CO₂). Dále dochází k výraznému rozkladu bílkovin v bachoru a k zástavě bachorové motoriky (Staněk, 2009).

Pěnová tympanie vzniká po požití krmiva, které má nedostatečnou dráždivou schopnost na bachor (nejemno nařezaná tráva s nedostatkem vlákniny), což vede k zástavě motoriky bachoru. Může vznikat napojením ihned po pastvě nebo při tzv. mokré pastvě. V bachoru dochází k tvorbě pěny. Přítomny jsou také bakterie tvořící hlen (Staněk, 2009).

Traumatická onemocnění předžaludků

Staněk (2009) uvádí, že se jedná o poranění čepce u mléčného skotu, při kterém dochází k zánětu pobřišnice, pohrudnice či osrdečníku. Může vzniknout pozřením kovových předmětů (hřebík či drát), které se dostaly do krmiva. Tyto těžké předměty zůstávají v čepci a mohou ho protrhnout. V akutních případech dochází k zánětu pobřišnice, poškození jater či sleziny, může dojít i k perforaci srdce (zabodnutí cizího tělesa do srdce). Příznakem je bolest při dýchání, nahrbený postoj, dojnice nechce chodit, ulehá, roste dech, tep a teplota.

Hypomagnesemie – tetanie

Příčinou tetanie podle Staňka (2010) je snížené vstřebávání hořčíku v důsledku nesprávné krmné dávky (vysoký obsah dusičnanů), nedostatek hořčíku v krmné dávce, náhlé převedení zvířat na jarní pastvu (nedostatek vlákniny a velké množství dusíkatých látek) nebo může vzniknout také při alkalóze bachorového obsahu či při silných průjmech.

Vysoký obsah dusičnanů, draslíku a vápníku v krmné dávce snižuje absorpci hořčíku v trávicím ústrojí. Klesá tak jeho množství v krevní plazmě, což má za následek zvýšení nervové – svalové dráždivosti a vznik tetanické křeče (Staněk, 2010).

Akutní forma tetanie se projevuje u postiženého zvířete svalovým třesem, strnulou chůzí, přemrštěnou reakcí na zvukové podněty, upadnutím, ulehnutím, opistotonusem (pozice těla s obloukovitým prohnutím dozadu - do „mostu“, které je způsobeno křečí zádového svalstva), křečí celého těla, intenzivními srdečními ozvami a úhynem v důsledku udušení – křeče (Staněk, 2010).

Zvíře se subakutní formou se vyznačuje nechutenstvím, poklesem dojivosti, podrážděností, svalovými třesem, strnulou chůzí a opistotonusem (Staněk, 2010).

Subklinická forma tetanie probíhá téměř bez klinických příznaků. Projevuje se jen sníženou užitkovostí (Staněk, 2010).

Levostranná dislokace slezu

Při levostranné dislokaci slezu dochází ke sníženému napětí slezu způsobeného nedostatkem vlákniny a nadbytkem šrotu v krmné dávce. Dochází tak ke zvýšené tvorbě plynu ve slezu s jeho následným rozšířením a přesunem až do levé hladové jámy (Staněk, 2010).

Vyskytuje se nejčastěji u krav do osmého týdne po otelení. Projevuje se nechutenstvím, poklesem užitkovosti, sníženou motorikou bachoru, cinkavými šelesty nad přesunutým slezem (z levé strany), dehydratací a hubnutím (Staněk, 2010).

Alkalóza bachorového obsahu

Alkalóza bachorového obsahu může být podle Staňka (2009) způsobena podáním krmiva s vysokým obsahem dusíkatých látek, nedostatkem sacharidů nebo přidáním velkého množství alkalizujících látek. Příznakem alkalózy je potom nechutenství, nadměrné slinění (snaha o okyselení bachoru), snižuje se přežvykování, dochází k poruchám reprodukce, třesům až tetanickým křečím, poruchám trávení a poklesu užitkovosti. Při těžké formě dochází k ulehnutí.

Bovinní virová dierhea (BVD)

Slizniční choroba je celosvětově rozšířené virové onemocnění všech věkových kategorií skotu. Inkubační doba je až 14 dnů. Jedná se o akutní onemocnění, pro které je typické dvoufázové zvýšení teploty, deprese, pokles užitkovosti, zrychlený dech, průjem a slzení (Staněk, 2009).

U akutní formy se klinické příznaky projeví za 3 dny, poté dochází k uzdravení a tvorbě protilátek. U nitroděložní nákazy v druhé polovině březosti dochází k resorpci embryí nebo potratům. Může však docházet i ke špatnému vývoji plodu a vznikají různé malformace plodu (zrůdy) popřípadě předčasné porody. U slizniční formy (BVD) se vyskytují v dutině ústní vředy, odumírání tkáně v mezizapnehtí, průjmy, postižení trávicího traktu. U chronické formy se střídá horečka a dochází ke ztrátám užitkovosti. Nekončí ale smrtí (Staněk, 2009).

2.5.5 Vyřazení pro nízkou užitkovost

Nízká užitkovost dojníc způsobuje velké ekonomické ztráty (Bouška et al., 2006). Podle Kučery a Chládky (2002) je nízká užitkovost důvodem vyřazení pouze pro 8,8 % holštýnských krav. Nejvyšší riziko vyřazení je v první laktaci. Se zvyšujícím se pořadím laktace pak riziko vyřazování rychle klesá. Od čtvrté laktace je riziko vyřazení minimální. Zavadilová a Štípková (2010) uvádějí, že největší riziko vyřazení je nejen v první laktaci ale i během doby stání na sucho. Užitkovost se přirozeně snižuje na konci laktace. U dojníc, které se telily příliš raně, hrozí riziko nízké užitkovosti. Na výši užitkovosti má vliv sezóna, neboť v zimě otelené dojnice mívají vyšší užitkovost. Také příliš vysoké teploty (nad 25 °C) způsobují pokles užitkovosti (Anonym 1, 2006). Pavlů (2006) doplňuje, že je užitkovost ovlivněna úrovní výživy (až z 80 %), přizpůsobením bacherové mikroflóry, objemem vemene nebo délkou stání na sucho a pohybem. Úroveň užitkovosti je úzce spjata se zdravím dojnice, protože každé narušení zdravotního stavu (tělesná bolest, snížení příjmu krmiva, zraněné končetiny) snižuje denní nádoj (Frelich et al., 2001).

2.5.6 Vyřazení pro vysoký věk

Dlouhověkost dojného skotu je ekonomicky důležitý znak zahrnující všechny vlastnosti dojnice, které podmiňují její produktivní a dlouhý život ve stádě. Rizika vyřazení pro dlouhověkost vypovídají především o úrovni zdraví a plodnosti dojníc (Zavadilová a Štípková, 2010).

Vedle příznivého vývoje zvyšování dojivosti a průměrné velikosti stád v České republice stále pokračuje nepříznivý vývoj dlouhověkosti krav. Podle Novakovice et al. (2009) je průměrný věk vysokoužitkových dojníc při vyřazení 2 265 (\pm 463,26) dnů nebo 6,21 (\pm 1,27) let s průměrnou celoživotní užitkovostí na úrovni 25 002,66 (\pm 7 755,39) kg mléka s 3,61 (\pm 0,01) % mléčného tuku. Podle Boušky et al. (2006) se v posledních letech zvyšuje podíl krav na prvních a druhých laktacích, stagnuje na třetí a klesá na čtvrtých a dalších laktacích. Zhoršující se ukazatele dlouhověkosti mají dopad na vyšší náklady na obměnu stáda, na dojivost za laktaci a celoživotní užitkovost krav (Bucek, 2010), protože každá vyřazená dojnice musí být nahrazena prvotelkou nebo vysokobřezí jalovicí, jejichž odchov není levnou záležitostí (Bouška et al., 2006). Modelová kalkulace, kterou uvádí Bouška et al. (2006) počítá s cenou prvotelky 29 750 Kč a s cenou vyřazené krávy 15 750 Kč.

3. Metodika a materiál

3.1 Charakteristika podniku

Meclovská zemědělská, a. s. sídlí nedaleko Domažlic. Zabývá se zemědělskou činností v oblasti jak rostlinné, tak živočišné výroby. Se svojí obhospodařovanou výměrou je jedním z největších zemědělských podniků v Plzeňském kraji. Nosným odvětvím podniku je chov dojeného skotu (holštýnské plemeno). Mimo jiné také provozuje služby v oblasti nákladní motorové dopravy a provozuje čerpací stanici LPG.

