

JIHOČESKÁ UNIVERZITA

Zemědělská fakulta v Českých Budějovicích

Obor: Provozně podnikatelský

Katedra: Genetiky, šlechtění a výživy zvířat

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vliv mortality telat na ekonomický výsledek chovu skotu

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Eva Hradecká, Ph.D.

Autor:

Hedvika Svobodná

České Budějovice, 2007

Prohlášení:

Prohlašuji, že diplomovou práci na téma „Vliv mortality telat na ekonomický výsledek chovu skotu“ jsem vypracovala samostatně na základě vlastních zjištění a materiálů, uvedených v seznamu literatury.

V Českých Budějovicích, dne 30.4. 2007

.....

Hedvika Svobodná

Poděkování

Upřímně děkuji paní Ing. Evě Hradecké, Ph.D. za ochotnou pomoc, cenné rady a odborné vedení při konzultacích řešené problematiky. Dále bych chtěla poděkovat podniku Agrochov za poskytnuté podklady pro vyhotovení této práce, jmenovitě panu Borákovi za poskytnuté odborné rady, inspiraci a vstřícnost a paní Kubešové za ochotu, pomoc a pochopení při získávání podkladů.

Obsah:

| | |
|---|----|
| 1. ÚVOD..... | 1 |
| 2. LITERÁRNÍ PŘEHLED | 2 |
| 2.1. Mortalita..... | 2 |
| 2.2. Vlivy působící na mortalitu telat..... | 3 |
| 2.2.1. <i>Faktory ovlivňující prenatální vývoj telat</i> | 4 |
| 2.2.1.1. Genetický základ..... | 4 |
| 2.2.1.2. Výživa březích krav..... | 4 |
| 2.2.1.3. Kritická teplota vzduchu u dojnic..... | 6 |
| 2.2.1.4. Technologie ustájení..... | 6 |
| 2.2.1.5. Další faktory chovného prostředí..... | 6 |
| 2.2.2. <i>Faktory ovlivňující postnatální vývoj telat</i> | 7 |
| 2.2.2.1. Výživa telat a význam mleziva..... | 7 |
| 2.2.2.2. Teplotní stres telat..... | 10 |
| 2.2.2.3. Ustájení telat po narození..... | 10 |
| 2.2.2.4. Lidský faktor..... | 12 |
| 2.3. Reprodukce | 12 |
| 2.3.1. <i>Reprodukční ukazatele</i> | 13 |
| 2.3.2. <i>Vztahy mezi mléčnou užitkovostí a plodností</i> | 15 |
| 2.3.3. <i>Poruchy plodnosti a jejich příčiny</i> | 15 |
| 2.3.4. <i>Poporodní komplikace</i> | 16 |
| 2.3.4.1. Porod..... | 16 |
| 2.3.4.2. Problémy spojené s krávou..... | 19 |
| 2.3.4.3. Problémy spojené s teletem..... | 20 |
| 2.4. Hodnocení zdravotního stavu..... | 21 |
| 2.4.1. <i>Zdraví a produkce telat</i> | 22 |
| 2.4.2. <i>Nemoci telat</i> | 23 |
| 2.5. Ekonomika chovu skotu..... | 25 |
| 2.5.1. <i>Ekonomika odchovu telat</i> | 26 |
| 2.5.2. <i>Vliv mortality na ekonomiku chovu skotu</i> | 27 |
| 3. MATERIÁL A METODIKA | 30 |
| 3.1. Charakteristika podniku | 30 |

| | | |
|----------|---|----|
| 3.1.1. | <i>Charakteristika chovatelských podmínek chovu Bošilec</i> | 31 |
| 3.1.2. | <i>Charakteristika chovatelských podmínek chovu Dynín</i> | 33 |
| 3.1.3. | <i>Ukazatele odchovu telat</i> | 34 |
| 3.2. | Metodika | 34 |
| 4. | VÝSLEDKY A DISKUSE | 39 |
| 4.1. | Vyhodnocení vlivů působících na mortalitu telat | 39 |
| 4.1.1. | <i>Vlivy vnitřního prostředí</i> | 39 |
| 4.1.1.1. | Délka březosti | 39 |
| 4.1.1.2. | Průběh porodu | 40 |
| 4.1.1.3. | Porodní hmotnost | 42 |
| 4.1.1.4. | Pohlaví telete | 43 |
| 4.1.1.5. | Vliv plemene matky | 44 |
| 4.1.1.6. | Vliv pořadí otelení matky | 45 |
| 4.1.1.7. | Užitkovost | 46 |
| 4.1.1.8. | Výživa matky | 48 |
| 4.1.1.9. | Vliv otce | 49 |
| 4.1.2. | <i>Vlivy vnějšího prostředí</i> | 50 |
| 4.1.2.1. | Sezónnost | 50 |
| 4.1.2.2. | Technologie ustájení | 53 |
| 4.1.2.3. | Výživa telat | 54 |
| 4.2. | Odchov telat | 55 |
| 4.3. | Zooveterinární péče | 58 |
| 4.4. | Vliv mortality na ekonomický výsledek chovu skotu | 60 |
| 4.4.1. | <i>Kalkulace nákladů</i> | 60 |
| 4.4.2. | <i>Ztráty způsobené mortalitou telat</i> | 64 |
| 4.4.2.1. | Úhyn telete | 65 |
| 4.4.2.2. | Mrtvě narozené tele | 66 |
| 4.4.2.3. | Nutná porážka | 66 |
| 4.4.2.4. | Ztráty telat celkem | 68 |
| 4.4.3. | <i>Mortalita telat, brakace a obnova stáda</i> | 69 |
| 5. | SOUHRN A ZÁVĚR | 72 |
| 6. | SUMMARY | 74 |
| 7. | SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY | 75 |
| 8. | SEZNAM PŘÍLOH | |

1. ÚVOD

Odchov telat je základní stránkou budoucí produkce mléka a hovězího masa. Cílem každého chovatele musí být zisk zdravého, životaschopného telete z každého porodu. V systému chovu skotu má mimořádně důležité místo péče o telata. Je tomu tak proto, že skot patří k uniparním druhům. Při délce březosti 280 dní lze od krávy získat jedno tele za rok. Tyto skutečnosti chovatel musí brát v úvahu při plánování obnovy základního stáda krav a při finančních kalkulacích, neboť hodnota narozeného telete výrazně ovlivňuje rentabilitu chovu. Snahou je odchovat každé narozené tele.

Mortalita telat významně ovlivňuje efektivitu chovu skotu. Její význam zahrnuje jak ekonomickou tak i genetickou ztrátu. Genetická ztráta lze jen obtížně vyčíslit, představuje ztrátu plemenného materiálu a odložení genetického zisku z další generace. Na přímých nákladech se projeví ztráta telete a náklady na ošetření plemence. Nepřímý účinek souvisí s welfare plemenic, který je ovlivněn obtížností porodu, jež až v 50 % případů časnou mortalitu doprovází. Nepřímé náklady se pojí se zdravotními problémy krav, sníženou plodností, redukovanou mléčnou produkcí a vyšší brakací.

Telata jsou základním předpokladem chovu dalších kategorií skotu. Cílem odchovu je zajištění podmínek pro optimální růst a vývoj telat při minimálních ztrátách a při minimálních nákladech. Průběh porodu do značné míry rozhoduje o další životaschopnosti telete, jeho budoucí intenzitě růstu a tím i o jeho dalším využití jako zvířete plemenného či určeného k výkrmu.

Je často obtížné určit, co konkrétně způsobilo úhyn, nakořik různé faktory (např. pořadí otelení, pohlaví telete, délka březosti) přispívají k celému komplexu událostí, jejichž výsledkem je mrtvě narozené tele.

Cílem diplomové práce je sledování úhynu telat v průběhu jejich odchovu. Bude sledován vztah mezi mortalitou telat a úrovní vybraných produkčních ukazatelů. Bude posouzen podíl této vlastnosti na celkovém ekonomickém výsledku chovu.

2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1. Mortalita

Mortalita je obecně používaný termín k označení smrti nebo usmrcení organismů.

Úhyn telat se specifikuje jako podíl uhynulých telat včetně konfiskátů z počtu živě narozených za sledované období (*Botto, 1976*).

Kudláč et al. (1987) uvádějí, že perinatální mortalitou se rozumějí porody mrtvých plodů uhynulých v průběhu porodu a hynutí mláďat během prvních 24 hodin po narození. Frekvence ztrát tohoto typu v reprodukci je rozdílná se zřetelem k druhové a plemenné příslušnosti a zvláště je v úzkém vztahu k průběhu porodu, hmotnosti a pohlaví a úrovni péče o novorozená mláďata.

Problematikou perinatální mortality a jejími příčinami se poprvé zabývali *Philipsson et al. (1979)*, později byl potvrzen význam genetického hodnocení této vlastnosti zejména v souvislosti s rostoucím výskytem u holštýnského skotu.

Botto (1976) uvádí, že prenatalní mortalitou se vyznačuje úmrtnost jedinců během jejich vývoje v těle matky, tj. v časovém úseku od oplození vajíčka až do porodu; zahrnuje ovulární mortalitu (úmrtnost rýhujících se vajíček), embryonální mortalitu (úmrtnost zárodků) a fetální mortalitu (úmrtnost plodů).

Marvan et al. (1983) popisují mortalitu jako přerušení vývoje, který vede k odumření zárodku nebo plodu a označuje se jako prenatalní mortalita. Hlavní roli zde hrají kritická období, kdy po oplodnění se zastavuje vývoj a zárodek hyne. Jde o změnu prostředí, jako sestup zárodku z vejcovodu do dělohy, nebo o změnu způsobu výživy zárodku.

Mortalitu lze rozdělit do několika typů:

Embryonální mortalitou se označuje odumření zárodků v raném stadiu březosti během prenatalního vývoje.

Intrauterinní mortalitou se rozumí odumírání mláďat během nitroděložního vývoje do narození; zahrnuje odumírání zárodků (embryonální mortalita) a odumírání plodů (fetální mortalita).

Neonatální mortalita představuje uhynutí novorozených mláďat během prvních 28 dnů života; dělí se na hebdomadální (1-7 dnů) a posthebdomadální (8-28 dnů).

Postnatální mortalita je celkový úhyn mláďat po narození (*Botto, 1976*).

Historie

Obecně je časná mortalita telat objektem pozornosti šlechtitelů zhruba od roku 1979, kdy byla na setkání EAAP/EEC doporučena přesná definice znaku a strategie pro redukci tohoto problému v praktickém chovu skotu. Mortalita telat byla dále podrobněji diskutována v roce 1996 v belgickém Gembloux v rámci workshopu GIFT (Genetic Improvement of Functional Traits in Cattle). Výsledkem jednání bylo především doporučení, které by napomohlo ke sjednocení populačně-genetických analýz v jednotlivých zúčastněných zemích. Za časně uhynulá telata by nadále měla být považována ta, která se mrtvá již narodila, nebo uhynula během 24 hodin po porodu. (Hradecká *et al.*, 2004a).

Časná mortalita telat je jedním z významných funkčních znaků, které mohou do značné míry ovlivňovat efektivitu chovu skotu (Hradecká *et al.*, 2004a).

2.2. Vlivy působící na mortalitu telat

Stadia vývoje jedince lze rozdělit na dvě období: prenatální – před narozením, kdy je růst mláďete ovlivňován zejména organismem matky, a na období postnatální – po narození, kdy je pro vývoj rozhodující vliv prostředí, ve kterém jsou jalovičky nebo býčci chováni (Bouška *et al.*, 2006).

Jak konstatují Meyer *et al.* (2000), je často obtížné určit, co konkrétně způsobilo úhyn, nakolik různé faktory (např. pořadí otelení, pohlaví telete, délka březosti) přispívají k celému komplexu událostí, jejichž výsledkem je mrtvě narozené tele.

Také Philipsson *et al.* (1979), Meyer *et al.* (2001) a Harbers *et al.* (2000) se shodují, že za nejdůležitější efekty lze považovat obtížný průběh porodu, hmotnost a pohlaví telete a pořadí otelení.

Meyer *et al.* (2001) dále popisují lineární závislost mezi výskytem časné mortality a délkou březosti, kdy riziko úhynu telete významně klesá mezi 265-295 dnem březosti. Stejní autoři posuzovali vliv sezóny otelení s vyšším výskytem úhynů v letním období v porovnání se zimním, a také vliv pohlaví telete, kdy nižší pravděpodobnost úhynu narozených jaloviček byla zaznamenána u matek prvotetek, ale významně vzrostla u matek na druhém a dalším teleti.

2.2.1. Faktory ovlivňující prenatální vývoj telat

Prenatální období vývoje

Marvan et al. (1983) označuje prenatální vývoj jako nitroděložní nebo-li intrauterinní (vývoj v děloze).

Toto období začíná oplozením vajíčka a končí narozením mláděte. Podle stadia vývoje mláděte se prenatální období dále dělí na fázi ovulární embryonální a fetální. (*Bouška et al., 2006*).

2.2.1.1. Genetický základ

Podle *Shorta et al. (1990)* se na výsledné plodnosti podílí dědičný základ z 20 % a minimálně z 80 % je ovlivňována činiteli vnějšího prostředí.

Biologicky rozlišujeme přímý genetický vliv a z hlediska reprodukce velmi významný vliv maternální, který souvisí s působením vnitřního prostředí plemence (*Philipsson et al., 1979*).

Jak uvádějí *Philipsson et al. (1997)* je aditivní genetická proměnlivost časné mortality telat relativně vysoká, přestože se odhady její heritability pohybují na úrovni 1-5 %, nakolik lze například vysledovat značné rozdíly ve výskytu mrtvě narozených telat po různých plemeních. Projev znaku tak bude možno ovlivnit i prostřednictvím plemenářské práce. Vzhledem k jejímu značnému ekonomickému významu by bylo žádoucí zahrnout časnou mortalitu telat do šlechtitelských programů skotu, ať už pro rutinní hodnocení plemenů, nebo pro sledování genetického trendu v populaci. Z tohoto hlediska je významné odlišení přímé a maternální složky genetického vlivu, které poukazuje na možnost výběru býků jednak jako otců telat, jednak jako otců matek (*Philipsson et al., 1997*).

Fuerst a Eger-Danner (2003), poukazují na neustálý růst podílu časně uhynulých telat, který dosahuje v závislosti na plemeni v průměru 10 %. Nežádoucí nárůst byl zaznamenán zejména v populaci holštýnského skotu (*Philipsson a Steinbock, 2003; Harbers et al., 2000; Meyer et al., 2000*).

Časnou mortalitu lze zhruba rozdělit na mortalitu spojenou s obtížným průběhem porodu a mortalitu telat z normálních porodů. Například *Philipsson a Steinbock (2003)* uvádějí, že genetická korelace mezi obtížností porodu a časnou mortalitou překračuje 74 % (v závislosti na hodnoceném plemeni). U telat pocházející z obtížných porodů je pravděpodobnost raného úhynu až pětinasobně vyšší. Jak píše *Philipsson et al. (1997)*, více než 50% časně uhynulých telat pochází z normálních porodů.

Obecně lze také říci, že výskyt rané mortality telat je odlišný u prvotetek a u krav na druhém a dalším teleti. Významné fenotypové rozdíly mezi těmito dvěma skupinami plemenic sledovali i *Meyer et al. (2001)*. Nejdůležitější příčinou časného úhynu telat prvotetek je nepoměr mezi rozměry plodu a průchodností porodních cest. Význam tohoto vztahu však podstatnou měrou klesá u starších plemenic (*Philipsson, 1976*).

O plodnosti skotu rozhodují více podmínky prostředí, přesto však selekce zvířat na tento znak neztrácí na významu, neboť jde podle *Frelicha et al. (1991)* o zlepšování stavu potomstva.

2.2.1.2. Výživa březích krav

Základní podmínkou vysoké užitkovosti, dobré reprodukce a zdraví ve všech typech klimatu je odpovídající plnohodnotná výživa (*Urban et al., 1997*).

Průběh a úroveň reprodukčních funkcí velmi citlivě reaguje na kvantitu a hlavně kvalitu výživy. Karence ve výživě se odrazí v omezení reprodukčních funkcí. Ve vztahu k dobré plodnosti skotu má být krmná dávka dostatečně velká, přirozeně pestrá a biologicky vysoce hodnotná (*Gamčík et al., 1980, Kudláč et al., 1984*).

Podle *Frelicha et al. (1991)* je důležitá pro další zabřeznutí po porodu správná výživa plemenic v době stání na sucho a bezprostředně po otelení. V této kritické době nemá živá hmotnost plemenic klesnout o více než 10 %.

Poruchy reprodukce mají obvykle blízký vztah k nedostatkům ve výživě. Pro kontrolu výživného stavu doporučuje *Říha (1996)* metabolická vyšetření a to preventivní vyšetření v období stání na sucho a vyšetření po otelení.

Důsledkem nedostatků ve výživě v průběhu březosti bývá snižená životaschopnost telat. Nevyrovnaná krmná dávka co do obsahu energie a dusíkatých látek, hrubé dietetické závady, nedostatek vitamínů a minerálních látek, zkrmování závadných krmiv vedou k metabolickým poruchám (acidózy, alkalózy, ketózy, syndrom ztučnění), které mají negativní vliv na vývoj plodu, životaschopnost a odolnost telat (*Doležal et al., 1996*).

O celkovém výsledku rozhoduje přístup k odchovu každého telete již před jeho narozením. Vliv výživy matky ovlivňuje i vývoj telete, resp. jeho vitalitu a odolnost po narození. Látková výměna krav se koncentruje s postupující březostí a v závislosti na růstu plodu. V posledních týdnech březosti stoupá hmotnost telete a denní přírůstky činí až 800 g. Z tohoto důvodu je velice důležité optimální řízení výživy matek v období stání na sucho a přípravy na porod. A to nejen z hlediska správného množství energie a živin v krmné dávce, ale i ve vztahu k zásobování vitamíny (*Stádník a Dvořáková, 2006*).

2.2.1.3. Kritická teplota vzduchu u dojnic

U vysokoužitkových holštýnských plemenic se za kritickou hodnotu teploty vzduchu považuje již 21 °C. Zvyšuje se frekvence dýchání, klesá příjem sušiny krmné dávky (až o 25 %) a během několika dní i produkce mléka (o 10 až 20 %). Snížení doживosti během letních extrémních teplot má proto i velký ekonomický dopad na každého chovatele skotu. Při vysokých teplotách záleží také na hodnotě relativní vlhkosti vzduchu, při vyšších hodnotách se omezují ztráty tepla vypařováním, čímž se zvyšuje tělesná teplota. Nejúčinnější metody ochrany proti vysokým teplotám jsou založeny na evaporačním ochlazení (pomocí odpařování vody z těl zvířat nebo z okolního prostředí) (*Brouček et al., 2007*).

2.2.1.4. Technologie ustájení

V dnešních výrobních technologiích se podmínky chovu zvířat během ontogenetického vývoje několikrát mění. K těmto změnám se musí organismus zvířat adaptovat a tím je zároveň narušován welfare těchto jedinců.

Problémy vznikají vždy jen tehdy, nutíme-li zvířata, aby se adaptovala na příliš mnoho vlivů a na příliš mnoho pozměněných podmínek. Mělo by být pravidlem osazovat volné stáje zvířaty, navyklými již od narození na tento způsob chovu při dodržování zásady návaznosti technologických systémů u jednotlivých kategorií zvířat. Při přesunu do jiné stáje je třeba zajistit, aby podmínky těchto stájí byly co možná nejvíce shodné a při ustájení ve skupinách vyloučit nebo omezit na nezbytné minimum změna složení skupin (*Šoch et al., 1997*).

Technologická návaznost je podle *Frelich et al. (1991)* velmi důležitá z hlediska plodnosti, kdy jalovice by měly být chovány ve shodné technologii s kravami.

Při trvalém chovu krav ve vazných stájích bez pohybu (pastvy) je zjišťován větší výskyt tichých říjí a tím i delší servis periody (*Frelich et al., 1991*).

2.2.1.5. Další faktory chovného prostředí

Tepelný stres dojnic v nedostatečně větraných stájích je rizikem, které nelze podceňovat. Postižená zvířata intenzivněji dýchají a více pijí. Jsou méně aktivní, snižují příjem krmiva (až o 15 %) s následkem snížení užitkovosti. Přirozená nebo řízená ventilace (větráky by měly být v provozu 10 až 14 hodin denně) spolu s dostatečným přísunem vody a případným ochlazením je cestou, jak tepelnému stresu předcházet (*Jedlička, www.agroweb.cz*).

Pro snadné a rychlé zmapování teplotních a vlhkostních režimů by měl být v každé stáji teploměr s vlhkoměrem (*Jedlička, www.agroweb.cz*). Časté nedostatky prostředí v našich stájích jsou především ve vzduchu, odpovídajících rozměrech boxů, případně v intenzitě osvětlení. Ideální ventilace zajistí odpovídající přísun čerstvého vzduchu, odvádí vlhkost ze stáje a ochlazuje zvířata v letních měsících. Současný požadavek na prosvětlené stáje má také svoje opodstatnění. Světlo má vliv nejen na užitkovost, ale i reprodukci. Požadovaná intenzita osvětlení je 180 až 200 luxů po dobu 18 hodin. (*Jedlička, www.agroweb.cz*).

Neadekvátní prostředí a technika chovu způsobuje, že značná část hospodářských zvířat je ve stavu chronické zátěže, která velmi výrazně snižuje odolnost, životaschopnost, dlouhověkost, produkci a reprodukci geneticky vysokohodnotných zvířat. V živočišné výrobě musíme respektovat nároky zvířat, abychom mohli vytvořit podmínky pro život a produkci (*Brouček et al. , 2006a*)

2.2.2. Faktory ovlivňující postnatální vývoj telat

Postnatální období vývoje

Období postnatálního vývoje lze rozdělit na dobu sání, odstavu, růstu, dospělosti a stárnutí. Intenzita růstu není ve všech obdobích postnatálního vývoje stejná. Lze ji charakterizovat růstovými křivkami, které zobrazují hmotnost těla v závislosti na věku. Dále intenzita růstu ilustruje velikost denních přírůstků. Nejrychleji zvířata rostou po narození a v období před dosažením tělesné dospělosti. Rozdíly jsou také v intenzitě růstu tkání a orgánů. V období růstu dochází zejména k přírůstku svalové hmoty, v pozdějších obdobích vývoje se zvyšuje podíl tukové tkáně (*Bouška et al., 2006*).

Z faktorů, které ovlivňují intenzitu růstu, se v období postnatálního vývoje rovněž výrazně uplatňuje genotyp mláďete. Na intenzitu růstu má vliv plemeno i pohlaví telete. Masná plemena rostou rychleji než mléčná a býčci rostou rychleji než jalovičky. Z vlivů prostředí se v postnatálním období uplatňuje nejvíce úroveň výživy. Důležitá je i teplota prostředí a hygiena chovu (*Bouška et al., 2006*).

2.2.2.1. Výživa telat a význam mleziva

Narozené tele je velmi náchylné k různým infekčním onemocněním, protože nemá žádné protilátky. Placenta skotu totiž neumožňuje jejich přechod z krve matky do krve plodu během březosti. První protilátky, které dodají teleti odolnost, imunitu, dostává mlezivem (*Čítek a Šoch, 1994*). Mlezivo (kolostrum) se tvoří v mléčné žláze těsně před porodem a je

produkováno asi 3 – 5 dní po něm. Kolostrum je bohaté na proteiny, zvláště na imunoglobuliny, které tvoří až 70 % bílkovin mleziva a jejich význam je u skotu nezastupitelný (Bouška *et al.*, 2006). Jejich obsah v mlezivu však rychle klesá. Tele krátkou dobu po narození, 1 až 2 dny, nemá schopnost trávit bílkoviny. Střevní sliznice je propouští do krevního oběhu, tím se imunoglobuliny obsažené v mlezivu dostávají do krve a zajišťují vznik imunity (Čítek a Šoch, 1994).

Složením se mlezivo významně liší od zralého mléka (tab. č.1). Významnými rozdíly mezi kolostrem a normálním mlékem jsou vyšší koncentrace vitamínů A, E, karotenu, riboflavinu, niacinu, sodíku, hořčíku a draslíku v kolostru. Vyšší obsah bílkovin, minerálních látek a zejména hořečnatých solí v kolostru způsobuje, že mlezivo má mírně projímavý účinek. Tato jeho vlastnost napomáhá k odstraňování střevní smolky, která vzniká ve střevě plodu během vývoje v děloze. Obecně kolostrum obsahuje ve srovnání se zralým mlékem více proteinů, popelovin, tuků a méně laktózy (Bouška *et al.*, 2006).

Tab. č.1 Složení zralého mléka a kolostra skotu podle Boušky *et al.*(2006)

| Složka mléka | Jednotky | Zralé mléko | Kolostrum |
|------------------|----------|-------------|------------|
| Voda | % | 88 | 74 |
| Laktóza | % | 5,0 | 2,8 |
| Celkové proteiny | % | 3,3 | 18 |
| Kasein | % | 2,7 | 4 |
| Tuk | % | 3,7 | 3,7 |
| Sodík | mmol/l | 21,8 | 26,1 |
| Hořčík | mmol/l | 4,1 | 6,2 |
| Vápník | mmol/l | 30,0 | 42,5 |
| Fosfor | mmol/l | 32,3 | 48,4 |
| Železo | mmol/l | 29,5 | 18,1 |
| Vitamín A | μmol/l | 1,4 - 1,8 | 8,4 - 10,8 |
| Vitamín E | μmol/l | 840 | 9 600 |

Kvalita mleziva rozhoduje o rychlosti a bezproblémovém vývoji telete v přežvýkavce. Mlezivo obsahuje také růstové faktory a hormony, které jsou zapotřebí mj. pro vývoj předžaludků. Kromě včasného příjmu mleziva teletem a jeho dostatečného množství má pro další vývoj telete rozhodující význam především kvalita mleziva. Dostatečná ochrana proti

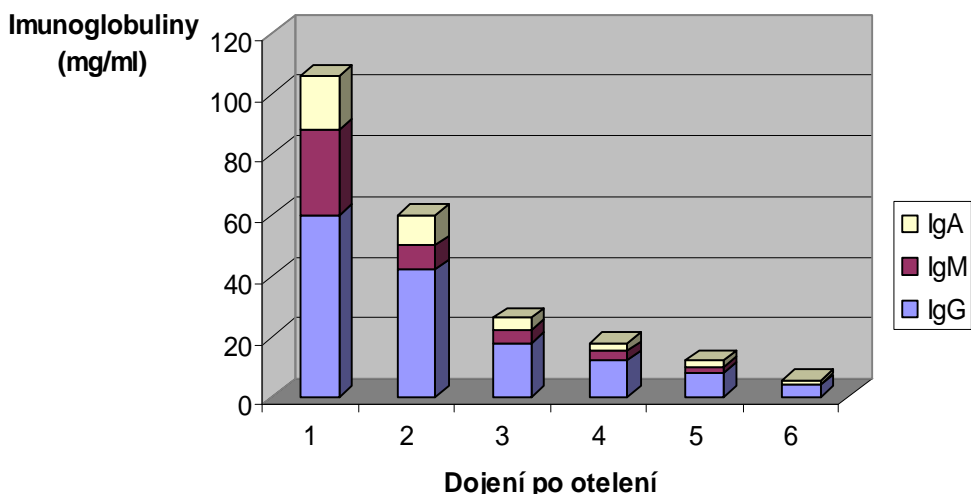
zárodkům se vybuduje jen tehdy, pokud tele přijme co nejdříve po porodu mlezivo, které zajišťuje specifickou obranyschopnost (Stemme, 2006).

Rychlost prvního napojení mlezivem je rozhodující pro dobrý zdravotní stav.

Poprvé musí tele dostat mlezivo do dvou hodin po narození, druhé napojení má následovat do šesti hodin po narození. Během prvních 2 – 3 dní života by se tele mělo napojit několikrát denně v krátkých časových intervalech (max. 6 h), neboť obsah slezu u novorozenečtelat je malý (Čítek a Šoch, 1994).

Obsah protilátek v kolostru se s počtem dojení významně snižuje a již druhé napití má v porovnání s prvním o 50 % nižší obsah protilátek (viz graf č.1) (Stemme, 2006).

Graf. č.1 Obsah imunoglobulinů v kolostru v šesti za sebou následujících dojeních (odstup 12 hodin) po otelení



Způsob podání mleziva závisí na zvolené technologii odchovu. Nejpřirozenější je nechat tele sát mlezivo a později mléko z vemene, které se před každým napojením pečlivě omyje teplou vodou. V některých chovech se mlezivo oddojuje a telata se napájí z misek s cucákem. Tento způsob je pracovně náročný a musí se při něm úzkostlivě dodržovat čistota všech nádob. Rovněž je třeba dbát na to, aby podávané mlezivo mělo správnou teplotu. Studené mlezivo může být příčinou průjmů. Pro dobré trávení mléka, pro vyšší přírůstky a dobrý zdravotní stav je důležité, aby tele sálo mléko z cucáku. Pít z hladiny je nevhodné. (Čítek a Šoch, 1994).

Není-li teleti umožněno napít se mleziva, zůstává bez pasivně předaných mateřských protilátek a hyne během 24 až 48 hodin na následky septikémie vyvolané různými typy zárodků – nejčastěji *Escherichia coli* (Bouška *et al.*, 2006).

2.2.2.2. Teplotní stres telat

Termoregulační mechanismy se u telat plně vyvíjí v devátém až desátém dni života. Nejkritičtější období je prvních 24 hodin po narození, kdy mládřata nejsou ještě plně schopna čelit velkým odchylkám okolních teplot (Doležal *et al.*, 2005).

