

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA**

Katedra: Speciální zootechniky

Obor: Zootechnika

TÉMA DIPLOMOVÉ PRÁCE

ANALÝZA CHOVU MASNÉHO STÁDA SKOTU

Autor diplomové práce:

Martina Koloušková

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Jarmila Voříšková, Ph.D.

2009

Prohlašuji, že jsem svoji diplomovou práci vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47 písm.b) zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění, souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích dne 29.4.2009

.....
Martina Koloušková

Děkuji ing. Jarmile Voříškové, Ph.D., vedoucí diplomové práce, za poskytnutí cenných rad a odborné vedení při zpracování výsledků diplomové práce.

Zároveň bych chtěla poděkovat ing. Pavlu Kozákovi za pomoc při získávání dat a uvedení do problematiky chovu masných plemen skotu v ČR.

Abstrakt

Název : Analýza chovu masného stáda skotu

Cílem diplomové práce bylo zhodnotit úroveň užítkovosti a plodnosti plemenic masného stáda skotu chovaného v systému chovu krav bez tržní produkce mléka na farmě Ostrý u Jistebnice chovatele ing. Pavla Kozáka. Sledování stáda proběhlo v období od roku 2006 do roku 2008. Do hodnocení bylo zařazeno celkem 149 čistokrevných plemenic a 296 telat plemen belgické modrobílé, blonde d'Aquitaine, charolais, limousin a masný simentál.

U plemenic byl zaznamenán věk při prvním otelení (ve dnech), délka mezidobí (ve dnech), počet porodů a průběh porodů. U telat byla zjišťována živá hmotnost při narození, ve 120, 210 a 365 dnech věku. K živým hmotnostem byly dopočítány průměrné denní přírůstky od narození do 120 dní, od 120 do 210 dní, od 210 do 365 dní, od narození do 210 dní a od narození do 365 dní věku.

Soubor byl vytríděn podle roku narození telete, podle plemene, pohlaví, podle použitého způsobu reprodukce, podle pořadí otelení matky a podle jednotlivých otců. Statistické zpracování dat bylo provedeno pomocí programu Microsoft Excel. Pro vyhodnocování výsledků byly u sledovaných ukazatelů vypočteny základní statistické charakteristiky a rozdíly mezi jednotlivými skupinami byly ověřeny jednofaktorovou analýzou rozptylu (F – test) a párovým t-testem na odpovídajících hladinách významnosti.

Při prvním otelení dosahovaly plemenice celého stáda průměrného věku 1032,2 dnů, tj. 33,9 měsíců. Průměrná délka mezidobí u celého stáda činila 442,6 dní. Nejvyšší podíl samovolných porodů dosáhly plemenice masný simentál (73 %), u plemenic belgického modrobílého plemene jsou prováděny ve 100 % porodů císařské řezy.

Nejvyšších živých hmotností při porodu dosáhla telata plemene blonde d'Aquitaine, a to 51,2 kg, naopak nejnižších masný simentál (42,4 kg). Nejlepší živé hmotnosti ve 120 i 210 dnech věku byly zjištěny u telat plemene charolais, a to 193,8 kg a 316,5 kg, naopak nejnižší hmotnosti ve 120 dnech i při odstavu, tedy ve 210 dnech, dosáhla telata plemene belgické modré – 158,2 resp. 258,7 kg. Ve 365 dnech věku docílila nejvyšší živé hmotnosti telata plemene masný simentál – 526,1 kg, nejlehčí zůstala telata plemene belgické modré s 398,1 kg.

Nejlepších průměrných denních přírůstků od narození do 120 dní věku dosáhla telata plemen masný simentál (1221 g) a charolais (1210 g), nejnižší růstovou schopnost opět prokázalo plemeno belgické modré (918 g). V období od 120 do 210 dní věku byly PDP u všech plemen vyrovnané na úrovni přesahující 1100 g, vyšší intenzitu růstu prokázala telata charolais s 1355 g. PDP od 210 do 365 dní se udržely přes 1300 g u plemen masný simentál a charolais, naopak u plemene belgické modrobílé klesly pod 900 g.

Klíčová slova: masný skot, plemeno, užítkovost, živá hmotnost, průměrný denní přírůstek

Abstrakt

Name: Analysis of beef cattle breed

The purpose of this thesis was to analyze the efficiency and fertility of beef cattle herd kept without market milk production on a farm Ostrý u Jistebnice, owned by ing. Pavel Kozák. Monitoring of the herd took place in the period between the year 2006 and 2008. The objects of analysis were 149 purebred cows and 296 calves of Belgian Blue, Blonde d'Aquitaine, Charolais, Limousin and Simmental breeds.

At cows, age during first calving, time interval between calving, number of birth and occurrence of complicated birth have been recorded. The weight of calves at birth, in the age of 120, 210 and 365 days, has been checked. Average daily increments have been counted in intervals from birth to 120 days of age, 120 – 210 days of age, 210 – 365 days of age, from birth to 210 days and from birth to 365 days of age.

The group has been sorted according to calving year, breeds of the calves, sex of the calves, order of calving of the mother, sire of the calves and used type of breeding. Microsoft Excel has been used for processing the statistic data. For results evaluation, some basic statistic characteristics have been counted and differences between the groups have been verified by the F – test and pair t – test on corresponding levels of significance.

Average age at first calving was 1032.2 days i.e. 33.9 months for the whole herd. Average time interval between calving of the whole herd was 442.6 days. There were no complications at 73 % of calving in Simmental breed, in the Belgian Blue breed are carried out imperial cuts in 100 %.

The highest birth weight reached calves of Blonde d'Aquitaine breed – 51.2 kg, while the lowest birth weight had calves of Simmental breed (42.4 kg). The best body weight in 120 and 210 days were found in calves of Charolais breed (193.8 and 316.5 kg), whereas the lowest body weight in 120 days of age and at outstand, thus in 210 days of age, reached calves of Belgian Blue breed (158.2 and 258.7 kg). In 365 days of age calves of Simmental breed achieved the highest weight – 526.1 kg, calves of Belgian Blue remain the lightest (398.1 kg).

The best average daily gain from birth to 120 days of age reached the calves of Simmental breed – 1221 g and Charolais breed – 1210 g, the lowest average daily gain were 918 g at Belgian Blue breed. Between 120 and 210 days average daily gains were balanced for all breeds over 1100 g, at calves of Charolais breed were the highest – 1355 g. The average daily gains maintain over 1300 g at calves of Simmental and Charolais breed, whereas at calves of Belgian Blue breed fell bellow 900 g until 365 days of age.

Key words: beef cattle, breed, efficiency, body weight, average daily gain

OBSAH

1. ÚVOD	1
2. LITERÁRNÍ PŘEHLED	3
2.1 Charakteristika systému chovu skotu bez tržní produkce mléka.....	3
2.2 Charakteristika vybraných masných plemen.....	5
2.2.1. Charolais (CH).....	6
2.2.2. Blonde d'Aquitaine (BA).....	7
2.2.3. Masný simentál (MS).....	8
2.2.4. Limousin (LI).....	9
2.2.5. Belgické modrobílé (BM).....	10
2.3. Řízení reprodukčního procesu ve stádě.....	11
2.3.1. Základní ukazatele reprodukce.....	12
2.3.2. Pohlavní a chovatelská dospělost.....	13
2.3.3. Detekce říje a způsoby zapouštění plemenic.....	14
2.3.4. Období telení.....	16
2.3.5. Vyřazování krav v masných stádech.....	17
2.4. Výživa a ustájení krav v systému bez tržní produkce mléka.....	18
2.4.1. Výživa.....	18
2.4.2. Ustájení.....	19
2.5. Kontrola užitkovosti masných plemen skotu.....	20
2.6. Ekonomické aspekty chovu masných plemen skotu.....	22
3. MATERIÁL A METODIKA.....	24
4. VÝSLEDKY A DISKUZE	29
4.1. Hodnocení plemenic.....	29
4.1.1. Věk při prvním otelení.....	29
4.1.2. Mezidobí.....	30
4.1.3. Počet porodů.....	32
4.1.4. Průběh porodu.....	33
4.2. Hodnocení telat.....	35
4.2.1. Růstová schopnost telat v závislosti na plemeni.....	35
4.2.2. Růstová schopnost telat v závislosti na plemeni a pohlaví.....	42
4.2.3. Růstová schopnost telat v závislosti na způsobu reprodukce.....	48
4.2.4. Růstová schopnost telat v závislosti na roce narození.....	51
4.2.5. Růstová schopnost telat v závislosti na pořadí otelení matky.....	54
4.2.6. Růstová schopnost telat v závislosti na individualitě otce.....	56
5. SOUHRN A ZÁVĚR	62
6. SEZNAM LITERATURY	68
7. FOTODOKUMENTACE	70

1. ÚVOD

V současné době výroba hovězího masa a mléka zaujímají prioritní postavení nejen v českém agrárním sektoru, ale i v evropském a celosvětovém zemědělství. Je tomu tak z toho důvodu, že chov skotu je nezastupitelný pro svou schopnost přeměňovat živiny z velkého množství objemných krmiv na kvalitní živočišné produkty. Ze všech odvětví živočišné výroby je z tohoto důvodu nejvíce vázán na zemědělskou půdu. Skot je hlavním konzumentem mnoha produktů rostlinné výroby a současně i významným ekonomickým stabilizátorem celoročních stálých finančních příjmů v zemědělském podnikání. Chov skotu je přitom pracovně, materiálově a organizačně nejnáročnějším odvětvím živočišné výroby a hospodářské výsledky chovu skotu často rozhodují o ekonomických výsledcích nejen dané farmy, ale celého zemědělského podniku. V souvislosti s nutností respektovat ekologická hlediska a požadavky na životní prostředí se stále zvyšuje význam chovu skotu bez tržní produkce mléka pro udržování trvalých travních porostů v přirozeném a kulturním stavu, zejména v podhorských a horských oblastech.

V posledním desetiletí dochází v našich podmínkách v chovu skotu k velkým změnám. U černostrakatého skotu je preferována tzv. holštýnizace a tedy úzká specializace na produkci mléka. V populaci českého skotu je šlechtění zaměřeno na užitkový typ s kombinovanou užitkovostí.

Ke značnému rozvoji dochází také v chovu s jednostrannou masnou užitkovostí. Uplatnění masného užitkového typu skotu představovaného masnými plemeny umožňuje řešit výrobu kvalitního hovězího masa. Využívání travních porostů k pastvě skotu lze považovat za významný ekologický a krajinytvorný celospolečenský přínos. Je třeba mít však stále na paměti, že chov masného skotu vyžaduje ke své rentabilitě finanční podporu.

V zemích EU je finanční podpora chovu krav bez tržní produkce mléka poskytována již od roku 1980. U nás dochází k intenzivnímu rozvoji chovu masného skotu až od roku 1991. Od roku 1995 započala podpora chovu masného skotu, a to v prvním roce plošně a od roku 1996 v podhůří a na horách, dotací krav a telat. Tento trend bude pokračovat i v dalším období, podobně jako ve státech EU.

Cílem diplomové práce s názvem „Analýza chovu masného stáda skotu“ je zhodnocení úrovně masné užitkovosti a plodnosti plemenic masného stáda skotu chovaného v systému chovu krav bez tržní produkce mléka na farmě Ostrý u Jistebnice chovatele ing.Pavla Kozáka.

2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1. Charakteristika systému chovu skotu bez tržní produkce mléka

Cílem chovu krav bez tržní produkce mléka je hospodárné využití trvalých travních porostů, udržení kulturnosti krajiny a produkce kvalitního jatečného skotu, popř. zástavových telat pro další výkrm, zejména v extenzivních výrobních oblastech. Pro naplnění cílů nutno vytvořit v zemědělském podniku předpoklady v organizaci chovu, biologickém materiálu a vytyčit produkční zaměření. Z dostupných masných plemen skotu je třeba podle místních podmínek určit vhodné plemeno pro zvolený produkční směr. Při chovu krav bez tržní produkce mléka je nutno řešit řadu chovatelských otázek, uplatňovat odpovídající techniku chovu v průběhu kalendářního roku, krmení krav, jejich ustájení a nezbytná zootechnická opatření (**GOLDA et al. 1995**).

Tržními produkty chovu jsou odstavená telata určená k dalšímu výkrmu, popř. jatečná mladá zvířata v nižší nebo vyšší hmotnosti a vyřazené krávy ze stáda. Další předností chovu krav bez TPM je malá pracovní náročnost, která činí 20 – 30 % pracovní potřeby ve srovnání s chovem krav k produkci mléka (**KVAPILÍK et al. 1995**).

Výroba hovězího masa v systémech bez tržní produkce mléka se realizuje dvěma způsoby:

Převodem vyřazených krav z dojených systémů a jejich další využití pro produkci hybridního samičího potomstva do systému chovu bez tržní produkce mléka. Vhodné samičí potomstvo se podle potřeby zařazuje do systému chovu BTPM a převodným křížením s býky masných plemen se postupně ve stádě zvyšuje podíl plemenic masného užitkového typu. Pořizovací náklady na vytvoření užitkového stáda masného typu BTPM jsou podstatně nižší než při zakládání stáda nákupem čistokrevných zvířat masných plemen.

Výroba hovězího masa v systému chovu čistokrevných masných plemen. Posláním těchto chovů je produkce plemenného materiálu samčího i samičího a teprve po zajištění tohoto úkolu produkce kvalitního špičkového hovězího masa (**LOUDA et al. 2001**).

V rámci chovu skotu se zaměřením na masnou užitkovost bylo do České republiky introdukováno a uznáno 12 masných plemen (-> v abecedním pořadí: aberdeen – angus, belgické modrobílé, blonde d'Aquitaine, galloway, gasconne, hereford, highland, charolais, limousin, masný simentál, piemontese a salers), která včetně kříženek a krav s kombinovanou užitkovostí se zaměřením na masnou produkci u nás čítaly k 1. 4. 2008 celkem 163 163 kusy (meziročně 105,7 %) krav bez tržní produkce mléka (**SITUAČNÍ A VÝHLEDOVÁ ZPRÁVA SKOT – HOVĚZÍ MASO, 2008**).

V květnu 1990 byl založen Český svaz chovatelů masného skotu. Má celorepublikovou působnost a sdružuje chovatele všech masných plemen skotu, která jsou v ČR chována. Od svého založení v roce 1990 se svaz intenzivně věnuje propagaci chovu krav bez tržní produkce mléka. Rovněž jsou prostřednictvím svazu rozšiřovány výsledky užitkovosti masného skotu v tisku a formou publikací. V rámci svazu jsou chovatelé jednotlivých plemen sdruženi do chovatelských klubů. Jednotlivé chovatelské kluby spolupracují s obdobnými organizacemi chovatelů v zemích původu k nám dovážených zvířat. Tyto kluby mají samostatnost v řízení šlechtitelské práce daného plemene. Stanovují si šlechtitelské programy, standardy plemene a další chovatelské záměry.

Český svaz chovatelů masného skotu je pověřen Ministerstvem zemědělství ČR řízením šlechtitelské práce v chovu masného skotu v rámci celé republiky. Na základě tohoto pověření provádí svaz kontrolu užitkovosti ve stádech, zajišťuje kontrolu dědičnosti, hodnocení zevnějšku zvířat, výběry mladých býků při jejich zařazování do plemenitby, vede plemenné knihy pro jednotlivá plemena masného skotu. Veškeré výsledky z kontroly užitkovosti a dědičnosti jsou zpracovávány svazem formou vlastní počítačové databáze. Tato činnost je zajišťována prostřednictvím zaměstnanců svazu (**Anonym 1**).

2.2. Charakteristika vybraných masných plemen

Společným znakem masných plemen skotu je využívání krmiv a živin k tvorbě svaloviny, vysoký stupeň osvalení zvířat, vysoká jatečná hodnota a dobrá kvalita masa. Všechna masná plemena skotu jsou vhodná na produkci masa, přesto se však každé plemeno nebo skupina plemen vyznačuje specifickými přednostmi, podle nichž mají být využívána **(GOLDA et al. 1995)**.

Většina masných plemen skotu byla vyšlechtěna v Anglii, Francii a Itálii. Ze zemí tohoto původu se rozšířila do celého světa. Nejvýraznějšího šlechtitelského pokroku bylo dosaženo v USA. Ekonomický přínos šlechtitelské práce u masných plemen šlechtěných v USA lze spatřovat ve výrazném zvětšení tělesného rámce, snížení podílu podkožního tuku, výrazně byla ovlivněna i ranost projevující se schopností časného zapouštění jalovic. Významná je i snadnost telení **(LOUDA et al. 2001)**.

Nejčastěji se masná plemena dělí podle velikosti tělesného rámce na plemena velkého tělesného rámce, středního tělesného rámce a plemena extenzivní. Plemena velkého tělesného rámce vyžadují vyšší úroveň výživy a jsou vhodná pro výkrm do vyšší živé hmotnosti **(LOUDA et al. 2001)**.

2.2.1. Charolais (CH)



Tomuto nejrozšířenějšímu masnému plemenu ve Francii patří v současné době i první příčka v počtu chovaných zvířat v naší republice. Asi 23 % krav z celkového počtu chovaných v systému BTPM (ale i krav v kontrole užítkovosti) dnes představují čistokrevné krávy plemene CH nebo kříženky s tímto plemenem. Jeho popularita ve světě a u nás je ovlivňována především vysokou růstovou schopností mladých zvířat ve výkrmu a výbornými jatečnými hodnotami zvířat po porážce. Předností plemene je i vysoká uniformita potomstva CH býků, a to jak v čistokrevné plemenitbě, tak i při užitkovém křížení (**ŠEBA, 1995**).

Plemeno charolais je pevné až hrubší kostry, velkého tělesného rámce, výška v kohoutku u krav dosahuje 140 cm a více, s výrazným osvalením často s volnějším hřbetem. Živá hmotnost krav dosahuje 700 – 900 kg, dospělí býci mají hmotnost 1300 – 1500 kg. V intenzivním chovu jsou zvířata schopna dosahovat průměrného přírůstku až 2000 g do živé hmotnosti 700 – 900 kg (**LOUDA et al. 2001**).

Zvířata mají klidný charakter, matky vykazují dobré mateřské vlastnosti. Dobrá mléčnost matek má vliv na dobrou růstovou schopnost telat. Ve 120 dnech věku je hmotnost jaloviček 250 kg a u býčků 290 kg. Výborná růstová schopnost zvířat ve výkrmu je předurčuje hlavně pro intenzivní formy výkrmu do vysokých porážkových hmotností, což umožňuje nízké ukládání tuku. Při vysokých porážkových hmotnostech dosahuje jatečné výtěžnosti 63 – 65 % (**TESLÍK et al. 2000**).

Podíl komplikovaných porodů má klesající tendenci, přesto jsou ztráty při porodech vysoké a neumožňují odstav telat na úrovni 90 – 91 % na 100 krav základního stáda. Zlepšení tohoto ukazatele je v našich podmínkách základním předpokladem rentability chovu tohoto plemene (**NÁŠ CHOV, 2008**).

Mimo charolais francouzské provenience se v ČR chová i charolais, které pochází z Kanady a USA (americký typ). U amerického CH je část populace geneticky bezrohá a krávy se telí poprvé ve věku dva roky. Jsou plodné, mléčné a mají výborné mateřské vlastnosti. Francouzský typ, který v našem chovu dominuje, vykazuje lepší osvalení, ale krávy se telí poprvé až ve třech letech (**ŠEBA, 1995**).

2.2.2. Blonde d'Aquitaine (BA)



Plemeno BA má své příznivce, ale jeho rozšíření u nás stále ještě neodpovídá kvalitám masné užitkovosti, která je pro BA charakteristická. Jde o plemeno velkého tělesného rámce s výbornou růstovou schopností. Jemná kostra, vynikající osvalení a jatečná výtěžnost u čistokrevných zvířat na úrovni 65 až 67 % a nízký podíl loje, ho předurčuje k výkrmu do vyšších porážkových hmotností (**ŠEBA, 1995**).

Krátká srst je světle žlutá, ve světlých nebo tmavých odstínech plášťová. Krávy se vyznačují dlouhověkostí (-> průměrný věk 10 – 11 let, produkce 7 – 8 telat) (**PYTLOUN et al. 1994**).

Plemeno vykazuje velmi dobrou plodnost, a i přes vyšší hmotnost telat při narození, má malý výskyt obtížných porodů. Snadné porody jsou způsobeny stavbou telat. Jemná kostra, menší hlava, plošší a delší tělo telat umožňuje snadný průchod porodními cestami matky. Krávy tohoto plemene se vyznačují dobrými mateřskými vlastnostmi a jejich mléčnost umožňuje rychlý růst telat. Velký tělesný rámec dokumentuje hmotnost býků, která dosahuje 1000 – 1300 kg při kohoutkové výšce 150 – 160 cm. Krávy po třetím otelení vykazují hmotnost 750 – 950 kg a kohoutkovou výšku 142 – 150 cm. Příznivé jsou také ukazatele růstu u mladých zvířat. Ve 210 dnech věku dosahují jalovičky 250 kg a býčci 290 kg hmotnosti (**TESLÍK et al. 2000**).

2.2.3. Masný simentál (MS)



Počátek chovu tohoto plemene a vlastní šlechtitelská práce je spojena s rozvojem chovu KBTPM v Evropě. Ten byl vyvolán omezováním početních stavů dojených krav, které bylo spojeno se stoupající produkcí mléka a obtížností jeho odbytu. Převádění krav plemene fleckvieh s kombinovanou užitkovostí do masných systémů přineslo změnu ve šlechtitelské práci. Selektce byla zaměřena především na růstovou schopnost a výrazné osvalení, ale i další vlastnosti, které jsou pro krávy v tomto systému chovu požadovány (objevuje se i geneticky fixovaná bezrohost) (**ŠEBA, 1995**).

