

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA**

Zemědělská fakulta

Katedra speciální zootechniky

Studijní program: Zootechnika

Studijní obor: Zootechnický obor

Analýza vybraných vlivů na užítkovost masných plemen skotu

Autor diplomové práce:

Jan Zatloukal

Vedoucí diplomové práce:

prof. Ing. Jan Frelich, CSc.

2008

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma: „Analýza vybraných vlivů na užitkovost masných plemen skotu“ vypracoval samostatně, s použitím literatury a ostatních informačních zdrojů, které jsou v práci uvedeny.

.....
Jan Zatloukal

V Českých Budějovicích 30. dubna 2008

Touto cestou bych chtěl upřímně poděkovat prof. Ing. Janu Frelichovi, CSc., vedoucímu diplomové práce za pomoc a odborné vedení při zpracování této diplomové práce. Dále bych rád poděkoval také dalším členům katedry speciální zootechniky za věcné připomínky a poskytnutí informací, kterými přispěli k vyhotovení této práce.

Analýza vybraných vlivů na užítkovost masných plemen skotu

Abstrakt

Cílem práce bylo vyhodnotit za sledované období 5 let (2002 – 2006) vývoj růstu telat u vybraného stáda masného skotu, plemen Charolais a Masný simentál, chovaného v podhorské oblasti Českého lesa. Data byla roztržena dle plemenné příslušnosti, obtížnosti porodu, pohlaví, výšky v kříži matky, měsíce otelení a pořadí otelení.

Celkem bylo sledováno 795 telat plemene Charolais a 450 telat plemene Masný simentál. U plemene Charolais se za sledované období narodilo 400 býčků a 395 jaloviček. U plemene Masný simentál se narodilo 226 býčků a 224 jaloviček.

V práci se hodnotil vliv plemene na růst telat. U býčků sledovaných plemen nebyl zjištěn statisticky významný vliv plemene na růst. Statisticky významný rozdíl byl zjištěn pouze u jaloviček ve věku 120 dnů. Živá hmotnost jaloviček plemene Masný simentál je vyšší (162,71 kg), než hmotnost jaloviček plemene Charolais (158,24 kg). Rozdíly v živé hmotnosti činí 4,47 kg. Rozdíl je statisticky pravděpodobně významný a je na hladině významnosti $p = 0,05$.

Dále se hodnotil vliv pohlaví uvedených plemen na růst telat. U telat plemene Masný simentál byly zjištěny statisticky vysoce významné rozdíly ($p < 0,001$) v živé hmotnosti telat podle pohlaví ve věku 120, 210 a 365 dnů. Ve 120 dnech činí rozdíl hmotností ve prospěch býčků oproti jalovičkám 14,31 kg, ve 210 dnech 25,68 kg a ve 365 dnech tento rozdíl činí 116,29 kg. U plemene Charolais byly zjištěné rozdíly v živé hmotnosti mezi pohlavími také statisticky vysoce významné ($p < 0,001$). Ve 120 dnech činí rozdíl hmotností ve prospěch býčků oproti jalovičkám 18,45 kg, ve 210 dnech 29,16 kg a ve 365 dnech tento rozdíl činí 115,59 kg.

Byl hodnocen také vliv výšky v kříži matky na živou hmotnost telat. U plemene Charolais i u plemene Masný simentál nebyl statisticky prokázán vliv výšky v kříži matky na živou hmotnost telete ve 120, 210 a 365 dnech věku.

Při hodnocení vlivu měsíce otelení na živou hmotnost telat bylo zjištěno, že nejvyšších hmotností u obou plemen dosahují telata narozená v měsíci březnu a dubnu. Rozdíly v jednotlivých měsících se pohybují na hladinách významnosti $p < 0,001$, $p < 0,01$ a $p = 0,05$.

U obou plemen byl sledován rovněž vliv pořadí otelení na živou hmotnost telat. U plemene Charolais bylo zjištěno, že nejvyšších hmotností v průběhu života dosahují telata narozená na 3. až 5. porodu. U plemene Masný simentál bylo zjištěno, že telata narozená matkám při druhém porodu dosahují nejvyšších hmotností ve 120, 210 i 365 dnech. Zjištěné rozdíly byly statisticky vysoce významné ($p < 0,001$) a pravděpodobně významné ($p = 0,05$).

Klíčová slova: masný skot, živá hmotnost, růst, měsíc otelení, pořadí otelení

Analysis of chosen effects on the efficiency of beef breeds.

Summary

The aim of this dissertation lies in analysing the calf growth of a selected herd of meat-type cattle raised in a foothills landscape. The period of investigation lasted 5 years (2002 – 2006). The data obtained for the breeds Charolais and the meat-type Siemental cattle are presented in dependence on the breed, convenience of birth, mother's height in the cross, calving month and the serial number of the birth.

The study covers 795 Charolais calves and 450 calves of meat-type Siemental breed. In the time interval mentioned above, the Charolais breed gave 400 bulls and 395 heifers, the corresponding numbers for the meat-type Siemental breed are 226 bulls and 224 heifers.

Considered from the viewpoint of breed influence on to the calf rate of growth, the investigation has revealed no statistically significant effect. A statistically significant effect has been revealed only for heifers 120 days old, the live weight of the meat-type Siemental heifers being higher (162,71 kg) than that for the Charolais heifers (158,14 kg). The differences in the live weight amount to 4,47 kg. Statistically, this difference is probably significant, the significance level $p = 0,05$.

Furthermore, the work has studied the effect of calf sex onto the rate of growth in both calf categories mentioned above. The live weight of the meat-type calves show a statistically highly significant difference ($p < 0,001$) for the bulls and heifers at the age of 120, 210 and 365 days. At the age of 120 days, the live weight of bulls is by 14,31 kg higher compared with that of heifers, at the age of 210 days the difference amounts to 25,65 kg and at 365 days 116,29 kg. Similar differences between bulls and heifers are statistically highly significant also for Charolais calves. At the age of 120 days the bulls are heavier than heifers by 18,45 kg, at 210 days by 29,16 kg and at the age of 365 days this difference amounts to 115,59 kg.

The study covers also the investigation of the effect of mother's cross height on to the rate of calf growth. Considered statistically, no such effect has been revealed for calves 120, 210 and 365 days old.

The investigation of the effect of the calving month has brought us to a conclusion that the heaviest calves are born in March and April, with the differences in individual months ranging on significance levels $p < 0,001$, $p < 0,01$ and $p = 0,05$.

In both breeds we have also investigated the effect of the serial number of the birth on to the live weight. For the Charolais breed, the highest weight has been found for calves with serial number 3, 4 and 5.

For the calves of the meat-type Siemental breed it has been found that the calves born as the second one reach the highest weight at the age of 120, 210 and 365 days, the results obtained being statistically highly significant ($p < 0,001$) and probably significant ($p = 0,05$).

Key words: meat-type cattle, live weight, growth, month of birth, serial number of the birth

Obsah

1.	Úvod	10
2.	Literární přehled.....	11
2.1.	Charakteristika chovu skotu bez tržní produkce mléka (TPM)	11
2.1.1.	Situace chovu krav bez tržní produkce mléka v ČR	11
2.2.	System chovu-produkční zaměření.....	13
2.3.	Charakteristika masných plemen	14
2.4.	Ustájení zvířat	17
2.5.	Selekce ve stádě-vyřazování krav	18
2.6.	Výživa krav bez tržní produkce mléka	19
2.6.1.	Zimní krmná dávka	20
2.6.2.	Letní krmná dávka	20
2.7.	Tělesná kondice	21
2.8.	Reprodukce	23
2.8.1.	Plodnost skotu.....	23
2.8.2.	Pohlavní a chovatelská dospělost.....	25
2.8.3.	Způsoby plemenitby.....	25
2.8.3.1.	Přirozená plemenitba	26
2.8.3.2.	Inseminace	27
2.8.4.	Embryotransfěr	28
2.8.5.	Porod.....	29
2.8.5.1.	Vlivy působící na průběh porodu.....	29
2.8.5.2.	Hodnocení průběhu porodu.....	30
2.8.6.	Sezóny telení.....	30
2.9.	Poporodní péče o tele.....	32
2.9.1.	Mlezivové období	33
2.10.	Odstav telat	35
2.11.	Růst telat	36
2.12.	Ekonomika chovu krav bez TPM	39
3.	Cíl práce.....	43
4.	Materiál a metodika.....	44
4.1.	Charakteristika podniku	44
4.2.	Materiál	45
4.3.	Metodika	45

5.	Výsledky a diskuze.....	47
5.1.	Hmotnosti telat dle plemen v jednotlivých letech.....	47
5.1.1.	Vývoj porodních hmotností býčků a jaloviček	48
5.1.2.	Vývoj hmotností býčků a jaloviček ve 120 dnech	49
5.1.3.	Vývoj hmotností býčků a jaloviček ve 210 dnech.	49
5.1.4.	Vývoj hmotností býčků a jaloviček v 365 dnech.....	50
5.2.	Obtížnost porodů.....	51
5.3.	Vliv plemene na růst telat	51
5.4.	Vliv pohlaví na růst telat.....	51
5.4.1.	Vliv pohlaví na růst telat plemene Masný Simentál	51
5.4.2.	Vliv pohlaví na růst telat plemene Charolais.....	52
5.5.	Srovnání hmotností telat v závislosti na výšce v kříži matky.....	52
5.6.	Srovnání hmotností telat v závislosti na měsíci otelení.....	53
5.7.	Srovnání hmotností telat v závislosti na pořadí otelení	53
5.7.1.	Vliv pořadí otelení na hmotnost ve 120 dnech – T100.....	54
5.7.2.	Vliv pořadí otelení na hmotnost ve 210 dnech - T100.....	54
5.7.3.	Vliv pořadí otelení na hmotnost ve 365 dnech - T100.....	55
5.7.4.	Vliv pořadí otelení na hmotnost ve 120 dnech – S100	55
5.7.5.	Vliv pořadí otelení na hmotnost ve 210 dnech - S100.....	55
5.7.6.	Vliv pořadí otelení na hmotnost ve 365 dnech - S100.....	56
6.	Souhrn a závěr.....	57
7.	Literatura.....	59
8.	Přílohy.....	63

1 Úvod

Chov skotu má v České republice svoje nezastupitelné místo, jak z hlediska tradice, tak z hlediska ekonomického. Ačkoli početní stav mléčného skotu neustále klesá, chov krav bez tržní produkce mléka zaznamenává v posledních několika málo letech svoji renesanci. Nejinak by tomu mělo být i v budoucnu, protože snahou agrární politiky EU a ČR je zvyšovat rozlohu trvalých travních porostů (TTP), zejména v horských a podhorských oblastech, kde chov skotu bez tržní produkce mléka (TPM) je již tradiční.

Základní princip chovu krav bez TPM je využití mléka telaty po celou dobu laktace, která celá nebo její větší část spadá do období pastvy. Pastva má pozitivní vliv nejen na zdravotní stav zvířat, ale je prokázán i pozitivní vliv extenzivní pastvy na botanickou diverzitu.

Zde se naskýtá příležitost pro naše chovatele, protože chovatel v dnešní době není jen zootechnik a agronom, ale začíná ve větší míře plnit i funkci jakéhosi "zahradníka" svého okolí. Plní tedy nejen produkční, ale i mimoprodukční funkce, jako je údržba krajiny ve znevýhodněných oblastech ČR (LFA – LESS FAVOURER AREAS), udržování osídlení a zaměstnanosti v těchto oblastech. Toto bude až do roku 2013 podporováno dotační politikou EU a ČR a to nejen v rámci programu Rozvoje venkova.

Plemeno Charolais je v ČR nejzastoupenějším z masných plemen, Masný simentál je třetím nejchovanějším. Obě tato plemena vděčí za svůj rozvoj nejen vynikajícím růstovým vlastnostem a výborným mateřským vlastnostem, ale také relativní nenáročnosti chovu vzhledem k produkci. S úspěchem jsou tato plemena chována jak v horských a podhorských oblastech, tak i v nížinách.

Lze tedy vyjádřit naději, že chovy v ČR budou i nadále produkovat kvalitní zástavový a jatečný skot, který bude mít úspěch nejen v zahraničí, jak je tomu doposud, ale i doma. Doufejme, že si i český spotřebitel najde častěji cestu ke kvalitnímu hovězímu masu, které bylo vyprodukováno v systému krav bez tržní produkce mléka, bude vyžadovat jeho kvalitu a bude ochoten a schopen za tuto kvalitu zaplatit. Změní se tedy stávající situace, kdy kvalitní zástavový skot je "za pár korun" vyvážen do zahraničí a českému spotřebiteli je nabízeno v převážné míře předražené maso v nízké kvalitě.

2 Literární přehled

2.1 Charakteristika chovu skotu bez tržní produkce mléka

(TPM)

Chov masného skotu se v porovnání s dojenými plemeny vyznačuje určitými odlišnostmi. Mléko, které otelené krávy vyprodukují, je v plné míře využito k výživě telat (Teslík, 2000).

Ve stádech masného skotu je narozené tele jediným produktem chovu a počet odstavených telat na 100 krav základního stáda je jeden z rozhodujících ekonomických ukazatelů (Frelich, 2000).

Nová a kol. (2002) k tomuto dodává, že podmínkou úspěšnosti je dobrý management reprodukčního procesu, vysoké průměrné denní přírůstky a hmotnost při odstavu telat a dlouhověkost krav.

Tento systém chovu pomáhá řešit relativní přebytek mléčné produkce, zvýšení kvality hovězího masa, diferenciaci užitkových typů, ochranu krajiny, využití oblastí s horšími půdními a klimatickými podmínkami (plochy nepřístupné pro mechanizaci) i nedostatek pracovních sil (Doležal, 1996).

I přes relativně krátkou historii chovu krav bez TPM v ČR jsou jeho hlavní zásady poměrně dobře známy a v mnoha podnicích úspěšně uplatňovány. Jedná se o způsob chovu, využívání pastvy, výživu a krmení, sezónnost telení, ustájení v zimním období, odchov a odstav telat, veterinární péči aj. (Kvapilík, 2006).

2.1.1 Situace chovu krav bez tržní produkce mléka v ČR

V České republice dochází dlouhodobě k poklesu celkového stavu skotu. Kromě poklesu celkového stavu skotu, je pro komoditu hovězí maso v letech 2000 až 2006 charakteristická jeho nízká spotřeba na obyvatele a pokles produkce (Mládek a kol. , 2007).

Tab. č.1: Výroba jatečného skotu a spotřeba hovězího masa na obyvatele v ČR

Ukazatel		2000	2003	2004	2005	2006
Prodej jat. skotu (tis. tun. ž. hm.)		208,00	197,70	184,5	166,90	170,60
Spotřeba masa (kg/osoba/rok)		12,30	11,50	10,30	9,90	10,00
Nákupní cena za kg živé hmotnosti	býci tř. A	40,31	36,68	38,27	41,31	41,89
	krávy tř. A	31,37	18,94	22,96	27,26	27,24
	jalovice tř. A	27,05	26,09	27,63	30,77	31,28

Pramen: ČSÚ (2007)

Bjelka a kol. (2007) udávají, že jediné odvětví chovu skotu, které zaznamenalo v posledních letech zvýšení stavu, je chov krav bez tržní produkce mléka.

Následující tabulky toto tvrzení podporují.

Tab.č.2: Početní stavy skotu (tis. kusů)

	2003	2004	2005	2006	2007
Skot celkem	1 473,8	1 428,3	1 397,3	1 373,6	1 391,4
Krávy celkem	590,3	572,9	573,7	563,7	564,7
Krávy BTPM	124,1	136,1	141,1	139,7	154,3

Pramen: ČSÚ – soupis hospodářských zvířat (2008)

Tab.č.3: Vývoj stavu krav v kontrole užítkovosti masných plemen (tis. kusů)

	2003	2004	2005	31.3.07
Čistokrevné krávy masných plemen	10 472	11 337	11 102	11 205
Kříženky 50-87 % masného plemene	11 797	11 359	10 897	11 262
Krávy s podílem 50-100% C	2 196	1 437	969	876
Krávy H a krávy s podílem do 50% H a krávy bez původu	1 622	1 245	1 012	952
Celkem zapojeno krav	26 087	25 378	23 980	24 292

Pramen: Kopecký a Herrmann (2007)

Tab.č.4: Počet krav v kontrole užítkovosti masných plemen (KUMP) k 31. 3. 2007

Plemeno	Počet chovů	Podíl daného plemene			Celkem (ks)
		100%	94 - 99%	do 93%	
CH	141	3 796	72	2 119	5 960
MS	72	1 301	12	2 867	4 180
BM	15	17	0	5	22
GA	17	278	0	213	491
GS	9	79	7	288	374
HE	26	1 487	72	1 639	3 198
HI	18	246	0	42	288
BA	22	379	7	290	676
LI	26	633	13	991	1 637
AA	81	2 610	64	2 117	4 791
PI	32	325	1	432	758
SA	6	81	0	11	82
Celkem	349	11 205	248	11 014	24 292

Pramen: ČSCHMS (2008)

Jak je patrné z tabulky, nejvíce rozšířeno je plemeno Charolais, na druhém místě je plemeno Aberdeen angus. Značný nárůst je zaznamenáván v chovu plemene Masný simentál (Kopecký a Herrmann, 2007).

2.2 Systém chovu-produkční zaměření

U masných plemen se uplatňuje stádový způsob chovu, při kterém jsou matky chovány společně s telaty na pastvě až do jejich odstavu v přibližném věku 7-8 měsíců (Dufka, 2000).

Doležal a kol. (1996) uvádí pět základních produkčních systémů:

1) produkce plemenného a chovného skotu – je ekonomicky nejzajímavější.

Vyžaduje cílevědomou plemenářskou práci a využívání špičkových plemenů (inseminaci), na základě výsledků kontroly užítkovosti a dědičnosti.

2) produkce zástavového skotu – o živé hmotnosti 200-350 kg pro další výkrm. Je to klasický způsob, který je vhodný zejména pro oblasti s převahou TTP.

3) produkce těžkých telat k jatečným účelům – telata jsou odchovávána u krav a po odstavu v živé hmotnosti 250-350 kg jsou odporážena.

4) výkrm nepotřebných zvířat do vyšší porážkové hmotnosti – uplatňuje se v podmínkách s dostatečnou produkcí objemných krmiv (včetně kukuřičné siláže) a s dostatkem vhodných stájových prostor.

5) výkrm do vyšší porážkové hmotnosti nakoupených zástavových zvířat

– předpokladem je dostatečná produkce objemných krmiv nejen z trvalých travních porostů, ale i z orné půdy.

Naopak Kvapilík a Schockkenmohle (2002) uvádějí, že v rámci chovu krav BTPM jsou realizovány pouze tři základní produkční směry - produkce chovných a plemenných zvířat, produkce zástavových zvířat a výkrm.

2.3 Charakteristika masných plemen

Ve světě je chováno několik desítek masných plemen. U nás dochází k intenzivnímu rozvoji chovu masného skotu až od roku 1991. V současné době je u nás chováno celkem 12 plemen.

Podle Zahrádkové (2000) lze stávající spektrum chovaných plemen považovat za dostatečné, neboť umožňuje chov ve všech přírodních podmínkách.

Masná plemena skotu se dělí do skupin podle různých hledisek, např. podle původu (francouzská, britská, italská, německá, belgická aj.), intenzity chovu (intenzivní, extenzivní a hobby plemena) aj. (Kvapilík a kol., 2006).

Nejčastější dělení masných plemen skotu je podle tělesného rámce. V našich podmínkách jsou nejvíce zastoupena plemena středního tělesného rámce. Řadíme k nim plemeno Aberdeen angus a Hereford, Belgické modré, Limousin, Piemont a Gasconne.

Druhou skupinou jsou plemena velkého tělesného rámce evropského původu a to Blonde d' aquitaine, Charolais, Masný simentál a rustikální plemeno Salers.

Do třetí skupiny řadíme plemena malého tělesného rámce. Z těchto plemen je u nás chován Skotský náhorní skot (Highland cattle) a plemeno Galloway.

Každé z chovaných plemen má své charakteristické znaky a vlastnosti (Zahrádková 2000).

Extenzivní masná plemena skotu

Extenzivním systémem chovu se rozumí celoroční pohyb zvířat venku, v zimním období s přístřeškem v případě vyšší sněhové pokrývky nebo nedostatku vhodné pastvy.