Vysoká teplota prostředí způsobuje telatům stres. Za vlastní stresový podnět se pokládá zvýšení tělesné teploty nad fyziologickou hodnotu následkem porušení rovnováhy mezi tvorbou a ztrátou tepla. Při pobytu v prostředí s vysokou teplotou se zapojují do činnosti termoregulační mechanismy řízené regulačním systémem obsahujícím receptory v kůži, vénách, vnitřních orgánech, hypotalamu a dalších částech mozku. Nejvíce jsou postižena právě ta telata, která jsou ustájena v individuálních boudách, to znamená na čerstvém vzduchu (Brouček *et al.*, 2006a).

Nejnámější reakcí telat na vysokou teplotu je snížení příjmu krmiva a metabolismu, pokles fyzikální aktivity, vyhledávání stinného nebo větrnějšího místa, zvýšení respirační činnosti a rychlosti proudění krve v periferním řečišti nebo rostoucí pocení (Brouček *et al.*, 2007).

Zvýšené evaporační a konvekční tepelné ztráty (vlhké prostředí, průvan) jsou hlavními příčinami podchlazení a následných zdravotních problémů. Na druhé straně suché teploty i hluboko pod hranicí termoneutrality telata dobře snášejí. Vzestup produkce tepla s nimi spojený však snižuje podíl energie využitelné pro přírůstek hmotnosti (Korbáček, 2005).

Chladový stres začíná u některých novorozených telat v okamžiku, kdy teplota prostředí klesne pod tzv. kritickou teplotu (viz příloha č. 5), která dle literárních pramenů činí 9 °C (Doležal *et al.*, 2005).

2.2.2.3. Ustájení telat po narození

Jedním z nejzávažnějších problémů na úseku chovu skotu je vyřešit vhodný způsob odchovu telat v podmínkách velkovýroby, který by zabezpečoval nejen dostatečnou produktivitu práce, ale především dobrý zdravotní stav telat, tj. snižoval na minimum podíl nutných porážek a úhynů (Kopecký *et al.*, 1981). Zejména v zimě tele v průvanu snadno prostydnou, dostane průjem nebo onemocnění dýchací cesty (Čítek a Šoch, 1994).

Způsoby ustájení podle *Doležala et al. (1996)*:

- ustájení společně s matkami
- profylaktorium
- venkovní individuální box (VIB)
- úzkorozměrové klece ve stáji.
-

Odchov telete s vlastní matkou je nejpřirozenější způsob, který plně vyhovuje biologickým požadavkům mláděte (*Doležal et al., 1996*).

Profylaktorium je stavebně oddělená část, jejíž výhodou je odstranění telat z produkční stáje, kde je vyšší nebezpečí infekce, zejména ve starších promořených stavbách. Předpokládá však oddojování mleziva a napájení z misek. V profylaktoriu se musí dodržovat úzkostlivá čistota, při vniknutí infekce jsou ohrožena všechna telata. Ustájení je zásadně individuální v uzavíratelných boxech nebo v boxech bez zadní stěny a telata jsou přivázána na koženém obojku. (*Čítek a Šoch, 1994*).

Mezi negativní faktory, které provází ustájení v profylaktoriích a teletnicích je nedostatečná ventilace, minimální prostor, únava stájového prostředí (promoření mikroorganismy), nedostatečná možnost nastýlání, průvany, minimální prosvětlení a ostatní prohřešky proti zásadám správného odchovu se odrazí ve zvýšeném výskytu bronchopnemonií či respiračního syndromu a průjmových onemocnění (*Šoch et al., 1997*).

Technologie vzdušného odchovu telat je vhodná pro ty chovatele, kteří nemohou výrazně změnit podmínky odchovu v současných zateplených profylaktoriích a teletnicích. Za těchto podmínek je pro chovatele výhodné využít vzdušný odchov telat ve ***venkovních individuálních boudách (VIB)***. Tyto boudy slouží k individuálnímu ustájení každého telete a izolaci od ostatních zvířat. Zajišťují dobře větratelné prostory bez průvanu, umožňují pravidelné pozorování, jsou snadno čistitelné a přemístitelné a jejich výroba je poměrně laciná (*Šoch et al., 1997*).

Na základě relativně dobré vybavenosti telat na chlad se ujala metoda odchovu novorozených a mléčných telat ve venkovních individuálních boxech (VIB) nebo přístřešcích či otevřených stájích. Zde nejen velice dobře přežívají, ale dokonce prosperují. Existují však bezvýhradné podmínky, které je nutné dodržovat. Telata musí být chráněna před deštěm, sněhem a silnějším prouděním vzduchu a navíc i příliš vysokou vlhkostí vzduchu (*Korbáček, 2005*).

Hlavním cílem vzdušného odchovu telat je snížení výskytu infekčních onemocnění. Pokud se podaří překonat nejtěžší období mléčné výživy, dá se předpokládat, že zdraví telat je významně posíleno (Čítek a Šoch, 1994).

2.2.2.4. Lidský faktor

Lidský faktor významným způsobem ovlivňuje úspěšnost odchovu telat. Kvalitní ošetrovatelská péče, představována důslednou technologickou kázní, pravidelnou kontrolou a individuální péčí je u telat daleko významnější než u ostatních kategorií skotu. Vynikající péče o telata v tomto období dokáže do určité míry eliminovat některé nedostatky technologie ustájení a chovného prostředí (Doležal *et al.*, 1996). I když nelze vždy jednoznačně a přesně formulovat konkrétní vliv lidského faktoru na užitkovost, je u všech pracovníků důležité vzdělání a zkušenost včetně plné osobní zainteresovanosti kolektivu ošetrovatelů na dosahovaných výsledcích (Kvapilík, 1991). Organizace reprodukčního procesu a chovatelská a veterinární péče na tomto úseku vyžaduje zejména ve větší koncentraci zvířat odborné a účinné formy řízení. Podmínkou rozhodování odpovědných pracovníků jsou přesné, aktuální a přehledné informace (Kopecký *et al.*, 1981). Podle Hrušky (1997) vede nedodržení zásad správné péče o zvířata ke snížení užitkovosti, ke zhoršení reprodukčních schopností až k neplodnosti, k předčasnému vyřazování zvířat z chovu nebo dokonce k jejich úhynu.

Špatná plodnost při nízké úrovni užitkovosti je podle Říhy *et al.* (2000b) výsledkem především špatných chovatelských podmínek.

2.3. Reprodukce

Reprodukce je nejdůležitějším předpokladem pro mléčnou užitkovost skotu. Zatímco je tele výsledkem plodnosti, je nová laktace zahajována průběhem telení (Říha *et al.*, 2000a).

Plodnost můžeme popsat jako schopnost produkovat životaschopné potomstvo během fyziologicky odpovídajícího období. Thaller (1998) ji charakterizuje jako velmi komplexní znak, na kterém se podílí celá řada faktorů ovlivňující celý proces od vzniku zygoty po narození zdravého potomstva.

Za optimální plodnost se podle Kvapilíka (1995b) považuje získání jednoho zdravého telete od krávy za rok.

Louda et al. (1994) uvádí plodnost skotu jako nejdůležitější užitkovou vlastnost, která významným způsobem ovlivňuje ekonomiku chovu a tím i prosperitu farmy. Podobného názoru jsou i Kvapilík et al. (2006).

Vlivy působící na úroveň reprodukce

Mezi nejzávažnější vlivy působící na plodnost zahrnuje Mikšík et al. (1994) vlivy genetické, zdravotní stav, výživu, chovatelské vlivy a vlivy klimatické.

Dobrá úroveň reprodukce je měřena úspěšností inseminace. Asi z 50 % ovlivňují výsledky reprodukce chovatelské podmínky: řízení stáda, schopnost vyhledávat říje, technologie ustájení a krmení plemenic. Z 20% se podílí klimatické a zoohygienické podmínky a asi z 30 % pak ovlivňuje výsledek inseminační služba (Frelich et al., 2001).

V posledních letech jsme podle Říhy (1997) svědky neustále se zhoršujících ukazatelů plodnosti plemenic skotu. Na tomto stavu se podepisuje více faktorů, z nich jedním a rozhodně ne posledním, je neúplná evidence v chovech (Šašek, 1997).

2.3.1. Reprodukční ukazatele

Dobrá plodnost stáda je limitujícím faktorem ekonomické úspěšnosti chovu a tedy i jedním z předpokladů rentability podniku (Šarapatka et al., 2005).

Při hodnocení reprodukce je důležité rozlišovat mezi reprodukční výkonností, která je definována jako schopnost krávy vyprodukovat živé tele, a plodností. Reprodukční výkonnost je ovlivňována plodností, vývojem embrya a plodu, otelením a přežitím telete. Bývá vyjadřována pomocí různých ukazatelů jako je servis perioda a mezidobí. Tyto dva ukazatele jsou ovlivňovány jednak plodností a jednak faktory managementu, mezi které patří detekce říje a interval (Esslemont a Kossaibati, 2000).

Nejsilnější vypovídací hodnotu o úrovni plodnosti má tzv. čistá natalita, tedy počet odchovaných telat na 100 krav. Stará moudrost praví: „Jedno tele od krávy do roka“. V tomto rčení je skryta podstata úspěšné reprodukce v chovu, byť dnes obtížně realizovatelná, zejména v podmínkách chovů s vyšší užitkovostí i koncentrací zvířat (Šarapatka et al., 2005).

Burdych et al. (1995) vychází při stanovení čisté natality krav z objektivního počtu telat narozených za 1 rok od 100 krav ve stádu a do této hodnoty nezařazuje telata narozená od jalovic.

| | |
|-----------------------|-------------------|
| velmi dobrá natalita | více než 95 telat |
| dobrá natalita | 91 – 95 telat |
| nepříznivá natalita | 81 – 90 telat |
| nevyhovující natalita | méně než 80 telat |

(*Burdych et al., 1995*)

Hrubá natalita krav pak vyjadřuje počet živě narozených telat na 100 krav, tj. včetně telat od jalovic. Úroveň hrubé natality je značně závislá na intenzitě převodu jalovic do stavu krav a na rychlosti obratu stáda (*Jílek et al., 2002*).

Doba mezi dvěma oteleními se nazývá mezidobí a je velmi častým ukazatelem úrovně reprodukce v chovu skotu. Jeho ideální hodnota je 365 dnů (*Šarapatka et al., 2005*).

Další často frekventovaný ukazatel úrovně reprodukce je servis perioda, která vyjadřuje počet dnů od otelení po následné zabřeznutí, a její optimální délka osciluje kolem 90 dnů. (*Šarapatka et al., 2005*). Servis periodu považuje *Burdych et al. (1995)* za jednu z ekonomicky nejvýznamnějších ukazatelů, který je regulovatelný brakací.

Kvapilík (1995a) uvádí hodnotu servis periody do 90 dnů jako velmi dobrou a zdůrazňuje vliv ukazatelů délky servis periody na produkci mléka a telat.

Podle *Jílka et al. (2002)* jsou všeobecné příčiny prodloužení SP tyto:

- a) opožděná první inseminace
- b) náhodné vykonání opakovaných inseminací bez veterinárního vyšetření, příp.léčení
- c) zvýšené dlouhotrvající léčení poruch plodnosti
- d) všeobecné chyby při organizaci reprodukce (inseminace atd.)

Burdych et al. (1995) dále zmiňují inseminační interval, který je vyjádřený počtem dnů uplynulých od porodu do dne, kdy byla plemnice po porodu prvně inseminována. Jeho délka závisí především na průběhu involuce pohlavních orgánů po porodu, na obnovení plnohodnotných ovariálních cyklů a projevu říje. Toto období trvá u většiny plemenic 5 až 6 týdnů, u vysoce užitkových dojnic i déle. Plemnice necyklující (bez kontrolované říje) do 60 dnů po porodu mají být vyšetřeny a ošetřeny.

Podle *Jílka et al. (2002)* se doporučuje, aby se zabezpečila vysoká míra zabřezávání, uskutečnit 1. inseminaci nejdříve 45 dní po otelení. Je tedy třeba zabránit inseminaci před 40. dnem po porodu vzhledem k tomu, že příprava ke koncepci ještě nedosáhla optima. Cílovou

hodnotou intervalu je 50 – 65 dní. *Kvapilík (1995a)* uvádí jako velmi dobrou hodnotu inseminačního intervalu rozpětí 60 – 70 dnů.

Zabřezávání po 1. inseminaci je tedy vyjádřeno procentem krav, které skutečně po první inseminaci po porodu zabřezly (*Burdych et al., 1995*).

Procento březosti po prvních inseminacích vyjadřuje kvalitní práci inseminačních techniků a jejich součinnost s chovateli (*Říha, 1996*). *Kvapilík (1995a)* považuje hodnotu březosti po první inseminaci nad 55 % za velmi dobrou.

Poplšteinová (1992) varuje před zapouštěním v první říji po porodu, neboť je často možné pozorovat tuto říji ještě před tím, než je děloha schopná opět přijmout zárodek.

Všechny tyto ukazatele vypovídají o pozornosti chovatele, kterou věnuje reprodukci svěřeného stáda, a do značné míry o celkové úrovni a ekonomice chovu (*Šarapatka et al., 2005*).

2.3.2. Vztahy mezi mléčnou užitkovostí a reprodukcí

Podle *Klimenta et al. (1983)* při překročení fyziologické míry užitkovosti působí mléčná užitkovost jako stresující faktor na plodnost. Vychází to z toho, že tvorba mléka je nadřazena reprodukční činnosti, takže laktace bývá narušena později než plodnost.

Říha (1997) uvádí, že ve špičkových chovech představuje 10 – 15 % zvířat problémovou část z hlediska reprodukce a nejčastěji se jedná o zvířata s nejvyšší užitkovostí.

Při zvyšování užitkovosti dochází často ke snižování schopnosti zvířat k reprodukci. Je to stav objektivní, i když některé literární prameny to neuvádějí a považují to za neschopnost chovatelů přizpůsobit podmínky prostředí (především kvality výživy) potřebám zvířete. (*Říha, 2000b*).

Ze zřejmé konkurence plodnosti a užitkovost pak vyplývá potřeba zapouštět vysokoprodukční dojnice o něco později, než krávy s nižší mléčnou užitkovostí (*Říha, 1996*).

2.3.3. Poruchy plodnosti a její příčiny

Lopez-Gatius et al. (1996) považují poruchy reprodukce za důsledek vyčerpání organismu v průběhu gravidity. Toto vyčerpání je častější u jedinců, kteří dříve trpěli pyometrou, nebo zadržením lůžka.

Řešení reprodukčních problémů není vždy jednoduchou a jednoznačnou záležitostí, již z toho důvodu, že zvyšování mléčné užitkovosti je mnohdy provázeno zhoršením úrovně reprodukce. Celkově se tedy ekonomický dopad zhoršené reprodukce projevuje snížením počtu narozených mláďat, sníženou produkcí mléka a nižší celoživotní produkcí mléka v důsledku prodloužených laktací, sníženou konverzí krmiva a zvýšenými náklady na ošetření a krmení dojnic s prodlouženou laktací a dobou stání na sucho, zvýšenými náklady na zařazování nových zvířat do stáda v důsledku zvýšeného brakování pro poruchy reprodukce a zvýšenými poplatky za veterinární zásahy. Všechny tyto faktory silně ovlivňují ekonomiku chovu a proto je nezbytné provádět takové zásahy, které povedou ke zlepšení úrovně reprodukčních ukazatelů, popř. vedou k posunu směrem k hranici optima nebo ke snížení výskytu reprodukčních poruch (*Kron, 2001*).

Poznatky z praxe ukazují, že poruchy zdraví skotu, vyskytující se v pozdní graviditě, při porodu a v puerperiu zaviňují nejen závažné bezprostřední ztráty vyřazením chovatelsky cenných jedinců z chovu, nutnými porážkami a někde i náhlými úhyn, ale rovněž další obtížně vyhodnotitelné a ekonomicky vyjádřitelné ztráty. Ty vznikají úbytkem hmotnosti, snížením dojivosti, dočasnými poruchami plodnosti, finančními náklady na veterinární úkony a léčiva a celkovým snížením chovné hodnoty postižených zvířat (*Vlček a Kudláč, 1990*).

Průběh porodu a puerperia má klíčový význam pro obnovení reprodukčních funkcí, žádanou plodnost a tím dosažení dalšího využití plemenic skotu v chovu (*Zralý et al., 1993*). Jedním z limitujících předpokladů optimálního rozvoje chovu skotu je dosažení optimálního počtu zdravých a dobře odchovaných telat (*Kolomazník, 1992*).

K zachování dobré úrovně fertility ve stádě je nezbytná včasná diagnóza poruch a jejich léčba (*Říha, 1996*). Včasná úprava krmné dávky a zejména restriktce v posledních stádiích březosti vedla k výraznému zlepšení průběhu puerperia a snížení výskytu puerperálních onemocnění a postpuerperálních poruch plodnosti (*Kudláč, 1990*).

2.3.4. Porodní komplikace

2.3.4.1. Porod

Po dokončení vývoje plodu v děloze dochází k jeho vypuzení, což je složitý biologický děj nazývaný porod. Průběh porodu do značné míry ovlivňuje poporodní zdravotní stav matky, její následnou mléčnou produkci a další zabřeznutí. Je rozhodující i pro zdraví a hodnotu narozeného telete. Proto je nutné porodu věnovat maximální pozornost (*Urban et al., 1997*).

Zhruba týden před porodem stoupají hladiny estrogenů a hladina progesteronu silně klesne. Plod produkuje vysoké množství kortizolu, což je signálem pro uvolnění hormonů, které způsobují relaxaci krčku a začátek děložních stahů. Pokud má kráva v sobě mrtvý plod, velice často nedochází k zahájení porodu. Obdobná situace může nastat u plodů, které mají poruchu nadledvin a nemohou sekretovat dostatečné množství kortizolu ke spuštění porodu (*Urban et al., 1997*).

Volné ustájení v období stání na sucho a porodu, zejména aktivní pohyb krav, ovlivňuje pozitivně porodní polohu telete a průchodnost porodních cest. Pohybem a změnami polohy si krávy usnadňují porod (*Doležal et al., 1996*). *Kolomazník (1992)* zdůrazňuje kladný vliv volných porodů na snížení výskytu syndromu zadržovaných lůžek. Tento výskyt klesá u volných porodů o 43,7 %. Tedy ze 4,94 % výskytu ze stavu krav při klasických porodech na 2,78 % výskytu ve sledovaném souboru při použití technologie spontánních volných porodů.

Jednou z příčin poruch reprodukce může být obtížný porod, který dělí *Kolomazník (1992)* na podkategorie, porod těžší a porod s komplikacemi.

Těžký porod nastane, pokud jsou velikost a rozměry telete inkompatibilní s rozměry a otevřením pánve matky, pokud se plod nenachází ve fyziologické poloze nebo pokud není kráva na porod připravena z hlediska zdravotního stavu, stresu či hormonální abnormality (*Bureš et al., 2006*).

Během porodu se mohou vyskytnout četné komplikace. V případě, že kráva ulehne v důsledku hypokalcémie těsně před porodem, nebude schopna vypudit plod, protože děložní svaly mají nedostatek vápníku. Děložní svaly jsou první ze skupiny, které jsou paralyzovány hypokalcémií. I když je v tomto případě poloha telete normální, k vypuzení plodu nemůže dojít. Další potenciální problémy s porodem jsou u krav, které mají nedostatek selenu či vitamínu E. Deficience tohoto typu rovněž zapříčiní nefunkčnost děložních svalů. Jestliže se vyskytují ve zvýšeném počtu slabé kontrakce dělohy při porodu, mají zpravidla všechny krávy v chovu nedostatek těchto živin. Přetučnělé krávy mohou být v oslabené kondici, a to zejména z důvodu poruchy jater. Nadměrné uložení tuku v pánvi může rovněž nepříznivě ovlivňovat průchod telete pánví. Na druhé straně příliš hubené krávy mohou být tak slabé, že nemohou silně stáhnout děložní svaly. Další příčinou mohou být zúžené porodní cesty a zúžená pánev u jalovic se slabým vývinem a slabým vzrůstem (*Urban et al., 1997*).

Vlček a Kudláč (1990) uvádí, že komplikace ohrožující, popřípadě zcela znemožňující zdárné dokončení porodu, mohou vzniknout v průběhu samotného porodu, některé jsou však predisponovány chorobnými stavy vznikajícími již dlouho před porodem. Na míře výskytu

dystokií se mohou podílet pracovníci živočišné výroby především opožděnou a neodborně prováděnou porodnickou pomocí. Podle našich i zahraničních statistik se pohybuje frekvence dystokií u skotu přibližně mezi 3 – 5 % všech porodů.

Procentuální výskyt obtížných porodů v běžných podmínkách se ve světě pohybuje v rozmezí 10 – 25 %. Mezi hlavní vlivy působící na průběh porodu patří především pořadí porodu matky, pohlaví a hmotnost telete, porod dvojčat, délka březosti, vliv býka a vliv chovu nebo technologické jednotky (Kolomazník, 1992).

Z výsledků sledování obtížnosti porodů u jalovic a krav (tabulka č.2) je patrné, že největší procento mrtvě narozených telat se paradoxně vyskytuje v případech, kdy jako otec, tak matka jsou holštýnského plemene – 12,7 % u jalovic, resp. 4,7 % u krav. Nejnižší počet mrtvě narozených telat vykazala kombinace otec fleckvieh, matka holštýnka (Kučera et al. , www.cestr.cz).

Tab. č.2 Vliv plemene rodičů na výskyt komplikací při porodech

| Počet porodů | Otec x Matka | S pomocí veter.lékaře | Mrtvě nar. telata |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| Jalovice | | | |
| 259 041 | fleckvieh x fleckvieh | 3,50% | 6,00% |
| 1 466 | fleckvieh x holštýn | 3,30% | 9,80% |
| 20 297 | holštýn x holštýn | 2,20% | 12,70% |
| Krávy | | | |
| 528 587 | fleckvieh x fleckvieh | 2,00% | 3,40% |
| 4 803 | fleckvieh x holštýn | 1,70% | 4,10% |
| 35 620 | holštýn x holštýn | 0,90% | 4,70% |

Podle Kučery et al. (www.cestr.cz) s sebou nepřináší použití býků kombinovaných plemen v holštýnských stádech žádná rizika ani v oblasti průběhu porodu a počtu mrtvě narozených telat.

2.3.4.2. Problémy spojené s krávou

Ztížený porod

Ztížený porod (dystocia) znamená nemožnost spontánního vypuzení plodu a placenty z porodních cest březí samice v druhově specifickém termínu. Dystocia fetalis představuje ztížený porod zapříčiněný plodem. Bezprostřední příčinou může být nepřiměřeně velký plod, nepravidelná poloha plodu, abnormálně vysoký počet plodů, mrtvý plod nebo zrůda. Konkrétní příčiny ztíženého porodu ze strany matky představují abnormity prostornosti (prostupnosti) porodních cest, uložení dělohy a porodních stahů (*Doležal et al., 2000*).

Císařský řez

Nejvýznamnější porodnická operace na matce je císařský řez (*Doležal et al. , 2000*). Je způsob dokončení porodu, při němž je plod vybaven mimo porodní cesty po otevření dutiny břišní a dělohy (*Kudláč et al. , 1987*).

V případech těžkých porodů by měl být zvolen vhodný způsob a načasování asistence. Trakce by neměla trvat déle než dvě až tři minuty. Pokud je očekávaná delší, měl by být proveden císařská řez (*Szenci et al., 2004*).

Zadržetí lůžka

Jednou se závažných, poměrně častých komplikací puerperia, je zadržetí lůžka vyskytující se u 3 – 8 % dojnic. Nejčastěji je zadržetí lůžka podmíněno poruchou v uvolňování placenty již v posledním období březosti, případně v průběhu porodu. Retence sekundin je též pozorována u dojnic vysílených těžkým porodem a se zeslabenou motorikou až atonií dělohy (*Straková a Turtenwald, 1990*).

Frekvence výskytu retence sekundin se zvyšuje se stářím krav, respektive pořadím parity, při zkracování se délky březosti, po předčasných porodech a zmetáních, po porodech samčích plodů, porodech dvojčat a ztížených porodech, při zkracování a méně výrazně při prodlužování doby stání na sucho, u krav s vysokou mléčnou produkcí, při výskytu některých specifických infekcí a zvláště v souvislosti se zvyšujícím se výskytem metabolických onemocnění (*Kudláč, 1990*).

Zánětlivá onemocnění pohlavních orgánů

Akutní a chronické formy zánětlivých onemocnění pohlavních orgánů krav, zejména děložní sliznice, jsou vzhledem k jejich vysoké incidenci (20-30%) nejen v našich chovech, ale i v zahraničí trvale aktuálním zdravotním problémem a představují jednu z nejzávažnějších příčin snížené fertility dojnice (*Věžník et al., 1996*).

Na vzniku zánětlivých onemocnění pohlavních orgánů se podílí řada faktorů, zejména pak bakteriální infekce (*Mazurová et al., 1990*). *Jagoš et al. (1985)* uvádí jako nejzávažnější příčinu poruch plodnosti záněty děložní sliznice – endometritidy.

2.3.4.3. Problémy spojené s teletem

U skotu je prvním kritickým obdobím sestup zárodku do dělohy mezi 3. – 4. dnem po ovulaci. Druhým závažným obdobím je období implantace mezi 30. – 40. dnem gravidity. Obě kritická období zavinují téměř 75% prenatalních ztrát (*Marvan et al., 1983*).

Velký plod

Pod pojmem absolutně velký plod rozumíme nadměrně vyvinuté mládě, jehož hmotnost a tělesné rozměry, zvláště hlavy, hrudníku a zádi, přesahují standardní velikost mlád'at daného druhu a jsou větší než rozměry normálně vyvinuté pánve matky. Relativně velké plody jako překážka porodu přicházejí nejčastěji u prvniček, zejména předčasně zapuštěných a za březosti chovaných na nízké výživě (*Kudlác et al., 1987*).

Mrtvý plod

Plod odumřelý na začátku porodu, pokud je poměrně malého věku, bývá zpravidla vypuzen spontánně. Často však i čerstvě odumřelé plody způsobují potíže v průběhu porodu i při dostatečné prostornosti a připravenosti porodních cest, zejména v důsledku svého pasivního chování a vzniku nepravidelných poloh (*Kudlác et al., 1987*). Mrtvý plod může ztížit porod nedostatečným stimulem k nástupu porodu (ACTH, kortizon), nemožností aktivního zaujmutí fyziologické porodní polohy, nedostatkem plodových vod, nedostatečnou mechanickou stimulací porodních stahů (*Doležal et al., 2000*). V systému chovu skotu je třeba předběžně počítat s 1 až 2 % mrtvě narozených telat (*Slanina et al., 1991*).

Abortus

Zmetání je proces, při kterém dochází k předčasnému ukončení gravidity a vypuzení plodu neschopného extrauterinního života. U zvířat se zpravidla jedná o spontánní abortus (samovolný). Jestliže dochází k abortu v prvních měsících gravidity, mluvíme o raném zmetání. Dojde-li k vypuzení plodu v posledním trimestru březosti označujeme jej jako pozdní abortus. Dojde-li k přerušení gravidity v raném údobí a zárodky nejsou vypuzeny, ale resorbovány, mluvíme o rané odúmrtí (embryonální mortalita) (*Doležal et al., 2000*). Výskyt abortů v chovu do 1 % se pokládá za únosné a zpravidla si nevyžaduje žádné zvláštní opatření. (*Slanina et al., 1991*).

Mnohoplodnost

Abnormální nebo chorobné mnohoplodí je stav, kdy počet vyvíjejících se plodů v děloze přesahuje druhově obvyklou normu. U skotu se dvojčata vyskytují v průměru u mléčných plemen kolem 2,5 %. Březost s dvojčaty zpravidla proběhne bez zvláštních komplikací, ty se však dostávají při porodu (zadržení lůžka, zvýšená perinatální mortalita) (*Doležal et al., 2000*).

Zrůda

Při vývoji jedince dochází z různých příčin k přerušení vývoje. Méně často jde o nenormální vývoj, který vede ke vzniku zrůdy (monstrum). Příčiny vzniku i tvarová různost je neobyčejně pestrá (*Marvan et al., 1983*).

2.4. Hodnocení zdravotního stavu

Z ekonomického hlediska považujeme za nemocné zvíře takové, které jeví odchylky od normálního fyziologického stavu. Ekonomicky zápornými vlivy nemocnosti je vliv na intenzitu vlastní produkce, kdy klesá efektivnost využitých živin. Zvyšují se i náklady na ošetření zvířat i podíl lidské práce na jednotku produkce (*Kursa et al., 1986*). Vznikají tak přímé i nepřímé ekonomické ztráty (*Čítek a Šoch, 1994*).

Pro každé stádo a pro každé roční období existuje určitá ekonomicky únosná, úroveň výskytu onemocnění. Proto je tlumení chorob zdůvodnitelné jen tehdy, jestliže náklady na tlumení nejsou vyšší než zisk, který vyplyne ze snížení výskytu chorob ve stádě (*Jagoš,*

1982). Efektivita chovu hospodářských zvířat spočívá především v aktivní prevenci chorob (Kursa et al., 1986).

2.4.1. Zdraví a produkce telat

Kromě vlastní plodnosti krav se na výsledku reprodukce podílí i životaschopnost potomstva. Produkce telat je ve velké míře ovlivněna dvěma úzce souvisejícími znaky – časnou mortalitou telat a obtížností porodu (Hradecká et al., 2004b).