Mezi další přednosti tohoto plemene patří jeho nenáročnost a dobré mateřské vlastnosti. Velmi dobrá mléčnost matek se příznivě odráží ve vysoké růstové schopnosti telat s velmi dobrým osvalením. Býci v intenzivním výkrmu jsou schopni dosahovat 1500 g denního přírůstku a lze je vykrmovat do vyšší porážkové hmotnosti. Příznivě lze hodnotit i jatečnou výtěžnost (kolem 60 %) a podíl masa z jatečného trupu. Také podíl tuku lze hodnotit jako přiměřený.

V dospělosti je požadavkem dosažení kohoutkové výšky u býků 153 cm při tělesné hmotnosti 1100 kg. U krav je požadována výška těla 145 cm a hmotnost 800 kg. Dobré růstové schopnosti mladých zvířat potvrzuje dosahovaná hmotnost ve 210 dnech věku, která činí u jaloviček 250 a u býčků 290 kg (**TESLÍK et al. 2000**).

Podle **ŠEBY (1996)** je v poslední řadě předností tohoto plemene i to, že se prvotelky v chovu telí poprvé ve věku 22 – 26 měsíců. To umožňují velmi dobré tělesné rozměry jalovic v období při připouštění.

2.2.4. Limousin (LI)

Plemeno Limousin je druhé nejrozšířenější plemeno francouzského původu. Má nižší nároky na výživu a krmení, dobré pastevní schopnosti a dobře zužitkuje objemnou píci **(GOLDA et al. 1995)**.

Zásluhou původního využití k tahu jsou zvířata středního až velkého tělesného rámce, jemné pevné kostry, dobře osvalená, s pevnými končetinami a korektním postojem, s vynikající výtěžností. Tělesný rámec dospělých krav je možno charakterizovat výškou v kohoutku 135 – 140 cm a živou hmotností okolo 800 kg. Živá hmotnost dospělých býků je 1200 – 1300 kg **(LOUDA et al. 2001)**.



Zbarvení zvířat je plášťově červené až plavé barvy se světlejším odstínem srsti okolo mulce, očí a na končetinách. Matky vykazují dobré mateřské vlastnosti, jsou dostatečně mléčné. Telata dosahují v 210 dnech věku 230 kg hmotnosti u jaloviček a 270 kg u býčků. Dobrá plodnost a snadné porody umožňují dosahovat v čistokrevném chovu vysoký počet odchovaných telat **(TESLÍK et al. 2000)**.

Chovatelé limusinu odstavují ročně 93 % telat na sto krav zařazených do chovu. Důležitá je délka produktivního života krav. Nejsou vzácností krávy staré 17 až 18 let, které daly za život 14 nebo 15 telat **(BUKAČ, 1996)**.

Pro producenty jatečných zvířat jsou důležité denní přírůstky čisté svaloviny, které činí 620 g na den. Jatečná zvířata vykazují vysokou jatečnou výtěžnost (63%) a vynikající kvalitu masa **(TESLÍK et al. 2000)**.

2.2.5. Belgické modrobílé (BM)

Belgické modrobílé je plemeno s vynikajícím osvalením. Vždyť právě pro toto masné plemeno byla v roce 1999 upravena příslušná směrnice EU o třídu S při hodnocení jatečně opracovaných těl skotu podle systému EUROP (**ŠEBA, 1995**).

K velké popularitě belgického modro-bílého skotu přispělo několik faktorů. Vedle tradičních předností tohoto plemene, jako jsou zejména vynikající kvalita masa daná nízkým protučněním, nejvyšší podíl masa první kvality, bezkonkurenční výtěžnost, nízký podíl kostí a tuku, perfektní ovladatelnost a klidný temperament, zapříčinila své také zvyšující se poptávka po velmi libovém mase (**NÁŠ CHOV, 2007**).



Jedná se o skot většího tělesného rámce, dospělí býci při výšce v kohoutku 142-150 cm dosahují hmotnosti 1100-1300 kg, dospělé krávy s výškou v kohoutku 130-135 cm při živé hmotnosti 700-800 kg. Zbarvení je šedomodré různých odstínů s různě velkými smetanově žlutými latami, které mohou být i na většině těla (**PYTLOUN et al. 1994**).

Plemenice jsou rané a dosahují puberty v ranějším věku než plemenice jiných masných plemen. Průměrný věk při prvním otelení dosahuje 32 měsíců. V četných stádech však již kolem 24. až 26. měsíce. Ve špičkových chovech jsou krávy vyřazovány v průměru po získání 2,8 telat, kdy je jejich jatečná hodnota ještě velmi vysoká. Tato skutečnost představuje významný faktor v otázkách rentability chovu.

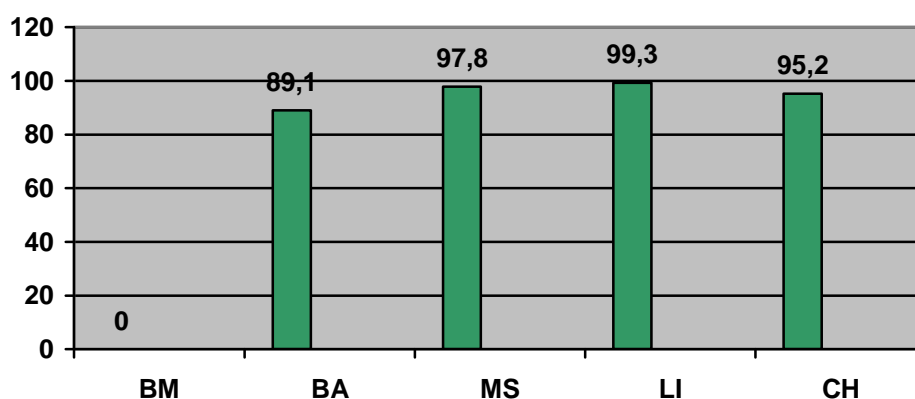
Tento skot patří ke skupině plemen s poměrně krátkou dobou březosti – u samčích plodů v průměru 282,6 dne a u samičích 281,6 dne. Porodní hmotnost telat dosahuje v průměru 44 kg. Telení je u plemenic obtížné, a proto jsou porody u více jak 90 % řešeny císařským řezem. Dobrou růstovou schopnost dosahují mladá zvířata. Jalovičky dosahují ve věku 210 dnů 240 a býčci 275 kg živé hmotnosti (**TESLÍK et al. 2000**).

Tabulka č.1 - Podíl krav podle plemen z celkového počtu zapojených do KUMP v roce 2007

(Zdroj: KUMP, 2008)

Plemeno	BA	BM	CH	LI	MS
Čistokrevné	3,14 %	0,12 %	26,38 %	8,44 %	17,83 %

Graf č.1 - Podíl snadných porodů u čistokrevných telat (%) (Zdroj: NÁŠ CHOŮV, 2007)



2.3. Řízení reprodukčního procesu ve stádě

Plodnost je užitková vlastnost, která významně ovlivňuje celkovou prosperitu masného skotu. Plodnost je však závislá i na podmínkách vnějšího prostředí, ve kterých jsou zvířata chována. To znamená, že o plodnosti chovaného stáda rozhoduje chovatel. U masných plemen skotu je nejcennějším produktem stáda tele a reprodukce určujícím znakem zisku (LOUDA et al. 2001).

2.3.1. Základní ukazatele reprodukce

- **zabřezávání po 1. inseminaci** se vyjadřuje procentem poprvé inseminovaných krav, které skutečně po 1. inseminaci po porodu zabřezly;
- **zabřezávání po všech inseminacích** by nemělo být pod úrovní dolní klasifikační hranice zabřezávání po 1. inseminaci v jednotlivých kategoriích;
- **interval** vyjadřuje počet dnů, které uplynuly od porodu do dne, kdy byly plemence po porodu poprvé inseminovány;
- **servis perioda** je jedním z ekonomicky nejvýznamnějších ukazatelů a vyjadřuje se počtem dnů, které uplynuly mezi porodem a inseminací, po které plemence zabřezla;
- **inseminační index** se stanoví tak, že počet všech provedených inseminací u zabřezlých plemenic se dělí počtem zabřezlých;
- **natalita krav** se vyjadřuje objektivně počtem telat narozených za 1 rok od 100 krav ve stádu (nelze zařazovat telata narozená od jalovic);
- **počet živě odchovaných telat od 100 krav** je nejobektivnějším ukazatelem reprodukce stáda. Hodnoty by neměly být pod dolní hranicí ukazatelů natality krav;
- **mezidobí** se vypočítá jako aritmetický průměr délky mezi dvěma porody všech krav včetně vyřazených

(ŘÍHA et al. 2004)

Tabulka č.2 - Hodnocení úrovně reprodukce (Zdroj: ŘÍHA, 2004)

Ukazatel	Plodnost (úroveň reprodukce)			
	výborná	dobrá	průměrná	špatná
Zabřezávání				
- po 1. inseminaci %	nad 60	50 – 60	40 – 50	do 40
- po všech inseminacích %	nad 60	do 60	do 50	do 40
Interval (dnů)	do 57	58 – 66	66 – 76	nad 77
Servis perioda (dnů)	do 80	81 – 90	91 – 110	nad 110
Inseminační index	do 1,2	1,3 – 1,6	1,7 – 2,0	nad 2,0
Mezidobí	do 365	366 – 380	381 - 400	nad 401
Natalita krav	nad 95	91 – 95	81 – 90	pod 80
Živě odchovaná telata	nad 95	do 91	do 81	pod 80

2.3.2. Pohlavní a chovatelská dospělost

Nástup pohlavní dospělosti bývá ovlivněn plemennou příslušností, úrovní výživy, mléčností matek, klimatickými podmínkami, způsobem chovu, apod. Jalovice masných a kombinovaných plemen dospívají později oproti jalovicím dojných plemen. Pohlavní dospělost bývá dosahována u jalovic většiny plemen ve věku kolem 8 až 14 měsíců, zpravidla ve věku 9 měsíců. Obecně platí, že nástup pohlavní dospělosti úzce koreluje se stupněm tělesného vývoje, tj. asi při dosažení 45 % hmotnosti dospělé krávy. Do dalšího chovu se zařazují jalovičky zdravé, bez zřejmých tělesných vad. Naproti tomu jsou z chovu vyřazovány jalovičky, které neodpovídají hmotností a věkem danému plemeni (**TESLÍK et al. 2001**).

Telení dvouletých jalovic se praktikuje u plemen americké proveniencí (hereford, angus). Tato plemena jsou středního tělesného rámce s potřebnou raností, takže jalovice stihnou završit požadovaný růst a vývin do věku zhruba dvou let. Jalovice těchto plemen se zapouštějí v min. hmotnosti 350 – 380 kg a hmotnost po prvním otelení by měla být alespoň 480 – 500 kg.

Dle údajů **DUFKY a ŠTRÁFELDY (1996)** jsou francouzská plemena charolais, blonde d'Aquitaine a limousin poněkud pozdější a rámcovější. Jalovice potřebují ke svému vývinu a růstu i při relativně vysokých přírůstcích relativně více času. Všeobecně se používá telení ve třech letech, a to jak ve Francii tak u nás. Jalovice prvních dvou plemen se zapouštějí v hmotnosti kolem 550 kg a telí v hmotnosti 700 kg. U plemene limousin je tato hranice asi o 50 – 70 kg nižší. Při rozhodování, v jakém věku jalovice zapouštět, se řídíme plemenářskými, resp. produkčními záměry, plemenem, růstem a vývinem jalovic v daném ročníku atd. Konečné rozhodnutí o každé jalovici si udělá již každý chovatel sám.

2.3.3. Detekce říje a způsoby zapouštění plemenic

Říje u krávy je doprovázena změněným chováním, změnami na pohlavním ústrojí i změnami hladin tělních hormonů. Tyto změny mohou nastat den dva před nástupem vlastní říje. Kráva nechá na sebe skákat jiné krávy, které nejsou v říji. Plemenice se vzájemně očichávají v okolí pohlavního ústrojí a slabin a jedna druhé pokládá hlavu na zád'. Vlastní říje trvá 24 až 36 hodin. Ovulace nastává 12 až 15 hodin po skončení říje (**LOUDA et al. 2001**).

Základní metodou plemenitby masných plemen skotu nejen u nás, ale všude ve světě, je **přirozená plemenitba**. Důvodem je to, že tato plemena jsou chována volně ve větších či menších stádech. Zapouštění se většinou provádí v době, kdy jsou plemenice na pastvinách. I když využívání metody přirozené plemenitby má řadu nevýhod, např. nižší plemenou hodnotu býků, náklady na nákup a chov plemenného býka, nutnost obměny býků po třech letech, neznalost doby otelení, přesto je přirozená plemenitba používána. Výhody jsou však významné, lze mezi ně zařadit to, že býk spolehlivě vyhledá všechny říjící se plemenice a tyto kryje- zapustí (**LOUDA et al. 2007**).

Technologie odběru ejakulátu a **inseminace** krav je stejná jako u dojeného skotu, ale mnoho stád masného skotu je chováno v extenzivních podmínkách, ve kterých je detekce říje pro inseminaci neefektivní. Proto je podíl krav masných plemen zapojených do inseminace nízký. V našich podmínkách se inseminace využívá v průměru všech plemen jen asi z 15 % (**NÁŠ CHOV, 2009**).

Výhody inseminace:

- umožňuje volbu většího počtu plemeníků, individuální přípařovací plán a umožňuje propojení na velké zahraniční populace masných stád
- umožňuje používat plemeníky prověřené kontrolou dědičnosti a tím garantovat snadnost porodů a užitkové vlastnosti potomstva
- snižuje nároky na počet býků v přirozené plemenitbě
- je nepostradatelná při využití embryotransferu
- vyvarujeme se možnosti případných úrazů lidí při náhodném setkání s býkem.

Nevýhody inseminace:

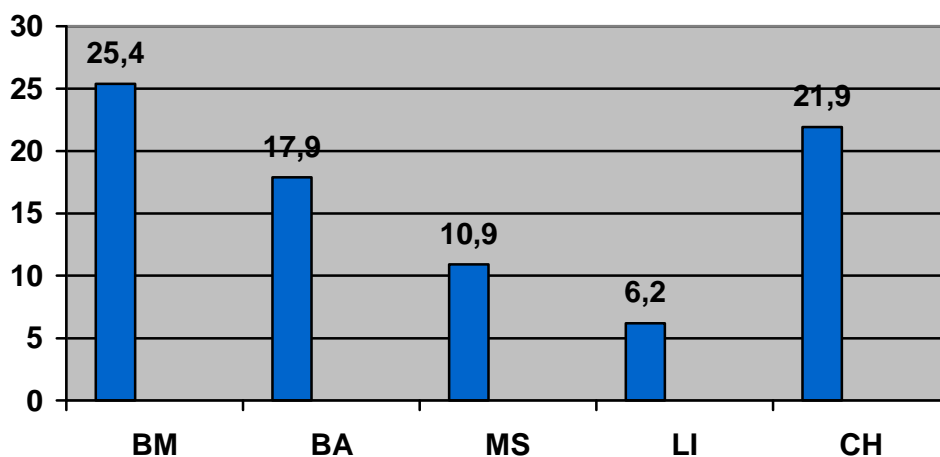
- organizačně náročnější z důvodu vyhledávání říjí a odchytu plemenic k jejich fixaci
- při použití drahého spermatu špičkových prověřených plemeníků ze zahraničí, může být dražší než přirozená plemenitba (**BURDYCH et al. 2004**).

I když je zajištění inseminace u skotu masných plemen složité, u čistokrevných plemenic se bez inseminace kvalitními špičkovými pleménky šlechtitelského pokroku dočkáme jen obtížně (**Anonym 2**).

Dalším šlechtitelským opatřením u čistokrevných masných plemen je **přenos embryí** (ET) importovaných, získaných v chovu a nakoupených v ČR. Propracovávání postupů ET umožňují dnes bez velkých problémů využít v praxi všechny dostupné metodické kroky (zmrazování, export a import embryí, dělení embryí atd.). ET umožňuje budovat stádo z několika málo špičkových čistokrevných zvířat při využití příjemkyň domácí chované populace skotu (**Anonym 2**).

Podle **FRELICHA (2001)** může přenos embryí při současném stupni poznání významně přispět k rozvoji a racionalizaci chovu skotu.

Graf č. 2 - Podíl telat narozených po inseminaci nebo ET (%) (Zdroj:NÁŠ CHOV, 2007)



2.3.5. Období telení

LOUDA et al. (2001) rozlišuje 2 základní formy telení, celoroční a sezónní.

- Celoroční telení – telata se rodí v průběhu celého roku, uplatňuje se většinou při užitkovém křížení dojených krav s býky masných plemen.
- Sezónní telení – telata se rodí v určitém období roku. Většinou se uvádí poměrně krátké období 8 – 10 týdnů. Delší období telení prodlužuje ve stádě dobu neklidu, zvyšuje se nevyrovnanost telat a mladší telata často zaostávají v růstu, neboť starší telata vysávají i jejich matky a tím jim omezují příjem mléka. Tato forma je většinou používána v čistokrevných masných stádech.

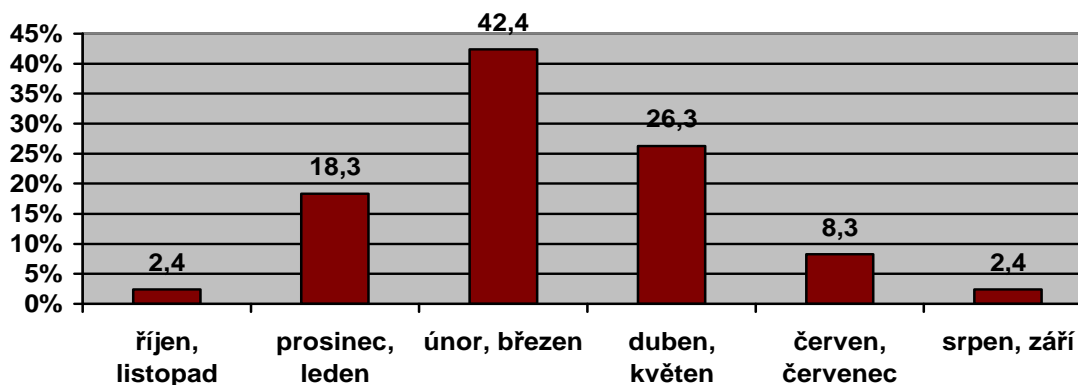
Existují 3 sezóny telení: zimní, jarní a podzimní.

Zimní telení se uplatňuje v podmínkách ČR v měsících leden, únor a v 1. polovině března. Za přednosti zimního telení se považuje: telení v roční době s menším pracovním zatížením, možnost dobrého dozoru na průběh telení ve stáji, mléčná užitkovost krav se zvyšuje po jejich výhonu na pastvu, dlouhá doba pobytu krav s telaty na pastvě a dosažení vysoké hmotnosti telat při odstavu.

Jarní telení probíhá obvykle od začátku května do konce června. Přednostmi jarního telení jsou: nižší ztráty telat vlivem lepší hygieny porodu na pastvě, menší nároky na stáje, menší požadavky na kvalitu a množství zimního krmení, lepší zabřezávání krav vlivem zajištění výživy na pastvě během zapouštěcího období.

Podzimní telení je využíváno v nejmenší míře, výhodou je prodej zástavových telat mimo hlavní období jejich nabídky, tj. na jaře (většinou se prodávají za vyšší ceny) (**GOLDA et al. 1995**).

Graf č. 3 - Porody krav bez TPM v měsících roku 2006/2007 (Zdroj: Výsledky KUMP v ČR, 2007)



2.3.5. Vyřazování krav v masných stádech

Průměrná kráva v masném stádě absolvuje asi 7 – 8 otelení a je vyřazována v průměrném věku 10 let. Roční míra vyřazování by se měla pohybovat okolo 15 %. Větší podíl vyřazovaných krav je z důvodu jalovosti (do 70 %) a zbývající část tvoří chovatelské důvody.

V masných stádech jsou uváděny tyto hlavní příčiny vyřazování krav:

- **mateřské vlastnosti** – některé krávy se první hodiny nepostarají o tele nebo nepřijmou tele vůbec
- **mléčnost** – je-li produkce mléka po otelení nízká, projeví se nízkými přírůstky telat v době sání, nebo dokonce v některých případech telata hynou, mají-li nedostatek mléka od matky v době, kdy ještě nepřijímají jinou potravu
- **obtížný porod** – bývají příčinou hynutí telat i horšího zabřezávání krav; je jim možné předcházet výběrem vhodných plemenů a správnou technikou krmení zejména v období před porodem
- **neplodnost** – krávy, které v plánovaném období nezabřeznou, by měly být ze stáda vyřazeny s ohledem na vynaložené náklady na jeden krmný den v zimním období u jalových krav
- kromě uvedených hlavních příčin je v každém stádě vyřazován určitý počet krav pro onemocnění, agresivitu ve stádě a k ošetřovateli, pro vady končetin, pro vysoký věk apod. (TESLÍK et al. 2001).

