

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

KATEDRA SPECIÁLNÍ ZOOTECHNIKY

Studijní program: M4101 Zemědělské inženýrství

Studijní obor: Všeobecné zemědělství

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vliv vybraných vlivů na užitkovost masných stád skotu

Autor diplomové práce:

Jiří Witzany

Vedoucí diplomové práce:

prof. Ing. Jan Frelich, CSc.

2010

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jiří WITZANY**

Studijní program: **M4101 Zemědělské inženýrství**

Studijní obor: **Všeobecné zemědělství**

Název tématu: **Vliv vybraných vlivů na užitkovost masných stád skotu**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem práce je vyhodnotit úroveň vybraných vlivů působících na výsledky užitkovosti u vybraných stád masných plemen skotu.

Z kontroly užitkovosti masného skotu a zootechnické evidence získáte data o užitkovosti plemenic a jejich potomstva za období 3 - 5 let.

U sledovaného souboru zvířat zjistíte identifikační údaje (narození, plemeno, původ, pořadí porodu), ukazatele růstu (živá hmotnost ve 120, 210 a 365 dnech věku), tělesné rozměry, hodnocení exteriéru a důvody vyřazení z chovu.

Získaná data vyřadíte dle plemenné příslušnosti, původu ze strany otce, pořadí porodu a měsíce otelení.

Datové soubory zpracujete příslušnými statistickými metodami a vyhodnotíte úroveň sledovaných vlivů na užitkovost a ekonomiku chovu masného stáda skotu.

Rozsah grafických prací: 10 tabulek a 10 grafů
Rozsah pracovní zprávy: 40 - 50 stran
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

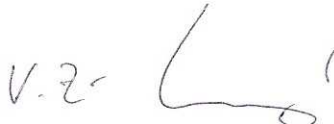
- Říha, J. et al.: Využití diferenciací mezi masnými plemeny k efektivní produkci. VÚCHS Rapotín, 2002, 144 s. ISBN 80-903143-0-0
Pflaum, J. et al.: Rindermast. E.Ulmer Verlag Stuttgart, 1992, 122 s. ISBN 3-8001-4527-8
Hampel, G.: Fleischrinder- und Mutterkuhhaltung. E.Ulmer Verlag, Stuttgart, 1994, 201 s. ISBN 3-8001-4531-6
Golda, J. et al.: Extenzivní chov a šlechtění skotu. VÚCHS Rapotín, 2000, 119 s.
Kvapilík, J. et al.: Ročenka - Chov skotu v České republice. Českomoravská společnost chovatelů, a.s., Praha, 2008, 94 s. ISBN 978-80-904131-0-8
Zahrádková, R. et al.: Masný skot od A do Z. ČSCHMS, 2009, 300 s.
Odborné články týkající se sledované problematiky v časopisech Czech Journal of Animal Science, Farmář, Nový venkov, Náš chov, Agromagazín, Animal Breeding Abstract, Výzkum v chovu skotu, materiály ČSCHMS, sborníky z odborných konferencí.

Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Jan Frelich, CSc.
Katedra speciální zootechniky


Datum zadání diplomové práce: 31. března 2009

Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2010

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentská 13 ④
370 05 České Budějovice


prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc.
děkan

L.S.


prof. Ing. Václav Matoušek, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 23. března 2009

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

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

V Českých Budějovicích 30. dubna 2010

.....
Jiří Witzany

Touto cestou bych chtěl poděkovat prof. Ing. Janu Frelichovi, CSc., vedoucímu diplomové práce za odborné vedení a pomoc při zpracování této diplomové práce.

Dále bych rád poděkoval konzultantu práce Mgr. Tomáši Tonkovi za věcné připomínky, poskytnutí informací a technickou pomoc, kterými přispěl k realizaci této práce.

Obsah

1 ÚVOD	9
2 LITERÁRNÍ PŘEHLED.....	10
2.1 Charakteristika chovu skotu bez tržní produkce mléka.....	10
2.2 Skot ve světě, v Evropské unii a v České republice.....	10
2.2.1 Chov skotu ve světě	10
2.2.2 Chov krav bez tržní produkce mléka v Evropské unii	11
2.2.3 Chov krav bez tržní produkce mléka v České republice.....	11
2.3 Masná plemena skotu	14
2.3.1 Charakteristika vybraných masných plemen skotu	14
2.3.2 Plemeno Aberdeen Angus	15
2.3.3 Plemeno Charolais	16
2.3.4 Plemeno Limousine	18
2.3.5 Plemeno Masný Simentál.....	19
2.4 Způsob chovu.....	21
2.4.1 Činitelé ovlivňující plodnost.....	21
2.5 Organizace připouštěcího období základního stáda.....	22
2.6 Výživa krav bez tržní produkce mléka.....	23
2.7 Pastevní porosty	24
2.7.1 Složení pastevních porostů	24
2.7.2 Kvalita píce	25
2.8 Tělesná kondice.....	26
2.9 Reprodukce.....	28
2.9.1 Plodnost skotu.....	28
2.9.2 Vlivy ovlivňující plodnost.....	29
2.9.3 Vliv reprodukčních účinků na dlouhověkost.....	29
2.9.4 Zařazení plemenice do reprodukce.....	29
2.9.4.1 Pohlavní dospělost.....	29
2.9.4.2 Chovatelská dospělost.....	30
2.9.5 Selektce.....	30
2.9.6 Způsoby plemenitby.....	31
2.9.6.1 Umělá inseminace.....	31
2.9.6.2 Přírozená plemenitba.....	32

2.9.7 Embryotransfér.....	34
2.9.8 Plemenné hodnoty u masného skotu.....	34
2.9.9 Porod.....	37
2.9.9.1 Faktory ovlivňující průběh porodu.....	38
2.9.9.2 Hodnocení průběhu porodu.....	39
2.9.9.3 Telení.....	39
2.9.9.3.1 Sezóna telení.....	39
2.9.9.3.2 Celoroční telení.....	39
2.10 Poporodní péče o tele.....	40
2.11 Odstav telat.....	41
2.12 Růst telat.....	41
2.12.1 Růstová schopnost.....	42
2.12.2 Sledované ukazatele růstové schopnosti.....	42
2.13 Ekonomika chovu krav bez tržní produkce mléka	43
3 CÍL PRÁCE	48
4 MATERIÁL A METODIKA.....	48
4.1 Charakteristika podniků.....	48
4.2 Materiál.....	50
4.3 Metodika.....	50
4.3.1 Zjišťování hmotností.....	50
4.3.2 Hodnocení exteriéru a tělesných rozměrů.....	51
4.3.3 Základní statistické charakteristiky.....	51
5 VÝSLEDKY A DISKUZE.....	52
5.1 Vliv plemene na průměrné hmotnosti telat ve 120, 210 a v 365 dnech.....	52
5.2 Vliv plemene na průměrné hmotnosti telat ve 120, 210 a v 365 dnech v letech 2004 až 2009.....	53
5.3 Vliv měsíce otelení na hmotnost telat ve 120 a 210 dnech.....	55
5.3.1 Frekvence telení v průběhu roku.....	55
5.3.2 Vliv měsíce otelení na hmotnost telat ve 120 a 210 dnech.....	56
5.4 Vliv pořadí otelení na hmotnost telat ve 120 a 210 dnech.....	59
5.4.1 Četnost porodů.....	59
5.4.2 Hmotnost telat ve 120 dnech v závislosti na pořadí otelení.....	60

5.5 Vliv relativní plemenné hodnoty otce na živou hmotnost telat ve 120, 210 a 365 dnech.....	63
5.6 Závislost průměrného věku plemenice na důvodu vyřazení.....	64
5.7 Vliv zatížení pastvy na přírůstek hmotnosti sledovaných plemen.....	65
6 SOUHRN A ZÁVĚR.....	67
7 LITERATURA.....	69
8 PŘÍLOHY.....	73
8.1 Tabulky	
8.1.1 Tabulky 37 až 61 – Průměrné přírůstky hmotnosti telat ve 120, 210 a 365 dnech v letech 2004 až 2009.....	73
8.1.2 Tabulky 62 až 113 – Vliv měsíce otelení na hmotnost telat ve 120 a 210 dnech.....	78
8.1.3 Tabulky 114 až 167 – Vliv pořadí otelení na hmotnost telat ve 120 a 210 dnech.....	86
8.1.4 Tabulky 168 až 182 Vliv relativní plemenné hodnoty otce na živou hmotnost telat ve 120, 210 a v 365 dnech	95
8.1.5 Tabulky 183 až 191 – Vliv zatížení pastvy na přírůstek hmotnosti.....	98
8.2 Grafy	
8.2.1 Vliv plemene v letech 2004 až 2009 na průměrné hmotnosti telat ve 120, 210 a v 365 dnech.....	99
8.2.2 Vliv měsíce otelení na hmotnost telat ve 120 a ve 210 dnech.....	101
8.2.3 Vliv pořadí otelení na hmotnost telat ve 120 a ve 210 dnech.....	102
8.2.4 Vliv relativní plemenné hodnoty otce na živou hmotnost telat ve 120, 210 a v 365 dnech.....	103
8.2.5 Vliv zatížení pastvy na přírůstek hmotnosti sledovaných plemen.....	104

1 Úvod

Chov skotu je v České republice jedním ze stěžejních odvětví zemědělství a živočišné výroby vůbec. Ale až po roce 1990, kdy se České republice otevřeli dveře do světa, se začal chov skotu diferencovat a specializovat dle užitkového typu na mléčný, kombinovaný a masný.

Jako první, již v roce 1974, byl dovezen masný skot plemene Hereford a tento dovoz dále pokračoval. Po roce 1990 se dovezli i zástupci ostatních ve světě významných dvanácti masných plemen, z nichž se nejvíce osvědčila plemena Charolais, Aberdeen Angus, Masný Simentál a Limousine. U těchto plemen se na území České republiky vžil název chov skotu bez tržní produkce mléka (chov skotu BTM nebo chov skotu bez TPM). Na těchto dovozech a rozvoji chovu krav bez TPM se nemalou měrou podílel Český svaz chovatelů masného skotu (ČSCHMS), který v letošním roce oslavil již dvacet let od svého vzniku.

Systém chovu krav BTM představuje extenzivní využívání trvalých travních porostů pastvou krav s telaty za účelem produkce kvalitního zástavového skotu a udržování ploch v přirozeném kulturním stavu. Tento způsob hospodaření je využíván především v oblastech s horšími klimatickými a půdními podmínkami.

V posledních letech celkové početní stavy skotu klesají, avšak není tomu tak u krav bez tržní produkce mléka. Zde je zaznamenán naopak nebývalý rozkvět. Podobně by tomu mělo být i v budoucnu, protože agrární politika EU a ČR je nastavena na zvyšování plochy trvalých travních porostů (TTP), zejména v horských a podhorských oblastech, kde chov skotu bez tržní produkce mléka je již tradicí. Tyto aktivity budou až do roku 2013 podporovány dotační politikou EU a ČR a to nejen v rámci programu „Rozvoj venkova“. Po roce 2013 bude pravděpodobně pokračovat podpora na mimoprodukční funkci, jako je údržba krajiny ve znevýhodněných oblastech ČR tzv. LFA (Less Favoured Areas) a lze očekávat, že se přidají další programy např. na udržování osídlení a zaměstnanosti v těchto oblastech a jiné v té době aktuální podpory.

Je tedy pravděpodobné, že chov krav bez TPM se bude i nadále rozvíjet a plemenářská práce, která se zde započala bude mít úspěchy nejen v České republice, ale i v zahraničí. A že se ukáže, že máme v tomto oboru zemědělství světu co nabídnout.

2 Literární přehled

2.1 Charakteristika chovu skotu bez tržní produkce mléka

Pod termínem kráva bez tržní produkce mléka (TPM) se rozumí kráva určená k chovu a produkci masa a patří ke stádu vybranému pro chov telat pro produkci masa (Pozdíšek, 2004). Z této charakteristiky vyplývá, že hlavním a (kromě krav vyřazených z chovu k jatečným účelům) jediným finálním „produktem“ je odstavené tele (Kvapilík, 2006). 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).

Chov skotu bez tržní produkce mléka představuje pro travní porosty vhodnou formu jejich udržení, a to při harmonickém uplatnění jejich produkčních i mimoprodukčních funkcí (Šimek, 2008).

Golda (1995) dodává, že je to systém produkce jatečného skotu při hospodárném využití trvalých travních porostů, levných ustájovacích prostorů a při nízkých pracovních nákladech.

Podmínkou úspěšnosti je dobrý management reprodukčního procesu, vysoké průměrné denní přírůstky a hmotnost při odstavu telat a dlouhověkost krav (Nová, 2002). Cílem chovu krav bez TPM je dosahování ekonomického zisku jednak z vlastní produkce, jednak z dotací při splnění stanovených podmínek (Golda, 1995).

2.2 Skot ve světě, v Evropské unii a v České republice

2.2.1 Chov skotu ve světě

Podle údajů Světové organizace pro výživu (FAO) je ve světovém měřítku nejrozšířenějším druhem hospodářských zvířat skot. Početní stavy dosahující v roce 2007 téměř 1,4 mld. kusů. Ve všech regionech se skot chová pro mléko a maso, v některých oblastech navíc k údržbě krajiny (využívání trvalých travních porostů) nebo k tahu. Z cca 1,4 miliardy kusů skotu chovaných ve světě se 60 % v roce 2007 nacházelo v pěti státech a v Evropské unii. Nejvyšší stavy skotu v tomto roce vykázaly Indie (cca 20 %), Brazílie (13 %), Čína (10 %), USA (7 %) a EU (6,3 %). V období 2000 až 2007 se ve světovém měřítku zvýšila výroba hovězího masa o 1 950 tis. tun a 3,3 % , přičemž nejvyšší nárůst vykázaly Brazílie (2 724 tis. tun a 41

%) a Argentina (582 tis. tun a 21 %). Ve státech EU se od roku 2000 výroba jatečného skotu přes výrazné rozšíření EU zvýšila pouze o cca 103 tis. tun a 1,3 %. V roce 2007 se 56 % jatečného skotu vyprodukovalo v šesti státech, z nichž nejvyšší podíl na celosvětové výrobě dosahují USA, Brazílie a EU (Kvapilík, 2009).

Významnou kategorií skotu v EU jsou krávy chované v systému bez tržní produkce mléka (TPM). Deblitz (2006) rozděluje státy podle podílu krav masných plemen na celkovém stavu krav na tři skupiny. Mezi „masné státy“ s podílem masného skotu nad 75 % řadí USA, JAR, Brazílii, Kanadu, Austrálii, Čínu, Argentinu a Uruguay, do „mléčných států“ s podílem pod 25 % masného skotu zařadil Ukrajinu, Polsko, ČR a další a mezi „smíšené státy“ s podílem 25 až 75 % pak např. Německo, Rakousko, Irsko, Španělsko, Francii, Japonsko a Nový Zéland (Kvapilík, 2009).

2.2.2 Chov krav bez tržní produkce mléka v Evropské unii

Vybrané ukazatele chovu krav bez TPM v EU uvádí tabulka 1. Je z ní patrný výrazně vyšší podíl krav bez TPM (39,4 %), vyšší „plnění“ kvóty (107,5 %) a větší počet krav bez TPM na 100 ha TTP (21,7) v EU – 15 než v osmi nových státech (26,2 %, 44,5 % a 3,1 krávy). Z tabulky 1 vyplývá neuspokojivá a výrazně horší situace chovu krav bez TPM a využívání TTP v nových státech ve srovnání s EU-15 (Kvapilík 2009).

Tabulka 1 – Vybrané ukazatele chovu krav bez TPM v EU (2005)

Státy	TTP za z. p. (%)	krav bez TPM						
		kvóta (tis.)	2005 (tis.)	plnění kvóty(%)	% ze stavu		na 100ha ¹⁾ (kusů)	
					skotu	dojnic	kvóta	2005
EU-15 ²⁾	39,4	11 013,2	11 843,1	107,5	15,5	64,3	20,2	21,7
EU-8 ³⁾	26,2	863,9	384,4	44,5	3,0	6,2	6,9	3,1
EU-23 ⁴⁾	36,0	11 877,1	12 227,5	102,9	13,7	49,6	17,7	18,3
ČR	22,9	90,3	140,2	155,2	9,8	31,8	9,3	14,4

Pramen: FAO (2008); Vieh und Fleisch (2008)

¹⁾ trvalých travních porostů (TTP)

²⁾ patnáct původních států Evropské unie

³⁾ nové členské státy včetně České republiky

⁴⁾ dnešní státy Evropské unie

2.2.3 Chov skotu bez tržní produkce mléka v České republice

Stejně jako v EU, tak i ve většině jejích států se v období 2000 až 2008 snižovaly stavy skotu celkem a s výjimkou krav bez TPM všech kategorií. Stavy

skotu celkem poklesly v ČR o 172 tis. kusů a 10,9 %, přičemž stavy dojených krav se snížily o 142 tis. a 25,9 % a krav bez TPM se zvýšily o 94 tis. a 140,3 %. V roce 2007 se dlouhodobý nepříznivý pokles stavů skotu zřejmě zastavil, přičemž v roce 2008 se meziročně zvýšily stavy krav bez TPM o 5 % a skotu celkem o 1 % a snížily se stavy dojených krav o 1 %. Z tabulky 2 je zřejmé, že vývoj početních stavů skotu neovlivnil ani vstup ČR do EU (Kvapilík, 2009).

