

**MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ  
AGRONOMICKÁ FAKULTA**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**BRNO 2017**

**Daniela Vintrlíková**

**Mendelova univerzita v Brně**  
**Agronomická fakulta**  
**Ústav chovu a šlechtění zvířat**

---



**Faktory ovlivňující délku březosti u skotu**  
Bakalářská práce

*Vedoucí práce:*  
Ing. Martin Hošek, Ph.D.

*Vypracovala:*  
Daniela Vintrlíková

---

Brno 2017

# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Zpracovatelka: **Daniela Vintrlíková**  
Studijní program: Agrobiologie  
Obor: Všeobecné zemědělství  
Název tématu: **Faktory ovlivňující délku březosti u skotu**  
Rozsah práce: 30-40 stran textu a přílohy

Zásady pro vypracování:

1. Studentka se v BP zaměří na popis faktorů ovlivňujících délku březosti u skotu.
2. Popíše graviditu skotu, její průběh a délku trvání. Dále se zaměří na fyziologický a patologický průběh gravidity aj.
3. Při zpracování BP zohlední strukturu chovaných plemen skotu v ČR a různou techniku a technologii jejich chovu.
4. Nedílnou součástí BP bude i metodika experimentu pro možné pokračování práce formou DP.

Seznam odborné literatury:

1. JELÍNEK, P. – KOUDELA, K. a kol. *Fyziologie hospodářských zvířat*. 1. vyd. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2003. 409 s. ISBN 80-7157-644-1.
2. MARVAN, F. a kol. *Morfologie hospodářských zvířat*. 4. vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze v nakl. Brázda, 2007. 303 s. ISBN 978-80-213-1658-4.
3. ŘÍHA, J. *Reprodukce v proces šlechtění skotu*. Výzkumný ústav chovu skotu Rapotín, 2000. 144 s.
4. ŘÍHA, J. *Reprodukce ve stádě skotu*. Praha: Svaz chovatelů českého strakatého skotu, 1996. 125 s.
5. GAMČÍK, P. – KOZUMPLÍK, J. *Andrológia a umelá inseminácia hospodárskych zvierat*. 3. vyd. Bratislava: Príroda, 1992. 299 s. ISBN 80-07-00540-4.
6. TOMAN, M. a kol. *Veterinární imunologie*. 2. vyd. Praha: Grada, 2009. 392 s. ISBN 978-80-247-2464-5.

Datum zadání bakalářské práce:

říjen 2014

Termín odevzdání bakalářské práce:

duben 2016



**Daniela Vintrlíková**  
Autorka práce



**Ing. Martin Hošek, Ph.D.**  
Vedoucí práce

prof. Ing. Ladislav Máchal, DrSc.  
Vedoucí ústavu

doc. Ing. Pavel Ryant, Ph.D.  
Děkan AF MENDELU

## ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem práci na téma Faktory ovlivňující délku březosti u skotu vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47 b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědoma, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne: .....

.....  
podpis

## **PODĚKOVÁNÍ**

Chtěla bych poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce panu Ing. Martinu Hoškovi, Ph.D. za jeho cenné rady, věcné připomínky a vstřícnost při konzultacích a vypracování bakalářské práce.

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce byla zaměřena na analýzu faktorů ovlivňujících délku březosti u mléčného a kombinovaného skotu. Byl sledován především vliv plemene mléčného Holštýnského skotu a kombinovaného plemene skotu Montbeliard. Na délku březosti měl vliv rok a měsíc porodu plemenic. Dále se mezi důležité faktory řadilo pohlaví narozeného telete, dvojčata, mrtvě narozená telata a parita plemenic. Z výsledků vyplývá, že délku březosti plemenic ovlivňuje celá řada faktorů a mnohé z nich nebyly dosud objasněny. Jejich znalost je však velice důležitá pro předvídání nástupu porodu.

Klíčová slova: kráva, jalovice, březost, plemeno, reprodukce

## **ABSTRAKT**

This bachelor thesis focused on the analysis of factors which influence the duration of pregnancy in dairy and dualpurpose cattle. In particular, the thesis monitored Holstein milk cattle and the dualpurpose breed of Montbeliard cattle. Pregnancy duration was influenced by the year and month of the birth. In addition, the sex of the calves, the birth of twins, stillbirths and parity of breeds were among the important influencing factors. The results show that the length of pregnancy in these breeds is affected by a number of factors, and many of these have not yet been established. However, knowledge of these is very important in anticipating the onset of labour and birth.

Key words: cow, heifer, pregnancy, breed, reproduction

<b>1</b>	<b>ÚVOD</b> .....	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>CÍL PRÁCE</b> .....	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>LITERÁRNÍ PŘEHLED</b> .....	<b>12</b>
<b>3.1</b>	<b>Reprodukce u samic</b> .....	<b>12</b>
<b>3.2</b>	<b>Reprodukční ukazatele</b> .....	<b>12</b>
3.2.1	Insemináčn interval.....	12
3.2.2	Servis perioda .....	13
3.2.3	Natalita krav.....	13
3.2.4	Počet živ odchovaných telat od 100 ks krav .....	13
3.2.5	Mezidob .....	13
<b>3.3</b>	<b>Březost</b> .....	<b>13</b>
3.3.1	Fertilizace.....	14
3.3.2	Placentace .....	14
<b>3.4</b>	<b>Průběh březosti</b> .....	<b>14</b>
<b>3.5</b>	<b>Diagnostika březosti</b> .....	<b>15</b>
3.5.1	Vyšetřn březosti palpací dložnch rohů.....	15
3.5.2	Vyšetřn březosti ultrasonograficky .....	15
<b>3.6</b>	<b>Patologické stavy březosti</b> .....	<b>16</b>
3.6.1	Dvojčata u uniparnch zvířat.....	16
<b>3.7</b>	<b>Poruchy březosti</b> .....	<b>17</b>
3.7.1	Embryonln mortalita .....	17
3.7.2	Zmetání .....	17
3.7.3	Předčasn porod.....	17
<b>3.8</b>	<b>Faktory ovlivňující dlku březosti plemenic</b> .....	<b>17</b>



3.8.1	Vliv plemene na délku březosti .....	18
3.8.2	Vliv pohlaví telete na délku březosti .....	18
3.8.3	Vliv dvojčat na délku březosti .....	18
<b>4</b>	<b>MATERIÁL A METODY.....</b>	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>VÝSLEDKY A DISKUZE .....</b>	<b>21</b>
<b>5.1</b>	<b>Počet narozených jaloviček a býčků .....</b>	<b>21</b>
<b>5.2</b>	<b>Počet narozených telat s ohledem na paritu .....</b>	<b>22</b>
<b>5.3</b>	<b>Vliv pohlaví telete, dvojčat a parity .....</b>	<b>23</b>
<b>5.4</b>	<b>Vliv plemenné příslušnosti a linie býků.....</b>	<b>25</b>
<b>5.5</b>	<b>Počet narozených jedináčků a dvojčat .....</b>	<b>26</b>
<b>6</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>29</b>
<b>7</b>	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>31</b>
<b>8</b>	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>34</b>
<b>9</b>	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>34</b>

## 1 ÚVOD

Tur domácí je hospodářským zvířetem již několik tisíc let. Předkem tura domácího byl pratur, který byl poměrně nedávno vyhuben člověkem v Polsku v 17.století. K domestikaci došlo před 10 000 lety na území jihovýchodního Turecka. Naším předkům sloužil jako zdroj masa, mléka a kůže. V současné době je tur neboli skot jedním z nejvýznamnějších druhů hospodářských zvířat. Mezi hlavní produkty patří mléko, které slouží především pro výživu mláďat. Mléko je zdrojem plnohodnotných a lehce stravitelných bílkovin s obsahem vitamínů a minerálních látek jako je např. vápník a fosfor. Velký důraz je kladen na jeho množství a kvalitu, která je závislá na výši jednotlivých složek jako je hlavně bílkovina a tuk. Díky těmto složkám je dáno zpeněžování. Dalším důležitým ukazatelem je reprodukce a celkový zdravotní stav stáda. Chov skotu je z ekonomického hlediska velice náročný. Cílem chovu skotu v dnešní době je včasné zabřezávání, tím i produkce zdravých jaloviček, a především snaha dosáhnout co nejvyšší užitkovosti o co nejnižších nákladech.