Časná mortalita telat je definována jako úhyn, jinak zdravého telete, který nastane těsně před, během nebo do 24-48 hodin po narození. Tento interval představuje nejkritičtější období v přežitelnosti telat, když do prvních 24 hodin spadá 57,4 % ze všech telat uhynulých do odstavu, do 48 hodin až 65,7% (Hradecká et al., 2006).

Průběh porodu do značné míry rozhoduje o další životaschopnosti telete, jeho budoucí intenzitě růstu a tím i o jeho dalším využití jako zvířete plemenného či určeného k výkrmu, což významně ovlivní i jeho realizační cenu. (Bureš et al., 2006).

Telata, jako ostatně všechna mláďata, jsou ve zvýšené míře ohrožena narušením zdravotního stavu. Příčiny mohou být různé, např. infekce, špatná technologie odchovu, nevyhovující bioklima v ustájovacím prostoru, nevyhovující skladba a kvalita krmiv, stresové situace, špatná ošetrovatelská péče atd. (Čítek a Šoch, 1994).

Pro zdravotní stav telete v průběhu odchovu je rozhodující kvalita poporodní péče zahrnující hygienu ošetřování, zajištění dýchacích funkcí, očistu a dezinfekci pupečního pahýlu, osušení telete a co nejčasnější napojení telete mlezivem (Stádník a Dvořáková, 2006).

Vlastností kolostra a jeho významu pro pasivní imunitu telat je možné využít k cílenému přecházení nakažlivých onemocnění telat. Jestliže aktivně imunizujeme březí krávy oslabenými antigeny, které vyvolávají onemocnění telat, dochází v těle matky k tvorbě specifických protilátek, které prostřednictvím mleziva rovněž přecházejí do organismu novorozeného mláděte a jsou schopny jej ochránit před infekcí (stájová autovakcína) (Bouška et al., 2006).

2.4.2. Nemoci telat

K nejčastěji se vyskytujícím zdravotním problémům telat patří: zánět pupku, průjmová onemocnění, nadýmání (tympanie), alimentární intoxikace, bronchopneumonie (Čítek a Šoch, 1994).

Průjmová onemocnění a dehydratace

Průjmová onemocnění telat v raném postnatálním období představují nejvýznamnější zdravotní problém u této kategorie skotu a vytváří značné přímé i nepřímé ekonomické ztráty. Incidence tohoto onemocnění je značná a v závislosti na řadě faktorů postihuje v jednotlivých chovech 10 až 90 % telat, přičemž mortalita se obvykle pohybuje v rozmezí 3 až 10 %, ale v problémových chovech převyšuje i 30 % (Illek, 2005). Průjmové onemocnění telat může potrápiti chovatele v každém ročním období, zejména v podzimním a jarním. Při průjmu dochází k nežádoucímu rozpadu střevních klků, což výrazně snižuje vstřebávací plochu střeva, dochází k vyplavování iontů tělních tekutin – iontová disbalance, k dehydrataci, k úbytku hmotnosti a vitality mláďete (Kopečná, 2003). Dehydratace je nejčastější příčinou úhynů. Klinické příznaky dehydratace se objevují již po ztrátě tekutin 5 – 6 % tělesné hmotnosti. 15 % úbytek hmotnosti již většinou končí letálně (Reschová et al., 2003).

Ekonomické ztráty vznikají nejenom v důsledku úhynu zvířat, ale i v důsledku snížení přírůstků, zvýšenými náklady na ošetřování, léčení, prevenci a značnou chovatelskou selekci zvířat. Hlavní příčinou je nízká ošetrovatelská péče, nedostatky v napájení telat, v ustájení a nedodržení hygienických zásad chovu. Odstranění vyvolávajících příčin a vhodná rehydratační terapie rychle vedou k uzdravení telat a ztráty nebývají velké (Illek, 2005). Je nezbytné zavádět v jednotlivých chovech preventivní opatření, která vzniku těchto nákaz zabrání, popřípadě je utlumí (Reschová et al., 2003). Podle Stádníka a Dvořákové (2006) spočívá prevence průjmových onemocnění v co nejsnazším a nejméně problémovém přechodu a adaptaci na mléčnou výživu. Finanční částky vynaložené na imunoprofylaxi pak mohou snížit nebo alespoň vyrovnat ekonomické ztráty, způsobené úhyny velkého procenta telat na infekci rota – a koronavirové etiologie.

Salmonela

Epidemické kmeny *Salmonella enterica* sérovaru Typhimurium (STM) vyvolávají velmi závažná alimentární onemocnění obtížně zvládnutelná léčbou antibiotiky. Chovy skotu jsou významným rezervoárem kmenů salmonel dominantního sérovaru Typhimurium, které

vyvolávají klinicky manifestní onemocnění u telat, často s vysokými úhyny. U starších zvířat má nákaza subklinický nebo latentní průběh doprovázený interminutním vylučováním salmonel trusem a vznikem stavu bacilonosičství (Šišák *et al.*, 2003).

Nadýmání

Nadýmání je časté především u starších telat. Vzniká nejčastěji jako následek hltavého nebo nadměrného příjmu krmiva, tedy zvláště při napájení z misek. Mléko hltavě vypité se nestačí srazit ve slezu a část se dostane i do bachoru a střev, kde však nedojde ke srážení (nepřítomnost chymosinu a kyseliny solné), ale ke kvašení. Tak jsou pohyby bachoru zastaveny. Nadmuté tele může uhynout. Proto je zapotřebí provést okamžitě účinnou léčbu, tzn. malou jícní sondou vypustit plyny z bachoru (Čítek a Šoch, 1994).

Podchlazení

Nerovnoměrné proudění vzduchu (průvany) způsobuje při nízkých teplotách podchlazení zvířat a tím i sníženou odolnost k onemocnění. Také náhlé změny teploty spolu se změnami vlhkosti proudění vzduchu mohou přímo ohrožovat zdraví zvířat (Motyčka *et al.*, 1995). Neošetřením telat po porodu hlavně v zimních a letních měsících má za následek podchlazení telat, což se projevuje silnými třesů svalstva na hrudníku a končetinách (Korbáček, 2005).

Asfyxie

Jednou ze základních příčin úhynů bývá přímá či nepřímá asfyxie.

V důsledku poruch v uteroplacentálním oběhu způsobených rupturou plodových obalů a kontrakcemi dělohy, ke kterým dochází během porodu, se u všech plodů telat rozvine více nebo méně těžká hypoxie a následná acidóza. Plod reaguje na hypoxii tak, že přizpůsobí svůj krevní oběh, aby lépe hospodařil s kyslíkem. Při narození všechny plody trpí metabolickou a také respiratorní acidózou. Je to právě stupeň acidózy, který nakonec rozhodne, zda plod přežije, nebo uhynie. Životně nezbytné funkce buněk nemohou probíhat v podmínkách těžké acidózy, při pH 6,7 plod uhynie (Szenci *et al.*, 2004).

2.5. Ekonomika chovu skotu

Základní ekonomické ukazatele chovu všech kategorií skotu, tj. náklady, tržby zisk, ovlivňuje celá řada faktorů (*Kvapilík, 2001*).

V jednoduchém diagramu (příloha č.1) jsou znázorněny některé vazby a vztahy mezi ročními vstupy a výstupy chovu dojených krav a hlavní faktory, které výrobní a ekonomické výsledky chovu této základní kategorie skotu ovlivňují. Mezi hlavní faktory ovlivňující výrobní a ekonomické ukazatele chovu dojených krav, patří přírodní a výrobní podmínky, systém řízení práce a organizace stáda (management), použité technologie (ustájení, krmení, dojení, odkliz hnoje aj.), ceny vstupů (náklady a jejich položky) a výstupů (nákupní ceny), výživa a krmení (kvalita a složení krmných dávek), zdravotní stav krav, ukazatele reprodukce, obměna stáda, doba produkčního využívání krav a další (*Kvapilík a Hanuš, 2001*).

Obrat stáda

Reprodukce skotu znamená obnovování stáda. Systematické zvyšování reprodukční výkonnosti stáda krav a jalovic je jeden ze způsobů jak lze pozitivním způsobem ovlivnit reprodukční potenciál. Úroveň reprodukční výkonnosti zvířat zasahuje přímo do ekonomiky chovu intenzitou zabřezávání, roční produkcí telat, zkracováním servis periody. Každý den o který se prodlouží servis perioda představuje ekonomickou ztrátu.

Intenzivní reprodukce je tedy nezbytným předpokladem efektivní produkce mléka a masa. Každé zanedbání se vždy negativně projeví (*Zaoral, 1991*).

Z ekonomického hlediska je důležité předat jalovice s fyziologickými poruchami reprodukce včas k léčení, a v případě jeho neúspěchu je co nejdříve vyřadit z chovu. Při vyřazení jalovice z důvodů neplodnosti k jatečným účelům se vyšší hmotnost projeví ve vyšším objemu tržeb, pokud nebyla jalovice zařazena do nižší jakostní třídy (*Kvapilík, 1995a*).

Všeobecnou zásadou dobré reprodukce krav je stav, kdy užitkové plemence dají za život 5 - 6 telat při plnohodnotných laktacích. Zároveň vyřazování plemenic pro poruchy plodnosti by nemělo přesáhnout 10 % z celkového počtu brakovaných plemenic (*Burdych et al., 1995; Říha et al., 2000a*), přičemž vyšší hodnoty právě tohoto ukazatele jsou častou příčinou ekonomických ztrát. Podle *Slípky a Řehouta (1991)* jsou nejčastějšími příčinami

brakace dojníc nízká užitkovost, poruchy plodnosti, onemocnění vemene a poporodní komplikace. Zhoršená plodnost je jedním z nejčastějších důvodů pro vyřazování krav; v podmínkách ČR činí její podíl 20-22% ze všech vyřazených (Kvapilík a Pytloun, 2000). Kvůli poruchám reprodukce by nemělo být ze stáda vyřazováno více než 5 % dojníc (Škarda a Škardová, 2000).

Struktura stáda v rámci uzavřeného obratu je podle Urbana *et al.* (1997) ovlivněna především průměrnou produkční životností krav a určuje i počet jalovic převedených do krav. Záleží na počtu narozených telat, jejich případném úhynu (čistá natalita) a době odchovu či výkrmu mladých zvířat.

Z faktorů, které nemůže chovatel dojených krav ovlivnit jsou přírodní a výrobní podmínky. Měl by se proto snažit jejich případné negativní působení minimalizovat a v maximální možné míře využívat jejich pozitivních stránek. Jedná se např. o volbu vhodného plemene a systém jeho chovu (ustájení, pastva aj.), zajištění objemných a jadrných krmiv včetně jejich skladování pro zimní krmné období, dosahování z ekonomického hlediska optimální užitkovosti apod. (Kvapilík a Hanuš, 2001).

Za faktory, které může chovatel se zřetelem na konkrétní podmínky ovlivňovat v maximální míře, je možno považovat především systém řízení stáda a organizace práce (management) a výživu a krmení krav, telat a jalovic. Optimálním zajištěním těchto dvou základních faktorů lze dosáhnout i optimální užitkovosti a přiměřených ukazatelů zdravotního stavu, reprodukce, obměny stáda a produkčního využívání krav (celoživotní užitkovosti), resp. co nejlepších ekonomických ukazatelů výroby mléka (Kvapilík a Hanuš, 2001).

Rozdíl tržeb a nákladů v rámci uzavřeného obratu stáda v přepočtu na průměrně ustájenou krávu určuje objem zisku celého chovu skotu na krávu za rok, jenž představuje vrcholový ukazatel ekonomiky (Urban *e al.*, 1997).

Ekonomické ukazatele v podmínkách EU může ovlivnit dobrovolná „účast“ chovatelů v několika dotovaných programech a regulace výroby (kvóty na mléko, na jatečné býky a volky a na krávy chované v systému bez tržní produkce mléka) (Kvapilík, 2001).

2.5.1. Ekonomika odchovu telat

Úspěšná telení a odchov telat jsou základním kamenem, na kterém je založen komerční chov mléčného skotu. Pro přežití tohoto odvětví je nezbytné dosažení zisku a ten začíná u odchovu telat (Doležal *et al.*, 2001). Kvalita (životaschopnost, odolnost, rámec, adaptabilita) odchovaných telat rozhoduje o následném projevu užitkových vlastností dojníc.

Zájmem chovatelů a šlechtitelů dojeného skotu již nejsou pouze ukazatele mléčné užitkovosti. Ekonomická stránka chovu v podmínkách omezení produkce a zvýšené konkurence v EU nutí chovatele zaměřovat se i na další vlastnosti důležité pro ekonomiku chovu (*Stádník a Dvořáková, 2006*).

Úhyn telete – jalovičky od vysokoužitkové krávy je těžkou újmou, která nemůže být ničím nahrazena. Tele znamená cenný příspěvek do příjmů mléčné farmy. Často to představuje vysoké procento čistého příjmu na krávu. Ztráta telete je v této době nepatrného zisku zvláště těžká (*Doležal et al., 2001*).

Využití růstové schopnosti telat v období mezi třetím a šestým měsícem, kdy je dosahováno nejvyšších hodnot, vytváří předpoklady pro úspěšný odchov. Cílem je rychlý, bezztrátový vývoj telat k dospělému jedinci (*Stádník a Dvořáková, 2006*).

Masná užitkovost holštýnského skotu je ve srovnání s plemeny kombinovaného (mléčného a masného) zaměření poněkud horší. Růstová intenzita mladého skotu je stejná, horší však je podíl kvalitních částí jatečně opracovaného těla a jatečná výtěžnost (*Bouška et al., 2006*). Prodejní ceny býčků dojného užitkového typu dosahují ve fungujících tržních podmínkách SRN cca 54 % ceny telat kombinovaného užitkového typu, resp. ceny býčků kombinovaného užitkového typu dosahují cca 195 % ceny býčků dojné populace. V případě nižší intenzity výroby, v horších výrobních podmínkách a ne příliš úzké specializaci lze srovnatelných nebo lepších ekonomických výsledků dosáhnout při chovu krav kombinovaného užitkového typu (*Kvapilík a Kundrátová, 1995*). Kvalitu části telat určených k výkrmu lze zlepšit užitkovým křížením populace dojených krav s býky masných plemen (*Kvapilík, 1995a*).

2.5.2. Vliv mortality na ekonomiku chovu skotu

Úspěch v odchovu telat je značně ovlivněn počtem živě narozených telat a odchovaných do dospělosti. Perinatální mortalita (mrtvě narozená), neonatální a úhyny starších telat se pohybují od 3 do 30 % (průměr 9 -13 %). Přibližně v 75 % případů přitom jde o uhynutí během prvního měsíce života, z toho na období během porodu a 24 hodin po něm připadá asi polovina z celkového počtu úhynů (*Szenci et al., 2004*).

Nejchoulostivější a nejnáročnější je období mléčné výživy, rozhoduje o dalším odchovu a to především z hlediska zachování optimálního zdravotního stavu telete, protože

v tomto období je pro mládě charakteristická zvýšená citlivost na nemoci. Úspěšnost odchovu telat je možné rozložit do následujícího spektra (viz tabulka č.3).

Tab. č.3 Úspěšnost odchovu telat podle *Veselého (2000)*

| 10% | 20% | 30% | 40% |
|------------------------|-------------------|---------------|-----------------|
| individuální dědičnost | krmivová základna | výživa | poporodní péče |
| plemeno | technologie | sezónní vlivy | prevence nemocí |
| mimo stáj | | uvnitř stáje | |

V rámci uvedeného schématu lze diskutovat o výši procentického vlivu jednotlivých faktorů, ale nesporné je významné postavení poporodního ošetření spolu s péčí o zdraví odchovávaných telat (*Veselý, 2000*).

Vzhledem k ekonomického „významu“ každého telete je třeba sledování průběhu porodu a případnému poskytnutí nezbytné kvalifikované pomoci věnovat náležitou pozornost (*Kvapilík, 1995a*).

V posledních letech ztráty telat výrazně stoupají – pohybují se mezi osmi až deseti procenty. U jalovic dokonce dosahují i přes deset procent, což není akceptovatelné ani z ekonomického a etického hlediska. Příčiny ztrát telat jsou velmi různorodé. Jednou z hlavních příčin je nedostatečný dozor v průběhu telení vlivem nedostatku pracovních sil a času. Největší problémy se vyskytují u jalovic, pokud rodí nadprůměrně velká telata. Z pohledu veterinární medicíny jsou jednou z příčin ztrát telat onemocnění krav nebo telat. Geneticky zakódované informace jsou odpovědné jen za malý podíl ztrát telat. Podrobná veterinární šetření odhalila, že u zhruba jedné třetiny všech mrtvě narozených telat není možné určit příčinu úhynu. Z plemenářského pohledu se naskýtá otázka, zda je možné procento ztrát ovlivnit výběrem býků do inseminace. V mnoha studiích byla prokázána pouze velice nízká hodnota dědivosti, která se odhadovala do nuly do pěti procent, takže tato možnost je velice omezená (*Kolektiv, 2007*). Zlepšení péče o březí krávy by se mělo projevit i snížením prenatalních ztrát telat. Mezi základní opatření patří správná výživa a krmení krav v druhé polovině březosti a v období stání na sucho (*Kvapilík, 1995a*).

V průmyslových podmínkách chovu hovězího dobytka se jeho zdraví zhoršilo, nemocnost telat a dojnic stoupla takřka o 100 %. Ztrátovost v důsledku onemocnění (uhynutí, nucená porážka) je vysoká, ekonomicky těžko únosná. Nejzávažnější ztráty vznikají z neadekvátní užitkovosti. Je potřeba více zohlednit fyziologii zvířat a v maximální míře ji

přizpůsobit a přiblížit technologii. Mezi etiologické faktory vyvolávající morbiditu patří viry, bakterie, plísně, kvasinky, paraziti a jedy. Mezi celkové ztráty telat zahrnujeme ztráty úmrtím, nucenou porážkou, snížením hmotnosti v průběhu nemoci a rekonvalescence. Do nepřímých ztrát zahrnujeme náklady na léčbu nemocných telat se zvýšenými nároky na opatření (*Slanina et al., 1991*).

Ekonomická ztráta každého uhynulého telete je tvořena jeho hodnotou (cenou) při narození (cca 2 000 Kč) a náklady vynaloženými na jeho odchov do uhynutí. Při nutné porážce je ekonomická ztráta snížena o případné tržby za „jatečnou hodnotu“ telete. Další ekonomickou ztrátu může způsobit snížení zisku za nižší počet prodaných nebo ve vlastním podniku využitých telat. Výši ekonomické ztráty lze přibližně odhadnout z nákladů na krmný den odchovávaného telete a z počtu krmných dnů do uhynutí. Při nákladech 26,00 Kč na krmný den by přímá ekonomická ztráta při úhynu telete v 10 dnech věku činila cca 2 260 Kč, ve 100 dnech věku pak cca 4 600 Kč. Proto je i z ekonomického hlediska žádoucí snížit ztráty telat na minimum (*Kvapilík, 1995a*).

Určitým ztrátám odchovaných telat nelze zabránit, stejně jako je vyřazování telat nevhodných k dalšímu chovu z plemenářského hlediska nezbytné. Telata se zhoršeným zdravotním stavem je třeba k jatečným účelům vyřadit včas. Lze tím předejít úhynům a dalším ekonomickým ztrátám. Telata nevhodná k dalšímu chovu je nutno vyřadit se zřetelem na konkrétní situaci a ekonomické podmínky (zdravotní stav telete a předpoklady zvýšení hmotnosti, nákupní ceny jatečných telat ve vztahu k porážkové hmotnosti, možnosti odbytu aj.) (*Kvapilík, 1995a*).

3. MATERIÁL A METODIKA

3.1. Charakteristika podniku

Agrochov Dynín, družstvo soukromých rolníků, se specializuje na chov černostrakatého skotu, chov prasat a od roku 2005 na chov kachen.

Do Agrochovu patří farma z obcí Dynín, Bošilec, Neplachov a Lhota. V současné době plně využívá svých kapacit pouze farma Dynín a Bošilec, v Neplachově byly prostory kravína využity pro chov kachen.

Farma Dynín používá pro chov dojnic technologii vazného ustájení. Celá farma Bošilec byla přestavěna v roce 1987, z vazného na volné ustájení, ve spolupráci s VÚŽV Praha-Uhřetěves.

Vazné ustájení v Dyníně vyžaduje větší počet zaměstnanců než volné ustájení v Bošilci, celkem je v podniku zaměstnáno 51 pracovníků a 10 THP. Počet zaměstnanců živočišné výroby čítá 8 lidí v Dyníně a 7 lidí v Bošilci. Celý zemědělský areál spadá polohou do Českobudějovicka. Rozložení živočišné výroby podle jednotlivých kategorií zvířat ilustruje tab. č. 4.

Tab. č. 4 Živočišná výroba - stavy zvířat k 31.12. 2006

| Kategorie zvířat | Chov Dynín | | Chov Bošilec | | Chov Neplachov | | Družstvo celkem |
|-----------------------|------------|-----------|--------------|-----------|----------------|-----|-----------------|
| | ks | % | ks | % | ks | % | ks |
| Dojnice | 143 | 39 | 224 | 61 | - | - | 367 |
| Telata | 30 | 35 | 56 | 65 | - | - | 86 |
| Jalovice | 90 | 40 | 136 | 60 | - | - | 226 |
| Z toho | | | | | | | |
| Jalovice březí | 22 | 38 | 36 | 62 | - | - | 58 |
| Skot celkem | 263 | 39 | 416 | 61 | - | - | 679 |
| Prasnice | 55 | 100 | - | - | - | - | 55 |
| Prasničky | 13 | 100 | - | - | - | - | 13 |
| Prasata žír | - | - | 490 | 100 | - | - | 490 |
| Selata | 223 | 78 | 64 | 22 | - | - | 287 |
| Kanci | 2 | 100 | - | - | - | - | 2 |
| Prasata celkem | 293 | 35 | 554 | 65 | - | - | 847 |
| Kachny celkem | - | - | - | - | 2210 | 100 | 2210 |

Tab. č. 5 Rostlinná výroba- výměra pozemků, rok 2006

| Půda | Výměra v ha |
|------------------------|-------------|
| Zemědělská půda celkem | 1253 |
| Z toho: | |
| Orná půda | 1034 |
| Louky a pastviny | 219 |

Podnik hospodaří jednak na státních pozemcích a dále na smluvně získaných soukromých pozemcích. Celková rozloha pozemků činí 1 253 ha.

Tab. č. 6 Osevní plochy a pěstované plodiny v roce 2006

| Plodina | Osevní plocha v ha |
|------------------|--------------------|
| Pšenice ozimá | 282 |
| Ječmen ozimý | 67 |
| Ječmen jarní | 201 |
| Kukuřice | 191 |
| Řepka ozimá | 154 |
| Víceleté pícniny | 139 |

V rostlinné výrobě převažuje především produkce obilovin (kukuřice na siláž a obiloviny na šrot). Krmivová základna pro zvířata je soběstačná a závislá na rentabilitě pěstovaných plodin.

3.1.1. Charakteristika chovatelských podmínek chovu Bošilec

Farma Bošilec se skládá ze čtyř stájí s volným ustájením dojnic a jalovic a z jedné stáje pro výkrm prasat, popis jednotlivých stájí je uveden v tabulce č. 7. Pro chov skotu se využívají čtyři funkční jednotky: porodna, odchovna mladého skotu a 2 produkční haly. Stáj s kapacitou pro 240 kusů dobytka je určena pro chov dojnic, K-96 je zaměřena na chov jalovic a vysokobřezích jalovic. K-40 slouží jako porodna rozdělená na skupinové boxy podle stupně březosti, jeden box je vyhrazen přímo pro telící se krávy a krávy již otelené, telata zde setrvávají před umístěním ve VIB. Umělé venkovní individuální boxy jsou stlané slámou, telata se krmí z kýblů umístěných pomocí držáků na VIB.

Tab. č. 7 Potřeba pracovních sil v chovu Bošilec

| Stáj | Kapacita stájí v ks | Skutečný stav v ks | Počet pracovníků |
|----------------|------------------------|-----------------------|---------------------|
| K -96 | 96 | 60 | 2 |
| K- 40 | 40 | 23 | |
| K-240 | 240 | 164 | 4 |
| OMS - jalovice | 130 | 113 | |
| OMS - telata | 60 | 56 | |
| Výkrm prasat | 900 | 500 | 1 |
| Celkem | 1466 | 916 | 7 |

Pozn.

K-96 volná boxová stáj pro zasušené krávy

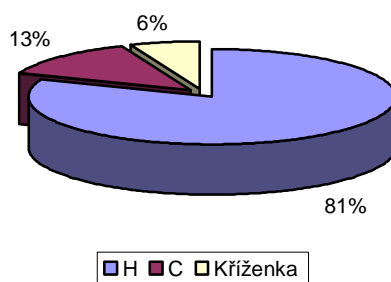
K- 40 volná stáj sloužící jako porodna

K-240 volná boxová stáj pro dojnice

OMS odchovna mladého skotu

V chovu převažují hlavně holštýnské dojnice čistokrevné a s podílem krve nad 75 % v počtu 181 kusů, jak je patrné z grafu č. 2. České strakaté plemeno z chovu postupně mizí díky inseminaci výhradně holštýnskými plemeníky. České strakaté plemenice s podílem krve nad 75 % čítají ve stádě pouze 29 kusů a kříženky holštýnského, českého strakatého, ayrshirského a red-holštýnského plemene 14 kusů.

Graf. č. 2 Rozdělení dojnic podle plemen v chovu Bošilec (v %)



3.1.2. Charakteristika chovatelských podmínek chovu Dynín

Farmu Dynín tvoří celkem 3 stáje určené pro odchov jalovic, chov dojníc spolu s odchovem telat ve skupinovém boxu a porodna prasnic, stáje popisuje tab. č. 8. Telata jsou převážně chována ve skupinovém ustájení boxovém stelivovém a od roku 2005 mají i v chovu Dynín umělé boudy pro telata, která využívají při nedostatku kapacit ve skupinovém ustájení. Součástí skupinového boxu jsou jesle na seno a napáječky.

Tab. č. 8 Potřeba pracovních sil v chovu Dynín

| Stáj | Kapacita stájí v ks | Skutečný stav v ks | Počet pracovníků |
|-----------------|------------------------|-----------------------|---------------------|
| Starý kravín | 130 | 90 | 1 |
| Nový kravín | 180 | 173 | 6 |
| Porodna prasnic | 60 | 55 | 1 |
| Celkem | 370 | 318 | 8 |

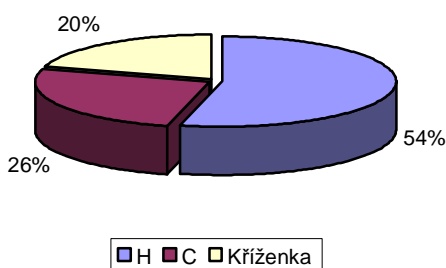
Pozn.

starý kravín vazná stáj pro odchov jalovic

nový kravín vazná stáj pro dojnice a odchov telat

Chov preferuje holštýnské plemeno (75 % a vyšší podíl krve) se 77 dojnicemi. Počet kříženek a českého strakatého plemene je větší než v chovu Bošilec, české strakaté plemeno (více než 75 % podíl genotypu) tvoří 37 ustajovacích míst a kříženky 29 ustajovacích míst. Tyto plemenice jsou inseminovány výhradně holštýnskými býky. Skupina kříženek zahrnuje dojnice s různým podílem holštýnského, českého strakatého, red-holštýnského, ayrshirského, a charolaiského plemene. Plemennou strukturu stáda zachycuje graf č. 3.

Graf. č. 3 Rozdělení dojníc podle plemen v chovu Dynín (v %)



3.1.3. Ukazatele odchovu telat

Od druhého dne života byla telata ustájena v individuálních boudách, ve věku kolem 5 týdnů byla přemístěna do skupinové boudy a po odstavu byly jalovičky ve věku cca 130 dnů ustájeny skupinově ve stáji pro odchov mladého skotu. Do čtvrtého dne věku se jim podávalo mlezivo a nezralé mléko od matky. Od 5. do 14. dne byla telata krmena výhradně mlékem a po dvou týdnech života dostávala 8 l nápoje mléčné krmné směsi Madesan rozdělené do dvou denních dávek, ředěné v poměru 900 g sušiny na 10 l vody. Mléčný nápoj telata přijímala sáním z vědra. Od přibližně 6 týdne měla k dispozici vojtěškové seno a pitnou vodu ad libitum. Telata na prodej se vážila po pěti až šesti týdnech a jalovice při přechodu do stáje pro mladý skot. Zdravotní stav byl kontrolován ošetřovateli dvakrát denně.

Oba chovy se vyznačují uzavřeným obratem stáda, tzn. že veškerou produkci jalovic použijí na obnovu stavu. Bošilecký chov je v tomto ohledu soběstačný, avšak stavy dojnic v dynínském chovu se pomalu snižují.

Celá produkce býčků po dosažení váhy cca 70 kg je určená na prodej především s preferencí španělských trhů.

Tab. č. 9 Hrubá natalita a odchovaná telata na 100 krav v jednotlivých chovech a za celý podnik

| Ukazatel | Bošilec | | Dynín | | Agrochov celkem | |
|------------------------------|---------|------|-------|------|-----------------|------|
| | 2005 | 2006 | 2005 | 2006 | 2005 | 2006 |
| Hrubá natalita celkem | 94 | 92 | 81 | 92 | 88 | 92 |
| Odchovaná telata na 100 krav | 83 | 84 | 72 | 81 | 78 | 83 |

3.2. Metodika

V průběhu jednoho roku byl sledován úhyn telat během odchovu a faktory, které se na něm podílejí, dále vztah mezi mortalitou telat a úrovní vybraných produkčních ukazatelů v souvislosti s odlišnou technologií chovu. Mezi činitele ovlivňující prenatalní a postnatalní vývoj jedince jsem zařadila délku březosti a pořadí otelení, průběh porodu, plemeno matky,

dojivost, výživu matky, vliv otce, porodní hmotnost a pohlaví telete, výživu telete a technologii ustájení. Dále byl zohledněn celkový zdravotní stav dojnic, úhyny a brakace, které se promítají do ekonomiky chovu skotu a obratu stáda. Hodnoty byly srovnány s celostátní úrovní.