Tabulka 2 – Vývoj početních stavů skotu v ČR (tis. kusů)

Kategorie skotu	2000	2004	2005	2007	2008	rozdíl ¹⁾	
						tis. ks	%
dojnice	548	437	433	410	406	-142	-25,9
krávy bez TPM	67	136	141	155	161	94	140,3
býci nad 1 rok	164	152	139	139	144	-20	-12,2
ostatní	795	703	684	687	689	-106	-13,3
skot celkem	1 574	1 428	1 397	1 391	1 402	-172	-10,9

Pramen: ČSÚ; Ročenky chovu skotu 2000 až 2008; ¹⁾ rozdíl mezi roky 2008 a 2000

Kvapilík (2009) uvádí, že pokles stavů dojených krav je ovlivňován nutností přizpůsobovat jejich počet fixní národní kvótě mléka se zvyšováním dojivosti a u býků ve výkrmu hlavně neuspokojivým ekonomickým výsledkům. Proto je v posledních letech výroba mléka stabilní a produkce jatečného skotu přes zvyšování stavu krav bez TPM klesá (tabulka 3).

Tabulka 3 – Ukazatele produkce a spotřeby mléka a jatečného skotu v ČR

Ukazatel	jedm.	2000	2004	2006	2007	rozdíl ¹⁾	
						jedm.	%
mléka na krávu a rok	Litrů	5 255	6 006	6 370	6 548	+1 293	+25
produkce mléka	Mil. l	2 708	2 602	2 694	2 684	-24	-1
spotřeby mléka	Kg/litr	214	230	239	245	+31	+14
produkce jat. masa	Kg/obyv	208	177	171	170	-38	-18
spotřeby hov. masa	Kg/obyv	12,1	10,4	10,5	10,2	-1,9	-16
soběstačnost (jat. skot)	%	100	117	106	107	X	+7

Pramen: ČSÚ (2008)

K 30. 6. 2008 vykázal ČSÚ v ČR celkem 160 514 krav chovaných v systému bez TPM. Při výměře TTP 932 tis. hektarů v roce 2007 pak na 100 ha TTP připadá v průměru 17,2 krávy.

Tabulka 4 - Vývoj početních stavů krav zapojených v kontrole užítkovosti masného skotu (KUMP)

Podíl masného plemene	stav v roce 2005	stav v roce 2006	stav v roce 2007	stav v roce 2008
Čistokrevné krávy masných plemen	--- ³⁾	10 844	11 142	11 998
Krávy 88 – 99 % mas. plemene	--- ³⁾	1 071	1 194	14 683
Krávy 75 – 87 % mas. plemene	--- ³⁾	3 180	2 966	3 259
Krávy 50 – 75 % mas. plemene	--- ³⁾	5 303	4 282	3 920
Krávy jiných masných plemen	--- ³⁾	1 548	1 563	1 838
Krávy 50 – 100 % C ¹⁾	969	905	646	546
Krávy DP a krávy C do 50 % ²⁾	1 012	825	643	640
Celkem zapojeno krav	23 980	23 676	22 436	23 669

¹⁾ krávy s podílem českého strakatého skotu (C 50 až 100 %) zapojené do křížení

²⁾ krávy s podílem plemene C nižším než 50 %, případně krávy ostatních dojných plemen skotu (DP) a nebo krávy bez původu

³⁾ v tomto roce byly krávy rozdělovány na 88 – 100 % = 11 102 ks a na krávy s podílem mas. plemene 50 – 87 % = 10 897 ks (Kopecký 2009).

Tabulka 5 - Stav krav dle jednotlivých plemen v kontrole užítkovosti masných plemen (KUMP) k 30. 9. 2008

plemeno	počet chovů (ks)*	počet krav (ks)	podíl krve masného plemene			
			100 %	88-99 %	75-87 %	50-74 %
CH	195	6521	4041	287	755	1066
AA	121	4902	2933	449	720	598
MS	109	4340	1496	212	829	1095
HE	45	2012	1154	147	301	324
LI	76	1503	683	156	227	318
OST	--	1219	0	0	0	0
PI	39	822	343	44	115	206
BA	48	777	430	21	80	152
GA	28	578	326	58	100	35
GS	16	499	169	87	121	87
HI	32	348	297	7	10	20
SA	11	127	115	0	0	11
BM	12	21	11	0	1	6
CELKEM	732	23669	11998	1468	3259	3920

*počet hospodářství, které má ve stavu alespoň 1 plemenci daného plemene

Pramen: Kopecký 2009

Poznámka: Počet kusů v druhé kolonce zleva nekoreluje s rozepsanými kusy (v kolonkách „podíl krve masného plemene“), protože neobsahují krávy jiných masných plemen. U OST – není znám počet chovatelů.

Plemeno Ch – Charolais, AA – Aberdeen Angus, MS – Masný Simentál, HE – Hereford, LI – Limousine, OST – Ostatní plemena, PI – Piemontese, BA- Blonde d' Aquitaine, GA – Galloway, GS – Gasconne, HI – Higland, SA – Salers, BM – Belgické modrobílé.

2.3 Masná plemena skotu

2.3.1 Charakteristika vybraných masných plemen skotu

Společným znakem masných plemen skotu je využívání krmiv a živin k tvorbě svaloviny, vysoký stupeň osvalení zvířat, vysoká jatečná hodnota a dobrá kvalita masa. V čistokrevné plemenitbě se chovají masná plemena skotu především k produkci plemenných zvířat a to jalovičky k rozšíření plemene, zavádění nových chovů, býčci pro reprodukci vlastního plemene a pro potřebu užitkového křížení (Golda a kol. 1995).

Doležal a kol. (2004) uvádí pět základních produkčních systémů:

- 1) Produkce plemenného a chovného skotu - je ekonomicky nejzajímavější. Vyžaduje cílevědomou plemenářskou práci a využívání špičkových plemeníků (inseminaci) na základě výsledků kontroly užitkovosti 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 odchováána u krav a po odstavu v živé hmotnosti 250-350 kg jsou odporažena.
- 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.

Je samozřejmé, že každé masné plemeno je z komerčních důvodů prezentováno svými kladnými vlastnostmi a vlastnosti méně výhodné se opomíjejí. V podstatě pro všechna masná plemena je společná:

- vysoká jatečná výtěžnost
- vysoká kvalita masa.

Obě tyto vlastnosti jsou základem kvalitativní komponenty masné užitkovosti. Pro uplatnění na evropském trhu masa je rozhodující minimální obsah tuku, který může být problémem u amerických plemen (He, AA) při výkrmu do vyšších hmotností (Štráfelda, 1995).

Masná plemena skotu lze dělit do několika skupin podle různých hledisek. Podle původu rozlišujeme např. francouzská, britská, italská, belgická a jiná plemena, podle velikosti tělesného rámce plemena s velkým, středním a malým tělesným rámcem nebo podle intenzity chovu intenzivní, extenzivní a hobby plemena apod. Třídění podle tělesného rámce a intenzity chovu je třeba chápat pouze jako orientační, neboť svou roli zde sehrávají regionální rozdíly ve šlechtění a požadavcích na kvalitu masa u jednotlivých masných plemen (Zahrádková, 2009).

2.3.2 Plemeno Aberdeen Angus (AA)

Aberdeen Angus je s více jak 5 miliony zvířat nejrozšířenější masné plemeno na světě. Kolébkou plemene angus je severovýchodní Skotsko, kde se počátkem 18. století podařilo vyšlechtit masný typ skotu, který svými vlastnostmi a dominantními morfologickými znaky přetrvává po celá staletí. První plemenná kniha vznikla okolo roku 1842 a přestože byla kompletně zničena požárem, stala se základem pro novou plemennou knihu vydanou v roce 1862 (Vráblík, 1995).

Aberdeen Angus je plemeno geneticky bezrohé s plášťově černým (dominantní znaky) nebo plášťově červeným zbarvením, řadící se k plemenům menšího až středního tělesného rámce. Krávy po třetím otelení dosahují průměrné hmotnosti 560 až 640 kg, dospělí býci pak 1000 až 1100 kg. Jalovice tohoto raného plemene se poprvé telí ve 23 až 24 měsících věku. Hlavní předností plemene je snadné telení, životaschopnost narozených telat, vynikající mateřské vlastnosti, bezrohost, výborná plodnost a pastevní schopnost, dlouhověkost a odolnost vůči nepříznivým klimatickým podmínkám. Jatečná zvířata dosahují při nízkém podílu kostí vysokou jatečnou výtěžnost. Kvalita masa je na vysoké úrovni a pro tuto vlastnost je ve světě uznávané a žádané. Maso se vyznačuje jemným mramorováním, křehkostí, šťavnatostí a specifickou chutí. Vzhledem k ranosti plemene dochází k časnému ukládání tuku u vykrmovaných zvířat (Zahrádková, 2009).

Standard plemene:

- Zbarvení - černé, červené, jednobarevné.
- Hlava - lehká, s vysokým mezirožním valem, bezrohá. Bezrohost je plemenným znakem.
- Morfologické znaky a stavba těla – odpovídající masnému skotu. Zvířata se vyznačují kompaktní tělesnou stavbou s odpovídajícími

hloubkovými, šířkovými a délkovými rozměry těla. Stavba těla je harmonická s pevnou konstitucí.

- Tělesný rámec – střední, s tendencí k výraznému zvětšování.
- Končetiny – korektní, dobře stavěné, s tvrdou paznehtní rohovinou.
- Rozvoj svalstva – rovnoměrný po všech částech těla.
- Záporné znaky – Zvířata s bílou kůží na spodní straně těla – od pupku ke hrudi, na noze (nebo nohách) nebo s jinou barvou kůže než je tradiční černá a červená. Zvířata s genetickými defekty a zvířata o jejichž rodičích je známo, že jsou nositeli genetických vad (Vráblík, 1995).

Tabulka 6 - Požadované tělesné rozměry u plemene Aberdeen Angus

pohlaví a věk zvířete	kohoutková výška (cm)	hmotnost (kg)
krávy po 3. otelení	136 – 138	640
býci starší 36 měsíců	148 -150	1050

Pramen: ČSCHMS, (2006)

Plemeno Aberdeen Angus bylo prvním masným plemenem v České republice, které realizovalo prodej masa pod ochrannou obchodní známkou „Český Angus“, garantující přísné kontroly jak při chovu, tak při zpracování masa a zaručující jeho stálou kvalitu (Zahrádková, 2009).

2.3.3 Plemeno Charolais (Ch)

Jedná se o plemeno velkého tělesného rámce s mohutnou a silnou kostrou a výrazným osvalením, u kterého krávy dosahují v dospělosti 750 kg, ale i více, a býci 1200 kg a více. Zbarvení je jednotně bílé až smetanové bez jakýchkoli skvrn.

Ve Francii se uplatňuje první telení krav zhruba ve věku 36 měsíců a v posledních letech se šlechtění zaměřuje na produkci geneticky bezrohých zvířat. V Severní Americe, kam bylo plemeno exportováno ve 30. letech 20. století, byl postupně založen jiný typ než ve Francii. Zvýšila se u něho ještě více ranost, krávy se poprvé telí ve věku 24 měsíců, a bezrohost. Oproti původnímu francouzskému typu však tento zámořský typ vykazuje horší osvalení při jemnější kostře.

Plemeno Charolais se obecně vyznačuje vysokou intenzitou růstu do vyšších porážkových hmotností, velmi dobrým osvalením, nízkým podílem tuku v jatečném těle. Pro tyto vlastnosti se využívá nejen v čistokrevné plemenitbě, ale především v užitkovém křížení s ostatními masnými plemeny (Zahrádková, 2009).

Při vysokých porážkových hmotnostech dosahuje jatečné výtěžnosti 63 až 65 % (Zahrádková, 2000).

Louda a kol. (2001) zdůrazňují, že krávy vynikají dobrou mléčností, vyjádřenou intenzivním růstem telat, především do věku 120 dnů.

Zahrádková (2009) dodává, že růst telat je intenzivní již v prenatalním období, což má za následek vysokou hmotnost narozených telat a následně vyšší procento obtížných porodů. Obtížnost porodů je hlavním selekčním kritériem u tohoto jinak oblíbeného plemene.

Charolais je poněkud pozdější plemeno, vhodné pro výkrm býků až do hmotnosti 700 kg bez výrazného ztučnění. Za určitý nedostatek možno považovat hrubší kostru (Golda, 1995).

Standard plemene požaduje:

- Zbarvení – jednotně bílé, nebo smetanové, beze skvrn. Sliznice narůžovělé, beze skvrn.
- Hlava relativně malá, krátká, se širokým čelem, plochým, nebo lehce konkávním, s rovným ochlupením. Postranní část hlavy od ucha k mulci je rovná a krátká. Rohy kulaté, bílé, málo prodloužené. Uši střední, jemné, málo ochlupené. Oči velké a vyčnívající. Líce silné, mulec široký.
- Krk krátký.
- Hrud' hluboká, žebra okrouhlá, dobře svázaná s plecí. Hřbet rovný, velmi svalnatý. Bederní krajina široká a prostorná. Kýta mírně vyhlazená, ale velmi široká. Konec kýty zavalitý a hodně sestouplý dolů. Spodní linie břicha rovnoběžná se hřbetem.
- Záporné znaky: všechny deformace, zvláště zvířata s nepravidelným chrupem, s defekty kostry a končetin, odchylky od zbarvení srsti a sliznic. Mělký a plochý hrudník, vplecená lopatka, sražená zád', krátká a vystouplá křížová kost, nepravidelné postoje končetin, málo paznehtní hmoty, mezipaznehtní výrůstek (Štráfelda, Řehounek 1995).

Tabulka 7 - Požadované tělesné rozměry u plemene Charolais

pohlaví a věk zvířete	kohoutková výška (cm)	hmotnost (kg)
krávy po 3. otelení	140	710
býci starší 36 měsíců	148	1190

Pramen: ČSCHMS, (2006)

2.3.4 Plemeno Limousine (Li)

Plemeno Limousine vzniklo v limousinské oblasti jihozápadní Francie, charakteristické poměrně drsným klimatem s teplotami od $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$ v nadmořské výšce až 1000 m . Je to krajina se starou granitovou a kyselou půdou chudou na minerálie (Zahrádková, 2009).

Zvířata se vyznačují středním až větším tělesným rámcem, dlouhým středotrupím, velmi dobrým osvalením, zejména zádě, vysokou jatečnou hodnotou a výtěžností, jemnou kostrou a příznivým poměrem masa a kostí (Golda, 1995).

Zahrádková (2009) dále dodává, že se plemeno vyznačuje dobrou chodivostí, pastevní schopností při vysoké konverzi objemných krmiv. Krávy vykazují dobrou plodnost, mateřské vlastnosti a mléčnost a především snadné telení. K dalším přednostem patří dlouhověkost, kdy nejsou vzácností krávy ve věku 17 až 18 let.

Bukač a Zima (1995) považují za **standard zvíře**, které má tyto vnější znaky:

- Zbarvení pláštěvé, červené až plavé, se světlejší barvou kolem mulce, očí a distálních částí končetin.
- Morfologické znaky a stavba – korektní, harmonická zvířata s maximální zmasilostí, především partií kýty, beder a plece.
- Vývoj kostry – ve směru zvyšování tělesného rámce, hloubky a délky těla.
- Končetiny – pevné suché, se správným zaúhlením, pevnou spěnkou a tvrdým paznehtem.
- Kůže – jemná, snadno odtažitelná, která svou tloušťkou zvýrazňuje mohutný vývin svalstva jednotlivých partií.
- Pánev – dobře vyvinutá v šířkových a délkových rozměrech, se správným sklonem a požadovanou délkou křížové kosti.
- Za záporné znaky jsou považovány : malý tělesný rámec, plochý či mělký hrudník, krátké středotrupí, chabý vývin svalstva, hrubé končetiny, šavlovitý či příliš strmý postoj zadních končetin, měkká, dlouhá spěnka, nedostatek paznehtní hmoty, měkký pazneht.
- Složení opracované jatečné půlky – zvyšování podílu zpeněžitelného masa, vyšší obsah podkožního tuku a nízký obsah nitrosvalového tuku – vytváření optimálního poměru.

- o Maso – nízký obsah kolagenu, po vyžrání na řezu sametového vzhledu, vybarvené, jemné a šťavnaté, kulinářsky dobře zpracovatelné a chuťově vysoce kvalitní.

Tabulka 8 - Cíle plemenného standardu plemene Limousine

pohlaví a věk zvířete	kohoutková výška (cm)	hmotnost (kg)
krávy po 3. otelení	138	630
býci starší 36 měsíců	143	1000

Pramen: ČSCHMS, (2006)

Jatečná zvířata mají výbornou zmasilost, vysokou jatečnou výtěžnost s vysokým podílem cenných zadních partií masa. Maso je jemné, šťavnaté, křehké, ale s nižším mramorováním. Ve Francii tele odchované společně s matkou na pastvě a poražené ve věku 7 až 9 měsíců představuje jatečnou kategorii pod názvem *broutard*, která přináší pro chovatele vysoký zisk vzhledem k nízkým nákladům na jeho produkci (Zahrádková, 2009).