## **2 CÍL PRÁCE**

Cílem bakalářské práce bylo sledování vybraných faktorů, které ovlivňují délku březosti u mléčného a kombinovaného skotu. Jedná se o vliv měsíce a roku porodu, pohlaví narozeného telete, dvojčat a mrtvě narozených telat.

## **3 LITERÁRNÍ PŘEHLED**

### **3.1 Reprodukce u samic**

Reprodukční funkce u samic zajišťují produkci vajíček a poskytují prostředí pro růst a vývoj plodu, který se vyvíjí po oplození zralého vajíčka spermií. Samice tak plní svoji základní roli – porodit ve správném čase živé mládě a laktací zajišťovat jeho výživu. K tomu je nutná koordinace komplexních vztahů mezi hormony a tkáňovými změnami v těle samice (Reece, 1998). K zabezpečení reprodukce stáda je potřeba dostatečný počet narozených telat, tj. ve stádě musí být dostatečná natalita. Intenzita obratu stáda významně ovlivňuje hospodářský a ekonomický výsledek. V našich chovech se krávy dožijí asi 2,8 otelení. Maximální laktace je však dosahována až na 3.-4. laktaci (Mikšík a Žižlavský, 2005). Náklady na chov krav bez tržní produkce mléka a na masné krávy jsou nižší než na krávu dojnou. Ale nikdy nejsou tak nízké, aby si mohl chovatel dovolit chov krav, které nejsou březí (Burdych et al., 2004).

Reprodukce skotu je velikou rezervou ve výsledcích mléčné, masné užitkovosti a ekonomiky chovu skotu. Většina chovatelů teoreticky ví, jak tento nepříznivý stav změnit. Praktické prosazení organizačních opatření se však realizuje pomaleji nebo se nedaří stávající stav změnit vůbec (Mikšík et al., 2004).

### **3.2 Reprodukční ukazatele**

Cílem reprodukčního období mezidobí je včasné docílení nástupu plnohodnotných cyklů dojnic a jejich úspěšné zapuštění. Úspěšnost řízení stáda v tomto období významně ovlivní celkovou ziskovost chovu v souvislosti s délkou mezidobí, dosaženou natalitou a brakací krav (Bouška et al., 2006). Plodnost ve stádě lze hodnotit průměrnými hodnotami inseminačního intervalu, servis periody, inseminačního indexu, mezidobí, které byly ve stádě dosaženy (Mikšík a Žižlavský, 2005).

#### **3.2.1 Inseminační interval**

Vyjadřuje se počtem dnů, které uplynuly od porodu do dne, kdy byla plemenice po porodu prvně inseminovaná. Inseminační interval by se měl hodnotit diferencovaně dle výše mléčné užitkovosti a jeho doporučená hodnota by se měla pohybovat mezi 65- ti až 80- ti dny (Burdych et al., 2004).

### **3.2.2 Servis perioda**

Je jedním z ekonomicky nejvýznamnějších ukazatelů a vyjadřuje se počtem dnů, které uplynuly mezi porodem a inseminací, po které plemence zabřezla. Tento ukazatel je regulovaný brakací. Ideální hodnota je 85 dní, ovšem u vysokoužitkových zvířat může být i delší, zejména ve vztahu k délce laktace (Burdych et al., 2004). Tento ukazatel nebere do úvahy ekonomické ztráty, které vznikají u plemenic, které se dlouhodobě přebíhají, nezabřezly, případně byly vyřazeny (Říha et al., 2004).

### **3.2.3 Natalita krav**

K zabezpečení reprodukce stáda je potřeba dostatečný počet narozených telat, tj. ve stádě musí být dostatečná natalita (Mikšík a Žižlavský, 2005). Vyjadřuje se objektivně počtem telat narozených za 1 rok od 100 krav ve stádu a do této hodnoty nelze zařazovat narozená telata od jalovic. Velmi dobrá natalita udává více než 95 telat. Naopak nevyhovující natalita méně než 80 telat (Burdych et al., 2004).

### **3.2.4 Počet živě odchovaných telat od 100 ks krav**

Je nejobjektivnějším ukazatelem úrovně reprodukce stáda a dává nejucelenější pohled na možnosti selekce a obnovu stáda. Hodnoty tohoto ukazatele by neměly být pod dolní hranicí ukazatelů natality krav (Burdych et al., 2004).

### **3.2.5 Mezidobí**

Vypočítá se jako aritmetický průměr délky mezi dvěma porody všech krav a hodnotí se v chovech s průměrnou užitkovostí takto: velmi dobré do 365 dnů, dobré 366-380 dnů, méně vyhovující 381-400 dnů a nevyhovující nad 400 dnů (Burdych et al., 2004).

## **3.3 Březost**

Březost je stav samice, kdy je nenarozené mládě uvnitř těla matky. Březost (nazývaná též gestrace, pregnancy nebo gravidita, její délka je označovaná jako tzv. gestační perioda) začíná oplodněním (oplozením vajíčka spermií) a končí narozením mláděte. Březost tedy začíná fertilizací, končí porodem a zahrnuje další aspekty jako implantace a placentace (Reece, 1998).

Průměrná délka u holštýnského skotu trvá 280 dní, u červenostrakatého skotu 285 dní. Kratší doba gravidity asi o 2 dny se vyskytuje u tepelného stresu, u dvojčat o 5-10 dní, stejně jako při deficitu vitamínu A či u primipar (Coufalík, 2013).

### **3.3.1 Fertilizace**

Fertilizace je spojení samčí a samičí pohlavní buňky a vytvoření jedné buňky zvané zygota. Dochází k němu ve vejcovodu (Reece, 1998). Již 3. den po oplození má embryo 8 buněk, 3.- 4. den migruje do děložního rohu, 7.- 8. den mluvíme o blastocystě, 8.- 9. den dochází k vyklubání blastocysty ze zona pellucida a 15.- 17. den tvoří embryo specifickou bílkovinu tzv. interferon-t, který dává matce signál, že je březí (Coufalík, 2013).

### **3.3.2 Placentace**

Embryo pokračuje v růstu, a proto se vzdalují buňky jeho nitra od jeho povrchu. Vývoj extraembryonálních obalů je označován jako placentace. Extraembryonální obaly tvoří placentu plodu, která se skládá z choria, allantois a amnia. Chorion je vnější membrána a je nejintimněji spojena s endometriem. Amnion obaluje fetus a obsahuje amniovou tekutinu v amniovém vaku. Amniová tekutina vzniká z fetální moči, ze sekretů dýchací soustavy a ústní dutiny plodu. Amniová tekutina chrání plod vůči extrémním nárazům, zabraňuje adhezi kůže plodu k amniové membráně, pomáhá při roztahování děložního krčku a porodních cest a činí je průchodnými a kluzkými při průchodu novorozence při porodu (Reece, 1998). Spojení alantochoria s děložní sliznicí označujeme jako implantaci, která je první vývojovou fází placenty. Implantace se u skotu uskutečňuje za 26 dní (Marvan et al., 2003).