Danou problematiku jsem řešila na přelomu let 2005 – 2006 ve spolupráci s veterinářem a zootechniky. Podklady byly získány ze zootechnické a veterinární evidence v rámci podniku a dále z mého vlastního pozorování zoohygienických a technologických podmínek. Data týkající se odchovu telat, brakace a obnovy stavu jsem porovnávala s roky 2003 až 2006.

Ekonomické hledisko bylo zhodnoceno pomocí účetní evidence a záznamů ve statistice pohybů zvířat za dané období a srovnáno s rokem 2005 a 2006.

V chovu byly zjišťovány tyto údaje:

- mortalita telat: počet živě narozených telat
 počet mrtvě narozených telat
 počet úhynů do 24 hodin a nad 24 hodin
 počet odchovaných telat celkem

- faktory ovlivňující mortalitu telat rozdělené podle úrovní:
 - 1) Délka březosti – do 270 dnů, 271-275 dnů, 276-280 dnů, nad 280 dnů
 - 2) Porod – samovolný (bez pomoci člověka), normální a těžší (s pomocí člověka), komplikovaný (s pomocí veterináře)
 - 3) Hmotnost telete při porodu– do 20 kg, 20-30 kg, 30-40 kg, nad 40 kg
 - 4) Pohlaví telete – jalovička, býček
 - 5) Plemeno matky – holštýnské (H s podílem krve nad 50 %), české strakaté (C s podílem krve nad 50 %)
 - 6) Pořadí otelení matky – prvotelka, 2 tele, 3-4 tele, 5 a další
 - 7) Dojivost – do 6500 l, 6500-8000 l, nad 8000 l
 - 8) Otec – podle jednotlivých registrů
 - 9) Měsíc otelení (sezónnost) – jednotlivé měsíce v roce
 - 10) Roční období – jaro, léto, podzim, zima
 - 11) Ustájení – volné, vazné

- zdravotní stav dojnic: brakace (%)
 podíl veterinární péče (%)

- vybrané produkční ukazatele: mléčná užitkovost (kg)
 produkce odchovaných telat

Pro další hodnocení byla mrtvě narozenému teleti přiřazena známka 1, živě narozenému známka 0. V souboru byly stanoveny základní statistické charakteristiky – četnosti, aritmetický průměr, směrodatná odchylka.

Data byla hodnocena pomocí statistického balíku STATISTICA v 6.0 s cílem popsat úhyn a výskyt mrtvě narozených telat, jeho závislost na uvedených faktorech a vzájemné vztahy mezi faktory. Ke statistickému hodnocení jednotlivých vlivů působících na mortalitu byla použita rozkladová tabulka popisných dat a analýza rozptylu.

Statistická průkaznost byla ověřována pomocí ukazatele p na hladině významnosti:

- $0,05 \geq p \geq 0,01$ průkazné
- $0,01 > p > 0,001$ středně průkazné
- $p \leq 0,001$ vysoce průkazné

Legenda k tabulkám:

Průměr – poměr uhynulých telat z celkového počtu všech telat na bázi jednotlivých úrovní

N – počet narozených telat celkem

s – směrodatná odchylka

p – průkaznost vlivu s určitou spolehlivostí

Metodika ekonomického hodnocení:

Data byla čerpána z výsledovek podniku, hlavní knihy a záznamů o statistice pohybu:

Náklady na 1 tele:

Krmiva vlastní – \emptyset roční náklady na výrobu 1 l mléka * denní spotřeba v l na 1 tele * počet krmných dnů připadající v průměru na 1 tele. V odchovu telat tento náklad významně zasahuje do celkové struktury nákladů a tvoří podstatnou položku, jež rozhoduje o budoucím vývoji telat.

Krmiva nakoupená – \emptyset roční náklady na koupi mléčné krmné směsi v Kč/kg * denní spotřeba krmiva pro 1 tele v kg * \emptyset počet krmných dnů na 1 tele.

Mzdy – počet hodin za den připadající na čas strávený péčí o telata * \emptyset počet krmných dní na 1 tele * sazba/hod. + příplatek 8,55 Kč za 1 kg ž. hm. vyskladněného telete * \emptyset měsíční váha všech prodaných kusů telat v kg – odečtení 200 Kč za uhynulé tele * \emptyset roční počet uhynulých kusů / \emptyset roční stav telat.

Veterinární služby – součet základních léčiv nejběžněji používaných přípravků + paušální částka za provedený úkon.

PHM a energie – jde o poměrovou část veškeré spotřeby energie, která připadá na odchov 1 telete na farmě (elektrická energie, zemní plyn, paliva, maziva).

Ostatní materiál – poměrová část vztažená na 1 tele (ošetřovatelské pomůcky, pracovní ochranné oděvy, stelivo, voda).

Režie živočišné výroby – poměrová část náležící jednomu teleti.

Náklady na PHM a energii, ostatní materiál a režii jsou vypočítány z nákladů, které připadají na provoz stáje pro chov dojníc a odchov telat. V chovu Bošilec je to stáj K-40 (porodna) k níž náleží i odchov telat a v chovu Dynín nový kravín. Jelikož v podniku nevedou samostatné kalkulace nákladů na odchov telat byly náklady vypočítány pomocí podílu jednotlivých nákladových položek celkem a váhy všech kusů zvířat v kilogramech. Tím se získaly náklady na kilogram a při vynásobení průměrné váhy jednoho telete pak náklady na 1 tele.

Výpočet nákladů:

Náklady na 1 tele = celkové náklady na 1 tele jsou tvořeny součtem jednotlivých položek.

Náklady na 1 krmný den = celkové náklady na 1 tele / \emptyset počet krmných dnů

Náklady na 1 kg přírůstku hmotnosti = náklady na 1 krmný den / \varnothing přírůstek hmotnosti
v kg

Výnosy:

Částky výnosů jsem čerpala z jednotlivých zakázek odběratelů za rok z hlavní knihy.

Tržby za telata – položka zahrnuje tržby za prodaná telata.

Tržby z nutné porážky krav a telat – váha jednoho kusu v kg * počet kusů * průměrná cena
na jatkách za 1 kg (10 Kč)

Ztráty:

Ztráty z úhynů – hodnota (cena) všech telat při narození (kg celkem * \varnothing cena za 1 kg)
+ celkový počet krmných dnů do úhynu + zvýšené náklady na veterinární péči.

Ztráty z mrtvě narozeného plodu - hodnota (cena) všech telat při narození (kg celkem
* \varnothing cena za 1 kg)

Celkové ztráty z mortality telat – roční výnos z prodeje všech telat * roční ztráta způsobená
mortalitou telat v procentech / 100

Ztráty z nutné porážky – rozdíl \varnothing ročního zisku z prodeje 1 odchovaného telete a \varnothing zisku
telete vyrazeného na jatka z důvodu nízkých přírůstků na váze.

4. VÝSLEDKY A DISKUSE

4.1. Vyhodnocení vlivů působících na mortalitu telat

4.1.1. Vlivy vnitřního prostředí

4.1.1.1. Délka březosti

Ve sledovaném období 2005/2006 se na mortalitě telat podílely nejvíce plemenice s délkou březosti do 270 dnů. Z celkového počtu 16 takových případů v bošileckém chovu uhynulo 50% telat, stejný podíl z 12 případů byl zaznamenán v chovu dynínském. Podobně *Meyer et al. (2001)* uvádějí, že vyšší podíl mrtvě narozených telat bývá spojen s březostí o víc jak 2 týdny kratší než je průměrných 280 dnů. Při březosti kratší o 4-13 dnů tito autoři sledovali 23,8% mrtvě narozených telat, při zkrácení o 12-15 dnů až 55,3% mrtvě narozených telat. *Hradecká et al. (2006)* tvrdí, že s prodlužující délkou březosti až do 290 dne byl naopak zaznamenán pokles podílu mrtvě narozených telat, četnost mrtvě narozených telat pak dosahovala minima při délce březosti 282 dnů.

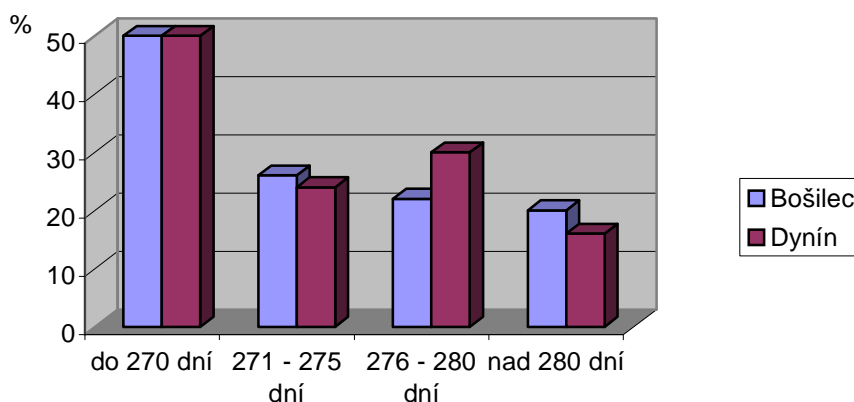
Morbidita a mortalita předčasně narozených telat je rozhodně vyšší než u telat narozených v normálním termínu, jak konstatuje *Bittrich et al. (2002)*, částečně kvůli nezralosti fyziologických funkcí.

Přehled vlivu délky březosti udává tabulka č.10.

Tab. č.10 Vliv délky březosti na mortalitu telat v chovech

| Délka březosti (dny) | Bošilec | | | | Dynín | | | |
|-------------------------|-------------|------------|-------------|--------|-------------|------------|-------------|--------|
| | Průměr | N | s | p | Průměr | N | s | p |
| do 270 | 0,50 | 16 | 0,52 | 0,0740 | 0,50 | 12 | 0,52 | 0,0610 |
| 271-275 | 0,26 | 46 | 0,44 | | 0,24 | 21 | 0,44 | |
| 276-280 | 0,22 | 88 | 0,41 | | 0,30 | 43 | 0,46 | |
| nad 280 | 0,20 | 88 | 0,41 | | 0,16 | 67 | 0,37 | |
| Celkem | 0,24 | 238 | 0,43 | | 0,24 | 143 | 0,43 | |

Graf č.4 Podíl mrtvých telat podle délky březosti



4.1.1.2. Průběh porodu

Celková obtížnost porodů v obou chovech se lišila, přičemž přibližně polovina všech otelení byla samovolná. Tento porod je charakterizován jako samovolné vypuzení plodu z matky bez lidské pomoci. V této kategorii je zahrnut i samovolný potrat (zmetání).

Tab. č.11 Vliv průběhu porodu na mortalitu telat

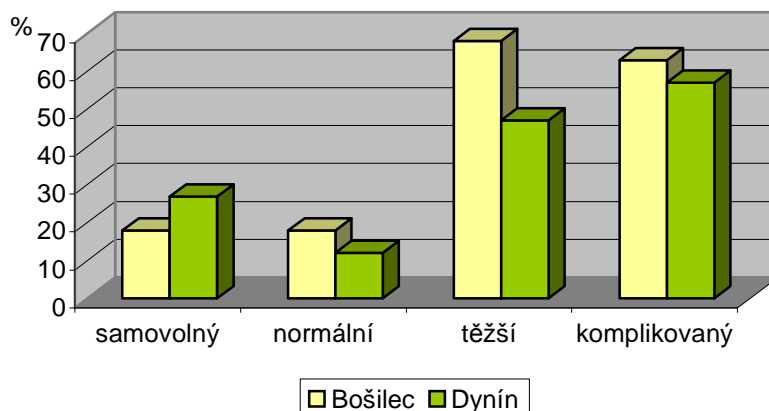
| Průběh porodu | Bošilec | | | | Dynín | | | |
|---------------|-------------|------------|-------------|--------|-------------|------------|-------------|--------|
| | Průměr | N | s | p | Průměr | N | s | p |
| Samovolný | 0,18 | 134 | 0,38 | 0,0000 | 0,27 | 62 | 0,45 | 0,0033 |
| Normální | 0,18 | 74 | 0,38 | | 0,12 | 59 | 0,33 | |
| Těžší | 0,68 | 22 | 0,48 | | 0,47 | 15 | 0,52 | |
| Komplikovaný | 0,63 | 8 | 0,52 | | 0,57 | 7 | 0,53 | |
| Celkem | 0,24 | 238 | 0,43 | | 0,24 | 143 | 0,43 | |

Nejvíce telat z odchovu v Dyníně byla narozena samovolně v počtu 62 kusů, z toho jich 27 % uhynulo buď během porodu nebo do 48 h. Zhruba polovinu uhynulých během porodu představovala telata mrtvě narozená (viz tab. 12). V Bošilci uhynulo z počtu 134 kusů narozených samovolně 6,7 % telat po 48 hodinách po narození a 11,2 % bylo mrtvě narozeno nebo uhynulo do 48 hodin.

Po normálním porodu uhynulo v Dyníně 12 % telat z 59 kusů a v Bošilci 18 % telat z 74 kusů.

Dvojčata z Dynína přišla na svět buď s pomocí člověka nebo samovolně. Matky bošileckých dvojčat rodily jedna samovolně a druhá s lidskou pomocí.

Graf č.5 Podíl mrtvých telat podle průběhu porodu



Porody klasifikované jako těžší nebo s komplikacemi se vyskytly v 12,61% případech v Dyníně a v 15,38% případech v Bošilci. Podle našich i zahraničních statistik se pohybuje frekvence dystocií u skotu přibližně mezi 3 – 5 % všech porodů (Vlček a Kudláč, 1990). Kolomazník (1992) uvádí procentuální výskyt obtížných porodů v běžných podmínkách ve světě v rozmezí 10 – 25 %.

Otelení dynínských plemic doprovázely komplikace v sedmi případech, z toho ve čtyřech se narodilo mrtvé tele. Raná mortalita telat je v důsledku obtížných porodů vždy zvýšená, např. Philipsson a Steinbock (2003) dokládají u holštýna její až pětinasobný nárůst. Ostatní uhynulá telata žila v průměru 25 dnů po otelení, s minimem 4 a maximem 83 dnů.

V bošileckém chovu uhynulo 15 telat z 22 těžkých porodů, z toho 31,8 % telat se narodilo mrtvě a zbylých 36,4 % uhynulo převážně do 24 - 48 hodin po porodu. S komplikacemi se narodilo 8 telat, z nichž 63 % bylo již při porodu mrtvých. Minimální počet dní od narození do úhynu činil 3 dny, maximální 97 dnů, průměrný pak 22 dnů.

Tab. č.12 Rozložení mortality podle časového hlediska

| Úhyn | | Chov Bošilec | | Chov Dynín | |
|-----------------|--------------------|--------------|-------|------------|-------|
| | | ks | % | ks | % |
| Zmetání | | 2 | 1,1 | 1 | 0,93 |
| Vstřebání plodu | | 38 | 21,00 | 23 | 21,30 |
| MN | Mrtvý plod | 18 | 9,95 | 12 | 11,11 |
| | do 24 hod. | 6 | 3,31 | 4 | 3,70 |
| | do 48 hod. | 4 | 2,21 | 2 | 1,85 |
| MN celkem | | 29 | 16,02 | 18 | 16,67 |
| Úhyn | nad 48 hod. | 26 | 14,36 | 16 | 14,81 |

Kolektiv autorů (2007) upozorňuje na skutečnost, že jednou z hlavních příčin ztrát telat je nedostatečný dozor v průběhu telení vlivem nedostatku pracovních sil a času. Největší problémy se pak vyskytují u jalovic, pokud rodí nadprůměrně velká telata.

Podle *Kvapilka et al. (2006)* je kontrola průběhu porodů a zajišťování případné odborné pomoci při telení pracovně, organizačně a ekonomicky vždy značně náročnou záležitostí. Případná ztráta telete i jeho matky (úhyn, popř. nutná porážka po obtížném porodu) má značné dopady na ekonomické výsledky chovu, je proto nutno tomuto ukazateli věnovat náležitou pozornost.

4.1.1.3. Porodní hmotnost

Vztah obou ukazatelů, mortality telat a hmotnosti při narození, lze vyhodnotit jako nelineární, jak je patrné z grafu č.6. Všechny skupiny telat se podle *Berglund et al. (2003)* po smrti nejvíce odlišovaly ve váze, ačkoli se ve skupině vyskytovalo několik telat klinicky normálních s neobjasněným důvodem úmrtí, která nebyla velká ve srovnání například s telaty uhynulými po obtížném porodu, jejich průměrná váha při narození byla o 6 kg nižší (39.9 +/- 1.7 kg proti 45.9 +/- 1.5 kg, $p < \text{nebo} = 0.01$).

Nejvyšší podíl uhynulých byl shodně v obou chovech zaznamenán u telat s nejnižší a nejvyšší porodní hmotností. Podobný závěr publikovali *Berger et al. (1992)*, kteří uvádějí zvýšenou mortalitu do odstavu u telat anguse s porodní hmotností pod 30 nebo naopak nad 40 kg. Jejich závěr potvrzují v novější studii *Johanson a Berger (2003)* u telat holštýna. Velmi nízká porodní váha může být dána předčasným porodem nebo se může vyskytovat u mrtvě narozených mláďat. Naopak u telat těžších než 40 kg hrozí ztížené a zdlouhavé porody, vyžadující většinou asistenci ošetřovatele.

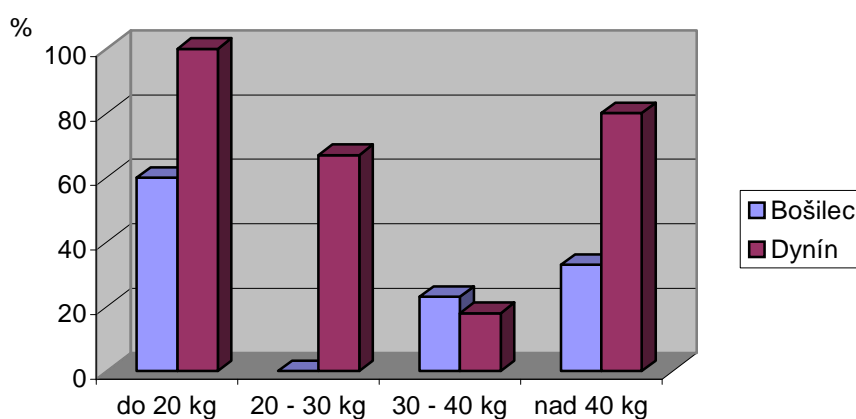
V dynínském chovu byl efekt hmotnosti vyhodnocen jako statisticky průkazný. Všechna 4 telata s porodní hmotností do 20 kg uhynula, z 5 telat vážících při porodu nad 40 kg uhynuly 4. Podobně byly vysoké i ztráty v kategorii 20-30 kg, kde ztráty dosáhly 67%. Hmotnost většiny telat (90%, tj. 123 ks) se pohybovala mezi 30-40 kg, mortalita v této kategorii dosáhla 18 %.

U telat v Bošilci nebyl vliv hmotnosti statisticky průkazný, sledoval však trend naznačený v chovu dynínském. Nejvyšší mortalita byla zaznamenána v kategorii telat s hmotností do 20 kg (60 %) a nad 40 kg (33 %). Podíl obou hmotnostních skupin v souboru byl však relativně nízký a nepřesahoval 8,5%.

Tab. č.13 Vliv porodní hmotnosti na mortalitu

| Hmotnost při porodu v kg | Bošilec | | | | Dynín | | | |
|--------------------------|-------------|------------|-------------|--------|-------------|------------|-------------|--------|
| | Průměr | N | s | p | Průměr | N | s | p |
| do 20 | 0,60 | 5 | 0,55 | 0,0999 | 1,00 | 4 | 0,00 | 0,0000 |
| 20-30 | 0,00 | 6 | 0,00 | | 0,67 | 6 | 0,52 | |
| 30-40 | 0,23 | 212 | 0,42 | | 0,18 | 128 | 0,39 | |
| nad 40 | 0,33 | 15 | 0,49 | | 0,80 | 5 | 0,45 | |
| Celkem | 0,24 | 238 | 0,43 | | 0,24 | 143 | 0,43 | |

Graf č.6 Podíl mrtvých telat podle hmotnosti při narození



4.1.1.4. Pohlaví telete

Ze statistického hlediska nebyly zjištěny průkazné rozdíly v mortalitě mezi býčky a jalovičkami. Relativně vyšší podíl býčků, kteří uhynou při porodu, je jalovičkami v průběhu odchovu dorovnán.

Rozdíly mezi pohlavími lze zaznamenat pouze z hlediska časné mortality, když literární zdroje upozorňují na souvislost vyššího úhynu býčků v důsledku častějšího obtížného porodu (např. *Steinbock et al., 2003, Johanson a Berger, 2003, Meyer et al., 2001*). Též *Berglund (2003)* nezjistil odlišnosti v počtu mrtvě narozených býčků a jaloviček.

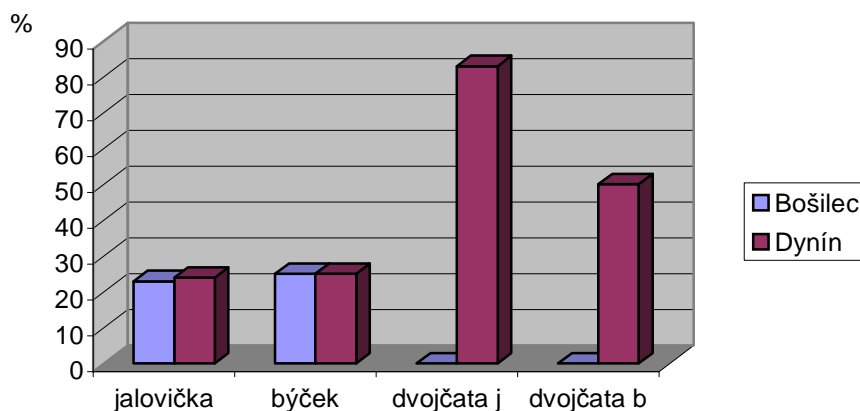
Z analýzy byl vzhledem k nízké četnosti vyloučen vliv dvojčat. V dynínském chovu se za sledované období narodila čtyřikrát dvojčata, avšak pouze jedna obojího pohlaví, která se podařila úspěšně odchovat. Další dvojčata s převahou samičího pohlaví se narodila buď mrtvá nebo uhynula za více než 48 hodin po porodu. Bošilecký chov vykazoval narození dvojčat dvakrát za sledované období a všechna byla samičího pohlaví.

Podle *Kvapilíka et al. (2006)* je počet porodů dvojčat v celorepublikovém srovnání značně nízký, zvýšení jejich podílů s navazujícím úspěšným odchovem by úměrně zlepšilo ekonomický výsledek chovu krav.

Tab. č.14 Vliv pohlaví telete na mortalitu

| Pohlaví | Bošilec | | | | Dynín | | | |
|---------------|-------------|------------|-------------|--------|-------------|------------|-------------|--------|
| | Průměr | N | s | p | Průměr | N | s | p |
| Jalovička | 0,23 | 128 | 0,43 | 0,8425 | 0,24 | 75 | 0,43 | 0,8905 |
| Býček | 0,25 | 110 | 0,43 | | 0,25 | 68 | 0,44 | |
| Celkem | 0,24 | 238 | 0,43 | | 0,24 | 143 | 0,43 | |

Graf. č.7 Podíl mrtvých telat podle pohlaví



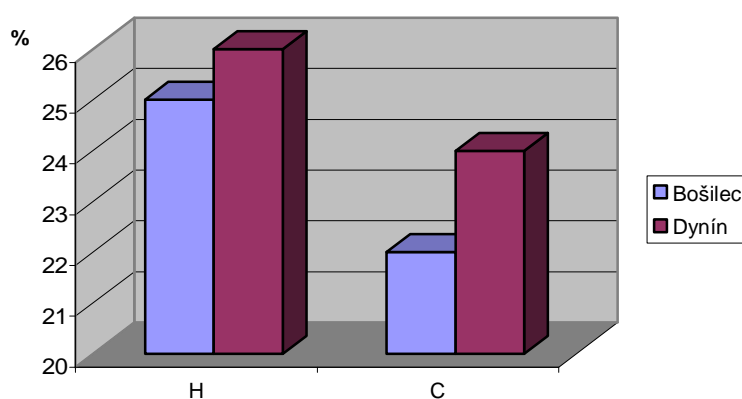
4.1.1.5. Vliv plemene matky

Matky telat byly rozděleny pro hodnocení do dvou skupin (holštýnské a české strakaté), rozdíl mezi nimi však nebyl statisticky průkazný. Ztráty potomků holštýnských plemenic dosáhly 25 %, u českých strakatých to bylo téměř shodných 24 %. Řada autorů přitom poukazuje na nežádoucí nárůst mortality v souvislosti se šlechtěním na vysokou užitkovost (*Fuerst a Eger-Danner, 2003*). Tento problém je zejména aktuální v populaci holštýnského skotu, jak upozorňují *Philipsson a Steinbock (2003)*, *Harbers et al. (2000)*, nebo *Meyer et al. (2000)*.

Tab. č.15 Vliv plemenné příslušnosti matky na mortalitu telat v chovech

| Plemeno matky | Bošilec | | | | Dynín | | | |
|---------------|-------------|------------|-------------|--------|-------------|------------|-------------|--------|
| | Průměr | N | s | p | Průměr | N | s | p |
| H | 0,25 | 190 | 0,43 | 0,8075 | 0,26 | 94 | 0,44 | 0,8368 |
| C | 0,22 | 46 | 0,42 | | 0,24 | 46 | 0,43 | |
| Celkem | 0,24 | 236 | 0,43 | | 0,25 | 140 | 0,43 | |

Graf. č.8 Podíl mrtvých telat podle plemene matky



4.1.1.6. Vliv pořadí otelení matky

Vysoce signifikantní se v chovu Bošilec ukázalo pořadí otelení matky. Největší úmrtnost telat měly prvotelky a to až 39 % z 96 jalovic a 21 % úhynů telat dojnice na páté a další laktaci z 29 kusů. Tento fakt lze dát do souvislosti s rozdílným výskytem rané mortality u prvotelek a krav na druhém a dalším teleti, jak na něj upozorňují např. *Steinbock et al., (2003)* nebo *Meyer et al., (2001)*. *Kolektiv autorů (2007)* potvrzuje významně vyšší podíl mrtvě narozených telat u jalovic než u krav, které už rodily. Dále poukazuje na záruku nejnižšího procenta mrtvě narozených telat ve věku jalovic při prvním otelení mezi 24,5 až 28,5 měsíce.

I odchov v Dyníně vypovídal o průkaznosti vlivu pořadí otelení na mortalitu telat, přičemž podíl prvotelek na celkových úhynech nebyl tak výrazný jako v Bošilci a činil 24 % ze 49 dojnic. Podle *Meyer et al. (2001)* je nejdůležitější příčinou časného úhynu telat prvotelek nepoměr mezi rozměry plodu a průchodností porodních cest. *Philipsson (1976)* udává, že význam tohoto vztahu však podstatou měrou klesá u starších plemenic.

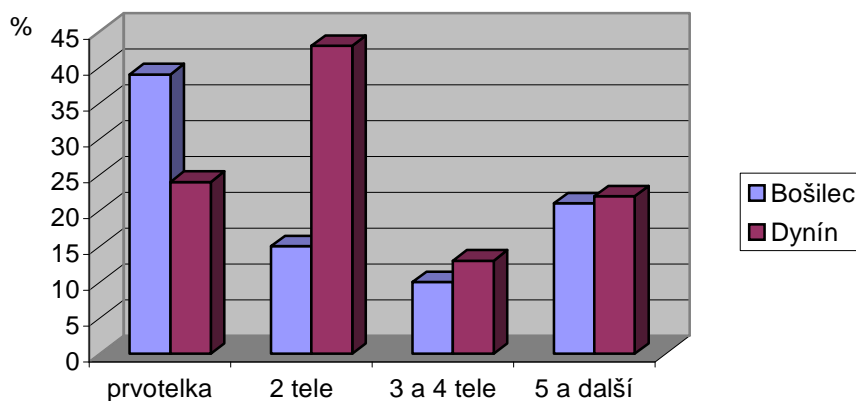
Dynínský chov vykazoval největší úhyny telat u dojníc na druhé laktaci, z počtu 28 porodů představovaly úhyny telat 43 %. Podle *Meyer et al. (2001)* byla zaznamenána nižší pravděpodobnost úhynu narozených jaloviček u matek prvotelek, ale významně vzrostla u matek na druhém a dalším teletí. Podobně *Morris et al. (1986)* udávají větší celkovou úmrtnost telat od narození do odstavu u dvouletých matek než u starších.

Plemenice na páté a další laktaci, chované v Dyníně, měly obdobný podíl úhynů telat jako druhý chov.