2.3.5 Plemeno Masný Simentál (MS)

První písemně doložené informace o skotu chovaném ve Švýcarsku (oblasti Simmental, Saamem a Emmental) jsou z 18. století. Odtud byl za vysoké ceny vyvážen do zahraničí, přičemž ve druhé polovině 19. století vývoz švýcarského skotu představoval téměř 100 000 kusů za rok. Šlechtitelská práce u simentálského skotu byla od počátku zaměřena na kombinovanou produkci. Plemenný standard přijatý v roce 1950 stanovuje 50 - 40 % na produkci mléka, 45 – 35 % na produkci masa a 25 – 5 % na pracovní schopnosti. S rozvojem ostatních masných plemen ve druhé polovině 20. století se i simentálský skot díky svému velkému tělesnému rámci a výborné masné užitkovosti začal prosazovat jako plemeno masného užitkového typu (Zahrádková, 2009).

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, 2006).

Golda (1995) poznamenává, že předností plemene je stejná masná užitkovost jako u plemene Charolais při poněkud menší náročnosti na krmení a u jatečných zvířat jemnější kostře.

Masný Simentál se řadí k raným plemenům a podle úrovně odchovu a období telení se věk při prvním otelení pohybuje od 23 do 29 měsíců (Zahrádková, 2009).

Standard plemene:

- Zbarvení – červenobíle strakaté až plášťové (červená je v odstínu od zemlové až po tmavou). Červená barva vždy převládá. Hlava je bílá, skvrny zejména kolem očí nejsou vadou.
- Sliznice – narůžovělá, bez tmavého pigmentu.
- Hlava – je středně dlouhá, přiměřeně široká. Simentál je chován v bezrohé, ale i rohaté formě.
- Krk – je středně dlouhý, dobře osvalený. U dospělých zvířat tvoří lalok.
- Hrudník – je dostatečně hluboký a široký, spolu se středotrupím tvoří téměř ideální válec. Žebra jsou dostatečně klenutá, plochá. Spolu s plecí jsou dobře kryta osvalením.
- Kohoutek, hřbet, bedra – jsou dostatečně široká, dobře osvalená a rovná.
- Zád' – je kvadratická, dlouhá, mírně skloněná, v sedacích hrbolech široká. Je kryta výrazným osvalením, které je v přechodu na stehnech jak z vnější, tak i vnitřní strany konvexní. Kýta je dlouhá, přiměřeně spuštěná.
- Končetiny – široce postavené, dobře zaúhlené, s pevnou spěnkou a paznehtem. Postoj pánevních končetin je spíš strmější než přeúhlený.
- Vemeno – je dobře upnuté, polovejčité.
- Kůže – středně silná, pružná.
- Temperament – je vyžadována klidná, neagresivní povaha.
- Záporné znaky – tmavě pigmentovaná sliznice. Malý tělesný rámec. Defekty tělesné stavby, slabé osvalení, mělký a plochý hrudník, vyplecená lopatka. Dlouhá a úzká hlava, měkká spěnka, mezipaznehtní výrůstky (Šeba 1995).

Tabulka 9 - Cíle plemenného standardu plemene Masný Simentál

pohlaví a věk zvířete	kohoutková výška (cm)	hmotnost (kg)
krávy po 3. otelení	138	700
býci starší 36 měsíců	153	1100

Pramen: ČSCHMS, (2006)

2.4 Způsob chovu

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 velkou chybou domnívat se, že uzavřením oken a vrat se pro zvířata vytvoří teplejší a tím vhodnějšího mikroklima. Tímto opatřením se dosáhne především zvýšení vlhkosti vzduchu až do té míry, že pára kondenzuje na stropě a obvodovém plášti. Vlhký vzduch velmi dobře vede teplo, takže dojde k nadměrnému odvodu tepla z povrchu zvířete. Zvláště u telat pak dochází k podchlazení se všemi negativními důsledky, které v lepším případě snižují užitkovost, v horším pak zapříčiní úhyn. 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, 2009).

U masných plemen se uplatňuje skupinový (stádový) způsob chovu, při kterém jsou krávy (matky) chovány společně s telaty až do jejich odstavu.

K chovu jsou využívány lehké, investičně nenáročné stavby (jednoduché rekonstrukce amortizovaných stájí) s volným ustájením (Doležal, 1996).

Celý areál sestává ze zařízení pro ustájení matek s telaty, ze zpevněných a případně i pastevních výběhů, krmiště, systému napájení s nezbytným zařízením pro manipulaci se stádem a oplocení celého areálu (Teslík, 2009).

Požadavky na členění stájového prostoru:

- Prostor pro telení krav, včetně kotců pro problémové krávy.
- Prostor pro ustájení krav s telaty.
- Prostor pro telata a jejich odpočinek („doupě“).

Je samozřejmé, že všechny tyto prostory se nalézají v nezateplených objektech chráněných před nadměrným prouděním vzduchu s dostatkem suché podestýlky (Doležal, 1996).

Tabulka 10 - Základní parametry pro ustájení masných krav

Varianta ustájení	podestýlka kg.ks.den ⁻¹	plocha pro odpočinek m ² .ks ⁻¹ (včetně telat)	pohybová plocha m ² .ks ⁻¹	telata (doupě) m ² .ks ⁻¹	délka krmného žlabu cm.ks ⁻¹
hluboká podestýlka bez krmiště	8 - 10	8	-	1,0 – 1,5	50 -70 *
hluboká podestýlka s krmištěm	4 - 7	6	2	max. 1,5	50 -70 *
vysoká podestýlka (spádované podlahy)	2 – 5	3,5 – 6	2 – 3	max. 1,5	50 -70 *
boxová stáj	1 – 3	2,5	2 - 3	max. 1,5	50 -70 *

* při krmení ad libitum
Pramen: Doležal (1996)

2.5 Organizace připoštěcího období základního stáda

Chov masného skotu se v porovnání s dojnými plemeny vyznačuje určitými odlišnostmi. Vyplývá to z poskytované produkce od základního stáda, kterou představuje pouze počet zdravě odchovaných telat s dosaženou standardní hmotností (Teslík, 2000).

Tabulka 11 – Hmotnost telat podle období otelení uvedených plemen v roce 2008

Plemeno / věk		hmotnost telat podle období otelení (kg)							
		říjen až prosinec		leden až březen		duben až červen		červenec až září	
		býci	jalov.	býci	jalov.	býci	jalov.	býci	jalov.
AA	120 dní	175,5	165,6	177,4	165,5	187,7	172,1	189,3	145,0
	210 dní	257,3	261,0	283,5	259,1	290,6	248,7	194,0	233,5
Ch	120 dní	181,1	172,5	179,1	168,9	186,6	172,1	188,4	163,1
	210 dní	278,5	266,1	281,8	260,8	294,7	261,9	294,4	271,1
Li	120 dní	180,2	167,3	188,1	172,1	195,1	176,6	188,3	192,5
	210 dní	284,4	268,6	291,2	271,7	294,0	260,3	348,3	277,3
MS	120 dní	197,8	173,0	190,5	178,5	183,8	170,1	206,7	188,3
	210 dní	269,5	267,1	286,8	260,8	293,8	273,3	294,5	271,9

Pramen: Kopecký, (2009)

V našich podmínkách se z hlediska sezónnosti doporučuje zapouštět plemenice přibližně od poloviny dubna do 20. června, kdy u plemenice proběhnou tři říjové cykly. Je vhodné sledovat říjový cyklus u krav již před zahájením připoštěcího období a odhadnout tak nástup říje na počátku sezóny (Zahrádková, 2009).

Zapouštění v tomto termínu umožňuje telení plemenic v období leden až březen. Výhodou této časové varianty telení je ustájení krav v zimovišti s větším přehledem o stádě a telcích se kusech. Dalším kladem je zkrmování zimní krmné dávky, která zaručí přiměřenou produkci mléka na počátku laktace, které tele stačí spotřebovat, a nedochází tak k zánětům mléčné žlázy z nadprodukce mléka (Zahrádková, 2009).

Tabulka 12 – Frekvence telení (%) v průběhu roku 2008 (všech 12 plemen v KUMP)

Měsíce telení	říjen listopad	prosinec leden	únor březen	duben květen	červen červenec	srpen září
Procentuelní zastoupení	3,2 %	20 %	43,3 %	25,1 %	6,6 %	1,7 %

Pramen: Kopecký, (2009)

2.6 Výživa krav bez tržní produkce mléka

Steinwiedder (2002) uvádí, že přes stále uplatňování potřebných kompromisů, hraje výživa krav BTPM řízená na bázi potřeby živin hlavní roli. Přispívá rozhodujícím způsobem k plodnosti, zdraví, užitkovosti a tím k hospodárnosti odvětví.

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 dosahují telata nižších přírůstků a tím i nižších odstavových hmotností. Při nízkém příjmu živin před porodem dochází i k problémům s následujícím zabřezáváním krav, kdy se říje dostavují později a jsou nevýrazné (Hermann, Zahrádková, 2000).

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).

Ve výživě přežvýkavců je nutné vycházet ze speciálního způsobu přeměny krmiv na živočišné produkty. Trávicí ústrojí přežvýkavců je svojí strukturou (bachor, čepec, kniha a vlastní žaludek – slez) a funkcemi specializováno především na

využití celulózy, tvořící podstatu objemných krmiv. V předžaludku dochází působením mikrobiálních enzymů ke štěpení celulózy a dále zde probíhá hydrolyza degradovatelných dusíkatých látek, tvorba bílkovin a syntéza vitaminů (komplex vitaminů B a Vitamin K). Důležitost správné funkce předžaludků vyplývá ze skutečnosti, že je u masného skotu přes 70 % energie a dusíkatých látek, které organismus potřebuje, výsledkem bachorové fermentace (Zeman a Doležal, 2009).

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. (Wassmuth et al., 2006).

2.7 Patevní porosty

2.7.1 Složení pastevních porostů

Patevní porosty tvoří trávy, jeteloviny a byliny. Trávy tvoří základní složku pastevních porostů. Vytváří hustý travní drn a díky bohaté síti svazčitých kořenů zvyšují odolnost půdy proti erozi. Z krmivářského hlediska jsou hodnotnými druhy volně trsnaté a výběžkaté trávy. Volně trsnaté trávy se většinou vyznačují rychlým vývinem. Výběžkaté trávy mají vývin pozvolnější, v porostech se uplatňují ve druhém až třetím užitkovém roce, ale jsou vytrvalejší. Jeteloviny jsou bohaté na živiny, zejména dusíkaté látky (NL). Díky symbióze s hlízkovými bakteriemi fixují vzdušný dusík. Kromě jetelovin a trav bývají běžnou součástí pastevních porostů také byliny. Část bylin patří mezi hodnotné druhy, které mají vysoký obsah živin a podporují příjem píce. Hodnota jednotlivých druhů je dána jejich podílem v porostu.

Některé druhy bývají hodnotné při menším podílu v porostu (5 – 10 %). Při větším zastoupení mohou dokonce působit na zvířata nepříznivě jako např. šťovík kyselý (*Rumex acetosa*) (Skládanka, 2009).

U extenzivně využívaného travního porostu (dva pastevní cykly za rok) bez dodatkové aplikace minerálních hnojiv dochází v průběhu let k celkovému zvýšení počtu rostlinných druhů. Index druhové diverzity navíc u tohoto porostu naznačil o něco lepší ekologické podmínky než v případě intenzivního využívání (čtyři pastevní cykly za rok). Nejvyšší index druhové diverzity však byl zjištěn u travního porostu využívaného třemi pastevními cykly za rok bez hnojení. Dodatkové minerální hnojení vedlo u všech variant intenzity vyžití k celkovému snížení druhového bohatství (Štýbnarová, Pozdíšek, Krhovjáčková, 2009).

2.7.2 Kvalita píce

Procesem stárnutí se mění chuť, stravitelnost a objem přijaté píce. Obecně platí, že se u trav stářím snižuje množství a kvalita bílkovin, klesá stravitelnost, obsah sacharidů a tím i energie a výrazně se zvyšuje obsah vlákniny. Nositeli živin jsou zejména listy. U jednotlivých druhů stářím klesá podíl listů a listových pochev a zvyšuje se podíl stébel (Skládanka, 2009).

Tabulka 13 – Podíl a stravitelnost organické hmoty listových čepelí, listových pochev a stébel

datum první seče	listové čepel		listové pochvy		stébla	
	podíl (%)	SOH (%)	podíl (%)	SOH (%)	podíl (%)	SOH (%)
Srha laločnatá (<i>Dactylis glomerata</i> L.)						
23. dubna	67	79	21	81	0	0
29. května	27	70	19	65	29	65
2. července	20	66	13	58	35	44
Jílek vytrvalý (<i>Lolium perenne</i> L.)						
27. dubna	70	83	25	87	5	0
19. května	31	82	16	77	34	75
11. června	11	79	9	68	42	64
Bojínek luční (<i>Phleum pratense</i> L.)						
5. května	85	83	12	86	0	0
26. května	50	79	24	70	22	85
20. června	20	77	22	59	38	65
Kostřava rákosovitá (<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.)						
19. dubna	56	84	33	78	11	86
10. května	40	80	24	65	36	76
1. června	20	76	18	63	63	64

Květenství a odumřelé listy nejsou v tabulce zahrnuty. SOH % stravitelná organická hmota. Pramen: Terry a Tilley in Bruinenberg at al., 2002

U porostu srhy laločnaté (*Dactylis glomerata L.*) klesá podíl listů ze 67 % počátkem sloupkování na 20 % po odkvětu a zároveň klesá stravitelnost listů ze 79 % na 66 %. Podobně u jílku vytrvalého (*Lolium perenne L.*) klesá podíl listů ze 70 % na 11 % a stravitelnost listů z 83 % na 79 %. Květnaté louky mají v době sklizně stravitelnost organické hmoty pod 45 %. U trvalých travních porostů je obsah vlákniny ve fázi sloupkování 17 – 19 %, ve fázi metání 22 – 23 % a ve fázi kvetení 26 %. Koncem květu může obsah vlákniny stoupnou až na 32 %. Vlákna má vztah nejen ke stravitelnosti píče, ale také k její zdravotní nezávadnosti. U přestárlých porostů s vyšším obsahem vlákniny se zvyšuje riziko výskytu mykotoxinů. Obsah NL bývá ve fázi sloupkování vyšší než 20 %. U přestárlých porostů klesá na 7 – 9 %. Obsah karotenu je ve fázi sloupkování 200 mg.kg⁻¹ sušiny. Ve fázi metání klesá na 140 mg.kg⁻¹ sušiny. U přestárlých travních porostů je 10 – 40 mg.kg⁻¹ sušiny. Za optimální termín využívání porostů k sečení se považuje začátek metání. V tomto období se dosahuje vysokých výnosů píče dostatečné kvality. Pro pastvu bývají travní porosty využívány ve fázi odnožování až sloupkování. Optimální výška porostu pro pastevní využívání je dána druhem a kategorií zvířat (Skládanka, 2009).

Tabulka 14 – Doporučená výška porostu pro jednotlivé druhy a kategorie zvířat

Druh zvířat nebo kategorie	Výška porostu (cm)
krávy v laktaci	7 – 10
vykrmovaný skot	7 – 10
krávy bez tržní produkce mléka s telaty	7 – 9
ovce dojené	4 – 6
bahnice s jehňaty	4 – 6
vykrmované ovce nebo jehňata na podzim	6 – 8
ovce mimo laktaci	3 – 4

Pramen: Frame in Holúbek et al., (2007)

2.8 Tělesná kondice

Hodnocení kondice u masných plemen má význam především tehdy, kdy můžeme technikou krmení ovlivnit kondici zvířat a následně ovlivnit výsledky reprodukce (Zeman, Doležal, 2009).

Hermann a Zahradková (2000) uvádějí, že metoda bodového hodnocení kondice charakterizuje výživný stav každého jedince ve stádě. Postihuje tedy zároveň individuální variabilitu ve využití živin. Pro chovatele může tato metoda sloužit jako vhodný ukazatel pro usměrňování výživy stáda i jednotlivých kusů.

Klasifikace tělesné kondice pro potřeby masného skotu se provádí stupnicí 0 – 5 bodů. Vizuálně a palpací se hodnotí uložení podkožního tuku v bederní krajině (při pohledu ze strany) a na zádi (při pohledu zezadu).

Bod 0 – kondice velmi vyhublá

Kráva je vychrtlá, kachektická, 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.

Za optimální, chovnou, lze považovat kondici v rozmezí bodového hodnocení 2,5 - 3,5. V tomto rozmezí lze očekávat vyrovnanou energetickou bilanci a tím i užítkovost velmi blízkou genetickému potenciálu zvířete.

Zeman a Doležal (2009) dodávají, že dobrá kondice v okamžiku telení znamenala, že se objevily příznaky říje do 60. dne po porodu u 91 % krav a do 90 dnů po porodu u téměř 100 % plemenic. Naproti tomu kondice označená jako slabá znamenala, že ve stejných obdobích byly pozorovány příznaky říje pouze u 46 %, resp. 66 % krav.