Meclovská zemědělská, a. s. vznikla 30. 4. 1996 na základě transformace ZD Meclov. Původní JZD Meclov vzniklo sloučením bývalých JZD Meclov, JZD Srby a JZD Třebnice v průběhu 60 a 70. let minulého století. V roce 1997 začala společnost obhospodařovat cca 800 ha zemědělské půdy v okolí obce Dolní Metelsko. V srpnu roku 2003 pak společnost získala v dražbě majetek společnosti ZIR Hostouň, s. r. o., provozující zemědělskou činnost na pozemcích kolem Hostouně u Horšovského Týna a začala zde hospodařit cca na 600 ha zemědělské půdy. V současné době (2009) tak Meclovská zemědělská, a. s. užívá cca 4.200 ha zemědělské půdy, v působnosti 7 obecních (městských) úřadů a celkově v 30 katastrálních územích.

Meclovská zemědělská, a. s. chová cca 2 700 kusu skotu, z toho 950 dojnic. Průměrná užitkovost na dojnici a den činí 24,75 litrů (2008). Dojnice jsou ustájeny v Srbech u Horšovského Týna (600 kusů) a ve Březí u Meclova (350 kusů). Další kategorie skotu jsou pak ustájeny na farmách v Třebnicích, Dolním Metelsku, Roudné u Horšovského Týna, Vítání a v Hostouni u Horšovského Týna. V Hostouni jsou pak v malém množství chovány krávy bez tržní produkce mléka a je tam také využit tamní pastevní areál.

Meclovskou zemědělskou, a. s. zviditelnily především chovatelské úspěchy v oblasti chovu holštýnského skotu s kolekcí dojnic Fanatička, Lidka a Ester. Je zde třeba uvést, že jde o dojnice z produkčních stád, nikoliv stád speciálně připravovaných na výstavy. Zcela jistě je nejznámější "redka" Fanatička (Příloha Foto č. 1), šampionka výstavy Přerov 2005, držitelka 4. místa celosvětové soutěže Red Champions around the World 2005. O Fanatičce dokonce byla složena i písnička "Meclovská", kterou nazpívala dechová kapela Valdaufínka Ády Školky.

3.2 Materiál

Vyhodnocení důvodů vyřazování dojníc bylo provedeno v zemědělském podniku Meclovská zemědělská, a.s. v časovém období 3 let (2008 - 2010). Celkem bylo sledováno 519 vyřazených plemenic holštýnského skotu, z toho 459 (88,44%) genotypu H100, 27 (5,20 %) red holštýnského skotu (R100), 11 (2,12 %) holštýnských kříženců (HX – český strakatý skot, ayrshire, neznámý původ) a 22 (4,24 %) red holštýnských kříženců (RX – český strakatý skot).

Dojnice jsou ustájeny ve volném boxovém ustájení, podklad je hnůj a přistýlá se slámou. Dojírna je rybinová s rychlým odchodem a dojí se v ní 3 krát denně všechny dojnice a 6 krát denně dojnice, které jsou 30 dní po otelení (rozdoj). Krmná dávka je různá pro dojnice v laktaci a dojnice ve zkrácené době stání na sucho (43 až 49 dní) jednotná. Krmná dávka Mix 1, používaná pro laktující dojnice, se skládá z premixu, slámy, mláta, kukuřičného zrna – CCM, vojtěškové, bobové a travní senáže a siláže. Druhá krmná dávka, pro dojnice stojící na sucho, se nazývá Porod a skládá se ze směsi Porod, sena, slámy, mláta, kukuřičného zrna – CCM, vojtěškové a bobové senáže a siláže.

3.3 Metodika

Bakalářská práce je orientována na vyřazování dojníc z chovu. Cílem práce bylo vyhodnocení nejčastějších důvodů vyřazování dojníc. Data pro zpracování byla čerpána z interních dokumentů firmy Meclovská zemědělská, a. s. Ve stádě byly vyřazené plemenice setříděny podle genotypu na H100, R100 a jejich kříženky HX, RX. U těchto genotypů se dále zjišťoval jejich počet a procentuální zastoupení v chovu, průměrný věk při prvním otelení a při vyřazování, průměrné pořadí laktace, užitkovost za poslední laktaci a celoživotní užitkovost. U vyřazených dojníc se dále sledoval důvod jejich vyřazení, s cílem vyhodnotit nejčastější důvod vyřazení. U jednotlivých důvodů vyřazení se pak sledovala průměrná laktace, užitkovost, věk při prvním otelení a věk při vyřazení. Dále byl určen počet vyřazených dojníc na jednotlivých laktacích (1 – 6) a úrovně užitkovosti (mléko v kg za jednotlivé laktace), kterých vyřazené dojnice dosáhly. Užitkovost vyřazených dojníc se srovnávala s užitkovostí nevyřazených dojníc. K tomuto porovnání byl zjištěn procentuální obsah tuku a bílkovin v mléce a celoživotní užitkovost (mléko v kg). Dále byl určen počet vyřazených dojníc v jednotlivých měsících roků 2008 – 2010 a některé ukazatelé reprodukce (interval, servis perioda, mezidobí a březost).

Zjištěná data byla zpracována do textu pomocí PC v programech a Microsoft Office Word 2003 a v programu Microsoft Office Excel 2003. Hodnoty byly statisticky vyhodnoceny v programu Statistica 8. Ekonomické ukazatele je nutno považovat za orientační, protože jsou značně variabilní. V literárním přehledu bylo čerpáno z knih, časopisů a internetových stránek, které jsou uvedeny v seznamu literatury.

4. Výsledky a diskuse

Předčasné vyřazování krav (při brakaci 30 a více % krav za rok) snižuje rentabilitu chovu nejen z důvodu větší potřeby jalovic, snížení průměrné doживosti stáda, ale i z důvodu zvýšení odpisů krav (ztráty z brakování). Ty jsou tvořeny rozdílem mezi cenou otelené prvotelky a jatečnou cenou vyřazené dojnice, která je obvykle zřetelně nižší.

4.1 Užítkovost a věk dle důvodů vyřazení

Z tabulky č. 1 je patrné, že nejčastějším důvodem vyřazení je vyřazení z jiných zdravotních důvodů (36,22 %). Do této skupiny vyřazení patří onemocnění paznehtů, ketóza, acidóza, poporodní paréza, tetanie, aj. Tento výsledek je v rozporu s Bouškou et al. (2006) nebo s Bascomem a Youngem (1998). Ti uvádějí nejvyšší procento vyřazených plemenic z důvodu poruchy plodnosti. Poruchy plodnosti tedy nesporně patří mezi hlavní příčiny předčasného vyřazování dojnic z chovu. Podle výsledků KU ve výši 22 až 23 % v České republice. V tabulce č. 1 jsou poruchy plodnosti druhým nejčastějším důvodem vyřazení dojnic (34,68 %), což je v rozporu s Bouškou et al. (2006) nebo Bascomem a Youngem (1998), kteří, jak již bylo zmíněno, tento důvod uvádějí za nejčastější. Je to vyvoláno především vysokými nároky na užítkovost dojnic. Do této početné skupiny vyřazení patří např. vyřazení pro abnormální výtok z pochvy, perzistující žluté tělísko nebo abort. Třetím nejčastějším důvodem je vyřazení pro onemocnění vemene (7,90 %). Do této skupiny patří zánět struků nebo mastitidy. Tento výsledek se shoduje s Bouškou et al. (2006), kteří uvádějí tento důvod jako třetí nejčastější příčinu vyřazení. U Bascoma a Younga (1998) je tento důvod druhý nejčastější. Čtvrtým důvodem vyřazení je vyřazení pro ostatní zootechnické důvody (vady zevnějšku, nevyhovující doжитelnost, nevyhovující přizpůsobitelnost technologii) (7,71 %) a zároveň vyřazení pro důsledky těžkého porodu (7,71 %). Toto tvrzení není v souladu s výsledky Boušky et al. (2006), kteří těžké porody řadí na druhé místo. Šestým nejčastějším důvodem je vyřazení pro nízkou užítkovost (5,59 %). Podle Bascoma a Younga (1998) je ale vyřazení pro nízkou užítkovost druhým nejčastějším důvodem vyřazení. A u sledované skupiny dojnic se vyskytl pouze jeden případ vyřazení pro vysoký věk (0,19 %), což je v rozporu se zjištěním jiných autorů (Bouška et al., 2006). Nutno ale dodat, že sledování bylo prováděno po kratší dobu a na jednom stádě.