2.4. Výživa a ustájení krav v systému chovu bez tržní produkce mléka

2.4.1. Výživa krav

Výživa skotu BTPM je základním předpokladem jeho zdravého růstu a vývoje. Přispívá rozhodujícím způsobem k plodnosti, zdraví, užitkovosti a tím k hospodárnému chovu. Úkolem výživy je zajistit příjem odpovídajícího množství využitelných živin v potřebném poměru ke krytí požadavků jednotlivých kategorií zvířat (**POZDÍŠEK et al. 2004**).

Náklady na krmiva v každém chovu představují největší položku, a proto je zcela logické, že pro dosažení ekonomické efektivity musí být krmná dávka kryta téměř výhradně objemnými krmivy, které lze v dané oblasti vyprodukovat co nejlevněji. Jadrná krmiva zkrmujeme pouze telatům nebo chovným jalovicím v době po odstavu od matky do zapuštění, aby dosáhly minimální živé hmotnosti, odpovídající věku při zapuštění 13 – 16 měsíců (**LOUDA et al. 2001**).

U masných stád lze předpokládat, že hlavním krmivem v letním období budou pastevní porosty. Ne každý porost však vyhovuje požadavkům živinově vyrovnané krmné dávky. V průběhu vegetace se částečně mění botanické složení porostu, ale hlavně se mění množství a koncentrace živin v porostu. Na jaře a v časném létě je většina porostů bohatá na dusíkaté látky. K vyrovnaní poměru živin je proto nutné volit částečné omezení pastvy a příkrmování energeticky bohatými krmivy. Naopak na podzim bývá koncentrace živin v porostech nízká, klesá i jejich využitelnost. V této době, pokud se zhoršuje kondice zvířat, je nutné příkrmovat krmivy s vyrovnaným poměrem živin. V zimním krmném období jsou hlavními krmivy siláže o různé sušině a seno. Při dobré kvalitě a vhodné kombinaci nebývá nutné příkrmování jadrnými krmivy (**TESLÍK et al. 2001**).

2.4.2. Ustájení

Chov krav BTPM je kategorií nenáročnou na ustajovací prostory a zařízení stájí. Hlavními požadavky na ustájení během zimního období jsou dostatečný prostor, vhodné mikroklima, suchá podestýlka a nízká pracovní potřeba na obsluhu a ošetřování (**GOLDA et al. 1995**).

V tomto systému chovu skotu je nutné minimalizovat náklady na ustájení zvířat v zimním období, a to využitím stávajících objektů v zemědělském podniku. Ve většině případů postačuje v pastevním období pouze přístřešek chránící krmivo a zvířata před výrazně nepříznivými klimatickými podmínkami. V případě, že je možné využít přirozených krytů, není nutné přístřešky budovat.

Stáje pro chov krav mají být členěny do několika prostorů, za minimální se považují 3 prostory pro krávy (-> pro březí krávy, pro telící se krávy a pro krávy s telaty). Je nutné, aby tyto 3 prostory byly spojitelné do jednoho po vytelení všech krav, ovšem v případě malých stád lze ustájit tyto skupiny společně za předpokladu, že plocha na jednu krávu s teletem bude 10 m². V prostoru krav s telaty je vhodné umístit tzv. školku, kde je zabráněno vstupu krav zábranami (**POZDÍŠEK et al.2004**).

2.5. Kontrola užitkovosti masných plemen skotu

U masných plemen skotu se provádí hodnocení vlastní užitkovosti krav a býků podle metodiky ČSCHMS. Vlastní kontrolu užitkovosti zajišťují pověřené pracovníci svazu nebo zájmových organizací (Asociace chovatelů masných plemen). Předmětem KU je zjišťování a sledování následujících ukazatelů:

- označování a evidence zvířat;
- záznam o všech oteleních a pohlaví narozených telat včetně hodnocení průběhu otelení, barvy, rohatosti a bezrohosti;
- perinatální mortalita telat (telata mrtvě narozená a uhynulá do 24 h. po narození) a úhyn telat do věku 30 dnů;
- vážení telat po narození a při odstavu, výpočet denních přírůstků a hmotnosti telat ve věku 120 – 210 dnů;
- záznam věku při prvním otelení;
- hodnocení exteriéru;
- výpočet délky mezidobí při druhém a dalším otelení;
- hmotnost a výška plemenic po druhém otelení (**POZDÍŠEK et al. 2004**).

Metoda A – Zahrnuje pravidelné zjišťování hmotnosti u telat chovatelem a kontrolní inspektor je přítomen vážení třikrát v průběhu kontrolního roku. Hmotnost telat je zjišťována v období, které je rozhodující pro výpočet hmotnosti na věk 120, 210 a 365 dní. Zároveň je v zapojených chovech prováděna bonitace krav po prvním a třetím otelení. Tato metoda je prováděna v chovech produkujících plemenné jalovice býky.

Metoda B – Zahrnuje pravidelné zjišťování hmotnosti u telat chovatelem a kontrolní inspektor je přítomen vážení telat jedenkrát v průběhu kontrolního roku, zpravidla při odstavu. Bonitace krav je v chovech prováděna v rámci kontroly dědičnosti. Tato metoda je prováděna v chovech produkujících plemenné jalovice.

Metoda C – Zahrnuje pravidelné zjišťování hmotnosti telat chovatelem. Kontrolní inspektor provádí jedenkrát ročně kontrolu správnosti základních údajů.

Základní zjišťované údaje o telení, průběhu porodu, hmotnosti telat při narození a reprodukci platí pro všechny tři metody v plném rozsahu. Metody se liší pouze ve způsobu zjišťování hmotnosti telat (-> **TESLÍK et al. 2001**).

Tabulka č.3 - Hmotnost telat podle genotypu matek (Zdroj: Uzávěrky KUMP, 2007)

genotyp matek		hmotnost ve věku							
		při narození		120 dní		210 dní		365 dní	
		býci	jalovice	býci	jalovice	býci	jalovice	býci	jalovice
BM	kg	54,0	43,3	168,0	150,4	260,0	241,0	452,5	324,3
	s _x	8,2	5,9	5,3	11,7	17,4	35,5	49,5	46,4
BA	kg	44,8	41,3	188,3	171,9	291,2	253,4	535,2	415,6
	s _x	7,3	5,6	31,2	31,7	60,8	62,1	41,9	47,3
CH	kg	43,0	40,2	185,7	173,9	297,1	248,0	539,2	384,7
	s _x	5,1	4,1	33,6	29,5	50,8	89,8	67,2	58,7
LI	kg	41,0	38,7	188,2	176,1	294,3	225,4	509,4	372,1
	s	4,5	4,0	26,2	23,9	35,9	11,1	42,8	55,3
MS	kg	41,1	38,2	195,3	181,1	314,8	234,3	555,0	378,8
	s _x	4,6	4,4	31,1	27,6	51,3	113,1	67,3	60,0

Lineární hodnocení zevnějšku masných plemen skotu

Lineární hodnocení je prováděno:

- u telat (210 dní)
- u jalovic (365 dní)
- u krav (po 1. a po 3. otelení)
- u plemenných býků – při výběru do plemenitby

- ve věku 3 – 5 let (podle plemene)

- Hodnotí se :**
1. tělesný rámec - max. 30 bodů - výška těla (1 – 10 bodů)
 - délka těla (1 – 10 bodů)
 - hmotnost (1 – 10 bodů)
 2. kapacita těla – max. 30 bodů - přední šířka těla (1 – 10 bodů)
 - hloubka hrudníku (1 – 10 bodů)
 - délka a šířka zádě (1 – 10 bodů)
 3. osvalení – max. 30 bodů - plece (1 – 10 bodů)
 - hřbetu a beder (1 – 10 bodů)
 - zádě (1 – 10 bodů)
 4. užitkový typ – max. 10 bodů - ušlechtilost
 - harmonie tělesné stavby
 - pohlavní výraz

Celkem za exteriér max. 100 bodů (**STÁDNÍK, VACEK, 2007**)

2.6. Ekonomické aspekty chovu masných plemen skotu

Chov specializovaných masných plemen v našich podmínkách byl v minulosti, ale je i v současnosti většinou ztrátový. Tento stav není ojedinělý jen v naší republice, ale vyskytuje se i v chovatelsky vyspělých zemích, kde rentabilitu tohoto chovu zajišťují státní dotace. Ekonomicky příznivého výsledku lze dosáhnout za předpokladu, že tržby, včetně předpokládaných dotací, budou vyšší než celkové náklady na chov krav bez tržní produkce mléka (-> **LOUDA et al. 2001**).

Chovatelé masného skotu mohou čerpat řadu podpor financovaných jak z evropských, tak z národních zdrojů:

- Jednotná platba na plochu SAPS
- Národní doplňkové platby Top-up
- Vyrovnávací příspěvek pro LFA a agroenvironmentální opatření
- Národní podpory
- Podpurný a garanční rolnický a lesnický fond (**NÁŠ CHOV, 2007**).

Dle **KVAPILÍKA (1996)** působí na dosahované výrobní a ekonomické výsledky chovu krav bez tržní produkce mléka celá řada faktorů. Jedná se především o ukazatele plodnosti, přírůstky hmotnosti odchovaných telat, dobu využívání krav v chovu, systémy zpeněžování a další. Většina těchto chovatelem ovlivnitelných faktorů může výrazným způsobem ovlivnit celkovou ekonomickou efektivnost tohoto způsobu chovu krav.

Hlavní faktory ovlivňující ekonomiku:

- nad 95 odstavených telat na 100 krav a rok
- ztráty telat pod 6 % z narozených
- realizace extenzifikačních programů s cílem snížení nákladů na objemná krmiva
- nízká obměna stáda, resp. vysoký produkční věk krav
- první otelení ve věku 24–26 měsíců za účelem optimalizace nákladů na odchov jalovic
- optimální organizace práce
- využívání stávajících staveb, odpovědné plánování investic
- redukce režijních nákladů
- pravidelná kontrola ekonomiky hodnocením podnikových ukazatelů

(**NÁŠ CHOV, 2007**)

Plodnost krav

Jediným tržním produktem chovu krav bez tržní produkce mléka jsou (kromě vyřazovaných jatečných krav) odchovaná telata. Proto jednou z nejdůležitějších podmínek jejich úspěšného chovu je vysoká plodnost krav. V případě nezabřeznutí krávy nebo úhynu telete se téměř nesníží náklady na její chov, přičemž však nejsou realizovány žádné tržby.

Přírůstky hmotnosti telat

Tržby za prodaná odstavená telata jsou kromě ceny za 1 kg hmotnosti ovlivněny jejich hmotností, resp. dosahovanými přírůstky hmotnosti v období do odstavu. Při devadesátiprocentní natalitě má zvýšení přírůstku hmotnosti odchovaných telat o 100 g na kus a den za následek zvýšení zisku (snížení ztráty) o cca 500 Kč na krávu a rok. Se zřetelem na tuto skutečnost je třeba posuzovat produkci mléka krav, kvalitu krmiv a ekonomickou výhodnost příkrmování telat, popř. i krav.

Výkrm jatečných zvířat ve vlastním podniku

Za rozhodující faktory úspěšného výkrmu vlastních odstavených telat pocházející z chovu krav bez TPM je třeba požadovat dostatek kvalitních a levných krmiv, vhodné ustajovací prostory a možnost mechanizovat hlavní práce spojené s ošetřováním vykrmovaných zvířat. V důsledku výkrmu by neměl být snižován počet nedojených krav. Při posuzování jednotlivých variant je třeba zohlednit možnost odbytu a vyšší nákupních cen prodávaných zvířat.

Dlouhověkost a hmotnost krav

Druhou nejvyšší nákladovou položkou jsou náklady na doplnění stáda. Znamená to, že prodloužením příliš „krátkého“ produkčního využití krav lze zlepšit ekonomický výsledek tohoto systému chovu skotu. Celkové tržby ovlivňují i hmotnost a nákupní ceny vyřazených jatečných krav. Současně je ale nutno zohlednit skutečnost, že i na vyšší produkci hmotnosti krav se stejně jako na přírůstek hmotnosti telat spotřebovávají krmiva a živiny (**KVAPILÍK, 1996**).

3. MATERIÁL A METODIKA

Charakteristika podniku

Analýza chovu masného stáda skotu byla provedena na farmě masného skotu Ostrý u Jistebnice, okres Tábor v Jihočeském kraji.

Z geomorfologického hlediska patří toto území do oblasti Středočeské pahorkatiny, okrsku Jistebnické vrchoviny, vyhlášeného v roce 1994 přírodním parkem. Nadmořská výška se pohybuje od 500 do 650 m n.m. Průměrná roční teplota činí 5-6 °C a průměrný úhrn srážek je 700 – 800 mm.

Firma ing. Pavla Kozáka vznikla v roce 1999 a v současné době obhospodařuje 363 ha zemědělské půdy, z toho 350 ha tvoří TTP a 13 ha orná půda pro pěstování kukuřice na siláž.

Na podzim roku 2006 byla postavena na farmě Ostrý nová stáj s kapacitou pro 240 krav masných plemen. Jedná se o lehkou dřevostavbu, jednu z prvních firmy Wolf System tohoto typu v Česku. Hala je 90 m dlouhá, 28 m široká, s výškou 9,5 m. Konstrukce je ocelo dřevěná, podepřená ocelovými sloupy.

Průjezdná krmná chodba ji rozděluje podélně na dvě části, jednu větší s šesti kotci pro krávy na hluboké podestýlce, za kterými jsou umístěny kotce pro telata – opět šest na hluboké podestýlce s jeslemi na seno a možností příkrmu koncentrovaným krmivem. V přední části jsou ještě čtyři kotce pro plemenné býky. Část vpravo od krmného stolu je také se 120 krmnými místy, ale jde o ustájení s menším komfortem a na roštích. Jednou měsíčně až za pět týdnů se hluboká podestýlka vyhrnuje. Celé dění ve stáji, kde jsou krávy ustájeny v zimě a probíhá zde telení, je možné sledovat webovými kamerami.

V sezóně telení jsou krávy ve stáji. Jdou do stáje z pastvy v říjnu, aby tu byly minimálně měsíc před porodem. Na jaře se s telaty vrací na pastvu. V průběhu léta jsou ve stáji dárkyně embryí, pro které je komfort ustájení důležitý.

Na farmě Ostrý je chováno celkem 220 krav masných plemen. Z chovaných plemen mají největší zastoupení plemena charolais, limousin, blonde d'Aquitaine a masný simental. Ing. Kozák je největším chovatelem plemene belgické modrobílé, v menší míře chová i plemena aberdeen angus, piemontese či hereford. Pro reprodukci plemenic využívá výhradně inseminaci nebo embryotransfer. Embrya nakupuje ve Francii a z Bovetu Sloupnice. Pro vlastní produkci embryí využívá dárkyně z Francie. Embrya se zde produkují nejen pro vlastní potřebu chovu, ale i na prodej.

Chov tolika plemen zdůvodňuje chovatel snahou odchovat co nejvíce plemenných býčků pro vlastní odchovnu na Cunkově. Jalovičky narozené tímto způsobem jsou určeny jako genetický materiál pro oživení celého stáda.

Z chovatelských úspěchů místního chovu lze uvést například prověřeného plemeníka charolais Maximuse, který je ojedinělou kombinací dědičného založení pro bezrohost a dvojí osvalení.

Odchovna plemenných býků

Nedaleko farmy Ostrý se nachází Odchovna plemenných býků Cunkov s.r.o., rovněž majitele ing. Pavla Kozáka. Byla založena v roce 2000 a je jedinou specializovanou odchovnou svého druhu v Jižních Čechách. Na základě rozhodnutí Českého svazu chovatelů masného skotu a následném souhlasu Ministerstva zemědělství ČR je oprávněna k provádění kontroly užitkovosti, výkonnostních zkoušek a testů a posuzování býků masných plemen. Vzhledem k tomu jsou na odchovně každoročně pořádány až tři aukce plemenných býků masných plemen.

Vlastní odchovnu tvoří stáj a venkovní boxy. Stáj má kapacitu 94 ks býků, kotců je zde 20 a každý má svůj výběh. Ve větších kotcích je ustájeno 8 ks, v menších 4 ks býků.

V roce 2008 byla uvedena do provozu nová stáj, jedna z nejmodernějších stájí pro odchov plemenných býků masných plemen v Evropě s kapacitou 100 ks zvířat.

Mezi další chovatelské aktivity ing. Kozáka patří také chov koní plemene Shagya Arab a Quarter horse. Na farmě je chováno celkem 20 koní a také 6 bizonů.

Metodika

Plemenic

Do sledování bylo zařazeno celkem 149 čistokrevných plemenic plemen belgické modrobílé (13 ks), blonde d'Aquitaine (21 ks), charolais (55 ks), limousin (39 ks) a masný simentál (21 ks) za období od roku 2006 do roku 2008. Chov je zařazen do kontroly užitečnosti masných plemen.

Sledované ukazatele: délka mezidobí, věk při prvním otelení, počet porodů, průběh porodů, počty vyřazených plemenic.

Průběhy porodu byly hodnoceny standardně podle stupnice obtížnosti, kde 1 znamená porod spontánní bez pomoci chovatele, 2 porod lehký s pomocí jedné až dvou osob, 3 porod těžký s pomocí tří až čtyř osob nebo za asistence veterináře a 4 porod velmi těžký za asistence veterináře nebo porod vedený císařským řezem, porod s komplikacemi nebo s dlouhodobou léčbou v puerperiu.

Následně byly ze stupňů průběhu porodu všech plemenic vytvořeny průměry průběhů porodů pro jednotlivá plemena a zaneseny do grafů.

Z provozních důvodů nebyly evidovány důvody vyřazení plemenic, proto jsou v tabulce č. 4 uvedeny alespoň počty vyřazených krav v jednotlivých letech u sledovaných plemen.

Tabulka č. 4 – Počty vyřazených plemenic dle jednotlivých plemen a roků

Plemeno	Rok		
	2006	2007	2008
BM	0	5	4
BA	3	4	4
CH	6	11	5
LI	2	3	3
MS	1	4	2

Telata

Do sledování bylo zařazeno celkem 296 telat plemen belgické modrobílé (18 ks), blonde d'Aquitaine (39 ks), charolais (113 ks), limousin (74 ks) a masný simentál (53 ks) narozených od října 2005 do října roku 2008.

Sledované ukazatele: živá hmotnost při narození, ve věku 120, 210 a 365 dní. K těmto hmotnostem byly následně dopočítány průměrné denní přírůstky od narození do 120 dnů, od 120 do 210 dnů, od 210 do 365 dnů, od narození do 210 a 365 dnů.

Třídící kritéria pro hodnocení ukazatelů růstu byla zvolena podle plemene, podle plemene a pohlaví, podle způsobu plemenitby, podle roku narození, podle pořadí otelení matky a podle otce telete.

Podle plemene byla telata rozdělena do 5 skupin, stejně tak při hodnocení dle plemene a pohlaví, kde byla rozdělena na býčky a jalovičky, přičemž nebyl brán zřetel na to, zda jsou z dvojčat.

Podle způsobu plemenitby byl soubor rozdělen na dvě skupiny, a to na telata narozená po inseminaci a po embryotransferu.

Při hodnocení podle roku narození telat byla telata rozdělena do 4 skupin – telata narozená v roce 2005, 2006, 2007 a 2008. Při hodnocení výsledků nebyla ještě telata narozená v roce 2008 vážena ve 365 dnech, z toho důvodu nejsou živé hmotnosti v tomto věku a PDP od 210 do 365 dní a od narození do 365 dní věku do výsledků zahrnuty.

Dle pořadí otelení matky byly vytvořeny čtyři přibližně stejně početné skupiny. První skupinu tvořila telata od prvotetek, druhou telata po 2. otelení, třetí telata po 3. otelení a poslední skupinou je čtvrté a další tele v pořadí.

Při sledování podle otců byli plemeníci porovnáváni vždy v rámci jednotlivých plemen. Do statistického vyhodnocení byli zařazeni pouze býci, kteří měli ve sledovaném souboru více než 5 potomků. Z důvodu nízkého počtu vážených telat nebyly sledovány živé hmotnosti ve 365 dnech a průměrné denní přírůstky od 210 do 365 dnů věku a od narození do 365 dnů věku.

Statistické zpracování

V programu Microsoft Excel byly vytvořeny základní datové soubory - pro plemenice a pro telata. Pro vyhodnocení výsledků byly vypočteny pro každý z ukazatelů následující statistické charakteristiky:

- n – četnost
- \bar{x} - průměr
- s_x – směrodatná odchylka
- min - minimum
- max – maximum

Rozdíly mezi jednotlivými skupinami byly vyhodnoceny analýzou rozptylu pomocí F-testu na hladinách významnosti:

$P \leq 0,05$ (*) významné

$P \leq 0,01$ (**) vysoce významné

a ověřeny pomocí t – testu na hladinách významnosti:

$0,05 \geq P \geq 0,01$ (*) významné

$0,01 \geq P \geq 0,001$ (**) středně významné

$P \leq 0,001$ (***) vysoce významné.