Nižší bodové hodnocení v uvedeném rozmezí je zaznamenáváno u krav mezi porodem a začátkem pastevního období, naopak vyšší bodové hodnocení u krav po

odstavu telat a před porodem. Vyšší či nižší hodnoty, než je uvedené rozpětí, se negativně promítají do celé ekonomiky chovu (Hermann a Zahradková, 2009).

2.9 Reprodukce

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, Vaněk, 2002).

V masných stádech je narozené tele jediným produktem chovu a počet odstavených telat na sto krav základního stáda je jeden z rozhodujících ekonomických ukazatelů. Proto v těchto stádech platí kategoricky zásada, že masná kráva musí dát „každý rok tele“ a průměrná délka mezidobí u masného stáda by měla činit 365 dnů (Frelich a Dufka, 2000).

Říje nastoupí zpravidla kolem 40. dne po porodu a opakuje se v cyklech v průměru po 21 dnech. Chovateli tedy zůstávají k dispozici pouze tři říje aby jeho krávy zabřezly (Dufka a Štráfelda, 1995).

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

2.9.1 Plodnost skotu

Plodnost je základní biologická vlastnost živých organismů, ale i vlastnost užitková. U skotu velkou měrou ovlivňuje jak mléčnou, tak i masnou užitkovost, proto významným způsobem rozhoduje o ekonomických výsledcích chovu. Vazba laktace na reprodukci, stejně jako vazba jatečného produktu na reprodukci, vede přes plodnost, tj. přes narozené tele (Bureš a Zahradková, 2009).

Při normální plodnosti stáda je velmi dobrým výsledkem, když z připouštěných krav v rozpětí tří až čtyř reprodukčních cyklů zabřezne 90 až 95 % plemenic. Z počtu březích plemenic je nutné počítat s 2 až 3 % ztrátou zmetáním a předčasným průběhem porodů (Frelich a Dufka, 2000).

Dědivost ukazatelů plodnosti je velmi nízká ($h^2 = 0,01 - 0,2$), z čehož vyplývá, že o plodnosti ve stádě rozhoduje především chovatel a podmínky chovatelského prostředí (Bureš a Zahradková, 2009).

2.9.2 Vlivy ovlivňující plodnost

Na plodnost a užítkovost skotu obecně působí celá řada vlivů. Mezi nejdůležitější patří klimatické podmínky, roční doba, výživa, ustájení, ošetřování, sociální hierarchie ve stádě, organizace chovu, plemeno, věk apod.

Klimatické vlivy – se projevují intenzitou světla a slunečního záření, teplotou, tlakem, vlhkostí a prouděním vzduchu. Dlouhodobě extrémně nízké nebo vysoké teploty v průběhu dne i noci nepříznivě ovlivňují projevy říje a zabřezávání plemenic.

Roční období – lze nejvyšší březost pozorovat na jaře a na podzim.

Výživa – významně ovlivňuje nástup pohlavní a chovatelské dospělosti jalovic i projevy pohlavních funkcí během života jedince. K posuzování výživného stavu plemenic slouží tělesná kondice (Bureš a Zahrádková, 2009).

Broaddus a kol. (2003) potvrzuje, že řada reprodukčních problémů spočívá v nedostatku energie v krmné dávce po otelení.

2.9.3 Vliv reprodukčních účinků na dlouhověkost

Szabó, Dákay (2008) uvádí, že dlouhověkost plemenic je definována jako délka produktivního života od prvního otelení do utracení. Autoři vyhodnotili od 1800 plemenic patřící k plemenům Hereford, Angus, Simentál, Charolais, Limousine a Blonde d' Aquitaine, které byly analyzovány pomocí metody přežití. Výsledky poukázaly na účinky plemene, sezóny telení a obtíží při otelení ($P < 0,05$); nicméně, stádo, věk plemence a první otelení, pohlaví a váha při odstavení jejich telat neovlivnila ($P > 0,05$) délku produktivního života.

Hereford měl významně vyšší (10,3 let) hodnocenou délku produktivního života než Angus (8,1 let), Simentál (7,9 let) a Charolais (7,1 let). Výsledky zdůrazňují, že plemeno, sezóna telení a obtížnost telení plemenic mohou mít významný vliv na délku produktivního života.

2.9.4 Zařazení plemence do reprodukce

2.9.4.1 Pohlavní dospělost

Pohlavní dospělost je období, kdy u jedinců obou pohlaví začínají být v závislosti na sekreci reprodukčních hormonů a endokrinologických změnách v organismu produkovány samčí nebo samičí pohlavní buňky. U skotu se pohlavní dospělost dostavuje v 7 až 12 měsících věku, přičemž její nástup ovlivňuje plemenná

příslušnost zvířat, úroveň výživy, klimatické podmínky apod. Jalovice odchovávané v lepších podmínkách výživy nebo společně či v blízkosti býčků dospívají rychleji (Bureš a Zahrádková, 2009).

Již ve věku 4 až 6 měsíců lze ve stádě matek s telaty na pastvě pozorovat pokusy býčků o krytí jaloviček. Obecně platí, že nástup pohlavní dospělosti úzce koreluje se stupněm tělesného vývoje, tj. asi při dosažení 45 % hmotnosti dospělé krávy. Proto je nutné nejdéle do 8 měsíců věku provést vyřídění telat podle pohlaví, aby nedošlo k předčasné březosti (Frelich a Dufka, 2000).

2.9.4.2 Chovatelská dospělost

Období, kdy je možné býky a jalovice poprvé využít v reprodukci, aniž by byl narušen jejich růst a vývin, se nazývá chovatelská dospělost. Je závislá na plemenné příslušnosti, úrovni výživy ale i chovatelské strategii. Obecně se plemenice zařazují do reprodukce v odpovídající hmotnosti a věku, přičemž důležitější je hmotnost zvířat. Jalovice by se měly poprvé zapouštět při dosažení 65 až 75 % živé hmotnosti v dospělosti (Bureš a Zahrádková, 2009).

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, Frelich, 2000).

2.9.5 Selektce

Ve stádě masného skotu probíhá selektce nejčastěji na neplodnost, opakovaný obtížný porod, který nebyl zapříčiněn použitým plemeníkem či nadměrnou výživou před porodem, a na nízkou mléčnost krávy vyjádřenou hmotností telete především ve 120 dnech. Nižší mléčnost krávy však někdy nemusí být genetického původu, když např. matku o část mléka připravuje sáním cizí tele (Bureš a Zahrádková, 2009).

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).

2.9.6 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).

Chovatelé, kteří produkují plemenná zvířata a aktivně se ve svých stádech zabývají šlechtitelskou prací, se bez inseminace neobejdou. Naproti tomu chovatelé využívající ve svých chovech užitkového křížení za účelem produkce zástavového či jatečného skotu uplatňují ve větším rozsahu přirozenou plemenitbu (Bureš a Zahrádková, 2009).

Tabulka 15 - Příklad termínů zapouštění

Metoda	Ins.+přirozená plemenitba	Přirozená plemenitba
Inseminace	20. dubna – 10. května	-
Období bez zapouštění	11. května – 17. května	-
Přirozená plemenitba	18. května – 30. června	20. dubna – 24. června
Období telení	25. ledna – 16. dubna	25. ledna – 10. dubna

Pramen: Teslík a kol. (2000)

2.9.6.1 Umělá inseminace

Jako jediná metoda plemenitby je často využívána hlavně v malých stádech (Teslík, 2000).

Pomocí inseminačních dávek nejlepších býků lze dosáhnout požadovaných ukazatelů ve stádě. Tato metoda dále dovoluje sestavit individuální přípařovací plán za použití většího počtu plemeníků, kteří jsou prověřeni kontrolou dědičnosti na bezproblémové porody a užitkovosti potomstva. Výběr plemeníka zastává v managementu reprodukce důležitou úlohu, neboť velikost narozeného telete je kromě výživy podmíněna i geneticky. V neposlední řadě vyšší využívání umělé inseminace znamená nižší potřebu býků v přirozené plemenitbě (Bureš a Zahrádková, 2009).

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, Polách, Šubrt, 2002).

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 Bureše a Zahrádkové (2009) je pro úspěšné využití inseminace, tj. minimálně 60 % březosti po inseminaci, potřeba zavést vhodný systém kontroly zvířat, jejich zdravotního stavu a říjového cyklu, zajistit podmínky pro inseminaci, zabezpečit adekvátní výživu, správně a včas detekovat říji apod.

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.

Stádník a kol. (2008) potvrzuje, že používání prověřených býků v inseminaci přináší lepší růstovou schopnost potomstva, protože potomci pocházející z umělé inseminace měli nižší porodní hmotnost a současně vyšší živou hmotnost ve 120, 210 i 365 dnech věku.

2.9.6.2 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).

Podle Gutbiera (2003) se ve světovém měřítku u cca 95% krav masných plemen k produkci telat využívá přirozená plemenitba a pouze 5% inseminace. Mladí plemenní býci jsou odchováni formou testu vlastní užitkovosti na odchovných plemenných býků, popřípadě je jejich odchov realizován u chovatele.

Býky francouzských plemen, je lépe zařadit do reprodukce s ohledem na sezónnost až o rok později, tzn. po dosažení věku dvou let, aby dokončili svůj růst a vývoj (Bureš a Zahradková, 2009).

Zásady používání býků v přirozené plemenitbě podle (Frelicha a Dufky, 2000):

- o býkovi v přirozené plemenitbě je chovatel povinen vést předepsanou evidenci,
- poskytnout novému býkovi potřebnou dobu k adaptaci na nové podmínky s relativně velkou možností pohybu při ustájení,
- nezařazovat býka do stáda před 14 až 16 měsícem věku,
- plemenný býk, zařazený do stáda musí být zcela zdravý a v dobré kondici,
- před připouštěcím obdobím býka nepřekrmovat, ale uzpůsobit krmnou dávku tak, aby byla zajištěna chovná kondice plemeníka,
- v období připouštění jsou býci ve stádě krmeni objemnou pící jako plemenice, speciální přídavek není možný,
- přidělit býkovi odpovídající počet plemenic s přihlédnutím k plemeni a věku býka,
- pro větší stáda je vhodné zajistit alespoň jednoho rezervního býka
- mimo dobu připouštění nemá být býk ponechán ve stádě, prodlužuje se tak doba telení a býk se vyčerpává,
- po připouštěcím období je vhodné býka přesunout na stanoviště nejlépe do zimoviště, kde je možné zajistit přídavek krmiva a u vyčerpaného býka postupně dosáhnout požadované hmotnosti, pak lze býka (býky) převést na pastvinu odděleně od stáda plemenic s telaty,
- stanoviště pro býky v mimopřipouštěcím období musí být uzpůsobeno počtu plemeníků tak, aby byl zajištěn pro jednoho býka minimálně jeden metr žlabové délky, 10 – 15 m² lehárny a 20 – 30 m² krmiště. Tím se sníží neklid ve skupině.

Tabulka 16 - Průměrné počty narozených telat na plemeníka dle způsobu plemenitby v ČR za rok 2008

Plemeno	přirozená plemenitba		umělá inseminace	
	počet býků	průměr na býka	počet býků	průměr na býka
Aberdeen Angus	129	25,2	55	4,9
Charolais	245	19,4	106	13,3
Limousine	61	21,7	32	5,7
Masný Simentál	155	24,9	52	11,4

Poznámka: je zde uveden počet býků, kteří působili v plemenitbě a průměrný počet narozených telat na býka

Pramen: Kopecký, (2009)

2.9.7 Embryotransfér

Biotechnologická metoda přenosu embryí má své uplatnění i v případě šlechtění a množení kvalitního materiálu masných plemen skotu. Cílem souboru opatření vedoucích k embryotransferu (ET) je získání vyššího počtu potomstva od vybraných rodičovských kombinací (Stejskalová a Brychta, 2009).

Říha (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.

Základem úspěchu je bezproblémový porod, poporodní období a nástup říjového cyklu. Tato část by měla být zvládnuta bez nutnosti větších veterinárních zákroků a použití farmak. Na tomto základě můžeme přejít k vlastní přípravě dárkyně pro produkci embryí (Stejskalová a Brychta, 2009).

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. Dárkyně – špičková zvířata vhodná k cílenému rozmnožování. Příjemkyně – nejčastěji jalovice v období 1. inseminace (Teslík a kol., 2000).

2.9.8 Plemenné hodnoty u masného skotu

Jak uvádí Veselá (2009), základním předpokladem šlechtění zvířat je odhad plemenné hodnoty pro selekční kritéria. V současnosti jsou plemenné hodnoty odhadovány na základě animal modelů. Snahou je provádět odhad plemenné hodnoty pro co největší komplex sledovaných vlastností se zohledněním jejich vzájemných vazeb (víceznakový animal model). Odhad plemenných hodnot spočívá v řešení velké soustavy rovnic, do které vstupují informace o příbuzných jedincích, vrstevnicích, evidenci chovu, roku, období, věku zvířat atd. Při výpočtu plemenných hodnot konkrétního jedince jsou zohledňovány užitkovosti všech jeho příbuzných.

Od roku 2000 je v České republice odhadována plemenná hodnota pro výsledky polního testu (průběh porodu, porodní hmotnost a hmotnost ve věku 120, 210 a 365 dnů) víceznakovým animal modelem – pro všechny znaky společně, včetně materaternální efektů. Maternální efekt je významný u všech vlastností

spojených s reprodukcí a růstem. Je mnohdy pro chovatele důležitější než efekt přímý a nelze ho v hodnocení opomenout. Přímý a maternální efekt jsou vzájemně korelovány se společnou maticí příbuznosti. Celkem 10 plemenných hodnot je stanovených pro všechna zvířata v kontrole užitkovosti. V modelové rovnici jsou zohledňovány pevné efekty: skupina vrstevníků (SRO), věk matky při otelení, pohlaví a dále heteroze telat a heteroze matek. Plemena jsou zohledněna pomocí skupin předků v rámci matice příbuznosti.

V roce 2004 byl zaveden odhad plemenné hodnoty pro vlastní růst býků v odchovnách. Používán je animal model pro jednu vlastnost – přímý efekt přírůstku býků v odchovnách. V modelu jsou zohledněny pevné efekty: skupina vrstevníků (SRO), úroveň chovu (ze kterých býci pocházejí), věk matky při otelení a věk zařazení do testu. Plemena jsou zohledněna pomocí skupin předků v rámci matice příbuznosti.

V roce 2005 byly do praxe zavedeny plemenné hodnoty pro popis zevnějšku mladých zvířat masného skotu. Plemenné hodnoty jsou odhadovány víceznakovým animal modelem pro 10 znaků zevnějšku společně: výška v kříži (VK), délka těla (DT), přední šířka hrudníku (ŠH), hloubka hrudníku (HH), zád' (Z), osvalení plece (OP), osvalení hřbetu (OH), osvalení zádě (OZ) a užitkový typ (UT). V modelu jsou zohledněny pevné efekty: skupina společně hodnocených zvířat (SRO), pohlaví, věk matky při otelení, regrese na věk při hodnocení a průměrný denní přírůstek od narození do hodnocení. Plemena jsou zohledněna pomocí skupin předků v rámci matice příbuznosti.

V tabulce 17 jsou uvedeny odhadnuté koeficienty dědivosti pro jednotlivé vlastnosti zahrnuté do odhadu plemenných hodnot v České republice. Z hlediska velikosti koeficientu dědivosti můžeme vlastnosti rozdělit na nízko dědivé ($h^2 \leq 0,3$), středně dědivé ($0,3 < h^2 < 0,5$) a vysoce dědivé ($h^2 \geq 0,5$). V našem případě jsou koeficienty dědivosti pro polní test nízké. Nejvyšší dědivost vykazuje přímý efekt pro hmotnost ve věku 120 dnů ($h^2 = 0,2$).

Tabulka 17 - Koeficienty dědivosti vlastností zahrnutých do odhadu plemenných hodnot v České republice

Vlastnosti	h² - dědivost
Obtížnost porodu, přímý efekt	0,15
Porodní hmotnost, přímý efekt	0,15
Hmotnost ve věku 120 dnů, přímý efekt	0,20
Hmotnost ve věku 210 dnů, přímý efekt	0,18
Hmotnost ve věku 365 dnů, přímý efekt	0,18
Obtížnost porodu, maternální efekt	0,10
Porodní hmotnost, maternální efekt	0,11
Hmotnost ve věku 120 dnů, maternální efekt	0,16
Hmotnost ve věku 210 dnů, maternální efekt	0,14
Hmotnost ve věku 365 dnů, maternální efekt	0,07
Přírůstek v odchovnách	0,30
Výška v kříži	0,72
Délka těla	0,39
Hmotnost	0,74
Přední šířka hrudníku	0,35
Hloubka hrudníku	0,37
Zád'	0,52
Osvalení plece	0,48
Osvalení hřbetu	0,43
Osvalení zádě	0,44
Užitkový typ	0,44

Pramen: Veselá, (2009)

V roce 2006 byl na základě odhadovaných plemenných hodnot vytvořen návrh selekčních indexů pro masný skot.