Tab. č.16 Vliv pořadí otelení matky na mortalitu telat v chovech

| Pořadí otelení | Bošilec | | | | Dynín | | | |
|----------------|-------------|------------|-------------|--------|-------------|------------|-------------|--------|
| | Průměr | N | s | p | Průměr | N | s | p |
| Prvotelka | 0,39 | 96 | 0,49 | 0,0001 | 0,24 | 49 | 0,43 | 0,0442 |
| 2 tele | 0,15 | 55 | 0,36 | | 0,43 | 28 | 0,50 | |
| 3-4 tele | 0,10 | 58 | 0,31 | | 0,13 | 39 | 0,34 | |
| 5 a další | 0,21 | 29 | 0,41 | | 0,22 | 27 | 0,42 | |
| Celkem | 0,24 | 238 | 0,43 | | 0,24 | 143 | 0,43 | |

Graf č.9 Podíl mrtvých telat podle pořadí otelení matky



4.1.1.7. Užítkovost

Vliv užítkovosti matky na mortalitu telat nebyl statisticky průkazný. Tento efekt lze spojit s efektem plemenné příslušnosti, který ve sledovaných chovech taktéž neměl výrazný dopad. Zároveň je možné upozornit, že šlechtění na vysokou mléčnou užítkovost se promítá především už do samotné reprodukce, hlavně počtem nezabřezlých krav a vstřebáním plodu.

Vstřebání plodu bylo zaznamenáno ve 38 případech v bošileckém a ve 23 případech v dynínském chovu.

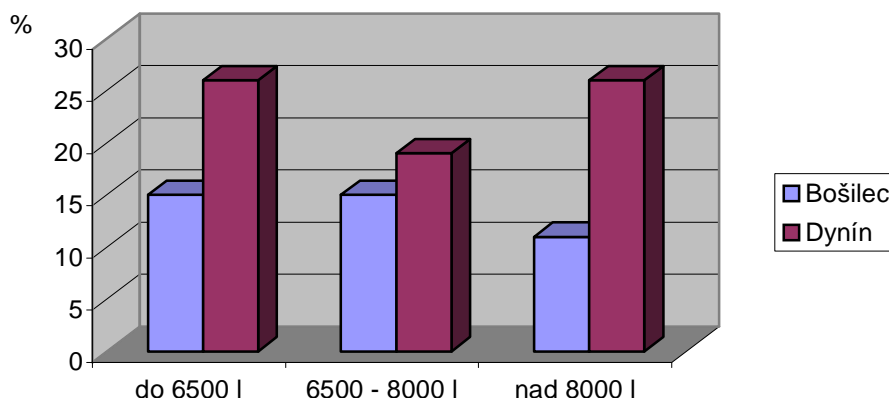
Na základě četných studií konstatuje *Lucy (2001)*, že byla prokázána závislost mezi zvýšenou produkcí mléka za určité časové období a sníženou plodností. Méně výrazné snížení plodnosti bylo podle očekávání *Boucharda a Du Tremblaye (2003)* zjištěno při hodnocení zabřezávání po druhé inseminaci. Někteří vědci jsou názoru, že endokrinologie dojených krav se v průběhu let změnila jako důsledek genetické selekce, kterou byla preferována užitkovost a stavba těla na úkor reprodukce (*Darwash et al., 1997*).

Pokud se blíže podíváme na souhrnné výsledky (tab. č. 17), zjistíme v Bošilci nejvyšší mortalitu telat (16%) ve skupině potomků krav s dojivostí nižší než 6 500 l mléka. V Dyníně je mortalita u telat matek s nadojem nižším než 6 500 a vyšším než 8 000 l mléka relativně vyrovnaná (po 26 %).

Tab. č.17 Vliv dojivosti na mortalitu telat v chovech

| Ø roční dojivost v litrech/kus | Bošilec | | | | Dynín | | | |
|--------------------------------|-------------|------------|-------------|--------|-------------|-----------|-------------|-------|
| | Průměr | N | s | p | Průměr | N | s | p |
| < 6500 | 0,16 | 45 | 0,38 | 0,7828 | 0,26 | 34 | 0,45 | 0,729 |
| 6500 - 8000 | 0,15 | 52 | 0,36 | | 0,19 | 32 | 0,4 | |
| > 8000 | 0,11 | 46 | 0,38 | | 0,26 | 23 | 0,45 | |
| Celkem | 0,14 | 143 | 0,36 | | 0,24 | 89 | 0,43 | |

Graf č.10 Podíl mrtvých telat podle užitkovosti matky



4.1.1.8. Výživa matky

Správné sestavení krmných dávek je podstatné pro správný vývoj matky i plodu. Krmná dávka má být podle *Gamčíka et al. (1980)* a *Kudláče et al. (1984)* dostatečně velká, přirozeně pestrá a biologicky vysoce hodnotná, karence ve výživě se pak odrazí v omezení reprodukčních funkcí.

Krmivo je přidělováno podle výše produkce, dále podle toho, stojí-li kráva na sucho nebo se jedná o vysokobřezí plemeni. Krmivová základna je tvořena především jetelotrevní siláží, kukuřičnou senáží, senem a mačkaným kukuřičným zrnem. Podstatný podíl ve výživě krav činí kyselá konzervovaná krmiva, což může být jeden z negativních dopadů na reprodukci. Příklady krmných dávek ve sledovaných chovech uvádí tab. 18.

Tab. č.18 Krmná dávka dojnice

| Krmivo | KD v kg | | | |
|-----------------------------|------------------|------------------|------------------------|-----------------------------|
| | produkce 18 l | produkce 20 l | dojnice suchostojná | dojnice před otelením |
| Jetelovojtěškotravní senáž | 14 | 14 | 18 | 9,8 |
| Kukuřičná siláž | 14 | 14 | - | 9,8 |
| Seno | 0,5 | 0,5 | 4 | 0,35 |
| Mačkané kukuřičné zrno | 3 | 5 | - | 2,1 |
| Minerální směs se solí DOVP | 2,5 | 2,5 | - | 1,75 |
| MUP Calprosan | 0,15 | 0,15 | - | - |
| MUP Prenata | - | - | 0,07 | 0,07 |

Doležal et al. (1996), *Stádník a Dvořáková (2006)* se shodují v tom, že důsledkem nedostatků ve výživě v průběhu březosti bývá snížená životaschopnost telat. Z tohoto důvodu je velice důležité optimální řízení výživy matek v období stání na sucho a přípravy na porod. A to nejen z hlediska správného množství energie a živin v krmné dávce, ale i ve vztahu k zásobování vitamíny.

Z hlediska dostupnosti finančních zdrojů by bylo vhodnější začlenění více krmiva a minerálů na přírodní bázi (např. mláto, odpady z cukrovarského průmyslu) a čerpání plnohodnotných živin pasením.

4.1.1.9. Vliv otce

Vliv otce na mortalitu telat nebyl statisticky průkazný. Podrobný přehled počtů narozených a odchovaných telat po plemenících využitých ve sledovaných chovech uvádí příloha č. 15.

Geneticky zakódované informace jsou podle *kolektivu autorů (2007)* odpovědné jen za malý podíl ztrát telat. Z plemenářského pohledu se naskytá otázka, zda je možné procento ztrát ovlivnit výběrem býků do inseminace. V mnoha studiích byla prokázána pouze velice nízká hodnota dědivosti, která se odhadovala od nuly do pěti procent.

Genetický vliv na mortalitu telat je obecně hodnocen jako velmi nízký. *Philipsson et al. (1997)* však tvrdí, že aditivní genetická proměnlivost časné mortality telat je relativně vysoká, přestože se odhady její heritability pohybují na úrovni 1-5 %, nakolik lze například vysledovat značné rozdíly ve výskytu mrtvě narozených telat po různých plemenících.

K inseminaci dojnic ustájených v Bošileci bylo vybráno za sledované období celkem 37 býků holštýnského plemene z toho u 51 % byl zaznamenán úhyn telat. Největší podíl na těchto úhynech měly plemenící NGA 299 (29% mortalita telat z celkového počtu 42 narozených), NBY 166 (až 55 % úhynů z 11 inseminací), NGA 309 (31% mrtvých ze 13 telat) a NEB 834 (11% úmrtnost z 35 kusů).

O něco lépe na tom byl odchov z Dynína u něhož mělo vliv na mortalitu telat 34,6% plemenných býků z celkového počtu 26 kusů. Nejhorší průměry vykazoval NGA 299 (48% mrtvých telat z 25). Dále plemenící registru NEB 881 (16% úhynů z 38 telat), NEB 751 (38% ze 13 telat), NEB 834 (23% z 26 narozených telat).

Tab. č.19 Vliv otce na mortalitu telat v chovech

| Chov | Hodnoty pro otce | | |
|---------|------------------|--------|--------|
| | N | p | F |
| Bošilec | 238 | 0,4361 | 1,0263 |
| Dynín | 143 | 0,1100 | 1,4186 |

4.1.2. Vlivy vnějšího prostředí

4.1.2.1. Sezónnost

Ze statistického hodnocení vlivů sezóny a měsíčních teplotních výkyvů vyplývá, že nejmarkantnější byl měsíc otelení, který se ukázal jako průkazný v obou chovech. Na bošilecká telata působily ze statistického hlediska nejvíce teplotní odchylky v jednotlivých měsících v roce (příloha č. 6) a na dynínská střídání ročních období.

Vliv sezónnosti byl v obou chovech průkazný, přičemž mortalita byla v bošileckém odchovu nejvyšší v letních měsících, především v srpnu, zatímco v dynínském chovu byly zaznamenány nejvyšší ztráty telat v prosinci. *Meyer et al. (2001)* posuzovali vliv sezóny otelení na úmrtnost telat, přičemž zjistili vyšší výskyt úhynů v letním období v porovnání se zimním.

Brouček et al. (2006b) rovněž považují za nejméně příznivé období pro narození jalovic měsíce červenec a srpen, proto by bylo vhodné na zlepšení odchovu telat snížit počet otelených dojníc v letním období, to znamená omezit připouštění v měsících září a říjen.

Větší ztráty způsobené úmrtností telat byly zjištěny *Martin et al. (1975)* uprostřed léta (červen, červenec, srpen) a uprostřed zimy (listopad, prosinec, leden), úmrtnost se stupňovala v zimních měsících a byla o 20% větší než v létě. Ztráty na úhynech v říjnu a březnu velmi kolísaly, avšak v říjnu překonaly roční průměr. Pro telata bylo největší riziko úhynu v prvních týdnech života, umírala ve stáří do 5 týdnů, 55% během prvního týdne a 27% během druhého týdne života. Ztráty na telatech ve věku mezi 5. týdnem a 3. měsícem byly obvykle menší než 2%.

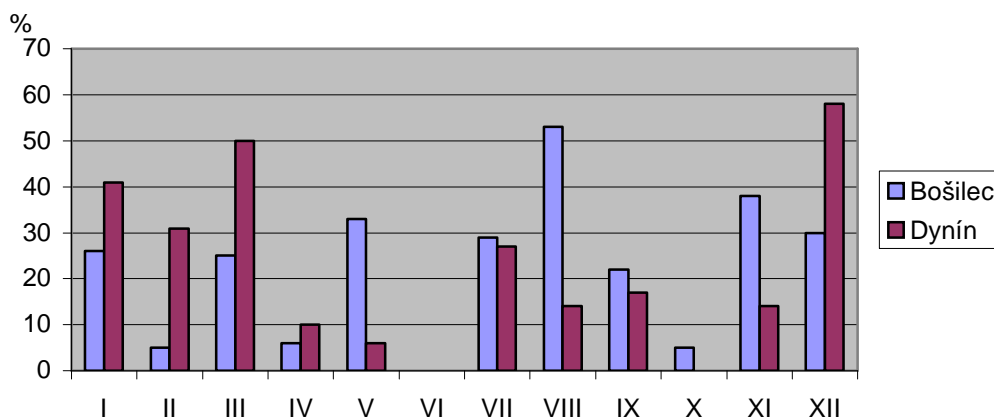
Tab. č.20 Vliv měsíce otelení na mortalitu telat v chovech

| Měsíc otelení | Rok | Bošilec | | | | Dynín | | | |
|---------------|------|---------|----|------|--------|--------|----|------|--------|
| | | Průměr | N | s | p | Průměr | N | s | p |
| říjen | 2005 | 0,05 | 22 | 0,21 | 0,0081 | 0 | 8 | 0 | 0,0031 |
| listopad | | 0,38 | 21 | 0,5 | | 0,14 | 7 | 0,38 | |
| prosinec | | 0,3 | 30 | 0,47 | | 0,58 | 12 | 0,51 | |

Tab. č.20 Vliv měsíce otelení na mortalitu telat v chovech - pokračování

| Měsíc otelení | Rok | Bošilec | | | | Dynín | | | |
|---------------|------|---------|-------------|------------|--------|-------------|----|-------------|--------|
| | | Průměr | N | s | p | Průměr | N | s | p |
| leden | 2006 | 0,26 | 23 | 0,45 | 0,0081 | 0,41 | 22 | 0,50 | 0,0031 |
| únor | | 0,05 | 20 | 0,22 | | 0,31 | 13 | 0,48 | |
| březen | | 0,25 | 24 | 0,44 | | 0,50 | 12 | 0,52 | |
| duben | | 0,06 | 18 | 0,24 | | 0,10 | 20 | 0,31 | |
| květen | | 0,33 | 21 | 0,48 | | 0,06 | 16 | 0,25 | |
| červen | | 0 | 5 | 0 | | 0,00 | 9 | 0,00 | |
| červenec | | 0,29 | 21 | 0,46 | | 0,27 | 11 | 0,47 | |
| srpen | | 0,53 | 15 | 0,52 | | 0,14 | 7 | 0,38 | |
| září | | 0,22 | 18 | 0,43 | | 0,17 | 6 | 0,41 | |
| Celkem | | | 0,24 | 238 | | 0,43 | | 0,24 | |

Graf č.11 Vliv měsíce otelení na mortalitu telat

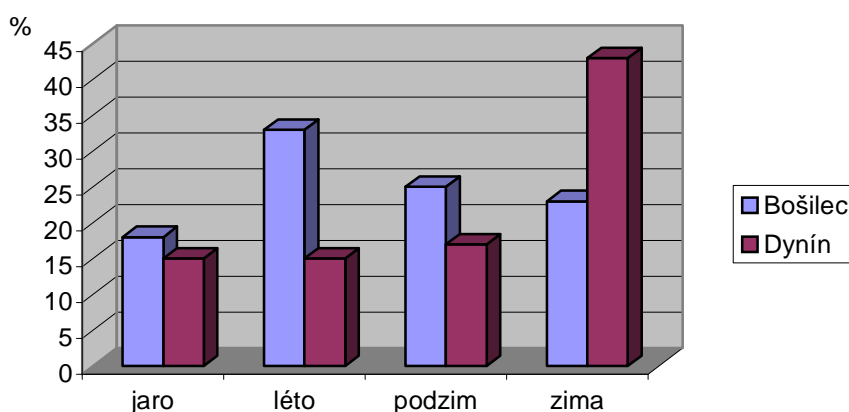


V další fázi hodnocení byl analyzován vliv měsíců sdružených do sezón (tab. č. 21). Vliv sezóny byl průkazný pouze v chovu Dynín, kde v zimním období uhynulo až 42,5% z narozených telat (47 kusů). V bošileckém chovu byla mortalita mezi sezónami vyrovnanější s minimem (18%) na jaře a maximem (33%) v letním období.

Tab. č.21 Vliv ročního období na mortalitu telat v chovech

| Roční období | Bošilec | | | | Dynín | | | |
|---------------|-------------|------------|-------------|--------|-------------|------------|-------------|--------|
| | Průměr | N | s | p | Průměr | N | s | p |
| Jaro | 0,18 | 60 | 0,39 | 0,4406 | 0,15 | 46 | 0,36 | 0,0054 |
| Léto | 0,33 | 40 | 0,47 | | 0,15 | 27 | 0,36 | |
| Podzim | 0,25 | 64 | 0,44 | | 0,17 | 23 | 0,39 | |
| Zima | 0,23 | 74 | 0,42 | | 0,43 | 47 | 0,50 | |
| Celkem | 0,24 | 238 | 0,43 | | 0,24 | 143 | 0,43 | |

Graf č.12 Podíl mrtvých telat podle období narození



Z grafu č.12 je patrný vliv vysokých letních teplot na telata ustájená v Bošilci ve VIB, kde nemohou dost dobře čelit těmto podmínkám a jsou vystavena přímému slunci bez příležitosti ochlazení ve stínu, dalším negativem je též nemožnost větrání, proto by měly být boudy proto telata dobře situovány s ohledem na světové strany a welfare zvířat. Za extrémně vysokých teplot, jež bylo možno pozorovat v posledních letech, se telata musí zásobit vždy dostatečným množstvím vody a vhodné by bylo jejich přemístění do stáje, nebo z kapacitních důvodů umístění VIB pod stinné stromy. Pro takto ustájená telata to v letních měsících přináší hrozbu většího výskytu nálezů a infekcí způsobenou nežádoucími mikroby a parazity, pro něž je tento stav vyhovující. Naopak na telata chovaná v Dyníně působily více nízké teploty a to především z důvodu ustájení zvířat ve stáji a nevytvoření si potřebné obranyschopnosti.

Je všeobecně známo, že telata snášejí lépe nízké teploty než vyšší, což je patrné v bošileckém chovu, kde uhynulo vlivem letních teplot 32,5 % telat ze 40 kusů. Naopak dynínským telatům neshodily spíše mrazivé zimní teploty, a ze 40 kusů se nepodařilo 42,5 % vyrovnat těmto klimatickým podmínkám.

4.1.2.2. Technologie ustájení

Vliv technologie ustájení nebyl podle vyhodnocení analýzou variance průkazný, přičemž podíl uhynulých z celkového počtu všech telat byl v obou chovech identický. Přesto hodnotí *Doležal et al. (1996)* volné ustájení v období stání na sucho a porodu jako pozitivní, protože aktivní pohyb krav má příznivý vliv na porodní polohu telete a průchodnost porodních cest. To může být doloženo i tím, že volně ustájené dojnice v Bošilci rodily převážně samovolně (56 % ze všech porodů), kdežto dojnice z vazného ustájení v Dyníně vykazovaly podíl samovolných porodů o 13 % nižší (43 % ze všech porodů). Technologie ustájení zde proto mohla hrát zásadní roli. Nevýhody vazného ustájení spatřují pak *Doležal et al. (1996)* v horších reprodukčních ukazatelích, které jsou podle *Doležala et al. (1996)* a *Urbana (1997)* vynikající ve volné boxové stáji, jež svědčí hlavně vysokoužitkovým dojnicím. *Čermák a Šoch (1997)* ještě zdůrazňují u tohoto typu ustájení volnost přirozených životních projevů, které lépe odpovídají biologickým požadavkům.

Tab. č.22 Vliv technologie ustájení na mortalitu telat

| Ustájení | Průměr | N | s | p |
|---------------|-------------|------------|-------------|--------|
| Vazné | 0,24 | 143 | 0,43 | 0,9815 |
| Volné | 0,24 | 238 | 0,43 | |
| Celkem | 0,24 | 381 | 0,43 | |

Z tabulky č.23 je patrné, že se oba chovy procentuálně téměř shodují v podílu mrtvě narozených a uhynulých telat. Rozdíl je zaznamenán pouze u nutných porážek, 0,84 % v Bošilci a 1,40 % v Dyníně z celkového počtu telat, při shodně vyřazených kusech telat.

Tab. č. 23 Vliv způsobu ustájení na úmrtnost telat a krav

| Počet ks | volné ustájení Bošilec | | vazné ustájení Dynín | |
|------------|------------------------|-------|----------------------|-------|
| | ks | %* | ks | %* |
| úhyn telat | 26 | 10,92 | 16 | 11,19 |
| MN telata | 29 | 12,18 | 18 | 12,59 |
| zmetání | 2 | 0,84 | 1 | 0,70 |
| NP telete | 2 | 0,84 | 2 | 1,40 |

Tab. č. 23 Vliv způsobu ustájení na úmrtnost telat a krav - pokračování

| Počet ks | volné ustájení Bošilec | | vazné ustájení Dynín | |
|---------------------|------------------------|------|----------------------|------|
| | ks | %* | ks | %* |
| úhyn krav po porodu | 3 | 1,27 | 5 | 3,6 |
| NP po porodu | 8 | 3,39 | 1 | 0,72 |

* podíl jednotlivých úhynů a nutných porážek telat je vyjádřen z celkového počtu všech narozených telat, podíl úhynů a nutných porážek krav po porodu vyplývá z celkového počtu krav

4.1.2.3. Výživa telat

Mezi nejdůležitější faktor působící na správný odchov telat, patří mlezivo a mléko. V postnatálním období se podle *Boušky et al. (2006)* uplatňuje nejvíce úroveň výživy. Mlezivo a mléko krmené v počátečním období však patří k nedražším krmivům. Proto jsou hledány kompromisy mezi potřebou telat a ekonomicky únosnou hranicí.

Jednou z možností zlepšení odchovu telat je okyselování mléka pomocí kyseliny mravenčí, jež vede k lepšímu přijímání telaty. Chovy disponují potřebnou míchací technikou, takže by mohly být náklady na zavedení této možnosti jen minimální. Prodloužila by se skladovací doba mleziva či mléčného nápoje, obzvlášť pozitivní dopad by to přineslo telatům ustájeným ve VIB díky zjednodušenému napájení. Okyselováním by se mohly vyřešit možné přebytky mléka a zkrmování méně kvalitních nádojů. Další variantou je zmrazování kolostra a sledování jeho hodnot, avšak to by se výrazně odrazilo ve zvýšených nákladech.

Zvláštní zřetel vyžaduje příprava a podání mleziva a mléka, neboť první příjem mleziva ovlivňuje celkový vývoj telete, snižuje riziko výskytu zdravotních poruch a tím i náklady na veterinární a ošetřovatelskou péči. Rychlost prvního napojení mlezivem je rozhodující pro dobrý zdravotní stav. Poprvé musí tele dostat mlezivo do dvou hodin po narození, druhé napojení má následovat do šesti hodin po narození. Během prvních 2 – 3 dní života by se tele mělo napojit několikrát denně v krátkých časových intervalech (max. 6 h), neboť obsah slezu u novorozených telat je malý (*Čítek a Šoch, 1994*).

Převážně v zimních a letních měsících, kdy je kvalita mleziva a mléka ohrožena vlivem nízkých a vysokých teplot, by se měla technologii přípravy a včasného podání větší pozornost. *Bouška et al. (2006)* uvádějí, že není-li teleti umožněno napít s mleziva, zůstává bez pasivně předaných mateřských protilátek a hyne během 24 až 48 hodin na následky septikémie vyvolané různými typy zárodků. To vyžaduje individuální přístup ke každému teleti, především trpělivost a čas strávený u každého jedince, dokud se samo nenaučí pít z kýble. Vysoké teploty mohou zapříčinit ve zbytcích mléka rozvoj nežádoucích bakterií a patogenů, proto se zde klade důraz především na hygienu a správné ošetření mléka po nadojení. Okyselování je jednou z možností, jak zčásti předejít těmto vlivům. Okyselené mléko se může podávat telatům v letních měsících i studené. Naopak v zimních měsících by se měl brát velký ohled na ohřátí mléka na požadovanou teplotu a zamezit telatům k odběru mléka či mléčného nápoje, buď již ve studené formě nebo dokonce zmrzlé při nežádoucích nízkých teplotách.

4.2. Odchov telat

V roce 2006 Agrochov vykazoval 92 narozených telat a 83 odchovaných na 100 krav, 9,79 % úhynů, což by vysvětlovalo podprůměrné hodnoty v celorepublikovém hodnocení. V průměru ČR se podle *Kvapilíka et al. (2006)* narodilo na 100 krav 94,8 telete, úhyn telat do tří měsíců věku dosáhl 9,3 % a na 100 krav bylo odchováno 86,0 telete. Nízký počet odchovaných telat na 100 krav negativně ovlivňují vysoké úhyny telat.

Tab. č.24 Hlavní ukazatele odchovu telat v Bošilci

| Ukazatele | 2005 | 2006 |
|--------------------------|------|------|
| Narozená telata v ks | 209 | 206 |
| Počet kusů celkem | | |
| prodej | 92 | 97 |
| odstav jaloviček | 75 | 102 |
| úhyn | 25 | 18 |
| převod do dalšího roku | 17 | -11 |

Tab. č.24 Hlavní ukazatele odchovu telat v Bošilci - pokračování

| Ukazatele | 2005 | 2006 |
|---|--------|--------|
| Ø váha jednoho kusu v kg při : | | |
| narození | 35 | 35 |
| prodej | 76 | 71 |
| úhyn | 56 | 53 |
| odstav jaloviček | 145 | 147 |
| tele do 6 měsíců věku | 1,097 | 1,065 |
| tele při úhynu | 0,675 | 0,632 |
| Ø denní přírůstek hmotnosti v kg | | |
| tele do 3 měsíců věku | 0,995 | 0,933 |
| tele do 6 měsíců věku | 1,097 | 1,065 |
| tele při úhynu | 0,675 | 0,632 |
| Ø krmné dni na 1 tele ve věku : | | |
| do 3 měs. | 40 | 40 |
| do 6 měs. | 103 | 114 |
| odchov celkem | 56,40 | 67,20 |
| úhyn | 21 | 22 |
| Počet krmných dní za rok celkem | 11 698 | 13 843 |

Počet narozených telat v roce 2006 se v bošileckém odchovu meziročně snížil o 1,5 %, avšak vykázal větší počet prodaných kusů, rovněž se meziročně zvýšily stavy jaloviček o 36 %. Toto razantní navýšení počtu zvířat u jednotlivých kategorií mohlo být dáno jejich převodem z minulého roku do dalšího. Byl zaznamenán pokles uhynulých kusů o 28 % oproti roku 2005. Průměrné denní přírůstky všech telat se pohybovaly okolo 1 kg.

Tab. č.25 Hlavní ukazatele odchovu telat v Dyníně

| Ukazatele | 2005 | 2006 |
|---|--------|--------|
| Narozená telata v ks | 127 | 131 |
| Počet kusů celkem | | |
| prodej | 62 | 57 |
| odstav jaloviček | 66 | 51 |
| úhyn | 12 | 15 |
| převod do dalšího roku | -13 | 8 |
| Ø váha jednoho kusu v kg při : | | |
| narození | 35 | 35 |
| prodej | 79 | 72 |
| úhyn | 42,5 | 49 |
| odstav jaloviček | 145 | 195 |
| Ø denní přírůstek hmotnosti v kg | | |
| tele do 3 měsíců věku | 0,838 | 0,821 |
| tele do 6 měsíců věku | 0,837 | 1,091 |
| tele při úhynu | 0,469 | 0,524 |
| Ø krmné dni na 1 tele ve věku : | | |
| do 3 měs. | 53 | 46 |
| do 6 měs. | 135 | 151 |
| odchov celkem | 98 | 82,47 |
| úhyn | 25 | 26 |
| Počet krmných dní za rok celkem | 12 447 | 10 750 |

V roce 2006 se v dynínském odchovu narodilo 131 telat, stav telat oproti roku 2005 se zvedl pouze o 4 ks, přičemž odchov vykázal menší tržby za telata vlivem menšího počtu prodaných kusů o 8 %. Pro obnovu stavu stáda zůstalo o 23 % jaloviček méně než v minulém roce. Počet uhynulých kusů stoupl o 15 % oproti roku 2005. Průměrné denní přírůstky činily 900 g, což znamená že dynínská telata potřebují delší dobu výkrmu oproti bošileckému chovu.

Příčiny úhynů telat

V chovu v Dyníně a Bošilci se jako nejčastější příčina úhynů telat ukázala průjmová onemocnění a to v Bošilci až 42% a v Dyníně 31 % z celkového počtu uhynulých telat. Dalším důvodem úhynu telat v Bošilci byly metabolické poruchy (25%) a respirační, jež byly poměrově shodné se *Stádníkem a Dvořákovou (2006)*.

Ztráty telat v prvních třech měsících věku představují v České republice 10 %, při produkci 85 telat na 100 krav. Nejčastějším důvodem porážky nebo úhynu telat podle *Stádníka a Dvořákové (2006)* jsou respirační onemocnění (zhruba 50 %) a onemocnění končetin (přibližně 25 %).

Tab. č.26 Příčiny mortality telat za sledované období 2005/2006

| Příčiny | Chov Dynín | | Chov Bošilec | |
|----------------------------|------------|------------|--------------|------------|
| | ks | % | ks | % |
| Průjmová onemocnění | 5 | 31,25 | 11 | 42,31 |
| Metabolické poruchy | 4 | 25 | 3 | 11,54 |
| Poruchy dýchacího aparátu | 4 | 25 | 5 | 19,23 |
| Poruchy pohybového aparátu | 1 | 6,25 | 3 | 11,54 |
| Nízká životaschopnost | 1 | 6,25 | 2 | 7,69 |
| Ostatní | 1 | 6,25 | 2 | 7,69 |
| Celkem | 16 | 100 | 26 | 100 |

4.3. Zooveterinární péče

Ošetření telete po narození

Správné ošetření telete ihned po porodu je důležitou součástí preventivních opatření na zvýšení jeho životaschopnosti. Tele je osušeno nebo olízáno matkou a umístěno na suchou podestýlku, nejdůležitější však je napojení mlezivem v co nejkratší době, nejlépe do dvou hodin pro vytvoření vlastní imunity. Zvýšená pozornost by se měla věnovat hlavně v zimním období, kdy je větší náchylnost novorozeného telete k infekcím a virům. Jeho obranyschopnost může být ohrožena negativními vlivy okolního prostředí.

Z hlediska snadnější adaptability prostředí a z hlediska termoregulace se telata do 24 hodin po narození přesouvají od matky z porodny do venkovních individuálních boxů.