4. VÝSLEDKY A DISKUZE

4.1. Hodnocení plemenic

4.1.1. Věk při prvním otelení

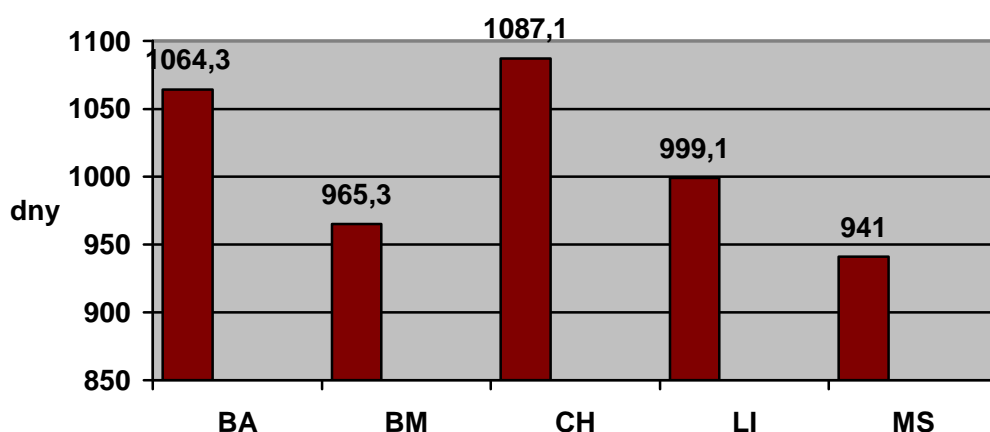
Průměrný věk při prvním otelení u sledovaného stáda byl 1032,2 dnů, tj. 33,9 měsíců, tj. 2,8 roku. Ze získaných výsledků uvedených v tabulce č. 5 a grafu č. 4 lze vysledovat, že plemena masný simentál a belgické modrobílé jsou s hodnotami 941,0 a 965,3 dnů poněkud ranější než francouzská plemena charolais (1087,1 dnů), blonde d'Aquitaine s věkem 1064,3 dnů a limousin s 999,1 dne. Statisticky významné rozdíly byly potvrzeny mezi plemeny BM a BA, BA a MS a CH a MS, kde rozdíl dosáhl dokonce 146,1 dne při $P \leq 0,01$.

Tyto poznatky potvrzují **DUFKA a ŠTRÁFELDA (1996)**, kteří uvádějí, že francouzská plemena jsou poněkud pozdější a jalovice potřebují ke svému růstu a vývinu relativně více času. Autoři uvádějí telení ve třech letech, zapouštění v živé hmotnosti okolo 550 kg a vlastní hmotnost při otelení již 700 kg. K podobným výsledkům dospěl i **ŠEBA (2005)**, který uvádí, že krávy těchto plemen se poprvé telí ve věku 33 až 38 měsíců. Krávy plemene MS se na rozdíl od nich telí poprvé ve věku 23 až 28 měsíců, což snižuje náklady na odchov. To umožňují velmi dobré tělesné rozměry jalovic v období při připouštění.

Tabulka č. 5 – Věk při prvním otelení dle jednotlivých plemen (dny)

Plemeno	Věk při 1. otelení (dny)					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
BA	15	1064,3	994,0	1160,0	40,4	3,25 *
BM	12	965,3	757,0	1150,0	130,2	BM:BA*
CH	47	1087,1	846,0	2267,0	215,5	BA:MS**
LI	37	1022,9	591,0	1366,0	137,1	MS:CH**
MS	21	941,0	724,0	1197,0	126,7	
Celkem	132	1032,2	591,0	2267,0	170,4	

Graf č. 4 – Věk při prvním otelení dle jednotlivých plemen (dny)



4.1.2. Mezidobí

Délka mezidobí celého stáda se pohybovala od 318 do 764 dnů, přičemž průměrná délka mezidobí stáda byla 442,6 dnů. V tabulce č. 6 a grafu č. 5 jsou uvedeny délky mezidobí u jednotlivých plemen. Nejlepších hodnot dosahují plemena charolais s průměrnou délkou mezidobí 419,6 dnů a limousine se srovnatelnými 420,2 dny. Plemena masný simentál s mezidobím 450,0 dnů a blonde d'Aquitaine, které dosahuje hodnoty 483,2 dnů, průměr stáda zvyšují. Délka mezidobí u plemene belgické modrobílé činí 532,6 dnů. Tato vyšší hodnota u plemene BM je pravděpodobně způsobena cílenými císařskými řezy, které u tohoto plemene dosahují v chovu 100 %. Statisticky prokazatelné rozdíly byly nejvýraznější ($P \leq 0,001$) mezi plemeny BM a CH, dále BM a LI, a to 113,0 a 112,4 dne.

Dle **ŘÍHY (2004)** a mnoha dalších autorů (**FRELICH et al. 2001**) je ideální délka mezidobí 365 dnů. Tuto hranici překročily sledované plemenice v průměru o 77,58 dne.

Z **uzávěrky KUMP (2007)** vyplývá, že průměrná délka mezidobí u masných plemen se každým rokem zvyšuje. Pro kontrolní rok 2007 dosáhla průměrná délka mezidobí pro plemena BA – 473,3 dnů, BM – 537,6 dnů, CH – 443,9 dnů, LI – 417,1 dnů a MS – 456,6 dnů. Z uvedených hodnot plyne, že kromě plemen BA a LI, která překročila současný průměr o 9,9 a 3,1 dne, je u všech plemen délka mezidobí kratší, a to o 5,0 dne (BM), 24,3 dne (CH) a o 6,6 dne (MS).

Dle údajů **POZDÍŠKA et al. (2004)** zhruba 14 % krav plemene charolais dosahuje mezidobí delší než 430 dní.

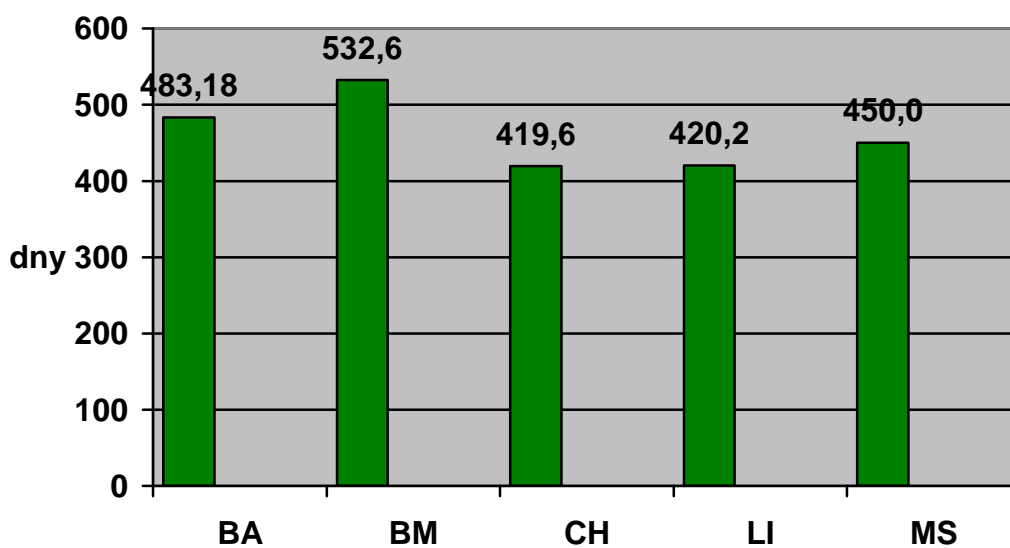
ŠEBA (2007) dále uvádí, že zejména při sezónním telení a využití inseminace nebo embryotransferu může dojít k automatickému prodlužování mezidobí, což potvrzují i výsledky našeho sledovaného stáda..

Z výsledků **ŘÍHY (2004)** lze vyvodit, že v případě chovu krávy bez telete (při nezabřeznutí nebo úhynu telete) do následujícího připouštěcího období, by se ekonomická ztráta rovnala výpadku tržeb za odstavené tele a téměř ročním nákladům na chov krávy s teletem. Při odhadu nákladů na chov krávy ve výši kolem 13 až 14 tisíc Kč za rok by celková ztráta dosáhla přibližně 26 tis. Kč.

Tabulka č. 6 – Délka mezidobí dle jednotlivých plemen

Plemeno	Mezidobí (dny)					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
BA	11	483,2	368,0	764,0	121,6	4,06 **
BM	11	532,6	449,0	681,0	75,4	BM:MS*
CH	40	419,6	318,0	739,0	94,3	BM:CH***
LI	28	420,2	379,0	712,0	76,1	BM:LI***
MS	15	450,0	342,0	633,0	96,6	
Celkem	105	442,6	318,0	764,0	98,9	

Graf č. 5 - Délka mezidobí dle jednotlivých plemen (dny)



4.1.3. Počet porodů

Z tabulky č. 7 vyplývá, že průměrný počet porodů na jednu plemenicu se při rozdělení dle jednotlivých plemen pohybuje od 2,86 (MS) do 3,43 (BA) porodu. Jedná se tedy o poměrně mladé stádo s vyrovnanou reprodukcí a dlouhověkostí. Maximální počet otelení byl u plemen blonde d'Aquitaine a charolais, a to 10 porodů, u plemene masný simentál 8 porodů, plemence limousin a belgické modré dosáhly maxima 7 resp. 4 porody.

Přestože dochází ve stádě k záměrnému provádění císařských řezů u krav plemene belgické modrobílé a s tím spojené složitější rekonvalescenci po porodu, dosahují plemence srovnatelných hodnot s ostatními plemeny (2,92 porodů).

Významné rozdíly nebyly statisticky potvrzeny.

Naše dosažené výsledky však potvrzuje mnoho autorů, např. **TESLÍK (2000)**, který konstatuje, že plemeno blonde d'Aquitaine se vyznačuje dlouhověkostí a plemence limousin, které daly za život více než 10 telat, nejsou v mnoha stádech výjimkou. K identickým výsledkům dospěl i **GOLDA (1995)**, který u plemene BA uvádí za běžnou produkci 7 – 8 telat na krávu.

Dlouhověkost těchto plemen dále potvrzuje **BUKAČ (1996)**, který říká, že nejsou vzácností krávy LI staré 17 až 18 let, které daly za život 14 nebo 15 telat.

PYTLOUN (1994) se vyjadřuje k dlouhověkosti krav plemene BA -> průměrný věk 10 – 11 let, produkce 7 – 8 telat.

VELECHOVSKÁ (2008) rovněž uvádí jako významnou vlastnost plemenic CH plodnost, dlouhověkost a dobré zdraví bez geneticky podmíněných poruch.

Tabulka č. 7 – Počet porodů plemenic dle jednotlivých plemen

Plemeno	Počet porodů					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
BA	21	3,43	1	10	2,72	0,305
BM	12	2,92	1	4	1,04	
CH	55	3,07	1	10	1,99	
LI	38	2,89	1	7	1,77	
MS	21	2,86	1	8	1,78	

4.1.4. Průběh porodu

GOLDA (1995) uvádí, že pomoc chovatele je potřebná do 10 % z celkového počtu porodů (rozdílné u jednotlivých plemen). Autor dále doplňuje, že u prvotetek bývá pomoc ošetřovatele potřebná u 20 – 30 % všech plemenic.

Tabulka č. 8 znázorňuje hodnocení průběhu porodu dle jednotlivých plemen. U plemene blonde d'Aquitaine zaujímá porod bez komplikací (1) 30,8 %, porod s určitými komplikacemi (2+3) 53,9 % a komplikovaný porod s pomocí veterináře (4) 15,4 %.

V porovnání s výsledky z **uzávěrky KUMP (2007)** překročily sledované plemenice několikanásobně procento porodů s pomocí (2, 3, 4) a procento porodu ohodnocené č. 1 je zhruba poloviční. S našimi výsledky se rozchází i **ŠEBA (1996)**, který uvádí, že plemeno BA má i přes vyšší porodní hmotnost telat malý výskyt obtížných porodů. Snadné porody jsou dle autora způsobeny anatomickou stavbou telat, která je pro BA charakteristická: jemná kostra, malá hlava, plošší a delší tělo.

Výsledky, které jsme zjistili u plemene belgické modrobílé, tzn. cílené využití císařského řezu ve 100 % porodů, se shodují s většinou autorů, zabývajících se danou problematikou. Např. **POZDÍŠEK (2004)** uvádí, že z důvodu hypertrofie osvalení se asi 40 % a na některých farmách až 100 % telat rodí pomocí císařského řezu. Cena masného telete je taková, že chovatelé neriskují a automaticky provádí císařský řez.

Dle **JEŠETY a ZINKA (2008)** je pro chovatele snazší naplánovat císařský řez, než absolvovat komplikovaný a zdlouhavý porod, který vysiluje jak tele, tak i matku a jehož výsledek je často nejistý. Uvádí, že rovněž v Belgii je výskyt porodů pomocí císařského řezu až 90 % ze všech porodů tohoto plemene.

ČSCHMS (2008) uvádí zastoupení počtu porodů u tohoto plemene bez komplikací na úrovni 9,1 % a zbylých 90,9 % porodu s pomocí veterináře.

Plemenice charolais mají zastoupení porodu označeným č.1 - 41,6 %, č. 2 – 50,4 %, č. 3 – 0,9 % a č. 4 – 7,1 %. Z údajů **ČSCHMS (2008)** vyplývá, že výraznější je pouze rozdíl u porodů hodnocených č. 4. Tuto hodnotu překračují sledované plemenice o více než 6 %.

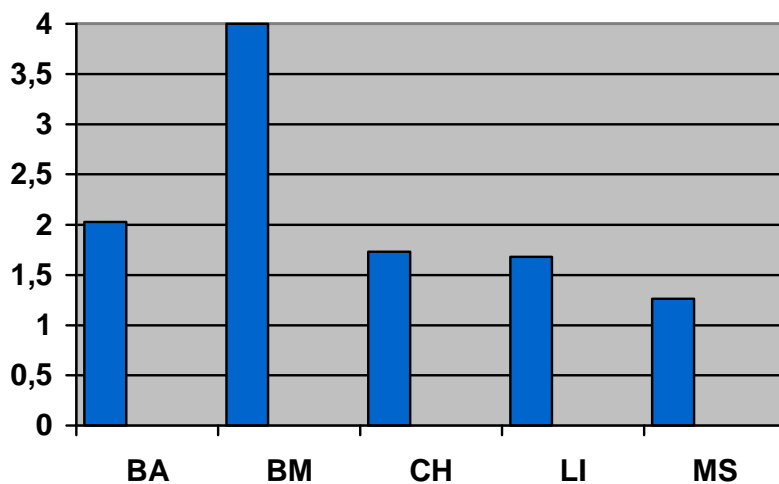
U plemene limousin jsme zjistili, že téměř 41,7 % krav bylo oteleno bez komplikací (1), porody s lehkou pomocí zaujímají 52,8 %, porody s komplikacemi 1,4 % a ve 4,2 % došlo k těžkým komplikacím. Kromě poslední zmíněné hodnoty, která je o 3,5 % vyšší oproti hodnotám z **KUMP (2007)**, jsou ostatní hodnoty srovnatelné. **GOLDA (1995)** uvádí, že předností tohoto plemene jsou snadnější porody ve srovnání s jinými plemeny velkého rámce.

Nejlépších výsledků průběhu porodu dosáhly plemence masného simentála, kde jsou zastoupeny pouze porody bez vážnějších komplikací, tj. č. 1 a 2, na rozdíl od všech ostatních plemen. Plemence dosáhly nejvyšší procento samovolných porodů ze všech hodnocených plemen, a to 73,6 %.

Tabulka č. 8 – Průběh porodu dle jednotlivých plemen

	Průběh porodu	n	%
BA	1	12	30,8
	2	20	51,3
	3	1	2,6
	4	6	15,4
BM	1	-	-
	2	-	-
	3	-	-
	4	18	100,0
CH	1	47	41,6
	2	57	50,4
	3	1	0,9
	4	8	7,1
LI	1	30	41,7
	2	38	52,8
	3	1	1,4
	4	3	4,2
MS	1	39	73,6
	2	14	26,4
	3	-	-
	4	-	-

Graf č. 6 – Průměrný průběh porodů dle jednotlivých plemen



4.2. Hodnocení telat

4.2.1. Růstová schopnost telat v závislosti na plemeni

Živé hmotnosti

Při hodnocení živých hmotností při narození u telat sledovaných plemen byly zjištěny statisticky významné rozdíly při $P \leq 0,01$. Výsledky jsou uvedeny v tabulce č. 9.

Nejvyšší průměrnou hmotnost při narození dosáhla telata plemene blonde d'Aquitaine, a to 51,2 kg. Průměr z **KUMP (2007)** (43,0 kg) u tohoto plemene přesahují telata z našeho stáda o 8,2 kg. Plemenice charolais rodily telata s průměrnou hmotností 48,2 kg, tj. o 6,4 kg více než celorepublikový průměr (41,8 kg). Třetí nejvyšší živá hmotnost při narození patří telatům belgického modrobílého plemene – 47,9 kg. Přestože tato hmotnost není nejvyšší ze všech sledovaných plemen, dochází zde k záměrnému provádění císařských řezů. V údajích **KUMP (2007)** je uváděná porodní hmotnost u tohoto plemene o 0,8 kg vyšší, tzn. 48,7 kg. Průměrná živá hmotnost při narození u telat plemene limousin dosáhla ve sledovaném stádě 43,3 kg, rozdíl oproti **KUMP (2007)** činí 3,4 kg ve prospěch sledovaných telat. Nejnižší porodní hmotnosti byly zjištěny u telat plemene masný simentál, a to 42,4 kg. To je o 2,6 kg více, než je průměr tohoto plemene v ČR.

Statisticky nejvýznamnější rozdíly ($P \leq 0,001$) byly zjištěny mezi plemeny BA a LI (7,9 kg), dále MS a CH (5,8 kg) a CH a LI s rozdílem 4,9 kg.

Hmotnost telat při narození, hmotnost těla při různém stáří a PDP u krav plemene charolais a masný simentál studoval **PRZYSUCHA et al. (2004)**. Tímto autorem byl zjištěn signifikantní vliv genotypu matky na hmotnost telat při narození. Přitom telata od čistokrevných krav CH byla přes 6 kg těžší než simentálská. Dosáhla také prokazatelně vyšších hmotností ve 120 a 210 dnech.

GOLDA (1995) uvádí, že vážení telat po narození je v chovu krav masných plemen důležitým opatřením. Vysoké hmotnosti telat nejsou žádoucí, neboť mohou být příčinou obtížných porodů. Proto se krávy s těžkými porody a příliš těžkými telaty, ve srovnání s průměrem plemene, z chovu vyřazují.

Ke stejným výsledkům dospěl i **TESLÍK (2001)**, který uvádí, že hmotnost telete při narození patří mezi nejdůležitější zjišťované údaje v KUMP, neboť tato hmotnost významně koreluje jednak s vlastním hodnocením průběhu porodu, jednak má vliv i na dosahovanou hmotnost telat ve věku 120 a 210 dní. Proto se musí dle autora věnovat tomuto údaji pozornost zejména u kontinentálních plemen velkého rámce s vyšším výskytem obtížných porodů.

Živé hmotnosti u telat ve 120 dnech jsou uvedeny v tabulce č. 9. Jak je z tabulky zřejmé, u telat plemene charolais byly ve 120 dnech dosaženy nejvyšší živé hmotnosti, a to 193,8 kg. Následovala telata masného simentála se 189,6 kg, telata blonde d'Aquitaine – 184,5 kg, dále limousin s hmotností 180,3 kg a nejlehčí byla telata plemene belgické modrobílé s hmotností 158,2 kg.

Dle údajů **PRZYSUCHY et al. (2004)** dosáhla telata plemene charolais také prokazatelně vyšších hmotností ve 120 a 210 dnech než telata plemene masný simentál.

Z **uzávěrky KUMP (2007)** vyplývá, že plemena BA, MS a CH rostla lépe než je průměr těchto plemen v ČR, a to o 4,4 kg (BA), 1,4 kg (MS) a u plemene CH o 14 kg.

Srovnatelné výsledky jako ve sledovaném chovu uvádí i **POZDÍŠEK (2004)**.

Naopak, o mnoho nižší hodnoty uvádí **ŠEBA (1996)**, a to průměrné hmotnosti ve 120 dnech u plemen: CH – 166 kg, BA – 162 kg, MS – 149 kg, LI – 139 kg, plemeno BM autor neuvádí.

Rozdíly mezi jednotlivými plemeny byly potvrzeny jako statisticky vysoce významné ($P \leq 0,01$).

Tak jako u živé hmotnosti ve 120 dnech věku, dosáhla telata plemene CH nejvyšší živé hmotnosti i ve 210 dnech věku. Nárůst představoval (316,5 – 193,8) 122,7 kg. Vynikající růstové schopnosti docílila i telata MS dosažením průměrné hmotnosti ve 210 dnech věku 297,3 kg, což je nárůst o 107,7 kg oproti hmotnosti ve 120 dnech věku.

I ve 210 dnech věku dosáhla telata BM nejnižší živou hmotnost ze všech plemen – 258,7 kg (o 100,5 kg více oproti živé hmotnosti ve 120 dnech).

Rozdíly byly vyhodnoceny jako statisticky významné ($P \leq 0,01$). Nejvýznamnější rozdíly ($P \leq 0,001$) byly prokázány mezi plemeny BM a MS – 38,6 kg, BM a CH – 57,8 kg a BM a LI – 27,5 kg.

Rozdíly mezi sledovanými telaty a údaji **ČSCHMS (2008)** : sledovaná telata CH předčila průměr o 43,9 kg, u LI je rozdíl 26,3 kg a u MS 22,7 kg.

Nejvyšší živé hmotnosti zjišťované ve 365 dnech věku dosáhla telata plemene masný simentál s vynikající živou hmotností 526,1 kg, přičemž nárůst oproti živé hmotnosti ve 210 dnech věku činil 228,8 kg. Srovnatelných výsledků dosáhla i telata plemene charolais (524,9 kg), kde byl nárůst živé hmotnosti na úrovni 208,4 kg. Výrazně nejnižší živé hmotnosti dosáhla i ve 365 dnech věku telata plemene belgické modrobílé, a to 398,1 kg, což je pouze o 139,4 více než ve 210 dnech věku.