V kontrole užitkovosti má největší význam (65 až 96 %) přímý efekt hmotnosti při odstavu (případně hmotnosti v roce). Na dalším místě je přírůstek v odchovnách s významem přibližně 10 až 20 %. Dále maternální efekt pro hmotnost při odstavu (případně hmotnost v roce) s významem přibližně 0 až 37 % v závislosti na druhu indexu. Ostatní vlastnosti v kontrole užitkovosti zatím nemají pro šlechtění význam. Je však nezbytné je i nadále sledovat i vyhodnocovat, aby byly k dispozici i v budoucnosti (Veselá, 2009).

Frelich a kol. (2009) uvádí, jako jeden z cílů práce vztah plemenné hodnoty otce k růstové schopnosti potomků. V tabulce 18 jsou uvedeny korelační koeficienty mezi průměrným denním přírůstkem a relativními plemennými hodnotami otců. Z výsledků je patrné, že pouze u plemene Charolais ($r_{xy} = 0,1682$) se zvyšující se hodnotou RPH otců pro růst v přímém efektu se zvyšuje přírůstek telat. U ostatních RPH a u PH plemene Masný simentál nebyly zjištěny žádné závislosti mezi plemennými hodnotami otců a přírůstkem telat.

Tabulka – 18 Korelační koeficienty mezi průměrným denním přírůstkem (x) a relativními plemennými hodnotami otců telat (y)

	Masný simental			Charolais		
	x	y	r_{xy}	x	y	r_{xy}
Přírůstek	1198,06			1183,29		
PePP		88,15	-0,0138		94,81	-0,0219
PeRu		112,34	-0,0080		106,47	0,1682
MePP		99,7	-0,0661		100,7	-0,1181
MeRu		103,71	-0,0436		99,54	0,0015
n	160			255		

x, y – průměr **r_{xy}** – korelační koeficient, **PePP** – RPH pro průběh porodu a hmotnosti při narození v přímém efektu, **PeRu** – RPH pro růst v přímém efektu, **MeRu** – RPH pro průběh porodu a hmotnosti při narození v materiálním efektu, **MeRu** – RPH pro růst v materiálním efektu, **n** – počet případů

Pramen: Frelich a kol., (2009)

Významný vliv PH otců na růst telat byl prokázán pouze u RPH otců pro růst v přímém efektu u plemene Charolais. Zjištěné výsledky naznačují, že rozhodujícím faktorem pro efektivní úspěšnost chovu masných plemen skotu je management stáda Frelich a kol., (2009).

2.9.9 Porod

Porod je fyziologický děj, při kterém je po uplynutí období březosti z dělohy vypuzen zralý plod a plodové obaly (Bureš a Zahradková, 2009).

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).

Szabó, Dákay (2008) odhadují, že krávy, které se poprvé telí na jaře nebo v létě, mají delší produktivní život (7,2 let a 9,9 let) a méně rizik brzkého utracení, než ty telící se na podzim (5,7 let) nebo v zimě (5,1 let).

S postupující březostí a zvláště k jejímu konci, jak uvádějí Bureš a Zahradková (2009), se objevují četné příznaky poukazující na blížící se porod. Přibližně dva týdny před porodem se začínají u matky projevovat fyziologické změny, které způsobují uvolnění pánevních vazů, prověšení břicha, začíná se

zvětšovat vemeno. Dochází k otoku vnějších pohlavních orgánů, prodlužuje se stydká štěrbinu. Z vulvy odchází hlenová zátka děložního krčku, která připomíná hlen vyskytující se při říji.

2.9.9.1 Faktory ovlivňující průběh porodu

Bureš a Zahrádková (2009) uvádějí, že bude - li porod probíhat spontánně nebo bude vyžadovat asistenci ošetřovatele, případně veterinárního lékaře, rozhoduje celá řada faktorů. Jako příklad lze uvést věk a pořadí otelení matky, hmotnost telete při narození, plochu pánevního otvoru matky, pohlaví telete, tělesný rámec a plemeno matky, délku březosti, plemeno a genotyp otce, výživu a tělesnou kondici matky, velikost a rozměry telete, geografické podmínky, sezónu telení a další neznámé faktory.

Tyto vyjmenované faktory lze zahrnout do dvou základních skupin:

- faktory ovlivňující hmotnost a tělesnou stavbu telete
- faktory ovlivňující schopnost matky porodit tele

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

Teslík, Dufka (2000) a Pozdíšek a kol. (2004) se shodují v činitelích, které mohou ovlivnit porod:

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

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 Dufka, 2000).

2.9.9.2 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).

Szabó, Dákay (2008) dodávají, že delší produktivní život (6,2 let) byl zhodnocen u plemen krav telicích se bez asistence, nebo s malou asistencí (6,9 let) ve srovnání s těmi potřebujícími veterinární asistencí (2,8 let) nebo po narození mrtvého telete (4,6 let).

2.9.9.3 Telení

2.9.9.3.1 Sezóna telení

Bureš a Zahradková (2009) uvádějí, že v chovech masného skotu je možné uplatňovat dvě základní formy telení – celoroční a sezónní. Sezónní telení nabízí celou řadu alternativ. Dominantně uplatňovaným systémem je v naší republice telení v období zimním až předjarním.

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.

2.9.9.3.2 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).

Tabulka 19 - Přednosti a nedostatky různých systémů telení

Období	Přednosti	Nedostatky
Zimní, předjarní a jarní	telení mimo pracovní špičku, maximální využití pastvy, vysoká produkce mléka a hmotnosti telat, odbyt všech telat po skončení pastvy	požadavky na vybavení stáje (porody) a hygienu, možnost vyšších úhynů telat, větší potřeba práce
Letní	nízké ztráty a zdravotní potíže telat, nižší požadavky na stáj, lepší plodnost (zapouštění na pastvině)	kratší pastevní odchov, nižší hmotnost odstavených telat
Podzimní	prodej telat v době jejich relativního nedostatku	větší potřeba objemných a 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: Bureš, Zahradková (2009)

2.10 Poporodní péče o tele

Bezprostředně po vybavení z porodních cest začne tele dýchat. Protože může mít často v dýchacích cestách plodovou vodu a hlen, doporučuje vytřít dutinu ústní. Když tele pravidelně dýchá, přikročí se k dezinfekci pupečního pahýlu. Takto ošetřené tele se položí hřbetem k hlavě matky a nechá se olízat. Je to velmi účinná masáž, při které se dokonale prokrví kůže a povzbudí krevní oběh. Náhradou této masáže je tření povrchu těla slaměnými věchty (Teslík a Dufka, 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).

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 přerušení pupečního provazce, nástup dýchání, termoregulaci a příjem kolostra (Doležal, 2003).

2.11 Odstav telat

Po 7 až 8 měsících sání mají být telata odstavena, aby kráva mohla zaprahnout, dokončit březost a dosáhnou potřebné chovné kondice před dalším otelením. Při zimním období telení se telata odstavují před ukončením pastvy, obvykle v první polovině měsíce října. V případě nedostatku pastvy je vhodné odstavit telata raději dříve, neboť stejně již nepřirůstají (Golda, 1995).

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 užiteklost 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).

2.12 Růst telat

Růst je dynamickým procesem, který probíhá během celého života jedince. Jde o biologický proces, který můžeme sledovat jak u jedince, tak u celých populací. Růstová schopnost se měří za jednotku času ve 120, 210 a 365 dnech. Hmotnosti a přírůstky do 210 dnů jsou výrazem jak mateřských schopností, tak i růstových schopností telete (Říha a kol., 2002).

Jak uvádí Dvořáková (2007), 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.

Bjelka (2007) uvádí, 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.

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.

2.12.1 Růstová schopnost

Kontrola užitkovosti masných plemen je základním prostředkem při šlechtění plemene a zajišťuje důsledné naplnění selekčního i šlechtitelského programu. Systém zjišťování hmotností je prováděn na základě „Metodiky kontroly užitkovosti skotu bez tržní produkce mléka“.

Růstová schopnost zvířete je obecně ovlivněna celou řadou faktorů, z nichž mezi nejdůležitější patří:

- genetické vlohy získané od rodičů,
- mléčnost a mateřské vlastnosti matky,
- úroveň výživy po celou dobu odchovu až do dosažení dospělosti

(ČSCHMS, 2006).

Stádník a kol. (1999) uvádí, že v průběhu sledování růstových schopností souboru 3 903 telat plemene Charolais v České republice během let 1991 až 1997 docházelo ke snižování porodní hmotnosti telat z průměrné hodnoty 42,92 kg v letech 1991 až 1994 na 38,57 kg v roce 1997 ($P < 0,001$). Růstová schopnost telat se v průběhu let zvyšovala, což dokumentují průměrné hmotnosti telat ve věku 120, 210 a 365 dní.

2.12.2 Sledované ukazatele růstové schopnosti

a) Hodnocení růstové schopnosti – zjišťování hmotnosti ve 120, 210 a 365 dnech. Systém zjišťování hmotností je prováděn na základě „Metodiky kontroly užitkovosti skotu bez tržní produkce mléka“.

b) Výkrmová schopnost a jatečná hodnota – hodnocení masné užitkovosti je u plemen prováděno ve dvou základních směrech:

- na živých zvířatech, kde je využito „Metodiky popisu a hodnocení zevnějšku masných plemen skotu“,
- při porážce dle klasifikace SEUROP (ČSCHMS, 2006).

Tabulka 20 – Živá hmotnost telat uvedených plemen dle věku v kontrolním roce 2008 (průměrné hodnoty ČR)

Plemeno		hmotnost ve věku							
		při narození		120 dní		210 dní		365 dní	
		býci	jalov.	býci	jalov.	býci	jalov.	býci	jalov.
Aberdeen Angus	kg	37,1	34,2	179,5	167,0	282,4	256,1	490,1	357,5
	s ¹⁾	4,284	3,844	31,377	27,222	47,618	41,963	87,024	51,826
Charolais	kg	42,8	39,8	180,5	169,6	285,0	261,9	530,0	381,5
	s ¹⁾	5,509	5,328	33,614	28,838	51,248	43,827	69,103	59,408
Limousine	kg	41,8	38,8	188,4	171,9	290,4	263,8	495,2	360,1
	s ¹⁾	4,576	3,970	23,480	20,640	31,902	34,366	48,280	53,776
Masný Simentál	kg	40,3	37,5	188,9	173,3	297,9	264,7	554,7	373,0
	s ¹⁾	5,317	5,024	30,745	30,653	50,261	49,387	58,352	66,738

¹⁾ – směrodatná odchylka

Pramen: Kopecký, (2009)

2.13 Ekonomika chovu krav bez TPM

Cílem chovu masného skotu (krav bez TPM) je, stejně jako u každého podnikání, dosahování zisku. Zisk tvoří rozdíl mezi příjmy za tržní produkty a náklady vynaloženými na chov krav.

Základními variantami chovu masného skotu jsou prodej odstavených (zástavových) telat k výkrmu, výkrm odstavených telat ve vlastním podniku, intenzivní pastevní výkrm jaloviček a volků a odchov a prodej plemenných a chovných zvířat.

Přínos jedné z neprodukčních funkcí chovu této kategorie skotu, kterou je ekologické využívání trvalých travních porostů a udržování krajiny v přirozeném a kulturním stavu, však ekonomicky spolehlivě vyjádřit nelze. Proto tržby a dotace na ekologii a „údržbu“ krajiny by měly chovatelům zajistit úhradu vynaložených nákladů a přiměřený zisk z obou těchto vzájemně propojených činností (Kvapilík 2009).

Náklady a jejich hlavní složky kolísají v závislosti na mnoha faktorech ve značném rozmezí. Jsou ovlivňovány přírodními a výrobními podmínkami, plemenem, výživou a krmením, 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).

Jedním ze zdrojů je výběrové šetření o nákladech a výnosech zemědělských výrobků, prováděné pracovníky ÚZEI Praha, v jehož rámci Boudný a Mládek (2007) vyhodnotili náklady chovu krav bez TPM za rok 2006. Průměrné náklady na krmný den v oblasti K + Ř (5 podniků) dosáhly 61,63 Kč, v B (17 podniků) 56,73 Kč, v BO + H (21 podniků) 43,61 Kč a za všechny podniky (n = 43) a oblasti 48,96 Kč.

Z odhadu průměrných nákladů chovu krav bez TPM pro oblast B, BO a H za rok 2007 (tabulka 21) vyplývá, že nejvyšší položky celkových nákladů (cca 37 %), pracovní náklady (21,6 %), odpisy krav (18,2 %) a režie (12,5 %). Na ostatní položky pak připadá pouze 10 % nákladů. Statková hnojiva snižují náklady o 730 Kč na krávu a 2,00 Kč na krmný den.

Tabulka 21 - Orientační náklady na chov krav bez TPM s teletem pro rok 2007¹⁾

Ukazatel, položka	2007		
	Kč/krávu/rok	Kč/KD	%
krmiva vlastní	5 660	15,50	35,2
krmiva nakoupená	290	0,80	1,8
krmiva celkem	5 950	16,30	37,0
pracovní náklady	3 470	9,50	21,6
odpisy zvířat	2 920	8,00	18,2
ostatní položky	2 440	6,70	15,2
režijní náklady	2 010	5,50	12,5
nákladové položky celkem	16 790	46,00	104,5
statková hnojiva (odpočet)	-730	-2,00	-4,5
náklady celkem	16 060	44,00	100,0
tržby za odstavená telata²⁾	9 250	29,75	67,6
ztráta	-6 810	18,65	-42,4

¹⁾ za využití údajů Boudného a Mládky (2007)

²⁾ tržby za 0,45 býčka a 0,45 jalovičky po odstavu vycházejí z důvodu absence domácích údajů z cen stejných kategorií v Německu, to je 45 % z 15 000 Kč a 25 % z 10 000 Kč (odhad ze zahraničních cen).

Z orientačních údajů v tabulce 21 je zřejmé, že bez dotací by výsledkem chovu krav bez TPM byla ztráta kolem 6 810 Kč na krávu a rok a 18,65 Kč na den (Kvapilík, 2009).

Tabulka 22 – Ekonomické ukazatele chovu krav bez TPM v ČR (2004 až 2006)

Položka, ukazatel	jednotka	Výrobní oblast			
		K + Ř	B	BO + H	celkem
náklady na krmiva	Kč/	8 362	4 906	4 663	4 920
pracovní náklady	krávu/	4 150	4 359	2 409	3 249
náklady celkem	rok	23 445	19 538	14 520	16 862
náklady na tele	Kč/kg	121,02	101,51	75,52	87,61
tržby za tele		64,59	64,59	64,59	64,59
přímé podpory (top-up)	Kč/	4 178	4 178	4 178	4 178
nepřímé podpory	krávu/	2 442	4 730	6 363	5 256
podpory celkem	rok	6 620	8 908	10 541	9 434
zisk s podporami	Kč/kg	-26,16	0,83	33,73	16,97
zisk bez podpor	hmot.tel.	-57,79	-36,92	-10,93	-23,02

Pramen: Kopeček at al., (2008)

Z vybraných údajů v tabulce 22 vyplývá, že za období 2004 až 2006 jsou nejvyšší náklady na krávu a rok a na tele vykázány v oblastech K + Ř a nejnižší v oblastech BO + H. Při stabilních přímých podporách (4178 Kč) se nepřímé podpory zvyšovaly s horší výrobní oblastí (2 442 až 6363 Kč na krávu a rok). Součet obou podpor dosáhl 56 % nákladů za všechny a 28, 46 a 73 % za oblastí K + Ř, B a BO + H. Bez jejich započítání by výsledkem chovu masného skotu byla ve všech oblastech ztráta, zahrnutí podpor do kalkulace by změnilo ztrátu na nepatrný zisk v B a na výraznější zisk v BO + H oblasti (Kvapilík, 2009).

Vzhledem ke srovnatelným přírodním podmínkám chovu krav bez TPM v ČR a v Německu je možno do jisté míry srovnávat výrobní a ekonomické ukazatele v obou zemích. Zajímavé jsou výsledky kalkulace ekonomických ukazatelů chovu masných krav vypočítané Redelbergerem at al. (2002). Vyplývá z nich, že vykázané náklady na krávu bez TPM a rok jsou o 100 % vyšší než činí odhad nákladů v ČR, že nejvyššími položkami jsou v obou kalkulacích náklady na krmiva, pracovní náklady a doplnění stáda a že podíl premií na nákladech celkem dosáhl 30% (Kvapilík, 2009).

Tabulka 23 – Náklady a prémie chovu krav bez TPM v Německu

Položka, ukazatel	na krávu a rok		Kč na kg telete	
	Kč	%	v živém	v mase
doplnění stáda	4 575	13,6	13,50	24,00
objemná krmiva	14 800	44,1	43,50	77,50
jadrná krmiva + minerálie	1 950	5,8	5,75	10,25
pracovní náklady	6 000	17,9	17,75	31,50
energie, voda, veterinář aj.	3 600	10,7	10,50	19,00
odpisy staveb	1 500	4,5	4,50	8,00
režijní náklady	825	2,5	2,50	4,50
úroky (4 %)	300	0,9	0,75	1,50
náklady celkem	33 550	100,0	98,75	176,25
prémie celkem	10 275	30,6	30,25	53,75

Pramen: Redelberger at al. (2002)

Kvapilík (2009) dále uvádí, že ekonomické výsledky chovu krav bez TPM ovlivňuje celá řada faktorů. Za nejvýznamnější je považována plodnost krav, resp. počet živě narozených telat na 100 krav. Dalšími faktory jsou přírůstky hmotnosti a ceny odchovaných telat, ztráty (úhyny a nutné porážky), obměna stáda (vyřazování krav z chovu) a produktivita práce (počet krav na pracovníka). Základní podmínkou příznivých výrobních a ekonomických výsledků je dobrý zdravotní stav krav a všech navazujících kategorií skotu.