Zooveterinární opatření v podniku

Veterinární zákroky, jako očkování, jsou u telat prováděny ve venkovních individuálních boxech do 3 dnů po narození pro posílení imunity. Telata jsou očkována 10 ml Imulyzinu jako pasivní ochrana telete a protilátka, dále 5 ml Selevitu s obsahem vitamínu E a selenu se podává jako prevence a terapie svalové dystrofie. Léčivo se zapravuje injekčně, Imulyzin do svalů a Selevit pod kůži. Při průjmovém onemocnění se nejčastěji injekčně podává Gentamox.

Preventivní opatření spočívá v každoročním očkování telat proti chřipce v obou chovech vždy v únoru. Používaný přípravek je Alamycin La 300 inj.

Veterinární prevence

Navzdory neuspokojivému počtu uhynulých a mrtvě narozených telat není veterinární prevence zanedbána, provádí se ještě před otelením a po porodu. Zasušeným kravám se aplikuje Selevit inj. a ADE Oleosum, před porodem Kolibin RC NEO inj., což je vakcína proti rota, korona a kolí infekcím novorozených telat a po otelení opět přípravky Selevit a ADE Oleosum. Novorozená telata jsou pak do 3 dnů očkována vitamíny na posílení imunity a to Imulyzinem a Selevitem, preventivní opatření proti chřipce spočívá v podání účinné látky buď v podobě Alamycinu La 300 inj. nebo Trianglu 4+ PH+K.

Gynekologická prevence tkví hlavně v pravidelném vyšetření ultrazvukem, podáním léku Bioveta Oestrophan na zánik žlutého tělíska a nástup říje a Ginobiotic při problémech s lůžkem.

Náklady na veterinární péči

Veterinární péče je zajišťována každodenními návštěvami veterinárního lékaře. Měsíční náklady se v průměru pohybují okolo 79 700,- Kč a jsou závislé na počtu dojnic, průměrné měsíční náklady na telata představují asi 15 % z celkové částky, což činí cca 12 000,-. Gynekologické vyšetření ultrazvukem se promítne ve výši 15 Kč na 1 krávu a veterinární zákroky spojené s problémy na pohlavních orgánech (cysty, žluté tělísko, lůžko atd), asistence u komplikovaného porodu a prevence pak ve výši 26 301,- Kč. Z celkových nákladů vynaložených na veterináře bude tato částka tvořit 33 %. Celkové náklady na veterinární službu se negativně odráží ve výsledku hospodaření.

Podnik každoročně vynakládá na léky, léčení a veterinární prevenci skotu přes 956 000,- Kč, což činí cca 2 605 Kč na krávu a přibližně okolo 500 Kč na tele do 6 měsíců věku za rok. Pro chov dojnic v Bošilci přitom představují tyto nákladové položky

535 871,63 Kč a dynínský chov plemenic to zatěžuje částkou 420 583,15 Kč z celkového rozpočtu. Z toho vyplývá nutnost věnovat prevenci a volbě vhodného léčiva větší pozornost.

Další významnou položku tvoří náklady na asanaci živočišného odpadu skotu v částce 166 000,- Kč, jež je z části z kryta nákazovým fondem pro likvidaci kadaverů. Tento dotační titul řeší vysoké náklady spojené s odvozem a odstraněním kadaverů.

Podíl konfiskátů u telat v roce 2005 činil 30,2 % z nutných porážek a u krav 10,9 %. Podíl konfiskátů z celkového počtu porážek se v letech 2000 až 2005 snížil u krav a telat o 5,5 % a 14,4 % (Kvapilík *et al.*, 2006).

4.4. Vliv mortality na ekonomický výsledek chovu skotu

4.4.1. Kalkulace nákladů

Telata jsou podle Kvapilíka *et al.* (2006) základním předpokladem chovu všech dalších kategorií skotu. Cílem odchovu je zajištění podmínek pro optimální růst a vývoj telat při minimálních ztrátách (nutných porážkách a úhynech) a při minimálních nákladech.

Tab. č.27 Ukazatele ekonomického zhodnocení odchovu v Bošilci

| Ukazatele | 2005 | 2006 |
|-----------------------|---------|---------|
| Počet prodaných kusů | 92 | 97 |
| Z toho: | | |
| tuzemsko | 11 | 14 |
| španělské trhy | 81 | 83 |
| Prodej : | | |
| váha | | |
| ø váha v kg celkem | 75,97 | 71,42 |
| tuzemsko | 63,27 | 68,93 |
| španělské trhy | 77,69 | 71,84 |
| cena | | |
| ø cena za 1 ks celkem | 5212,76 | 4721,91 |
| tuzemsko | 4057,38 | 4619,37 |
| španělské trhy | 5369,67 | 4739,2 |

Tab. č.27 Ukazatele ekonomického zhodnocení odchovu v Bošilci - pokračování

| Ukazatele | 2005 | 2006 |
|----------------------------|-------------|-------------|
| Prodej : | | |
| <i>cena za 1 kg ž. hm.</i> | | |
| ø cena za 1 kg ž.hm. | 68,62 | 66,11 |
| tuzemsko | 64,13 | 67,02 |
| španělské trhy | 69,12 | 65,97 |

Počet prodaných telat v chovu Bošilec vzrostl o 5 %, jak je patrné z tab. č.27 . Většina produkce telat směřuje na španělské trhy a v roce 2006 činila 86% ze všech prodaných kusů celkem, na české trhy se tak dostalo pouze 14 % odchovaných býčků. Přitom průměrná cena za kilogram živé hmotnosti meziročně kolísala a v roce 2005 byl rozdíl v ceně za kilogram živé hmotnosti na domácím trhu jen o 5 Kč nižší oproti španělskému.

Tab. č.28 Ukazatele ekonomického zhodnocení odchovu v Dyníně

| Ukazatele | 2005 | 2006 |
|-----------------------|-------------|-------------|
| Počet prodaných kusů | 62 | 57 |
| Z toho: | | |
| tuzemsko | 10 | 7 |
| španělské trhy | 52 | 50 |
| Prodej : | | |
| <i>váha</i> | | |
| ø váha v kg celkem | 74,39 | 69,09 |
| tuzemsko | 58,8 | 52,86 |
| španělské trhy | 77,38 | 71,36 |
| <i>cena</i> | | |
| ø cena za 1 ks celkem | 4971,9 | 5387,53 |
| tuzemsko | 3184,69 | 2667,29 |
| španělské trhy | 5315,6 | 5768,36 |

Tab. č.28 Ukazatele ekonomického zhodnocení odchovu v Dyníně - pokračování

| Ukazatele | 2005 | 2006 |
|----------------------------|-------|-------|
| Prodej : | | |
| <i>cena za 1 kg ž. hm.</i> | | |
| ø cena za 1 kg ž.hm. | 66,84 | 77,98 |
| tuzemsko | 54,16 | 50,46 |
| španělské trhy | 68,69 | 80,83 |

Dynínský chov oproti bošileckému vykazuje pokles kusů prodaných zvířat v důsledku snižování stavu dojnic díky většímu počtu vyřazených krav. Většina produkce putuje na španělské trhy, a to 88 %, zbytek do tuzemska.

Vyšší cena za kilogram ž. hm. v roce 2006 byla dána vyšším podílem prodeje českých strakatých býčků, kteří jsou na trzích podstatně lépe ceněni, rozdíl se pohybuje přibližně cca 40 Kč za 1 kg ž. hm (cena za 1 kg ž. hm. holštýnského býčka činí průměrně 60 Kč a za býčka českého strakatého plemene 100 Kč).

ČR se podle *Kvapilíka et al.(2006)* výrazně zvýšily možnosti exportu zejména telat holštýnského a kombinovaného plemene a to nejen do států EU.

Tab. č.29 Odhad nákladů na krmivo v odchovu telat do 3 měsíců věku

| Krmivo | Na 1 tele. KD ⁻¹ | Cena za jednotku | Náklady na 1 KD.kus ⁻¹ v Kč | Počet KD | Náklady celkem na kus v Kč |
|-----------------|--------------------------------|---------------------------|--|-------------|----------------------------------|
| Mlezivo a mléko | 7 l | 6,38 Kč.l ⁻¹ | 44,66 | 14 | 625,24 |
| MKS Madesan | 720 g | 6,075 Kč.kg ⁻¹ | 4,374 | 26 | 113,724 |
| Celkem | | | | 40 | 739 |

Při kalkulaci nákladů na odchované tele se počítá s průměrnou délkou výkrmu 40 dní a denním přírůstkem hmotnosti 919 g. Váha telat určených na prodej se pohybuje přibližně okolo 70 kg.

Tab. č.30 Veterinární ošetření telete do 3. měsíců věku

| Léčivo | Dávka | Počet dávek | Náklady na léčivo |
|-----------------|------------|-------------|-------------------|
| Imulyzin | 10 ml | 1 | 41,- |
| Selevit | 5 ml | 1 | 7,- |
| Gentamox | 10 ml | 1 | 44,- |
| Alamycin La 300 | 10 ml | 1 | 51,- |
| Veter. péče | 20 Kč/úkon | 4 | 80,- |
| Celkem | | | 223,- |

Náklady na veterináře pro tele odchované bez vážnějších zdravotních komplikací činí 223 Kč. V částce jsou zahrnuta nejběžněji podávaná léčiva a paušální částkou stanoven náklad na veterinární zákrok.

Telata v obou chovech nejvíce trpěla průjmovými onemocněními, jež byla zhruba z 31-42 % zakončena úhynem. Častější výskyt tohoto onemocnění s delší dobou léčby a podání antibiotik při závažnějším průběhu nemoci mohou prodražit odchov telete až o 225 Kč (v ceně jsou zahrnuty přípravky s obsahem vitamínů, antibiotika, zvýšená dávka Gentamoxu a zvýšená částka za veterinární péči). *Bouška et al. (2006)* vyčíslují náklady na léčení průjmu částkou ve výši deseti eur (300 Kč) na tele.

Při vyléčení všech zdravotních potíží a následném prodeji telete lze přesto počítat se slušným ziskem i v případě nižšího přírůstku vlivem nemoci. V opačném případě podnik přichází vynaloženými náklady na veterinární a ošetrovatelskou péči, krmiva a energii, o částku 3071 Kč a více. Tuto položku tvoří cena telete při narození (1750 Kč), zvýšené náklady na veterináře, náklady za každý krmný den do úhynu a 10 Kč za 1 kg ž. hm. odstranění kadaveru.

Tab. č.31 Odhad nákladů na odchov telete v roce 2006

| Položka | Na 1 krmný den | | Na 1 UM | Na 1 kg v Kč |
|--------------------|----------------|------------|----------------|--------------|
| | Kč | % | | |
| Krmivo | 18,475 | 53,89 | 739 | 20,10 |
| Mzdy | 7,89 | 23,02 | 315,53 | 8,59 |
| Veterinární služba | 5,575 | 16,26 | 223 | 6,07 |
| PHM a energie | 0,62 | 1,81 | 24,8 | 0,67 |
| Ostatní | 0,68 | 1,98 | 27,2 | 0,74 |
| Režie | 1,04 | 3,03 | 41,6 | 1,13 |
| Celkem | 34,28 | 100 | 1371,13 | 37,30 |

Mzdovou položku tvoří jednak čas strávený péčí o telata a také příplatek 8,55 Kč za 1 kg vyskladněného telete nebo odečtení 200 Kč za uhynulé tele.

Tab. č.32 Odhad nákladů na odchov telete v roce 2005

| Položka | Na 1 krmný den | | Na 1 UM | Na 1 kg v Kč |
|--------------------|----------------|------------|----------------|--------------|
| | Kč | % | | |
| Krmivo | 18,42 | 53,87 | 736,76 | 20,04 |
| Mzdy | 7,89 | 23,08 | 315,53 | 8,59 |
| Veterinární služba | 5,54 | 16,20 | 221,5 | 6,03 |
| PHM a energie | 0,62 | 1,81 | 24,8 | 0,67 |
| Ostatní | 0,68 | 1,99 | 27,2 | 0,74 |
| Režie | 1,04 | 3,04 | 41,6 | 1,13 |
| Celkem | 34,19 | 100 | 1367,39 | 37,20 |

Bouška et al. (2006) uvádějí odhad nákladů telete do 6 měsíců věku v hodnotě 6 560 Kč. Tato částka je přibližně srovnatelná s náklady vynaloženými v Agrochovu na tele do 3 měsíců věku. Při výkrmu do porážkové hmotnosti 175 kg za 180 krmných dnů a denním přírůstkem hmotnosti 750 g budou pak náklady na jeden krmný den činit 36,50 Kč na tele do 6 měsíců věku a v Agrochovu pak 37,20 Kč na tele do 3 měsíců věku. Z orientačních nákladů na odchov telat do 6 měsíců věku, jak je uvádějí *Bouška et al. (2006)*, je zřejmé, že nejvyšší položky celkových nákladů představují krmiva, pracovní náklady a režie. Náklady na krmiva činí u *Boušky et al. (2006)* 56,5 %, od Agrochovu se liší o +2,63 %. Kalkulované pracovní náklady představují 21,1 %, v Agrochovu 23,08 %. V družstvu se dále do celkových nákladů na tele významně promítá veterinární služba, a to 16,20 %, a společně s náklady na mzdy tak tvoří 39 % z celkových nákladů. Úspornost při vynakládání těchto hlavních nákladových položek může výrazně snížit celkové náklady na tele.

4.4.2. Ztráty způsobené mortalitou telat

Každá ztráta telete podle *Boušky et al. (2006)* představuje přímou ekonomickou ztrátu ve výši nákladů vynaložených na jeho odchov, resp. ve výši nákupní ceny, za kterou mohlo být prodáno. Nepřímá ztráta je způsobena nemožností realizovat zisk za tržní produkty, které mohly být při pokračování chovu vyprodukovány.

4.4.2.1. Úhyn telete

Kvapilík (1995a) hodnotí ekonomickou ztrátu každého uhynulého telete jako jeho cenu při narození v částce 2000 Kč a náklady vynaloženými na jeho odchov do uhynutí. V ohodnocení narozeného telete se Agrochov liší od *Kvapilíka (1995a)* o 250 Kč.

Tab. č.33 Ekonomické ztráty způsobené úhynem telat nad 48 hodin

| Rok | 2006 | | 2005 | |
|--|---------------|---------------|---------------|-------------|
| | Bošilec | Dynín | Bošilec | Dynín |
| Hodnota (cena) telete při narození (Kč/ks) | 1750 | 1750 | 1750 | 1750 |
| Ø počet krmných dní do úhynu | 22 | 26 | 21 | 25 |
| Náklady na 1 krmný den | 37,3 | 37,3 | 37,2 | 37,2 |
| Zvýšené náklady na veterinární péči* | 225 | 225 | 225 | 225 |
| Náklady na odchov do úhynu | 1 045,6 | 1 194,8 | 1 006,2 | 1 155 |
| Ztráty způsobené úhynem telete v Kč | 2795,6 | 2944,8 | 2756,2 | 2905 |

*Tato položka tvoří především náklady spojené s průjmovým onemocněním, která se v obou chovech nejčastěji vyskytují a jsou pro takto postižená telata nejčastější příčinou úhynů. Proto se zde kalkuluje s částkou, která bude vynaložena na větší dávky léčiv k tlumení tohoto onemocnění, jež je spojené se zvýšenou veterinární péčí.

Úhynem telete družstvo prodělalo průměrně 2 850,4 Kč a k tomu muselo ještě započítat 10 Kč za 1 kg živé hmotnosti zvířete na odstranění kadaveru. Prodejem telete vykrmovaného 40 dní do hmotnosti cca 70 kg a průměrné ceně 72 Kč za 1 kg ž.hm. by jinak utrhlo 5 040 Kč. Rozdíl ztráty z úhynu a zisku z prodeje činí 2 189,6 Kč.

Stádníkovo a Dvořákové (2006) ekonomické zhodnocení úhynu telete v tomto období představuje ztrátu ve výši 1000 až 4000 Kč bez započtení ztráty jeho předpokládané budoucí užitkovosti. Telata musí být úplně zdravá. Onemocnění a nedostatečné přírůstky vedou k nižšímu využití genetického potenciálu.

Nedostatky v odchovu, resp. onemocnění telat v prvním měsíci života, jsou jednou z příčin nedosažení optimálního věku při prvním otelení jalovic, jak tvrdí *Bouška et al.(2006)*. Prodloužení odchovu telat o 10 až 14 dnů, v důsledku léčení, zvyšuje náklady zhruba o 750 Kč, další onemocnění spojená se zpomalením vývoje a s nižšími přírůstky hmotnosti

prodlužují věk při prvním otelení jalovic o 3 až 4 měsíce. Z uvedených údajů je zřejmé, že odchov telat je významným odvětvím chovu skotu i z hlediska ekonomických výsledků chovu dojených krav.

4.4.2.2. Mrtvě narozené tele

Ztráty z narození mrtvého plodu se vyčíslí jako hodnota nebo-li cena telete při narození. V podniku bylo tele ceněno na 1750 Kč, tuto částku získáme na základě průměrné váhy při narození (35 kg) a průměrné ceny za 1 kg ž.hm. (50 Kč/kg ž.hm.). K této položce je ještě nutno přičíst 10 Kč za 1 kg ž. hm. kadaveru, jež je spojeno s odvozem a likvidací živočišného odpadu. V roce 2006 tvořila mrtvě narozená telata z bošileckého odchovu 26 kusů, tedy 58 % z celkových ztrát na telatech a hodnotově podnik přišel o 45 500 Kč. Na rozdíl od roku 2005, kdy činily ztráty pouze 29 750 Kč z důvodu obráceného poměru mrtvě narozených kusů a uhynulých za více než 48 hodin po porodu. Podobně si vedl i chov v Dyníně, kde činily mrtvé plody ztrátu z celkového počtu úmrtí 55,5 %, což představovalo po finanční stránce 35 000 Kč a oproti předchozímu roku se tento poměr zvýšil o 3 500 Kč. Z ekonomického hlediska je lepší odumření plodu, než telete, které zemře za více než 48 hodin po porodu a prodraží náklady především na krmiva, mzdy a veterinární léčiva. Záleží však na podílu uzdravených telat a předčasně vyřazených z chovu.

4.4.2.3. Nutná porážka

Při nutné porážce je podle *Kvapilka (1995a)* ekonomická ztráta snížena o případné tržby za „jatečnou hodnotu“ telete. Zisk z nutné porážky činí v Agrochovu 10 Kč za 1 kg živé hmotnosti, ztráta způsobená neodchováním telete do požadovaných parametrů a růstovou poruchou činí 42,41 Kč. Běžná cena za 1 kg živé hmotnosti jatečného býčka se v našich podmínkách pohybuje průměrně okolo 59 Kč, při exportu na španělské trhy pak cca 70 Kč, za jatečnou jalovici v našich podmínkách můžeme dostat 28-30 Kč za 1 kg živé hmotnosti. Výše tržeb za jatečné kusy je dána poptávkou a nabídkou na trzích a neustále kolísá.

Tab. č.34 Odhad ekonomických ztrát z nutných porážek telat v roce 2005

| Ukazatel | Bošilec | Dynín | Agrochov celkem |
|---------------------------------------|-----------------|------------------|------------------|
| Počet NP | 1 | 3 | 4 |
| Výnos z NP * | 700 | 2 600 | 3 300 |
| Výnos z prodeje odchov. telat | 5 210,75 | 14 915,70 | 20 126,45 |
| Ztráta celkem v Kč | 4 510,75 | 12 315,70 | 16 826,45 |
| ø výnos z NP na 1 kus * | 700 | 866,67 | 825 |
| Výnos z prodeje odchov. telete | 5 210,75 | 4 971,90 | 5 031,61 |
| Ztráta na 1 tele v Kč | 4 510,75 | 4 105,23 | 4 206,61 |
| ø počet krmných dní - NP | 105 | 134 | 127 |
| ø počet krmných dní - odchov | 40 | 40 | 40 |
| Výnos na 1 KD vyřaz. telete | 6,67 | 6,47 | 6,50 |
| Výnos na 1 KD odchov. tetete | 130,27 | 124,30 | 125,79 |
| Ztráta na 1 KD v Kč | 123,6 | 117,83 | 119,29 |
| ø denní přírůstek - NP | 330 | 390 | 375 |
| ø denní přírůstek - odchov | 955 | 838 | 919 |
| Výnos na 1 kg přírůstku vyřaz. telete | 20,21 | 16,59 | 17,33 |
| Výnos na 1 kg odchov. tetete | 136,41 | 148,33 | 136,88 |
| Ztráta z 1 kg v Kč | 116,2 | 131,74 | 119,55 |

* Průměrná cena telete při vyřazení na jatka činí 10 Kč za 1 kg ž.hm.

V roce 2005 činila ekonomická ztráta z nutné porážky odchovu telat v Dyníně 4 105,23 Kč na 1 tele při výnosu 700 Kč za 1 vyřazené tele. Tržby se pak snížily o 117,83 Kč na 1 krmný den a o 131,74 Kč na 1 kg přírůstku. Pro výpočet byly použity nutné porážky z roku 2005, jelikož by následující rok nebyl objektivní z důvodu malé vypovídací schopnosti a nízkého počtu vyřazených telat na jatka, zejména v bošileckém odchovu.

Předčasným vyřazením telete z chovu přijde bošilecký chov o 4510,75 Kč na 1 tele, záleží však na hmotnosti při porážce na jatka. Ztráta na 1 krmný den je srovnatelná s dynínským chovem a činí 123,6 Kč, menší rozdílnost byla zaznamenána u ztráty na 1 kg přírůstku hmotnosti a to o 15,54 Kč méně než v druhém chovu. Průměrná cena telete při vyřazení na jatka činí 10 Kč za 1 kg živé hmotnosti.

Tab. č.35 Nutné porážky telat v roce 2005

| Chov | Počet NP | Váha v kg | Počet KD | Přírůstek v kg |
|----------|----------|-----------|----------|----------------|
| Bošilec | 1 | 70 | 105 | 0,33 |
| Dynín | 3 | 110 | 183 | 0,41 |
| | | 75 | 129 | 0,31 |
| | | 75 | 89 | 0,45 |
| Agrochov | celkem | 330 | 506 | - |
| | průměr | 82,5 | 126,5 | 0,375 |

4.4.2.4. Ztráty telat celkem

Do celkových ztrát byly zařazeny úhyny telat po narození, mrtvě narozená telata a zmetání plodu. Tyto ztráty se v porovnání let 2005 a 2006 zvýšily v obou chovech, přičemž dynínskému o 3,67 % a bošileckému téměř o 1 %. Telata v Dyníně mají však o něco vyšší úmrtnost, než ve druhém chovu, oproti roku 2005 vzrostl tento rozdíl ze tří téměř na 6%.

Ekonomické ztráty plynoucí z úhynu býčka, za kterého by se jinak po odchovu utržilo prodejem podle živé hmotnosti cca 5 000 Kč vyměřuje tab. č.36 a č. 37.

Tab. č.36 Odhad ekonomických ztrát způsobených mortalitou telat v roce 2006

| Ukazatele | Bošilec | Dynín | Agrochov celkem |
|-----------------------------|------------------|-----------------|------------------|
| Výnosy z prodeje telat v Kč | 470 585,70 | 294 528,48 | 765 114,18 |
| % ztráty z mortality | 21,78 | 23,81 | 22,56 |
| Ztráty celkem v Kč | 102 493,6 | 70 127,2 | 172 609,8 |

V roce 2006 podnik prodělal 172 609,8 Kč, částku, kterou by jinak utržil za řádně odchovaná a prodaná telata. To představovalo navíc snížení zisku o 8 504 Kč oproti minulému roku. Každý nárůst počtu uhynulých zvířat se negativně odrazí na zisku. Dynínský chov vykazuje na první pohled větší procento ztrát na zvířatech a tím i na výnosech.

Tab. č.37 Odhad ekonomických ztrát způsobených mortalitou telat v roce 2005

| Ukazatele | Bošilec | Dynín | Agrochov celkem |
|-----------------------------|-----------------|---------------|------------------|
| Výnosy z prodeje telat v Kč | 479 574,37 | 308 257,99 | 787 832,36 |
| % ztráty z mortality | 16,35 | 28,13 | 20,83 |
| Ztráty celkem v Kč | 78 410,4 | 86 713 | 164 105,5 |

Tab. č.38 Ekonomické zhodnocení vlivu časné mortality, úhynu telat nad 48 hodin a vyřazení v Agrochovu

| <i>Výpočet o ekonomických ztrát</i> | <i>Úhyny</i> | <i>MN a zmetání</i> | <i>NP</i> |
|-------------------------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| Hodnota telete při narození v Kč | 1 750,- | 1 750,- | 1 750,- |
| Ø váha při úhynu a vyřazení (kg) | 51 | 28 | 82,5 |
| Odstranění kadaveru (Kč/váha v kg) | 510 | 280 | - |
| Ø počet krmných dnů do úhynu | 24 | - | 126,5 |
| Náklady na 1 krmný den | 37,30 | 37,30 | 37,30 |
| Náklady na odchov 1 tele | 895,2 | - | 4 781,45 |
| Zvýšené náklady na veter.péči | 225 | - | 88* |
| Zisk z 1 vyřazeného telete | - | - | 825 |
| Ztráta celkem v Kč na 1 tele | 3 380,2 | 2 030 | 5 794,45 |

* Do nákladů na léčiva pro nutnou porážku telete nejsou zahrnuta antibiotika a Gentamox

Ekonomicky nejméně ztrátovou variantou se jeví úhyn telete buď hned po porodu nebo do 24 hodin po narození, při nichž přijde podnik o 2 030 Kč. Nejvíce se promítá do nákladů nutná porážka, kterou se celkově prodražuje odchov telat. Z uvedeného vyplývá, že by se měla zkrátit doba výkrmu těch telat, která vykazují častější zdravotní poruchy, nízkou životaschopnost po porodu, malou porodní váhu a nevyrovnanosti ve výživě. Při sledování faktorů, které působí na odchov telat by se mohlo alespoň z části předejít těmto ztrátám, především pozorováním obtížnosti porodů, které vypovídá o dalším vývoji telete a dřívějším vyřazováním telat z chovu.

Při těchto výpočtech však nejsou zohledněny nepřímé náklady úzce souvisejí s produkcí jatečného skotu. Mezi ně patří náklady na léčiva březí matky, práce inseminátorů,

ošetřování, veterinární péče, vyšetření březích plemenic, nebo naopak plemenic s poruchami plodnosti atd. To vše se může nepřímo promítnout do nákladů na odchov telete a je zde otázka, do jaké míry a za jakých podmínek se pak odchov telat vyplatí. Z širokého pohledu ovlivňuje plodnost laktaci a tím i výrobu mléka. Při ekonomickém hodnocení těchto dvou nejdůležitějších parametrů užitkovosti by se měly zohlednit oba ukazatele současně, zjistit podíl jejich vzájemného působení a stanovit si preference každého z nich a zaměřit na ně své cíle.

4.4.3. Mortalita telat, brakace krav a obnova stáda

Negativní dopad, který plyne z předčasného vyřazení krav a úhynů se odráží především na každém neodchovaném teleti navíc v důsledku nadměrných ztrát způsobených brakací a nutností doplňovat stádo z vlastních zdrojů.

Hlavním cílem genetického zušlechťování je generační obnova stáda zvířaty s co nejvyšší schopností hospodářského přínosu pro chovatele (*Bouška et al. , 2006*).

Každá vyřazená dojnice, jak konstatují *Bouška et al.(2006)*, musí být nahrazena prvotelkou nebo vysokobřezí jalovicí, jejichž odchov není levnou záležitostí. Rozdíl mezi náklady (cenou) na prvotelku a jatečnou cenou z chovu vyřazené dojnice, která je v průměru zřetelně nižší, zatěžuje náklady výroby mléka položkou „odpisy krav“ (ztráta z brakování). Kromě prodloužení produkčního věku lze snížení odpisů krav dosáhnout vysokou cenou vyřazovaných dojnic a nízkými náklady na odchov jalovic zařazovaných do stáda. Snížení obměny stáda krav na ekonomicky přijatelnou úroveň (do 30 % ročně) lze dosáhnout především zlepšením zdravotního stavu dojnic.

Počet vyřazených dojnic v Agrochovu činil 156 ks, tedy 42,5 %, v celorepublikovém srovnání podle *Kvapilíka et al. (2006)* 36,6 %. Za předčasný odchov krav na jatka plyne zisk 10 Kč z 1 kg živé hmotnosti. Zhruba však polovina těchto kusů je zabavena a poslána k likvidaci, tím je docíleno zhruba polovičních tržeb.

Při úhynu krávy družstvo zaplatí 10 Kč za 1 kg živé hmotnosti (v ceně je zahrnuta doprava a odstranění kadaveru) tedy v rozmezí 4-5 tisíc Kč za jednu dojnici, záporná částka

je kompenzována v rámci dotačního fondu na odstranění kadaverů, ztráta bez zahrnutí dotací oproti prodejní ceně činí 30 Kč na 1 kg ž.hm. Zaučtováním dotace se podniku sníží výdaje přibližně o 3 Kč na 1 kg ž.hm.

Podle *Kvapilíka et al.(2006)* zaznamenal chov skotu v České republice snižování stavu a to u všech kategorií, obzvláště klesly početní stavy plemenic, které spolu s nepříznivými ukazateli reprodukce a vysokými úhyny telat ohrožují obrat stáda skotu, snižují produkci jatečného skotu a možnosti exportu některých kategorií skotu (např. zástavu a jalovic).