Tab. č. 1: Užítkovost a věk dle důvodů vyřazení dojnic

Důvod vyřazení	Počet	%	Věk při 1. otelení (měs.)	Průměrná pořadí laktace	Průměrná užítkovost za poslední laktaci (kg mléka)	Průměrná celoživotní užítkovost (kg mléka)	Věk při vyřazení (měs.)
52	29	5,59	25,36	1,82	4 606,45	9 574,79	42,71
53	1	0,19	26,24	5,00	957,00	41 995,00	91,20
54	40	7,71	25,72	2,23	5 720,38	16 758,48	56,15
55	41	7,90	25,40	2,12	4 305,93	13 017,00	47,07
56	180	34,68	26,03	2,03	5 389,43	17 011,71	53,39
57	40	7,71	26,39	3,63	5 693,10	19 736,73	65,79
58	188	36,22	26,34	2,25	5 126,92	18 304,23	48,29
Celkem	519	100,00	25,93	2,73	4 542,74	19 485,42	57,80

Legenda:

52 ... vyřazení pro nízkou užítkovost

53 ... vyřazení pro vysoký věk

54 ... vyřazení pro ostatní zootechnické důvody (vady zevnějšku, nevyhovující dojitelnost, nevyhovující přizpůsobitelnost technologií)

55 ... vyřazení pro onemocnění vemene

56 ... vyřazení pro poruchy plodnosti

57 ... vyřazení pro důsledky těžkého porodu

58 ... vyřazení z jiných zdravotních důvodů

Z tabulky je také patrné, že nejdříve se telily dojnice vyřazené pro nízkou užítkovost (25,36 měsíců) a naopak nejpozději se telily dojnice vyřazené pro těžký porod (26,39 měsíců). To odporuje s výsledky Frickeho (2010), který uvádí, že když se prvotelka otelí příliš raně, zvyšuje se u ní riziko právě obtížných porodů.

Nejméně laktací měly dojnice vyřazené pro nízkou užítkovost (1,82 laktací). Je to logické, protože produkce mléka je podle Frelichy et al. (2001) nejdůležitější hospodářskou vlastností dojnic a jejich užítkovost je jedním z významných faktorů ovlivňujících ekonomické výsledky podniku (Vacek a Skřivánek, 2011); a proto nechávat si v chovu dojnice s nízkou užítkovostí by bylo značně nevýnosné. Nejvíce laktací měly dojnice vyřazené pro vysoký věk (5 laktací). V této kategorii byla ale pouze jedna dojnice.

Statisticky průkazný rozdíl v užítkovosti za poslední laktaci byl zjištěn mezi dojnicemi, které byly vyřazeny pro vysoký věk (957 kg mléka) a dojnicemi, které byly vyřazeny pro ostatní zootechnické důvody (5 720,38 kg mléka). Ale ani tato

nejvyšší hodnota (5 720,38 kg) se nepřibližovala k optimální užitkovosti za laktaci (podle Boušky et al., 2006 8 500 až 8 700 kg mléka).

Podle Nehasilové (2010) je celoživotní užitkovost rentabilní pouze u dojnic vyřazených pro vysoký věk (41 995,00 kg mléka). Podle Novakovice (2009) je rentabilní u dojnic vyřazených pro poruchy plodnosti (17 011,71 kg mléka), z jiných zdravotních důvodů (18 304,23 kg mléka), pro důsledky těžkého porodu (19 736,73 kg mléka) a pro vysoký věk (41 995 kg mléka).

Byla prokázána existence vztahů mezi věkem při prvním otelení a věku při vyřazení mezi jednotlivými skupinami vyřazených dojnic. Dojnice vyřazené pro nízkou užitkovost se nejdříve telily a nejdříve se vyřazovaly. Dojnice vyřazené pro vysoký věk se nejdéle otelily a jejich věk při vyřazení byl druhý nejdelší. Podle Novakovice (2009) splňuje optimální věk při vyřazení ($88,89 \pm 16,55$ měsíců) vyřazení pro důsledky těžkého porodu (65,79 měsíců) a vyřazení pro vysoký věk (91,20 měsíců).

4.2 Věk a užitkovost u jednotlivých genotypů vyřazených dojnic

Z tabulky č. 2 vyplývá, že genotyp R100 měl do vyřazení větší celoživotní užitkovost a více laktací než genotyp H100. Z porovnání kříženců také vyplývá, že kříženky genotypu R100 do vyřazení měly větší užitkovost a více laktací než kříženky genotypu H100. Genotyp dojnic měl průkazný vliv na celoživotní užitkovost (R100: 19 209,07 kg, HX: 15 240,71 kg za celoživotní laktaci).

Tab. č. 2: Věk a užitkovost u jednotlivých genotypů dojnic

Genotyp	Počet	Procento [%]	Průměr				
			Věk při 1. otelení [měs.]	Pořadí laktace	Užitkovost za poslední laktaci [kg mléka]	Celoživotní užitkovost [kg mléka]	Věk při vyřazení [měs.]
H100	459	88,44	26,07	2,28	5 283,98	17 532,28	52,08
R100	27	5,20	26,33	2,68	4 539,33	19 209,07	53,80
HX	11	2,12	27,37	2,25	4 080,92	15 240,71	52,59
RX	22	4,24	26,58	2,22	5 992,11	16 711,29	51,78

Legenda:

H100 ... holštýnský skot

R100 ... red holštýnský skot

HX ... holštýnští kříženci (český strakatý skot, neznámý původ)

RX ... red holštýnští kříženci (český strakatý skot)

Nehasilová (2010) ale uvádí, že rentabilní je 30 000 a více kg mléka za celoživotní užitkovost při dosažení 3,5 laktace. Je tedy patrné, že k požadované rentabilní celoživotní užitkovosti ani laktaci se žádný genotyp nepřiblížil. Bouška et al. (2006) se shodují s Nehasilovou (2010), že počet laktací má být 3,5; rentabilní užitkovost je ale už 25 000 kg a více. Těmto výsledkům se také žádná skupina nepřiblížila. Novakovic (2009) ale uvádí, že úroveň celoživotní laktace je 25 002,66 (\pm 7 755,93) kg mléka. Těto úrovně dosahoval genotyp R100 (19 209,07 kg mléka) a H100 (17 532,28 kg mléka). Bouška et al. (2006) také uvádí, že by užitkovost za laktaci měla být 8 500 až 8 700 kg mléka. Kvapilík et al. (2010) uvádí, že průměrná užitkovost za laktaci v roce 2009 byla 8 820 kg mléka. Těchto hodnot žádná sledovaná skupina nedosahovala.

Z tabulky je také patrné, že nejdříve se poprvé telil genotyp H100 a to ve 26,07 měsících. Nejdéle se telily kříženky HX a to ve 27,37 měsících. Podle Boušky et al. (2006) by mělo 1. otelení nastat do 26. měsíce, což splňuje genotyp H100 (26,07 dní). Nejdříve se vyřazovaly kříženky RX a to v 51,78 měsících a nejdéle se vyřazoval genotyp R100 a to v 53,80 měsících. Novakovic (2009) uvádí, že by se dojnice měly vyřazovat v 80,89 (\pm 16,55) měsících. To nesplňuje žádná sledovaná skupina.

Z dosažených výsledků lze konstatovat, že genotyp R100 dosáhl více laktací, měl nejvyšší celoživotní užitkovost a dosáhl nejdelšího věku při vyřazení. Naopak nejhůře se jevily kříženky HX, které se telily nejdéle, měly nejnižší užitkovost za poslední laktaci i užitkovost celoživotní.

4.3 Vyřazené dojnice v jednotlivých měsících

V tabulce č. 3 je počet dojnic, které byly vyřazeny v jednotlivých měsících roku 2008, 2009 a 2010 z celkového počtu 519 vyřazených dojnic. Největší procento vyřazených dojnic byl zaznamenán na přelomu roku 2009 a 2010 (13,92 – 18,44 %). Příčinou byla teorie, jak snížit celkové somatické buňky v mléce a tak se vyřazovaly ze stáda dojnice s vysokým počtem somatických buněk.

Tab. č. 3: Vyřazené dojnice v jednotlivých měsících

Měsíc vyřazení	Počet			%		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010
Leden	16	25	36	10,81	10,87	25,53
Únor	9	17	26	6,08	7,39	18,44
Březen	11	11	9	7,43	4,78	6,38
Duben	15	21	37	10,14	9,13	26,25
Květen	24	17	9	16,22	7,39	6,38
Červen	9	26	0	6,08	11,30	0,00
Červenec	12	19	2	8,11	8,27	1,43
Srpen	16	17	9	10,81	7,39	6,38
Září	13	10	9	8,78	4,35	6,38
Říjen	8	14	4	5,41	6,09	2,83
Listopad	5	21	-	3,38	9,13	-
Prosinec	10	32	-	6,75	13,91	-
Celkem	148	230	141	100,00	100,00	100,00

4.4 Průměrný věk při 1. otelení a vyřazení dojnic na jednotlivých laktacích

Z početního stavu na jednotlivých laktacích z tabulky č. 4 je patrné, že se podíl krav na 1. laktaci (33,92 %) a 2. laktaci (27,93 %) zvyšuje, na 3. laktaci (23,70 %) stagnuje a od 4. klesá (10,21 %). Tento výsledek se shoduje s Kučerou a Chládkem (2002) nebo Zavadilovou a Štípkovou (2010), kteří uvádějí, že největší riziko vyřazení dojnice je na 1. laktaci a pak rychle klesá. Naproti tomu Bouška et al. uvádějí, že se zvyšuje podíl krav na prvních a druhých laktacích, stagnuje na třetích a klesá na čtvrtých a dalších laktacích. Výsledky se neshodují ani se Šonkovou (2009), která udává, že dojnice jsou vyřazovány na jatka průměrně po čtyřech laktacích, někdy i dříve.