Statisticky nejvýznamnější rozdíly ($P \leq 0,001$) byly potvrzeny mezi plemeny BM a CH – 126,8 kg a CH a LI – 59,4 kg. Údaje byly však zjištěny u malého počtu telat, což ovlivňuje získané výsledky.

POZDÍŠEK (2004) uvádí, že hodnocení vlastní růstové schopnosti telat po odstavu se provádí v rozmezí 380 – 400 dnů věku telat a výsledky jsou přepočítány na jednotný věk telat 365 dnů.

Z vyhodnocených výsledků můžeme vypořadovat, že nejvyšších živých hmotností v průběhu sledování dosahovala telata plemene CH, následované telaty MS, která, ačkoli ve 210 dnech zaostávala o 19,2 kg, jej při vážení ve 365 dnech dokonce předčila o 1,2 kg. Růstové schopnosti obou plemen jsou na srovnatelné úrovni. Za zmínku stojí i srovnatelná živá hmotnost při narození u plemen MS a LI, kde rozdíl činil zhruba 1 kg. Celkově nejnižších výsledků dosáhlo plemeno BM, což je ovlivněno velikostí tělesného rámce.

Tabulka č. 9 – Živá hmotnost u sledovaného souboru telat dle plemene (kg)

	Při narození					F test
	n	\bar{x}	min	max	S_x	
BA	39	51,2	40,0	67,0	7,3	14,96**
BM	18	47,9	38,0	63,0	7,2	BM:MS** BM:LI**
CH	113	48,2	25,0	64,0	7,2	BA:MS** BA:CH*
LI	72	43,3	30,0	57,0	5,7	BA:LI*** MS:CH***
MS	53	42,4	30,0	63,0	7,1	CH:LI***
	Ve 120 dnech					F test
	n	\bar{x}	min	max	S_x	
BA	34	184,5	123,0	261,0	29,1	7,95**
BM	15	158,2	130,0	187,0	15,3	BM:BA** BM:MS***
CH	98	193,8	88,0	253,0	26,6	BM:CH*** BM:LI***
LI	66	180,3	122,0	252,0	20,2	MS:LI* CH:LI***
MS	42	189,6	126,0	258,0	27,1	
	Ve 210 dnech					F test
	n	\bar{x}	min	max	S_x	
BA	24	287,3	218,0	365,0	35,0	11,63**
BM	12	258,7	195,0	312,0	29,4	BM:BA** BM:MS***
CH	92	316,5	201,0	388,0	35,7	BM:CH*** BM:LI***
LI	59	286,2	190,0	336,0	29,4	BA:MS* BA:CH*
MS	43	297,3	214,0	404,0	44,6	MS:LI* CH:LI*
	Ve 365 dnech					F test
	n	\bar{x}	min	max	S_x	
BA	13	434,9	258,0	600,0	93,8	7,86**
BM	9	398,1	299,0	486,0	63,1	BM:MS** BM:CH***
CH	62	524,9	367,0	727,0	86,0	BM:LI* BA:MS*
LI	38	465,5	291,0	601,0	80,0	BA:CH** MS:LI*
MS	17	526,1	395,0	720,0	94,4	CH:LI***

Průměrné denní přírůstky

V tabulce č. 10 jsou uvedeny průměrné denní přírůstky (PDP) u jednotlivých plemen rozdělené do intervalů od narození do 120 dní věku, od 120 do 210 dní a od 210 do 365 dní věku, dále jsou tyto hodnoty rozšířeny o PDP od narození do 210 dní a od narození do 365 dní věku.

Nejnižší průměrný denní přírůstek od narození do 120 dní věku byl zjištěn u telat plemene BM (918 g), následovala telata BA a LI se srovnatelnými přírůstky okolo 1100 g a nejvyšších PDP dosáhla plemena CH a MS, a to 1210 resp. 1221 g.

Mezi jednotlivými plemeny byly potvrzeny statisticky vysoce významné rozdíly ($P \leq 0,01$).

Výsledky, které uvádí **TESLÍK (2001)**, jsou u všech pěti plemen zhruba o 100 g nižší než u sledovaných telat.

Dle **POZDÍŠKA (2004)** se provádí vlastní hodnocení mléčnosti matek z přírůstků telete do věku 120 dní (90 – 150 dní), kdy se provádí první vážení telat. Toto vážení ovšem ukazuje na schopnost telete využívat mléko a přídavek krmiv.

Rovněž **TESLÍK (2001)** říká, že do věku zhruba 4 měsíců věku telete rozhoduje o dosahovaném přírůstku zejména mléčnost matky. Proto by tato hmotnost měla být základem pro selekci matek.

Z dosažených výsledků lze usuzovat na vynikající mléčnost plemenic všech plemen, což dokládají dosažené PDP od narození do 120 dní věku.

PDP v intervalu od 120 do 210 dní věku byly celkově vyšší u všech sledovaných plemen oproti intervalu předcházejícímu. Pohybovaly se v rozmezí od 1120 g u plemene BM, kde byl zaznamenán nárůst o 202 g, do 1355 g u telat plemene CH a 1256 g u telat MS, která v této fázi přirůstala o 145 resp. 35 g více než v období od narození do 120 dní.

Jak uvádí **TESLÍK (2001)**, v souvislosti s klesající mléčností matky se již větší mírou projevuje schopnost telete využívat objemné krmivo při vlastní pastvě.

To potvrzuje i **POZDÍŠEK (2004)**, který říká, že další období růstu je charakterizováno snižováním produkce mléka u matek a zvyšováním příjmu objemné píče a hodnocení tohoto období se provádí vážením v období 180 – 240 dní věku telat.

Rozdíly mezi plemeny byly statisticky významné ($P \leq 0,01$), nejvýznamnější ($P \leq 0,001$) pak mezi plemeny BA a CH a CH a LI, a to s rozdíly 198 g resp. 166 g.

U PDP od 210 do 365 dní bylo nejvýraznější snížení intenzity růstu zjištěno u telat BM (pokles o 232 g) oproti PDP do 210 dní věku. U plemene CH dosáhly 1307 g, kde pokles činil 48 g a telata plemene MS přirůstala 1312 g, což je o 56 g více než PDP do 210 dní věku. Lze tedy konstatovat, že u plemen CH a MS se PDP drží na srovnatelné úrovni.

Statistickým vyhodnocením byly zjištěny významné rozdíly ($P \leq 0,01$), zejména mezi plemeny BM a CH (419 g). Tyto výsledky však mohou být ovlivněny nízkým počtem telat vážených ve 365 dnech věku, zejména u plemene BM (9 kusů).

Přibližně stejné údaje publikovali i **KVAPILÍK a ZAHŘÁDKOVÁ (2007)**, s jejichž výsledky se shodujeme nejen v hodnotách PDP, ale i v pořadí plemen dle těchto hodnot.

Dle výsledků **ERIKSSON (2003)** nemají přírůstky před a po odstavu úzkou souvislost. Autorka říká, že zatímco genetické korelace jsou pozitivní, korelace s prostředím jsou negativní. To je nejspíš způsobeno kompenzačním růstovým efektem, tzn. že telata s nízkými přírůstky před odstavem (např. v souvislosti s nízkou mléčností matky) začnou přibírat na váze rychleji se zvyšující se intenzitou krmení po odstavu.

PDP od narození do 210 dní věku se pohybovaly na vynikající úrovni, o čemž svědčí PDP, který u všech sledovaných plemen vyjma BM (1008 g) přesáhl 1100 g.

Rozdíly mezi jednotlivými plemeny byly zhodnoceny jako statisticky vysoce významné při $P \leq 0,01$.

Nejnižších PDP od narození do 365 dní věku bylo, stejně jako u ostatních PDP, dosaženo u telat plemene BM, a to 961 g. Následovaly PDP u telat plemen BA (1044 g) a LI (1157 g) a nejvyšších hodnot dosáhla opět telata CH a MS, a to přes 1300 g. Rozdíly mezi plemeny BM a CH, CH a LI a BA a CH byly potvrzeny jako statisticky vysoce významné při $P \leq 0,001$.

Tabulka č. 10 – Průměrné denní přírůstky u sledovaného souboru telat dle jednotlivých plemen (g)

	nar. – 120 (g)					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
BA	34	1117	600	1700	225	8,95**
BM	15	918	742	1058	107	BM:BA** BM:MS****
CH	98	1210	275	1742	209	BM:CH**** BM:LI****
LI	66	1140	692	1692	159	BA:MS* BA:CH*
MS	42	1221	767	1692	199	MS:LI* CH:LI*
	120 – 210 (g)					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
BA	24	1157	756	1567	222	2,41**
BM	12	1120	678	1478	216	BM:CH** BA:CH****
CH	91	1355	644	2033	227	MS:CH* CH:LI****
LI	57	1189	411	1711	212	
MS	38	1256	800	1900	244	
	210 – 365 (g)					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
BA	13	1063	239	1813	477	2,55*
BM	9	888	548	1206	281	BM:MS* BM:CH**
CH	62	1307	568	2232	419	BM:LI*
LI	38	1199	400	1981	422	
MS	17	1312	697	2200	490	
	nar. – 210 (g)					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
BA	24	1124	733	1452	163	11,82**
BM	12	1008	714	1200	130	BM:BA* BM:MS**
CH	92	1278	729	1586	162	BM:CH**** BM:LI****
LI	58	1159	690	1386	132	BA:CH**** MS:CH*
MS	43	1211	871	1667	192	CH:LI****
	nar. – 365 (g)					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
BA	13	1044	573	1490	255	10,71**
BM	9	961	696	1170	159	BM:MS** BM:CH****
CH	62	1305	890	1816	226	BM:LI* BA:MS**
LI	38	1157	685	1515	212	BA:CH**** MS:LI*
MS	17	1316	997	1825	248	CH:LI****

4.2.2. Růstová schopnost telat v závislosti na plemeni a pohlaví

Živá hmotnost

Při hodnocení růstové schopnosti telat byl sledovaný soubor telat rozdělen nejprve podle plemen a dále podle pohlaví. Následně byly statisticky testovány rozdíly mezi sledovanými skupinami.

V tabulce č. 11 jsou zaznamenány údaje týkající se plemene belgické modrobílé. Při vážení telat při narození byla hmotnost býčků (48,1 kg) o pouhých 0,4 kg vyšší než hmotnost jaloviček (47,7 kg). Rozdíly se při dalších váženích zvyšovaly a ve věku 365 dní, kdy dosáhli býci 430,3 kg a jalovice 333,7 kg, činil již 96,6 kg. Tento údaj byl jako jediný zhodnocen statisticky významným ($0,05 \geq P \geq 0,01$). Výsledky jsou ovlivněny nízkým počtem hodnocených telat.

ŠEBA (2007) uvádí hmotnost ve 210 dnech věku 287,4 kg u býčků a 244,8 kg u jaloviček. Sledovaní býčci vážili o 20,5 kg méně, jalovičky pak o pouhé 2,5 kg.

Dle **TESLÍKA (2001)** je hmotnost v 365 dnech věku, dosažená u mladých plemenných býků zařazených do testu vlastní růstové schopnosti, jedním ze selekčních kritérií pro zařazení do plemenitby. Pro jalovice některých raných plemen slouží hmotnost v 365 dnech rovněž jako základ pro zařazení do plemenitby, protože se u těchto plemen začínají jalovice s odpovídajícím tělesným rámcem a hmotností zapouštět v 16 měsících věku. U jalovic ostatních plemen, zařazovaných do plemenitby ve dvou letech, slouží přepočítaná roční hmotnost pro hodnocení růstové schopnosti od odstavu do konce zimního období.

Živá hmotnost býčků plemene blonde d'Aquitaine činila 53,5 kg a jaloviček 49,5 kg, což bylo nejvíc ze všech plemen. Ve 120 dnech se hmotnost býčků zvýšila na 198,5 kg, takže nárůst činil 145 kg. Stejně staré jalovice vážily 176,9 kg (nárůst o 127,4 kg).

Živá hmotnost u sledovaných býčků je tedy o 10,2 kg vyšší než uvádí **KUMP (2007)**, sledované jalovičky pak vážily o 5 kg více než je průměr v ČR.

Ve 210 dnech činily hmotnosti býčků 311,9 kg a 275 kg u jaloviček, rozdíly byly 36,9 kg. **TESLÍK (2000)** uvádí u tohoto plemene hmotnosti ve 210 dnech 290 kg u býčků a 250 kg u jaloviček.

Ve 365 dnech však oproti **KUMP (2007)** zaostávali sledovaní býci o 2,4 kg a jalovice dokonce o 42 kg.

Rozdíly mezi býčky a jalovičkami BA, byly statisticky významné ($0,05 \geq P \geq 0,01$) ve 120 a 210 dnech věku (21,6 kg a 36,9 kg), nejvýznamnější rozdíl ($P \leq 0,001$) pak byl u hmotnosti ve 365 dnech (42 kg). Výsledky jsou uvedeny v tabulce č. 12.

Při narození byly býčci charolais (50,3 kg) o 4,1 kg těžší než jalovičky (46,2 kg), ve 120 dnech věku to bylo již o 25,8 kg při nárůstu živé hmotnosti u býčků o 156,9 kg a u jaloviček o 135,2 kg. Do 210 dní věku vzrostla živá hmotnost na 334,1 kg (býčci) a 300,4 kg (jalovičky), do 365 dní věku pak na 586,9 kg (nárůst o 252,8 kg) u býků a 449,7 kg u jalovic (nárůst o 149,3 kg).

Oproti hodnotám z uzávěry **KUMP (2007)** jsou všechny hodnoty jak u býčků, tak u jaloviček vyšší, zvláště zajímavý je pak rozdíl porodních hmotností, který činí u býčků 7,3 kg a u jaloviček 6 kg.

GREINER (2002) uvádí hmotnosti býčků při porodu 39,2 kg, což je dokonce o 11 kg méně než u sledovaných býčků. Tyto rozdíly mohou být příčinou častějšího výskytu obtížných porodů u tohoto sledovaného plemene (viz tab. č. 8).

K podobným výsledkům dospěl i **TESLÍK (2000)**, který uvádí hmotnosti ve 210 dnech věku u tohoto plemene 290 kg pro býčky a 250 kg pro jalovičky.

U plemene charolais byly rozdíly mezi telaty různého pohlaví prokázány jako statisticky vysoce významné ($P \leq 0,001$) ve všech případech, kromě porodní hmotnosti, kde byly rozdíly středně významné ($0,01 \geq P \geq 0,001$) (viz tabulka č. 13).

Dalším hodnoceným plemenem, jehož údaje jsou uvedeny v tabulce č. 15, je limousin. Živé hmotnosti při porodu byly nižší než u předešlých plemen, a to 45,1 kg u býčků a 41,0 kg u jaloviček.

Dle výsledků **GREINER (2002)** je porodní hmotnost býčků limusin 36,6 kg, což je o 8,5 kg než u sledovaných býčků. Výsledky **KUMP (2007)** uvádějí porodní hmotnost rovněž nižší, ale pouze o 4,1 kg. Naopak **TESLÍK (2001)** potvrzuje se zmíněnými 36,2 kg spíše hodnotu GREINERA.

Hmotnosti ve 120 dnech jsou srovnatelné s **KUMP (2007)**, ale ve 210 dnech sledovaná telata (298,9 kg - býci a 270,1 kg – jalovice) předčila údaje z tohoto zdroje i výsledky **TESLÍKA (2000)**, který uvádí hmotnosti u stejně starých jaloviček 230 kg a u býčků 270 kg.

Hmotnosti ve věku 365 dní jsou rovněž srovnatelné s většinou autorů.

I zde byly téměř všechny rozdíly mezi pohlavími vyhodnoceny jako statisticky vysoce významné ($P \leq 0,001$). Tyto rozdíly činily 4,1 kg při narození, ve 120 dnech byly jalovičky o 17,5 kg lehčí, ve 210 dnech věku pak o 28,8 kg a ve 365 dnech již o 154,7 kg.

Posledním hodnoceným plemenem je masný simentál, kde bylo dosaženo nejnižších živých hmotností při porodu ze všech sledovaných plemen, a to 44,4 kg u býčků a 41,1 kg u jaloviček.

GREINER (2002) uvádí porodní hmotnost býčků 38,5 kg, což je ještě o 5,9 kg méně než u sledovaných telat.

TESLÍK (2001) uvádí porodní hmotnosti býčků 38,3 kg a jaloviček 35,2 kg. Průměr z **KUMP (2007)** je pak 41,1 kg u býčků a 38,2 kg u jalovic.

Sledovaná telata dosáhla živé hmotnosti ve 120 dnech věku 200,9 kg (býčci) a 180,4 kg (jalovičky) a do 210 dnů věku činil nárůst dalších 122,2 resp. 98,4 kg. Nejlepších výsledků ze všech sledovaných plemen dosáhli býčci MS ve 365 dnech věku, a to 590,7 kg a jalovičky (395,0 kg) zaostávaly pouze za plemenem CH. S těmito hodnotami předčila sledovaná telata ve 365 dnech věku průměr z **KUMP (2007)** o 35,7 kg u býčků a dokonce o 54,9 kg u jalovic.

Rozdíly byly statisticky vysoce významné ($P \leq 0,001$) u hodnot ve 210 a 365 dnech a činily 53 kg a 157 kg.

PILARCZYK a WÓJCIK (2007) analýzou růstu jalovic zjistili, že nejvyšších porodních hmotností, hmotností ve 210 dnech i přírůstků od narození do odstavu bylo dosaženo u simentálských jalovic. Naopak nejnižší živé hmotnosti i PDP byly zjištěny u jalovic plemene limousin. Stejných výsledků bylo dosaženo i u populace býčků.

V našem sledovaném souboru telat dosáhly nejlepších výsledků ve 210 dnech jalovice i býci CH, které ve 365 dnech předstihla telata MS.

Tabulky č. 11 – 15 – Živá hmotnost u sledovaného souboru telat – dle plemene a pohlaví (kg)

Tabulka č. 11

BM	Ukazatel	býčci					jalovičky					T – test
		n	\bar{x}	min	max	s_x	n	\bar{x}	min	max	s_x	
	Při narození	11	48,1	40,0	63,0	7,6	7	47,7	38,0	61,0	6,7	
	Ve 120 dnech	9	163,9	130,0	187,0	14,3	6	149,7	134,0	166,0	12,7	
	Ve 210 dnech	8	266,9	218,0	312,0	26,2	4	242,3	195,0	268,0	28,7	
	Ve 365 dnech	6	430,3	353,0	486,0	50,6	3	333,7	299,0	355,0	24,7	B:J*

Tabulka č. 12

BA	Ukazatel	býčci					jalovičky					T test
		n	\bar{x}	min	max	s_x	n	\bar{x}	min	max	s_x	
	Při narození	16	53,5	40,0	67,0	7,1	23	49,5	40,0	65,0	7,0	
	Ve 120 dnech	12	198,5	183,0	225,0	13,6	22	176,9	123,0	261,0	32,2	B:J *
	Ve 210 dnech	8	311,9	266,0	365,0	29,0	16	275,0	218,0	320,0	31,1	B:J *
	Ve 365 dnech	5	532,8	481,0	600,0	49,8	8	373,6	258,0	440,0	54,8	B:J ***

Tabulka č. 13

CH	Ukazatel	býčci					jalovičky					T test
		n	\bar{x}	min	max	s_x	n	\bar{x}	min	max	s_x	
	Při narození	56	50,3	30,0	64,0	7,5	57	46,2	25,0	60,0	6,4	B:J **
	Ve 120 dnech	47	207,2	178,0	252,0	17,6	51	181,4	88,0	253,0	27,4	B:J ****
	Ve 210 dnech	44	334,1	294,0	388,0	27,3	48	300,4	201,0	385,0	34,9	B:J ****
	Ve 365 dnech	34	586,9	464,0	727,0	60,1	28	449,7	367,0	520,0	40,7	B:J ****

Tabulka č. 14

LI	Ukazatel	býčci					jalovičky					T test
		n	\bar{x}	min	max	s_x	n	\bar{x}	min	max	s_x	
	Při narození	40	45,1	36,0	57,0	5,2	32	41,0	30,0	50,0	5,3	B:J **
	Ve 120 dnech	39	187,8	133,0	252,0	17,3	27	169,5	122,0	220,0	19,1	B:J ****
	Ve 210 dnech	33	298,9	273,0	331,0	15,4	26	270,1	190,0	336,0	34,5	B:J ****
	Ve 365 dnech	26	514,3	466,0	601,0	35,7	12	359,6	291,0	400,0	33,6	B:J ****

Tabulka č. 15

MS	Ukazatel	býčci					jalovičky					T test
		n	\bar{x}	min	max	s_x	n	\bar{x}	min	max	s_x	
	Při narození	21	44,4	30,0	63,0	8,0	32	41,1	31,0	55,0	6,0	
	Ve 120 dnech	19	200,9	134,0	245,0	22,5	23	180,4	126,0	258,0	27,1	B:J **
	Ve 210 dnech	18	323,1	270,0	404,0	29,3	25	278,8	214,0	373,0	44,6	B:J ****
	Ve 365 dnech	10	590,7	492,0	720,0	68,5	7	433,7	395,0	467,0	21,4	B:J ****

Průměrné denní přírůstky

Při hodnocení průměrných denních přírůstků dle plemene a pohlaví bylo dosaženo výsledků, které jsou uvedeny v tabulkách č. 16 – 20 dle jednotlivých plemenech.