Předností těchto plemen jsou především bezproblémové porody, vynikající mateřské vlastnosti, atraktivní vzhled, vysoká poptávka po plemenářském materiálu v důsledku módnosti, mimořádná kvalita masa, tvrdší konstituce a větší odolnost vůči extrémním výkyvům počasí, minimální požadavky na ustájení a především na výživu. K extenzivním plemenům, jejichž využití lze předpokládat i u nás, patří plemeno Salers, Galloway a Skotský náhorní skot (Louda 2001).

Plemena velkého a středního tělesného rámce

Masná plemena velkého tělesného rámce vynikají velmi dobrou masnou užitkovostí. Ta se projevuje vysokými přírůstky tělesné hmotnosti, dobrým osvalením jednotlivých partií i vysokou jatečnou výtěžností. U těchto plemen lze vykrmovat telata i mladý skot do vyšší hmotnosti.

Jedná se o plemena: Charolais, Limousin, Hereford, Aberdeen angus, Belgické modré, Masný simentál, Blonde d' aquitaine, Piemonte, Gasconne.

Plemeno Charolais

Plemeno vzniklo na přelomu 18. a 19. století z původního žlutého skotu chovaného v té době ve Francii. Svými příznivými růstovými schopnostmi a jatečnou kvalitou vykrmovaných zvířat má využití nejen v čistokrevné plemenitbě, ale především v užitkovém křížení s ostatními plemeny skotu.

Toto plemeno si získalo v ČR rozhodující postavení v chovu masného skotu. Zhruba 23 % z počtu krav bez tržní produkce mléka dnes představují čistokrevné krávy a nebo kříženko tohoto plemene (Šeba, 2002).

Jatečná zvířata vynikají velmi dobrou výkrmností, vysokým přírůstkem do vyšší porážkové hmotnosti a především nízkým podílem tuku. Charakteristická je pastevní schopnost s příznivou spotřebou objemných krmiv. Významnou vlastností je plodnost, dlouhověkost a dobré zdraví, bez geneticky podmíněných poruch (ČSCHMS, 2008). Golda a kol. (1997) spolu s Loudou a kol. (2001) zdůrazňují, že krávy vynikají dobrou mléčností, vyjádřenou intenzivním růstem telat, především do věku 120 dnů.

Negativní vlastností je (zejména u prvotetek) tendence k obtížným porodům. Snaha o zlepšení tohoto ukazatele je jedním z hlavních selekčních kritérií (Kvapilík a kol., 2006).

Zvířata mají klidný charakter, matky vykazují dobré mateřské vlastnosti. Při vysokých porážkových hmotnostech dosahuje jatečné výtěžnosti 63 až 65 %. Vysokou hmotnost zvířat umožňuje hrubší kostra, která je spolu s bílým nebo smetanovým zbarvením pro toto plemeno charakteristická (Zahrádková, 2000).

Požadavek plemenného standardu je u prvotetek 640 kg živé hmotnosti a 137 cm kohoutková výška. Plemenní býci nad 3 roky musí dosahovat kohoutkové výšky 148 cm při tělesné hmotnosti 1190 kg. U krav po 3 otelení je požadována výška těla 140 cm a živá hmotnost 710 kg (ČSCHMS, 2008).

Plemeno Masný simentál

Zemí původu simentálského skotu je Švýcarsko. Toto plemeno původně s kombinovanou užitkovostí bylo v některých zemích v posledních 30 letech cílevědomě šlechtěno na jednostrannou masnou užitkovost. Mezi přednosti tohoto plemene patří jeho nenáročnost a dobré mateřské vlastnosti. Pro tyto vlastnosti je toto plemeno v současné době poměrně značně rozšířeno (Zahrádková, 2000).

Masný simentál se vyznačuje velkým tělesným rámcem, nízkým stupněm protučnění jatečného těla, dobrou jakostí masa, výbornou zmasilostí a jatečnou výtěžností (kolem 60%) a vysokým podílem cenných částí na jatečném těle. Maso má jedinečnou chuť a ve srovnání s ostatními druhy masa je šťavnatější. Zvířata jsou vhodná k výkrmu do vyšších porážkových hmotností. Díky dobré mléčné užitkovosti je dosahováno vysokých přírůstků hmotnosti telat (Kvapilík a kol., 2006).

V dospělosti je požadavkem dosažení kohoutkové výšky u býků nad 3 roky 153 cm při tělesné hmotnosti 1100 kg. U krav po 3 otelení je požadována výška těla 138 cm a hmotnost 700 kg (ČSCHMS, 2008).

2.4 Ustájení zvířat

Řada plemen je schopna celoročního pobytu pod širým nebem. To ale neznamená, že zvířata nepotřebují odpovídající péči (Slavík, 2007).

K chovu jsou využívány lehké, investičně nenáročné, případně již amortizované stavby s volným ustájením, nejlépe na hluboké podestýlce.

Masný skot se vyznačuje nenáročností na ustájení a ošetřování, je však důležité i v tomto směru zajistit zvířatům odpovídající podmínky. V oblastech s vysokými srážkami je nutné zajistit zvířatům v zimním období ochranu před větrem, mokrým sněhem a deštěm, a to hlavně matkám v období telení.

Je však velkou chybou uzavřít okna a vrata a domnívat se, že tímto opatřením dosáhneme vhodnějšího mikroklimatu. Toto opatření bude mít za následek pouze zvýšení vlhkosti vzduchu do té míry, že bude kondenzovat na stropě a po obvodě. Vlhký vzduch velmi dobře vede teplo, takže dojde k nadměrnému odvodu tepla z povrchu zvířete. Zvláště u telat dochází k podchlazení se všemi negativními důsledky, jako jsou např. zápal plic, artritida apod.

Zatímco tele v suchém prostředí ve zdraví přečká i teploty výrazně pod bodem mrazu, tak ve vlhkém prostředí onemocní i při teplotách nad 0 °C. (Teslík, 2000).

Podle Loudy (2001) můžeme jako způsoby ustájení zvolit:

- hlubokou podestýlku,
- přistýlané ploché lože,
- stelivové v boxech,
- bezstelivové.

Jako vysloveně nevhodné a zcela nevyhovující pro zvířata se považuje vazné ustájení.

Doležal (1996) s tímto názorem souhlasí a za nevhodné navíc považuje použití roštových podlah a systémů s částečně nezastýlanou plochou.

Požadavky na prostor a jeho členění

Pokud se chovatel rozhodne pro výstavbu, rekonstrukci nebo využití stávajících objektů je nutné, aby splnil několik požadavků na toto ustájení:

- dostatečný prostor na 1 krávu 8-10 m²,
- dostatečná kapacita vzduchu 30 m³ / krávu – při minimální výšce stropu 3m (lépe 4m),
- prostor pro jalovice alespoň 2,5-3,0 m² / ks,
- ložná plocha pro telata 1-1,5 m² / ks,
- v lehárně nesmí být průvan,
- nezateplené stáje,
- otevřenou stěnu stájí (přístřešků) situovat na jih nebo jihovýchod.

Golda (2000) i Teslík (1998) se shodují v tom, že prostor ve stájích pro krávy by měl být členěn na několik částí, prostor pro březí krávy, pro telící se krávy a pro krávy s telaty. Tyto prostory by měli být v nezateplených objektech chráněných před nadměrným prouděním vzduchu a s dostatkem suché podestýlky.

Golda (2000) dále uvádí, že v prostoru krav s telaty je vhodné umístit tzv. školku, kde je zábranami omezený vstup pro krávy.

2.5 Selekcce ve stádě-vyřazování krav

Cílem selekce je usměrňovat frekvenci žádoucích jedinců v chovu a to jak z pohledu jejich užitkové hodnoty-fenotypu, tak především jejich genotypu, tedy dědičného základu pro určitou vlastnost, nebo znak. Selekcii jednotlivých zvířat však neprovádíme podle skutečného genetického základu pro zvolenou vlastnost, ale podle fenotypového projevu zvířete, nebo podle odhadnuté plemenné hodnoty (Mikšík a Žižlavský, 1999).

Masné krávy nejsou během svého života vystavovány takovým stresům, produkčním a metabolickým zátěžím jako krávy dojené. Výsledkem je podstatně nižší vyřazování krav ze zdravotních důvodů. Chovatel naopak získává prostor pro brakaci zootechnickou (Golda, 2000).

Dufka a Frelich (2000) uvádějí hlavní příčiny vyřazování krav:

- **mléčnost** – je-li produkce mléka po otelení nízká, projeví se nízkými přírůstky telat v době sání. V některých případech telata hynou, mají-li nedostatek mléka od matky v době, kdy nepřijímají jinou potravu,
- **mateřské vlastnosti** – některé krávy se během první hodiny života o telete nepostarají nebo ho nepřijmou vůbec,
- **neplodnost,**
- **obtížný porod.**

Dále je v každém stádě vyřazován určitý počet krav pro onemocnění, agresivitu ve stádě a k ošetřovateli, pro vady končetin, pro vysoký věk apod.

2.6 Výživa krav bez tržní produkce mléka

Úkolem výživy je zajistit příjem odpovídajícího množství a poměrů využitelných živin pro krytí požadavků jednotlivých kategorií zvířat (Golda, 2000).

Výživa a krmení krav bez TPM vyžaduje obdobnou pozornost jako dojené krávy. Správná výživa má nejen efektivní, ale i důležitý chovatelský význam, jako je udržení živé hmotnosti krav po otelení, včasné zabřezávání, dostatečná produkce mléka pro výživu narozeného telete atd. (Louda a kol. 2001).

Teslík a kol. (2001) udávají, že náklady na výživu tvoří až 50 % z celkových nákladů na chov masného skotu. Snižování jejich výše by však nevedlo ke zvyšování zisku, ale díky omezení příjmu živin spíše ke snižování užitkovosti všech kategorií zvířat a spolu se zhoršeným zdravotním stavem by toto vedlo ke zhoršení ekonomických výsledků. Snížená úroveň výživy např. v době březosti vede ke snížené porodní hmotnosti telat a následně k vyšším úhynům, především v raném věku, díky příjmu méně kvalitního mleziva. Díky snížené mléčnosti matek telata dosahují nižších přírůstků a tím i odstavových hmotností. Při nízkém příjmu živin před porodem dochází i k problémům s následujícím zabřezáváním krav, kdy se říje dostavují později a jsou nevýrazné. Broaddus a kol. (2003) toto potvrzuje a udává, že řada reprodukčních problémů spočívá v nedostatku energie v krmné dávce po otelení.

Oproti tomu nadměrná výživa vede k tučnění krav a nežádoucímu růstu plodu. Zvyšuje se tak pravděpodobnost obtížných porodů s následnými poporodními komplikacemi, které mohou mít za následek až trvalou sterilitu (Teslík, 2001).

Wassmuth et al. (2006) udávají, že dobrý zdravotní stav, plodnost a užitkovost krav bez TPM vyžaduje dodržování následujících zásad:

- krmení do sytosti: zajištění denního příjmu 2 kg sušiny z objemných krmiv na 100 kg živé hmotnosti zvířete,
- podpora správné činnosti bachoru: dosažení hrubé vlákniny nad 25% v sušině krmné dávky,
- krmení podle užitkovosti: uplatňování vyváženého poměru hrubého proteinu a energie v krmné dávce sestavené pro krávy v laktaci, stání na sucho a v pokročilém stádiu březosti,
- plnohodnotné krmení: doplnění základní krmné dávky minerálními látkami, stopovými prvky a vitamíny,
- ekonomicky příznivé krmení: nejnižších nákladů je dosahováno v průběhu pastevního období, v zimním období je cenově přijatelná travní a kukuřičná siláž aj.

2.6.1 Zimní krmná dávka

Zimní krmnou dávku tvoří konzervovaná objemná krmiva dostupná v dané výrobní oblasti. Základním krmivem v chovu masného skotu jsou travní senáže, získané v jarním období, kdy pastevní porost obrůstá rychleji a zvířata ho nestačí spásat. Vhodné je také sušení sena, které se zkrmuje při nízkých venkovních teplotách. Zmrzlá senáž se nesmí totiž zkrmovat. Součástí zimní krmné dávky může být i krmná sláma, která se předkládá zvířatům na dosycení (Šimek, 2008).

2.6.2 Letní krmná dávka

Letní krmnou dávku u všech kategorií zvířat plně kryje pastevní porost. Zvířata se přikrmují pouze na počátku pastevního období, aby přechod na pastvu byl pozvolný nebo při dlouhotrvajícím suchu, kdy vznikne nedostatek pastevního porostu díky velmi pomalému obrůstu. Jeden hektar kvalitních pastvin při vysoké intenzitě chovu je možné zatížit 1200 – 1800 kg živé hmotnosti (Louda a kol., 2001).

Jak telata od druhého týdne věku, tak i starší skot musí mít k dispozici pitnou vodu. Na tom závisí příjem krmiv. Přežvýkavci jsou citliví na různé pachy, a proto napájecí zařízení musí být udržována v čistotě (Steinwiedder, 2003).

Zda krmná dávka odpovídá požadavkům zvířete se přesvědčíme u mladých zvířat podle přírůstků živé hmotnosti při pravidelném vážení. Konzistence výkalů je také dalším důkazem správné krmné dávky (Herrmann, 2000).

Je třeba dbát na adekvátní příjem minerálních látek. Jejich množství v minerálních doplňcích by mělo být stanoveno na základě metabolického testu nebo alespoň rozbořením krmné dávky (Slavík, 2007).

U všech kategorií skotu, chovaných v systému bez tržní produkce mléka (krávy i výkrm), se využívá pastevní schopnosti zvířat a vysokého příjmu sušiny krmiva na pastvě. Systém chovu krav je založený na maximálním využití pastevních porostů v oblastech s vysokým podílem TTP. Základním předpokladem je tedy co nejvíce omezit období ustájení ve stájích (Bjelka a kol., 2007).

2.7 Tělesná kondice

Úroveň výživy krav bez tržní produkce mléka se v průběhu roku mění v závislosti na dostupnosti pastevního porostu a jeho kvalitě, čímž dochází ke kolísání kondice zvířat. Za optimální se považuje takové kolísání kondice, kdy je kráva před otelením ohodnocena 3,0 – 3,5 body, na začátku pastevního období (první fáze laktace) může klesnout až na 2 body a v průběhu pastvy by měla postupně narůstat k optimální hodnotě (Štípková a kol., 2003).

Za chovnou (optimální) se považuje kondice v rozmezí 2,5 – 3,5 bodu. V tomto rozmezí lze očekávat vyrovnanou energetickou bilanci a tím i užítkovost velmi blízkou genetickému potenciálu zvířete. Nižší bodové hodnocení je u krav po porodu před začátkem pastvy, naopak vyšší je u krav před porodem. Vyšší či nižší hodnoty, než je uvedené rozpětí, se negativně promítají do celé ekonomiky chovu (Herrmann, 2000).

V době březosti má snížená úroveň výživy, zejména u mladých krav a jalovic, za následek vyšší procento mrtvě narozených telat, jejich nižší porodní hmotnost a životaschopnost.

Kondice dosažená před porodem má vliv především na průběh porodu, přičemž vyšší než optimální tělesná kondice v posledním trimestru březosti vede ke zvyšování počtu komplikovaných porodů.

Dobrá kondice krav při otelení ovlivňuje také rychlost nástupu první říje po porodu a v době připouštění plemenic také výsledky zabřezávání (Štípková a kol., 2003). Klasifikace tělesné kondice se hodnotí stupnicí 0 – 5 bodů s přesností na 0,5 bodu, provádí se vizuálně a palpací se hodnotí uložení podkožního tuku v bederní krajině a na zádi.

Bod 0 – kondice velmi hrubá

Kráva je vychrtlá, kachetická, kůže je tenká, napjatá, mezi kostmi a kůží nejsou hmatatelné tkáně, hrboly zádě a jednotlivé trnové výběžky bederních obratlů ostře vystupují.

Bod 1 – kondice hubená

Trnové výběžky bederních obratlů a hrboly zádě vystupují, svaly zádě jsou vpadlé bez hmatatelné tukové tkáně, kořen ocasu suchý, kůže volně pohyblivá, pružná.

Bod 2 – kondice slabší

Trnové výběžky bederních obratlů a hrboly patrné, svaly zádě jsou mírně vpadlé s menším množstvím tukové tkáně.

Bod 3 – kondice dobrá

Trnové výběžky bederních obratlů a hrboly zádě jsou dobře hmatatelné, jsou však kryty tukovou tkání, krajina mezi hrbolem kyčelním a sedacím je rovná.

Bod 4 – kondice ztučnělá

Trnové výběžky a hrboly zádě jsou obtížně hmatatelné pod vrstvou podkožního tuku, na kořeni ocasu se začínají tvořit tukové záhyby, krajina mezi hrboly pánve začíná vystupovat.

Bod 5 – kondice tučná

Trnové výběžky a hrboly zádě nejdou nahmatat ani při silném tlaku, na kořeni ocasu jsou patrné silné záhyby tvořené tukovou tkání, krajina mezi pánevními hrboly je vystouplá.

Pro svou úzkou souvislost s reprodukcí, životaschopností narozených telat, jejich dalším růstem a vývojem a následně ekonomikou celého chovu má hodnocení tělesné kondice svůj význam ve stádech dojeného i masného skotu (Štípková a kol., 2003).

2.8 Reprodukce

V systému chovu krav bez tržní produkce mléka je nutné zajistit reprodukci stáda a to s požadavkem zajištění otelení plemenic každým rokem, tj. docílit délku mezidobí v rozpětí 340 až 380 dní (Dufka, 2003).

Zapouštění plemenic ve stádě může chovatel provádět přirozenou plemenitbou nebo inseminací. Oba způsoby se nevylučují, naopak při vhodném použití se vzájemně doplňují (Golda, 2000).

Bjelka (2002) uvádí, že při využití inseminace a přirozené plemenitby při doporučeném počtu plemenic s dobou připouštění v rozpětí 3 až 4 reprodukčních cyklů, tj. 3 až 4 x 21 dnů, je možné očekávat březost na úrovni 90% z počtu připuštěných plemenic.

2.8.1 Plodnost skotu

Plodnost, resp. schopnost rozmnožování je složitý neurohumorálně řízený proces. (Kvapilík a kol, 2006). Je to základní biologická, ale i užitková vlastnost skotu (Louda a kol., 2000).

Plodností u hospodářských zvířat se rozumí schopnost produkovat životaschopné potomstvo a u plemeníků kvalitní ejakulát (Louda, 2007).

Plodnost významně ovlivňuje celkovou prosperitu chovu. U skotu bez tržní produkce mléka je nejcennějším produktem tele a reprodukce je určujícím znakem zisku (Louda a kol., 2001).

Činitelé ovlivňující plodnost

Dobrá reprodukční schopnost je důležitým předpokladem vysoké užitkovosti a úspěšného chovu. Komplikovanost této vlastnosti je dána vysokým počtem vnitřních a vnějších faktorů, které její realizaci ovlivňují (Říha a Vaněk, 2002).

Plodnost i užitkovost skotu je převážně závislá na podmínkách vnějšího prostředí, ve kterých jsou zvířata chována. To znamená, že o plodnosti chovaného stáda skotu rozhoduje úroveň chovatelské práce a chovného prostředí, výživy, ustájení a ošetřování, ale také klimatické podmínky, roční období, plemeno, věk a sociální hierarchie ve stádě (Louda, 2007).

Doležel (2003) uvádí, že výživa značnou měrou ovlivňuje sexuální aktivitu, plodnost a uplatňuje se ve všech fázích reprodukčního cyklu.

Podle Říhy (2003) lze správnou výživou zabránit negativní energetické bilanci v poporodním období a je možné dosáhnout velmi dobrých reprodukčních výsledků.

Broaddus a kol. (2003) potvrzuje, že řada reprodukčních problémů spočívá v nedostatku energie v krmné dávce po otelení. Frelich (2001) toto tvrzení doplňuje a udává, že výsledky reprodukce asi z 50 % ovlivňují chovatelské podmínky (řízení stáda, krmení, technologie ustájení apod.), z 20% mají vliv klimatické a zoohygienické podmínky a asi ze 30 % má vliv inseminační služba. Ta ovlivní výsledky plodnosti zejména kvalitou přípravy inseminační dávky a kvalitou práce inseminačního technika.