Tab. č.39 Vývoj obratu stáda v jednotlivých letech v chovu Dynín

| Rok | Počet krav | Brakace | | Obnova stáda | | % ztráty |
|------|------------|---------|----|--------------|----|----------|
| | | % | ks | % | ks | |
| 2003 | 169 | 35,50 | 60 | 27,22 | 46 | -8,28 |
| 2004 | 173 | 29,48 | 51 | 29,48 | 51 | 0 |
| 2005 | 157 | 40,76 | 64 | 24,84 | 39 | -15,92 |
| 2006 | 143 | 41,26 | 59 | 37,06 | 53 | -4,2 |

Tab. č.40 Vývoj obratu stáda v jednotlivých letech v chovu Bošilec

| Rok | Počet krav | Brakace | | Obnova stáda | | % ztráty |
|------|------------|---------|----|--------------|-----|----------|
| | | % | ks | % | ks | |
| 2003 | 217 | 44,24 | 96 | 46,54 | 101 | 2,3 |
| 2004 | 235 | 36,17 | 85 | 30,64 | 72 | -5,53 |
| 2005 | 222 | 28,38 | 63 | 35,59 | 79 | 7,21 |
| 2006 | 224 | 43,30 | 97 | 41,07 | 92 | -2,23 |

Nepříznivý vývoj poklesu stáda zaznamenaly oba chovy, jež se projevoval především zdravotními poruchy a zvýšenou brakací. To se může negativně odrazit do celkového chovu skotu a snížit tak počet odchovaných telat na 100 krav. Z dlouhodobého hlediska to bude v budoucnu představovat nutný nákup jalovic pro obnovu stavu a udržení početního stavu ve stádě.

Výsledky reprodukce spolu s vysokými úhyny a nutnými porážkami telat ohrožují podle *Kvapilíka et al.(2006)* prostou obměnu stáda. Výsledky chovů s vysokou užitkovostí a dobrou reprodukcí potvrzují, že lze tyto dva základní ekonomické ukazatele v praxi úspěšně skloubit, jak konstatují *Kvapilík et al.(2006)*.

5. SOUHRN A ZÁVĚR

Ve své práci jsem se zabývala problematikou odchovu telat v odlišných technologických podmínkách, na farmách v Bošilci a Dyníně, jež jsou součástí podniku Agrochov Dynín. Posuzovala jsem hlavně vlivy působící na mortalitu telat, její promítnutí do ekonomického výsledku chovu skotu a dopad těchto ztrát pro chovatele. Při vyhodnocování faktorů, které nejvíce ovlivnily tento sledovaný ukazatel, jsem se přitom opírala o vědecké výzkumy, podložená fakta a dlouholetou praxi zootechniků.

Ze zjištěných výsledků vyplývá, že mortalitu telat nejvíce ovlivňuje sezónnost, průběh porodu a věk otelení a to shodně v obou chovech, chov Dynín ještě navíc zaznamenal vliv pohlaví a hmotnosti telete při porodu.

Zooveterinární opatření v chovech telat by mělo pomoci snížit tyto negativní vlivy.

Jak bylo patrné z vyhodnocených výsledků mají na mortalitu telat největší vliv klimatické podmínky, průběh porodu a věk plemence. Klimatické podmínky jsou jako vnější faktory těžko ovlivnitelné, dokonce v důsledku globálního oteplování i nepředvídatelné. Lze se proti nim bránit v letních měsících především dostatečným přísunem kvalitní vody a situování VIB na stinné místo. V zimních měsících je zase nebezpečí prochladnutí, které je spojeno s nedostatečným ošetřením telete po narození, není-li olízáno matkou je třeba ho ručně osušit. Vnitřní faktory, jako je průběh porodu a věk plemence se dají ovlivnit selekcí na požadované znaky. K inseminaci by se mohly využít především čeští strakatí plemenci, kteří budou vykazovat dobré plemenné hodnoty.

Po poradě se zootechniky se domnívám, že určitou roli při úhynu telat hraje právě plemenná příslušnost matky. V obou chovech převažují holštýnské dojnice, které nejvíce trpí na naše chovatelské podmínky, jsou náchylné na méně kvalitní krmivo a často je postihuje onemocnění končetin, paznehtů, hnisavá ložiska a zadržení lůžka. Uvážím-li velmi vysokou produkci tohoto plemene, vyšlechtěného především na mléčnou užitkovost, musí se zákonitě tato užitková vlastnost odrazit na zhoršení jiných chovatelských parametrů, především v reprodukci a to například zpříčiňuje vstřebání plodu nebo zhoršené zabřezávání. Naopak se přikláním k našemu původnímu českému červenostrakatému plemeni, u kterého se vyskytují jmenované nemoci méně často. Samozřejmě vše závisí na šlechtitelské práci odborníků a správném managementu stáda.

Za odchované tele utržila farma Bošilec průměrně 4 722 Kč a farma Dynín 5 387 Kč, při nákladech na 1 odchované a vykrmené tele do tří měsíců věku 1 371 Kč. Bošilecký

odchov telat tak vykázal zisk z jednoho telete okolo 3 351 Kč a dynínský přibližně 4 016 Kč. Nemocné tele přitom prodražilo odchov o 225 Kč, což činilo dvojnásobek částky, kterou by jinak dal podnik za běžně používaná léčiva pro normální vývoj telete bez závažnějších zdravotních komplikací. Celkově se ztráty úhynem promítly do nákladů na chov v Bošilci částkou 102 493,6 Kč a chov v Dyníně si snížil výnosy o 70 127,2 Kč, které by jinak dostal odchovem a prodejem těchto uhynulých telat. Podnik Agrochov si tedy snížil zisk celkem o 172 609,8 Kč, částkou, jež tvořila podstatnou část příjmů.

V důsledku snížení ztrát spojených s úhynem telat jsou veškerá opatření postavena především na zvýšené každodenní pozornosti a administrativě, to by ovšem znamenalo pro podnik nárůst nákladů na mzdovou položku ve formě příplatků a odměn. Jelikož zisk z telat tvoří částku, která je poměrně velkým přínosem do rozpočtu, měla by se produkci telat věnovat větší pozornost, jež by byla spojená se sledováním vlivů a účinků různých přípravků (např. zhodnocení kvality nakoupeného krmiva, účinnosti veterinárních přípravků).

Osobní doporučení spatřuji v optimalizaci účinků dopadu lidského faktoru v chovu, který je shodně uváděn u většiny autorů kolem 50 %. Měla by se přijmout taková organizační opatření, která povedou ke snížení spotřeby času na ošetřování zvířat a zvýšení produktivity práce. Na novorozená telata nejvíce působí střídání směn, proto je zde nezbytná i informační propojenost a důkladná evidence, která povede k eliminaci těchto účinků.

6. SUMMARY

The calf rearing is the basic aspect for future milk and beef production. The calf mortality has an important meaning in efficiency of cattle breeding and it is represented in terms of economic and genetic losses.

Presently, the losses of calves are very intensive and ever-rising. The causes of casualties in calf rearing are very various. The insufficient supervision during calving is one of the main causes of calf mortality.

The purpose of this thesis was to analyse death rate (mortality) in calf rearing. I evaluated the results of Holstein cows bred on two farms: Bošilec and Dynín in 2005/2006. I found out that the most important causes of the calf mortality in the both farms are: course of calving, order of calving, seasonal character and climatic conditions. Also the significant effect of sex and weight of calves was found in Dynín.

Hard or complicated calving led in 47-68 % to stillborn calf or to its loss. The higher calf mortality was recorded at individuals which had lower calving weight than 20 kg or higher than 40 kg. The effect of calving order was statistically significant on farm in Bošilec, where the highest death losses were observed at calves born to the primiparous cows (39 %).

Month of calving had a significant influence. There was recorded increasing mortality in summer period (Bošilec, August – 53 % dead) and winter period (Dynín, December – 58 % dead). The other indicators (length of pregnancy, breed of mother and calf's father) didn't affect calf mortality.

There were reared 78 calves/100 cows. The casualties in calf rearing in both farms were about 24 %. Economic loss which was evoked by calf death was –172 609,8 Kč and affected trading income in whole cattle breeding. The main aim of the both farms is to achieve high level in calf rearing which essentially decides about profitability and efficiency of cattle breeding.

Keywords: calf mortality, causes of death, Holstein cows

7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- Berger, P., J., Cubas, A., C., Koehler, K., J. et al. Factors affecting dystocia and early calf mortality in Angus cows and heifers. *J. Anim. Sci.*, 1992, 70, 1775-1786.
- Berglund, B. , Steinbock, L. , Elvander, M. Causes of stillbirth and time of death in Swedish Holstein calves examined post mortem. *Acta Vet Scand*, 2003, 44, 111-20.
- Bittrich, S. , Morel, C. , Philipona, C. et al. Physiological traits in preterm calves during their first week of life. *J Anim Physiol Anim Nutr (Berl)*, 2002 Jun, 86, 185-98.
- Botto, V. Chov skotu : český a slovenský terminologický slovník s ruskými, německými a anglickými ekvivalenty. 1. vyd. Praha: ČSAZ, 1976. 353 s.
- Bouchard, E. and Du Tremblay, D. Portrait Québécois de la reproduction. *Recueil des conférences du Symposium des Bovins laitiers. Saint-Hyacinthe*, 2003, pp. 13-23.
- Bouška, J. et al. Chov dojeného skotu. 1. vyd. Praha: Profi Press, 2006. ISBN 80-86726-16-9. 186 s.
- Brouček, J., et al. Vliv teploty na telata a dojnice. *Farmář*, 2007, roč. 13, č. 3, s. 58-59.
- Brouček, J. , Kišac, P. , Mihina, Š. et al. Jsou vysoké teploty škodlivé pro telata?. *Náš chov*, 2006a, roč. 66, č. 10, s. 37-40.
- Brouček, J. , Kišac, P. , Hanuš, A. et al. Vliv vysokých teplot na růst a zdraví telat. In *Agroregion 2006: zvyšování konkurenceschopnosti v zemědělství. Sekce I, Zdraví a kvalita produkce zvířat - základ konkurenceschopnosti: sborník referátů z VI. ročníku mezinárodní vědecké konference 24.8.-25.8.2006*. 1. vyd. České Budějovice: ZF JU, 2006b, s. 18-22.
- Burdych, V. , Říha, J. , Divoký, L. et al. *Základy reprodukce skotu*. 1. vyd. Hradec Králové: Chovservis, 1995. 25 s.

- Bureš, D. , Teslík, V. , Bartoň, L. et al. Vztahy mezi průběhem porodu, porodní hmotností a tělesnými rozměry u telat plemene gasconne. In Agroregion 2006: zvyšování konkurenceschopnosti v zemědělství. Sekce I, Zdraví a kvalita produkce zvířat - základ konkurenceschopnosti : sborník referátů z VI. ročníku mezinárodní vědecké konference 24.8.-25.8.2006. 1. vyd. České Budějovice: ZF JU, 2006, s. 77-80.
- Čermák, B. a Šoch, M. Ekologické zásady chovu hospodářských zvířat: (Studijní informace). Praha: ÚZPI, 1997, č. 3. ISBN 80-86153-27-4. 43 s.
- Čítek, J. a Šoch, M. Základy odchovu telat. 1. vyd. Praha: Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR, 1994. ISBN 80-7105-087-3. 36 s.
- Darwash, AO. , Lamming, GE. Woolliams, JA. Identifying heritable endocrine parameters associated with fertility in post partum dairy cows. Proceedings of the International Workshop on Genetic Improvement of Functional Traits in Cattle. Fertility and Reproduction. GRUB. Germany November 23-25: Interbull, 1997, 18, 40-54.
- Doležal, O. , Knížková, I. , Gregoriadesová, J. Rizika podchlazení novorozených telat. Farmář, 2005, roč. 11, č. 3, s. 52-55.
- Doležal, O. et al. Odchov telat ve 222 otázkách a odpovědích. 1. vyd. Praha: Agrospoj, 2001. 208 s.
- Doležal, R., Kudláč, E. et. al. Veterinární porodnictví. 1. vyd. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita, 2000. ISBN 80-85114-91-7. 193 s.
- Doležal, O. , Pytloun, J. , Motyčka, J. Technologie a technika chovu skotu. 1 . vyd. Praha: Svaz chovatelů českého strakatého skotu, 1996. 184 s.
- Esslemont, R. and Kossaibati, M. The use of databases to manage fertility. Anim Repris Sci, 2000, 60-61, pp 725-741.
- Frelich, J. et al. Chov skotu. 1. vyd. České Budějovice: ZF JU, 2001. ISBN 80-7040-512-0. 211 s.

- Frelich, J. et al. Možnosti řízení reprodukčního procesu dojnic. *Náš chov*, 1991, roč. 51, č. 8, s. 348-349.
- Fuerst, Ch. and Egger – Danner, Ch. Multivariate genetic evaluation for calving ease and stillbirth in Austria and Germany. *Interbull Bulletin No. 31: Proceedings of the Interbull meeting Rome, Italy, 2003, August 28-30*, p. 47-51.
- Gamčík, P. , Sakala, J. , Lojda, L. Plodnosť hovadzieho dobytku a jej poruchy. 3. přeprac. dopl. vyd. Bratislava: *Príroda*, 1980. 495 s.
- Harbers, A., Segeren, L., de Jong, G. Genetic Parameters for Stillbirth in the Netherlands. *Proc. of the 2000 Interbull Meeting, Bled, Slovenia, 2000, Bull. No 25*, p. 117-122.
- Hradecká, E. , Čítek, J. , Řekout, V. et al. Hodnocení časné mortality telat v populaci dojeného skotu. In *Agroregion 2006: zvyšování konkurenceschopnosti v zemědělství. Sekce I, Zdraví a kvalita produkce zvířat - základ konkurenceschopnosti: sborník referátů z VI. ročníku mezinárodní vědecké konference 24.8.-25.8.2006. 1. vyd. České Budějovice: ZF JU, 2006*, s. 13-17.
- Hradecká, E. , Čítek, J. , Řehout, V. Populačně genetické hodnocení časné mortality telat českého mléčného skotu. In *Collection of Scientific Papers, Faculty of Agriculture in České Budějovice: Series for Animal Sciences. 1. vyd. České Budějovice: ZF JU, 2004a, vol. 21, č. 1*, s. 57-60.
- Hradecká, E. , Čítek, J. , Řehout, V. Populačně genetické hodnocení reprodukce dojného skotu. In *Collection of Scientific Papers, Faculty of Agriculture in České Budějovice: Series for Animal Sciences. 1. vyd. České Budějovice: ZF JU, 2004b, vol. 21, č. 2*, s. 187-194.
- Hruška, K. *Zdraví. Farmář*, 1997, roč. 3, č. 3, s. 25-26.
- Illek, J. Prevence průjmových onemocnění telat. *Agromagazín*, 2005, roč., 6, č. 5, s. 40-44.

- Jagoš, P. et al. Diagnostika, terapie a prevence nemocí skotu. 1. vyd. Praha: SZN, 1985. 472 s.
- Jagoš, P. Nemoci hospodářských zvířat. Praha: SZN, 1982.
- Jedlička, M. Stáje budoucnosti. Agroweb [online]. [cit. 23. března 2007]. Dostupné na WWW: <http://www.agroweb.cz/projekt/clanek.asp?pid=2&cid=16789>.
- Jílek, F. , Volek, J., Štípková, M. Analýza reprodukčních ukazatelů krav jako prostředek ke zlepšení jejich reprodukční výkonnost. 1. vyd. Praha: ÚZPI, 2002, č. 1. ISBN 80-7271-103-2. 35 s.
- Johanson, J., M. and Berger, P., J. Birth weight as a predictor of calving ease and perinatal mortality in Holstein cattle. J. Dairy Sci., 2003, 86, 3745-3755.
- Kliment, J. et al. Reprodukcia hospodárskych zvierat. 2. přeprac. vyd. Bratislava: Príroda, 1983. ISBN 80-07-00027-5. 368 s.
- Kolektiv autorů. Ztráty telat. Zemědělský týdeník, 2007, roč. 10, č. 2, s. 14.
- Kolomazník, J. Fyziologie volného telení krav. Veterinární medicína, 1992, roč. 37, č. 4, s. 193-201.
- Kopecký, J. et al. Chov skotu : velká zootechnika. 1. vyd. Praha: SZN, 1981. 500 s.
- Kopečná, A. Problematika řešení průjmů u telat. In Aktuální problémy šlechtění, chovu, zdraví a produkce skotu: Sborník z 12. mezinárodního symposia. 1. vyd. České Budějovice: Scientific Pedagogical Publishing, 2003, s. 115.
- Korbáček, V. Venkovní odchov a postnatální fyziologie telat. Veterinářství, 2005, roč. 55, č. 11, s. 686,688.

- Kron, V. Posuzování kvality plodnosti krav chovaných v podhorské oblasti. In Sborník příspěvků z II. Mezinárodní vědecké konference doktorandů. České Budějovice: ZF JU, 2001, s. 42-46.
- Kučera, J. , Král, P. , Vetyška, J. Aktuální problémy šlechtění českého strakatého skotu. Cestr. [online]. [cit. 6. března 2007]. Dostupné na WWW:
<http://www.cestr.cz/index.php?file=www/cz/stazeni/download.html&dlID=20>
- Kudláč, E. Prevence puerperálních onemocnění a postpuerperálních poruch plodnosti u skotu. Veterinářství, 1990, roč. 40, č. 9, s. 399 - 400.
- Kudláč, E. , Elečko, J. , Hájovský, T. et al. Veterinární porodnictví a gynekologie. 2. vyd. Praha: SZN, 1987. 572 s.
- Kudláč, E. , Holý, L., Figer, J. Řízení a kontrola reprodukce ve velkochovech skotu. 1. vyd. Praha: SZN, 1984. 348 s.
- Kursa, J. et al. Zoohygiena a prevence (Díl) I. 1. vyd. Praha: VŠZ, 1986. 165 s.
- Kvapilík, J., Pytloun, J., Bucek, P. et al. Ročenka 2005: Chov skotu v České republice, hlavní výsledky a ukazatele za rok 2005. Praha: Českomoravská společnost chovatelů, 2006. 110 s. ISBN 80-239-7080-1.
- Kvapilík, J. Ekonomické aspekty chovu skotu v České republice před vstupem do Evropské unie. In Chov a šlechtění skotu pro konkurenceschopnou výrobu. Rapotín: VÚCHS, 2001. s. 20-27.
- Kvapilík, J. a Hanuš, O. Modelové schéma konstrukce odhadu vlivu některých komerčních a chovatelských ukazatelů chovu dojníc na rentabilitu prvovýroby mléka. Výzkum v chovu skotu, 2001, roč. 43, č. 4, s. 1-4.
- Kvapilík, J. a Pytloun, J. Ekonomický význam plodnosti, obměny stáda a produkčního využívání dojených krav. Náš chov, 2000, roč. 40, č. 12, s. 22-26.

- Kvapilík, J. Ekonomické aspekty chovu skotu. Praha: Svaz chovatelů českého strakatého skotu, 1995a. 67 s.
- Kvapilík, J. Plodnost, obměna stáda a ekonomika chovu krav. *Náš chov*, 1995b, roč. 55, č. 1, s. 25-27.
- Kvapilík, J. a Kundrátová, Z. Odhad ekonomických výsledků chovu mléčných a kombinovaných užitkových typů skotu. *Zemědělská ekonomika*, 1995, roč. 41, č. 6, s. 271-277.
- Kvapilík, J. Chov skotu a ekonomika. *Náš chov*, 1991, roč. 51, č. 3, s. 99-100.
- Lopez-Gatius, F., Labernia, J., Santolaria, P. Effect of reproductive disorders previous to conception on pregnancy attrition in dairy cows. *Theriogenology*, 1996, roč. 46, č. 9, s. 643-648.
- Louda, F. et al. *Základy chovu mléčných plemen skotu*. 1. vyd. Praha: Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR, 1994. ISBN 80-7105-070-9. 35 s.
- Lucy MC. Reproductive loss in high-producing dairy cattle: where will it end?. *J Dairy Sci*, 2001, 84, 1277-1293.
- Martin, SW., Schwabe, CW., Franti, CE. Dairy calf mortality rate: characteristics of calf mortality rates in Tulare County, California. *Am J Vet Res*, 1975 Aug, 36, 1099-104.
- Marvan, F. et al. *Morfologie hospodářských zvířat I*. Praha: VŠZ, 1983. 184 s.
- Mazurová, J., Šelinger, P., Beránek, J. *Haemophilus sommus* v etiologii zánětu pohlavního orgánu krav. *Veterinářství*, 40, 1990, č. 3, s. 105-107.
- Meyer, C. L., Berger, P. J., Koehler, K. J. et al. Phenotypic trends in incidence of stillbirth for Holsteins in the United States. *J. Dairy Sci.*, 2001, 84, p. 515 – 523.

- Meyer, C. L., Berger, P. J., Koehler, K. J. Interactions among Factors Affecting Stillbirths in Holstein Cattle in the United States. *J. Dairy Sci.*, 2000, 83, 2657 – 2663.
- Mikšík, J. et al. Chov hospodářských zvířat I. 1. vyd. Brno: VŠZ, 1994. ISBN 80-7157-106-7. 202 s.
- Morris, CA. , Bennett, GL. , Baker, RL. , Carter, AH. Birth weight, dystocia and calf mortality in some New Zealand beef breeding herds. *J Anim Sci*, 1986 Feb, 62, 327-43.
- Motyčka, J. , Doležal, O. , Pytloun, J. Problematika odchovu telat: (Studijní zpráva). 1. vyd. Praha : ÚVTIZ, 1995, č. 5. 48 s.
- Philipsson, J. and Steinbock, L. Definition of Calving Traits – Results from Swedish Research. Proceedings of the INTERBULL Technical Workshop, Beltsville, MD, USA. March 2 – 3, 2003, Bulletin No. 30, 71 – 74.
- Philipsson, J., Steinbock, L., Berglund, B. Considering Stillbirths in the breeding program? Proc. of the 1997 Interbull Meeting, Grub, Germany, 1997, Bull. No 18, p. 25 – 27.
- Philipsson, J. Foulley, J. L., Lederer, J., et al. Sire Evaluation Standards and Breeding Strategies for Limiting Dystocia and Stillbirth. *Livestock Production Sci*, 1979, 6, p. 111 – 127.
- Philipsson, J. Studies on Calving Difficulty, Stillbirth and Associated Factors in Swedish Cattle Breeds. III. Genetic Parameters. *Acta Agric. Scand.*, 1976, 26, p. 211.
- Poplštejnová, I. Řízení a kontrola reprodukce ve stádě skotu: (Studijní zpráva). 1.vyd. Praha: ÚVTIZ, 1992 ,č. 3. 44 s.
- Reschová, S. , Krejčí, J. , Pokorová, D. Problematika rotavirových infekcí telat. *Veterinářství*, 2003, roč. 53 , č. 2, s. 62 – 67.

- Říha, J. , Jakubec, V. , Jílek, F. et al. Reprodukce v procesu šlechtění skotu. Rapotín: Asociace chovatelů masných plemen, 2000a, 144 s.
- Říha, J. , Jílek, F. , Pytloun, P. Změny kondice, užitkovost a reprodukce dojnic českého strakatého skotu. Agromagazín, 2000b, roč. 1, č. 9, s. 47-48.
- Říha, J. Problémová reprodukce skotu. In Aktuální problémy šlechtění, zdraví, růstu a produkce skotu : Sborník tezí přednášek z mezinárodní konference. 1. vyd. České Budějovice: Scientific Pedagogical Publishing, 1997, s. 303-305.
- Říha, J. Reprodukce ve stádě skotu. 1. vyd. Praha: Svaz chovatelů českého strakatého skotu, 1996. 125 s.
- Szenci, O. , Krejčí, J. , Illek, J. et al. Úspěšný odchov telat v praxi. Náš chov, 2004, roč. 64, č.5, s. 1-3.
- Short, Blake, Quasi et al. Heterogeneous within-herd variance. 2. Genetic relationship between milk yield calving interval in Grade Holstein cows. J. Dairy Sci, 1990, 73, s. 3321-3329.
- Slanina L. et al. Zdravie a produkcia teliat. 1. vyd. Bratislava : Príroda, 1991. ISBN 80-07-00420-3. 387 s.
- Slípka, J. a Řehout, V. Příčiny vyřazování dojnic v různých technologiích. In Sborník VŠZ Praha : Spisy fakulty agronomické v Českých Budějovicích (zootechnická řada). 1. vyd. Praha: VŠZ, 1991, roč. 8, č. 1. s. 85-96.
- Stádník, L. a Dvořáková, J. Systém odchovu a růst jaloviček. Farmář, 2006, roč. 12, č. 2, s. 39-41.
- Steinbock, L., Näsholm, A., Berglund, B. et al. Genetic effects on stillbirth and calving difficulty in Swedish Holsteins at first and second calving. J. Dairy Sci., 2003, 86, 2228-2235.

- Stemme, K. Kvalitní mlezivo je nezbytnou podmínkou úspěchu. *Náš chov*, 2006, roč. 66, č. 10, 62-64.
- Straková, J. a Turtenwald, K. Duon supp. – nový přípravek pro ošetření dojníc v raném puerperiu. *Veterinářství*, 1990, roč. 40, č. 2, s. 62-63.
- Šarapatka, B. , Urban, J. et al. *Ekologické zemědělství: učebnice pro školy i praxi. II. díl, Normy Evropské unie, chovy a welfare hospodářských zvířat, ekonomika, marketing, konverze a příklady z praxe 1. vyd. Šumperk: PRO-BIO, 2005. ISBN 80-903583-0-6.333 s.*
- Šašek, I. Využití výpočetní techniky v reprodukci skotu. In *Aktuální problémy šlechtění, zdraví, růstu a produkce skotu: Sborník tezí přednášek z mezinárodní konference. 1. vyd. České Budějovice: Scientific Pedagogical Publishing, 1997, s. 329-331.*
- Šišák, F. , Havlíčková, H. , Faldynová, M. et al. Antibiotická rezistence u salmonel izolovaných z telat v České republice. In *Aktuální problémy šlechtění, chovu, zdraví a produkce skotu: Sborník z 12. mezinárodního symposia. 1. vyd. České Budějovice: Scientific Pedagogical Publishing, 2003, s. 144-145*
- Škarda, J. a Škardová, O. Program péče o produkci a zdraví stáda dojníc: (Studijní zpráva). 1. vyd. Praha: ÚZPI, 2000, č. 5. ISBN 80-7271-058-3. 3. 68 s.
- Šoch, M. , Kolářová, P. , Košvanec, K. et al. Vliv přesunu krav z vazného do volného ustájení na jejich užitkovost a životní projevy. In *Aktuální problémy šlechtění, zdraví, růstu a produkce skotu : Sborník tezí přednášek z mezinárodní konference. 1. vyd. České Budějovice: Scientific Pedagogical Publishing, 1997, s. 163 – 165.*
- Thaller, G. Genetics and breeding for fertility. *Interbull Bull. No. 18, 1998, p. 55 – 61.*
- Urban, F. et al. *Chov dojeného skotu. 1. vyd. Praha: Apros, 1997. ISBN 80-901100-7-X. 289 s.*
- Veselý, P. Výživa telat v profylakčním období. *Agromagazín*, 2000, roč. 1, č. 10, s. 42-44.

Věžník, Z. , Kummer, V. , Zralý, Z. Nález chlamydií u zánětu děložního krčku a pochvy krav. Veterinární medicína, 1996, roč. 41, č. 10, s. 297-304.

Vlček, Z. a Kudláč, E. Komplikovaný porod a puerperium ve vztahu k reprodukci a k užitkovosti krav. Veterinářství, 1990, roč. 40, č. 10, s. 447-450.

Zaoral, J. Intenzivní reprodukce pro efektivní výrobu mléka a masa. Náš chov, 1991, roč. 51, č. 5, s. 193-194.

Zralý, Z. , Kummer, V. , Čanderle, J. Využití perorální aplikace estradiolbenzoátu při terapii a prevenci poruch puerperia krav. Veterinářství., 1993, roč. 43, č. 6, s. 214-217.

Seznam dalších zdrojů použitých v přílohách

Dlouhodobé normály klimatických hodnot za období 1961–1990. Chmi. [online]. [cit. 13. března 2007]. Dostupné na WWW: <http://www.chmi.cz/meteo/ok/okdata12.html#prumtv>

Kavka, M. Normativy pro zemědělskou a potravinářskou výrobu: technologické, technické a ekonomické normativní ukazatele. 7. přeprac. a rozšíř. vyd. Praha: ÚZPI, 2006. ISBN 80-7271-163-6. 400 s.

Klimatické údaje za rok 2006. Chmi. [online]. [cit. 13. března 2007]. Dostupné na WWW: <http://www.chmi.cz/meteo/ok/okdat61.html>

Klimatické údaje za rok 2005. Chmi. [online]. [cit. 13. března 2007]. Dostupné na WWW: <http://www.chmi.cz/meteo/ok/okdat51.html>

Pindřák, J. Odchov telat v podmínkách zemědělské velkovýroby. 1.vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1985. 143 s.