Z tabulky vyplývá, že existuje přímá úměra, že čím dříve se prvotelka otelí (např. ve 25. měsíci), tím je větší pravděpodobnost, že dosáhne vyšších laktací. Fricke (2010) ale uvádí, že optimální věk při prvním otelení 23 až 24 měsíců (23 až 24 měsíců uvádí i Frelich et al., 2001) a dále uvádí, že se jalovice mohou otelit už ve věku 19 až 20 měsíců, ale zvyšuje to u nich nebezpečí obtížných porodů

a metabolických poruch. Bouška et al. (2006) ale uvádí, že optimální věk při prvním otelení je do 26 měsíců. Tento věk byl zjištěn u dojnic, které byly vyřazeny na první (25,58 měsíců), páté (25,19 měsíců) a šesté (25,05 měsíců) laktaci.

Tab. č. 4: Průměrný věk při 1. otelení a vyřazení dojnic na jednotlivých laktacích

Laktace	Počet dojnic	%	Věk při 1. otelení [měs.]	Věk při vyřazení [měs.]
1	176	33,92	25,58	35,74
2	145	27,93	26,24	49,81
3	123	23,70	26,67	61,72
4	53	10,21	26,11	73,27
5	15	2,89	25,19	84,41
6	7	1,35	25,05	95,35

Novakovic (2009) uvádí věk při vyřazení 88,89 (\pm 16,55) měsíce. Tomuto věku se přibližovaly dojnice na 4. laktaci (73,27 měsíců) a od 5. laktace (84,41 měsíců) byl tento limit splněn.

4.5 Užítkovost za poslední laktaci

Z výsledků tabulky č. 5 je patrné, že užítkovost do druhé laktace stoupá, na třetí a čtvrté stagnuje na od páté klesá. Výsledky se neshodují s řadou autorů (Kvapilík et al., 2010, Bouška et al., 2006), kteří uvádějí užítkovost za laktaci mnohem vyšší.

Tab. č. 5: Užítkovost za poslední laktaci v kg mléka

Statistický ukazatel	Pořadí laktace					
	1	2	3	4	5	6
Počet [ks]	176	145	123	53	15	7
Procento	33,92	27,93	23,70	10,21	2,89	1,35
Průměrná užítkovost	4 889,80	6 714,54	4 854,29	4 596,70	1 670,00	129
Směrodatná odchylka	3 937,27	4 213,81	4 241,65	4 312,15	3 305,81	223,43

4.6 Celoživotní užitkovost

Z výsledů tabulky č. 6 vyplývá, že užitkovost má vzestupnou tendenci. Podle Nehasilové (2010) je celoživotní užitkovost rentabilní až od 4. laktace (34 187,06 kg mléka), podle Novakovice (2009) už od třetí laktace (24 248,73 kg mléka).

Tab. č. 6: Celoživotní užitkovost v kg mléka

Statistický ukazatel	Pořadí laktace					
	1	2	3	4	5	6
Počet [ks]	176	145	123	53	15	7
Procento	33,92	27,93	23,70	10,21	2,89	1,35
Průměrná užitkovost	4 889,80	15 619,06	24 248,73	34 187,06	43 456,93	47 279,50
Směrodatná odchylka	4 645,06	3 979,43	5 523,03	5 929,57	5 671,77	7 718,93

4.7 Srovnání užitkovosti vyřazených a nevyřazených dojnic

Z výsledků z tabulky č. 7 je patrné, že mezi hodnotami podílu tuku v mléce u vyřazených a nevyřazených dojnic nejsou velké rozdíly. Podle Frelicha et al. (2001) má být obsah tuku v mléce 3,7 % (podobnou hodnotu uvádí i Novakovic, 2009 a Kvapilík et al., 2010), čemuž odpovídají spíše hodnoty vyřazených dojnic. Procento tuku v mléce vyřazených dojnic ale bylo (kromě procenta tuku zjištěného na 1. a 4. laktaci) vyšší než u nevyřazených dojnic. Mléko vyřazených dojnic bylo tučnější.

Tab. č. 7: Srovnání užitkovosti vyřazených a nevyřazených dojnic

Pořadí laktace	Vyřazené dojnice				Nevyřazené dojnice			
	počet [ks]	tuk [%]	bílkoviny [%]	celoživotní užitkovost [kg]	počet [ks]	tuk [%]	bílkoviny [%]	celoživotní užitkovost [kg]
1. laktace	176	3,48	2,80	4 969,59	230	4,14	3,44	9 489,07
2. laktace	145	3,80	3,23	15 619,06	189	3,77	3,47	19 055,54
3. laktace	123	3,97	3,23	24 248,73	104	3,78	3,33	25 294,79
4. laktace	53	3,92	3,20	34 187,06	53	3,97	3,33	34 822,28
5. laktace	15	3,83	3,34	43 456,93	27	3,52	3,32	47 829,31
6. laktace	7	4,16	3,17	47 279,50	11	4,03	3,34	55 596,18
Průměr	x	3,86	3,16	x	x	3,87	3,37	x

Z porovnání procenta bílkovin v mléce vyřazených a nevyřazených dojnic je opět patrné, že mezi hodnotami (mimo první laktaci, kde je rozdíl patrný) není velký rozdíl. Procentuální obsah bílkovin v mléce (kromě srovnání na 5. laktaci) je u nevyřazených krav vyšší. Frelich et al. (2001) uvádí, že procento bílkovin v mléce má být 3,3 %. Stejně procento uvádí i Kvapilík et al. (2010) a Bouška et al. (2006). K dané hodnotě se přibližuje podíl bílkovin z mléka nevyřazených dojnic. Procento bílkovin z mléka vyřazených dojnic se této hodnoty skoro ve všech případech nepřibližuje.

Podle Boušky et al. (2006) je úzký poměr mezi obsahem tuku a bílkovin, což je splněno u vyřazených (0,7 % rozdíl) i u nevyřazených dojnic (0,5 % rozdíl).

Statisticky průkazný rozdíl je mezi celoživotní užitkovostí vyřazených a nevyřazených dojnic na první a druhé laktaci. Na třetí a čtvrté laktaci je rozdíl hodnot minimální a na páté a šesté laktaci je rozdíl opět patrný. Nehasilová (2010) uvádí rentabilní celoživotní užitkovost 30 000 kg mléka a více. Tomu odpovídají výsledky od 4. laktace u obou skupin. Novakovic (2009) uvádí, že by celoživotní užitkovost měla být 25 002,66 (\pm 7 755,39) kg mléka. Tomuto tvrzení odpovídá 2. a vyšší laktace u nevyřazených dojnic a 3. a vyšší laktace u vyřazených dojnic. Podle Boušky et al. (2006) je minimální hranice 8 500 kg mléka za laktaci. Tuto hranici překonaly na 1. laktaci nevyřazené dojnice. Vyřazené jsou hluboko pod ní.

4.8 Interval, SP, mezidobí a délka březosti vyřazených krav

Podle Boušky et al. (2006) má být interval dlouhý 50 až 60 dnů. Těmto hodnotám z tabulky č. 8 odpovídá pouze výsledek z první laktace (50,81 dnů). Ostatní výsledky tyto hodnoty překročily. Mohlo k tomu dojít z několika příčin. Podle Boušky (2006) interval prodlužuje také taktika chovu, špatná detekce říje a poruchy plodnosti krav. Kulhání krav interval prodlužuje zhruba o 28 dnů. Podle Kvapilíka et al. (2010) byla délka intervalu za rok 2009 83,6 dnů. Této hodnotě se přibližuje výsledek ze šesté laktace (87,14 dnů).

Podle Frelicha et al. (2001) by servis perioda měla být dlouhá 117 dnů. S tímto výsledkem se neshoduje žádná sledovaná skupina. Podle Kvapilíka et al. (2010) byla servis perioda za rok 2009 dlouhá 122,1 dnů. K této hodnotě se přibližují výsledky ze čtvrté laktace (128,83 dnů).

Tab. č. 8: Interval, SP, mezidobí a délka březosti vyřazených krav

Pořadí laktace	Počet	Interval [den]	SP [den]	Mezidobí [den]	Březost [den]
1.	176	50,81	131,03	x	273,27
2.	145	102,28	135,14	438,13	281,23
3.	123	100,32	143,42	424,40	276,80
4.	53	100,26	128,83	410,04	279,66
5.	15	97,73	151,13	412,13	274,33
6.	7	87,14	137,00	429,57	263,86

Bucek (2010) uvádí hodnotu mezidobí 410 dnů. S tím se shodují výsledky ze čtvrté laktace (410,04 dnů) a blíží se jim i výsledky z páté laktace (412,13). Podle Říhy (1995) mezidobí prodlužuje mnoho příčin, mezi nimi i abnormální výtok z pochvy, zmenšení vaječníků (příznakem jsou těžko rozpoznatelné projevy říje) nebo perzistující žluté tělísko, jehož příznakem je zdánlivá březost.