## **3.4 Průběh březosti**

Lze ji rozdělit na tři fáze nebo stádia (trimestry), tj. ovulární (do stádia expandované blastocysty), embryonální (nelze rozeznat u konceptu jeho druhovou příslušnost) a fetální (plod nese podobu dospělého). Je pro ni charakteristické, že se u polyestrických zvířat zastaví průběh dalších pohlavních cyklů. Na vaječnicích zůstává prakticky po celou dobu březosti žluté tělísko, které produkcí progesteronu zabraňuje dalšímu růstu, zrání a ovulaci folikulů, chrání březost, umožňuje rozvoj žlázového parenchymu mléčné žlázy a ovlivňuje látkový metabolismus a chování samice. S postupující březostí a zvyšující se potřebou živin pro rostoucí plod dochází ke značnému rozšíření cév

přivádějících krev k děloze, která se enormně zvětšuje. Její hmotnost se zvýší 10 - 15x, značně se prodlouží děložní rohy a mění se i poloha březí dělohy v břišní dutině (Jelínek et al., 2003).

### **3.5 Diagnostika březosti**

Z ekonomického hlediska je důležité určit, zda je zvíře skutečně březí. Užitečná metoda pro detekci časného stádia u krav je rektální vyšetření (Reece, 1998). Včasné odhalení nezabřezlých zvířat je pro chovatele velmi důležité, neboť umožňuje dřívější pokus o novou inseminaci, a tím snížení nákladů na výživu nezabřezlého zvířete, zabránění přestárnutí jalovic a případné zkrácení doby stání na sucho u krav. Prvním příznakem možné březosti je absence říjových příznaků tři týdny po inseminaci. Obáváme-li se tiché říje, můžeme si situaci ověřit vyšetřením hladiny progesteronu v krvi nebo mléce v době předpokládané říje (Bouška et al., 2006).

Kromě inseminace vyšetřuje technik ve stanovené době graviditu, a to palpací rohů děložních v době do konce 3. kalendářního měsíce po měsíci poslední inseminace. Zkušený pracovník provádí i vyšetření ranné gravidity podle zjištění allantochoria v děloze detekcí dvojité stěny, a to po 35. dnu od inseminace. Ve 30 dnech po inseminaci je možno určit graviditu ultrasonograficky (Říha et al., 2003).

#### **3.5.1 Vyšetření březosti palpací děložních rohů**

Březost se zjišťuje vyšetřením rohů děložních. Jsou zjišťovány změny, které jsou charakteristické pro březost v době, která uplynula od poslední inseminace. Pozornost je soustředěna na uložení dělohy, její kontabilitu, velikost rohů děložních a jejich asymetii, konzistenci děložních stěn, fluktuaci dělohy, napětí a směr děložních vazů, na hmatnost střední děložní tepny a na přítomnost corpus luteum na ovariu. Pro diagnostiku gravidity palpací jsou důležité změny, k nimž dochází ve druhém a třetím měsíci březosti. Pro vyslovení záporné diagnostiky gravidity je nutno vždy vyšetřit a nalézt bez příznaku celou dělohu a vaječníky (Říha et al., 2003).

#### **3.5.2 Vyšetření březosti ultrasonograficky**

Hlavní důvody jsou skutečnost, že rektální palpáce pohlavního ústrojí u krav dává relativně přesné výsledky, spolehlivé zjištění březosti ultrazvukem je možné až po 25. dni po koncepci (tedy až po případně prošlé říji) a v neposlední řadě se uplatňují i

důvody ekonomické. Nicméně systematické využívání sonografie ve velkochovu skotu, ale i u drobnochovatelé přináší časem své pozitivní výsledky (Grygar a Kudláč, 1997).

Základem ultrasonografické diagnostiky gravidity je rozdílná echostruktura útvarů, které jsou charakteristické pro určité období březosti. Ultrasonografií lze zjistit výsledek inseminace nebo připouštění podstatně dříve než při rektální palpaci. Předností je rovněž skutečnost, že při určení jalovosti lze vyšetřit další vnitřní reprodukční orgány, zejména vaječníky a usoudit tak na některé možné příčiny neplodnosti. Spolehlivé výsledky lze zjistit kolem 28. dne po inseminaci (Říha et al., 2003).

Vlastní embryo se poprvé zobrazí 19.-27. den, v průměru asi 21. den březosti. Vlastní čárkovité echogenní embryo je při jeho prvním zjištění dlouhé asi 4-5 mm. Zpočátku čárkovité embryo se později mění ve stočený tvar. Tentýž den nebo o den později po zobrazení embrya je viditelná i pulzace srdeční a vývoj srdeční frekvence může být stanoven v následujících stádiích gravidity. I po 25. dnu, kdy je ve většině případů možná vizualizace vlastního embrya, mnohdy jeho nález v přibývajícím plodové vodě však v praxi prodlužuje dobu vyšetření. To je rychlejší a snadné po 30. dnu březosti. Přibližně ve stejné době jako embryo začínají být rozlišitelné jednotlivé plodové obaly. Sonograficky lze také sledovat strukturální diferenciaci a jednotlivé části plodu a po 40. dni i aktivní pohyby. Okolo 40. dne březosti lze zjistit pupeční provazec a někdy i dříve základy hrudních a pánevních končetin. Zobrazení celého plodu je možné od začátku 4. měsíce březosti (Grygar a Kudláč, 1997).

### **3.6 Patologické stavy březosti**

Nepravidelnosti v uložení a vývoji plodu mohou vážně ohrozit průběh březosti nebo způsobit její předčasné ukončení (Kudláč et al., 1985).

#### **3.6.1 Dvojčata u uniparních zvířat**

U mléčného skotu se vyskytují dvojčata asi v 1–3 % a jsou většinou původem z dvojitých ovulací a polyovulací, které se u tohoto typu zvířat vyskytují asi v 5 % případů. U českého strakatého skotu a většiny mléčných plemen se výskyt dvojčat pohybuje kolem 2 %. U masného skotu je výskyt dvojčat řidší (0,5%) a porod dvojčat se vyskytuje jen asi na 227 porodů (Kudláč et al., 1985).



### **3.7 Poruchy březosti**

Plod může uhynout v každém období březosti. V počátcích gravidity bývá zárodek vstřebán, v pozdějším období může být záhy po odumření vypuzen nebo je v děloze zadržen, přičemž podléhá různým postmortálním změnám (Říha et al., 2003).

#### **3.7.1 Embryonální mortalita**

Pod pojmem embryonální mortality rozumíme odumření zárodku v době oplození asi do 42. dne po oplození, tj. až do stádia, ve kterém jsou založeny všechny orgány a kdy je zformována placenta. Ztráty březosti v důsledku embryonální mortality jsou značné a odhadují se na 10 až 20 % (Burdych et al., 2004).

#### **3.7.2 Zmetání**

Z ekonomického hlediska zmetání představuje závažné ekonomické škody, způsobené nejen narušením reprodukce a plemenářské práce, ztrátou mláďat, zhoršením kondice a případnou neplodností zmetalek, ale také snížením laktace a nutnými, často nákladnými veterinárními opatřeními (Kudláč et al., 1985). Zmetáním rozumíme vypuzení plodu z dělohy před ukončením normální gravidity. U krav je to doba do 260 dnů březosti, po této době se jedná o předčasný porod. Časně zmetání má zpravidla vyhlídky na další zabřeznutí. Pozdní zmetání je z hlediska dalšího zabřeznutí vždy problematické, protože při něm zpravidla dochází k zadržení lůžka a puerperium je velmi ztížené a komplikované (Říha et al., 2003).

#### **3.7.3 Předčasný porod**

Zpravidla se jedná o porod méně životného jedince. Tele, které má při narození méně než 8 měsíců, zřídka kdy přežije (Říha et al., 2003).

### **3.8 Faktory ovlivňující délku březosti plemenic**

Mezi hlavní genetické faktory, které ovlivňují délku březosti, patří plod a v menší míře je to dojnice (Nogalski, 2003). Kolísání v délce březosti je určováno celou řadou faktorů vnitřního a zevního prostředí. Nejvíce se uplatňují ranost plemene, pohlaví plodu, pořadí březosti, roční doba a úroveň výživy a způsob chovu. U velkých jednorodých zvířat se březost zkracuje při dvojčatech, respektive je předčasně ukončena při větším počtu plodů (Jelínek et al., 2003). Délka březosti je ovlivněna řadou

genetických i negenetických činitelů. Významná je plemenná příslušnost (Mikšík a Žižlavský, 2005).