Z hlediska ekonomiky chovu krav bez TPM by cíle chovatelů měly být zaměřeny na:

- dosažení odchovu 90 až 95 telat na 100 krav a rok;
- snížení ztrát telat pod 5 % z počtu narozených;
- dosažení prvního otelení jalovic raných plemen ve věku 24 až 26 měsíců a u všech plemen co nejdříve po dosažení věku a hmotnosti stanovených chovných cílem;
- dosažení roční obměny stáda krav v rozmezí 15 až 20 %;
- účelné investice k minimalizaci odpisů a nákladů na technické vybavení;
- zajištění optimálního managementu a organizace práce;
- vytvoření podmínek pro hospodaření v systému ekologického zemědělství;
- zapojení podniku a chovu krav bez TPM do dotovaných programů a projektů zaměřených na ochranu životního prostředí;
- splnění podmínek pro maximální nárok na prémie, příplatky a další dotace;

- o optimalizace zpeněžování se zřetelem na konkrétní podmínky podniku (speciální programy na produkci kvalitního značkového masa, zohlednění jakosti jatečných těl zvířat a masa v ceně apod.).

Tabulka 24 – Odhad ekonomických přínosů opatření v chovu krav bez TPM (na krávu a rok) Pramen: Kvapilík, (2009)

Ukazatel	orientační přínos (Kč)	
	průměr	rozmezí
zvýšení prodeje telat na 100 krav o jedno	10 000	8 000 – 12 000
snížení věku při 1. otelení o měsíc	1 050	900 – 1 500
zkrácení nevyhovující délky mezidobí o den	70	60 – 80
snížení obměny stáda o 5 %	650	500 – 900
zvýšení přírůstku telat o 100 g na den	870	700 – 1 000
zvýšení hmotnosti odstavených telat o 30 kg	1 500	1 200 – 1 800
snížení roční obměny stáda o 5 %	600	400 – 1100
snížení spotřeby práce o 1 hod. na krávu a rok	200	100 – 600

K objektivnějšímu posouzení a zlepšování podnikové „ekonomiky“ chovu krav bez TPM je nezbytná analýza spolehlivých podnikových výrobních a ekonomických ukazatelů (Kvapilík, 2009).

3 Cíl práce

Cílem této práce bylo vyhodnotit vybrané vlivy na úroveň užitekosti u sledovaných masných plemen skotu Aberdeen Angus, Charolais, Limousine a Masný Simentál.

1. Vliv plemene na průměrné živé hmotnosti telat ve 120, 210 a v 365 dnech.
2. Vliv plemene na průměrné živé hmotnosti telat ve 120, 210 a v 365 dnech v letech 2004 až 2009.
3. Vliv měsíce otelení na hmotnost telat ve 120 a 210 dnech.
4. Vliv pořadí otelení na hmotnost telat ve 120 a 210 dnech.
5. Vliv relativní plemenné hodnoty otce na hmotnost telat ve 120, 210 a 365 dnech.
6. Závislost průměrného věku plemenice na důvodu vyřazení.
7. Vliv zatížení pastvy na přírůstek hmotnosti sledovaných plemen.

4 Materiál a metodika

4.1 Charakteristika podniků

Sledované vlivy byly statisticky vyhodnocovány u třinácti chovatelů skotu bez TPM na území Jihočeského kraje, dále u jednoho podniku v Plzeňském kraji a jednoho podniku v kraji Vysočina. Sledované podniky se nacházejí v rozdílných výrobních oblastech s nadmořskou výškou od 420 m do 710 m.

Tabulka 25 – Charakteristika vybraných podniků

Podnik	plemeno	počet VDJ	počet ha pastvy	zatížení VDJ/ha pastvy	kraj	obec	nadmoř. výška (m.n.m.)	průměrný roční úhrn srážek	průměrná roční teplota v °C
Angusfarma Mýto	AA	132	173	0,76	Jihočeský	Mýto – Hořice na Šumavě	740	601-700	5,1-6
Lepša Vladimír	AA	140	120	1,17	Jihočeský	Pěčín	500	501-600	7,1-8
Šebelka Milan	AA	50	63	0,79	Jihočeský	Rančice	485	501-600	7,1-8
Vráblík Miroslav	AA	67	67	1,00	Jihočeský	Těšínov	455	501-600	7,1-8
ZD Brloh	AA	272	500	0,54	Jihočeský	Brloh	650	601-700	6,1-7
DV Batelov	Ch	127	125	1,02	Vysočina	Batelov	560	601-700	6,1-7
Farma Kozák s.r.o.	Ch,Li,MS	358	400	0,90	Jihočeský	Ostrý	640	501-600	7,1-8
Fikota Karel	Ch	38	28	1,35	Jihočeský	Kočín	460	501-600	7,1-8
Tájek Jaroslav	Ch	74	62	1,20	Jihočeský	Zvíkov	495	501-600	7,1-8
Černěveský Háj s.r.o.	Li	45	65	0,69	Jihočeský	Černěves	420	401-500	8,1-9
Farka Martin	Li	30	60	0,50	Jihočeský	Todně	520	501-600	7,1-8
ZD Ločenice	Li	26	21	1,23	Jihočeský	Ločenice	450	501-600	7,1-8
Habr František	MS	152	25	6 ¹⁾	Jihočeský	Báňovice	545	501-600	7,1-8
Kolář František	MS	31	34	0,93	Jihočeský	Stožice	475	401-500	8,1-9
Statek Kašper. Hory	MS	465	700	0,66	Plzeňský	Kašperské hory	710	1001-1200	4,1-5

¹⁾ k pastvě je celoroční přírůstek kukuřičné siláže

Prameny: přímo chovatelé a Český hydrometeorologický ústav

4.2 Materiál

V uvedených chovech byly hodnoceny vybrané ukazatele krav za období 2004 až 2009.

Byla hodnocena čtyři plemena – Aberdeen Angus (ve statistických souborech uveden pod zkratkou G), dále pak Charolais (T), Limousine (Y) a Masný Simentál (S).

Celkem bylo sledováno 3745 telat. Z tohoto počtu jedinců bylo: 1 996 telat plemene Aberdeen Angus (G), 902 telat plemene Charolais (T), 654 telat plemene Masný Simentál (S) a 193 telat plemene Limousine (Y).

4.3 Metodika

4.3.1 Zjišťování hmotností:

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

Vlastní vážení prováděl inspektor Českého svazu chovatelů masného skotu (ČSCHMS) Ing. Vít Čepelák za přítomnosti chovatelů.

Podle věku telete při vážení se provedl přepočít 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 provedl výpočet průměrného denního přírůstku telete.

Zatížení velké dobytčí jednotky na hektar pastvy se získalo výpočtem přímo u chovatelů stád. Počet dobytčích jednotek k 30. červnu 2009 se vyhledal v Centrální evidenci skotu a výměry pastvy pak v Registru LPIS.

4.3.2 Hodnocení exteriéru a tělesných rozměrů

Data o exteriéru a tělesných rozměrech jsou zahrnuta v relativní plemenné hodnotě (RPH). Odhad plemenné hodnoty je prováděn pomocí víceznakového Animal modelu (individuální model jedince). Do tohoto modelu je zahrnuto lineární hodnocení zevnějšku, které popisuje 10 znaků zevnějšku společně: výška v kříži, délka těla, přední šířka hrudníku, hloubka hrudníku, zád', osvalení plece, osvalení hřbetu, osvalení zádě a užitkový typ.

4.3.3 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
- minimum (min.), určuje minimální hodnotu daného souboru
- maximum (max.), určuje maximální hodnotu daného souboru
- směrodatná odchylka (S_x), definována jako druhá odmocnina rozptylu

Model ANOVA

Data (denní přírůstek, hmotnosti ve 120, 210 a v 365 dnech) byla zlogaritmována, aby bylo dosaženo normality dat. Rozdílnosti mezi jednotlivými ukazateli byly zjišťovány pomocí analýzy variance a vyhodnoceny v jednofaktorovém a dvoufaktorovém modelu ANOVA.

Model jednocestné (jednofaktorové) ANOVy

$$x_{ij} = \mu + \alpha_i + \varepsilon_{ik}$$

Model dvoucestné (vícefaktorové) ANOVy

$$x_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

x_{ijk} - závisle proměnná (hmotnost telat ve 120, 210 a v 365 dnech věku)

μ - střední hodnota (společný průměr)

α_i - plemeno ($i = 1; 2; 3; 4$), plemeno Aberdeen Angus, Charolais, Limousine, Masný Simentál

β_j - vliv roku ($i = 1; 2; 3; 4; 5; 6$), roky 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009

γ_{ij} - interakce plemene a roku

ε_{ijk} - náhodná chyba, $\varepsilon_{ijk} \sim N(0, \sigma_e^2)$

Byly odhadnuty průměry nejmenších čtverců a provedeno vícenásobné porovnávání významnosti jejich rozdílů s korekcí pravděpodobnosti dle Tukeyho při nestejných počtech vzorků.

Data byla zpracována pomocí programů MS OFFICE EXCEL, WORD a STATISTICA CZ 9.0., Stat Soft, Inc. 1984 – 2009

5 Výsledky a diskuze

5.1 Vliv plemene na průměrné hmotnosti telat ve 120, 210 a v 365 dnech

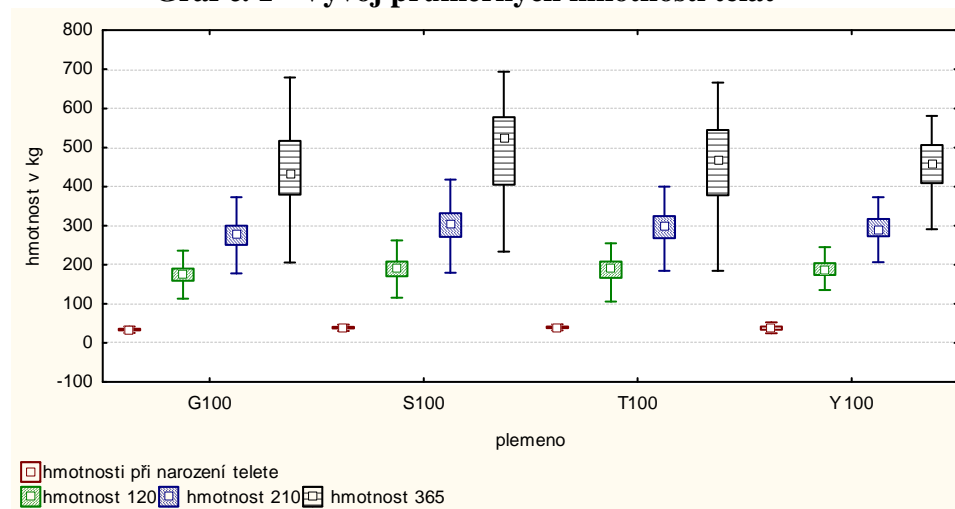
Vývoj průměrných hmotností telat, od narození do věku 365 dnů, je znázorněn v tabulce 25 a grafu č.1.

Tabulka 25 – Průměrné hmotnosti telat v letech 2004 – 2009

Plemeno	živá hmotnost	n [ks]	průměr [kg]	Sx [kg]
Aberdeen Angus (G)	<i>při narození</i>	1995	34,43	4,38
	<i>120 dní</i>	1607	174,01	24,37
	<i>210 dní</i>	1486	275,46	38,73
	<i>365 dní</i>	716	445,70	85,31
Masný Simentál (S)	<i>při narození</i>	902	39,52	4,69
	<i>120 dní</i>	662	189,33	29,79
	<i>210 dní</i>	642	299,98	49,46
	<i>365 dní</i>	334	500,28	101,05
Charolais (T)	<i>při narození</i>	654	40,52	6,35
	<i>120 dní</i>	433	185,74	30,51
	<i>210 dní</i>	420	294,76	45,60
	<i>365 dní</i>	235	460,67	102,38
Limousine (Y)	<i>při narození</i>	194	38,32	6,27
	<i>120 dní</i>	166	188,55	24,12
	<i>210 dní</i>	161	293,85	35,27
	<i>365 dní</i>	91	455,92	63,13

Z Grafu č. 1 a z tabulky 25 je zřejmé, že plemeno Masný Simentál (S) mělo za období šesti let nejvyšší hmotnost ve 120, 210 a i v 365 dnech věku. Toto mírné navýšení hmotnosti před ostatními plemeny je však statisticky nevýznamné.

Graf č. 1 - Vývoj průměrných hmotností telat



Nejnižší hmotnosti dosahovala telata plemene Aberdeen Angus (G), rozdíl mezi plemenem Aberdeen Angus (G) a ostatními plemeny je ve všech třech hmotnostech (ve 120, 210 a 365 dnech) statisticky vysoce významný ($p < 0,001$). Zjištěné výsledky jsou ve shodě s Kopeckým (2009).

5.2 Vliv plemene na průměrné hmotnosti telat ve 120, 210 a v 365 dnech v letech 2004 až 2009

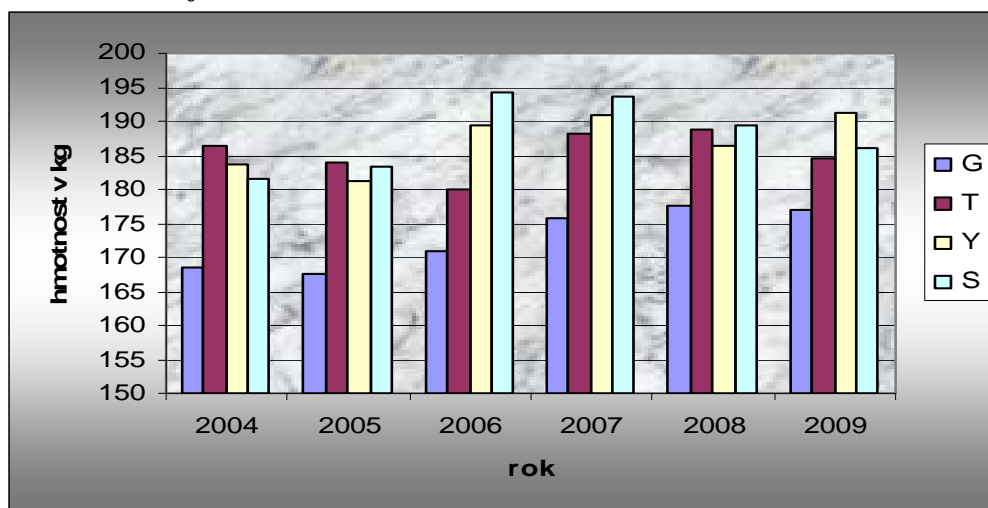
Průměrné hmotnosti telat ve věku 120, 210 a 365 dnů uvedených plemen v závislosti na jednotlivých letech jsou v tabulkách 26, 27, 28 a grafech 2, 3 a 4.

Tabulka 26 – Průměrné hmotnosti telat ve 120 dnech věku

Plemeno	2004	2005	2006	2007	2008	2009
G	168,35	167,64	170,77	175,75	177,61	177,00
T	186,50	183,99	180,14	188,25	188,66	184,40
Y	183,67	181,09	189,47	190,83	186,45	191,24
S	181,43	183,30	194,21	193,51	189,54	186,16

Z grafu č. 2 a z tabulky 26 je zřejmé, že plemeno Masný Simentál má v letech 2006 a 2007 významně vyšší hmotnost telat oproti ostatním plemenům, což může být ovlivněno managementem chovů či mléčností plemenic. Tento aspekt zmiňuje i Kvapilík (2006).

Graf č. 2 – Průměrná hmotnost telat ve 120 dnech věku



U simentálského plemene (T) byly zjištěny nejvyšší hmotnosti ve 120 dnech v roce 2006 (194,21 kg), u plemene Limousine (Y) dosáhly maxima v roce 2009 (191,24 kg). Plemeno Charolais (T) dosáhlo své nejvyšší hmotnosti ve 120 dnech

v roce 2008 (188,66 kg) a v témže roce dosáhlo maximální průměrné hmotnosti ve 120 dnech i plemeno Angus (G), (177,61 kg).

Rozdíly mezi lety 2004 až 2006 a 2007 až 2009 se pohybují na vysoké hladině významnosti ($p < 0,001$). Z výsledků vyplývá, že v letech 2007 až 2009 byly vyšší průměrné hmotnosti ve věku 120 dnů u všech plemen oproti rokům 2004 až 2006.