Podle Frelicha et al. (2001) má březost trvat 285 až 289 dnů. Bouška et al. (2006) udávají délku březosti okolo 285 dnů. Této hodnotě se přibližuje výsledek ze druhé laktace (281,23 dnů). Zbylé výsledky jsou kratší než 280 dnů. Podle Říhy (1995) může být příčinou abort, jenž může nastat mezi 45. až 265. dnem březosti, protože je vyvolán samovolným porodem trvajícím déle než dvě hodiny, acidózou a stresem, podle Staňka (2009) i bovinní virovou dierherou a hnisavým zánětem pochvy a dělohy.

5. Souhrn a závěr

U sledovaného stáda holštýnského skotu v zemědělském podniku Meclovská zemědělská, a. s. v tříletém období byly analyzovány příčiny vyřazení dojníc. Sledovaný soubor činil 519 dojníc na první až šesté laktaci. Nejvyšší procento vyřazených dojníc bylo vyřazení ze zdravotních důvodů (36,22 %). Druhým nejčastějším důvodem bylo vyřazení pro poruchy plodnosti (34,68 %). Třetím nejčastějším důvodem bylo vyřazení pro onemocnění vemene (7,90 %). Dále následuje vyřazení pro ostatní zootecnické důvody a zároveň vyřazení pro důsledky těžkého porodu (7,71 %). Nejméně se dojnice vyřazovaly pro nízkou užitkovost (5,59 %) a minimálně pro vysoký věk (0,19 %).

Ze sledovaného období vyplynulo, že existuje určitá úměrnost mezi věkem při prvním otelením a počtem laktací. Jelikož čím dříve se prvotelka otelila (ve 25. měsíci věku), tím byla větší pravděpodobnost, že dosáhne více laktací. Tento vztah se však statisticky nepodařilo prokázat. Dojnice vyřazené na první laktaci se otelily ve 25,58 měsících a vyřazovaly se v průměru v 35,74 měsících, zatímco dojnice vyřazované na šesté laktaci se otelily ve 25,05 měsících a vyřazovaly se v 95,35 měsících života.

Z výsledků na užitkovost vyřazených dojníc za poslední laktaci je patrné, že užitkovost do druhé laktace stoupá (6 714,54 kg mléka), na třetí (4 854,29 kg mléka) a čtvrté (4 596,70 kg mléka) laktaci stagnuje a od páté laktace (1 670,00 kg mléka) klesá.

Celoživotní užitkovost vyřazených dojníc má vzestupnou tendenci. Největší nárůst je do čtvrté laktace (34 187,06 kg mléka). Na šesté laktaci vyřazené dojnice vyprodukovaly 47 279,50 kg mléka.

Z porovnání ukazatelů užitkovosti u dojníc vyřazených a nevyřazených vyplývá, že se mezi těmito dvěma skupinami nenacházely velké rozdíly co se týče procentuálního zastoupení tuku (3,86 % vyřazené, 3,87 % nevyřazené dojnice) a bílkovin (3,16 % vyřazené, 3,37 % nevyřazené dojnice) v mléce. Celoživotní užitkovost (v kg mléka) měly na všech laktacích vyšší nevyřazené dojnice. Na šesté laktaci vyprodukovaly vyřazené dojnice 47 279,50 kg mléka a nevyřazené dojnice 55 596,18 kg mléka. Rozdíl mezi celoživotní užitkovostí vyřazených a nevyřazených dojníc byl statisticky významný.

Z výsledků ukazatelů reprodukce bylo zjištěno, že interval (50,81 – 102,28 dnů) a servis perioda (128,83 – 151,13 dnů) byly vždy delší než je

požadovaná hodnota. Březost byla naopak na všech laktacích (mimo 2. laktace (281,23 dnů), kde se hodnota přibližovala) kratší. Požadované hodnoty mezidobí měly vyřazené dojnice na čtvrté laktaci (410,04 dnů). Délka mezidobí na ostatních laktacích (412,13 – 429,57 dnů) byla vyšší než je požadovaná hodnota u holštýnského skotu.

Závěr

Zjištěné výsledky ukázaly, že pevné zdraví, plodnost a funkční utváření zevnějšku jsou ekonomicky důležité vlastnosti dojnice. Neboť čím déle je plemence zapojena do reprodukce, tím je její chov rentabilnější. Při vyřazování se zohledňují faktory jako je věk dojnice, fáze laktace, zdravotní stav nebo úroveň užitkovosti.

Ekonomicky optimální užitkovost závisí na genetickém potenciálu dojnice, výživě, zdravotním stavu a na konkrétních přírodních, výrobních, pracovních a tržních podmínkách.

Dobrá zdravotní stav je výsledkem optimálního ustájení, kvalitní výživy, čistoty prostředí, pravidelného ošetřování, správnosti dojení, mikroklimatu ve stáji, managementu reprodukce, vyškoleného personálu a starostlivého chovatele.

Nejčastější příčiny vyřazení u sledovaných dojnic byly zdravotní důvody, poruchy plodnosti, onemocnění vemene, zootechnické důvody, těžké porody, nízká užitkovost a vysoký věk. Tyto důvody ve většině případů primárně vznikají tak, že je snaha ze strany chovatele od dojnic získat nepřiměřeně vysoké množství mléka nebo že se dojnice neumí vyrovnat se svými životními podmínkami.

Zemědělský podnik Meclovská zemědělská, a. s. by se měl zaměřit na kvalitní výživu dojnic, omezení stresu, dodržování úzkostlivé hygieny v prostředí březích dojnic, pravidelné ošetřování paznehtů a na dodržování pravidel welfare. Jedině tak může dojnice optimálně zhodnocovat krmnou dávku, uchovat si zdraví, produkční schopnosti, přirozené projevy chování a její chov může být ekonomicky úspěšný.

6. Seznam použité literatury

- BOUŠKA, J., et al. (2006): *Chov dojného skotu*. Praha : Profi press, s. r. o., 186 s.
- BUCEK, P. (2010): Kontrola mléčné užitkovost 2009/2010. *Náš chov.*, 70, č. 12, s. 26-27.
- DUBEN, J. (2010): BSE – našťěstí nic nového. *Chov skotu.*, 7, č. 4, s. 4.
- FRELICH, J. , et al. (2001): *Chov skotu*. České Budějovice : Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 211 s.
- FRICKE, P. M. (2010): Nové přístupy k řešení problémů s plodností u dojného skotu. *Náš chov.*, 70, č. 8, s. 49-50.
- HARSA, M. (2010): Nové řešení prevence mléčné horečky. *Náš chov.*, 70, č. 12, s.54.
- HÖMBERG, D. (2010): Zdravé struky, více mléka. *Náš chov.*, 70, č. 6, s. 20.
- LIPOVSKÝ, D. (2010): Šlechtění na zdraví paznehtů. *Černostrakaté noviny.*, č. 2, s. 20-21.
- JELÍNKOVÁ, J. (2010): Vliv zdraví struků na výši nádoje a vznik mastitid. *Náš chov.*, 70, č. 7, s. 19.
- KOUBKOVÁ, M. (2011),: Význam zaprahování doby stání na sucho (2. část). *Náš chov.* 71, č. 3, s. 16.
- KVAPILÍK, J, et al. (2010): Ročenka : CHOV SKOTU V ČESKÉ REPUBLICE. In *Hlavní výsledky a ukazatele za rok 2009*. Praha : Tiskárna V. & A. Janata, s.r.o., s. 58-62.
- NAVRÁTIL, P. (2010): Onemocnění dojnic po porodu je lepší předcházet. *Náš chov.*, 70, č. 8, s. 26-28.
- ŘÍHA, J. (1995): *Reprodukce ve stádě skotu*. Praha : Svaz chovatelů českého strakatého skotu, 125 s.
- SEYDLOVÁ, R. (2010): Jak udržet dobré zdraví vemene?. *Náš chov.*, 70, č. 12, s. 51.
- SCHEFERS, J. (2011): Jaké jsou důvody pro výskyt mrtvě narozených telat?. *Náš chov.*, 71, č. 3, s. 10.
- SKŘIVÁNEK, M. (2010): Biochemická kontrola porodního období dojnic. *Náš chov.*, 70, č. 10, s. 46.
- VACEK, M. a SKŘIVÁNEK, M. (2011): Zdraví a reprodukce dojnic rozhodují o rentabilitě chovu. *Náš chov.*, 71, č. 3, s. 13.

ZAVADILOVÁ, L. a ŠTÍPKOVÁ, M. (2010): Vyřazování dojníc během laktace, analýza přežitelnosti. *Náš chov.*, 70, č. 9, s. 54-56.