### **3.8.1 Vliv plemene na délku březosti**

Český strakatý skot a holštýnský skot patří k velkým plemenům mléčného skotu. Průměrné trvání březosti u těchto plemen se pohybuje v rozpětí 282 až 286 dnů (Burfening et al., 1978). Mikšík (1971) u českého strakatého skotu zjistil délku březosti 289,9 dní. Délka březosti je významně ovlivněna plemenným býkem, otcem plodu. U českého strakatého skotu se průměrná délka první březosti pohybovala podle otců od 285,5 dní po 294,8 dní (Mikšík a Žižlavský, 2005). Existují podstatné rozdíly ve výsledcích reprodukce mezi plemeny, výrazně lepší úroveň zabřezávání je u kombinovaných a masných plemen (Mikšík, 2004).

### **3.8.2 Vliv pohlaví telete na délku březosti**

Délka gravidity krav při narození býčků je o jeden den delší než při narození jaloviček. (Mikšík a Žižlavský, 2005). Při zkoumání této problematiky bylo zjištěno, že u narozených býčků je délka březosti průměrně o 1,7 dne delší ve srovnání s jalovičkami. Porodní hmotnost býčků bývá zpravidla v průměru o 2 kg větší než porodní hmotnost jaloviček. To může mít za následek, že porod je pro krávu náročnější a nelze vyloučit případnou potřebu pomoci s porodem (Burfening et al., 1978).

### **3.8.3 Vliv dvojčat na délku březosti**

Při narození dvojčat se délka březosti zkracovala na 283,1 dní. Frekvence výskytu dvojčat u skotu je vyšší u mohutnějších plemen jako je např. simentál, holštýnský skot. Nižší je u jerseye a masných plemen. Výskyt trojčat u skotu je velmi nízký, na 10 000 porodů jedna trojčata. (Mikšík a Žižlavský, 2005).

## 4 MATERIÁL A METODY

Průměrná délka březosti byla sledována na farmě na jižní Moravě, která se zabývá intenzivní živočišnou a rostlinnou produkcí. Na této farmě je 380 plemenic skotu Montbeliard a 220 plemenic Holštýnského skotu. Plemenice byly ustájeny ve volném boxovém ustájení. Podestýlání ložišť probíhalo řezanou slámou s přidavkem mletého vápence. Byla zde rybinová dojírna 2x14, ve které se dojilo dvakrát denně, a to ráno a večer. Plemenice byly krmeny TMR neboli úplnou směsnou krmnou dávkou dvakrát denně do žlabu pomocí krmného vozu. Hlavní složkou krmné dávky byla objemná a jadrná krmiva s přidavkem minerálů a vitamínových doplňků. V každém kotci měly plemenice minerální lizy a vyhřívané, hladinové napáječky, které jim umožňovaly přísun vody ad libitum.

Společnost hospodaří na 5 000 ha, kde na 2 060 ha pěstuje pšenici ozimou, na 700 ha řepku olejku, na 1 150 ha kukuřici na siláž, na 350 ha kukuřici na zrno, na 20 ha ječmen jarní, na 550 ha vojtěšku a na zbylých ha mají trvalé travní porosty.

Inseminaci prováděli faremní zootechnici vybaveni inseminačním kurzem. Diagnostika říje byla prováděna u nahlášených a zootechnikem vyhledaných plemenic. Inseminovaly plemenice otelené minimálně 42 dní nebo jalové a přebíhající se. Krávy, které neměly detekovánu spontánní říji, byly zapojeny do synchronizačního protokolu. Krávy plemene Montbeliard byly zařazovány do synchronizačního protokolu Ovsynch, který zahrnoval ošetření krav Ovarelinem, potom následovalo ošetření Cyclixem, který se podával o 7 dní později. Dále bylo prováděno opětovné ošetření Ovarelinem a to 9. dnem od jeho předchozího podání. Inseminace byla prováděna u říjících se krav 10. den po prvním ošetření Ovarelinem. Krávy Holštýnského plemene byly zařazovány do synchronizačního protokolu G6G Ovsynch. Před ošetřením Cyclixem byla vždy provedena kontrola sonografem na přítomnost žlutého tělíska. Třetí den následovalo ošetření Ovarelinem, 9. den proběhlo opětovné ošetření Ovarelinem, 16. den následovalo ošetření Cyclixem, 18. den byly krávy ošetřeny Ovarelinem a následující den byly inseminovány. Pokud byla po prvním podání cyclixu zachycena říje, došlo k inseminaci a k ukončení následného protokolu. Vyšetřování březosti prováděli sonograficky 35. den po inseminaci a palpací 3. měsíc po inseminaci. Zjištěné jalové krávy byly opětovně zařazeny do synchronizačních protokolů. Délka březosti byla stanovena jako doba ode dne inseminace, kdy kráva zabřezla, do porodu. Krávy 3 týdny před otelením byly převáděny na porodnu do jednotlivých boxů, které byly čtyřmístné.

Po porodu byla narozená telata ihned odebrána od matek. Následně byla osprchována a umístěna do profilaktorií, kde jim byl vydesinfikován pupeční pahýl. Do 24 hodin od narození bylo tele přesunuto do venkovních, individuálních boxů.

Pro potřeby bakalářské práce jsme za roky 2014, 2015 a 2016 z evidence reprodukce ve sledovaném podniku zpracovali všechny dostupné informace k inseminacím a následujícím porodům. Zaznamenali jsme do základního souboru ušní číslo plemenice, datum jejího přípuštění (které vedlo k zabřeznutí), datum otelení, doplňkově obtížnost porodu, a zejména potom pohlaví narozeného telete, porody dvojčat, mrtvě narozená telata a zmetání. U každého přípuštění jsme zaevidovali státní registr otce telete. Z rozdílu mezi datem přípuštění a datem porodu jsme individuálně pro každou krávu spočítali délku březosti. Získaná data jsme následně třídili podle parity na jalovice (prvotelky) a krávy na druhé a další laktaci, podle roku, pohlaví narozeného telete, podle plemene a linie otce.

Zjištěná data byla statisticky vyhodnocena pomocí programu STATISTICA, verze 12.