Praha-Klementinum: dlouhodobé absolutní extrémny (od roku 1775) a denní průměry teploty vzduchu (1961-1990). Chmi. [online]. [cit. 13. března 2007]. Dostupné na WWW: <http://www.chmi.cz/meteo/ok/extrklem.xls>

Výmola, J. Mlezivo dává dobrý start do života. Agroweb. [online]. [cit. 19. března 2007]. Dostupné na WWW: <http://www.agroweb.cz/projekt/clanek.asp?pid=2&cid=21200>

8. SEZNAM PŘÍLOH

Externí data uváděná literárními autory

- Příloha č. 1 Modelové schéma konstrukce odhadu vlivu některých komerčních a chovatelských ukazatelů chovu dojnic na rentabilitu prvovýroby mléka
- Příloha č. 2 Hodnocení odchovu telat
- Příloha č. 3 Předpokládaná užitkovost telat v jednotlivých fázích a za 6 měsíců odchovu
- Příloha č. 4 Parametry užitkovosti a reprodukce
- Příloha č. 5 Rozmezí teplot prostředí určujících pohodu chovaných zvířat

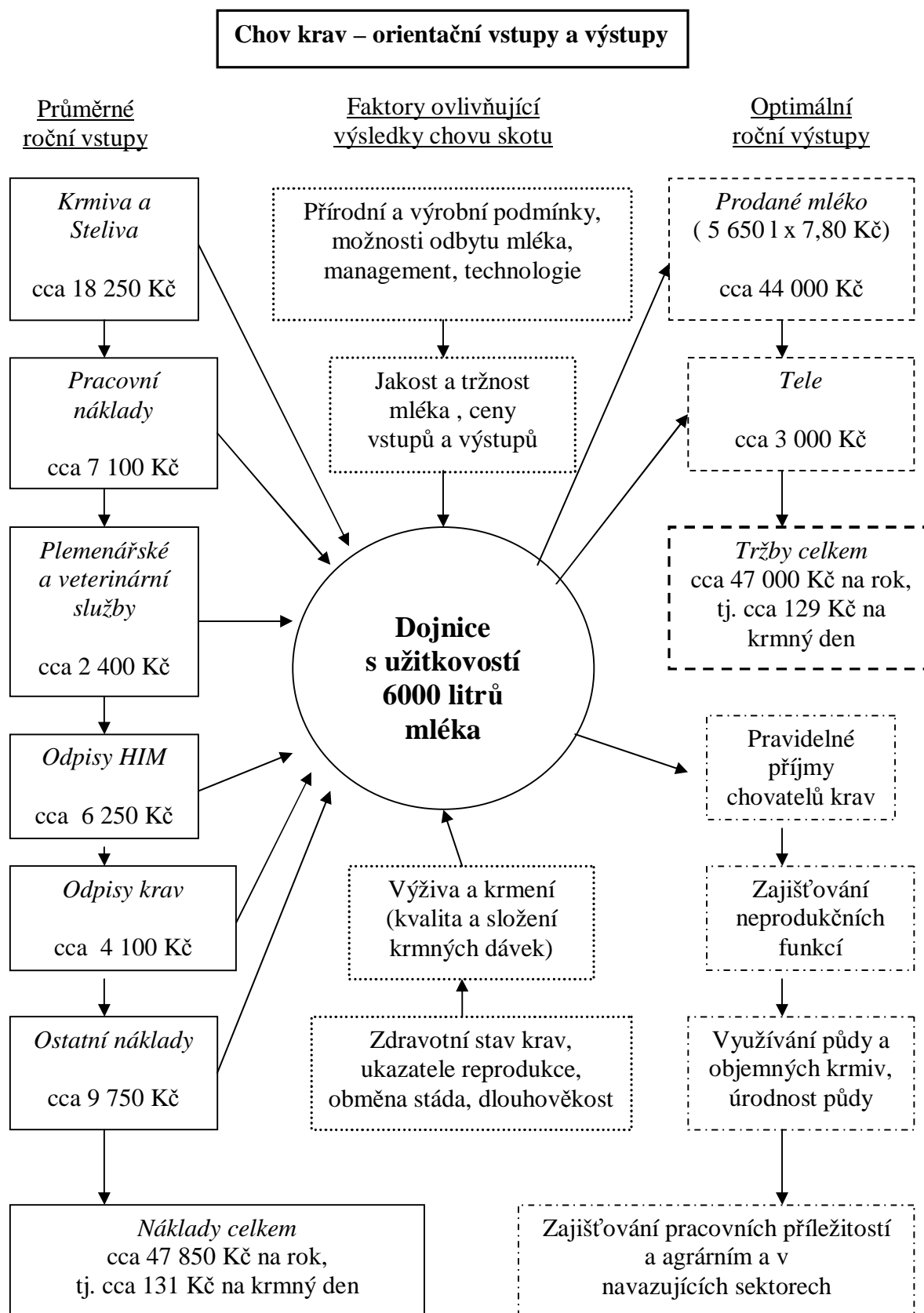
Externí data dostupná na www

- Příloha č. 6 Měsíční průměrné teploty vzduchu, minima a maxima
- Příloha č. 7 Dlouhodobé absolutní extrémny
- Příloha č. 8 Potřeba živin pro fáze laktace

Interní data podniku Agrochov

- Příloha č. 9 Vývoj natality a mortality telat v jednotlivých letech v chovu Bošilec
- Příloha č. 10 Vývoj natality a mortality telat v jednotlivých letech v chovu Dynín
- Příloha č. 11 Ztráty a živě narozená telata v chovu Bošilec v roce 2005
- Příloha č. 12 Ztráty a živě narozená telata v chovu Bošilec v roce 2006
- Příloha č. 13 Ztráty a živě narozená telata v chovu Dynín v roce 2005
- Příloha č. 14 Ztráty a živě narozená telata v chovu Dynín v roce 2006
- Příloha č. 15 Vliv otce na mortalitu telat v chovech
- Příloha č. 16 Časový snímek telete do 3. měsíců věku
- Příloha č. 17 Fotografická dokumentace
- Obr. č. 1 Porodna – volné ustájení
- Obr. č. 2 Vazné ustájení
- Obr. č. 3 Ustájení telat v technologii volného ustájení
- Obr. č. 4 Ustájení telat v technologii vazného ustájení
- Obr. č. 5 Porod většího telete s pomocí zootechnika a porodní páky
- Obr. č. 6 Právě narozené tele

Příloha č. 1 Modelové schéma konstrukce odhadu vlivu některých komerčních a chovatelských ukazatelů chovu dojníc na rentabilitu prvovýroby mléka podle *Kvapilíka a Hanuše (2001)*



Příloha č. 2 Hodnocení odchovu telat podle *Pindřáka (1985)*

| Známka | a) Natalita % | b) Úhyn % | c) Čistá natalita % |
|--------|---------------|-----------|---------------------|
| 1 | 112 a více | do 2 | 100 a více |
| 2 | 108 - 111,9 | 2 - 3,9 | 105 - 109,9 |
| 3 | 104 - 107,9 | 4 - 5,9 | 100 - 104,9 |
| 4 | 100 - 103,9 | 6 - 9,9 | 95 - 99,9 |
| 5 | pod 100 | nad 10 | pod 95 |

Stupnice pro :

| | |
|------------------|-----------------|
| a), c) : | b) |
| 1 - velmi dobrá | 1 - velmi nízký |
| 2 - dobrá | 2 - nízký |
| 3 - uspokojivá | 3 - uspokojivý |
| 4 - dostatečná | 4 - značný |
| 5 - nedostatečná | 5 - vysoký |

Příloha č. 3 Předpokládaná užitkovost telat v jednotlivých fázích a za 6 měsíců odchovu

| Období | Kategorie | Odchov | Průměrná hmotnost v kg | Průměrný denní přírůstek v kg | Brakace - % ^{x)} | |
|---------------------------|-----------|---------|------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------|
| | | dnů | od - do | od - do ^{xx)} | celkem | z toho úhyn |
| Profylakční | ♀ | 8-14 | 37 - 42 | 0,40-0,60 | 3,0 | 1,0 |
| | ♂ | | 39 - 44 | 0,40-0,60 | | |
| Mléčné výživy | ♀ | 49-56 | 42 - 75 | 0,60-0,65 | 4,0 | 1,0 |
| | ♂ | | 44 - 80 | 0,65-0,70 | | |
| Rostlinné výživy | ♀ | 112-125 | 75 - 164 | 0,70-0,80 | 2,0 | 0,5 |
| | ♂ | | 80 - 175 | 0,75-0,85 | | |
| Celkem odchov | ♀ | 182 | 37 - 164 | 0,65-0,75 | 9,0 | 2,5 |
| | ♂ | | 39 - 175 | 0,70-0,79 | | |
| | ♀ + ♂ | | 38 - 170 | 0,68-0,77 | | |
| Z toho v odchovném závodě | ♀ | 168-174 | 42 - 164 | 0,67-0,75 | 6,0 | 1,5 |
| | ♂ | | 44 - 175 | 0,72-0,81 | | |
| | ♀ + ♂ | | 43 - 170 | 0,70-0,78 | | |

x) Ze živě narozených telat;

xx) Spodní hranice rozpětí platí smíšené krmné dávky objemného typu;

horní pro kompletní tvarované směsi.

Zdroj: (*Pindřák, 1985*)

Příloha č. 4 Parametry užitkovosti a reprodukce podle *Kavky (2006)*

| Kategorie skotu | Měr. jedn. | Produkční směr | | | |
|-----------------------------------|------------|----------------|--------------|-------------|---------|
| | | Mléčný | | Kombinovaný | Masný |
| | | užitkový | vysokoužitk. | | |
| Krávy | | | | | |
| Živá hmotnost krávy | kg | 650-750 | 700-850 | 500-650 | 450-600 |
| Plodnost (natalita) | % | 90-98 | 90-95 | 90-100 | 80-90 |
| Produkce mléka za rok | kg | 5500-8000 | 8000-12000 | 4500-6000 | - |
| Tržní produkce mléka za rok | % | 95 | 98 | 92 | - |
| Délka (doba) laktace | dní | 305 | 305 | 305 | 250-300 |
| Doba březosti | dní | 278-282 | 278-282 | 278-280 | 282 |
| Brakace za rok | % | 25-30 | 30-40 | 25-33 | 15-25 |
| Telata | | | | | |
| Živá hmotnost při narození telete | kg | 25-50 | 25-45 | 25-45 | 35-50 |
| Průměrné ztráty při odchovu | % | 4-10 | 5-10 | 2-8 | 1-8 |

Příloha č. 5 Rozmezí teplot prostředí určujících pohodu chovaných zvířat

| Poř.č. | Kategorie zvířat | Kritická teplota – chladový stres [°C] | | Termoneutrální zóna [°C] | | Kritická teplota - tepelný stres [°C] | |
|--------|---------------------------|--|----|--------------------------|----|---------------------------------------|----|
| | | Od | Do | Od | Do | Od | Do |
| 1 | Tele novorozené | | | 8 | 26 | 26 | 36 |
| 2 | Tele 30 dní věku | | | 0 | 24 | 24 | 30 |
| 3 | Tele 10 dní věku | -14 | -4 | -4 | 21 | 21 | 31 |
| 4 | Krávy s užitkovostí 22 kg | -26 | -2 | -2 | 22 | 22 | 28 |
| 5 | Krávy s užitkovostí 40 kg | -30 | -4 | -6 | 20 | 20 | 26 |

Legenda k tabulce:

- 1) Kritická teplota chladová - významně negativně ovlivňuje užitkovost a zdraví.
Chladový stres je eliminován v daném rozmezí zvýšenou spotřebou krmiv.
- 2) Termoneutrální zóna - změny uvnitř tohoto teplotního rozmezí neovlivňují užitkovost ani zdravotní stav
- 3) Kritická teplota tepelného stresu - významně negativně ovlivňuje užitkovost, zdraví, reprodukci a ekonomiku chovu.

Zdroj: (*Kavka, 2006*)

Příloha č. 6 Měsíční průměrné teploty vzduchu, minima a maxima

| Rok | Měsíc | Teplota vzduchu (°C) | | | | |
|------|----------|----------------------|---------------------|------------------|------|------|
| | | nejnižší denní min. | nejvyšší denní max. | průměrná měsíční | N | O |
| 2005 | říjen | -1,7 | 19,6 | 9,7 | 8,4 | 1,3 |
| | listopad | -6,7 | 11,7 | 2,9 | 3,3 | -0,4 |
| | prosinec | -13,6 | 7,2 | -0,5 | -0,3 | -0,2 |
| 2006 | leden | -20,2 | 5,4 | -5,4 | -1,8 | -3,6 |
| | únor | -14,4 | 9,7 | -1,6 | -0,3 | -1,3 |
| | březen | -9,8 | 20,7 | 1,7 | 3,4 | -1,7 |
| | duben | -2,5 | 23,0 | 9,4 | 8,1 | 1,3 |
| | květen | 2,0 | 26,2 | 14,0 | 13,0 | 1 |
| | červen | 4,5 | 34,0 | 18,1 | 16,2 | 1,9 |
| | červenec | 9,5 | 32,6 | 21,5 | 17,7 | 3,8 |
| | srpen | 8,0 | 28,9 | 15,7 | 17,1 | -1,4 |
| | září | 4,8 | 28,9 | 16,3 | 13,5 | 2,8 |

N – dlouhodobý teplotní průměr za období 1961 až 1990

O – odchylka od dlouhodobého teplotního průměru

Pramen: (www.chmi.cz)

Příloha č. 7 Dlouhodobé absolutní extrémy

| Rok | měsíc | maximální \varnothing teplota vzduchu (°C) |
|------|----------|--|
| 2006 | březen | 20,8 |
| | květen | 32,8 |
| | červen | 32,4 |
| | červenec | 35,3 |

Pramen: (www.chmi.cz)

Příloha č. 8 Potřeba živin pro fáze laktace podle Výmoly (www.agroweb.cz)

| Období NEL | Protein (MJ/kg sušiny) | Vláknina (g/kg sušiny) | Příjem krmiva | |
|---------------------|---------------------------|---------------------------|---------------|-----------------|
| | | | (g/kg sušiny) | (kg sušiny/den) |
| Pozdní fáze laktace | 6,7 | 157 | 184 | 18,2 |
| Stání na sucho | 5,8 | 129 | 248 | 12,4 |
| Příprava na porod | 6,7 | 154 | 180 | 13,0 |
| Časná laktace | 7,0 | 164 | 166 | 21,7 |

Příloha č. 9 Vývoj natality a mortality telat v jednotlivých letech v chovu Bošilec

| Rok | ŽN | MN | zmetání | úhyn | % úhynů | % ztráty | odchov na 100 krav | NP |
|------|-----|----|---------|------|---------|----------|--------------------|----|
| 2003 | 234 | 30 | 1 | 33 | 14,10 | 27,35 | 92 | 4 |
| 2004 | 207 | 19 | 1 | 24 | 11,59 | 21,26 | 78 | 1 |
| 2005 | 209 | 17 | 2 | 25 | 11,96 | 21,05 | 83 | 1 |
| 2006 | 206 | 26 | 1 | 18 | 8,74 | 21,84 | 84 | - |

Příloha č. 10 Vývoj natality a mortality telat v jednotlivých letech v chovu Dynín

| Rok | ŽN | MN | zmetání | úhyn | % úhynů | % ztráty | odchov na 100 krav | NP |
|------|-----|----|---------|------|---------|----------|--------------------|----|
| 2003 | 158 | 13 | 2 | 23 | 14,56 | 24,05 | 79 | 3 |
| 2004 | 143 | 17 | 5 | 42 | 29,37 | 44,75 | 58 | 5 |
| 2005 | 126 | 18 | - | 12 | 9,52 | 23,81 | 72 | 3 |
| 2006 | 131 | 20 | 1 | 15 | 11,45 | 27,48 | 81 | 1 |

Příloha č. 11 Ztráty a živě narozená telata v chovu Bošilec v roce 2005

| Měsíc | ŽN | | MN | | úhyn | | % úhynů z ŽN | % ztrát |
|---------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------------|--------------|
| | ks | % | ks | % | ks | % | | |
| I. | 15 | 7,18 | 1 | 5,26 | 3 | 12 | 20 | 26,66 |
| II. | 18 | 8,62 | 3 | 15,78 | 2 | 8 | 11,11 | 27,78 |
| III. | 17 | 8,13 | 2 | 10,53 | 3 | 12 | 17,64 | 29,41 |
| IV. | 12 | 5,74 | 2 | 10,53 | 0 | 0 | 0 | 16,66 |
| V. | 13 | 6,22 | 0 | 0 | 1 | 4 | 7,69 | 7,69 |
| VI. | 13 | 6,22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| VII. | 20 | 9,57 | 3 | 15,78 | 2 | 8 | 10 | 25 |
| VIII. | 17 | 8,13 | 2 | 10,53 | 1 | 4 | 5,88 | 17,65 |
| IX. | 17 | 8,13 | 0 | 0 | 1 | 4 | 5,88 | 5,88 |
| X. | 22 | 10,53 | 0 | 0 | 1 | 4 | 4,55 | 4,55 |
| XI. | 17 | 8,13 | 4 | 21,06 | 4 | 16 | 23,52 | 47,06 |
| XII. | 28 | 13,40 | 2 | 10,53 | 7 | 28 | 25 | 32,14 |
| Celkem | 209 | 100 | 19 | 100 | 25 | 100 | 11,96 | 19,30 |
| Průměr | 17,42 | 8,33 | 1,58 | 8,33 | 2,08 | 8,33 | 10,92 | 20,07 |
| Sx | 4,07 | 1,95 | 1,32 | 6,95 | 1,93 | 7,74 | 8,87 | 13,75 |
| Min | 12 | 5,74 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Max | 28 | 13,40 | 4 | 21,05 | 7 | 28 | 25 | 47,06 |
| v (%) | 16,58 | 3,80 | 1,74 | 48,28 | 3,74 | 59,89 | 78,63 | 189,03 |

Příloha č. 12 Ztráty a živě narozená telata v chovu Bošilec v roce 2006

| Měsíc | ŽN | | MN | | úhyn | | % úhynů z ŽN | % ztrát |
|---------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|--------------|--------------|
| | ks | % | ks | % | ks | % | | |
| I. | 19 | 9,23 | 4 | 14,82 | 2 | 11,11 | 10,52 | 31,57 |
| II. | 19 | 9,23 | 1 | 3,70 | 0 | 0 | 0 | 5,26 |
| III. | 21 | 10,20 | 3 | 11,11 | 3 | 16,66 | 14,28 | 28,57 |
| IV. | 17 | 8,25 | 1 | 3,70 | 0 | 0 | 0 | 5,88 |
| V. | 18 | 8,73 | 3 | 11,11 | 4 | 22,23 | 22,23 | 38,88 |
| VI. | 5 | 2,42 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| VII. | 17 | 8,25 | 4 | 14,82 | 2 | 11,11 | 11,76 | 35,29 |
| VIII. | 9 | 4,36 | 6 | 22,22 | 2 | 11,11 | 22,22 | 88,88 |
| IX. | 16 | 7,76 | 2 | 7,41 | 2 | 11,11 | 12,50 | 25 |
| X. | 23 | 11,17 | 1 | 3,70 | 0 | 0 | 0 | 4,34 |
| XI. | 27 | 13,11 | 0 | 0 | 2 | 11,11 | 7,41 | 7,41 |
| XII. | 15 | 7,29 | 2 | 7,41 | 1 | 5,56 | 6,66 | 20 |
| Celkem | 206 | 100 | 27 | 100 | 18 | 100 | 8,74 | 21,84 |
| Průměr | 17,17 | 8,33 | 2,25 | 8,33 | 1,50 | 8,33 | 9,89 | 25,30 |
| Sx | 5,29 | 2,57 | 1,74 | 6,44 | 1,44 | 8,02 | 11,87 | 26,33 |
| Min | 5 | 2,42 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Max | 27 | 13,11 | 6 | 22,22 | 4 | 22,23 | 22,23 | 88,88 |
| v (%) | 27,97 | 6,59 | 3,02 | 41,45 | 2,08 | 64,27 | 140,81 | 693,24 |

Příloha č. 13 Ztráty a narozená telata v chovu Dynín v roce 2005

| Měsíc | ŽN | | MN | | úhyn | | % úhynů z ŽN | % ztrát |
|---------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------------|--------------|
| | ks | % | ks | % | ks | % | | |
| I. | 11 | 8,73 | 4 | 22,22 | 1 | 8,33 | 9,09 | 45,45 |
| II. | 8 | 6,35 | 2 | 11,11 | 1 | 8,33 | 12,50 | 37,50 |
| III. | 17 | 13,49 | 0 | 0 | 2 | 16,67 | 11,76 | 11,76 |
| IV. | 8 | 6,35 | 1 | 5,56 | 0 | 0 | 0 | 12,50 |
| V. | 6 | 4,76 | 0 | 0 | 2 | 16,67 | 33,33 | 33,33 |
| VI. | 8 | 6,35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| VII. | 18 | 14,29 | 3 | 16,66 | 0 | 0 | 0 | 16,66 |
| VIII. | 11 | 8,73 | 1 | 5,56 | 0 | 0 | 0 | 9,09 |
| IX. | 15 | 11,90 | 4 | 22,22 | 1 | 8,33 | 6,66 | 33,33 |
| X. | 8 | 6,35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| XI. | 6 | 4,76 | 1 | 5,56 | 0 | 0 | 0 | 16,67 |
| XII. | 10 | 7,94 | 2 | 11,11 | 5 | 41,67 | 50 | 70 |
| Celkem | 126 | 100 | 18 | 100 | 12 | 100 | 9,45 | 23,62 |
| Průměr | 10,50 | 8,33 | 1,50 | 8,33 | 1 | 8,33 | 11,81 | 25,50 |
| Sx | 3,71 | 2,94 | 1,44 | 8,02 | 1,68 | 14,03 | 21,29 | 26,42 |
| Min | 6 | 4,76 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Max | 18 | 14,29 | 4 | 22,22 | 5 | 41,67 | 50 | 70 |
| v (%) | 13,75 | 8,66 | 2,08 | 64,27 | 2,83 | 196,77 | 453,36 | 697,98 |

Příloha č. 14 Ztráty a živě narozená telata v chovu Dynín v roce 2006

| Měsíc | ŽN | | MN | | úhyn | | % úhynů z ŽN | % ztrát |
|---------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------------|--------------|
| | ks | % | ks | % | ks | % | | |
| I. | 17 | 12,98 | 5 | 23,81 | 4 | 26,67 | 23,53 | 52,94 |
| II. | 9 | 6,87 | 4 | 19,05 | 0 | 0 | 0 | 44,44 |
| III. | 9 | 6,87 | 3 | 14,29 | 3 | 20 | 33,33 | 66,67 |
| IV. | 18 | 13,74 | 2 | 9,52 | 0 | 0 | 0 | 11,11 |
| V. | 16 | 12,21 | 0 | 0 | 1 | 6,66 | 6,25 | 6,25 |
| VI. | 9 | 6,87 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| VII. | 11 | 8,40 | 0 | 0 | 3 | 20 | 27,27 | 27,27 |
| VIII. | 6 | 4,58 | 1 | 4,76 | 0 | 0 | 0 | 16,67 |
| IX. | 5 | 3,82 | 1 | 4,76 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| X. | 7 | 5,34 | 2 | 9,52 | 0 | 0 | 0 | 28,57 |
| XI. | 7 | 5,34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| XII. | 17 | 12,98 | 3 | 14,29 | 4 | 26,67 | 23,53 | 41,18 |
| Celkem | 131 | 100 | 21 | 100 | 15 | 100 | 11,45 | 41,17 |
| Průměr | 10,92 | 8,33 | 1,75 | 8,33 | 1,25 | 1,25 | 12,10 | 29,28 |
| Sx | 4,77 | 3,64 | 1,64 | 7,81 | 1,53 | 10,23 | 15,22 | 26,91 |
| Min | 5 | 3,82 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Max | 18 | 13,74 | 5 | 23,81 | 4 | 26,67 | 33,33 | 66,67 |
| v (%) | 22,74 | 13,26 | 2,69 | 60,96 | 2,35 | 104,65 | 231,64 | 723,94 |

Příloha č. 15 Vliv otce na mortalitu telat v chovech

| Otec | Bošilec | | | | Dynín | | | | |
|---------|---------|----|------|--------|---------------|------------|-------------|--------|--|
| | Průměr | N | s | p | Průměr | N | s | p | |
| NGA 299 | 0,29 | 42 | 0,46 | 0,4361 | 0,48 | 25 | 0,51 | 0,1100 | |
| NXA 421 | 0,20 | 5 | 0,45 | | 0,00 | 2 | 0,00 | | |
| NXA 277 | 0,00 | 1 | 0,00 | | 0,00 | 1 | 0,00 | | |
| NEB 745 | 0,67 | 3 | 0,58 | | 0,00 | 3 | 0,00 | | |
| NEB 834 | 0,11 | 35 | 0,32 | | 0,23 | 26 | 0,43 | | |
| NXA 430 | 0,33 | 3 | 0,58 | | 0,00 | 2 | 0,00 | | |
| NGA 520 | 0,00 | 1 | 0,00 | | 0,00 | 1 | 0,00 | | |
| NEA 267 | - | - | - | | 0,00 | 1 | 0,00 | | |
| NEB 881 | 0,21 | 61 | 0,41 | | 0,16 | 38 | 0,37 | | |
| NEB 751 | 0,11 | 18 | 0,32 | | 0,38 | 13 | 0,51 | | |
| NEA 266 | 0,00 | 2 | 0,00 | | 0,00 | 2 | 0,00 | | |
| NXA 443 | 0,33 | 3 | 0,58 | | 1,00 | 1 | 0,00 | | |
| NEB 883 | - | - | - | | 0,00 | 1 | 0,00 | | |
| NXA 452 | 0,00 | 2 | 0,00 | | 1,00 | 2 | 0,00 | | |
| NXA 453 | - | - | - | | 1,00 | 1 | 0,00 | | |
| NBY 196 | - | - | - | | 0,00 | 2 | 0,00 | | |
| NEA 321 | 0,00 | 1 | 0,00 | | 0,50 | 2 | 0,71 | | |
| NXA 467 | 0,00 | 2 | 0,00 | | 0,00 | 3 | 0,00 | | |
| NXA 445 | 0,00 | 1 | 0,00 | | 0,00 | 1 | 0,00 | | |
| NEA 360 | - | - | - | | 0,00 | 2 | 0,00 | | |
| NBY 83 | - | - | - | | 0,00 | 1 | 0,00 | | |
| NGA 309 | 0,31 | 13 | 0,48 | | 0,00 | 4 | 0,00 | | |
| NBY 199 | - | - | - | | 0,00 | 1 | 0,00 | | |
| NGA 345 | - | - | - | | 0,20 | 5 | 0,45 | | |
| NEA 123 | 0,50 | 2 | 0,71 | | 0,00 | 1 | 0,00 | | |
| NX 925 | - | - | - | | 0,00 | 2 | 0,00 | | |
| BEZ | 0,50 | 2 | 0,71 | | Celkem | | | | |
| NXA 286 | 0,00 | 1 | 0,00 | | 0,24 | 143 | 0,43 | | |

Příloha č. 15 Vliv otce na mortalitu telat v chovech – pokračování

| Otec | Bošilec | | | |
|---------------|-------------|------------|-------------|--------|
| | Průměr | N | s | p |
| NX 771 | 0,00 | 1 | 0,00 | 0,4361 |
| NEA 253 | 0,50 | 2 | 0,71 | |
| NEA 255 | 1,00 | 1 | 0,00 | |
| NEA 239 | 1,00 | 1 | 0,00 | |
| NEA 307 | 1,00 | 1 | 0,00 | |
| NX 760 | 0,50 | 2 | 0,71 | |
| NEA 320 | 0,00 | 2 | 0,00 | |
| NX 768 | 0,00 | 2 | 0,00 | |
| NEB 874 | 0,00 | 1 | 0,00 | |
| NEA 299 | 0,00 | 2 | 0,00 | |
| NGA 300 | 0,00 | 1 | 0,00 | |
| NEA 98 | 0,00 | 1 | 0,00 | |
| NBY 166 | 0,55 | 11 | 0,52 | |
| NEA 361 | 0,50 | 4 | 0,58 | |
| NEA 329 | 0,40 | 5 | 0,55 | |
| NXA 602 | 0,00 | 1 | 0,00 | |
| NEA 324 | 0,00 | 1 | 0,00 | |
| NGA 304 | 0,00 | 1 | 0,00 | |
| Celkem | 0,24 | 238 | 0,43 | |

Příloha č. 16 Časový snímek telete do 3. měsíců věku

| Operace | Potřeba času na UM. úkon ⁻¹ v min. | Opakování | Celková ø denní spotřeba času | | Počet jednot. dní | Spotřeba času na odchov telat v hod. | |
|--|---|--------------|-------------------------------|----------------|-------------------|--------------------------------------|---------------|
| | | | Na 1 UM v min | Na 40 UM v hod | | Na 1 UM | Na 40 UM |
| <i>Krmení mlezivem a mlékem</i> | | | | | | | |
| Dojení | 7 - 10. | 2x denně | 9 | 6 | 14 | 2,1 | 84 |
| Krmení telat | 5 - 15 | 2x denně | 10 | 6,67 | 14 | 2,33 | 93 |
| <i>Krmení MKS</i> | | | | | | | |
| Krmení telat | 5 | 2x denně | 10 | 6,67 | 26 | 4,33 | 173,42 |
| <i>Nastýlání</i> | 0,5 | 1x denně | 0,5 | 20 min. | 40 | 0,33 | 13,33 |
| <i>Odkliz mrvy</i> | 1 | 1x za odchov | 1 | 40 min. | — | 0,02 | 0,67 |
| <i>Ostatní*</i> | 5 | neprav. | 5 min. | 3,33 | — | 0,08 | 3,33 |
| Celkem na 1 krmný den | | | 10,5 min. | 7 hod. | 40 | 9,19 | 367,75 |

* vážení, přesuny, kontrola zvířat, dezinfekce VIB

Příloha č. 17 Fotografická dokumentace

Obr. č. 1 Porodna – volné ustájení



Obr. č. 2 Vazné ustájení



Obr. č. 3 Ustájení telat v technologii volného ustájení



Obr. č. 4 Ustájení telat v technologii vazného ustájení



Obr. č. 5 Porod většího telete s pomocí zootecnika a porodní páky



Obr. č. 6 Právě narozené tele