ALI, M.H.M. a YOUSIF, L.M. (1991): *Agris.fao.org* [online]. [cit. 2011-02-03]. Heritabilities, genetic and phenotypic correlations of milk production traits in Holstein and Friesian cattle in Iraq. Dostupné z WWW: <<http://agris.fao.org/agris-search/search/display.do?f=1998%2FFIQ%2FFIQ98002.xml%3BFIQ1996010145>>.

ANONYM, A. (2006): *Home.zf.jcu.cz* [online]. [cit. 2011-03-19]. Produkce mléka. Dostupné z WWW: <<http://home.zf.jcu.cz/public/departments/koz/studium/predmety/obecna/temata/10-mleko.pdf>>.

BASCOM, S.S. a YOUNG, A.J. (1998): *agris.fao.org* [online]. [cit. 2011-02-02]. A summary of the reasons why farmers cull cows. Dostupné z WWW: <<http://agris.fao.org/agris-search/search/display.do?f=1999%2FFUS%2FFUS99058.xml%3BUS1999001664>>.

BEČVÁŘ, O. (2010): *www.agroweb.cz* [online]. [cit. 2011-01-07]. Období okolo porodu. Dostupné z www: <http://www.agroweb.cz/zivocisna-vyroba/Obdobi-okolo-porodu__s45x45603.html>.

DEMBELE, I., et al. (2006): *Factors contributing to the incidence of prevalence of lameness on Czech dairy farms* [online]. [cit. 2011-02-02]. *agris.fao.org/*. Dostupné z WWW: <<http://agris.fao.org/agris-search/search/display.do?f=2006%2FCZ%2FCZ0604.xml%3BCZ2006000419>>.

DRACKLEY, J.K. , et al. (1992): *agris.fao.org* [online]. [cit. 2011-02-02]. Metabolic changes in dairy cows with ketonemia in response to feed restriction and dietary 1,3-butanediol. Dostupné z WWW: <<http://agris.fao.org/agris-search/search/ExportDocument.action?f=1992%2FFUS%2FFUS92119.xml%3BUS9195684&method:exportHTML=>>>.

KOCAK, O. (2006): *agris.fao.org* [online]. [cit. 2011-02-02]. Influence of mastitis on milk yield in Holstein cows. Dostupné z WWW: <<http://agris.fao.org/agris-search/search/display.do?f=2007%2FCZ%2FCZ0701.xml%3BCZ2007000060>>.

JEŽKOVÁ, A. (2008): *Www.agroweb.cz* [online]. [cit. 2011-01-07]. Management reprodukce stáda krav. Dostupné z WWW: <http://www.agroweb.cz/Management-reprodukce-stada-krav__s224x30786.html>.

KUČERA, J. a CHLÁDEK, G. (2002): *Naschov.cz* [online]. [cit. 2011-02-04]. Příčiny vyřazování dojníc. Dostupné z WWW: <http://www.naschov.cz/@AGRO/informacni-servis/Priciny-vyrazovani-dojnic__s485x8555.html>.

LEHENBAUER, T.W. a OLTJEN, J.W. (1998): *Agris.fao.org* [online]. [cit. 2011-02-03]. Dairy cow culling strategies: making economical culling decisions .

Dostupné z WWW: <<http://agris.fao.org/agris-search/search/display.do?f=1999%2FUS%2FUS99149.xml%3BUS1997080794>>.

LOUDA, F. (2010): *Www.holstein.cz* [online]. [cit. 2011-01-07]. Faktory ovlivňující plodnost dojnic. Dostupné z WWW: <http://www.holstein.cz/soubory/ruzne_ppt/fakrory_ovliv_pl_dojnic.pdf>.

MAJEWSKA, A. (2006): *Agris.fao.org* [online]. [cit. 2011-02-03]. 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>>.

MAŠATA, J. a JEDLIČKOVÁ, A. (2009): *Www.tribune.cz* [online]. [cit. 2011-01-07]. Vulvovaginální infekce. Dostupné z WWW: <<http://www.tribune.cz/clanek/15816>>.

MOTYČKA, J. (2009): *Www.agroweb.cz* [online]. [cit. 2011-01-08]. Selekční program holštýnského skotu. Dostupné z WWW: <http://www.agroweb.cz/Selekcniprogram-holstynskeho-skotu__s379x33515.html>.

NEHASILOVÁ, D. (2010): *Chov vysokoužitkových a zdravějších dojnic* [online]. [cit. 2011-02-04]. Agronavigator.cz. Dostupné z WWW: <<http://www.agronavigator.cz/default.asp?ch=1&typ=1&val=97266&ids=120>>.

NEHASILOVÁ, D. (2004): *Vliv výživy a poruch metabolismu na onemocnění končetin u vysokoprodukčních dojnic* [online]. [cit. 2011-02-04]. Agroporadenství.cz. Dostupné z WWW: <<http://www.agroporadenstvi.cz/default.asp?ids=0&ch=207&typ=1&val=31696>>.

NEUMANN, S. (2004): *www.schaumann.cz* [online]. [cit. 2011-01-07]. Bachorová acidóza – "nemoc z povolání" vysokoužitkových dojnic?. Dostupné z WWW: <<http://www.schaumann.cz/casopis/starsi-cisla/2004/277/>>.

NOVAKOVIC, Z., et al. (2009): *Agris.fao.org* [online]. [cit. 2011-02-03]. Longevity of high-yielding cows. Dostupné z WWW: <<http://agris.fao.org/agris-search/search/display.do?f=2010%2FRS%2FRS1001.xml%3BRS2010000034>>.

OWENS, F.N., et al. (1998): *agris.fao.org* [online]. [cit. 2011-02-02]. Acidosis in cattle: a review. Dostupné z WWW: <<http://agris.fao.org/agris-search/search/ExportDocument.action?f=1998%2FUS%2FUS98083.xml%3BUS1997062765&method:exportHTML=>>>.

PAVLŮ, V. (2006): *Fle.czu.cz* [online]. [cit. 2011-03-19]. Chov mléčného skotu. Dostupné z www: <http://fle.czu.cz/~hejcman/Prednasky/Zemedensvtvi9_mlecny_sko t.pdf>.

PETROVIC, M.M., et al. (1999): *Comparative investigation of the heritability of milkiness phenotypes in the daughters of Simmental and Holstein-Friesian bull-sires in Serbia [Yugoslavia]* [online]. [cit. 2011-02-03]. Agris.fao.org. Dostupné z WWW:

<<http://agris.fao.org/agris-search/search/display.do?f=2000%2FYU%2FYU00008.xml%3BYU2000000094>>.

ROZINEK, J. (2009): *Www.unium.cz* [online]. [cit. 2011-01-07]. Morfologie hospodářských zvířat. Dostupné z WWW: <<http://www.unium.cz/materialy/czu/fappz/10-samice-m13897-p1.html>>.

STANĚK, S. (2009): *Zootechnika.cz* [online]. [cit. 2011-02-07]. Mastitidy . Dostupné z WWW: <<http://www.zootechnika.cz/clanky/zoohygiena-a-choroby-hospodarskych-zvirat/choroby-prezvykavcu/mastitidy.html>>.

STANĚK, S. (2009): *Zootechnika.cz* [online]. [cit. 2011-02-07]. Mléčná užitkovost hz. Dostupné z WWW: <<http://www.zootechnika.cz/clanky/obecna-zootechnika/zootechnika/mlecna-uzitkovost-hz.html>>.

STANĚK, S. (2010): *Zootechnika.cz* [online]. [cit. 2011-02-07]. Onemocnění předžaludků . Dostupné z WWW: <<http://www.zootechnika.cz/clanky/zoohygiena-a-choroby-hospodarskych-zvirat/choroby-prezvykavcu/onemocneni-predzaludku.html>>.

STANĚK, S. (2010): *Zootechnika.cz* [online]. [cit. 2011-02-07]. Poruchy metabolismu . Dostupné z WWW: <<http://www.zootechnika.cz/clanky/zoohygiena-a-choroby-hospodarskych-zvirat/choroby-prezvykavcu/poruchy-metabolismu.html>>.

STANĚK, S. (2009): *Zootechnika.cz* [online]. [cit. 2011-02-07]. Virová onemocnění . Dostupné z WWW: <<http://www.zootechnika.cz/clanky/zoohygiena-a-choroby-hospodarskych-zvirat/choroby-prezvykavcu/virova-onemocneni-.html>>.

SURYNEK, J. (2001): *Natura.baf.cz* [online]. [cit. 2011-01-07]. BSE neboli "nemoc šílených krav" . Dostupné z WWW: <<http://natura.baf.cz/natura/2001/10/20011001.html>>.

ŠEFROVÁ, J. (2010): *Agropress.cz* [online]. [cit. 2011-02-04]. Mastitidy jejich příčina, léčba a prevence. Dostupné z WWW: <http://www.agropress.cz/mastitidy_skot.php>.