Za dobrou plodnost se obecně považuje dosažení v průměru 95 (90 až 100) živě narozených a 90 (85 až 95) odchovaných telat na 100 krav (Kvapilík, 2007).

Tab. č. 5: Hodnocení úrovně reprodukce

UKAZATEL		PLODNOST (ÚROVEŇ REPRODUKCE)			
		výborná	dobrá	vyhovující	špatná
Zabřezávání (%)	po 1. inseminaci	nad 60	50 – 60	40 – 50	do 40
	po všech inseminacích	nad 60	do 60	do 50	do 40
Inseminační (dny)	interval	do 57	58 – 66	66 – 76	nad 77
	index	do 1,2	1,3 – 1,6	1,7 – 2,0	nad 2,0
Servis perioda (dny)		do 80	81 -90	91 – 110	nad 110
Mezidobí (dny)		do 365	366 - 380	381 – 400	nad 401

Pramen: Říha (2000)

Tab.č.6: Počet narozených a odchovaných telat na 100 krav v ČR

Počet telat	2003	2004	2005	2006	2007
Narozených	95,3	94,8	94,8	95,1	95,5
Odchovaných	85,1	85,0	86,0	86,1	86,4

Pramen: ČSÚ-výsledky chovu skotu (2008)

2.8.2 Pohlavní a chovatelská dospělost

Pohlavní dospělost je dána zahájením činnosti pohlavních žláz, tj. u samic se dostaví první říje a u samců dochází k tvorbě spermatu (Hajič, 1995). Nástup pohlavní dospělosti je ovlivněn plemennou příslušností, úrovní výživy, klimatickými podmínkami, způsobem chovu, apod. (Dufka a Frelich, 2000).

Avšak Kvapilík (2006) udává, že pohlavní dospělost závisí hlavně na hmotnosti a tělesné kondici zvířat a obvykle nastupuje při dosažení 40 % hmotnosti v dospělosti. S touto skutečností je nutné počítat při pastevním odchovu telat obou pohlaví, kdy k nežádoucímu zabřeznutí jaloviček může v závislosti na plemeni dojít již od hmotnosti 250-280 kg, což při přírůstku 1000 g za den přibližně odpovídá sedmému měsíci. Chovatelská dospělost je nejvhodnější doba k prvnímu využití zvířat v plemenitbě, tj. připuštění plemeníka a zapuštění plemenice (Hajič, 1995).

Při rozhodování, v jakém věku jalovice zapouštět, se řídíme plemenářskými resp. produkčními záměry, plemenem, růstem a vývinem jalovic. Konečné rozhodnutí o každé jalovici si musí udělat každý chovatel sám (Dufka a Frelich, 2000).

Šeba (2002) udává, že plemeno Charolais patří mezi plemena, u kterých je cílem šlechtění dosažení věku při prvním otelení 36 měsíců.

2.8.3 Způsoby plemenitby

Ve stádech masného skotu může být zapouštění plemenic zajišťováno buď přirozenou plemenitbou, nebo inseminací. Oba způsoby se nevylučují, naopak při vhodném použití se vzájemně doplňují (Dufka a Frelich, 2000).

Tab. č.7.: Příklad termínů zapouštění

Metoda	Ins.+přirozená plemenitba	Přirozená plemenitba
Inseminace	20.4. – 10.5.	-
Období bez zapouštění	11.5. – 17.5.	-
Přirozená plemenitba	18.5. – 30.6.	20.4. – 24.6.
Období telení	25.1. – 16.4.	25.1. – 10.4.

Pramen: Teslík a kol. (2000)

2.8.3.1 Přirozená plemenitba

Přirozená plemenitba je organizačně nejméně náročná a při odpovídajícím počtu plemenic na jednoho plemeníka lze ve stádě očekávat vysoké procento zabřezávání (Teslík, 2000). Je základní metodou plemenitby ve stádech skotu bez tržní produkce mléka (Louda a kol., 2007).

Tento názor potvrzuje Gutbier (2003), který udává, že ve světovém měřítku u cca 95% krav masných plemen se k produkci telat využívá přirozená plemenitba a pouze u 5% krav inseminace.

Dufka (2003) uvádí, že průměrný počet plemenic na jednoho býka ve skupině je 30 kusů. Velikost stáda však ovlivňuje mnoho faktorů, jako je věk plemeníka, kondice zvířat obou pohlaví, velikost a terénní členitost spásané plochy a plemenná příslušnost zvířat. Dále doporučuje, dát býka po nákupu z odchovny do málo početné skupiny plemenic, do 10 kusů, zorganizovat jeho příkrm po omezenou dobu, s cílem udržet živou hmotnost bez dramatických změn. Záměrem je připravit plemeníka na plné využití v následné reprodukční sezóně.

Golda (2000) uvádí chyby při používání býků v přirozené plemenitbě:

- příliš mnoho plemenic na jednoho býka,
- vyrovnaná skupina býků bez jasného favorita, z toho plynoucí vzájemné potyčky a následná nízká březost,
- zařazení býků bez adaptace na pastevní podmínky,
- ponechání býků po celé pastevní období se stádem,
- překrmování býka před připouštěcím obdobím a zařazení býka do stáda před 14 až 16 měsíci věku (Frelich a Dufka 2000).

Kvapilík a kol. (2006) jmenují hlavní přednosti přirozené plemenitby:

- odpadá sledování říje, vyhledávání a fixace krav v říji,
- lepší výsledky v zabřezávání a natalitě, kratší mezidobí,
- nižší spotřeba pracovního času,
- větší klid ve stádě krav,
- možná výměna býků mezi chovy,
- při větších počtech zvířat možná výměna býků mezi skupinami.

2.8.3.2 Inseminace

Inseminace skotu slouží chovatelům ke zlepšování stád více než 50 let (Říha, 1999). Jako jediná metoda plemenitby je často využívána hlavně v malých stádech (Teslík, 2000). Je to nejefektivnější metoda reprodukce, kterou jsou zajišťovány plemenářské cíle u daného stáda i celých populací. Nedoporučuje se však jako jediná metoda řízené reprodukce. Inseminaci je vhodné organizovat po dobu 3 týdnů, maximálně 6 týdnů, potom do stáda zařadit plemeníky na „dokrytí“ (Bjelka a kol., 2002).

Dle Teslíka a kol. (2000) docílí chovatel inseminací vysokého procenta zabřeznutí a současně i genetické zlepšování stáda.

Podle Kvapilíka (2006) je to jediná metoda plemenitby využitelná v malých stádech (do 10 až 20 krav), kde se z ekonomických důvodů nevyplatí chov býka.

Podle Goldy (2000) má inseminace následující výhody a nevýhody:

Výhody

- umožňuje propojení na zahraniční velké populace a přenos genetického zisku stáda,
- umožňuje volbu většího počtu plemeníků, individuální přípařovací plán a tím rozšíření liniové výstavby populace,
- umožňuje využívat plemeníky prověřené kontrolou dědičnosti a tím s vysokou jistotou garantovat snadnost porodů a užitkové vlastnosti potomstva,
- snižuje nároky na počet býků v přirozené plemenitbě,
- je prakticky nepostradatelná při embryotransferu.

Nevýhody

- je organizačně náročnější z důvodu vyhledávání říjí a odchytu plemenic a jejich fixaci pro inseminaci,
- může být dražší než přirozená plemenitba, zejména při použití dražšího spermatu špičkových plemeníků.

Podle Říhy a kol. (2003) lze dobrých výsledků dosáhnout pouze tehdy, je-li inseminace provedena v optimální době z hlediska říje a ovulace, tedy ani příliš brzy, ani příliš pozdě. Optimální doba k inseminaci je v druhé polovině říje. Říha dále udává, že základem dobrého zabřezávání je schopnost chovatele rozlišit krávu v říji a mimo ni.

Tab. č. 8: Zjištění doby říje a doba inseminace

Zjištění říje	Inseminace	
	v pravý čas	Pozdě
Ráno (před 9. hodinou)	tentýž den	příští odpoledne
Dopoledne (mezi 9.-12. hod)	pozdě odpoledne, týž den ráno další den	po 10. hodině další den
Odpoledne, večer	příští den dopoledne	po 2. hodině odpoledne příští den

Pramen: Říha a kol. (2003)

2.8.4 Embryotransfér

Embryotransfer patří mezi biotechnologické metody a v oblasti reprodukce a šlechtění hospodářských zvířat patří mezi klíčové technologie (Machatková a kol., 2004).

Přenos embryí je zaměřen hlavně na rozmnožení genofondu vynikajících plemenic produkcí samčího a samičího potomstva (Pivko a kol., 2000).

Embryotransferem je možno získat větší počet potomstva od krav v kratším časovém období a tím zkrátit generační interval (Petelíková a Pytloun 2004).

Říha a kol (1999) udává, že pomocí embryotransferu lze produkovat telata masných plemen skotu od krav mléčných plemen s nízkou užitkovostí a poměrně rychle vybudovat čistokrevná stáda z malého počtu importovaných jedinců.

Přenos embryí, podobně jako zapouštění, je u skotu masných plemen sezónní záležitostí. Zvládnutí základních reprodukčních funkcí je potřeba provést v krátkém časovém období cca 60 až 90 dní (Říha kol., 1999).

Přenos embryí u skotu masných plemen vychází z obecných principů a zahrnuje ve své obecné podobě ošetření dárkyň a příjemkyň.

Dárkyňě – špičková zvířata vhodná k cílenému rozmnožování.

Příjemkyňě – nejčastěji jalovice v období 1. inseminace (Teslík a kol., 2000).

2.8.5 Porod

Porod je fyziologické zakončení březosti. Vyvolání porodu je řízeno hormonální činností organismu (Louda a kol., 2001).

Je to období, kdy plemence potřebuje maximální individuální péči (Vinkler, 2006).

Snadnost porodu podle Webera (1999) závisí především na velikosti a tvaru telete v poměru k velikosti a utváření porodních cest.

Jak uvádí Pozdíšek a kol. (2004) je období telení nejnáročnějším úsekem celého chovu a v největší míře rozhoduje o výsledcích užitkovosti stáda, protože jediným ukazatelem užitkovosti je počet zdravě odchovaných telat a jejich hmotnost při odstavu.

Ve stádech masného skotu je převážně uplatňováno sezónní zapouštění a telení plemenic. Období telení by nemělo být delší, než 2-2,5 měsíce, protože čím je toto období delší, tím je delší doba neklidu ve stáji, a tím jsou i větší ztráty u telat, která jsou v důsledku tohoto hmotnostně nevyrovnaná (Doležal a kol., 1996)

Podle Hermanna (2000) je z tohoto zřejmé, že se řízení reprodukce ve stádě přizpůsobilo ekonomice chovu .

Příznaky blížícího se porodu:

- uvolnění pánevních vazů - tím je výraznější kořen ocasu,
- ochabnutí břišní stěny,
- zduření a zvětšení pochvy,
- zvětšení vemena a uvolňování mleziva,
- v poslední fázi před porodem (8-56 hodin) dochází ke snížení tělesné teploty o 0,5-1,2 °C,
- neklid, časté močení a kálení (Golda, 2000).

2.8.5.1 Vlivy působící na průběh porodu

Teslíka a kol. (2000) a Pozdíšek a kol. (2004) se shodují v činitelích, které mohou ovlivni porod:

- plemenná příslušnost,
- věk,
- hmotnost při zapouštění, resp. při zabřeznutí,
- úroveň výživy v průběhu březosti.

Vliv na průběh porodu má i plemeník, což se projevuje především v obtížnosti porodů, v porodní hmotnosti telat (Kvapilík, 2006).

Ericsson et al. (2004), udává, že vliv na porod má i pohlaví mláděte. Uvádí, že výskyt těžkého porodu je u býčků o 1,4 – 2,5krát větší než u jaloviček.

Obecně však platí, že u plemen menšího tělesného rámce většina krav pomoc při telení nevyžaduje. Obtížnější porody se mohou vyskytovat pravděpodobněji u plemen většího tělesného rámce. Vyskytnout se mohou u krav ve špatné kondici, ale i při nadměrné výživě, zejména u jalovic, kde je následně vykazována větší hmotnost telete.

Proto je důležité matku, u níž porod probíhá, po celou dobu sledovat a té, která se nemůže otelit sama, poskytnout kvalifikovanou pomoc (Teslík a kol., 2000).

2.8.5.2 Hodnocení průběhu porodu

Louda a kol. (2001) udává, že u většiny masných plemen probíhá porod bez pomoci člověka. Chovatel kontroluje pouze průběh porodu a zajistí ošetření pupečního provazce desinfekcí, popřípadě podvázáním.

Průběh porodu hodnotíme takto:

- 1- porod spontánní bez pomoci chovatele
- 2- porod lehký s pomocí 1-2 osob
- 3- porod těžký s pomocí 3-4 osob nebo za asistence veterináře
- 4- porod velmi těžký za asistence veterináře nebo porod vedený císařským řezem, porod s komplikacemi nebo dlouhodobou léčbou v puerperiu (Golda, 2000).

2.8.6 Sezóny telení

Postupem doby se v chovu krav bez TPM ustálila dvě hlavní období telení: zimní a jarní (Pozdíšek a kol., 2004).

Podle Loudy a kol. (2001) existují následující dvě základní formy telení, celoroční a sezónní. Sezónní telení se dále rozděluje na: zimní, jarní a podzimní.

Celoroční telení

Telata se rodí v průběhu celého roku. Uplatňuje se většinou při užitkovém křížení dojených krav s býky masných plemen. Nevýhodou je celoroční neklid ve stádě a velké nároky na ošetřující personál (Teslík et al., 2000).

Sezónní telení

Telata se rodí v určitém ročním období. Většinou je toto období poměrně krátké, 8 až 10 týdnů. Delší období telení může mít za následek prodloužení neklidu ve stádě, zaostávání nejmladších telat v růstu a následnou nevyrovnanost při odstavu (Golda, 2000).

Burdych a kol. (2004) dodávají, že sezónní telení by mělo být co nejkratší, protože narozená telata jsou staršími telaty při sání odstrkována.

Zimní

Tato forma telení je považována za nejlepší a je nejčastěji používána. Louda a kol. (2001) udávají, že toto období trvá od prosince do března. Podle Goldy (2000) se toto období zkracuje na dobu leden až první polovina března.

Jarní

Probíhá většinou od druhé poloviny dubna do června. Výhodou je nenáročný ustájení a výživa krav přes zimní období. Vlastní telení probíhá až na pastvě. Nevýhodou je kratší doba pobytu telat s matkou na pastvě a tím i podstatně nižší hmotnost telat na konci pastevního období než při zimním telení (Louda a kol., 2001).

Podzimní

Je využíváno nejméně. Jedná se o doplňkovou variantu pro velké chovy, které potřebují dvě období, aby mohli plynule zásobovat trh odstavenými a nebo vykrmenými zvířaty (Frelich, 2001).

Tab.č. 9: Hlavní přednosti a nedostatky období telení krav

Období	Přednosti	Nedostatky
Zimní	telení mimo pracovní špičku, využití pastvy, vysoká produkce mléka a hmotnost telat odbyt všech telat po skončení pastvy	požadavky na vybavení stáje (porody) a hygienu, možnost vyšších úhynů telat, větší potřeba práce
Jarní	nízké ztráty a zdravotní potíže telat, nižší požadavky na stáj, lepší plodnost (zapouštění na pastvě)	kratší pastevní odchov a nižší hmotnost odstavených telat
Podzimní	prodej telat v době jejich relativního nedostatku	vyšší potřeba objemných konzervovaných krmiv
Celoroční	rovnoměrné rozložení prací v průběhu roku, plynulé „dodávky“ zvířat	vyšší potřeba práce a krmiv, požadavky na stáje, nižší využití pastvy telaty

Pramen: Kvapilík (2006)

2.9 Poporodní péče o tele

Narození telete s sebou vždy přináší novorozenecký stres a období s nízkým zásobením organismu kyslíkem. Těžké porody tyto problémy umocňují. Novorozené tele vyžaduje setrvalou pozornost chovatele, spočívající v časném rozpoznání poruch a neadekvátního chování. Je zcela nezbytné prvních několik hodin po narození tele pravidelně kontrolovat a pozorovat (Doležal, 2007).

Bezprostředně po porodu je třeba se zaměřit především na přerušování pupečního provazce, nástup dýchání, termoregulaci a příjem kolostra (Doležel, 2003).

Po nástupu dýchání desinfikujeme pupeční pahýl a tele přiložíme hřbetem k matce a necháme ho olízat. Je to velmi účinná masáž, při které se dokonale prokrví kůže a povzbudí krevní oběh (Teslík a kol., 2000).

Narozené tele je velmi náchylné k různým infekčním onemocněním, protože nemá žádné protilátky. Placenta neumožňuje jejich přechod z matky do krve plodu během březosti. První protilátky, které dodají teleti odolnost, získá mlezivem. Rychlost prvního napojení mlezivem je rozhodující pro dobrý zdravotní stav (Louda a kol., 2001).

Pozdíšek a kol. (2004) udávají, že první napojení telete mlezivem by mělo proběhnout do dvou hodin po porodu a druhé sání má následovat do šesti hodin. Během prvních 2-3 dnů života by tele mělo sát několikrát denně v kratších intervalech, protože u novorozených telat je obsah slezu malý.

Straková a Suchý (2005) udávají, že obsah slezu u novorozených telat je asi 2 l, do věku čtyř týdnů se zvětší asi na 5 l. Ve 12. týdnu zaujmají 70% celkového objemu a tele může přijmout 10-15 l krmiva. V 16. týdnu dosahuje již 84% a tele je schopno přijmout až 30 l krmiva.

2.9.1 Mlezivové období

Mlezivové období začíná od narození a je rozhodující pro zdravotní prosperitu telete a další období (Straková, Suchý, 2005).

Charakteristika mleziva

Mlezivo je prvním sekretem mléčné žlázy matky po porodu a svým složením se výrazně liší od mléka. Je nejen potravou, ale především zdrojem protilátek (Klein, 2006).

U narozeného telete je nejdůležitější první příjem mléka. Kolostrum poskytuje plnohodnotné živiny a zajišťuje teleti rovněž první zdravotní ochranu, a proto má být jeho příjem uskutečněn nejpozději do tří hodin po narození (Steinweidder, 2003).

Co nejčastější příjem mleziva je podmínkou úspěšného odchovu, protože mlezivo s kvalitními imunoglobuliny je schopno projít stěnou tenkého střeva pouhých 12 hodin po narození a tím pro tele vytvořit dostatečnou pasivní imunitu (Doležal, 2007).

Celkem jsou v mlezivu obsaženy čtyři základní třídy imunoglobulinů (Ig) označovaných jako IgG, IgM, IgA, IgE.

Kromě imunoglobulinů obsahuje mlezivo bílé krvinky (leukocyty), které nesou paměťovou stopu infekce, se kterými se matka setkala. Tyto leukocyty tak přispívají k rychlejší a efektivnější imunitní reakci telat na tyto infekce (Klein, 2006).

Význam mleziva

Prostup protilátek přes bariéru mezi krevním oběhem matky a plodu je u přežvýkavců, kteří mají syndezmochoriální placentu, prakticky nemožný a telata mají po narození v krvi nulovou nebo jen zcela nepatrnou koncentraci protilátek. Jediným zdrojem protilátek je mlezivo matky a jediná cesta, kudy se mohou molekuly protilátek do krevního oběhu neporušeně dostat, vede přes střevní sliznici.

V prvních dnech po porodu je proto obranyschopnost telete závislá prakticky výhradně na tom, kolik protilátek získá prostřednictvím mleziva (Klein, 2006).

Příjem mleziva

Tele by mělo bezprostředně po porodu přijmout 2-2,25 litru kvalitního mleziva. (Klein, 2006).

Pozdíšek a kol. (2004) toto upřesňují a uvádí, že první příjem kolostra by měl proběhnout nejdéle do tří hodin po porodu.

Nedostatečný příjem mleziva znamená oslabení telete. Ke stejné situaci dojde i tehdy, jestliže je příjem mleziva opožděn nebo je v nedostatečném množství či kvalitě (Doležal, 2007).