U býčků plemene belgické modrobílé bylo dosaženo nejnižšího PDP v období od narození do 120 dní věku, a to 960 g, jalovičky pak přirůstaly nejméně od 210 do 365 dní věku (594 g). Naopak nejvyšší růstovou schopnost prokázali býčci i jalovičky v období od 120 do 210 dní věku (1139 resp. 1083 g).

Významné rozdíly byly potvrzeny pouze u PDP od 210 do 365 dní věku a od narození do 365 dní při $0,05 \geq P \geq 0,01$. Tyto rozdíly mezi býčky a jalovičkami činily 441 g a 246 g.

V porovnání s výsledky, které uvádí **TESLÍK (2001)**, jsou PDP do 120 dní u sledovaných býčků o více než 100 g nižší a u jaloviček je to dokonce o 200 g méně. U PDP do 210 dní jsou rozdíly přibližně stejné.

U býčků plemene blonde d'Aquitaine můžeme ze získaných výsledků vypočítat vynikající růstové schopnosti ve všech obdobích, které neklesly pod 1200 g. Nejvyšší PDP dosáhli v období od 210 do 365 dní věku, a to 1495 g. Naopak jalovičky prokázaly v tomto období růstové schopnosti na nejnižší úrovni (PDP 792 g). Nejlépe pak přirůstaly od 120 do 210 dní věku, kdy PDP dosáhl 1117 g.

Mezipohlavní rozdíly u plemene BA byly potvrzeny jako statisticky vysoce významné ($P \leq 0,001$) u PDP od narození do 365 dní, a to na úrovni 428 g, významný byl také rozdíl v období 210 – 365 dní ($0,01 \geq P \geq 0,001$), který dosáhl 703 g.

Rozdíly mezi údaji, které uvádí **TESLÍK (2001)** a sledovaným souborem, dosahují u býčků v období do 120 dní 137 g a u jaloviček pak 70 g. Od 120 do 210 dní věku naopak zaostávají sledovaní býčci v růstu o 169 g a jalovičky o 116 g.

SAMBRAUS (2006) uvádí, že přírůstky býčků vybraných do plemenitby dosahují 1400 g. Toto tvrzení můžeme potvrdit, neboť i ve sledovaném souboru byly takové PDP dosaženy.

Ve výsledcích plemene charolais se projevil výborné růstové schopnosti těchto telat, což dokazuje, že PDP u býčků v žádné fázi neklesl pod 1300 g a u jaloviček pouze v období od 210 do 365 dní věku. U býčků byla nejnižší dosažená hodnota 1306 g, a to v období od narození do 120 dní věku. Naopak nejvyšší zaznamenaná hodnota byla u býčků 1620 g v období od 210 do 365 dní věku. Jalovičky plemene CH prokázaly nejvyšší intenzitu růstu v období od 120 do 210 dní věku (1310 g), naopak nejnižšího PDP bylo dosaženo od 210 do 365 dní věku (926 g).

Statisticky nejvýznamnější rozdíly ($P \leq 0,001$) mezi PDP býčků a jaloviček byly potvrzeny ve všech obdobích kromě PDP od 120 do 210 dní věku. Největšího hmotnostního rozdílu bylo dosaženo v období od 210 do 365 dní věku, a to 694 g.

ŠTRÁFELDA a ŘEHOUNEK (1996) uvádějí přírůstky 1300 g, což zhruba odpovídá i našemu průměru.

SAMBRAUS (2006) popisuje přírůstky u býků tohoto plemene vybraných k plemenitbě i 1400 g, což naši sledovaní býčci dokonce překračují.

Dle **LOUDY (2008)** v chovech s dobrými podmínkami a chovným materiálem lze u jalovic velkého tělesného rámce dosahovat přírůstku 1,2 – 1,3 kg.

Výborné růstové schopnosti prokázala také telata plemene limousin, když býčci tohoto plemene dosáhli od 210 do 365 dní věku PDP 1377 g. Nejnižší intenzita růstu se projevila od narození do 120 dní, kdy býčci dosáhli PDP 1191 g. U jaloviček byl PDP nejnižší v období od 210 do 365 dní věku (813 g), naopak nejlepší pro jejich růst bylo období od 120 do 210 dní věku (PDP 1148 g).

U tohoto plemene jsme rovněž došli k výsledkům, které jsou (mimo narození – 120 dní a 120 - 210 dní věku) vyhodnoceny jako statisticky vysoce významné ($P \leq 0,001$). Nejvyšší rozdíly mezi býčky a jalovičkami byly dosaženy v období 210 – 365 dní (564 g), dále od narození do 210 dní věku (123 g) a od narození do 365 dní věku (412 g).

BUKAČ a ZIMA (1996) uvádějí u býčků tohoto plemene PDP v rozmezí 1150 – 1450 g. Potvrzují tak naše dosažené výsledky, které se zhruba na této úrovni pohybují.

TESLÍK (2001) se věnuje také jalovičkám a publikuje PDP od 1037 do 1125 g. Sledované jalovičky ovšem takto vysokých průměrných hodnot dosahují ve třech obdobích, ve zbylých dvou jsou lehce podprůměrné.

Posledním hodnoceným plemenem bylo plemeno masný simentál, které se ukázalo spolu s telaty CH jako nejlépe rostoucí ze všech sledovaných plemen. Hodnoty PDP nikdy neklesly pod 1300 g u býčků a u jaloviček pouze v období od 210 do 365 dní věku (789 g), které bylo ale nejlepší pro růst býčků (1679 g). Nejvyšších hodnot dosáhly jalovičky od 120 do 210 dní věku (1186 g) a býci prokázali nejnižší intenzitu růstu od narození do 120 dní věku (1302 g).

Statisticky nejvýznamnější rozdíly ($P \leq 0,001$) mezi oběma pohlavími byly potvrzeny od 210 do 365 dní věku, a to dokonce 890 g, dále od narození do 365 dní (425 g) a od narození do 210 dní (192 g) věku.

SAMBRAUS (2006) uvádí u býků vybraných k plemenitbě dokonce PDP na úrovni 1450 g. Tyto hodnoty předčili sledovaní býci v několika obdobích.

Hodnoty, které publikuje **TESLÍK (2001)**, sledovaní býci překračují v období do 120 i 210 dní. Sledované jalovičky se pohybují na srovnatelné úrovni těchto PDP.

Tabulky č. 16 – 20 – Průměrné denní přírůstky u sledovaného souboru telat – dle plemene a pohlaví (g)

Tabulka č. 16

BM	Ukazatel	býčci					jalovičky					T test
		n	\bar{x}	min	max	s_x	n	\bar{x}	min	max	s_x	
	nar.-120	9	960	750	1058	90	6	856	742	1008	99	
	120-210	8	1139	822	1389	170	4	1083	678	1478	283	
	210-365	6	1 035	555	1206	228	3	594	548	671	55	B:J *
	nar.-210	8	1 039	848	1 200	109	4	944	714	1095	145	
	nar.-365	6	1 043	858	1 170	122	3	797	696	868	74	B:J *

Tabulka č. 17

BA	Ukazatel	býčci					jalovičky					T test
		n	\bar{x}	min	max	s_x	n	\bar{x}	min	max	s_x	
	nar.-120	12	1215	1025	1408	115	22	1063	600	1700	250	
	120-210	8	1238	922	1567	199	16	1117	756	1533	221	
	210-365	5	1495	1219	1813	211	8	792	239	1665	389	B:J **
	nar.-210	8	1223	1010	1452	136	16	1075	733	1276	153	B:J *
	nar.-365	5	1307	1162	1490	140	8	879	573	1055	151	B:J ***

Tabulka č. 18

CH	Ukazatel	býčci					jalovičky					T test
		n	\bar{x}	min	max	s_x	n	\bar{x}	min	max	s_x	
	nar.-120	47	1306	1092	1725	128	51	1121	275	1742	230	B:J ***
	120-210	44	1403	1067	2033	215	47	1310	644	1878	228	
	210-365	34	1620	968	2232	281	28	926	568	1277	168	B:J ***
	nar.-210	44	1352	1114	1571	122	48	1210	729	1586	164	B:J ***
	nar.-365	34	1469	1134	1816	157	28	1105	890	1290	103	B:J ***

Tabulka č. 19

LI	Ukazatel	býčci					jalovičky					T test
		n	\bar{x}	min	max	s_x	n	\bar{x}	min	max	s_x	
	nar.-120	39	1191	692	1692	147	27	1068	733	1458	148	B:J **
	120-210	33	1219	756	1500	172	24	1148	411	1711	252	
	210-365	26	1377	1077	1981	213	12	813	400	1897	499	B:J ***
	nar.-210	33	1214	1076	1338	70	26	1091	690	1386	156	B:J ***
	nar.-365	26	1287	1164	1515	95	12	875	685	964	86	B:J ***

Tabulka č. 20

MS	Ukazatel	býčci					jalovičky					T test
		n	\bar{x}	min	max	s_x	n	\bar{x}	min	max	s_x	
	nar.-120	19	1302	767	1592	174	23	1155	792	1692	195	B:J *
	120-210	17	1342	1133	1767	161	21	1186	800	1900	275	
	210-365	10	1679	1239	2200	280	7	789	697	890	73	B:J ***
	nar.-210	18	1322	1095	1667	125	25	1130	871	1571	192	B:J ***
	nar.-365	10	1491	1255	1825	169	7	1066	997	1132	44	B:J ***

4.2.3. Růstová schopnost telat v závislosti na způsobu reprodukce

Živá hmotnost

Dle tohoto třídícího kritéria byla sledovaná telata rozdělena podle způsobu reprodukce matky na telata narozená po inseminaci a po embryotransferu.

Celkem se v chovu narodilo 72 telat po ET a 223 telat po inseminaci. Tyto hodnoty se ovšem z nejrůznějších důvodů snižovaly až na 28 a 111 telat při vážení ve 365 dnech. Všechny tyto údaje lze nalézt v tabulce č. 21.

Průměrné živé hmotnosti při porodu jsou u obou skupin prakticky identické (46,4 po ET a 46,3 kg po inseminaci). Při zjišťování hmotnosti ve 120 dnech se rozdíl mezi telaty po ET (196,0 kg) a po inseminaci (183,2 kg) zvýšil na 12,8 kg. Stejně jako ve 120 dnech, měla i ve 210 dnech věku telata po embryotransferu vyšší živou hmotnost (305,2 kg) o 8 kg oproti telatům narozeným po inseminaci (297,2 kg). Ve 365 dnech věku dosáhla telata po ET živé hmotnosti 513,8 kg (nárůst o 208,6 kg) a telata narozená po inseminaci vážila 486,7 kg (nárůst 189,5 kg).

Získané údaje byly statisticky vyhodnoceny a jediný, statisticky středně významný, rozdíl ($0,01 \geq P \geq 0,001$) byl zjištěn u živé hmotnosti ve 120 dnech věku.

Z výsledků **VOŘÍŠKOVÉ et al. (1993)** vyplývá, že ještě při zjišťování hmotnosti ve 182 dnech měly jalovice po ET nižší hmotnost než jejich vrstevnice po stejných otcích. Naopak ve 365 dnech věku i později již své vrstevnice hmotnostně předčily.

Dle **FULKY a ŘÍHY (1998)** lze šlechtitelský význam využití ET spatřovat hlavně v intenzivním využití samičího zárodečného potenciálu a vyšším počtu vyprodukovaného potomstva od špičkových rodičovských párů; v našich podmínkách je to především produkce býčků pro odchovny od matek býků. Autoři dále uvádějí, že při záměrné produkci samičího potomstva je ekonomická náročnost vyšší a návratnost vložených prostředků dlouhodobější.

BURDYCH a VŠETEČKA (2004) a mnoho dalších autorů (např. **TESLÍK, 2000**) dále upřesňuje, že u masných plemen skotu je ET, podobně jako zapouštění, záležitostí sezónní. Zvládnutí základních reprodukčních funkcí je zapotřebí zabezpečit v krátkém časovém období 60 – 90 dní, a to nejlépe včetně dalšího zabřeznutí dárkyň.

Tabulka č. 21 – Živá hmotnost u sledovaného souboru telat – dle způsobu reprodukce (g)

Ukazatel	ET					inseminace					T test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	n	\bar{x}	min	max	s_x	
Při narození	72	46,4	30,0	67,0	7,7	223	46,3	25,0	65,0	7,5	
Ve 120 dnech	61	196,0	130,0	261,0	27,5	194	183,2	88,0	252,0	25,4	ET : I **
Ve 210 dnech	55	305,2	218,0	388,0	42,8	175	297,2	190,0	404,0	37,9	
Ve 365 dnech	28	513,8	353,0	694,0	84,4	111	486,7	258,0	727,0	96,0	

Průměrné denní přírůstky

Tabulka č. 22 ukazuje, že velikost souborů telat se postupně od narození zmenšovala od 61 (ET) a 194 (inseminace) až k 28 u telat po ET a 111 po inseminaci u PDP do 365 dní věku.

Ze získaných výsledků můžeme vypočítat, že růstové schopnosti obou skupin telat jsou na vynikající úrovni. O tom svědčí fakt, že pouze v období od narození do 120 dní věku u telat narozených po inseminaci klesl PDP pod 1200 g.

Přestože byly PDP po celou dobu růstu telat zcela vyrovnané, nejnižší intenzity růstu bylo dosaženo u telat po ET v období od narození do 210 dní věku (1231 g) a u telat po inseminaci od narození do 120 dní věku (1164 g). Naopak nejlepších výsledků dosáhla telata po ET od 210 do 365 dní věku, a to 1278 g, na rozdíl od telat po inseminaci, která rostla nejlépe od 120 do 210 dní věku (1261 g).

Při hodnocení PDP vyšly rozdíly mezi telaty po ET a po inseminaci statisticky vysoce významné ($P \leq 0,001$) pouze v období od narození do 120 dní věku a tento rozdíl činil 78 g.

Dle **TESLÍKA (2000)** se inseminace uplatňuje v masných stádech jako chovatelsky progresivní metoda, kde při dobré organizaci lze zajistit vysoké procento březosti. Dlouhodobé uchování inseminačních dávek umožňuje využití býků prověřených kontrolou dědičnosti užitkových vlastností včetně prověření na snadnost porodů, a to plemeníků jak z domácích, tak i zahraničních populací.

BLEZINGER (2007) dále uvádí, že použití ET v chovu masného skotu zavedli ve velkém chovatelé čistokrevného skotu. Chovatelé, kteří využívají ET, sledují splnění základních cílů: zlepšit genetický výběr zvýšením počtu potomstva od samic, které jsou prokazatelně nejlepší v určitých kritériích, nebo zvýšit množství kvalitního skotu za účelem rozšíření stáda, nebo splnit požadavky trhu.

MACHATKOVÁ et al. (2004) dále připomíná, že přestože metoda ET stále více přispívá k realizaci šlechtitelských záměrů, neznamená to, že její využití v podmínkách chovatelské praxe nepřináší nové a stále složitější otázky, které je třeba průběžně řešit. Přes značný metodický progres v této oblasti v posledních deseti letech existuje stále ještě řada dosud neznámých jevů, které indikují, že je třeba dále tuto biotechnologickou metodu zdokonalovat.

Tabulka č. 22 – Průměrné denní přírůstky u sledovaného souboru telat – dle způsobu reprodukce (g)

Ukazatel	ET					inseminace					T test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	n	\bar{x}	min	max	s_x	
nar.-120	61	1242	750	1700	207	194	1164	275	1742	207	ET : I ***
120-210	51	1244	756	1800	262	171	1261	411	2033	241	
210-365	28	1278	400	2200	451	111	1250	413	2232	435	
nar.-210	55	1231	848	1586	190	175	1208	690	1667	175	
nar.-365	28	1275	858	1742	224	111	1226	573	1825	247	

4.2.4. Růstová schopnost telat v závislosti na roku narození

Živá hmotnost

Telata byla rozdělena do 4 skupin, a to na telata narozená v roce 2005, v roce 2006, 2007 a poslední skupinu tvořila telata narozená v roce 2008.

V tabulce č. 23 jsou uvedeny výsledky hodnocení telat podle roku narození. Nejvyšší živé hmotnosti při narození dosáhla telata narozená v roce 2005, a to 50,5 kg, telata z let 2006 a 2007 se pohybovala na stejné úrovni (46,9 a 46,2 kg), nejnižší hmotnost byla zaznamenána u telat z roku 2008 – 45,1 kg. Rozdíly mezi jednotlivými skupinami nebyly statisticky potvrzeny.

Při zjišťování hmotnosti ve 120 dnech dosáhla nejnižších výsledků telata z roku 2008 (180,2 kg), nejvyšších telata narozená v roce 2005 (195,2 kg). Rozdíly mezi jednotlivými skupinami byly statisticky potvrzeny ($P \leq 0,05$).

Tak jako u živých hmotností při narození a ve 120 dnech věku, dosáhla telata narozená v roce 2005 nejvyšší živé hmotnosti i ve 210 dnech věku (315,2 kg). Nárůst představoval 120 kg. Výbornou růstovou schopnost prokázala i telata z let 2006 a 2007 dosažením průměrné hmotnosti 301 a 302,6 kg, což představuje nárůst o 117,2 resp. 111,6 kg. I ve 210 dnech věku dosáhla nejnižší živé hmotnosti telata narozená v roce 2008 – 279,9 kg (nárůst o 99,7 kg oproti hmotnosti ve 120 dnech).

Statisticky významné rozdíly ($0,01 \geq P \geq 0,001$) byly potvrzeny mezi telaty z roku 2008 a všemi ostatními skupinami.

Ve 365 dnech dosáhla nejvyšší živé hmotnosti telata z roku 2007 (509,8 kg), za ostatními skupinami naopak zaostávala telata narozená v roce 2006 (479,2 kg).

Průměrné denní přírůstky

Výbornou růstovou schopnost stáda dokazuje i dosažený PDP od narození do 120 dní, kdy u žádné skupiny telat neklesl pod 1100 g, u skupiny telat narozených v roce 2007 dosáhl dokonce 1207 g. Získané výsledky jsou uvedeny v tabulce č. 24.

Rozdíly mezi skupinami byly potvrzeny statisticky významnými při $P \leq 0,05$.

Nejvyšší intenzitu růstu v období od 120 do 210 dní věku prokázala telata narozená v roce 2005, a to PDP 1352 g, růstová schopnost v tomto období byla nejnižší u telat z roku 2008 (PDP 1149 g). Intenzita růstu ostatních skupin byla na stejné úrovni (PDP 1298 a 1257 g).

Dosažené rozdíly byly statisticky potvrzeny (při $0,05 \geq P \geq 0,01$ resp. $0,01 \geq P \geq 0,001$) mezi telaty z roku 2008 a všemi ostatními skupinami.

Obdobných výsledků bylo dosaženo i v období od narození do 210 dní věku, kde byly ještě hodnoceny všechny skupiny. Telata z let 2005, 2006 a 2007 dosáhla srovnatelných PDP přes 1200 g, skupina telat narozených v roce 2008 opět zaostávala za ostatními skupinami s PDP 1122 g. Bylo dosaženo obdobných rozdílů jako u PDP od 120 do 210 dní věku.

Posledními PDP byly PDP od 210 do 365 dní a od narození do 365 dní věku, kde byly hodnoceny pouze skupiny telat z let 2005 – 2007 z výše udaného důvodu.

V těchto obdobích dosahovala nejnižších PDP telata z roku 2006 (přes 1100 g), nejvyšší intenzitu růstu dokázala telata narozená v roce 2007 (přes 1200 a 1300 g).

Tabulka č. 23 - Živá hmotnost u sledovaného souboru telat – dle roku narození (kg)

	Při narození					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
2005	13	50,5	39,0	58,0	5,5	2,16
2006	95	46,9	30,0	65,0	7,5	
2007	113	46,2	30,0	67,0	7,8	
2008	74	45,1	25,0	64,0	7,1	
	Ve 120 dnech					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
2005	11	195,2	170,0	220,0	16,8	2,73*
2006	89	183,8	122,0	252,0	25,5	2005:2008*
2007	99	191,0	88,0	261,0	28,5	
2008	56	180,2	133,0	238,0	19,8	2007:2008*
	Ve 210 dnech					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
2005	10	315,2	287,0	372,0	27,7	3,81*
2006	87	301,0	195,0	388,0	37,8	2005:2008**
2007	98	302,6	190,0	404,0	38,1	
2008	35	279,9	207,0	373,0	37,6	2006:2008** 2007:2008**
	Ve 365 dnech					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
2005	10	501,9	371,0	627,0	75,2	1,66
2006	77	479,2	294,0	727,0	92,6	
2007	51	509,8	258,0	720,0	93,4	

Tabulka č. 24 - Průměrné denní přírůstky u sledovaného souboru telat – dle roku narození (g)

	nar. - 120					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
2005	11	1194	1000	1417	132	2,77*
2006	89	1142	600	1725	191	2006:2007*
2007	99	1207	275	1742	220	2007:2008*
2008	56	1118	692	1525	166	
	120 – 210					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
2005	10	1352	1111	1822	193	3,64*
2006	86	1298	678	2033	221	2005:2008*
2007	93	1257	411	1800	222	2006:2008**
2008	33	1149	800	1900	248	2007:2008*
	210 – 365					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
2005	9	1287	1045	1645	239	2,44
2006	69	1177	400	2232	432	
2007	46	1358	413	2200	438	
	nar. – 210					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
2005	10	1257	1119	1510	127	3,74*
2006	85	1212	714	1571	170	2005:2008*
2007	96	1230	690	1667	171	2006:2008**
2008	35	1122	824	1571	171	2007:2008**
	nar. – 365					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
2005	10	1235	871	1567	205	1,35
2006	74	1195	685	1816	240	
2007	51	1270	573	1825	242	

4.2.5. Růstová schopnost telat v závislosti na pořadí otelení matky

Živá hmotnost

Dle pořadí otelení matky byla telata rozdělena do 4 skupin, a to na skupinu telat od prvotetek, telata po druhém otelení, další skupinu tvořila telata po třetím a poslední byla skupina telat po čtvrtém a dalším otelení.