ŠEVČÍKOVÁ, S. (2009): *Www.propsi.estranky.cz* [online]. [cit. 2011-01-07]. Pyometra - hnisavý zánět dělohy. Dostupné z WWW: <<http://www.propsi.estranky.cz/clanky/zdravi-a-nemoci/pyometra---hnisavy-zanet-delohy>>.

ŠONKOVÁ, R. (2009): *Www.bio-info.cz* [online]. [cit. 2011-03-19]. A ta kráva mléko dává...a dává...a dává... Dostupné z WWW: <<http://www.bio-info.cz/zpravy/tema-mesice-rijen-2009-a-ta-krava-mleko-dava-a-dava-a-dava>>.

ZELINKOVÁ, G. (2007): *Virbac.cz* [online]. [cit. 2011-02-04]. Buněčné elementy - narůstající problém praxe a jeho řešení v rámci stáda. Dostupné z WWW: <<http://www.virbac.cz/cl3.html>>.

7. Přílohy

Obr. č. 1



Legenda:

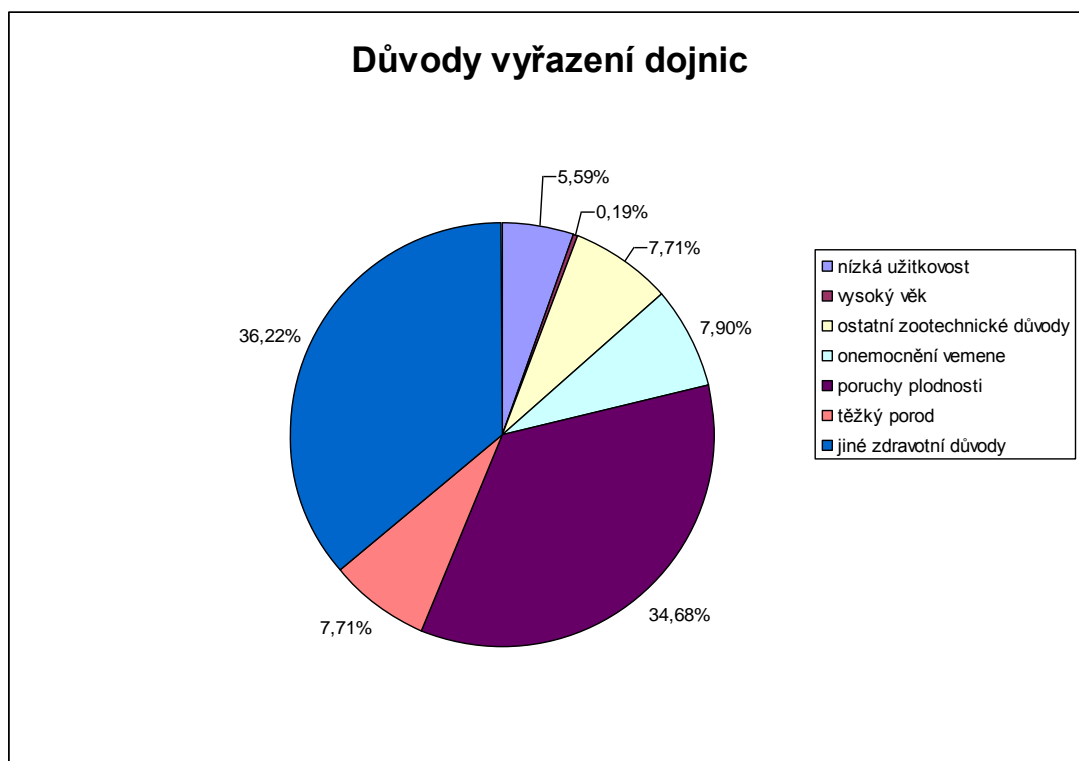
H100 ... holštýnský skot

R100 ... red holštýnský skot

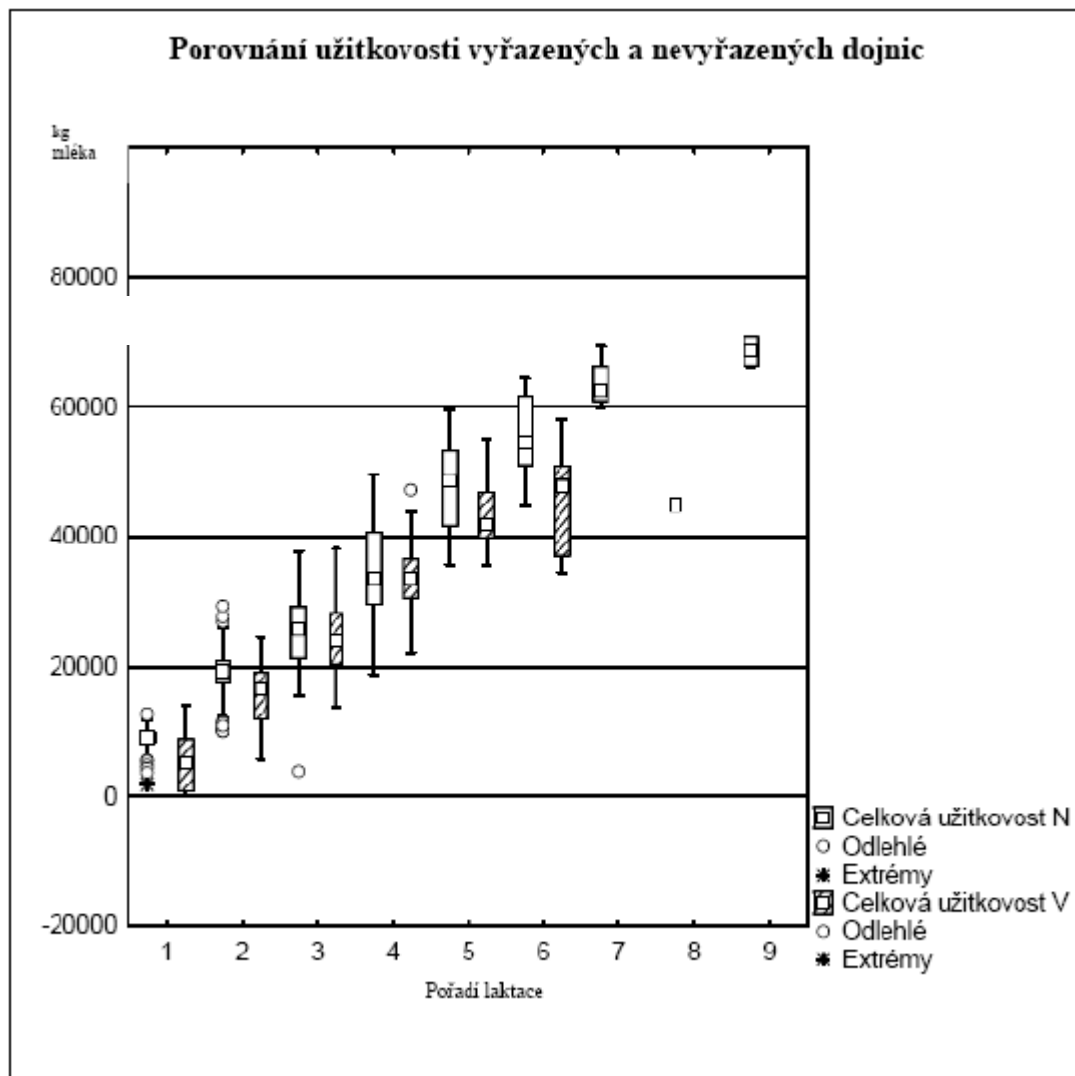
HX ... holštýnští kříženci (český strakatý skot, ayrshire, neznámý původ)

RX ... red holštýnští kříženci (český strakatý skot)