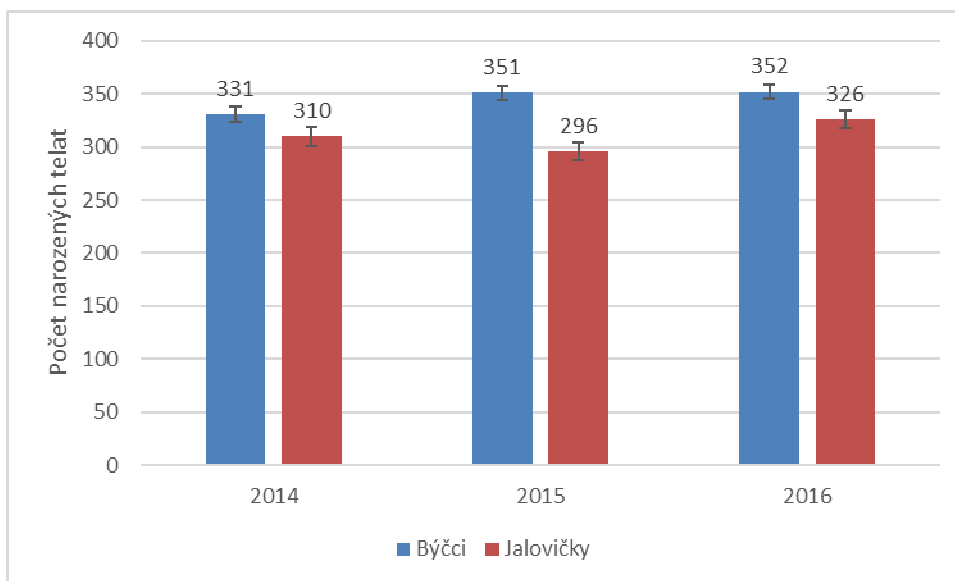
## **5 VÝSLEDKY A DISKUZE**

Během sledovaných let 2014-2016 se narodilo 2 090 telat. Z toho se celkem narodilo 1 034 býčků, 932 jaloviček, 61 dvojčat, 51 bylo mrtvě narozených a 12 krav zmetalo. Vyjádřeno procentuálně, byl podíl porodů býčků jedináčků ze všech uskutečněných porodů 49,47 %, podíl jaloviček 44,59 %, podíl dvojčat bez rozdílu pohlaví 2,92 %, podíl mrtvě narozených telat, opět bez rozdílu pohlaví 2,44% a podíl zmetaných plodů činil 0,57%. Kvapilík et al. (2006) uvádí procentuální podíl zmetání 0,1 %, mrtvě narozených telat 4,9 % a podíl dvojčat 1,7 %, avšak u celé populace masného skotu v KU v ČR.

Celkem bylo sledováno 12 linií otců. Nejvíce zastoupená linie otců byla linie HEL, která byla v tomto sledovaném období zastoupena 257 narozenými býčky a 217 narozenými jalovičkami. Tato linie patří do kombinovaného plemene Montbeliard, stejně jako AMT, NIC a UF. Z mléčného plemene Holštýn byly v tomto období sledovány linie NEA, NEO, NXA, NXB, RED a PPH, což byl býk, který byl na dané farmě zařazen pouze do přirozené plemenitby jalovic. V malém množství se zde vyskytovaly linie plemene Jersey (JIM) a Brown swiss (TMB).

### **5.1 Počet narozených jaloviček a býčků**

Počet narozených jaloviček a býčků v jednotlivých letech je zachycen na obr. 1. Nejvíce telat se narodilo v roce 2016 a to 678 ks, z toho se narodilo 352 býčků (51,91%) a 326 jaloviček (48,08%). V roce 2014 se narodilo 641 jedináčků. Býčků se narodilo 331 (51,62%) a jaloviček 310 (48,36%). Podobné počty jedináčků nesl i rok 2015, a to 351 býčků (54,25%) a 296 jaloviček (45,75%). Výsledky ukázaly, že během sledovaného období 2014-2016 se narodilo v jednotlivých letech od 51,62% do 54,25% býčků, kdežto jaloviček se rodilo od 45,75% do 48,36%.



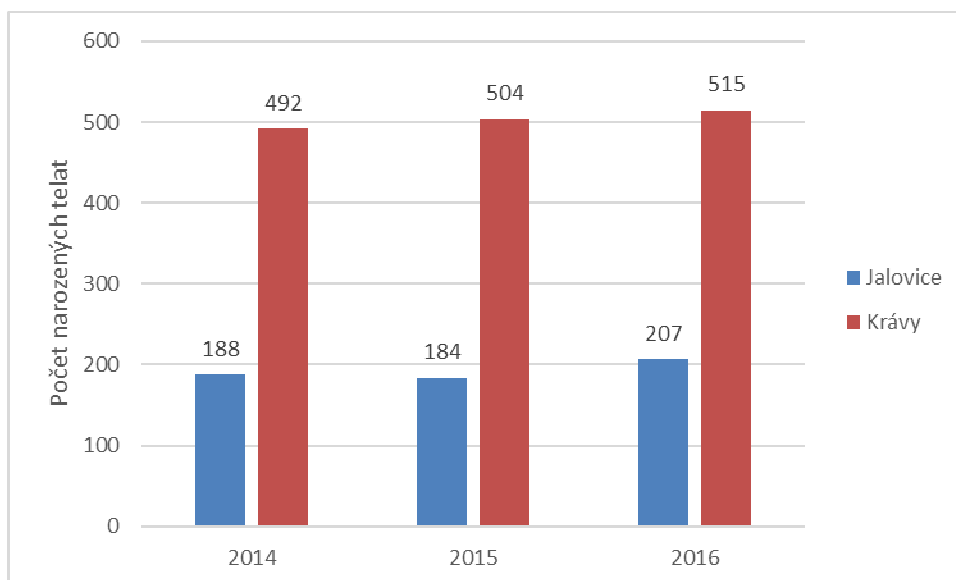
Obr. 1 Počet narozených jaloviček a býčků v jednotlivých letech

## 5.2 Počet narozených telat s ohledem na paritu

Počet narozených telat v jednotlivých letech s ohledem na paritu plemenic je zobrazen na obr. 2. Z celého sledovaného období se otelilo nejvíce krav i jalovic v roce 2016 s počtem 207 otelených jalovic a 515 otelených krav. Rok 2015 nebyl tak výrazně odlišný od roku 2016. V tomto roce se otelilo o 23 jalovic a 11 krav méně než v roce 2016. Nejméně tomu bylo v roce 2014. Otelilo se pouze 188 jalovic a 492 krav. V tomto roce došlo k mírnému snížení stavu zvířat, protože byl nedostatek objemného krmiva, což zapříčinilo extrémní sucho.

Poměr narozených býčků, jaloviček a dvojčat v jednotlivých letech je zobrazeno v tab. 1. Počet býčků narozených jalovicím ve sledovaném období 2014-2016 vykazuje nepatrný rozdíl. V roce 2014 se jalovicím narodilo 98 býčků. Nejméně se jich narodilo v roce 2016 v počtu 89. Zatímco u krav byly rozdíly mnohem větší. Nejméně býčků se kravám narodilo v roce 2014, a to 233. Naopak v roce 2016 se jich narodilo nejvíce, a to 263 ks. Jaloviček se ve většině případů rodilo méně než býčků, jak u jalovic, tak i u krav. Výjimku tvoří jen rok 2016, kdy se jalovicím narodilo více jaloviček než býčků, a to o 105. V roce 2014 a 2015 byl rozdíl jaloviček narozených jalovicím minimální. V roce 2014 se narodilo 85 jaloviček a v roce 2015 se jich narodilo 84. Počet jaloviček narozených kravám vykazuje ve sledovaném období minimální rozdíl. V roce 2014 se kravám narodilo 225 jaloviček, což je skoro stejný počet jako v roce 2016, kdy se narodilo 221 jaloviček. Rozdíl je v roce 2015, kdy se jaloviček narodilo pouze 212.

Z počtu 61 narozených dvojčat se jalovicím narodila pouze 3 dvojčata. Počet dvojčat narozených kravám byl nejvyšší v roce 2015, a to ve 23 případech. Naopak v roce 2016 se narodilo je 17 dvojčat, což je o jeden případ méně než v roce 2014.



Obr. 2 Počet narozených telat v jednotlivých letech s ohledem na paritu plemenic

### 5.3 Vliv pohlaví telete, dvojčat a parity

Vliv pohlaví telete a dvojčat na průměrnou délku březosti narozených v jednotlivých letech s ohledem na paritu plemenic je zobrazen v tab. 1. Pohlaví telete výrazně ovlivňuje průměrnou délku březosti plemenic. Velký vliv na délku březosti má i parita plemenic, kdy mají jalovice kratší délku březosti než krávy.

Ve sledovaném období měly jalovice ve většině případů kratší délku březosti než krávy, a to v rozmezí 276,08 až 282,30 dní. Výjimku tvoří rok 2016, kdy průměrná délka březosti jalovic u narozených býčků byla delší než průměrná délka březosti krav. Tato délka březosti jalovic činila 281,31 dní, zatímco délka březosti krav dosahovala počtu 280,63 dní. Ve srovnání s našimi výsledky zjistila Michnová (2016) u jalovic průměrnou délku březosti 278 dnů.