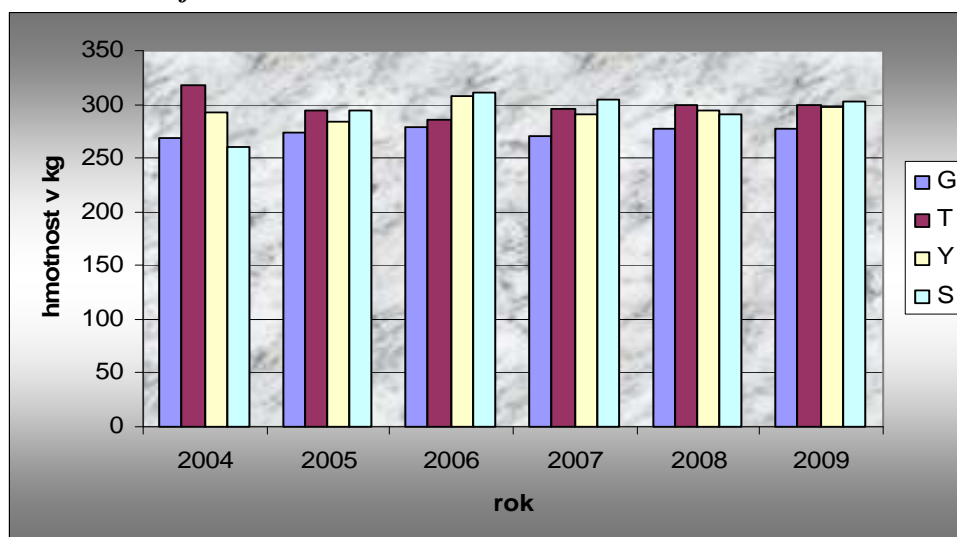
Tabulka 27 – Průměrné hmotnosti telat ve věku 210 dnů

Plemeno	2004	2005	2006	2007	2008	2009
G	269,40	273,60	278,36	270,92	277,22	277,44
T	318,00	293,85	285,50	295,20	299,57	299,58
Y	292,00	284,36	307,44	290,28	294,62	298,16
S	260,70	293,56	311,07	304,46	291,63	302,63

Statisticky významný rozdíl ($p = 0,01 - 0,05$) byl zjištěn pouze u hmotnosti telat mezi plemeny Masný Simentál (S) a Charolais (T) v roce 2006, kdy plemeno S mělo průměrnou hmotnost ve 210 dnech 311,07 kg a plemeno T mělo pouze 285,5 kg. Tento rozdíl je ojedinělý.

Grafy č. 2 – 4 a tabulky 26 - 28 jsou sestaveny z tabulek 37 až 61, viz. příloha.

Graf č. 3 – Průměrná hmotnost telat ve věku 210 dnů



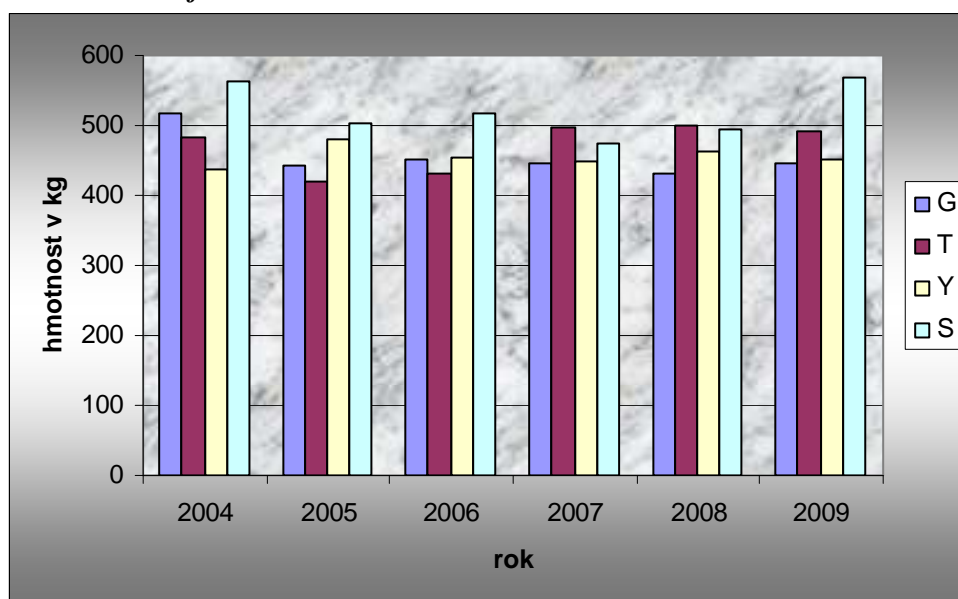
Ve 210 dnech věku se smazávají rozdíly mezi jednotlivými plemeny, které byly markantní ve 120 dnech věku. Až na plemeno Aberdeen Angus (G), které mírně zaostává za ostatními plemeny. Toto zaostávání je i statisticky významné ($p < 0,001$). Je to dáno zejména tělesným rámcem plemene Aberdeen Angus. (viz. grafy 17 - 18 v příloze).

Podle Zahrádkové (2009) se plemeno Aberdeen Angus řadí k plemenům menšího až středního tělesného rámce.

Tabulka 28 – Průměrné hmotnosti telat ve věku 365 dnů

Plemeno	2004	2005	2006	2007	2008	2009
G	518,50	443,52	451,99	446,59	430,97	445,70
T	481,67	419,39	432,69	496,54	500,17	490,71
Y	437,00	479,73	454,43	449,88	463,21	451,29
S	563,50	504,13	517,89	473,47	494,26	569,00

Graf č. 4 – Průměrná hmotnost telat ve věku 365 dnů



Podle statistických výsledků je na hladině významnosti ($p = 0,01 - 0,05$) rozdíl mezi plemeny Masný Simentál (S) a Charolais (T) v roce 2006, kdy plemeno S mělo průměrnou hmotnost ve 365 dnech 517,89 kg a plemeno T mělo průměrnou hmotnost pouze 432,69 kg.

5.3 Vliv měsíce otelení na hmotnost telat ve 120 a 210 dnech

5.3.1 Frekvence telení v průběhu roku

U vybraných chovatelů je snaha směřovat dobu porodů do pozdně zimních či časně jarních měsíců. U plemene Aberdeen Angus je dokonce 51,8 % porodů uskutečněno pouze ve dvou měsících (únoru a březnu).

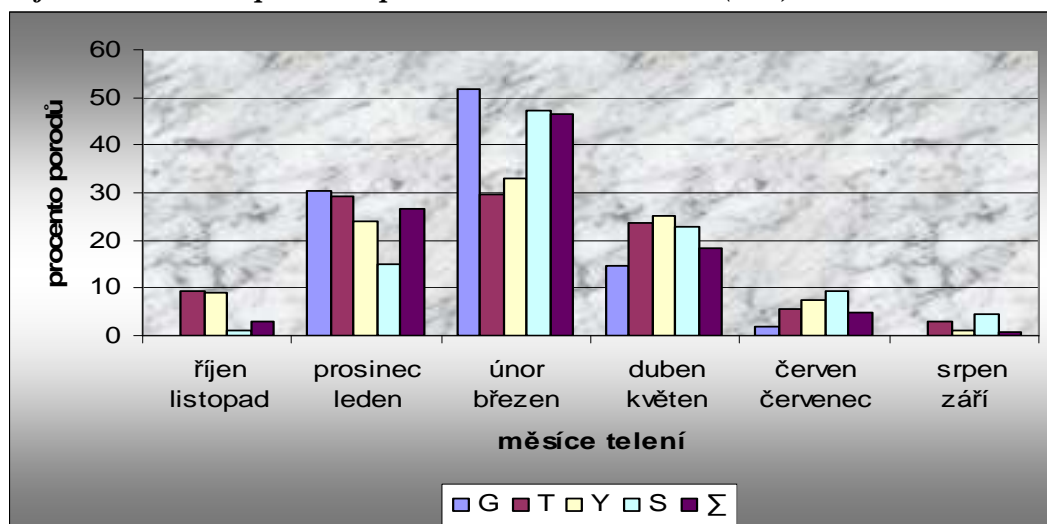
Tabulka 29 – Frekvence telení (%) v průběhu roku (průměr za období 2004 až 2009) dle plemen

Plemeno	říjen listopad	prosinec leden	únor březen	duben květen	červen červenec	srpen září
G	0	30,2	51,8	14,7	2	1,3
T	9,4	29,1	29,5	23,5	5,5	3
Y	9,1	23,9	33,1	25,2	7,4	1,3
S	1,1	15	47,2	22,8	9,4	4,5
Σ	3,1	26,7	46,4	18,2	4,8	0,8

Poznámka: Σ - sumární průměrná frekvence telení všech plemen

Podle Kopeckého (2009) dosahovaly v celostátním průměru počty porodů v měsících únoru a březnu 43,3% všech uskutečněných porodů za rok 2008. Námi sledované chovy, převážně z Jižních Čech, dosahovaly v těchto měsících dokonce 46,4 % počtu porodů. Což svědčí o snaze chovatelů, co možná nejvíce zkrátit rizikové období telení.

Graf č. 5 Frekvence porodů v průběhu let 2004 až 2009 (v %)



5.3.2 Vliv měsíce otelení na hmotnost telat ve 120 a 210 dnech

Z výsledků (tabulka 30) je zřejmé, že nejvyšších hmotností dosahují telata u plemene Aberdeen Angus (G) telata narozená v měsíci červnu, u plemene Charolais (T) v měsíci březnu a v květnu pak dosahuje maxima plemeno Limousine a i plemeno Masný Simentál.

Tabulka 30 – Hmotnost telat ve 120 dnech v závislosti na měsíci otelení

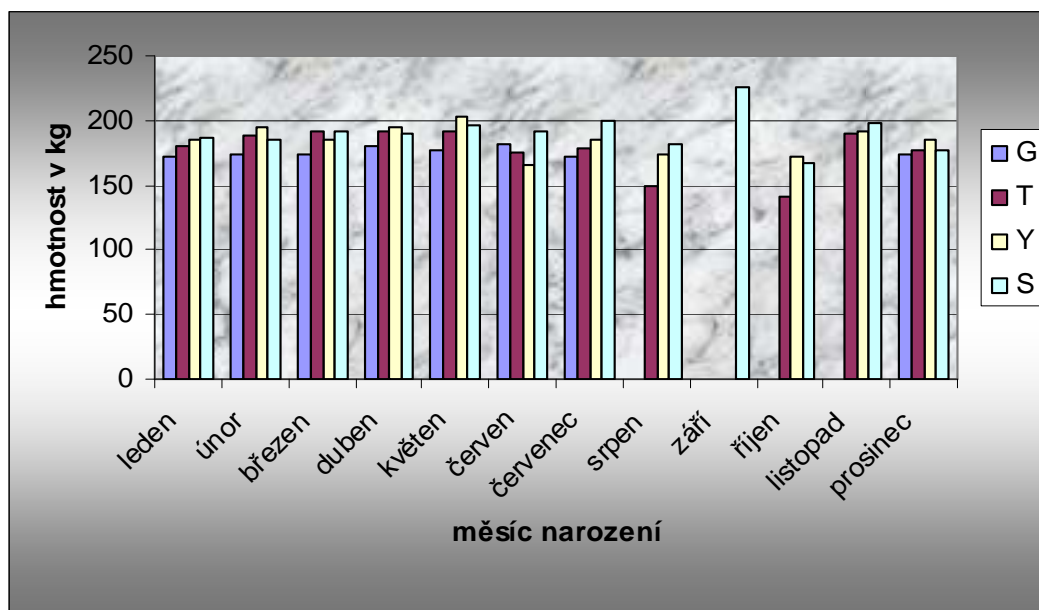
Plemeno	leden	únor	březen	duben	květen	červen
G	171,93	173,22	173,25	180,10	177,69	182,60
T	180,58	188,10	192,10	191,63	191,53	175,80
Y	185,07	194,03	185,07	194,94	203,73	165,80
S	187,39	185,65	191,38	190,43	197,07	192,03

Plemeno	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
G	172,50	0	0	0	0	172,92
T	179,25	149,50	0	140,75	190,17	176,63
Y	185,00	173,00	0	172,20	192,36	185,00
S	200,07	181,09	226,00	166,67	198,50	177,53

Poznámka: V měsících červenec až listopad byl k dispozici nedostatek údajů, proto nebylo možné zjistit výsledek v programu Statistika 9.0.

V tabulce 30, 31 a grafu č. 6 a 7 jsou uvedeny průměrné hmotnosti telat ve 120 a 210 dnech věku, ale protože v měsících červenec až listopad nebyl dostatek hodnot, nebylo možno tyto údaje zpracovat v programu Statistika 9.0. Proto údaje v těchto měsících jsou zkreslující a jsou spíše ukázkou toho, že např. u plemene Masný Simentál (S) byla v měsíci září zjištěna vynikající průměrná hmotnost ve 120 i ve 210 dnech, která pro malý počet vážených jedinců není průkazná.

Graf č. 6 – Hmotnost telat ve 120 dnech v závislosti na měsíci otelení



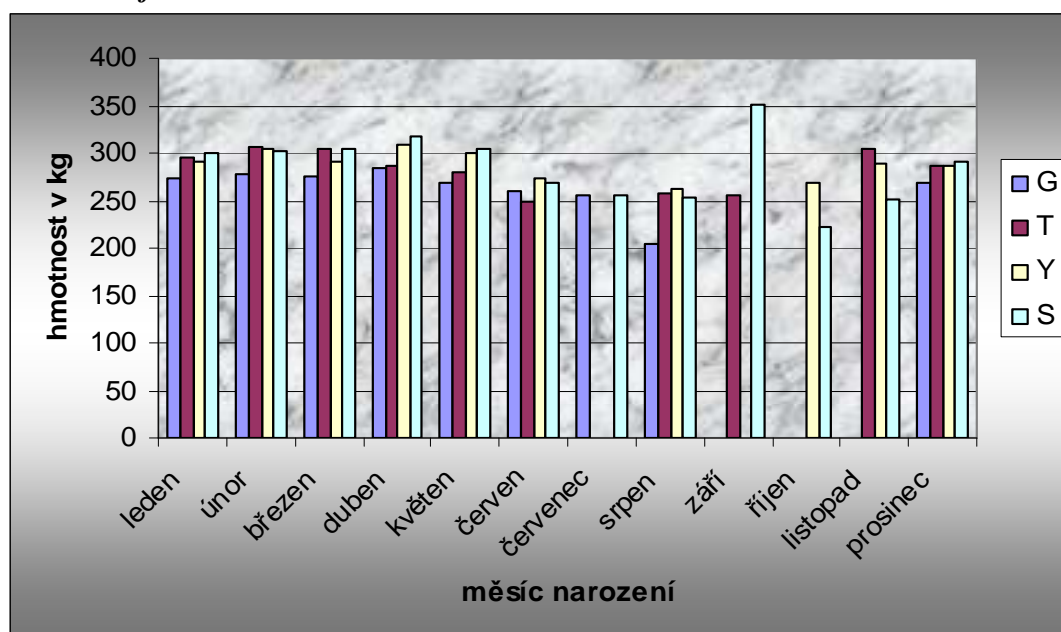
Průměrné výsledky popisné statistiky jsou uvedeny v příloze viz. tabulky číslo 62 až 113.

Tabulka 31 – Hmotnost telat ve 210 dnech v závislosti na měsíci otelení

Plemeno	leden	únor	březen	duben	květen	červen
G	273,63	276,80	275,92	283,46	269,46	260,00
T	296,19	306,89	305,21	286,24	278,92	248
Y	290,30	304,34	290,23	310,00	300,30	274,00
S	300,49	301,44	303,55	318,74	303,90	267,96
Plemeno	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
G	256,5	204,00	0	0	0	268,40
T	0	258,75	255,71	0	305,28	286,14
Y	0	263,00	0	268,00	289,20	286,32
S	254,67	252,83	351,33	223,33	250,33	291,14

Ze statistických výsledků vyplývá, že plemena Charolais, Limousine a Masný Simentál mají vyšší průměrnou hmotnost (ve 120 a ve 210 dnech věku) v závislosti na měsíci narození telete než Aberdeen Angus, což bylo statisticky prokázáno na vysoké hladině významnosti ($p < 0,001$). V měsících dubnu a květnu však tomu tak nebylo. U plemene Aberdeen Angus se navýšila hmotnost telat ve 120 dnech v měsíci dubnu a květnu (s hladinou významnosti $p < 0,001$) vůči měsícům 2., 3., 6. a 12. Toto navýšení hmotnosti se však ve 210 dnech neopakovalo. Výsledky statistických hodnot jsou uvedeny v příloze viz. tabulky 66 až 70.

Graf č. 7 – Hmotnost telat ve 210 dnech v závislosti na měsíci otelení



Z výsledků plyne, že nejvýhodnější měsíce pro telení u plemene Aberdeen Angus (G) a Charolais (T) jsou únor, březen a duben, kdy narozená telata dosahují nejvyšší hmotnosti ve 210 dnech. Jak je zřejmé z grafu č. 6 a 7 neplatí to u plemene Limousine (Y) a Masného Simentálu (S), kde dosahují nejvyšších hmotností ve 120 a 210 dnech telata narozená v měsíci březnu, dubnu a květnu. Tento fakt je možno zdůvodnit tím, že krávy společně s telaty odcházejí v květnu na pastvu v optimální fázi mléčnosti, která je dále podpořena mladou jarní pastvou. Při dostatečném množství mléka a kvalitní rostlinné potravě z pastvy, kterou se naučí telata brzy přijímat, jsou teleti vytvořeny optimální podmínky pro růst.