Obr. č. 2



Obr. č. 3

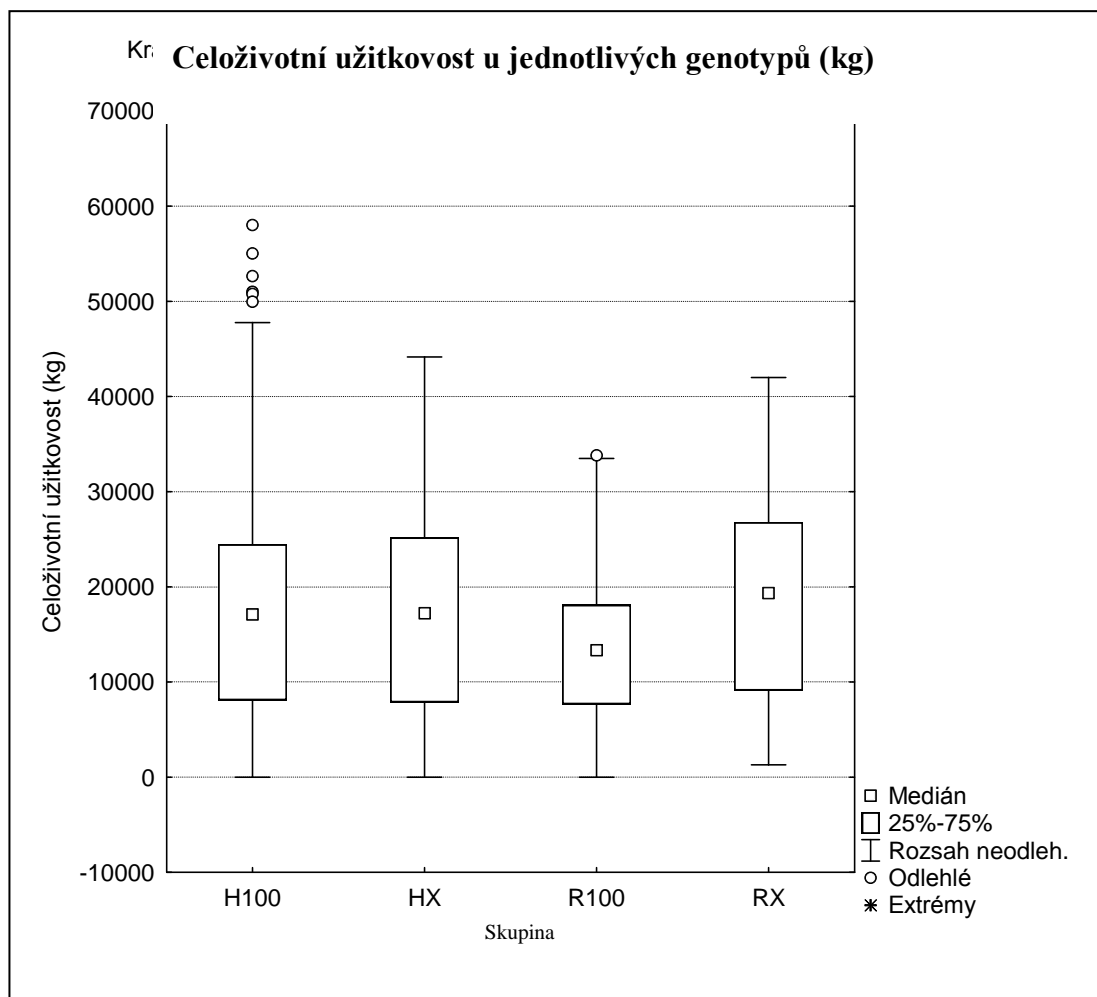


Legenda:

Celková užítkovost N ... celková užítkovost nevyřazených dojnic

Celková užítkovost V ... celková užítkovost vyřazených dojnic

Obr. č. 4



Legenda:

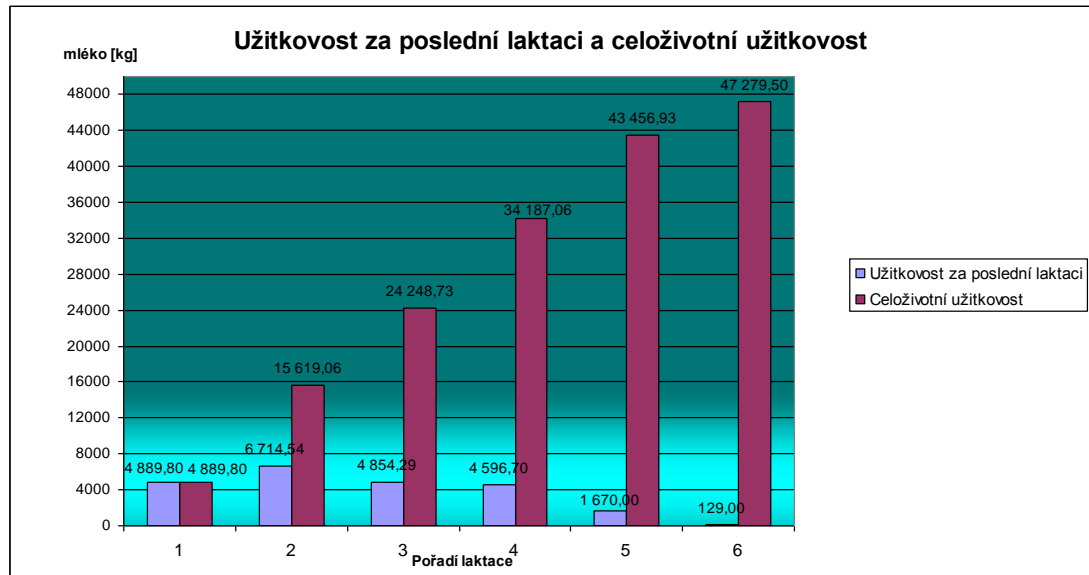
H100 ... holštýnský skot

R100 ... red holštýnský skot

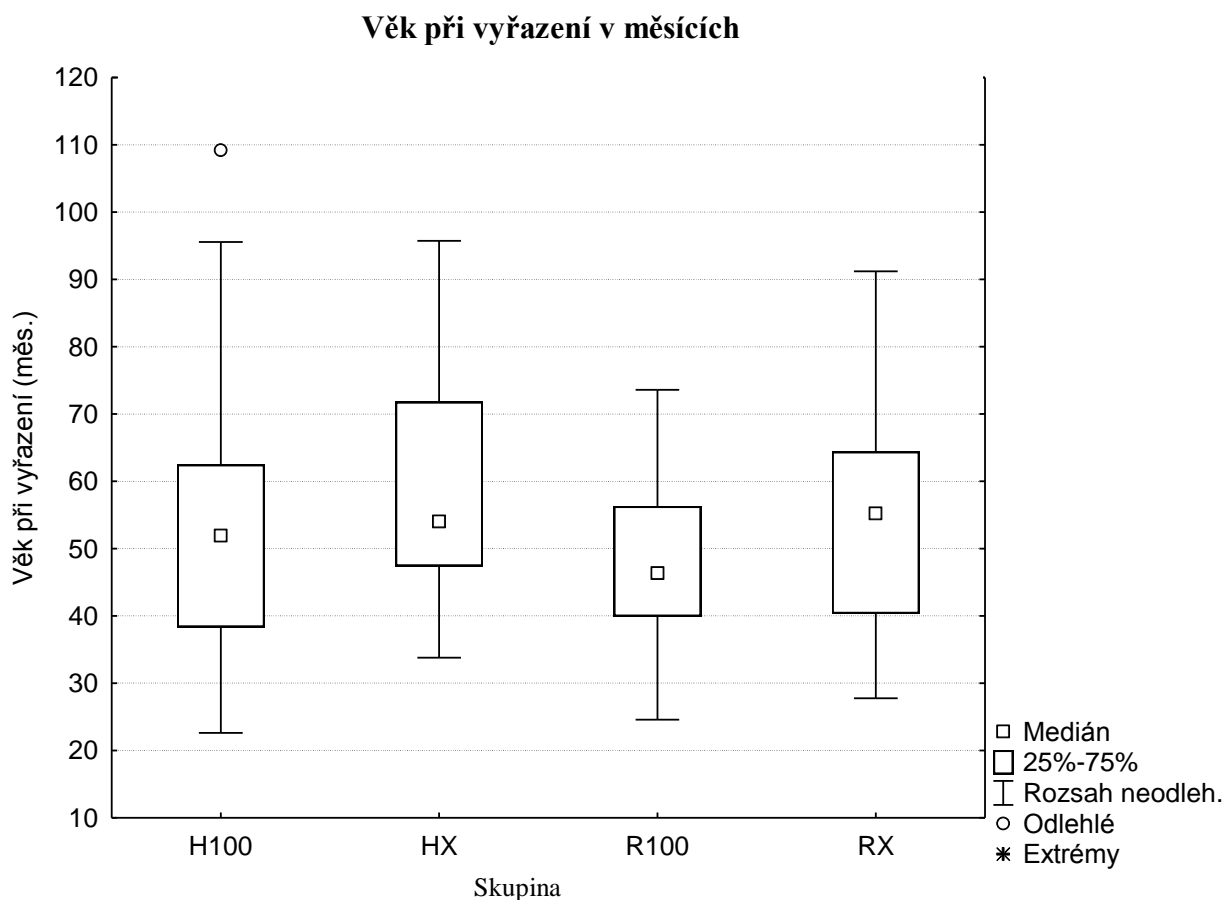
HX ... holštýnští kříženci (český strakatý skot, neznámý původ)

RX ... red holštýnští kříženci (český strakatý skot)

Obr. č. 5



Obr. č. 6



Legenda:

H100 ... holštýnský skot

R100 ... red holštýnský skot

HX ... holštýnští kříženci (český strakatý skot, neznámý původ)

RX ... red holštýnští kříženci (český strakatý skot)

Foto č. 1

**Absolutní šampiónka národní holštýnské přehlídky v Přerově 2005
č. 123019 Fanatička**