V tabulce č. 25 jsou uvedeny výsledky hodnocení telat dle pořadí otelení matky. Hmotnosti při narození se postupně zvyšovaly od 43,7 kg u telat narozených prvotelkám až po 48,3 kg u telat po 4. a dalším otelení. Zde byly jako statisticky významné potvrzeny rozdíly právě mezi telaty od jalovic a všemi ostatními skupinami ($P \leq 0,01$ až $P \leq 0,001$).

Nejnižší živou hmotnost zjišťovanou ve 120 dnech věku dosáhla telata po druhém otelení (177,2 kg), nejvyšší telata po otelení třetím (188,9 kg). Ve 210 dnech věku byla nejlehčí telata od prvotetek s 290,5 kg, naopak ostatní skupiny výrazně převyšovala telata po třetím otelení s 307,0 kg. Zajímavé jsou výsledky ve 365 dnech, kdy skupina po třetím otelení hmotnostně výrazně zaostávala s 471,3 kg oproti telatům po čtvrtém a dalším otelení, která v tu dobu vážila 502,9 kg. Žádný z těchto rozdílů však nebyl potvrzen jako statisticky významný.

Dle údajů **ČSCHMS (2008)** je u všech sledovaných plemen pravidlem, že porodní hmotnosti telat od prvotetek jsou nižší než u telat po dalších oteleních, což potvrzuje výsledky získané u sledovaného souboru.

VOŘÍŠKOVÁ et al. (1993) uvádí, že ze zjištěných výsledků živé hmotnosti vyplývá, že jalovičky z ET narozené příjemkyním, kterými byly jalovice, se svým růstem během odchovu vyrovnaly vrstevnicím narozeným matkám při jejich druhých a dalších porodech.

Tabulka č. 25 – Živá hmotnost u sledovaného souboru telat – dle pořadí otelení matky (kg)

	Při narození					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
1. v pořadí	62	43,7	31,0	63,0	6,6	4,98 **
2. v pořadí	64	46,5	30,0	60,0	6,7	1:2**
3. v pořadí	42	47,2	30,0	64,0	7,8	1:3**
4. a další	57	48,3	25,0	65,0	8,0	1:4****
	Ve 120 dnech					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
1. v pořadí	51	181,5	122,0	252,0	24,6	1,53
2. v pořadí	58	177,2	126,0	224,0	21,2	
3. v pořadí	37	188,9	123,0	245,0	27,8	
4. a další	50,0	186,0	88,0	247,0	28,4	
	Ve 210 dnech					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
1. v pořadí	50	290,5	190,0	372,0	35,7	1,39
2. v pořadí	52	291,7	195,0	374,0	34,8	
3. v pořadí	30	307,0	195,0	258,0	43,5	
4. a další	45	301,0	201,0	381,0	40,4	
	Ve 365 dnech					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
1. v pořadí	31	492,2	355,0	635,0	79,3	0,49
2. v pořadí	33	477,3	299,0	628,0	84,7	
3. v pořadí	26	471,3	258,0	720,0	127,6	
4. a další	22	502,0	340,0	727,0	92,3	

Průměrné denní přírůstky

Z tabulky č. 26 vyplývá, že PDP od narození do 120 dní věku jsou u všech vytvořených skupin srovnatelné a rozdíly jsou pouze minimální, stejně jako v období od 120 do 210 dní, kde se PDP shodně u všech skupin zhruba o 100 g zvýšil.

První výraznější rozdíl byl zaznamenán u PDP od narození do 210 dní věku, kdy vyššího PDP dosáhla telata od starších plemenic (po třetím a po čtvrtém a dalším otelení), a to přes 1200 g a nižšího telata po prvním a druhém otelení (přes 1100 g). Tento rozdíl nebyl potvrzen jako statisticky významný.

Tabulka č. 26 – Průměrné denní přírůstky u sledovaného souboru telat – dle pořadí otelení matky (g)

	nar. - 120					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
1. v pořadí	51	1147	733	1725	198	1,55
2. v pořadí	58	1089	692	1408	159	
3. v pořadí	37	1186	692	1592	206	
4. a další	50	1142	275	1742	237	
	120 – 210					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
1. v pořadí	48	1245	411	1822	239	0,35
2. v pořadí	51	1275	678	2033	228	
3. v pořadí	30	1284	678	1767	219	
4. a další	44	1249	644	1900	253	
	210 – 365					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
1. v pořadí	31	1243	561	1981	361	0,47
2. v pořadí	33	1123	239	1884	400	
3. v pořadí	26	1245	471	2039	538	
4. a další	22	1256	413	2232	457	
	nar. – 210					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
1. v pořadí	50	1177	690	1543	160	0,87
2. v pořadí	52	1171	714	1557	157	
3. v pořadí	30	1238	714	1667	192	
4. a další	45	1201	729	1571	188	
	nar. – 365					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
1. v pořadí	31	1228	868	1616	211	0,49
2. v pořadí	33	1178	696	1592	229	
3. v pořadí	26	1165	573	1825	338	
4. a další	22	1237	753	1816	245	

4.2.6. Růstová schopnost telat v závislosti na individualitě otce

Chovatel ovlivňuje šlechtění především výběrem plemenů pro své stádo. Organizací připravení a výběrem plemenů nelze ovlivnit vyrovnanost užitkovosti ve stádech, ale lze významně ovlivnit ekonomiku šlechtění a dosahovaný genetický zisk (**PŘIBYL, 1997**).

Do sledování bylo zařazeno celkem 10 býků tří plemen, a to 4 býci plemen charolais a limousin a 2 býci plemene masný simentál. Ostatní býci nebyli hodnoceni, protože počet jejich potomků v chovu byl nižší než 5. Dále zde nebyla hodnocena živá hmotnost ve 365 dnech a PDP do 365 dní z důvodu nízkého počtu telat.

Při hodnocení živých hmotností telat podle jednotlivých otců plemene CH (viz tabulka č. 27) bylo hodnoceno 43 telat a bylo dosaženo významného statistického rozdílu pouze u hmotnosti ve 210 dnech při $P \leq 0,01$. Nejvyšší živé hmotnosti dosáhla telata po býkovi ZCH 689, a to 363,7 kg, telata po býcích ZCH 703 a ZTI 018 se pohybovala na srovnatelné úrovni (302,3 resp. 306,3 kg).

U PDP (tabulka č. 30) od 120 do 210 dní věku byl zjištěn statisticky významný rozdíl ($P \leq 0,01$) mezi jednotlivými býky. PDP se pohyboval od 1186 g u telata po býkovi ZTI 018 do 1415 g (ZCH 689). U PDP od narození do 210 dní věku byl potvrzen rozdíl rovněž mezi býkem ZCH 689 a všemi ostatními sledovanými býky. Jednoznačně nejlepších výsledků dosáhl ve všech sledovaných ukazatelích býk ZCH 689, po kterém bylo narozeno celkem 7 telat.

U plemene LI bylo sledováno celkem 36 telat (tabulka č. 28 a 31). Nebyl však potvrzen významný statistický rozdíl u žádného sledovaného znaku. Nejlepších výsledků dosahovala téměř ve všech kategoriích telata (8 ks) po býkovi ZLI 268. Nejpoužívanějším býkem plemene LI pak byl býk ZLI 404, po kterém bylo narozeno 14 telat.

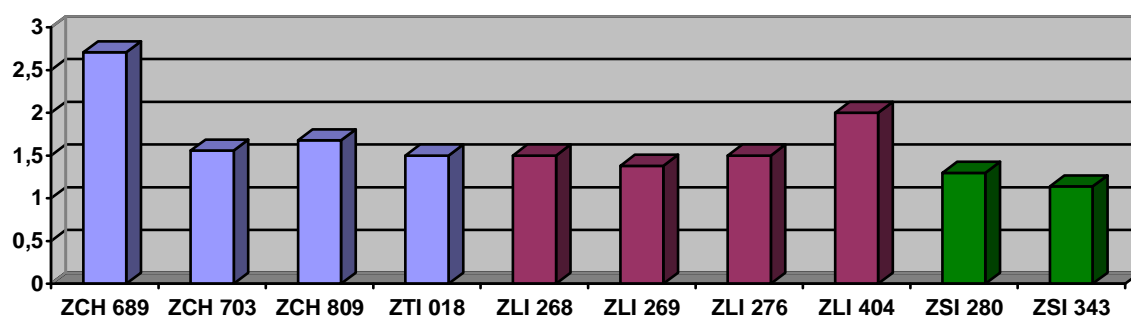
Po 2 býcích plemene MS bylo hodnoceno celkem 34 telat, statistická významnost byla potvrzena ve 120 dnech při $0,05 \geq P \geq 0,01$, kdy telata po býkovi ZSI 280 (20 ks) dosáhla živé hmotnosti 178,2 kg, na rozdíl od telat po otci ZSI 343 (14 ks), která vážila 199,4 kg.

Rozdíl PDP u telat po býkovi ZSI 280 (1146 g) a po býkovi ZSI 343 (1313 g) činil 167 g a byl potvrzen na hladině významnosti $0,05 \geq P \geq 0,01$. Celkově lépe rostla sledovaná telata po býkovi ZSI 343 (viz tabulka č. 29 a 32).

Rovněž byl sledován průběh porodu po jednotlivých býcích, výsledky jsou v grafu č. 7. Ze získaných výsledků lze vyzorovat, že zde mohou být určité souvislosti mezi jednotlivými býky a průběhem telení plemenic, jelikož, jak je z grafu patrné, po býcích ZCH 689 a ZLI 404 vznikají častější potíže při telení oproti ostatním sledovaným býkům.

GOLDA (1995) naopak uvádí, že předpokladem pro dobrý průběh telení jsou krávy v chovné kondici, čilé, zdravé a neztučnělé. Většina potíží při telení tedy není způsobena volbou býka, nýbrž chybami v managementu.

Graf č. 7 - Obtížnost porodů po jednotlivých otcích



Tabulky č. 27 – 29 – Živé hmotnosti u sledovaného souboru telat – dle jednotlivých otců

Tabulka č. 27

	Při narození					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
ZCH 689	7	50,9	42,0	58,0	5,4	1,8
ZCH 703	9	43,4	40,0	45,0	1,6	
ZCH 809	19	46,6	30,0	60,0	7,5	
ZTI 018	8	46,4	35,0	55,0	6,0	
	Ve 120 dnech					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
ZCH 689	7	220,7	197,0	253,0	18,2	2,78
ZCH 703	9	187,0	152,0	252,0	29,3	
ZCH 809	16	199,8	134,0	248,0	26,7	
ZTI 018	7	188,0	167,0	209,0	14,2	
	Ve 210 dnech					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
ZCH 689	7	363,7	315,0	388,0	23,5	7,54**
ZCH 703	9	302,3	245,0	369,0	31,0	689:703**
ZCH 809	16	329,4	281,0	374,0	26,7	689:018**
ZTI 018	7	306,3	259,0	333,0	23,0	703:809*

Tabulka č. 28

	Při narození					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
ZLI 269	8	41,6	34,0	47,0	4,4	0,24
ZLI 268	8	43,0	34,0	50,0	5,7	
ZLI 276	6	44,0	40,0	48,0	3,3	
ZLI 404	14	42,9	34,0	53,0	5,6	
	Ve 120 dnech					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
ZLI 269	6	176,2	172,0	183,0	4,3	0,56
ZLI 268	7	184,1	162,0	220,0	17,1	
ZLI 276	6	171,2	152,0	183,0	12,3	
ZLI 404	14	174,8	122,0	210,0	23,3	
	Ve 210 dnech					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
ZLI 269	7	270,0	207,0	306,0	28,1	0,97
ZLI 268	7	299,7	244,0	336,0	26,8	
ZLI 276	16	329,4	281,0	374,0	26,7	
ZLI 404	14	284,2	190,0	331,0	37,9	

Tabulka č. 29

	Při narození					T test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
ZSI 280	20	40,7	30,0	50,0	5,9	0,97
ZSI 343	14	40,8	31,0	56,0	6,9	
	Ve 120 dnech					T test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
ZSI 280	20	178,2	126,0	206,0	22,5	280:343*
ZSI 343	7	199,4	174,0	245,0	21,8	
	Ve 210 dnech					T test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
ZSI 280	18	286,7	214,0	335,0	36,7	0,28
ZSI 343	11	288,7	224,0	404,0	51,5	

Tabulky č. 30 – 32 – Průměrné denní přírůstky u sledovaného souboru telat – dle jednotlivých otců

Tabulka č. 30

	nar. - 120					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
ZCH 689	7	1415	1200	1675	156	1,98
ZCH 703	9	1196	908	1725	239	
ZCH 809	16	1269	742	1650	206	
ZTI 018	7	1186	1042	1317	109	
120 - 210						
n	\bar{x}	min	max	s_x		
ZCH 689	7	1589	1311	1800	164	4,53**
ZCH 703	9	1281	967	1644	174	689:703**
ZCH 809	16	1441	1211	1822	181	689:018*
ZTI 018	7	1314	1000	1578	159	
nar. - 210						F test
n	\bar{x}	min	max	s_x		
ZCH 689	7	1490	1276	1586	105	6,62**
ZCH 703	9	1233	952	1543	146	689:703**
ZCH 809	16	1343	1124	1519	114	689:809*
ZTI 018	7	1241	1024	1419	112	689:018**

Tabulka č. 31

	nar. - 120					F test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
ZLI 269	6	1114	1058	1192	49	0,61
ZLI 268	7	1168	1058	1417	122	
ZLI 276	6	1060	900	1167	105	
ZLI 404	14	1099	733	1383	180	
120 - 210						
n	\bar{x}	min	max	s_x		
ZLI 269	6	1159	1056	1389	111	0,32
ZLI 268	7	1284	911	1711	252	
ZLI 276	5	1258	1067	1344	102	
ZLI 404	14	1216	411	1500	278	
nar. - 210						
n	\bar{x}	min	max	s_x		
ZLI 269	7	1089	824	1233	120	0,91
ZLI 268	7	1218	1000	1371	109	
ZLI 276	5	1163	1076	1076	66	
ZLI 404	14	1149	690	1329	172	

Tabulka č. 32

	nar. – 120					T test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
ZSI 280	20	1146	792	1342	170	280:343*
ZSI 343	7	1313	1075	1592	158	
	120 - 210					T test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
ZSI 280	18	1220	800	1567	208	0,81
ZSI 343	7	1249	800	1767	333	
	nar. - 210					T test
	n	\bar{x}	min	max	s_x	
ZSI 280	18	1167	871	1405	162	0,84
ZSI 343	11	1182	886	1667	226	

5. SOUHRN A ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo vyhodnotit úroveň užitkovosti a plodnosti u masného stáda tvořeného plemeny charolais, limousin, belgické modrobílé, blonde d'Aquitaine a masný simentál. Sledování proběhlo od roku 2006 do roku 2008 na farmě masného skotu Ostrý chovatele ing. Pavla Kozáka. Do sledování bylo zařazeno celkem 149 čistokrevných plemenic a 296 telat .

Hodnocení plemenic

Zastoupení plemenic jednotlivých plemen bylo belgické modrobílé (13 ks), blonde d'Aquitaine (21 ks), charolais (55 ks), limousin (39 ks) a masný simentál (21 ks).

- Průměrný věk při prvním otelení u sledovaného stáda byl 1032,2 dnů, tj. 33,9 měsíců. Plemena masný simentál a belgické modrobílé byla s hodnotami 941,0 a 965,3 dnů ranější než francouzská plemena charolais (1087,1 dnů), blonde d'Aquitaine s věkem 1064,3 dnů a limousin s 999,1 dne.
- Délka mezidobí celého stáda se pohybovala od 318 do 764 dnů, průměrné mezidobí stáda bylo pak 442,6 dne. Plemena charolais mělo průměrnou délku mezidobí 419,6 dnů, na stejné úrovni i plemeno limousin s 420,2 dny. Plemenice masný simentál s mezidobím 450,0 dnů a blonde d'Aquitaine, které dosáhly hodnoty 483,2 dne průměr stáda zvýšily. Délka mezidobí u plemene belgické modrobílé byla nejdelší a činila 532,6 dní. Vzhledem k tomu, že chovatel využívá ve 100 % porodů u plemenic tohoto plemene záměrně císařské řezy, je delší mezidobí zcela logické. Důvodem je snaha o maximální snížení ztrát telat i plemenic ve stádě.
- Průměrný počet porodů na jednu plemenici se pohyboval od 2,86 u plemenic MS do 3,43 porodu u BA. Maxima byla u plemen blonde d'Aquitaine a charolais 10 porodů, u plemene masný simentál 8 porodů, plemenice limousin a belgické modré dosáhly maxima 7 resp. 4 porody. Z výsledků je zřejmé, že jde o stádo s vyrovnanou reprodukcí a přestože se u plemene belgické modrobílé provádí záměrně císařské řezy, výsledek 2,92 porodu na jednu plemenici je srovnatelný s ostatními plemeny.
- Plemenice blonde d'Aquitaine se v 30,8 % otelily bez komplikací (stupeň 1), v 53,9 % s určitými komplikacemi (stupeň 2 + 3) a v 15,4 % musel u porodu asistovat

veterinář (porod č. 4). U plemenic charolais dosáhly samovolné porody 41,6 % (1), porody s lehkou pomocí 50,4 % (č. 2), v 0,9 % nastaly vážnější komplikace (č. 3) a dokonce 7,1 % porodů bylo označeno stupněm 4, tj. porod velmi těžký. U plemene limousin bylo zjištěno, že téměř 42 % krav se otelilo bez jakékoli pomoci, 52,8 % porodů vyžadovalo určitou pomoc ošetřovatele, v 1,4 % nastaly vážné komplikace a u 4,2 % porodů musel asistovat veterinář. Plemenice masného simentála měly ve 73,6 % snadné porody a 26,4 % porodů si vyžádalo lehkou pomoc, na rozdíl od plemenic belgického modrobílého se 100 % císařských řezů.

Hodnocení telat

Do sledování bylo zařazeno celkem 296 telat plemen belgické modrobílé (18 ks), blonde d'Aquitaine (39 ks), charolais (113 ks), limousin (74 ks) a masný simentál (53 ks) narozených od října 2005 do října roku 2008.

- Nejvyšších porodních hmotností dosáhla telata BA (51,2 kg), dále CH (48,2 kg), naopak nejnižší porodní hmotnosti byly zjištěny u telat MS (42,4 kg). Z takto vysokých porodních hmotností lze usuzovat na výskyt obtížných porodů (č. 3 a 4), což není v chovu žádoucí. Nejlepší hmotnosti ve 120 dnech byly zjištěny u souboru telat plemene CH (193,8 kg) a MS (189,6 kg), nejméně vážila telata BM (158,2 kg). Stejně jako u živé hmotnosti ve 120 dnech, i ve 210 dnech dosáhla nejvyšší živé hmotnosti telata plemene CH (316,5 kg) a MS (297,3 kg). Toto pořadí se nezměnilo ani u živé hmotnosti ve 365 dnech, kdy nejvyšší hmotnosti docílila telata MS (526,1 kg) a nejlehčí zůstala telata BM (398,1 kg). Nižší hmotnosti u plemene BM jsou způsobeny menším tělesným rámcem. Rozdíly mezi jednotlivými živými hmotnostmi telat byly potvrzeny jako vysoce významné ($P \leq 0,01$).
- Při hodnocení PDP byly od narození do 120 dní věku zjištěny nejnižší PDP u plemene BM (918 g), naopak nejvyšší u telat plemene MS (1221 g). Tento trend pokračoval i v období od 120 do 210 dnů věku, kdy se PDP zvýšily u všech plemen, přičemž nejvyšší zůstaly u MS (1256 g) a CH (1355 g), nejnižší u telat BM (1120 g). V tomto období ale PDP všech plemen vystoupaly nad 1100 g, což svědčí o vynikající mléčnosti plemenic celého stáda. V ostatních fázích růstu zůstává pořadí plemen s nejvyššími a nejnižšími PDP nezměněno. U průměrných denních přírůstků byl zjištěn statisticky významný rozdíl ($P \leq 0,01$) mezi jednotlivými plemeny ve všech obdobích (0 – 120 dnů, 120 – 210 dnů, 210 – 365 dnů, 0 – 210 dnů a 0 – 365 dnů). Při

hodnocení PDP bylo dosaženo výsledků, z kterých lze usuzovat na nejvyšší růstovou schopnost telat plemen charolais a masný simentál a naopak na nižší intenzitu růstu u plemene BM.