Pokud tele po porodu není ochotné se samo napít, je potřeba přistoupit k razantnějšímu řešení, kterým je silové napojení pomocí jícnové sondy. Toto řešení je spojené s určitým rizikem a mělo by být krajním řešením. Riziko je spojené zejména se zavedením hubice do dýchacích cest namísto do jícnu. Další riziko představuje poranění jícnu. Samozřejmostí by měla být také důkladná desinfekce, neboť hrozí zavlečení infekce. U bezvládných telat rizika jednoznačně převyšují a napájení silou nemá tudíž smysl (Klein, 2006).

Ztráty telat

Nejčastější příčinou ztrát telat jsou infekční onemocnění, způsobené infekčním tlakem prostředí. Jsou to především průjmy, zápaly plic nebo otravy krve (Doležal, 2007).

Slavík (2007) s názorem, že průjmová onemocnění jsou nejzávažnější problém, souhlasí. Avšak udává, že respirační a další onemocnění tvoří pouze zlomek příčin úhynů telat.

Vyskytne-li se u telete průjem, je potřeba nasadit terapii s energií a tekutinami. Chovatel však nesmí vynechat krmení s mlékem. Tele musí být k tomu příkrmováno dva až třikrát denně směsí elektrolytů. Musí se zabránit ztrátám vody v těle (Doležal, 2007). Organismus novorozených telat je totiž oproti dospělým zvířatům výrazně hydrolabilnější. Vyšší ztráty vody a iontů při průjmech bezprostředně mohou vést k úhynu (Klein, 2006).

Tab.č.10: Napájecí plán pro průjmující telata

Období	Nápoj	Množství v litrech
Ráno	plnotučné mléko	1,5 - 2,0
Dopoledne	elektrolyt, čaj	1,0 - 1,5
Poledne	plnotučné mléko	1,5 - 2,0
Pozdní odpoledne	elektrolyt, čaj	1,0 - 1,5

Pramen: Doležal (2007)

Zabránění průjmů:

- v některých chovech použít vakcinaci telat na *Escherichii coli*,
- napájet včas, v odpovídající kvalitě a odpovídajícím množstvím mleziva,
- hygienická a zootechnická opatření ve stáji,
- příprava krav na telení optimálním složením krmné dávky,
- eventuální dotace vitamínů A a E teleti před podáním mleziva,
- osušení telete,
- eliminovat výskytu much a to zejména v letním období.

2.10 Odstav telat

S ukončením vegetačního období jsou telata odstavena a umístěna dle určení do odchoven či výkrmů (Herrmann, 2000). Bjelka a kol. (2002) k tomu dodávají, že nejvhodnější termín odstavu je třeba volit vzhledem ke stavu pasterizovaných porostů a klimatických podmínkách. Nejčastěji se jedná o období koncem září a počátkem října.

Pozdější odstav je možný pouze za předpokladu možnosti přikrmování telat na pastvině, případně v areálu zimoviště. V tomto případě je často nutné, s ohledem na věk telat, provést odstav býčků. V této době dochází k pohlavnímu dospívání a je nebezpečí zapuštění nejstarších jaloviček (Teslík, 2000). Steinwiedder (2003) k tomu dále dodává, že pohlavně dospělá telata-býčci (cca od 250kg) způsobují ve stádě neklid. Snižuje se příjem krmiva a vlivem zvyšující se aktivity se mírně zvyšuje potřeba energie. Tím utrpí užitek jakož i jateční hodnota zvířat. Jalovičky mohou cca od hmotnosti 250 kg zabřeznout. Rozdělení stáda je nezbytné. Nejlépe je provést odstav všech telat najednou (Teslík a kol., 2000).

Odstav je pro zvířata stres a to jak pro telata, tak i pro jejich matky. Intenzivněji se projevuje u mladých zvířat než u matek, u kterých odezní rychleji a prakticky bez komplikací (Louda a kol., 2001).

2.11 Růst telat

Růst patří mezi nejdůležitější projevy života. Období růstu jedince dělíme na růst prenatalní a postnatalní. Postnatalní období dále dělíme na období sání, odstavu, pohlavního dospívání, dospělé zralosti a stárnutí.

Průběh růstu ovlivňují vnitřní a vnější faktory.

Vnitřní faktory: pohlaví zvířete,

působení hormonů,

genetika jedince.

Vnější faktory: výživa,

ustájení,

zdravotní stav.

I prodlužující se den má vliv na intenzitu růstu (Dvořáková, 2007).

Růst je dynamickým procesem, který probíhá během celého života jedince. Jde o biologický proces, který můžeme sledovat jak u jedince, tak u celých populací. Říha a kol. (2002) rozumějí v nejjednodušším případě pod růstem denní přírůstky mladých zvířat, které jsou ve velmi úzkém vztahu k tvorbě masa. Nejčastěji se měří růstová schopnost za jednotku času do 210, 365, 400 a 500 dnů. Hmotnosti a přírůstky do 210 dnů jsou výrazem jak mateřských schopností, tak i růstových schopností telete. Proto jsou spolehlivějším vyjádřením pro růstové schopnosti hmotnost a přírůstky vykrmovaných jedinců do 365, 400 a 500 dnů.

Bjelka a kol. (2007) udávají, že nejvýznamnějším vnějším faktorem je výživa. Optimální výživa je základní podmínkou využití genetického potenciálu zvířat. Naplnění fyziologických možností při růstu jedince ovlivňuje množství, kvalita a stravitelnost přijatých krmiv. Neméně významným faktorem je složení krmné dávky z různých komponent.

Tělesný růst je stimulován nebo inhibován celou řadou hormonů:

1. růstovým hormonem STH
2. tyroxinem – hormon štítné žlázy
3. glukokortikoidy
4. pohlavní steroidy
5. insulin

Růst probíhá za předpokladu vzájemné interakce mezi hormony, ale i interakce mezi hormony a jejich receptory.

Během tělesného růstu prochází organismus různými fázemi, během kterých jednotlivé orgány a tělesné tkáně nerostou stejně rychle. Tato nerovnoměrnost růstu - alometrie se projevuje i ve změněných proporcích těla (Miklík a Žižlavský, 1999).

Frelich (2001) udává, že růst a vývoj tělních tkání probíhá chronologicky ve specifických růstových vlnách. Nejrychleji a nejdříve dochází k intenzivnímu růstu kostry, postupně se zvyšuje rychlost růstu svaloviny a v závěrečných fázích růstu převládá tvorba tuku. Důležitou růstovou fází je období intenzivního růstu dlouhých kostí. Je-li tato fáze z hlediska výživy podceněna, jsou zvířata malá a tlustá.

Grafickým vyjádřením růstu je růstová křivka sigmoidního tvaru. Tato křivka má dvě fáze, fázi zrychlující (autoakcelerační) a zpomalující (autoretardační). Předěl těchto fází tvoří inflexní bod, místo, kde je zaznamenána hodnota maximálního přírůstku.

Bjelka (cit. Jakubec, 2007) udává, že odrazem růstu je také přírůstek tělesné hmotnosti. Přírůstek tělesné hmoty není pouze přírůstkem svalové hmoty, ale také přírůstkem ostatních tkání v těle.

Podíl svalové tkáně roste v období 40 až 100 kg z 35 % na 47 % hmotnosti vyvrženého těla, následující období je charakteristické poklesem tohoto podílu až na 41 % při hmotnosti 600 kg. V období od narození do 100 kg živé hmotnosti se podíl tukových tkání na hmotnost vyvrženého těla snižuje z 6,5 % na 5,5 % a poté narůstá až do dospělosti na 15 – 18 %.

Frelich (2001) udává, že nejvyšší růstové schopnosti skot dosahuje v prvních fázích postnatálního vývinu v tzv. období jatečného dospívání až do doby jatečné dospělosti. Jatečná dospělost je období, kdy v přírůstcích začíná převažovat obsah tuku nad tvorbou bílkovin.

U masných plemen skotu se hodnocení kontroly užítkovosti (KU) krav a býků provádí podle metodiky ČSCHMS (2006). Vlastní kontrolu užítkovosti zajišťují pověření pracovníci svazu nebo zájmových organizací (Asociace chovatelů masných plemen).

Předmětem kontroly užítkovosti 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 hodin po narození) a úhyn telat do věku 30 dní,
- vážení telat po narození a při odstavu, výpočet denních přírůstků a hmotnosti telat ve věku 120 až 210 dnů,
- záznam věku při prvním otelení,
- výpočet délky mezidobí při druhém a dalším otelení,
- hmotnost a výška plemenic po 2. otelení.

2.12 Ekonomika chovu krav bez TPM

Náklady a jejich hlavní složky kolísají v závislosti na mnoha faktorech ve značném rozmezí. Jsou ovlivňovány přírodními a výrobními podmínkami, plemenem, výživou a krměním, systémem chovu, způsobem ustájení v zimním období, organizací a spotřebou práce aj. (Kvapilík a Zahrádková, 2007)

Chov krav bez TPM je odvětvím, které bez přiměřené ekonomické podpory není schopné trvalé existence. Je součástí živočišné produkce, která se v posledních letech nevyvíjí uspokojivě. Mezi nepříznivé skutečnosti patří snižování stavů skotu, pokles výroby a zvyšování dovozu jatečného skotu, v průměru nízké přírůstky býků ve výkrmu, neuspokojivá reprodukce plemenic, vysoké úhyny aj. (Kvapilík, 2006).

Mládek a Boudný (2007) udávají přibližný odhad nákladů na chov krav bez TPM. Udávají, že náklady na krmiva zaujímají největší podíl na celkových nákladech (přes 50%), tj. 19 až 20 Kč na krmný den (KD) a 27,37 Kč na kilogram živé hmoty.

S rostoucí užitkovostí roste potřeba kvalitního a dražšího krmění. U podniků s užitkovostí do 0,78 kg/KD činí náklady na krmiva 50 % z celkových nákladů, u podniků s užitkovostí nad 0,95kg/KD je to 55 %.

Dalším, neméně významným nákladem jsou pracovní náklady, které zaujímají také značný podíl z celkové sumy nákladů, jsou druhou nejvýznamnější položkou v celkových nákladech. V roce 2006 se pohybovaly v rozmezí 17,3 až 19,9 %, tj. 5,90 – 7,50 Kč/KD, což je 8,67 Kč na kilogram přírůstku.

Tab. č.11 : Náklady výkrmu skotu podle výrobních oblastí

Ukazatel	Výrobní oblast		
	kukuřičná a řepařská	bramborářská	bramborářsko-ovesná a horská
Náklady celkem (Kč/100 KD)	3 755,00	3 770,00	3 769,00
Užitkovost (kg/100 KD)	87,75	88,51	82,30
Náklady na přírůstek (Kč/kg)	39,12	40,20	43,38
Náklady na živ. hmotnost (Kč/kg)	48,34	47,99	50,08
Realizační cena (Kč/kg)	39,87	42,40	38,64
Míra rentability (%)	-17,53	-11,66	-22,84

Pramen: Boudný, Mládek (2007)

Kvapilík a Zahrádková (2007) odhad nákladů na krávu bez TPM dále rozvádějí.

Tab. č. 12: Odhad nákladů na chov krav bez TPM v ČR (2006)

Ukazatel, položka	Kč/krávu/rok	Kč/KD	Procent
Krmiva vlastní	4 289	11,75	27,00
Krmiva nakoupená	219	0,60	1,40
Krmiva celkem	4 508	12,35	28,40
Pracovní náklady	2 975	8,15	18,70
Odpisy HIM	110	0,30	0,70
Odpisy zvířat	3 687	10,10	23,20
Ostatní přímý materiál	548	1,50	3,40
Ostatní položky	1 661	4,55	10,50
Režijní náklady	2 391	6,55	15,10
Náklady celkem	15 880	43,50	100,00

Pramen: Kvapilík (2007)

Hlavním tržním produktem chovu krav BTM je odchované a odstavené tele, proto je plodnost krav hlavním předpokladem úspěšnosti chovu. Za dobrou plodnost se považuje dosažení průměru 95 živě narozených a 90 odchovaných telat na 100 krav.

Pro narození telat v optimálním termínu je nutno dodržet délku mezidobí kolem 365 dnů. Ekonomickou ztrátu způsobenou nedodržením tohoto termínu lze odhadnout z nižší prodejní hmotnosti a prodejní ceny odstaveného telete a je možné jí odhadnout na přibližně 1000 Kč na prodloužení mezidobí o jeden pohlavní cyklus (21 dnů), resp. na asi 50 Kč na jeden den prodlouženého mezidobí.

V případě chovu krávy bez telete, by ekonomická ztráta mohla dosáhnout až 30 000 Kč na kus, v důsledku ročních nákladů na chov krávy a neuskutečnění tržby za tele (Kvapilík, 2006).

Tab.č.13: Odhad ekonomické ztráty prodlouženého mezidobí krav bez TPM

Ukazatel	délka mezidobí			
	365	386	407	428
Odchov telete do odstavu	210	189	168	147
Přírůstek hmotnosti telat (g/ks/den)	1000	950	900	850
Hmotnost telat při odstavu (kg/ks)¹⁾	248	218	189	163
Průměrné tržby za tele (Kč/ks)²⁾	12 400	10 900	9 450	8 150
Rozdíl v ceně talat (Kč/krávu)	0	1 500	2 860	5 050
Ztráta na pohlavní cyklus (Kč/krávu)	0	1 500	1 430	1 685
Ztráta na den delšího mezidobí (Kč/krávu)	0	71	65	67

¹⁾ porodní hmotnost 38 kg ²⁾ 50 Kč za 1 kg hmotnosti

Pramen: Kvapilík (2006)

Sacher a Diener (2007) cit. Kvapilík a Zahradková (2007) uvádějí tyto hlavní faktory ovlivňující výrobní a ekonomické výsledky chovu krav BTPM:

- nad 95 odstavených telat na 100 krav a rok,
- ztráty telat pod 6%,
- realizace extenzifikačních programů s cílem snížení nákladů na objemná krmiva,
- nízká obměna stáda, resp. vysoký produkční věk krav,
- optimální organizace práce,
- redukce režijních nákladů,
- první otelení ve věku 24 až 26 měsíců za účelem optimalizace nákladů na odchov jalovic.

Tab.č.14: Objem tržeb za prodaná odchovaná telata (na 100 krav chovaných v systému bez TPM)

Ukazatel		Na 100 krav chovaných s systému bez TPM					
Odstavených telat		95	90	85	80	75	70
Prodaných telat¹⁾		71	66	61	54	51	46
Tržby celkem	tis. Kč	856,1	800	745,4	690,1	634,8	579,4
	%	100	93,5	87,1	80,6	74,1	67,7

¹⁾ s 24 jalovičkami je počítáno pro obnovu stáda

Pramen: Kvapilík (2006)

Pro ČR stejně jako pro další státy unie platí, že za stávajících cen odstavených telat a jatečných zvířat se bez dotací chov krav bez TPM v převážné většině případů realizovat nedá (Kvapilík, 2006).

Dotace z národních a evropských zdrojů mohou chovateli zlepšit ekonomiku chovu skotu.

Dotační programy

- **Program rozvoje venkova**
- **Vyrovňovací příspěvek pro znevýhodněné oblasti -LFA (Less Favoures Area) a agroenviromentální opatření,**
- **podpůrný a garanční rolnický a lesnický fond (PGRLF),**
- **SAPS – Jednotná platba na plochu,**
- **Národní doplňkové platby** - poskytují se k platbě SAPS,
- **Národní podpory**
- udržování a zlepšování genetického potenciálu vyjmenovaných hospodářských zvířat,
- nálezový fond,
- speciální poradenství pro živočišnou výrobu.

3 Cíl práce

Cílem této práce je vyhodnotit úroveň vybraných vlivů působících na výsledky užitkovosti u stád masných plemen skotu chovaných v podhorských podmínkách.

U sledovaných stád plemen Charolais a Masný simentál byl ze záznamů kontroly užitkovosti a zootechnické evidence za posledních 5 let vytvořen soubor plemenic, u kterých bylo cílem vyhodnotit růstovou schopnost telat dle živé hmotnosti, hmotnosti ve 120, 210 a 365 dnech věku a dle:

- pořadí porodu,
- plemenné příslušnosti,
- pohlaví,
- měsíce narození,
- výšky v kříži matek.

4 Materiál a metodika

4.1 Charakteristika podniku

Firma Jan Zatloukal vznikla 1.12.1992 pronájmem a pozdější privatizací části bývalého státního statku. Nachází se v Plzeňském kraji v oblasti Českého lesa, okres Tachov, na úpatí kopce Přimda s průměrnou nadmořskou výškou 650 m a se 700 mm srážek. V současné době hospodaří na 1433 ha zemědělské půdy, 260 ha činí orná půda a 1173 ha pastviny, a je zaměřena na chov krav bez tržní produkce mléka-plemen Charolais a Masný simentál. K 31. prosinci 2007 bylo v této firmě chováno 261 krav plemene Charolais a 187 krav Masného simentála. Součástí základního stáda je také 60 kříženek těchto plemen. Plemenných býků je chováno 20, 14 plemene Charolais, 4 Masného simentála a 2 plemene Piemont.

V současné době také provozuje odchovny plemenných býků (OPB) v Kundraticích a Malých Dvorcích. Z těchto odchoven se již tradičně býci realizují na aukcích v měsíci dubnu a červnu.

Snahou firmy je, aby se co největší část nové generace skotu rodila v zimních měsících, tj. leden až březen.

Ve spolupráci s ČSCHMS je prováděna kontrola užitkovosti (KU) u chovaných stád. Odstav telat se provádí v měsíci září. Telata dosahují věku 6-8 měsíců. Při odstavu se provede roztrídění telat na chovná a zvířata, která jsou určena na prodej k dalšímu výkrmu. Tato zvířata jsou prodána v den odstavu.

Chovní býčci jsou naskladněni do OPB. Býčci do prvního turnusu jsou narození od 1. prosince do 31.března. Býčci do 2. turnusu jsou narození od 1.dubna. do 30.června. Chovné jalovičky se drží po odstavu mimo dosah základního stáda (matek). Poprvé se jalovičky obou plemen zapouští ve 27 - 30-ti měsících.

V měsíci září se vyšetřují krávy a jalovice základního stáda na březost. Hlavním kritériem pro zařazení do dalšího chovu není jen březost, ale samozřejmě i zdravotní stav, mateřské vlastnosti, utváření paznehtů atd. Do chovu se vybírají jalovice od nejlepších matek, které mají dobré mateřské vlastnosti, snadné porody, vynikající mléčnost, mají dobré povahové vlastnosti atd.

Tab. č. 15: Počty zvířat k 31. 12. 2007

Plemena	Krávy	Jalovice dle měsíců			Býci dle měsíců		
		do 12	12 – 24	nad 24	do 12	12 - 24	nad 24
CH	261	24	45	20	15	4	14
Si	187	8	15	23	13	1	4
Kříženci	60	4	3	2	4	-	Piemont 2
Celkem	508	36	63	45	32	5	2 - 18

4.2 Materiál

V daném chovu byly hodnoceny vybrané ukazatele krav za období 2002 až 2006. Byl sledován vliv plemene, pohlaví, obtížnosti porodu a měsíce otelení na ukazatele růstu potomstva.

Celkem bylo sledováno 795 telat plemene Charolais a 450 telat plemene Masný simentál.

Všechna data byla získána ze záznamů kontroly užitkovosti a zootechnické evidence stáda.

4.3 Metodika

U sledovaných zvířat byly vyhodnoceny ukazatele růstu ve 120, 210, a 365 dnech věku.

V závislosti na:

- plemenné příslušnosti,
- pohlaví
- průběhu porodu (stupeň obtížnosti 1 – 4),
- měsíce otelení,
- výšky v kříži matky,
- pořadí porodu.

U sledovaných souborů byly zjištěny základní statistické charakteristiky:

- četnost (n), definována jako počet sledovaných ukazatelů
- aritmetický průměr (\bar{x}), definován jako součet hodnot znaku dělený jejich počtem
- směrodatná odchylka (S_x), definována jako druhá odmocnina rozptylu
- minimum (min), určuje minimální hodnotu daného souboru
- maximum (max), určuje maximální hodnotu daného souboru

Rozdílnosti mezi jednotlivými ukazateli byly zjišťovány pomocí t- testu.

Hladina významnosti byla rozdělena na:

$P < 0,001$ vysoce významné (***)

$P < 0,01$ významné (**)

$P = 0,01 - 0,05$ pravděpodobně významné (*)

Data byla zpracována pomocí programů MS OFFICE EXCEL, WORD, STATISTICA 7.0.