Při narození býčků v roce 2014 měly otelené jalovice nejdelší průměrnou délku březosti za sledované období, která činila 282,30 dní. U jaloviček narozených ve stejném roce byla délka březosti nižší, a to 280,46 dní, což je průměrně o 1,84 dne méně než u býčků. V tomto roce 2014 se jalovicím nenarodilo žádné dvojče. V roce 2015 měly jalovice průměrnou délku březosti 276,46 dní při narození býčků. Při narození

jaloviček v tomto roce činila průměrná délka březosti 276,08 dní, což bylo o 0,38 dne méně než u narozených býčků. V případě narozených dvojčat v roce 2015 měly jalovice průměrnou délku březosti výrazně nižší, a to 271 dní. To je o více jak 5 dní méně než u jedináčků narozených jalovicím tohoto roku. V roce 2016 se jalovicím narodila pouze jedna dvojčata s extrémně nízkou délkou březosti 254 dní. Taková délka březosti se považuje již za předčasný porod. Za předčasný porod se totiž dá označit porod proběhlý po 210. dni trvání gravidity (Burdych, Všetečka, 2004). V tomto roce 2016 byla průměrná délka březosti jalovic při narození býčků opět vyšší než u narozených jaloviček, a to 281,31 dní. Zatímco u narozených jaloviček byla průměrná délka březosti jalovic 277,5 dní. Kvapilík et al. (2006) uvádí podíl dvojčat u masných plemen v KU 1,7 %, avšak v našem sledování jsme zjistili podíl dvojčat za tříleté období 2,92 %.

Průměrná délka březosti krav ve sledovaném období byla ve většině případů vyšší než průměrná délka březosti jalovic. Rozmezí délky březosti u krav bylo od 276,24 dní do 284,54 dní. V roce 2014 byla délka březosti krav při narození býčků vyšší než při narození jaloviček, a to 284,54 dní. Délka březosti krav při narození jaloviček byla 282,84 dní, což je o 1,7 dne méně než při narození býčků. Nejkratší délka březosti krav v tomto roce byla 279,83 dní u narozených dvojčat. V roce 2015 byla délka březosti krav při narození býčků skoro stejná jako v roce 2014, a to 284,17 dní. Zatímco u narozených jaloviček v tomto roce činila délka březosti krav o 1,58 dní méně než v roce 2014. Naproti tomu Janštová (2015), ve srovnání s našimi výsledky, uvádí celkově výrazně kratší délku graviditu u krav, a to v případě narození jak býčků (276 až 279 dnů), tak jaloviček (275 až 278).

Nejkratší délka březosti krav za sledované období byla v roce 2016 při narození býčků, jaloviček i dvojčat. Průměrná délka březosti krav při narození býčků v tomto roce byla 280,63 dní, což je o 1,64 dní více než u narozených jaloviček, u kterých délka březosti činila 278,99 dní. Námi zjištěné hodnoty délky gravidity krav i jalovic jsou celkově nižší, než jaké uvádí Bucek et al. (2016) pro populaci dojených plemen v ČR za roky 2011 – 2015 – 285,2 – 286 dní.

Délka březosti krav při narození dvojčat byla 276,24 dní, což je o 3,59 dní méně než délka březosti krav při narození dvojčat v roce 2014, kdy byla tato délka březosti nejdelší ve sledovaném období, a to 279,83 dní. Dehnerová (2015) uvádí pro dvojčata kratší dobu gravidity o 6,8 dne a pro trojčata kratší březost dokonce o 12,7 dne, ve



srovnání s narozením jedináčků. Obdobně Štěpánková (2016) uvádí o 5 dnů kratší graviditu v případě narození dvojčat, než v případě narozeného jedináčka.

Tab. 1 Průměrná délka březosti plemenic s ohledem parity v jednotlivých letech

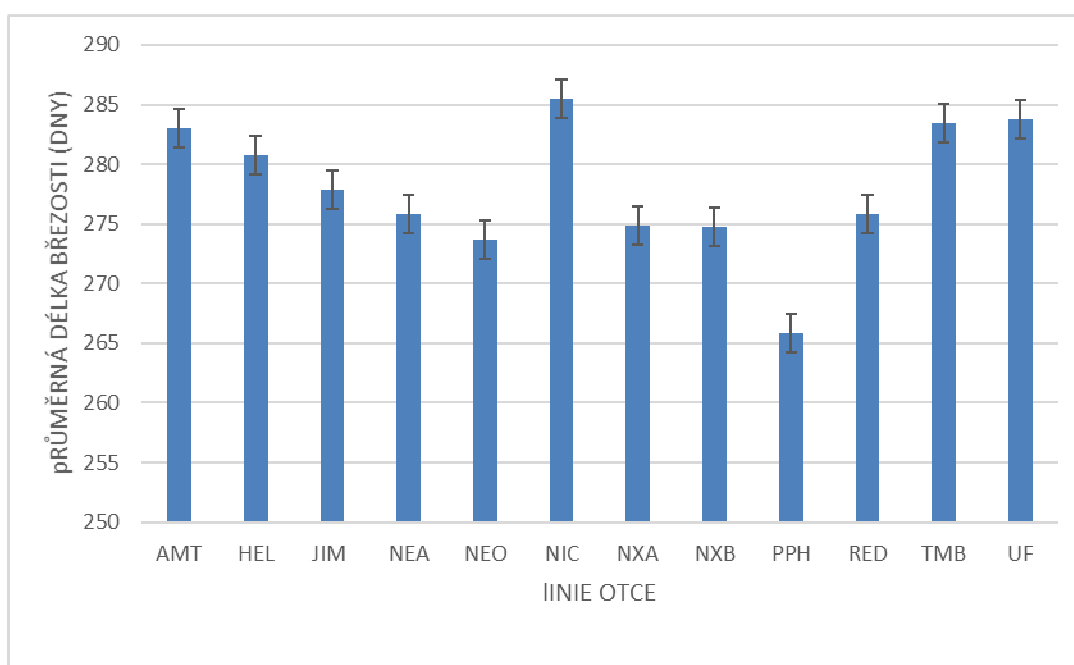
Rok	Jal. / Krá.	Býčci	Ø délka březosti	Délka březosti (Sm.odch.)	Jalovičky	Ø délka březosti	Délka březosti (Sm.odch.)	Dvojčata	Ø délka březosti	Délka březosti (Sm.odch.)
2014	Jalovice	98	282,30	6,42	85	280,46	6,13	0	0,00	0,00
	Krávy	233	284,54	9,24	225	282,84	7,22	18	279,83	6,00
2015	Jalovice	91	276,46	11,95	84	276,08	8,80	2	271,00	4,24
	Krávy	260	284,17	9,46	212	281,26	9,80	23	278,83	4,09
2016	Jalovice	89	281,31	8,37	105	277,50	6,99	1	254,00	
	Krávy	263	280,63	7,28	221	278,99	6,77	17	276,24	5,39

#### 5.4 Vliv plemenné příslušnosti a linie býků

Vliv plemenné příslušnosti býků na délku březosti plemenic je zobrazen na obr. 3. Mezi býky mléčného skotu Holštýn patří NEA, NEO, NXA, NXB, RED a PPH. Délka březosti plemenic při použití těchto linií byla v rozmezí 265,88 dní až 275,83 dní. Nejkratší délka březosti plemenic byla u linie otců PPH, která činila 265,88 dní. Tato linie byla využita na farmě k přirozené plemenitbě jalovic. Naopak nejdelší délka březosti plemenic byla u linie otců NEA, která byla o 9,95 dní delší než u linie otců PPH. Délka březosti plemenic u linie otců NEO byla 273,71 dní. Délka březosti plemenic u linie otců NXA byla 274,86 dní. Délka březosti plemenic u linie otců NXB byla 274,79 dní. Délka březosti plemenic u linie otců RED byla 275,83 dní. Naopak při použití linií kombinovaného plemene Montbeliard, mezi které patří AMT, HEL, NIC A UF, byla délka březosti plemenic podstatně vyšší. Tato délka březosti se pohybovala v rozmezí 280,74 dní až 285,51 dní. Nejkratší délka březosti plemenic byla u linie otců HEL, které činila 280,74 dní. Naopak nejdelší délka březosti plemenic byla u linie otců NIC, která činila 285,51 dní. Jedině tato hodnota délky gravidity krav i jalovic odpovídá délce gravidity, kterou uvádí Bucek et al. (2016) pro populaci dojených plemen v ČR za roky 2011–2015, tj. 285,2 – 286 dní. Říha et al. (1995) uvádí rozpětí délky březosti pro

různá plemena 270–300 dnů, se středovou hodnotou 280 dní. Námi zjištěná průměrná délka březosti plemenic u linie otců PPH, která byla využita na farmě k přirozené plemenitbě u jalovic činila 265,88 dní, což narušuje i dolní hranici rozpětí uváděného Říhou et al. (1996).