- Při rozdělení telat do skupin podle plemene a pohlaví byly u telat **BM** zjištěny živé hmotnosti při porodu 48,1 kg u býčků a 47,7 kg u jaloviček. Nárůst hmotnosti do 120 dní činil 115,8 kg (býci) a 102 kg (jalovice), do 210 dní pak vzrostl o dalších 102 resp. 92,6 kg. Významný statistický rozdíl ($0,05 \geq P \geq 0,01$) byl prokázán pouze u hmotnosti ve 365 dnech věku, kdy rozdíl mezi jalovičkami a býčky činil 96,6 kg. U telat plemene **BA** byly zaznamenány nejvyšší porodní hmotnosti ze všech sledovaných plemen, a to 53,5 kg u býčků a 49,5 kg u jaloviček. Ve 120 dnech činil rozdíl mezi býky (198,5 kg) a jalovicemi (176,9 kg) 21,6 kg, ve 210 dnech vzrostl na 36,9 kg a ve 365 dnech se zvýšil o dalších 122,3 kg. Významný rozdíl ($0,05 \geq P \geq 0,01$) byl potvrzen u živých hmotností ve 120 a 210 dnech věku, ve 365 dnech pak jako vysoce významný ($P \leq 0,001$). U telat plemene **CH** byl rozdíl živé hmotnosti u býčků (50,3 kg) a jaloviček (46,2 kg) 4,1 kg a byl zhodnocen jako středně významný ($0,01 \geq P \geq 0,001$). Ve 120 dnech činil nárůst hmotnosti oproti hmotnosti při narození u býčků (207,2 kg) 156,9 kg a u jaloviček (181,4 kg) 135,2 kg. Ve 365 dnech dosáhli býčci živé hmotnosti 586,9 kg a jalovice 449,7 kg. Rozdíly byly ve 120, 210 a 365 dnech vysoce významné ($P \leq 0,001$). Živé hmotnosti u telat plemene **LI** byly rovněž vždy vyšší u býčků než u jaloviček. Při narození byl rozdíl mezi býky (45,1 kg) a jalovicemi (41,0 kg) 4,1 kg, ve 120 dnech se zvýšil na 18,3 kg, ve 210 dnech o dalších 10,5 kg ve prospěch býčků a ve 365 dnech činil rozdíl mezi jalovičkami (359,6 kg) a býčky (514,3 kg) 154,7 kg. Rozdíly byly potvrzeny na stejných hladinách významnosti jako u plemene CH. Ve 120 dnech činil rozdíl mezi býčky (200,9 kg) a jalovičkami plemene **MS** (180,4 kg) 20,5 kg, ve 210 dnech 44,3 kg a ve 365 vzrostl na 157 kg (590,7 – 433,7), opět ve prospěch býčků. Hmotnostní rozdíly mezi jalovičkami a býčky plemene MS nebyly potvrzeny při narození, ale ve 120 dnech byly již středně a ve 210 a 365 dnech vysoce významné.
- Nejvyšších PDP dosáhli býčci (1139 g) i jalovičky (1083 g) plemene **BM** v období od 120 do 210 dní věku, nejnižší od narození do 120 dní, a to 960 g (býci) a od 210 do 365 dní věku – 594 g (jalovice). Rozdíly průměrných denních přírůstků u telat BM byly potvrzeny jako statisticky významné ($0,05 \geq P \geq 0,01$) v období od 210 do 365 dnů (441 g) a od narození do 365 dnů (246 g). Býčci plemene **BA** prokázali nejvyšší intenzitu růstu od 210 do 365 dní (1495 g), jalovičky od 120 do 210 dní věku (1117

g). Naopak nejnižší dosažený PDP byl 1215 g (býci) resp. 792 g (jalovice). Rozdíly u PDP telat BA byly potvrzeny v období od narození do 210 dní věku ($0,05 \geq P \geq 0,01$), od narození do 365 dní ($P \leq 0,001$) a od 210 do 365 dní ($0,01 \geq P \geq 0,001$). Telata plemene **CH** dokázala svou vynikající růstovou schopnost nejvyššími dosaženými PDP od 210 do 365 dní - 1620 g (býci) a od 120 do 210 dní - 1310 g (jalovice). Rozdíly byly potvrzeny jako vysoce významné ($P \leq 0,001$) u všech PDP kromě období 120 – 210 dní. Největší rozdíl byl zaznamenán v období od 210 do 365 dnů věku (694 g), nejmenší pak od 120 do 210 dnů (93 g). Býčci plemene **LI** přirůstali nejlépe od 210 do 365 dní věku (1377 g), jalovičky naopak od 120 do 210 dní (1148 g). Býčci plemene **MS** dosáhli nejlepších výsledků ve shodném období s býky LI (1679 g) stejně jako jalovičky (1186 g). Rozdíly byly potvrzeny u těchto dvou plemen statisticky významnými od narození do 120 dní ($0,01 \geq P \geq 0,001$), ve zbývajících obdobích (mimo 120 – 210 dní) pak vysoce významnými ($P \leq 0,001$). Ze zjištěných údajů lze vyvodit, že ve sledovaném chovu jsou růstové schopnosti jaloviček i býčků srovnatelné do období 210 dnů a od tohoto období se rapidně zvyšuje růstová schopnost býčků, zatímco u jaloviček klesá.

- Při rozdělení telat do skupin podle způsobu reprodukce bylo hodnoceno 72 telat po ET a po inseminaci 223 telat. Živá hmotnost při narození byla u obou skupin srovnatelná (rozdíl 0,1 kg). Ve 120 dnech věku se rozdíl mezi telaty po ET (196,0 kg) a po inseminaci (183,2 kg) zvýšil na 12,8 kg. Stejně jako u živé hmotnosti ve 120 dnech, i ve 210 dnech dosáhla lepších výsledků telata narozená po ET, rozdíl činil 8 kg. Ve 365 dnech byla živá hmotnost po ET (513,8 kg) o 27,1 kg vyšší než po inseminaci (486,7 kg). Rozdíl živých hmotností mezi oběma skupinami byl potvrzen jako statisticky středně významný ($0,01 \geq P \geq 0,001$) ve 120 dnech věku. Nejvyšších PDP dosáhla telata narozená po ET, a to v období od 210 do 365 dní věku (1278 g). Naopak nejnižší PDP byl zaznamenán od narození do 120 dní věku u telat narozených po inseminaci (1164 g). Statisticky vysoce významný rozdíl ($P \leq 0,001$) byl potvrzen právě v tomto období a činil 78 g.
- Při rozdělení telat podle roku narození byla zjištěna nejvyšší živá hmotnost při narození u skupiny telat narozených v roce 2005, a to 50,5 kg, nejnižší naopak u telat z roku 2008 – 45,1 kg. Stejně jako u živé hmotnosti při narození dosáhla telata z roku 2005 nejlepších výsledků i ve 120 dnech (195,2 kg) a 210 dnech (315,2 kg), nárůst činil 120 kg. Naopak nejnižších výsledků dosáhla i v těchto obdobích telata z roku 2008, a to 180,2 kg ve 120 dnech a 279,9 kg ve 210 dnech (nárůst od 120 do 210 dní -

99,7 kg). Rozdíly ve 120 dnech i 210 dnech věku byly mezi jednotlivými skupinami telat statisticky potvrzeny ($P \leq 0,05$). Od narození do 120 dní prokázala všechna telata výbornou růstovou schopnost, když u žádné skupiny neklesl PDP pod 1100 g. Rozdíly mezi skupinami byly potvrzeny statisticky významnými při $P \leq 0,05$. Nejvyšší intenzitu růstu v období od 120 do 210 dní věku prokázala telata z roku 2005 (PDP 1352 g), nejnižší naopak telata z roku 2008 (PDP 1149 g). Dosažené rozdíly byly významné při $P \leq 0,05$. Obdobných výsledků bylo dosaženo i v období od narození do 210 dní věku. Telata z let 2005, 2006 a 2007 dosáhla srovnatelných PDP přes 1200 g, skupina telat z roku 2008 dosáhla PDP 1122 g. V obdobích od 210 do 365 dní a od narození do 365 dní věku dosahovala nejnižších PDP telata z roku 2006 (přes 1100 g), nejvyšší intenzitu růstu prokázala telata z roku 2007 (i přes 1300 g).

- Soubor telat byl dále rozdělen podle pořadí otelení matky. Živé hmotnosti při narození se pohybovaly od 43,7 kg u telat narozených prvotelkám do 48,3 kg u telat po čtvrtém a dalším otelení. Stejně tak i ve 210 dnech telata od jalovic lehce zaostávala za ostatními skupinami (290,5 kg). Ve 365 dnech prokázala nejlepší výsledky telata po čtvrtém otelení s 502,0 kg, zbylé údaje byly na stejné úrovni. Rozdíly byly potvrzeny jako statisticky významné ($P \leq 0,01$) pouze u živé hmotnosti při narození, a to mezi porodní hmotností telat od prvotetek a všemi ostatními skupinami. Při hodnocení PDP byly výsledky všech skupin srovnatelné, pouze u PDP od narození do 210 dní věku přirůstala lépe telata od starších krav. Rozdíly nebyly mezi jednotlivými skupinami potvrzeny.
- Posledním třídícím kritériem bylo hodnocení telat dle individuality otce. U plemen BM a BA nebyli býci hodnoceni z důvodu nízkého počtu potomstva v chovu. Naopak u plemene CH byli do hodnocení zařazeni 4 býci. Rozdíly mezi živými hmotnostmi telat ve 210 dnech věku po jednotlivých otcích byly potvrzeny jako statisticky vysoce významné ($P \leq 0,01$), přičemž největší rozdíl byl zjištěn mezi býky ZCH 689 (363,7 kg) a ZCH 703 (302,3 kg), a to 61,4 kg. U PDP byly rozdíly potvrzeny jako statisticky vysoce významné u PDP od 120 do 210 a od narození do 210 dní věku. V obou fázích růstu (120 – 210, od narození do 210) přirůstala nejlépe telata po býkovi ZCH 689 (1192 g, 1490 g), nejhůř pak telata po býkovi ZCH 703 (961 g, 1233 g). U ostatních plemen nebyly rozdíly mezi jednotlivými býky potvrzeny. Dále byl vytvořen graf průměrných průběhů porodů po jednotlivých otcích, z kterého vyplývá, že zde může být souvislost mezi využitím jednotlivých býků v chovu a průběhem telení plemenic.

Na základě námi zjištěných výsledků lze konstatovat, že chov je na vynikající úrovni. O tomto faktu svědčí nejen vysoký komfort zvířat v nové stáji či doplňování základního stáda špičkovými dovezenými plemenicemi, ale především dosažené ukazatele plodnosti u krav a nadprůměrná růstová schopnost telat. Velmi pozitivně lze proto hodnotit management stáda, který pro konkrétní podmínky chovu zvolil vhodná zootechnická opatření. Jako jedno z nejvhodnějších opatření lze zmínit zimní sezónní telení v nové stáji, ponechávání kvalitních plemenic do vyšších počtů otelení, ale hlavně používání inseminace a ET, což vnáší do stáda mimořádně kvalitní genetický potenciál všech sledovaných plemen na světové úrovni.

6. SEZNAM LITERATURY

1. **Anonym 1.:** http://www.cschms.cz/index.php?page=abt_kdo (Accessed 1.3.2009)
2. **Anonym 2.:** Plemenitba masných plemen skotu.
<http://www.zemedelskytydenik.cz/webmagazine/articles.asp?ida=1729&idk=628>
(Accessed 10.1.2009)
3. **Anonym 4.:** <http://www.opbcunkov.cz/farma.htm> (Accessed 17.3.2009)
4. **BLEZINGER, S.:** Embryotransfer becoming more popular with producers. 2007,
<http://www.cattletoday.com/archive/2007/May/CT987.shtml> (Accessed 1.4.2009)
5. **BUKAČ, O., ZIMA, J.:** Limousin. In: Teslík, V. et al.: Chov masných plemen skotu, ČSCHMS, 1996, s. 34 - 38
6. **BURDYCH, V., VŠETEČKA, J. a kol.:** Reprodukce ve stádech skotu. Chovservis a.s., Hradec Králové, 2004, 72 s.
7. **ČÍTEK, J., ŠOCH, M.:** Odchov telat. ÚZPI, Praha, 2002, 40 s., ISBN: 80-7271-121-0
8. **DUFKA, J., ŠTRÁFELDA, J.:** Řízení reprodukce stáda masných krav. In: Teslík, V. et al.: Chov masných plemen skotu. ČSCHMS, 1996, s. 118 – 137, ISBN:80-901100-5-3
9. **ERIKSSON, S.:** Genetic Aspect of Calving, Growth and Carcass Traits in Beef Cattle. Swedish University of Agricultural Science, Uppsala, 2003,
http://diss-epsilon.slu.se/archive/00000359/01/Title_and_Thesis.pdf
(Accessed 30.3.2009)
10. **FRELICH, J. a kol.:** Chov skotu. JU v Českých Budějovicích, ZF, 2001, 211 s., ISBN:80-7040-512-0
11. **FULKA, J., ŘÍHA, J.:** Biotechniky současnosti a budoucnosti. In: 50 let inseminace v ČR, ČMSCH a.s., Praha, 1998, s. 61 - 80
12. **GOLDA, J., SUCHÁNEK, B., KVAPILÍK, J.:** Chov krav bez tržní produkce mléka. ÚZPI, Praha, 1995, 40 s.
13. **GREINER S.:** Beef Cattle Breeds and Biological Types. Virginia Tech, 2002,
<http://www.ext.vt.edu/pubs/beef/400-803/400-803.html> (Accessed 1.4.2009)
14. **JEŽKOVÁ, A.:** Inseminace – nejvyužívanější biotechnologická metoda. Náš chov, 69, 2009, 1, s. 55 – 56
15. **KRÁLOVÁ, T.:** Podpory chovatelům masného skotu. Náš chov, 67, 2007, 3, s. 37 - 38
16. **KVAPILÍK, J.:** Ekonomické aspekty chovu skotu. VÚCHS, s.r.o., Rapotín, 1995, 67 s.
17. **KVAPILÍK, J.:** Ekonomické aspekty chovu krav bez tržní mléčné produkce. In: Teslík, V. et al.: Chov masných plemen skotu, ČSCHMS, 1996, s. 157 – 169
18. **KVAPILÍK, J., ZAHRÁDKOVÁ, R.:** Vybrané ukazatele chovu krav bez tržní produkce mléka. Masný skot speciál, příloha časopisu Náš chov, 67, 2007, 10, VÚŽV, v.v.i., Praha, s. 23 – 27, ISSN: 0027-8068
19. **LOUDA, F.:** Uplatnění biologických zásad při řízení reprodukce plemenic. VÚCHS, s.r.o., Rapotín, 2008, 55 s., ISBN: 978-80-87144-05-3
20. **LOUDA, F.:** Zásady využívání plemenných býků v podmínkách přirozené plemenitby. VÚCHS, s.r.o., Rapotín, 2007, 43 s., ISBN: 978-80-87144-01-5
21. **LOUDA, F., MRKVIČKA, J., STÁDNÍK, L.:** Základy chovu skotu bez tržní produkce mléka. Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR, Praha, 2001, 74 s. ISBN: 80-7105-219-1

22. **MACHATKOVÁ, M., HORÁKOVÁ, J., HANZALOVÁ, K., PEZLAROVÁ, Z.:** Vývoj biotechnologických metod a využití produkce embryí skotu in vitro. In: 20 let přenosu embryí v ČR, ČMSCH a.s., Praha, 2004, s. 30 - 41
23. **MALÁT, K.:** Belgické modrobílé na britských ostrovech, *Náš chov*, 67, 2007, 8, s. 14 – 18, ISSN: 0027-8068
24. **PILARCZYK, R., WÓJCIK, J.:** Comparison of calf rearing results and nursing cow performance in various beef breeds manager under the same conditions in north-western Poland. *Czech Journal of Animal Science*, Prague, 2007, Volume 52, Issue 10, ISSN: 1212-1819
25. **POZDÍŠEK, J. a kol.:** Využití trvalých travních porostů chovem skotu bez tržní produkce mléka. ÚZPI, Praha, 2004, 103 s.
26. **PRZYSUCHA, T., GRODZKI, H.:** The influence of selected factors on growth rate of Charolais and Simmental calves. *Electronic Journal of Polish Agricultural Universities, Animal Husbandry*, 2004, Volume 7, Issue 1, ISSN: 1505-0297
27. **PŘIBYL, J.:** Šlechtění skotu a jeho vliv na jednotlivé chovy. Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR, Praha, 2007, 36 s., ISBN: 80-7105-155-1
28. **PYTLOUN, J. a kol.:** Základy chovu masných plemen skotu. Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR Praha, 1994, 35 s., ISBN:80-7105-066-0
29. **ŘÍHA, J. a kol.:** Reprodukce v procesu šlechtění skotu. Asociace chovatelů masných plemen Rapotín, 2004, 144 s., ISBN:80-903143-5-X
30. **SAMBRAUS H. H.:** Atlas plemen hospodářských zvířat. Nakladatelství Brázda, Praha, 2006, 295 s., ISBN: 80-209-0344-5
31. **Situační a výhledová zpráva skot – hovězí maso.** Prosinec 2008, MZe ČR, 80 s., ISBN: 978-80-7084-767-1
32. **SUCHAN, V.:** Současný stav chovu skotu bez tržní produkce mléka. ČZU Praha, 1997, www.agris.cz/etc/textforwarder.php?iType=2&iId=126646&PHPSESSID=a3 (Accessed 10.1.2009)
33. **STÁDNÍK, L., VACEK, M.:** Užitékové vlastnosti skotu a jejich hodnocení. ČZU Praha, 2007
<http://kchpd.af.czu.cz/testovani/lechteniskotu/cd/testovani/testovani/UVskotu.pdf> (Accessed 30.3.2009)
34. **ŠEBA, K.:** Masná plemena skotu v ČR. *Zemědělský týdeník*, 2005
<http://www.zemedelskytydenik.cz/webmagazine/articles.asp?id=1728&idk=628> (Accessed 10.1.2009)
35. **ŠEBA, K.:** Masný simentál. In: Teslík, V. et al.: Chov masných plemen skotu, ČSCHMS, 1996, s. 38 – 40
36. **ŠTRÁFELDA, J., ŘEHOUNEK, V.:** Charolais. In: Teslík, V. et al.: Chov masných plemen skotu, ČSCHMS, 1996, s. 49 - 54
37. **TESLÍK, V. a kol.:** Management stáda masného skotu. ÚZPI, Praha, 2001, 64 s., ISBN: 80-7271-187-7
38. **TESLÍK, V. a kol.:** Masný skot. Agrospoj Praha, 2000, 197 s.
39. **Uzávěrky kontroly užitekovosti masných plemen za kontrolní rok 2006 – 2008.** ČSCHMS, 2008
40. **VELECHOVSKÁ, J.:** Plemena masného skotu. *Farmář*, 14, 2008, 1, str.30 - 31
41. **VOŘÍŠKOVÁ, J., MARŠÁLEK, M., FRELICH, J.:** Růst a vývin jalovic narozených po embryotransferu. Sborník ZF JČU, 1993, str. 19 - 30
42. **ZAHRÁDKOVÁ, R.:** Chov krav bez tržní produkce mléka. VÚŽV Uhřetěves, 2008, <http://www.kis-stredocesky.cz/UserFiles/File/zahradkova.rtf> (Accessed 30.3.2009)

7. FOTODOKUMENTACE



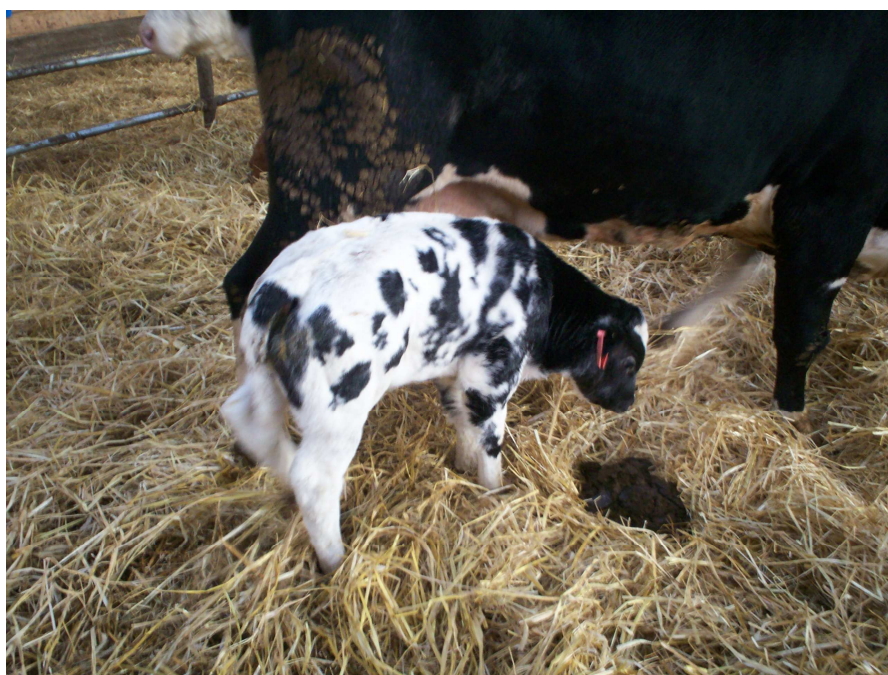
Fotografie č. 1 – Plemenice charolais s teletem



Fotografie č. 2 – Telata limousin na pastvě



Fotografie č. 3 – Telata v nové stáji



Fotografie č. 4 – Belgické modrobílé tele



Fotografie č. 5 – Plemenice s telaty v zimovišti



Fotografie č. 6 – Špičková telata charolais



Fotografie č. 7 – Plemenice bezprostředně po císařském řezu



Fotografie č. 8 – Bizoni na Cunkově