Zjišťování hmotností:

Hmotnosti telat ve věku 120, 210 a 365 dní byly zjišťovány pomocí digitální tenzometrické váhy s přesností na 1 kg podle metodiky Kontroly užitečnosti masných plemen skotu (KUMP).

Vlastní vážení provádí inspektor Českého svazu chovatelů masného skotu v Praze (ČSCHMS) za přítomnosti chovatele.

Podle věku telete při vážení se provádí přepočítání na příslušný jednotný věk.

- 90 až 170 dní – 120 dní
- 171 až 290 dní – 210 dní
- 291 až 450 dní – 365 dní

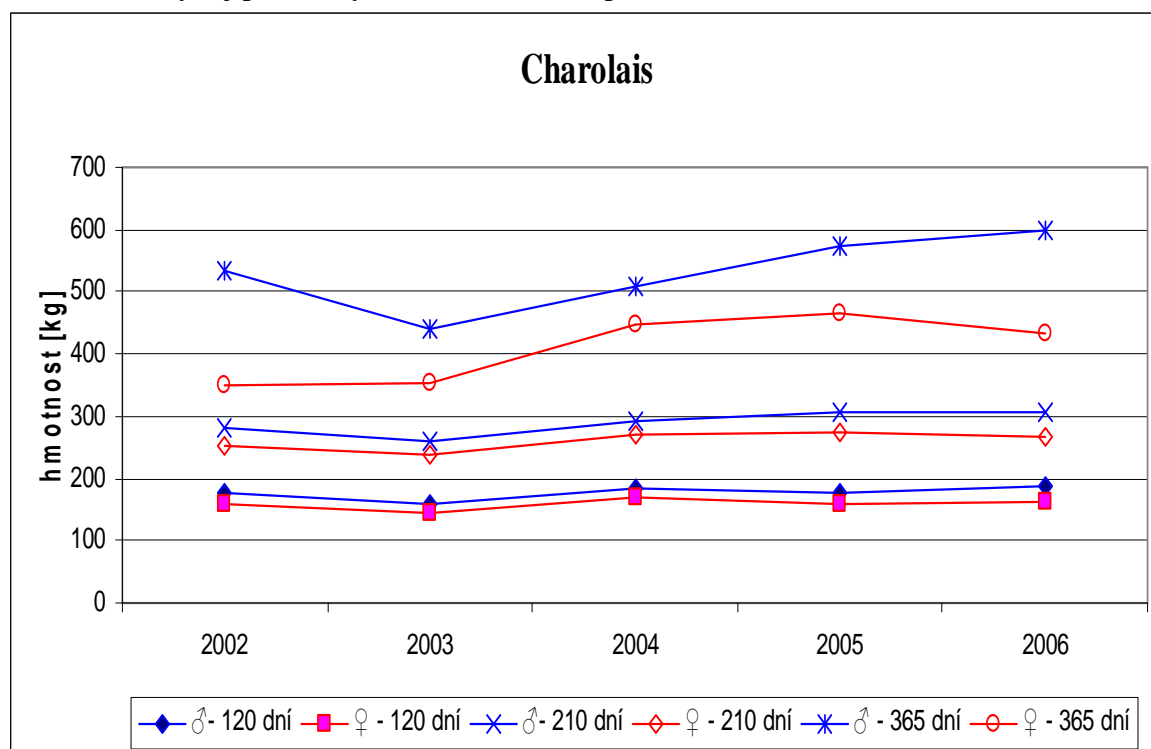
Na základě věku a zjištěných hmotností se také provádí výpočet průměrného denního přírůstku telete.

5 Výsledky a diskuze

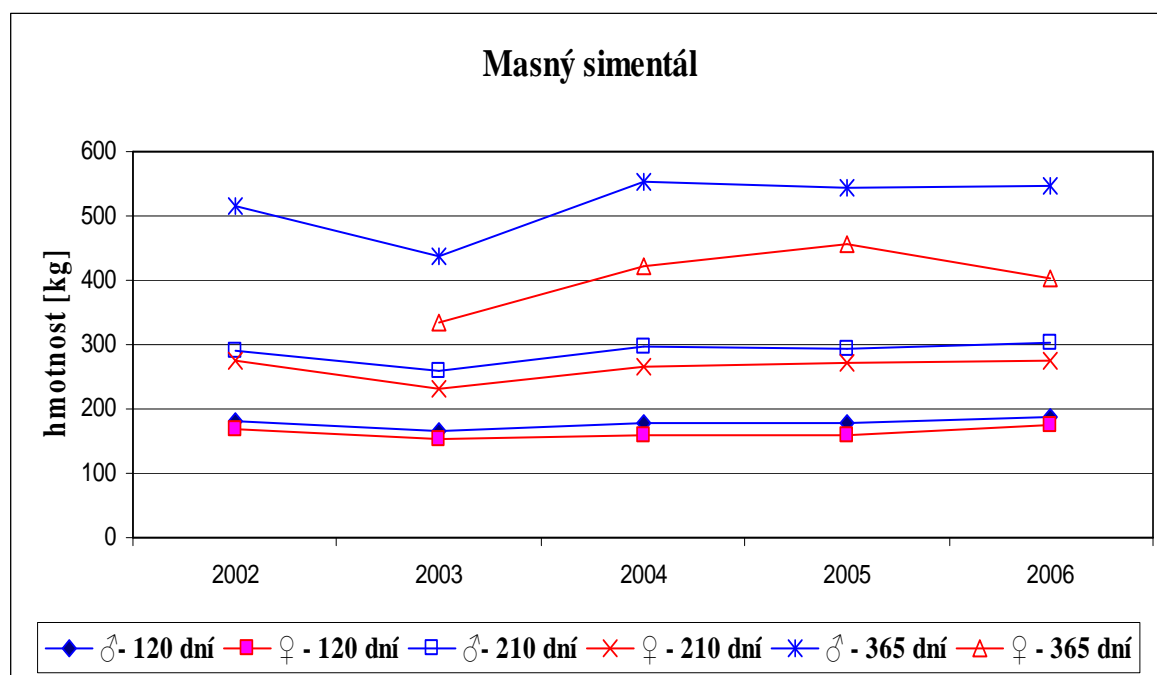
5.1 Hmotnosti telat dle plemen v jednotlivých letech

Vývoj průměrných hmotností telat, od narození do 365 dnů, je znázorněn v grafu č.1 pro plemeno Charolais a v grafu č. 2 pro plemeno Masný simentál.

Graf č. 1: Vývoj průměrných hmotností telat plemene Charolais (T 100).



Graf č. 2.: Vývoj průměrných hmotností telat plemene Masný simentál (S 100)



5.1.1 Vývoj porodních hmotností býčků a jaloviček

Průměrné porodní hmotnosti býčků a jaloviček za sledované období jsou uvedeny v tabulce č. 18 (viz. příloha) pro plemeno Masný simentál a v tabulce č.19 (viz. příloha) pro plemeno Charolais.

Porodní hmotnosti u plemene Masný simentál jsou nejvyšší v letech 2003 a 2006, kdy v roce 2003 dosahují u býčků nejvyšší hodnoty 41,23 kg a u jaloviček je porodní hmotnost nejvyšší v roce 2006 a činí 40,55 kg. Nejnižší hmotnost byla u býčků 37,6 kg a u jaloviček 36,02 kg byla zaznamenána shodně v roce 2004.

U plemene Charolais byla nejvyšší průměrná porodní hmotnost u býčků 42,98 kg, ujištěna v roce 2006 a nejnižší v opět v roce 2004. U jaloviček bylo nejvyšší průměrné porodní hmotnosti shodně dosaženo v roce 2006 a nejnižší v roce 2004.

Krupa a kol. (2005) uvádí pro plemeno Masný simentál průměrnou porodní hmotnost 36,31 kg a pro plemeno Charolais 37,89 kg.

Příbyl a kol. (2003), kteří ve své práci zhodnotili 125 482 porodních hmotností 12-ti masných plemen a kříženců s mléčnými plemeny, udává průměrnou porodní hmotnost telete 34,58 kg.

Golda a kol. (1997) požadují porodní hmotnost u býčků plemene Charolais minimálně 44-50 kg a u Masného simentála minimálně 45-55 kg. U jaloviček CH 40-45 kg a u MS 42-45 kg.

5.1.2 Vývoj hmotností býčků a jaloviček ve 120 dnech

Průměrné hmotnosti býčků a jaloviček ve 120 dnech jsou uvedeny v tabulce č. 20 (viz. příloha) pro plemeno Masný simentál a v tabulce č. 21 (viz. příloha) pro plemeno Charolais.

U býčků i jaloviček simentálského plemene byly zjištěny nejvyšší hmotnosti v roce 2006 (187,58 kg a 173,49 kg). Býčci plemene Charolais dosáhli maxima shodně v roce 2006 (188,58 kg), ale jalovičky svého maxima za sledované období dosáhly v roce 2004 (158,48 kg). Pro obě plemena je ale stejný rok, kdy telata dosáhla nejmenší hmotnosti ve 120 dnech. Je to rok 2003, který byl srážkově velice podprůměrný a měl tudíž nepříznivý vliv na přírůstky. Tyto rozdíly jsou pro plemeno Masný simentál mezi roky 2003 a 2006 vysoce statisticky významné, jak můžeme vidět z tabulky č. 27. Pro plemeno Charolais jsou rozdíly mezi roky 2003-2006 a 2003-2004 (viz. příloha tab. č. 26) také statisticky vysoce významné ($p < 0,001$).

Krupa a kol. (2005) ve věku telete 120 dnů udávají průměrnou hmotnost 143,23 kg pro plemeno Masný simentál a pro plemeno Charolais 156,25 kg.

Příbyl a kol. (2003) udávají průměrnou hmotnost telete pro toto období 161,79 kg.

Golda a kol. (1997) požaduje ve 120 dnech u býčků obou plemen hmotnost 180 kg a u jaloviček CH 170 kg a u MS 165 kg.

5.1.3 Vývoj hmotností býčků a jaloviček ve 210 dnech.

Průměrné hmotnosti býčků a jaloviček ve 210 dnech jsou uvedeny v tabulce č. 22 pro plemeno Masný simentál a v tabulce č.23 pro plemeno Charolais (viz. příloha).

Hmotnosti ve 210 dnech u plemene Masný simentál kopírují trend 120-ti denních hmotností, kdy nejlepším rokem je opět rok 2006 (302,10 kg a 274,41 kg) a nejhorším rok 2003. U plemene Charolais dosáhli býčci i jalovičky nejvyšší hmotnosti ve 210 dnech v roce 2005 (306,74 kg a 272,86 kg) a nejnižší hmotnosti byli opět zaznamenáni v roce 2003. Důvod je opět vysvětlován nepříznivými klimatickými podmínkami.

Rozdíly mezi uvedenými roky jsou opět statisticky vysoce významné ($p < 0,001$).

Krupa a kol. (2005) udávají průměrnou hmotnost telat ve 210 dnech věku 252,88 kg pro plemeno Charolais a pro plemeno Masný simentál 260,30 kg.

Příbýl a kol. (2003) udávají průměrnou hmotnost telete ve 210 dnech věku 244,95 kg.

Zahrádková (2000) požaduje minimální hmotnost u býčků obou plemen ve 210 dnech 290 kg. U jaloviček plemene CH minimálně 250 kg a u MS 265 kg.

5.1.4 Vývoj hmotností býčků a jaloviček v 365 dnech.

Průměrné hmotnosti býčků a jaloviček ve 365 dnech jsou uvedeny v tabulce č. 24 pro plemeno Masný simentál a v tabulce č. 25 pro plemeno Charolais (viz. příloha).

Pro býčky plemene Masný simentál byl nejlepší rok 2004 (551,68 kg), pro jalovičky to byl rok 2005 (457,67 kg). U plemene Charolais byl nejlepším rokem pro býčky rok 2006 (599,61 kg) a pro jalovičky byl nejlepší, stejně jako pro simentálské jalovice rok 2005 (466,11 kg). Rok 2003 se svými špatnými klimatickými podmínkami byl opět pro růst telat nejméně příznivým. Pouze jalovičky u plemene Charolais vykazaly nejmenší hodnotu v roce 2002.

Z tabulek č. 26 a č. 27 lze opět vyčíst, že rozdíly mezi zmíněnými roky jsou vysoce statisticky významné, pro obě plemena ($p < 0,001$).

Z grafů č. 1 a 2 lze vypožorovat, jak zvířata ve sledovaném období rostla. Z grafů je zřejmé, že rok 2003 nebyl pro růst telat optimální. Nejvýznamnější příčina byla již výše zmíněna. Porovnáme-li naše hodnoty s republikovými průměry, které jsou uvedeny v tabulkách č. 28 a 29, zjistíme, že hmotnosti telat obou plemen při narození a ve 120 dnech jsou dlouhodobě pod republikovými průměry. Výjimkou jsou hmotnosti při narození jaloviček plemene Masný simentál, které jsou za sledované období vždy nad republikovými průměry. Ve sledovaném chovu jsou dlouhodoběji nad republikovým průměrem za daný rok teprve hmotnosti telat ve 210 a 365 dnech věku, což by mělo vést chovatele k zavedení lepších zootechnických opatření a ke zlepšení výživy.

Golda a kol. (1997) pro hmotnost ve věku 365 dní pro plemeno CH požadují minimálně 460 kg a pro MS 480 kg. Pro jalovičky plemene CH činí požadovaná roční hmotnost 350 kg a pro jalovičky MS 420 kg.

5.2 Obtížnost porodů

Za sledované období bylo zaznamenáno u plemene Masný simentál celkem 448 porodů. Z toho bylo 90,18 % bezproblémových, 9,15 % vyžadovalo pomoc porodníka, 0,45 % porodů bylo těžkých a pouze 1 porod si vyžádal císařský řez.

U plemene Charolais proběhlo za sledované období 5-ti let 795 porodů. U tohoto plemene bylo pouze 83,16 % bezproblémových, 15,6 % porodů vyžadovalo asistenci, 0,62 % porodů bylo těžkých a stejné množství porodů si vyžádalo veterinární zákrok v podobě císařského řezu (viz. příloha, tab. č. 30 a 31).

Jak udávají Teslík (2000), Pozdíšek (2004) nebo Kvapilík (2006), existuje mnoho vlivů, které mají vliv na průběh porodu. Jak je ale zřejmé z výsledků, plemenice ve sledovaném chovu netrpí na časté těžké porody a je zde tedy předpoklad následného dobrého zabřezávání.

Příbyl (2003) udává, že ze 26 % se na snadnosti porodu podílí souhrn vlivů stádo-rok-sezóna, pohlaví telete a věk plemenice při telení.

5.3 Vliv plemene na růst telat

Výsledky vlivu plemene na růst telat jsou uvedeny v tabulkách č. 32 a 33 (viz. příloha). Z výsledků vyplývá, že u býků sledovaných plemen nebyl prokázán statistický vliv plemene na růst. Statisticky významný rozdíl byl pouze u jaloviček ve věku 120-ti dnů. Rozdíl je statisticky pravděpodobně významný. Živé hmotnosti jsou vyšší u jaloviček S 100 oproti jalovičkám T 100 a liší se na hladině významnosti $p = 0,01 - 0,05$.

5.4 Vliv pohlaví na růst telat

5.4.1 Vliv pohlaví na růst telat plemene Masný Simentál

Výsledek je uveden v tabulce č. 34 (viz. příloha). Rozdíly v živých hmotnostech mezi pohlavími se pohybují na vysoké hladině významnosti ($p < 0,001$). Ve 120 dnech činí rozdíl mezi plemeny 14,31 kg ve prospěch býčků, ve 210 dnech je tento rozdíl 25,68 kg a ve věku 365 dnů je tento rozdíl dokonce 116,29 kg.

V kontrole užítkovosti masných plemen se pro toto plemeno udává za rok 2006 rozdíl ve hmotnostech mezi pohlavími ve věku 120 dnů 13,7 kg, ve 210 dnech 26,8 kg a ve věku 365 dnů rozdíl 150,7 kg.

KUMP v Rakousku udává rozdíly v živé hmotnosti ve věku 200 dnů 23 kg a ve věku 365 dnů 50 kg.

5.4.2 Vliv pohlaví na růst telat plemene Charolais

Výsledek je uveden v tabulce č. 35 (viz. příloha). Rozdíly v živých hmotnostech mezi pohlavími se pohybují na vysoké hladině významnosti ($p < 0,001$). Stejně jako v předcházejícím případě, vycházejí naměřené průměrné hmotnosti ve prospěch býčků. Ve 120 dnech činí rozdíl 18,45 kg, ve 210 dnech 29,16 kg a ve 365 dnech je tento rozdíl již 115,59 kg.

Rozdíly v KUMP ČR jsou: 120 dní – 13,2 kg, 210 dní – 23,5 kg, 365 dní 145,9 kg.

Benešová (2006) uvádí rozdíly telat podle pohlaví ve prospěch býčků ve 120 dnech 13,35 kg a ve 210 dnech 16,35 kg

KUMP v Rakousku udává rozdíly ve 200 dnech – 22 kg a ve 365 dnech – 68 kg.

Z výsledků je zřejmé, že mezi jalovičkami a býčky je značný pohlavní dimorfismus.

Ve věku 120 až 210 dnů tento rozdíl není tak markantní, ale ve věku 365 dnů je již naprosto zřejmý, což je vidět i na grafu č. 4.

Příbyl (2003) udává, že vliv pohlaví na intenzitu růstu je zřejmý a toto porovnává na průměrných hmotnostech jaloviček jedináček a dvojčat.

Tab. č.16. Vliv pohlaví na hmotnost telete ve srovnání s býčky jedináčky

Skot	Hmotnost [kg]			
	při narození	ve dnech		
		120	210	365
Jalovička	- 2,98	- 11,36	- 19,87	- 67,66
Dvojčata jalovičky	- 8,02	- 33,37	- 45,69	- 94,89
Dvojčata býčci	- 6,30	- 24,96	- 29,37	- 30,97

Pramen: Příbyl (2003)

5.5 Srovnání hmotností telat v závislosti na výšce v kříži matky

V tabulce č. 36 (viz. příloha). jsou uvedeny průměrné výšky v kříži matek. V tabulce č. 37 je uvedeno srovnání potomstva matek plemene Charolais, které mají výšku v kříži do 144 cm a nad 144 cm. Nebylo statisticky prokázáno, že vyšší matky mají potomstvo, které se vyznačuje rychlejším a větším růstem. Stejně tomu bylo i u plemene Masný simentál, (viz. příloha tab. č. 38). kde rozdíl v potomstvu matek, které mají výšku v kříži do 142 cm a nad 142 cm, nebyl statisticky prokázán.

5.6 Srovnání hmotností telat v závislosti na měsíci otelení

Hmotnosti při narození, ve 120, 210 a 365 dnech, v závislosti na měsíci otelení, jsou pro plemeno Masný simentál uvedeny v tabulkách č. 39 až 42 (viz. příloha). Z výsledků je zřejmé, že nejvyšších hodnot dosahují telata narozená v měsíci březnu. Graficky je toto uvedeno v grafu č. 5 (viz. příloha). Tento fakt lze zdůvodnit tím, že krávy společně s telaty odcházejí na počátku května na pastvu v optimální čas, kdy se matka blíží k vrcholu mléčné produkce, která je dále podpořena mladou jarní pastvou. Díky dostatečnému přísunu mléka a pastvou, kterou se naučí telata brzy přijímat, jsou teleti vytvořeny optimální podmínky pro růst.

Pro plemeno Charolais jsou naměřené hodnoty uvedeny v tabulce č. 43 až 46 a grafu č. 6. (viz. příloha). Největší hmotnosti dosahují telata narozená v dubnu. Důvody byly zmíněny výše.

Nejvýhodnějším měsícem pro telení je z hlediska hmotností březen, zejména z hlediska zoohygienického a zooveterinárního. V březnu se také dle KUMP narodilo v ČR nejvíce telat, u plemene Charolais to bylo 27,2 % a 23,2 % u plemene Masný simentál.

Nejméně vhodné pro telení jsou letní a zimní měsíce, prosinec a leden, kdy telata musí trávit dlouhou dobu ve stáji, kde velice často nebývají ideální podmínky a tele jde s matkou na pastvu v době, kdy matka je již za vrcholem produkce mléka. Letní měsíce nejsou také příznivé, protože tele se rodí na pastvě, což přináší vyšší pracovní náročnost pro chovatele a vrcholu laktace dosahuje matka v době, kdy pastvy začíná ubývat a není již tak kvalitní jako na jaře.