Další linií kombinovaného plemene Montbeliard byla linie AMT a UF. Délka březosti plemenic u linie otců AMT byla 282,99 dní a délka březosti plemenic u linie otců UF byla 283,77 dní. V malém množství zde bylo zastoupeno plemeno Jersey, u kterého délka březosti činila 277,84 dní a plemeno Brown swiss, u kterého délka březosti činila 283,42 dní.



Obr. 3 Vliv plemenné příslušnosti býků na průměrnou délku březosti

## 5.5 Počet narozených jedináčků a dvojčat

Počet narozených jedináčků a dvojčat s ohledem na plemennou hodnotu býků je zobrazen v tab. 2. Jak je z tabulky patrné, na této farmě převažuje zastoupení kombinovaného skotu Montbeliard. Nejvíce zastoupená během tohoto sledovaného období byla linie plemene Montbeliard HEL. Této linii se narodilo 257 býčků s průměrnou délkou březosti plemenic 281,93 dní a 217 jaloviček s průměrnou délkou březosti plemenic 280,08 dní. Naopak nejméně zastoupenou linií byla linie plemene Holštýn PPH neboli býci v přirozené plemenitbě na této farmě. Této linii se narodilo pouze 11 býčků s průměrnou délkou březosti plemenic 262,36 dní a 9 jaloviček

s průměrnou délkou plemenic 269,56 dní. Tato délka gravidity je výrazně kratší než dolní mez uváděná Říhou et al. (1995), který uvádí rozpětí délky březosti pro různá plemena 270–300 dnů.

Nejvíce býčků se narodilo linii HEL a to 257. Naopak nejméně, a to býčků se narodilo linii NXA, což je linie plemene Holštýn, a to 8 s průměrnou délkou plemenic 276,00 dní. Nejvíce jaloviček se narodilo linii UF, a to 196 s délkou březosti plemenic 283,23 dní. Nejméně jaloviček se narodilo linii PPH a to pouze 9. Mezi další linie plemene Montbeliard patří NIC, které se narodilo 181 býčků s průměrnou délkou březosti plemenic 287,45 dní a 159 jaloviček s průměrnou délkou březosti plemenic 284,40 dní. Dále sem patří linie UF, které se narodilo 199 býčků s průměrnou délkou březosti plemenic 284,84 dní a 196 jaloviček s průměrnou délkou plemenic 283,23 dní. Plemeno Holštýn zde zastupovala linie NXB, které se narodilo 82 býčků s průměrnou délkou březosti plemenic 275,57 dní a 95 jaloviček s průměrnou délkou březosti plemenic 274,26 dní. V malém množství byla zastoupena linie plemene Jersey JIM, které se narodilo 16 býčků s průměrnou délkou březosti 277,88 dní a 11 jaloviček s průměrnou délkou březosti plemenic 277,82 dní. Dále linie plemene Brown swiss TMB, které se narodilo 18 býčků s průměrnou délkou březosti plemenic 283,11 dní a 16 jaloviček s průměrnou délkou plemenic 285,06 dní. Oproti námi zjištěným hodnotám, Bucek et al. (2016) pro populaci dojených plemen v ČR za roky 2011–2015 uvádějí rozpětí délky gravidity 285,2 – 286 dní, tj. vždy delší graviditu nejméně o 0,5 dne, s výjimkou linie plemene Montbeliard NIC, kdy u 181 narozených býčků byla průměrná délka březosti plemenic 287,45 dní.

Při narození dvojčat také ovlivňovalo délku březosti plemenic plemeno linie otce. Při narození dvojčat linie plemene Montbeliard byla délka březosti delší než u linie plemene Holštýn. Nejkratší délka březosti plemenic byla při narození dvojčat linii NXB a NEO. U obou těchto linií byla průměrná délka plemenic 272,50 dní. Obdobnou délku gravidity u porodů dvojčat (272 dnů) uvádí ve své práci Janštová (2015). Také Štěpánková (2016) uvádí o 5 dnů kratší graviditu v případě narození dvojčat než v případě narozeného jedináčka.

Naopak nejdelší délka březosti plemenic byla u linie UF, a to 281,70 dní. Z čehož vyplývá, že průměrná délka březosti při narození dvojčat byla u plemene Holštýn kratší o 9,2 dní než u plemene Montbeliard. Linii AMT se narodilo 7 dvojčat s průměrnou

délkou březosti plemenic 279,14 dní. U linie Jim a PPH nebylo narozeno ani jedno dvojče během sledovaného období. Linii HEL se narodilo 12 dvojčat s průměrnou délkou březosti plemenic 275,67 dní. Nejvíce se narodilo linii NIC a to 19 dvojčat s průměrnou délkou březosti plemenic 280,16 dní.

Tab. 2 Počet narozených jedináčků a dvojčat s ohledem na plemennou hodnotu býků

Linie otce	∅ délka březosti	délka březosti (Sm.odch.)	Býčci	∅ délka březosti	délka březosti (Sm.odch.)	Jalovičky	∅ délka březosti	délka březosti (Sm.odch.)	Dvojčata	∅ délka březosti	délka březosti (Sm.odch.)
AMT	282,99	8,50	125	284,93	6,55	84	281,81	5,12	7	279,14	4,34
HEL	280,74	6,67	257	281,93	6,38	217	280,08	5,88	12	275,67	4,60
JIM	277,85	6,00	16	277,88	5,35	11	277,82	7,12	0	0,00	0,00
NEA	275,79	6,83	26	278,04	7,64	29	275,17	4,80	1	254,00	0,00
NEO	273,71	9,67	67	275,25	7,60	70	273,59	8,25	2	272,50	6,36
NIC	285,51	8,50	181	287,45	9,67	159	284,40	5,26	19	280,16	4,25
NXA	274,86	6,26	8	276,00	6,41	11	273,64	6,65	2	277,00	4,24
NXB	274,79	6,98	82	275,57	8,08	95	274,26	5,93	2	272,50	2,12
PPH	265,88	12,84	11	262,36	15,56	9	269,56	9,76	0	0,00	0,00
RED	275,83	5,76	43	276,42	4,59	35	276,17	4,91	4	274,00	5,48
TMB	283,42	10,86	18	283,11	5,68	16	285,06	14,75	2	273,00	7,07
UF	283,76	9,67	199	284,84	9,30	196	283,23	9,63	10	281,70	5,58

## 6 ZÁVĚR

V našem sledování jsme během sledovaných let 2014-2016 vyhodnotili porody celkem 2 090 telat. Z toho se celkem narodilo 1 034 býčků, 932 jaloviček, 61 dvojčat, 51 bylo mrtvě narozených a 12 krav zmetalo. Vyjádřeno procentuálně, byl podíl porodů býčků jedináčků ze všech uskutečněných porodů 49,47 %, podíl jaloviček 44,59 %, podíl dvojčat bez rozdílu pohlaví 2,92 %, podíl mrtvě narozených telat, opět bez rozdílu pohlaví 2,44 % a podíl zmetaných plodů činil 0,57 %. Celkem bylo sledováno 12 linií otců. Nejvíce zastoupená linie otců byla linie HEL, která patří do kombinovaného plemene Montbeliard, stejně jako další linie s početnějším potomstvem – AMT, NIC a UF. Z mléčného plemene Holštýn byly v tomto období sledovány linie NEA, NEO, NXA, NXB, RED a PPH. V malém množství se v souboru vyskytovaly linie Jersey (JIM) a Brown swiss (TMB).