Rozdíly mezi jednotlivými měsíci jsou uvedeny v tabulkách číslo 47 a 48 (viz. příloha).

5.7 Srovnání hmotností telat v závislosti na pořadí otelení

U obou plemen je nejvíce porodů zaznamenáno mezi prvním až pátým otelením, dále počty porodů poměrně značně klesají, zejména u plemene Charolais.

U plemene Masný simentál tvoří krávy na prvním až pátém teleti 75,57 % stáda a krávy na šestém až devátém teleti 24,43 % populace (viz. příloha tab. č. 49). Plemeno Charolais je na tom obdobně. Strukturu stáda tvoří s 69,87 % krávy na prvním až pátém teleti a krávy na šestém až jedenáctém teleti tvoří pouze 30,13% populace (viz. příloha tab. č. 50).

Vezmeme-li v úvahu obě plemena, tak skupina krav na prvním až pátém teleti tvoří 71,81 % stáda a krávy na šestém a dalším teleti tvoří pouze 28,19 % stáda, jak je vidět z grafu č. 3 (viz. příloha).

Jak udává Louda a kol. (2007), dobrou plodnost u masného skotu lze charakterizovat pravidelným zabřezáváním krav, odchovem osmi a více zdravých a životaschopných telat.

Z výsledků je zřejmé, že ve sledovaném chovu se bude nutné zaměřit na vyšší dlouhověkost a následnou lepší plodnost.

5.7.1 Vliv pořadí otelení na hmotnost ve 120 dnech – T100

Výsledky jsou uvedeny v tabulce č. 51 a grafu č. 7 (viz. příloha). Průměrná hmotnost ve 120 dnech je nejvyšší na 3. až 5. porodu, nejnižší je na 1. porodu. Hmotnost telat ve 120 dnech u prvotetek je menší, než u ostatních (2. až 11. otelení), což bylo statisticky prokázáno na vysoké hladině významnosti ($p < 0,001$). Jiné rozdíly nebyly statisticky prokázány.

Benešová (2006) udává tyto průměrné hmotnosti: 1.otelení 134,45 kg, 2.otelení 153,99 kg, 3.otelení 167,84 kg, 4.otelení 172,93, 5.otelení 177,16 kg a 6. a další otelení 168,96 kg.

5.7.2 Vliv pořadí otelení na hmotnost ve 210 dnech - T100

Výsledky jsou uvedeny v tab. č. 52. a grafu č. 7 (viz. příloha). Nejvyšší hmotnost ve 210 dnech byla opět dosažena na 3. až 5. porodu. Tento výsledek je opět vysoce statisticky významný. Prvotelky vykazují opět nejmenší hmotnost telat ve 210 dnech. Jiné rozdíly nebyly opět statisticky prokázány.

Benešová (2006) udává tyto průměrné hmotnosti pro hmotnost 210 dnů: 1.otelení 252,24 kg, 2. otelení 272,94 kg, 3. otelení 282,87 kg, 4. otelení 286,16 kg, 5.otelení 287,93 kg, 6. a další otelení 259,41 kg.

5.7.3 Vliv pořadí otelení na hmotnost ve 365 dnech - T100

Výsledky jsou uvedeny v tab. č. 53. a grafu č. 7 (viz. příloha). Nejvyšší hmotnosti bylo opět dosaženo na 3. až 5. porodu a nejmenšího u prvotetek. Výsledky mezi 1.-2., 1.-3. až 5., 1.-6. až 11. a 3. až 5.-6. až 11. jsou statisticky pravděpodobně významné.

Lze tedy říci, že prvotelkám se rodí menší telata a největších telat je dosahováno na 3. až 5. porodu. Toto lze vysvětlit tím, že prvotelka, která se otelí přibližně ve 3 letech, ještě roste, zatímco starší krávy již růst dokončili. Lze také říci, že se od prvního do 5. porodu hmotnosti telat zvyšují a od 6. porodu se mírně snižují.

Řehounek (1998) uvádí tyto hmotnosti telat ve 365 dnech: 1. otelení 397,23 kg, 2. otelení 408,65 kg, 3. otelení 434,49 kg, 4. otelení 449,81 kg.

Krupa a kol. (2005) toto upřesňují a udávají, že 5-7 leté krávy mají telata s největší porodní hmotností. Starší a mladší krávy mají telata menší. Ve svém výzkumu dále autoři poukazují na to, že starší krávy mají o 1,46 kg lehčí tele a mladší krávy mají tele o 0,58 kg lehčí. Roční váhy telat jsou také největší u 5-7 letých krav, kdy mladší krávy mají tele lehčí o 23, 15 kg.

5.7.4 Vliv pořadí otelení na hmotnost ve 120 dnech – S100

Výsledky jsou uvedeny v tab. č. 54. a grafu č. 8 (viz. příloha). U plemene Masný simentál je situace jiná, než u plemene Charolais. Nejvyšší hmotnosti ve 120 dnech je zde dosaženo na druhém otelení, ale rozdíl mezi prvotelkami a kravami na 2. teleti je pouze 4,93 kg. Nejnižších hodnot je dosaženo na 6. až 9. porodu, kdy rozdíl mezi 1. a 6. až 9. porodem je statisticky velice významný, stejně tak jako rozdíl mezi 3. až 5. a 6. až 9. Rozdíl mezi 1. a 6. až 9. porodem činí 18,75 kg ve prospěch prvotetek.

5.7.5 Vliv pořadí otelení na hmotnost ve 210 dnech - S100

Výsledky jsou uvedeny v tab. č. 55. a grafu č. 8 (viz. příloha). Nejvyšší hmotnosti ve 210 dnech je opět dosaženo při druhém otelení. Prvotelky mají také druhou nejvyšší hmotnost telat. Nejmenší hodnotu vykazují krávy po 6. až 9. otelení, kdy rozdíl mezi 1 a 6. až 9. porodem je statisticky pravděpodobně významný a činí 16,59 kg.

Gouache a kol. (2003) oproti tomuto tvrdí, že největší hmotnost telat při odstavu (tj. přibližně 210 dní) mají krávy mezi 7-11 rokem, tj. na 5.-9. teleti.

5.7.6 Vliv pořadí otelení na hmotnost ve 365 dnech - S100

Výsledky jsou uvedeny v tab. č. 56. a grafu č. 8 (viz. příloha). Nejvyšší hmotnost telat opět zaznamenaly krávy po 2. otelení a nejmenší na 6. až 9. porodu.

Příbyl (2003) udává, že plemence ve věku 5-7 let mají nejrychlejší růst telat, což dokládá následující tabulka.

Tab. č. 17: Vliv plemence na hmotnost telat, v závislosti na věku plemence ve srovnání s 3-letými a mladšími plemenicemi

Plemence v letech	Hmotnost [kg]			
	při narození	ve dnech		
		120	210	365
4	- 0,39	- 9,28	- 12,35	- 13,05
5 – 7	- 0,60	- 16,24	- 21,12	- 21,76
8 a více	- 0,64	- 13,63	- 18,15	- 16,89

Oproti tomu Klei a kol. (1996) cit Příbyl (2003) udávají, že nejvyšší porodní hmotnost mají telata od 7 až 10-letých plemenic.

Szabo a kol. (2002) cit Příbyl (2003) udávají u plemene MS nejvyšší váhy při odstavu u plemenic při třetím až čtvrtém otelení.

6 Souhrn a závěr

Zhodnocením získaného souboru dat za sledované období let 2002 až 2006 na farmě Jana Zatloukala, byly zjištěny následující skutečnosti:

1) Porovnáním zjištěných hmotností obou plemen s republikovými průměry se zjistilo, že hmotnosti telat obou plemen při narození a ve 120 dnech věku jsou dlouhodobě pod republikovými průměry. Výjimkou jsou hmotnosti při narození jaloviček plemene Masný simentál, které jsou za sledované období vždy nad republikovými průměry. Ve sledovaném chovu jsou dlouhodoběji nad republikovým průměrem za daný rok teprve hmotnosti telat ve 210 a 365 dnech věku.

2) Ve sledovaném chovu bylo zaznamenáno za sledované období minimálně obtížných porodů. U plemene Masný simentál se narodilo 90,18 % telat (resp. 404) bez problémů a pouze u 0,22 % porodů (resp. jednoho porodu) musel být přítomen veterinář a provést císařský řez. U plemene Charolais se narodilo pouze 83,16 % telat (resp. 661) bez problémů a u 0,62 % porodů (resp. 5) bylo provedeno za přítomnosti veterinárního lékaře pomocí císařského řezu.

3) Vliv plemene na růst telat nebyl statisticky prokázán u býčků. Pouze u jaloviček ve 120 dnech věku byl tento meziplenný rozdíl statisticky pravděpodobně významný a činil 4,47 kg ve prospěch jaloviček plemene Masný simentál ($p < 0,05$).

4) Vliv pohlaví na růst telat byl statisticky prokázán. U telat plemene Masný simentál byly zjištěny statisticky vysoce významné rozdíly ($p < 0,001$) v živé hmotnosti ve 120, 210 a 365 dnech. Ve 120 dnech činí rozdíl hmotností mezi býčky a jalovičkami 14,31 kg, ve 210 dnech 25,68 kg a ve 365 dnech tento rozdíl činí 116,29 kg. U plemene Charolais byly zjištěné rozdíly v živé hmotnosti mezi pohlavími také statisticky vysoce významné ($p < 0,001$). Ve 120 dnech činí rozdíl hmotností mezi býčky a jalovičkami 18,45 kg, ve 210 dnech 29,16 kg a ve 365 dnech tento rozdíl činí 115,59 kg.

5) Vliv výšky v kříži matky na živou hmotnost telat nebyl u plemene Charolais i u plemene Masný simentál statisticky prokázán.

6) Bylo zjištěno, že nejvyšších hmotností u obou plemen dosahují telata narozená v měsíci březnu a dubnu, což bylo statisticky prokázáno. V těchto měsících se také narodilo nejvíce telat – 827, tj. 66,43 % z celkového počtu 1245 telat. Rozdíly v jednotlivých měsících se pohybují na hladinách významnosti $p < 0,001$ vysoce významné, $p < 0,01$ významné a $p = 0,01 - 0,05$ pravděpodobně významné.

7) Nejvyšších hmotností ve 120, 210 a 365 dnech dosahují telata plemene Charolais narozená plemenicím na 3. až 5. porodu. U plemene Masný simentál bylo toto zjištěno u krav při druhém porodu. U plemene Charolais tyto hodnoty činili 169,57 kg, 277,86 kg a 447,45 kg. Telata plemene Masný simentál dosáhla těchto hodnot, 180,98 kg, 288, 87 kg a 491, 55 kg.

Z uvedených výsledků vyplívá, že by se chovatel měl zaměřit na lepší výživu telat a krav v poporodním období, kdy jsou na krávu i tele kladeny zvýšené nároky. Jestliže nebude kráva i tele v optimální kondici, dojde k opožděnému zabřeznutí nebo dokonce jalovosti krávy a hmotnosti telat budou i nadále pod republikovými průměry. S tím souvisí i měsíc otelení. Za sledované období se v měsíci květnu narodilo celkem 118 telat, což je 9,48 % z celkového počtu. Je to poměrně značné množství. Tato telata jsou v poměrně krátkém časovém úseku po porodu vyhnána s matkami na pastvu, kde bohužel ale nedokáží plně využít produkci mléka matky a jejich následné váhy jsou podprůměrné a telata již nedokáží splnit standard plemene a nemohou být díky tomu zařazena do chovu. Jejich následná finalizace je také obtížnější, protože kolekce zvířat není rovnoměrná a chovateli je za ní tudíž nabídnuta nižší částka. Bylo by tedy vhodné, posunout telení od měsíce března do maximálně první poloviny dubna. V tomto období by se mělo narodit co nejvíce telat. Na chovatele bude sice po toto období kladen veliký tlak, ale z následného ekonomického hlediska to bude jistě přínos. Zvířata budou z hlediska velikosti vyrovnanější a následná finalizace jak plemenných, tak zástavových zvířat bude lepší. Chovatel bude moci také využít následně pracovníky ze živočišné výroby v rostlinné výrobě, kdy v jarních a letních měsících je kladen důraz na přípravu zemědělské půdy a následnou tvorbu krmné základny na zimní období.

Nesplnění tohoto má za následek nesporný ekonomický dopad, který si zemědělec v dnešní tržní ekonomice nemůže v žádném případě dovolit.

7 Literatura

BENEŠOVÁ, L., Dynamika reprodukčního procesu v systému chovu krav bez tržní produkce mléka, Praha, ČZU, 2006, s. 49-64.

BÍLEK, M. Welfare ve stájích pro skot, Zemědělské informace, 2005, č.5, 32s.

BJELKA, M. a kol. Možnosti extenzivní produkce masa v ČR In Výživa skotu a nové metody hodnocení konzervovaných krmiv. Rapotín: Výzkumný ústav pro chov skotu, s.r.o., 2007, s. 4-12, ISBN: 978-80-903142-9-0

BJELKA, M., POLÁCH, P., ŠUBRT, J Ekonomické aspekty chovu krav bez tržní produkce mléka In Říha, J. a kol. Využití diferencí mezi masnými plemeny k efektivní produkci. Rapotín: Grafotyp, 2002, s. 124-144, ISBN 80-903143-0-9

BROADDUS, B. A. et al.: The Affect of Nutrition on Reproductive Performance. University of Kentucky, 2003.

BURDYCH, V., VŠETEČKA, J. a kol.: Reprodukce ve stádech skotu, Hradec Králové, Chov servis a.s., 2004, 72s.

DOLEŽAL, O. a kol. Technologie a technika chovu skotu, Svaz chovatelů českého strakatého skotu, 1996

DOLEŽAL, O., Péče o novorozené tele, Náš chov, 2007, r. 67, č.9, s. 26-31

DOLEŽEL, R., Vybrané kapitoly z veterinární gynekologie a porodnictví pro výuku porodnictví. České Budějovice, 2003

DUFKA, J. Jak vybrat plemníka pro přirozenou plemenitbu. Náš chov, 2003, r. 63, č.8, s. 28-30

DVOŘÁKOVÁ, J., Růst a faktory, které jej ovlivňují. Náš chov, 2007, č.4. s.54-58

ERICSSON, S., NASHOLM, A., JOHANSON, K., PHILIPSSON. J.: Genetic parameters for carving difficulty, stillbirth, and birth weight for Hereford and Charolais at first and later parities. Journal of Anim. Science, 2004

FRELICH, J. a kol. Chov skotu, České Budějovice: DTP České Budějovice, 2001. 211 s., ISBN 80-7040-512-0

FRELICH, J., DUFKA, J. Zásady řízení reprodukce stáda krav bez tržní produkce mléka. In Teslík, V. a kol. Masný skot. Praha: Agrospoj, 2000, s. 128-141

GOLDA, J. a kol. Extenzivní chov a šlechtění skotu, Rapotín: Asociace chovatelů masných plemen a Výzkumný ústav pro chov skotu, 2000, 119 s.

GOLDA, J. a kol.: Chov krav bez tržní produkce mléka. Rapotín: Výzkumný ústav pro chov skotu Rapotín 1997, 120 s.

GUTBIER, S.: Untersuchungen zur Reproduktion und Kalberentwicklung In ökologisch bewirtschafteten Mutterkuhherden. Diss., Humboldt-Univ. Zu Berlin, 2003

HAJIČ, F., KOŠVANEC, K., ČÍTEK, J.: Obecná zootechnika. České Budějovice: JCU ČB, 1995, 165 s., ISBN: 80-7040-148-6

HERRMANN, H., ZAHŘÁDKOVÁ, R.: Výživa a krmení. In Teslík, V. a kol. Masný skot. Praha: Agrospoj, 2000, s. 74-82

JELÍNEK, F., JELÍNEK, K.: Morfologie hospodářských zvířat. České Budějovice: JCU ČB, 2002, 287s. ISBN 80-7040-553-3

KLEIN, P.: Výživa novorozených telat I. Náš chov, 2006, s.26-28

KOPECKÝ, J., HERRMANN, H.: Výsledky kontroly užitkovosti masných pleme. In Den masa 2007, Sborník referátů z mezinárodní konference, Praha: ČZÚ, 2007, 117s. ISBN 978-80-213-1645-4

KRÁLOVÁ, T.: Podpory chovatelům masného skotu, Náš Chov, 2007, č.3, s. 37 – 38, ISSN 0027-8068

KRUPA, E., ORAVCOVÁ, M., POLÁK, P., HUBA, J., KRUPOVÁ, Z.: Factors affecting growth traits of beef cattle breeds raised in Slovakia, Czech J. Anim. Sci., 50, 2005 (1): 14–21

KVAPILÍK, J.: Ekonomické ukazatele chovu krav bez tržní produkce mléka, Náš chov, 2006, r. 66, č. 2, s. 25-29

KVAPILÍK, J., PYTLOUN, J., ZAHŘÁDKOVÁ, R.: Chov krav bez tržní produkce mléka. Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha-Uhřetěves, 2006. ISBN: 80-7271-177-6

KVAPILÍK, J., SCHOCKENMÖHLE, F.J.: Chov krav bez tržní produkce mléka v podmínkách Evropské unie (Obsah přednášky přednesené na semináři organizovaném Českým svazem chovatelů masného skotu v rámci projektu „BABROC“ dne 26. března 2002 – doplněný o další aktuální problematiku). ČSCHMS, ČMSCH, Agrární komora Rheinland, Praha 2002, 68 s.

KVAPILÍK, J., ZAHŘÁDKOVÁ, R.: Vybrané ukazatele chovu krav bez tržní produkce mléka, Náš chov-masný speciál, 2007, r. 67, s.23-27

LOUDA, F.: Zásady využívání plemenných býků v podmínkách přirozené plemenitby, Rapotín: Výzkumný ústav pro chov skotu, 2007, 43 s., ISBN 978-80-87144-01-5

LOUDA, F., et al.: Chov skotu: přednášky. 1. vyd. Praha: ČZU, 2000. 186 s. ISBN 80-2130542-8

LOUDA, F., MRKVIČKA, J., STÁDNÍK, L.: Základy chovu skotu bez tržní produkce mléka, Praha: Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR, 2001, 73 s., ISBN 80-7105-219-1

MACHATKOVÁ, M. A kol.: Využití biotechnologií v reprodukci a šlechtění hospodářských zvířat. *Náš chov*, 2004, r.64, č. 7, str. 28 – 30

MAKULSKA, J., WEGLARZ, A.: The rearing of limousine and charolaise calves in pastures under various natural conditions. In: *Pastvina a zvíře*. MZLU Brno 2001, s.50

MIKŠÍK, J., ŽIŽLAVSKÝ, J.,: Chov skotu-přednášky, Brno:MZLU, 1999, ISBN 80-7157-287-X

MLÁDEK, Z., BOUDNÝ, J.,: Vybrané ukazatele chovu skotu krav bez tržní produkce mléka, *Náš chov*, 2007, r. 67, č. 4, s. 23-26

NOVÁ, V., VANĚK, D., BUKAČ, V.,: Úroveň reprodukčních ukazatelů a růstová schopnost telat u vybraných masných plemen skotu. In Říha, J. a kol. Chov a šlechtění pro konkurenceschopnou výrobu a obhospodařování drnového fondu

PIVKO, J., GRAFEAU, P., SOKOL, J.: Prenos raných embryí zvierat. 1. vydání, Nitra, 2000, 212 s. ISBN 80-7148-039-X

POZDÍŠEK, J. a kol.: Využití trvalých travních porostů chovem skotu bez tržní produkce mléka, Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 2004, 103 s., ISBN 80-7271-153-9

PŘIBYL, J., MISZTAL, I., PŘIBYLOVÁ, J., ŠEBA, K., Multiple-breed, multiple-traits evaluation of beef cattle in the Czech Republic, *Czech J. Anim. Sci.*, 48, 2003 (12): 519–532

ŘEHOUNEK, V.,: Vyhodnocení dosažených výsledků chovu charolaiského skotu v ČR, Praha, ČZU, 1998

ŘÍHA, J.: Biotechnologie v chovu a šlechtění hospodářských zvířat, Rapotín, Asociace chovatelů masných plemen Rapotín, 1999. 168 s.

ŘÍHA, J., JAKUBEC, V.,: Hybridizace hospodářských zvířat s aplikací na masný skot, Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 2002, 63 s. ISBN 80-7271-117-2

ŘÍHA, J., VANĚK, D.,: Některé faktory ovlivňující reprodukční vlastnosti jalovic a dojnic In Říha a kol. Chov a šlechtění skotu pro konkurenceschopnou výrobu a obhospodařování drnového fondu, Rapotín, VÚCHS Rapotín, prosine

STEINWIEDDER, A.: Výživa savých telat, I. Kolář, *Náš chov*, 2003, r. 63, č.3, s.36-38

STRAKOVÁ, E., SUCHÝ, P.: Výživa hospodářských zvířat. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita, 2005, 89 s. ISBN 80-7305-543-0

ŠEBA, K.,: Šlechtitelský program plemene charolais, *Náš chov*, 2002. r. 62, č.4, s.44-49

- ŠIMEK, M.: K problematice výživy skotu, Farmář, 2008, č.1, s.32-35
- ŠTÍPKOVÁ, M., ZAHŘÁDKOVÁ, R. a kol.: Tělesná kondice krav ve stádech masného skotu, Náš chov, 2003, r. 63, č.4, s.38-40
- TESLÍK, V., BUREŠ, D.: Technologie ve stádech masného skotu. In Teslík, V. a kol. Masný skot. Praha: Agrospoj, 2000, s. 40-59
- TESLÍK, V., DUFKA, J.: Telení krav, odchov a odstav telat. In Teslík, V. a kol. Masný skot. Praha: Agrospoj, 2000, s. 158-164
- TESLÍK, V.: Management stáda masného skotu, Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 2001, 64 s. ISBN 80-7271-187-7
- TESLÍK, V., Organizace chovu základního stáda, In Teslík, V. a kol. Masný skot. Praha: Agrospoj, 2000, s. 36-40
- VINKLER, A.: Péče o reprodukci a monitorování reprodukční aktivity v chovu skotu, Náš chov, 2006, r.66, č.12, s62-64
- WASSMUTH, R. et al.: Leitlinie zur effizienten und umweltvertraglichen Mutterkuhhaltung. Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, 2/2006, 19 s.
- WOLFOVÁ, M. a kol.: Ekonomické zásady šlechtění masného skotu, Náš chov, 2004, r. 64, č.10, s. P34-36
- ZAHŘÁDKOVÁ, R.: Stručná charakteristika masných plemen chovaných v ČR. In Teslík, V. a kol. Masný skot. Praha: Agrospoj, 2000, s. 24-31

8 Přílohy

Tab. č. 18 :Průměrné porodní hmotnosti býčků a jaloviček – S100

Rok	n	hmotnost býčků [kg]	Sx	n	hmotnost jaloviček [kg]	Sx
2002	46	39,11	3,56	51	37,26	2,70
2003	51	41,29	5,29	39	38,13	4,73
2004	52	37,60	3,13	51	36,02	2,21
2005	38	38,53	4,49	40	36,63	4,63
2006	39	41,08	5,92	42	40,55	2,41

Tab. č. 19: Průměrné porodní hmotnosti býčků a jaloviček – T100

Rok	n	hmotnost býčků [kg]	Sx	n	hmotnost jaloviček [kg]	Sx
2002	105	40,69	3,19	89	37,74	2,39
2003	79	40,53	3,79	85	39,00	2,46
2004	49	37,86	4,47	41	37,27	3,50
2005	81	39,05	6,33	85	37,15	4,00
2006	88	42,98	4,74	95	40,33	5,30

Tab. č. 20: Průměrné hmotnosti býčků a jaloviček ve 120 dnech – S100

Rok	n	hmotnost býčků [kg]	Sx	n	hmotnost jaloviček [kg]	Sx
2002	41	180,49	23,19	46	169,54	18,79
2003	48	165,04	25,15	37	152,02	17,28
2004	48	177,08	32,18	50	158,48	30,66
2005	37	177,81	19,09	37	159,11	16,10
2006	36	187,58	28,88	39	173,49	21,26

Tab. č. 21: Průměrné hmotnosti býčků a jaloviček ve 120 dnech – T100

Rok	n	hmotnost býčků [kg]	Sx	n	hmotnost jaloviček [kg]	Sx
2002	93	177,37	27,93	77	158,74	21,50
2003	63	160,30	23,48	80	145,56	23,34
2004	49	182,95	30,95	41	169,17	24,72
2005	76	175,06	27,00	78	159,72	24,23
2006	75	188,58	28,80	80	163,74	28,56

Tab. č. 22: Průměrné hmotnosti býčků a jaloviček ve 210 dnech – S100

Rok	n	hmotnost býčků [kg]	Sx	n	hmotnost jaloviček [kg]	Sx
2002	39	290,26	28,81	42	273,98	24,23
2003	40	259,88	47,35	35	231,26	39,34
2004	39	297,41	37,34	38	265,68	32,33
2005	19	294,74	29,67	24	272,13	17,52
2006	30	302,10	39,32	37	274,41	22,87

Tab. č. 23: Průměrné hmotnosti býčků a jaloviček ve 210 dnech – T100

Rok	n	hmotnost býčků [kg]	Sx	n	hmotnost jaloviček [kg]	Sx
2002	86	281,37	38,00	72	253,29	33,05
2003	48	259,23	33,30	55	238,06	34,90
2004	46	291,37	45,86	33	269,85	30,55
2005	39	306,74	29,91	59	272,86	32,44
2006	65	306,57	40,26	71	266,82	42,07

Tab. č. 24: Průměrné hmotnosti býčků a jaloviček ve 365 dnech – S100

Rok	n	hmotnost býčků [kg]	Sx	n	hmotnost jaloviček [kg]	Sx
2002	27	514,41	31,44	0	0	0
2003	32	438,84	97,53	30	332,87	48,52
2004	28	551,68	37,13	28	421,25	35,32
2005	14	542,21	32,81	15	457,67	27,63
2006	18	548,33	67,5	31	402,16	61,45

Tab. č. 25: Průměrné hmotnosti býčků a jaloviček ve 365 dnech – T100

Rok	n	hmotnost býčků [kg]	Sx	n	hmotnost jaloviček [kg]	Sx
2002	51	532,33	43,06	35	350,89	39,04
2003	33	441,36	78,99	51	354,08	47,79
2004	37	508,59	90,11	29	447,31	36,53
2005	28	573,43	39,33	45	466,11	30,36
2006	41	599,61	38,61	52	432,07	71,51

Tab. č. 26: t- test mezi jednotlivými roky-Charolais

T 100	narození		120		210		365	
	hodnota t	p	hodnota t	p	hodnota t	p	hodnota t	p
2002-2003	-1,1773	0,239879	5,7726	***0,000000	4,3708	***0,000018	5,2075	***0,000001
2002-2004	3,9387	***0,000103	-2,1239	*0,034633	-2,4372	*0,015546	-1,4925	0,137674
2002-2005	2,7856	**0,005627	0,6099	0,542317	-3,6712	***0,000294	-3,6243	***0,000392
2002-2006	-5,1297	***0,000000	-2,1227	*0,034537	-3,5182	***0,000504	-2,1496	*0,032943
2003-2004	4,6169	***0,000006	-6,9051	***0,000000	-5,9195	***0,000000	-7,3334	***0,000000
2003-2005	3,4342	***0,000671	-5,0513	***0,000001	-7,6073	***0,000000	-10,6280	***0,000000
2003-2006	-3,9488	***0,000095	-7,2620	***0,000000	-6,9695	***0,000000	-8,1551	***0,000000
2004-2005	0,7509	0,453433	2,5807	*0,010454	0,7570	0,450033	-2,2174	*0,028266
2004-2006	-6,4163	***0,000000	0,2087	0,834805	0,6312	0,528571	0,5703	0,569255
2005-2006	-6,2599	***0,000000	-2,6144	**0,009380	0,0813	0,935207	1,5657	0,119350

*** p < 0,001 vysoce významné

** p < 0,01 významné

* p = 0,01 – 0,05 pravděpodobně významné

Tab. č. 27: t- test mezi jednotlivými roky-Masný simentál

S 100	narození		120		210		365	
Kontrolní rok	Hodnota t	p	hodnota t	p	hodnota t	p	hodnota t	p
2002-2003	-2,7323	**0,0069	4,4850	***0,000013	5,8379	***0,000000	6,8400	***0,000000
2002-2004	2,4197	*0,0164	1,7252	0,0861	0,0023	0,9981	1,8551	0,0672
2002-2005	0,9752	0,3308	1,8957	0,0598	0,0687	0,9453	1,2224	0,2268
2002-2006	-4,6160	***0,000008	-1,4849	0,1395	0,9954	0,3211	3,0992	**0,002743
2003-2004	4,4094	***0,000017	-1,9253	0,0558	-5,1194	***0,000001	-6,2815	***0,000000
2003-2005	3,0055	**0,003066	-2,6266	**0,009484	-4,6569	***0,000009	-5,9977	***0,000000
2003-2006	-1,2312	0,2199	-5,3602	***0,000000	-5,8602	***0,000000	-3,7852	***0,000252
2004-2005	-1,0978	0,2737	0,2020	0,8400	0,0554	0,9558	0,8595	0,3925
2004-2006	-6,1269	***0,000000	-2,7563	**0,006480	0,8325	0,4065	1,8420	0,0683
2005-2006	-4,5196	***0,000012	-3,1046	**0,002286	0,7708	0,4425	2,2869	*0,024983

*** p < 0,001 vysoce významné

** p < 0,01 významné

* p = 0,01 – 0,05 pravděpodobně významné

Tab. č. 28: Průměrné hmotnosti telat plemene Masný simentál v ČR

rok	Narození		120		210		365	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
2002	39,3	36,1	183,4	166,1	276,8	251,7	508,0	348,4
2003	39,3	36,3	173,9	159,8	261,5	238,7	461,7	326,3
2004	38,6	35,6	180,5	165,6	282,2	252,9	536,2	354,4
2005	39,2	36,1	184,5	170,4	284,5	261,4	531,0	370,6
2006	40,1	36,8	193,7	180,0	297,3	270,5	547,6	396,9

Pramen: ČSCHMS

Tab. č. 29: Průměrné hmotnosti telat plemene Charolais v ČR

rok	Narození		120		210		365	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
2002	40,9	37,2	179,7	164,1	274,2	250,2	497,7	351,6
2003	40,8	37,4	172,3	161,8	259,0	245,2	466,3	345,3
2004	40,8	37,5	179,9	166,3	280,2	255,5	515,0	360,5
2005	41,1	38,1	179,7	166,3	284,5	261,4	530,6	388,7
2006	42,0	38,8	187,7	174,5	293,8	270,3	546,2	400,3

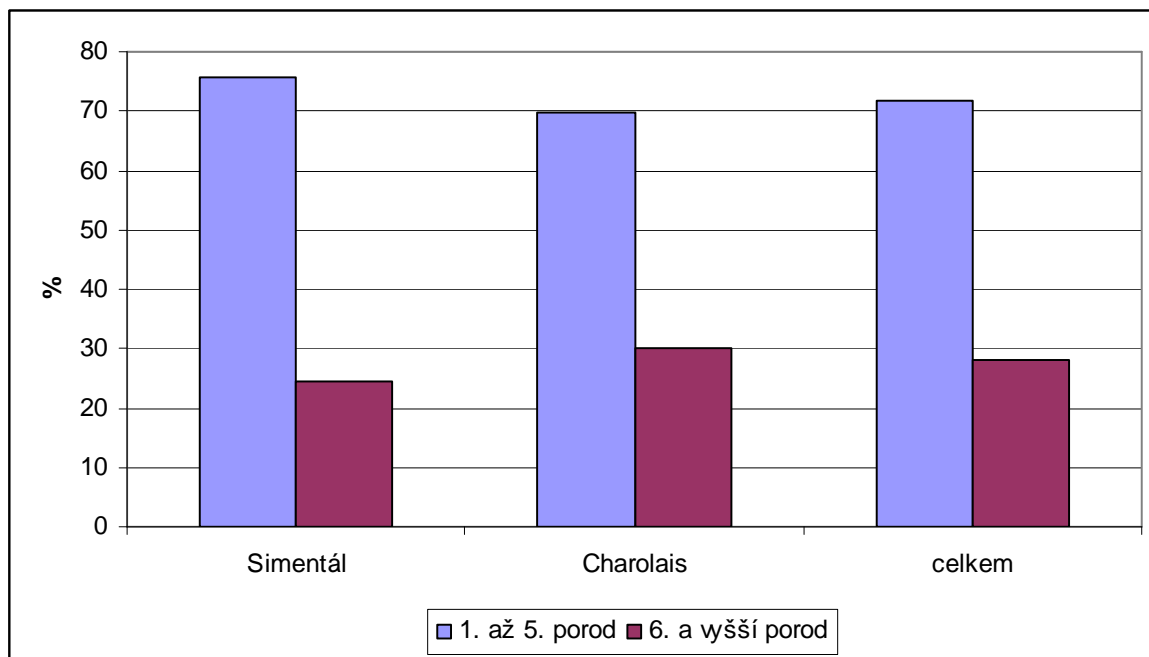
Pramen: ČSCHMS

Tab. č. 30: Obtížnost porodu u plemene Masný simentál

Obtížnost	2002	2003	2004	2005	2006	Celkem	%
1	90	79	86	72	77	404	90,18
2	6	9	17	6	3	41	9,15
3	1	-	-	-	1	2	0,45
4	-	1	-	-	-	1	0,22
Celkem	97	89	103	78	71	-	100

Tab. č. 31: Obtížnost porodu u plemene Charolais

Obtížnost	2002	2003	2004	2005	2006	Celkem	%
1	156	150	76	125	154	661	83,16
2	33	14	12	40	25	124	15,60
3	5	-	-	-	-	5	0,62
4	-	-	1	-	4	5	0,62
Celkem	194	164	89	165	183	-	100

Graf č. 3: Celkové pořadí porodů**Tab. č. 32:** t-test - Vliv plemene na živou hmotnost telat [kg]

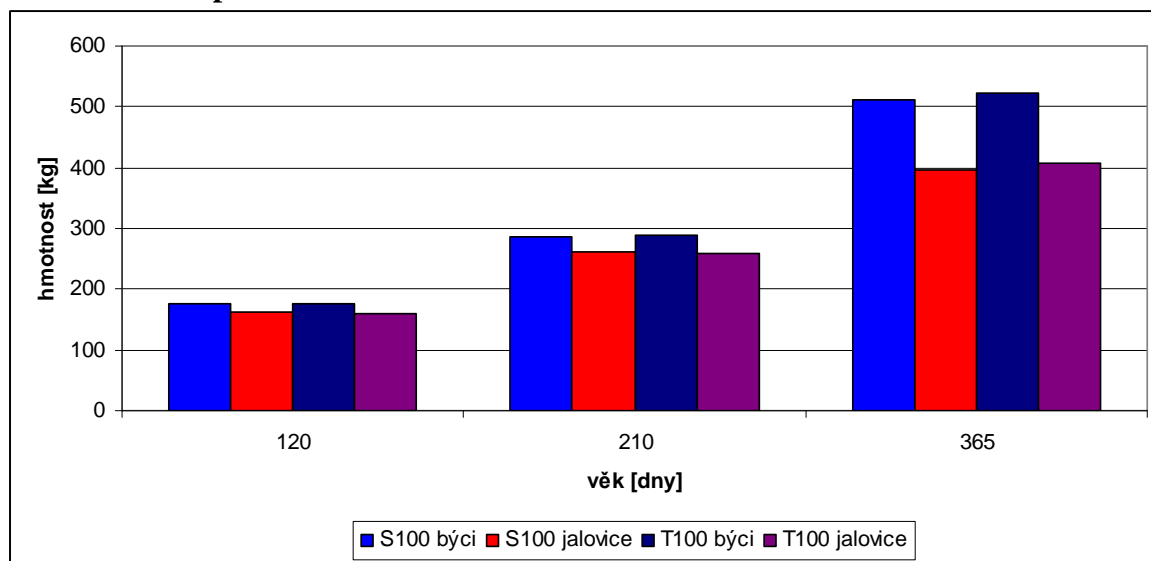
Býčci	T 100	S 100	n 1	n 2	Sx1	Sx2	p
120	176,95	177,02	355	209	28,99	27,14	0,9765
210	288,40	287,59	283	166	41,54	40,58	0,8409
365	524,05	511,61	189	119	74,48	77,24	0,1605

Tab. č. 33: t-test - Vliv plemene na živou hmotnost telat [kg]

Jalovičky	T 100	S 100	n 1	n 2	Sx1	Sx2	p
120	158,24	162,71	355	208	25,59	23,20	*0,0389
210	259,44	263,70	289	175	37,37	32,61	0,2124
365	408,47	395,32	211	104	67,99	63,97	0,1009

* p = 0,01 – 0,05 pravděpodobně významné

Graf č. 4 : Vliv pohlaví na živou hmotnost telat dle věku



Tab. č. 34: t-test – Vliv pohlaví na živou hmotnost telat [kg] – S100

S100	býčci	jalovičky	n _b	n _j	Sx1	Sx2	p
120	177,02	162,71	210	208	27,11	23,20	***0,0000
210	287,26	261,58	167	179	40,68	35,19	***0,0000
365	511,61	395,32	119	104	77,24	63,97	***0,0000

*** p < 0,001 vysoce významné

Tab. č. 35: t-test - Vliv pohlaví na živou hmotnost telat [kg] – T100

T100	býčci	jalovičky	n _b	n _j	Sx1	Sx2	p
120	176,79	158,34	356	354	29,10	25,55	***0,0000
210	288,40	259,24	283	290	41,54	37,46	***0,0000
365	524,05	408,46	189	211	74,48	67,99	***0,0000

*** p < 0,001 vysoce významné

Tab č. 36: Průměrná výška matek v kříži

Plemeno	n	průměr[cm]	minimum	maximum	Sx
S100	225	141,50	132	152	4,1135
T100	354	142,82	137	152	3,3918

Tab č. 37: t-test - Průměrná výška matek v kříži - Charolais

Stáří telete	do 144cm	od 145 cm	n1	n2	Sx1	Sx2	p
120	168,24	169,08	246	78	26,95	31,31	0,8176
210	274,20	277,42	207	65	36,97	48,95	0,5733
365	274,20	277,42	207	65	36,97	48,95	0,5733

Tab č. 38: t-test - Průměrná výška matek v kříži – Masný simentál

Stáří telete	do 142cm	od 142 cm	n1	n2	Sx1	Sx2	p
120	163,69	167,96	115	94	28,51	23,84	0,2479
210	260,39	269,64	92	75	41,02	46,31	0,1733
365	438,04	455,63	55	51	89,98	100,42	0,3437

Tab. č. 39: Průměrné hmotnosti telat při narození dle měsíce otelení– S 100

Měsíc otelení	n	tnar	Min	Max	Sx
Leden	49	37,76	20	55	6,50
Únor	67	38,31	25	48	4,40
Březen	188	38,12	23	45	3,70
Duben	109	39,72	20	45	4,75
Květen	31	38,68	22	45	5,87

Tab. č.40: Průměrné hmotnosti telat ve 120 dnech dle měsíce otelení– S 100

Měsíc otelení	n	t120	Min	Max	Sx
Leden	49	163,35	118	202	20,82
Únor	66	164,88	98	212	27,00
Březen	172	174,04	105	265	23,13
Duben	103	171,39	87	235	28,85
Květen	26	162,81	95	219	35,71

Tab. č.41: Průměrné hmotnosti telat ve 210 dnech dle měsíce otelení– S 100

Měsíc otelení	n	t210	Min	Max	Sx
Leden	48	264,56	181	335	35,86
Únor	66	268,11	172	351	45,20
Březen	154	280,05	195	424	31,70
Duben	60	284,12	190	385	39,54
Květen	13	255,31	123	351	60,43

Tab. č.42: Průměrné hmotnosti telat ve 365 dnech dle měsíce otelení– S 100

Měsíc otelení	n	t365	Min	Max	Sx
Leden	27	427,89	270	649	95,78
Únor	42	445,69	272	592	93,90
Březen	95	468,62	274	662	84,47
Duben	51	453,67	297	671	100,39
Květen	8	508,38	386	605	74,31