Z hodnocených faktorů ovlivňujících délku březosti nejvýrazněji ovlivňuje průměrnou délku březosti plemenic pohlaví narozeného telete. Velký vliv na délku březosti má i parita plemenic, kdy mají jalovice kratší délku březosti než krávy.

Ve sledovaném období měly jalovice ve většině případů kratší délku březosti než krávy, a to v rozmezí 276,08 až 282,30 dní. Výjimku tvoří rok 2016, kdy průměrná délka březosti jalovic u narozených býčků byla delší než průměrná délka březosti krav.

V případě narození býčků měly jejich matky – jalovice za tříleté pozorování vždy delší průměrnou délku březosti než v případě narození jaloviček.

Průměrná délka březosti krav ve sledovaném období byla ve většině případů vyšší než průměrná délka březosti jalovic.

V případě narození dvojčat byla délka březosti krav kratší o 3,59 dní. Jiní autoři uvádí pro dvojčata kratší dobu gravidity i o 6,8 dne a pro trojčata kratší březost dokonce o 12,7 dne, ve srovnání s narozením jedináčků.

Výrazný vliv na délku březosti může mít i plemenná příslušnost. Potvrzuje se i vliv býků na délku březosti plemenic uvnitř plemene, tj. mezi liniemi. Délka březosti plemenic při použití šesti různých linií holštýnského plemene byla v rozmezí od 265,88 dní do 275,83 dní.

Naopak při použití linií kombinovaného plemene Montbeliard, mezi které patří AMT, HEL, NIC A UF, byla délka březosti plemenic podstatně vyšší. Tato délka březosti se pohybovala v rozmezí 280,74 dní až 285,51 dní.

V malém množství bylo ve sledování zastoupeno plemeno Jersey, u kterého délka březosti činila 277,84 dní a plemeno Brown swiss, u kterého délka březosti činila 283,42 dní.

Při narození dvojčat také ovlivňovalo délku březosti plemenic plemeno linie otce. Při narození dvojčat linie plemene Montbeliard byla délka březosti delší než u linie plemene Holštýn. Nejkratší délka březosti plemenic byla při narození dvojčat linií NXB a NEO. U obou těchto linií byla průměrná délka plemenic 272,50 dní. Naopak nejdelší délka březosti plemenic byla u linie UF, a to 281,70 dní. Z dat vyplývá, že průměrná délka březosti při narození dvojčat byla u plemene Holštýn kratší o 9,2 dní než u plemene Montbeliard.

Z výsledků práce vyplývá, že na délku březosti u dojeného skotu má vliv mnoho různých faktorů. Z praktického hlediska nemá chovatel, pokud se nevěnuje preciznímu určení pohlaví u plodů a nesleduje individuálně u plemenic vliv otce na délku gravidity, možnost dopředu spolehlivě určit termín otelení, zejména ve velkochovu a při kombinaci dvou nebo více plemen chovaných na jedné farmě.

## 7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BOUŠKA, J., et al., 2006: *Chov dojeného skotu*. 1. vyd. Praha: Profi Press, 186 s.

BUCEK, P., et al., 2016: *Ročenka chovu skotu v České republice za rok 2015*. Praha: Českomoravská společnost chovatelů, 89 s.

BURDYCH, V., VŠETEČKA, J., 2004: *Reprodukce ve stádech skotu*. Vyd. 1. Hradec Králové: CHOVSERVIS a.s., 72 s.

BURFENING P.J., KRESS D.D., FRIEDRICH R.L., VANIMAN D.D., 1978:  
*Phenotypic and genetic relationships between calving ease, gestation length, birth weight and preweaning growth. J. Anim. Sci.*, 47 (3): 595-600.

COUFALÍK, V., 2013: *Současné problémy v reprodukci skotu*. Vyd. 1. Olomouc: Agriprint, 181 s.

ČESKOMORAVSKÁ SPOLEČNOST CHOVATELŮ, a.s. ©2016: *Plemenářská práce – ročenky* [online], [cit. 2017-03-02]. Dostupné z: [http://cmsch.cz/plemenarska-prace/kontrola-uzitkovosti-\(ku\)/rocenky/skot](http://cmsch.cz/plemenarska-prace/kontrola-uzitkovosti-(ku)/rocenky/skot)

DEHNEROVÁ, M., 2015: *Vliv faktorů na trvání gravidity u skotu*. Diplomová práce, Mendelova univerzita v Brně, 50 s.

GRYGAR, I., KUDLÁČ, E., 1997: *Ultrasonografie ve veterinárním porodnictví a gynekologii*. Hlučín: Slezan, 247 s.

JANŠTOVÁ, V., 2015: *Faktory ovlivňující trvání gravidity skotu*. Bakalářská práce, Mendelova univerzita v Brně, 30 s.

JELÍNEK, P. A K. KOUDELA, 2003: *Fyziologie hospodářských zvířat*. Vyd. 1. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 409 s.

KUDLÁČ, E., et al., 1987: *Veterinární porodnictví a gynekologie*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 576 s.

KVAPILÍK, J., et al., 2006: *Ročenka chovu skotu v České republice za rok 2005*. Praha: Českomoravská společnost chovatelů, 110 s.

MARVAN, F., et al., 2003: *Morfologie hospodářských zvířat*. Česká zemědělská univerzita v Praze, nakladatelství Brázda, 303 s.

MICHNOVÁ, S., 2016: *Faktory ovlivňující trvání gravidity skotu*. Bakalářská práce, Mendelova univerzita v Brně, 31 s.

MIKŠÍK, J. A J., ŽIŽLAVSKÝ, 2005: *Chov skotu*. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 149 s.

MIKŠÍK, J., et al., 2004: *Šlechtění českého strakatého skotu*. Praha: Svaz chovatelů českého strakatého skotu, 92 s.

NOGALSKI Z., 2003: *Relations between the course of parturition, body weights and measurements of Holstein-Friesian calves*. *Czech J. Anim. Sci.*, 48 (2): 51-61.



REECE, W. O., 1998: *Fyziologie domácích zvířat*. Vyd. 1. Praha: Garda Publishing, 456 s.

ŘÍHA, J., et al., 2003: *Plemenitba hospodářských zvířat*. Rapotín: Asociace chovatelů masných plemen, 151 s.

ŘÍHA, J., et al., 1996: *Reprodukce ve stádě skotu*. Praha: Svaz chovatelů českého strakatého skotu, 125 s.

ŠTĚPÁNKOVÁ, H., 2016: *Faktory ovlivňující délku březosti skotu*. Bakalářská práce, Mendelova univerzita v Brně, 32 s.

## **8 SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obr. 1 Počet narozených jaloviček a býčků v jednotlivých letech

Obr. 2 Počet narozených telat v jednotlivých letech s ohledem na paritu plemenic

Obr. 3 Vliv plemenné příslušnosti býků na průměrnou délku březosti

## **9 SEZNAM TABULEK**

Tab. 1 Průměrná délka březosti plemenic s ohledem parity v jednotlivých letech

Tab. 2 Počet narozených jedináčků a dvojčat s ohledem na plemennou hodnotu býků