Tab. č.43: Průměrné hmotnosti telat při narození dle měsíce otelení– T 100

Měsíc otelení	n	tnar	Min	Max	Sx
Leden	53	39,02	25	44	4,04
Únor	110	39,17	20	45	4,26
Březen	308	38,95	15	65	4,54
Duben	222	40,64	23	57	4,32
Květen	87	38,78	24	55	4,96

Tab. č.44: Průměrné hmotnosti telat ve 120 dnech dle měsíce otelení– T 100

Měsíc otelení	n	t120	Min	Max	Sx
Leden	47	164,64	98	222	29,79
Únor	103	162,40	99	242	26,47
Březen	280	166,30	82	246	26,91
Duben	199	174,15	95	255	30,60
Květen	71	163,41	81	238	31,96

Tab. č.45: Průměrné hmotnosti telat ve 210 dnech dle měsíce otelení– T 100

Měsíc otelení	n	t210	Min	Max	Sx
Leden	48	269,50	180	335	42,16
Únor	103	268,60	171	361	36,30
Březen	250	267,06	140	358	42,21
Duben	148	289,00	163	373	41,79
Květen	21	282,24	201	360	41,87

Tab. č. 46: Průměrné hmotnosti telat ve 365 dnech dle měsíce otelení– T 100

Měsíc otelení	n	t365	Min	Max	Sx
Leden	28	466,39	190	560	80,03
Únor	65	450,65	271	614	88,15
Březen	177	446,53	219	656	88,52
Duben	106	499,21	274	652	85,21
Květen	23	450,26	242	651	120,81

Tab. č. 46: Celkový počet telat narozených v jednotlivých měsících

Obtížnost porodu	Měsíc									
	1	2	3	4	5	6	7	11	12	
1	90	157	422	280	101	13	2	-	-	
2	12	20	67	47	16	2	-	-	1	
3	-	-	6	1	-	-	-	-	-	
4	1	-	1	3	1	-	-	-	-	
Celkem	103	177	496	331	118	15	2		1	

Tab. č. 47: t-test – Srovnání jednotlivých měsíců otelení na živou hmotnost telat

S 100	Narození		120		210		365	
	hodnota t	p	hodnota t	p	hodnota t	p	hodnota t	p
leden-únor	-0,5519	0,5821	-0,3307	0,7415	-0,4497	0,6538	-0,7626	0,4484
leden-březen	-0,5179	0,6050	-2,9160	**0,0039	-2,8633	**0,0046	-2,1456	*0,0339
leden-duben	-2,1314	*0,0346	-1,7455	0,0829	-2,6606	**0,0090	-1,0958	0,2766
leden-květen	-0,6416	0,5230	0,0827	0,9343	0,7042	0,4841	-2,1817	*0,0364
únor-březen	0,3446	0,7307	-2,6081	**0,0097	-2,2395	*0,0261	-1,4152	0,1593
únor-duben	-1,9553	0,0521	-1,4670	0,1442	-2,1068	*0,0371	-0,3925	0,6956
únor-květen	-0,3415	0,7335	0,3014	0,7638	0,8806	0,3812	-1,7798	0,0814
březen-duben	-3,2138	**0,0015	0,8374	0,4031	-0,7841	0,4339	0,9538	0,3418
březen-květen	-0,7029	0,4829	2,1275	*0,0347	2,4759	*0,0143	-1,2885	0,2005
duben-květen	1,0170	0,3109	1,2892	0,1997	2,1512	*0,0349	-1,4746	0,1458

*** p < 0,001 vysoce významné

** p < 0,01 významné

* p = 0,01 – 0,05 pravděpodobně významné

Tab. č. 48: t-test - Srovnání jednotlivých měsíců otelení na živou hmotnost telat

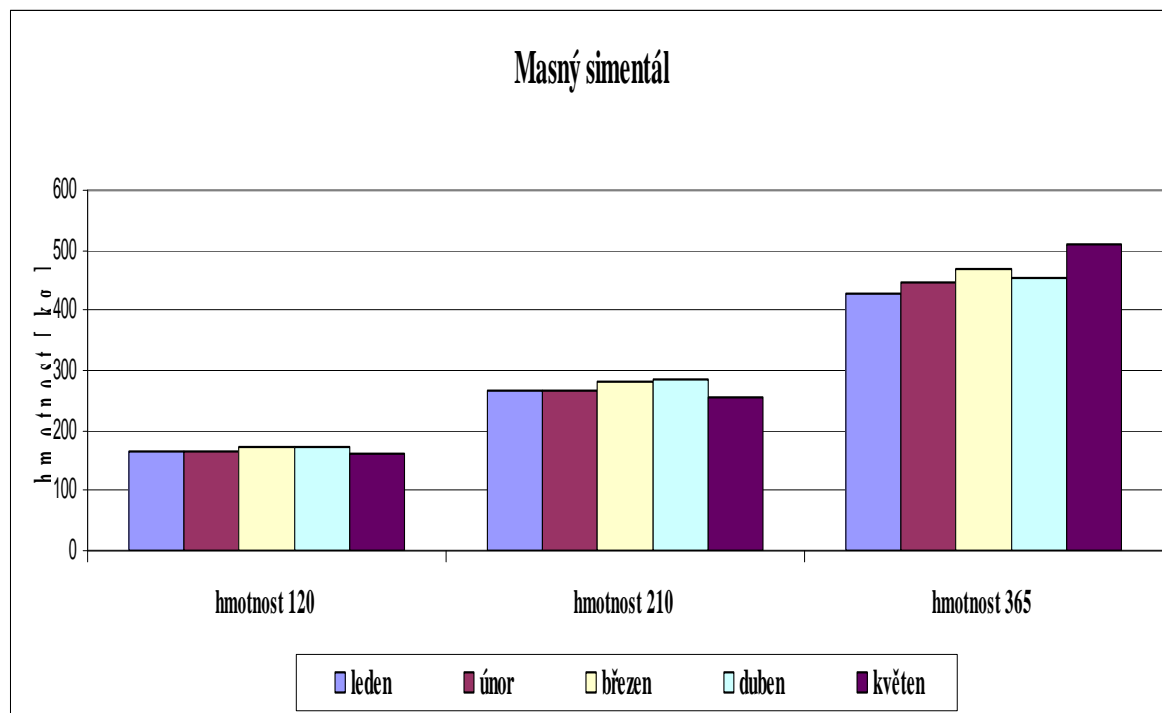
T 100	narození		120		210		365	
	Hodnota t	p	hodnota t	p	hodnota t	p	hodnota t	p
leden-únor	-0,2195	0,8265	0,4620	0,6448	0,1343	0,8933	0,8117	0,4190
leden-březen	0,0967	0,9230	-0,3865	0,6994	0,3675	0,7135	1,1169	0,2654
leden-duben	-2,4891	*0,0134	-1,9261	0,0552	-2,8041	**0,0056	-1,8347	0,0688
leden-květen	0,2939	0,7693	0,2101	0,8339	-1,1571	0,2513	0,5709	0,5707
únor-březen	0,4394	0,6606	-1,2650	0,2066	0,3254	0,7451	0,3209	0,7486
únor-duben	-2,9326	**0,0036	-3,3085	**0,0011	-4,0120	***0,00008	-3,5704	***0,0004
únor-květen	0,5950	0,5525	-0,2272	0,8206	-1,5279	0,1291	0,0162	0,9870
březen-duben	-4,3108	***0,00001	-2,9698	**0,0031	-5,0329	***0,000001	-4,9132	***0,000002
březen-květen	0,3072	0,7588	0,7783	0,4369	-1,5842	0,1143	-0,1816	0,8561
duben-květen	3,2652	**0,0012	2,5096	*0,0127	0,6944	0,4884	2,3038	*0,0229

*** p < 0,001 vysoce významné

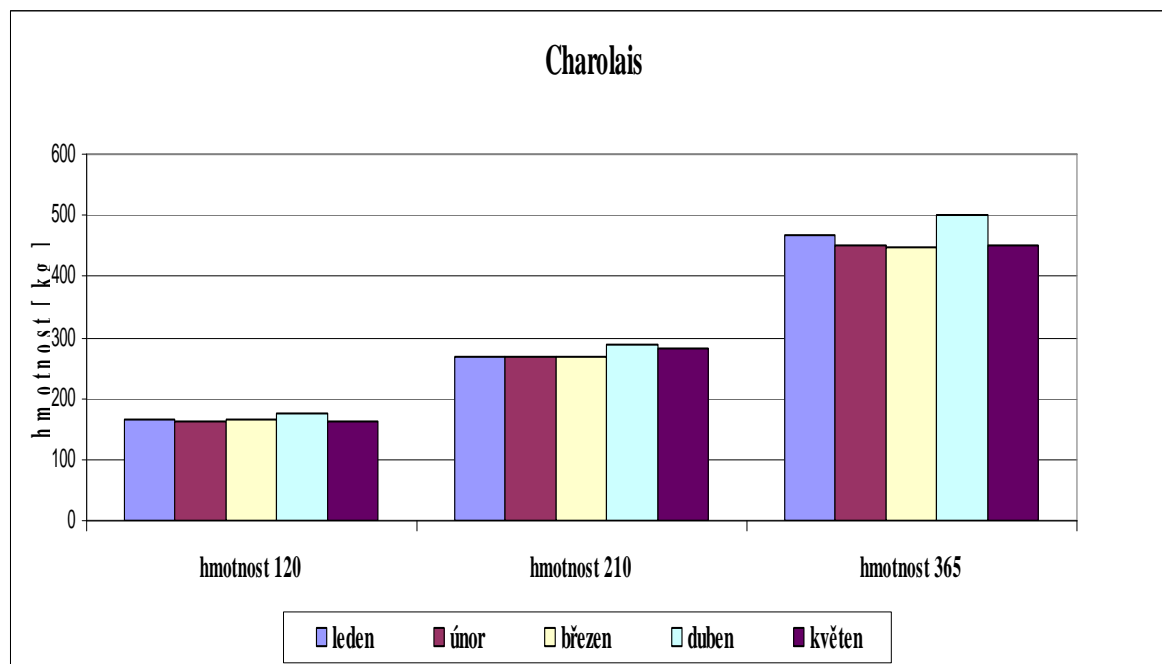
** p < 0,01 významné

* p = 0,01 – 0,05 pravděpodobně významné

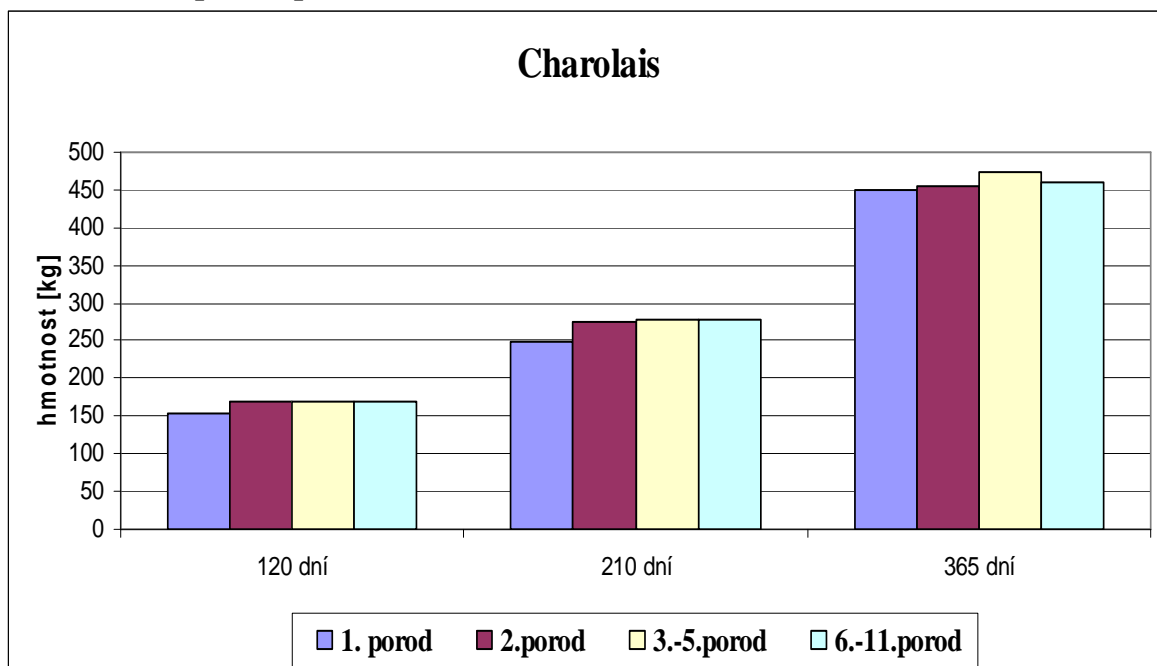
Graf č.5: Průměrná hmotnost telat v závislosti na měsíci otelení – S100



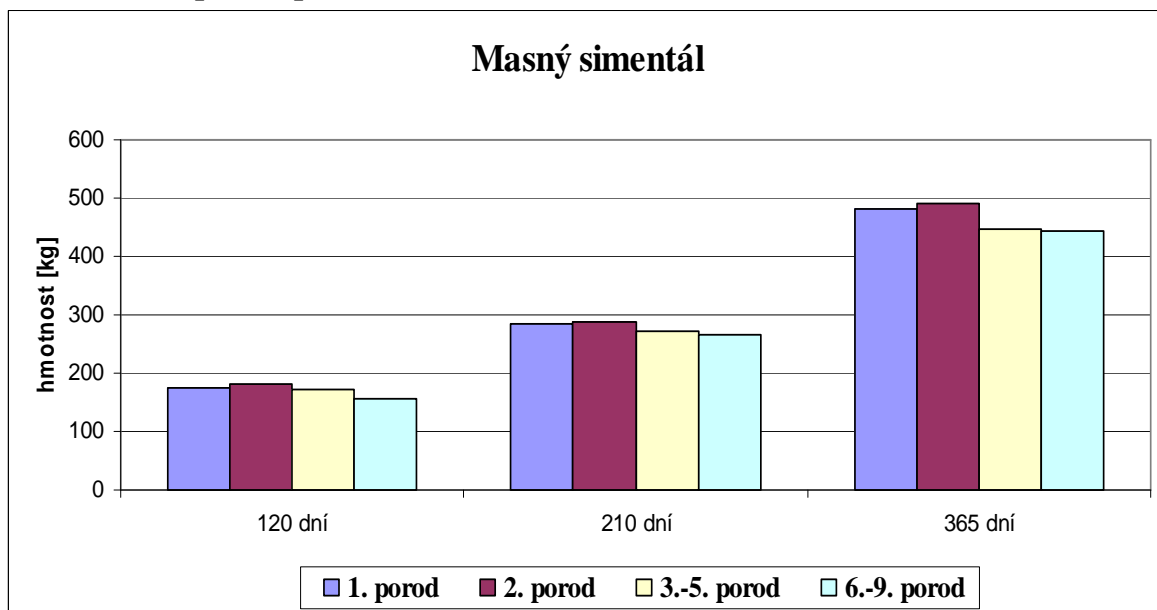
Graf č.6: Průměrná hmotnost telat v závislosti na měsíci otelení – T100



Graf č.7: Vliv pořadí porodu na hmotnost telat



Graf č.8: Vliv pořadí porodu na hmotnost telat



Tab. č. 49: Pořadí otelení u plemene Masný simentál

Pořadí otelení	2002	%	2003	%	2004	%	2005	%	2006	%	Celkem	%	%
1	13	17,33	4	6,56	21	24,42	1	1,39	6	9,67	45	12,64	1.-5. otelení 75,57
2	27	36,00	4	6,56	8	9,30	7	9,72	9	14,52	55	15,45	
3	11	14,70	21	34,42	14	16,28	8	11,11	9	14,52	63	17,70	
4	12	16,00	8	13,11	15	17,44	14	19,44	9	14,52	58	16,30	
5	4	5,30	10	16,39	7	8,14	16	22,22	11	17,74	48	13,48	
6	7	9,33	7	11,48	14	16,28	6	8,33	8	12,90	42	11,80	6.- 11. otelení 24,43
7	1	1,33	7	11,48	4	4,65	13	18,06	4	6,45	29	8,15	
8	-	-	-	-	3	3,49	5	6,95	3	4,84	11	3,08	
9	-	-	-	-	-	-	2	2,78	3	4,84	5	1,40	
Celkem	75		61		86		72		62		356		

Tab. č. 50: Pořadí otelení u plemene Charolais

Pořadí otelení	2002	%	2003	%	2004	%	2005	%	2006	%	Celkem	%	%
1	30	19,87	7	5,11	5	6,25	3	1,91	48	29,63	93	13,53	1.-5. otelení 69,87
2	40	26,49	28	20,44	6	7,50	7	4,46	1	0,62	82	11,94	
3	20	13,24	39	28,47	9	11,25	35	22,29	8	4,94	111	16,16	
4	6	3,97	20	14,60	17	21,25	37	23,57	28	17,28	108	15,72	
5	17	11,26	5	3,65	13	16,25	25	15,92	26	16,05	86	12,52	
6	15	9,93	10	7,30	5	6,25	10	6,37	16	9,88	56	8,15	6.- 11. otelení 30,13
7	20	13,25	13	9,49	7	8,75	8	5,09	9	5,56	57	8,30	
8	3	1,99	14	10,22	12	15,00	14	8,92	5	3,09	48	6,99	
9	-	-	1	0,72	6	7,50	14	8,92	8	4,93	29	4,22	
10	-	-	-	-	-	-	3	1,91	10	6,17	13	1,89	
11	-	-	-	-	-	-	1	0,64	3	1,85	4	0,58	
Celkem	151		137		80		157		162		687		

Tab. č.51: t-test - vliv pořadí otelení na hmotnost ve 120 dnech- T100

pořadí otelení	průměrná hmotnost [kg]	n	Sx	p < 0,05	p < 0,001
1.	153,42	72	26,24	3.až 5.-6. až 11.	1.-2.
2.	168,79	72	27,12		1.-3.až 5.
3.-5.	169,57	284	27,72		1.-6.až 11.
6.-11.	169,43	253	28,17		

Tab. č.52: t-test - vliv pořadí otelení na hmotnost ve 210 dnech- T100

pořadí otelení	průměrná hmotnost [kg]	n	Sx	p < 0,05	p < 0,001
1.	249,68	56	44,16	3.až 5.-6. až 11.	1.-2.
2.	275,88	49	30,53		1.-3. až 5.
3.-5.	277,86	228	40,37		1.-6.až 11.
6.-11.	276,57	159	40,36		

Tab. č.53: t-test - vliv pořadí otelení na hmotnost ve 365 dnech- T100

pořadí otelení	průměrná hmotnost [kg]	n	Sx	p < 0,05
1.	449,19	21	114,77	1.-2.
2.	456,26	31	92,98	1.-3. až 5.
3.-5.	474,45	167	85,84	1.-6.až 11.
6.-11.	460,64	116	88,15	3.až 5.-6. až 11.

Tab. č.54: t-test - vliv pořadí otelení na hmotnost ve 120 dnech- S100

pořadí otelení	průměrná hmotnost [kg]	n	Sx	p < 0,001
1.	176,05	42	18,66	1.-6.až 9. 3.až 5.-6.až 9.
2.	180,98	47	18,34	
3.-5.	170,55	160	23,94	
6.-9.	157,30	82	31,21	

Tab. č.55: t-test - vliv pořadí otelení na hmotnost ve 210 dnech- S100

pořadí otelení	průměrná hmotnost [kg]	n	Sx	p < 0,05
1.	283,74	42	25,64	1.-6.až 9.
2.	288,87	39	27,27	
3.-5.	272,60	129	37,00	
6.-9.	267,15	46	41,50	

Tab. č.56: t-test - vliv pořadí otelení na hmotnost ve 365 dnech- S100

Pořadí otelení	průměrná hmotnost [kg]	n	Sx	p < 0,05
1.	482,30	27	77,25	
2.	491,55	20	69,87	
3.-5.	446,02	89	87,37	
6.-9.	444,91	33	102,80	

Masný simentál-matka býků s teletem - chov Jan Zatloukal



Masný simentál- plemenný býk



Masný simentál-jalovice-chov Jan Zatloukal



Charolais-plemenný býk - ZCH 621 - Kvapík - chov Jan Zatloukal



OPB Kunratice-plemenní býci před aukcí



Charolais-matka s teletem po porodu- chov Jan Zatloukal