Výživa telat je v první části odchovu zajišťována prostřednictvím matky a její produkce mléka, a proto je nezbytné dosažení dobré kondice matky ještě před otelením, Zahrádková (2009).

Podle výsledků je zřejmé, že nejvýhodnější měsíce pro telení jsou únor, březen a duben, jak z hlediska péče o matky a telata tak i z hlediska zoohygienického a zooveterinárního.

Nejméně vhodné pro telení jsou letní, podzimní a zimní měsíce. Letní měsíce nejsou příznivé, protože telata se rodí na pastvě, což je z ekonomického hlediska pro chovatele náročnější a navíc, vrcholu mléčnosti dosahuje matka až v období, kdy pastvy začíná ubývat a není již tak kvalitní. Pokud se telí, v podzimních a zimních měsících, musí telata trávit dlouhou dobu ve stáji či v zimovišti, kde často nebývají ideální podmínky a navíc se zvyšují náklady na krmení. Telení v prvních jarních měsících doporučuje i Teslík (2000) a Pozdíšek (2004).

5.4 Vliv pořadí otelení na hmotnost telat ve 120 a 210 dnech

5.4.1 Četnost porodů

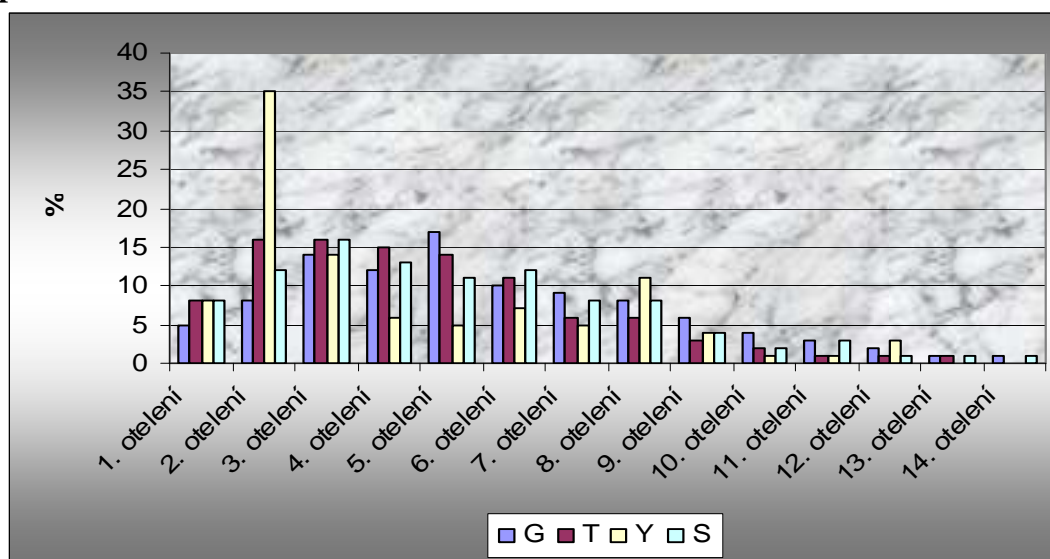
U sledovaných plemen je nejvíce porodů zaznamenáno do šestého otelení, dále počty porodů poměrně značně klesají.

U plemene Masný Simentál tvoří plemenice na prvním až šestém teleti 72 % základního stáda a plemenice na sedmém až čtrnáctém teleti 28 % stáda. Plemeno Limousine je na tom o něco hůře. Strukturu stáda tvoří 75 % plemenic na prvním až šestém teleti a plemenice na sedmém až dvanáctém teleti tvoří pouze 25 %. Nejnižší zastoupení plemenic na sedmém teleti a výše je u plemene Charolais, kde se na struktuře stáda podílejí z 80 % matky s telaty do šestého otelení a matky na sedmém až třináctém teleti tvoří jen 20 %.

Nejlépe ze sledovaných plemen je na tom Aberdeen Angus. Plemenice do šestého telete tvoří 66 % stáda a plemenice mezi sedmým až čtrnáctým otelení tvoří 34 % stáda.

Jak uvádí Zahrádková (2009), hlavní předností plemene je také dlouhověkost.

Graf č. 8 – Procentuelní zastoupení četnosti otelení plemenic jednotlivých plemen



Vezmeme-li v úvahu všechna sledovaná plemena, tak skupina plemenic na prvním až šestém teleti tvoří 73,25 % stáda a plemenic na sedmém a dalším teleti tvoří pouze 26,75 % struktury stáda.

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 zjevné, že by bylo vhodné, aby se chovatelé zaměřili i na vyšší dlouhověkost a následnou lepší plodnost, protože to jsou důležité faktory, které pomáhají zlepšit ekonomiku chovu skotu bez TPM.

Kvapilík (2009) uvádí, že ekonomické výsledky chovu krav bez TPM ovlivňuje celá řada faktorů. Za nejvýznamnější je považována plodnost krav, resp. počet živě narozených telat na 100 krav. Dalšími faktory jsou přírůstky hmotnosti a ceny odchovaných telat, ztráty (úhyny a nutné porážky), obměna stáda (vyřazování krav z chovu) a produktivita práce (počet krav na pracovníka).

5.4.2 Hmotnost telat ve 120 dnech v závislosti na pořadí otelení

Od desátého porodu nebyl ve sledovaném souboru dostatek dat (počet plemenic), které by zajistili průkaznost statistického vyhodnocení. Proto se statistické hodnocení provádělo do desátého porodu a následné porody se znázornily pouze orientačně v tabulce 32, 33 a v grafu č. 9 a 10. Na grafickém znázornění je viditelný nedostatek případů po desátém otelení (křivka se značně vychyluje).

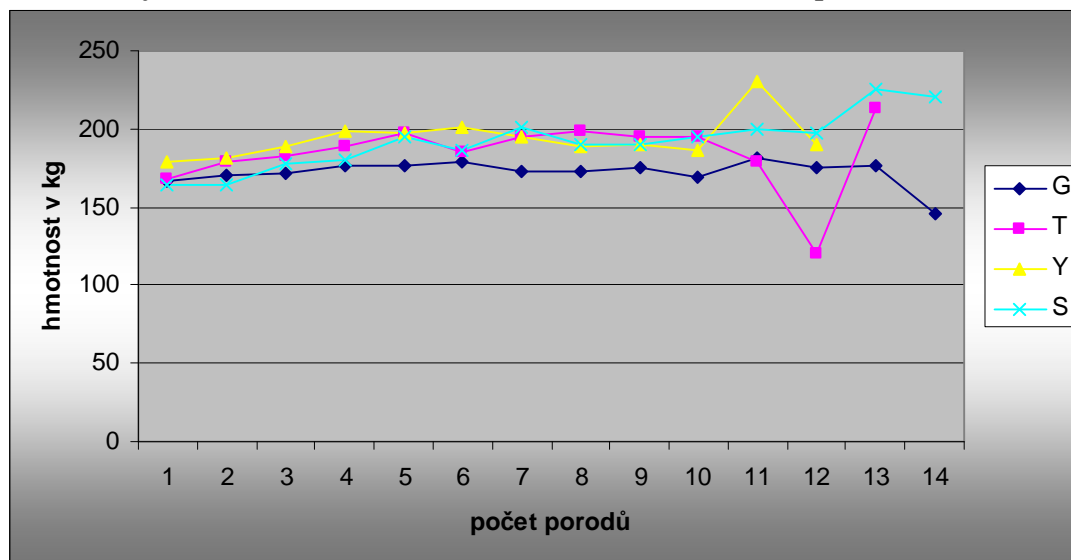
Tabulka 32 – Hmotnost telat ve 120 dnech v závislosti na pořadí otelení

Plemeno	1.porod	2.porod	3.porod	4.porod	5.porod	6.porod	7.porod
G	166,49	170,46	171,11	176,41	175,93	178,93	172,31
T	167,56	179,42	182,87	188,97	196,95	184,71	194,41
Y	178,50	181,77	188,25	199,10	197,67	200,50	194,86
S	164,66	178,07	180,56	194,86	185,74	200,44	192,43
Plemeno	8.porod	9.porod	10.porod	11.porod	12.porod	13.porod	14.porod
G	173,30	174,80	169,35	181,35	174,70	176,32	146,00
T	199,00	194,45	194,45	179,17	119,50	213,33	-
Y	188,50	189,88	186,00	230,50	190,20	-	-
S	189,85	194,64	199,78	197,25	226,00	220,67	202,80

Průměrná hmotnost telat ve 120 dnech byla nejvyšší na čtvrtém až šestém porodu u plemen Angus, Limousine a Simnetál. Zatímco u plemene Charolais byla nejvyšší průměrná hmotnost u telat ve 120 dnech až na pátém, sedmém a osmém porodu.

Krupa a kol. (2005) udává, že 5-7leté krávy mají telata s největší porodní hmotností. Starší a mladší krávy mají telata menší.

Graf č. 9 – Hmotnost telat ve 120 dnech v závislosti na pořadí otelení



Nejnižší průměrná hmotnost telat ve 120 dnech je na 1. porodu. Hmotnost telat ve 120 dnech u prvotek je nižší, než u ostatních (2. až 10. otelení), což bylo statisticky prokázáno na vysoké hladině významnosti ($p < 0,001$).

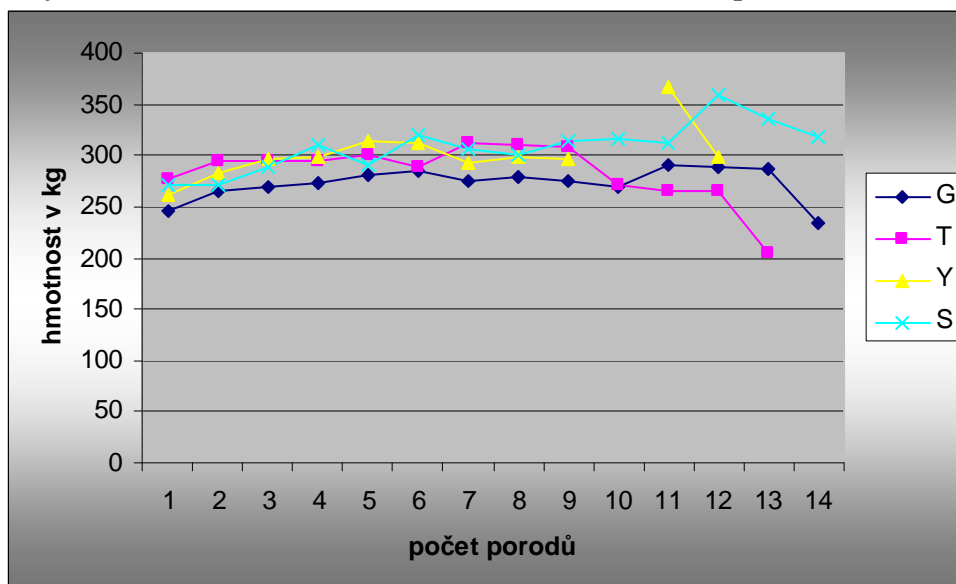
Dále bylo statisticky prokázáno, na hladině významnosti ($p < 0,001$), že jsou průměrné hmotnosti telat ve 120 dnech vyšší u čtvrtého až desátého otelení a to u všech sledovaných plemen. Jiné rozdíly statisticky prokázány nebyly.

Tabulka 33 – Hmotnost telat ve 210 dnech v závislosti na pořadí otelení

Plemeno	1.porod	2.porod	3.porod	4.porod	5.porod	6.porod	7.porod
G	245,44	264,67	268,77	273,96	281,53	284,81	275,40
T	276,48	294,52	294,90	294,18	301,24	289,64	312,08
Y	261,00	283,40	297,19	297,78	313,89	312,25	292,00
S	271,16	271,93	288,48	309,73	291,62	319,09	306,18
Plemeno	8.porod	9.porod	10.porod	11.porod	12.porod	13.porod	14.porod
G	279,94	275,59	269,67	289,77	289,75	286,30	234,89
T	310,60	308,00	271,43	264,80	264,80	204,60	
Y	298,77	296,25	- ¹⁾	367,50	298,80		
S	300,92	314,81	316,33	311,29	358,56	335,57	318,89

¹⁾U plemene Limousine došlo k tomu, že byla telata prodána dříve, než dovršila 210 dnů věku, a z tohoto důvodu není v tabulce uvedena průměrná hmotnost.

Graf č. 10 – Hmotnost telat ve 210 dnech v závislosti na pořadí otelení



Nejvyšší průměrné hmotnosti ve 210 dnech byly dosaženy na čtvrtém až šestém teleti u plemen Limousine, u plemene Angus byly již na pátém až sedmém teleti. Na sedmém, osmém a devátém porodu dosáhlo maximální průměrné hmotnosti telat ve 210 dnech plemeno Charolais a plemeno Masný Simentál těchto maximálních hodnot dosahovalo od šestého do desátého porodu.

5.5 Vliv relativní plemenné hodnoty otce na živou hmotnost telat ve 120, 210 a 365 dnech

Vliv relativní plemenné hodnoty (RPH) pro růst v přímém efektu (PeRu) na živou hmotnost telat ve věku 120, 210 a 365 dnů.

Mezi jednotlivými intervaly (80 – 100; 100 – 120; 120 - 141) relativní plemenné hodnoty pro růst v přímém efektu nebyly zjištěny statisticky významné rozdíly. Statisticky významný byl pouze rozdíl mezi intervalem 72 – 80 a ostatními intervaly. Tento rozdíl však nebyl průkazný, protože počet platných n (počet telat s touto plemennou hodnotou) nebyl dostačující. Graficky jsou výsledky zpracované v příloze (graf č. 21).

U plemene Charolais a Mastného Simentálu se dokonce nevyskytují žádná telata, která mají plemennou hodnotu pro růst v přímém efektu v intervalu 72 až 80.

Tabulka 34- Vliv plemenné hodnoty, přímého efektu (růst) ze strany otce

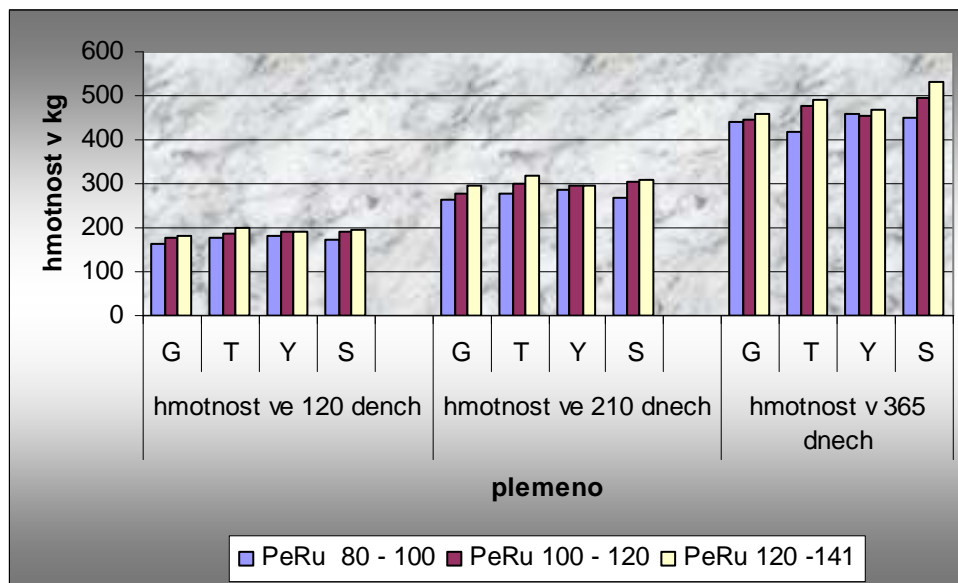
Průměrná hmotnost ve 120 dnech věku telete				
Plemenné hodnoty	Angus (G)	Charolais (T)	Limousine(Y)	Simentál (S)
PeRu 80 - 100	165,72	175,61	183,61	173,25
PeRu 100 - 120	175,32	187,53	189,54	189,70
PeRu 120 -141	183,99	201,50	189,98	195,03
Průměrná hmotnost v 210 dnech věku telete				
Plemenné hodnoty	Angus (G)	Charolais (T)	Limousine(Y)	Simentál (S)
PeRu 80 - 100	265,56	275,18	287,82	268,38
PeRu 100 - 120	275,67	301,23	294,55	302,29
PeRu 120 -141	294,45	319,58	296,69	310,68
Průměrná hmotnost v 365 dnech věku telete				
Plemenné hodnoty	Angus (G)	Charolais (T)	Limousine(Y)	Simentál (S)
PeRu 80 - 100	441,11	417,19	461,17	447,82
PeRu 100 - 120	445,41	478,81	453,79	494,52
PeRu 120 -141	459,13	491,70	469,38	532,60

Poznámka: PeRu - plemenná hodnota pro růst v přímém efektu

V průměrné hmotnosti telat ve 210 dnech byly mezi intervaly (80 – 100; 100 – 120; 120 - 141) relativní plemenné hodnoty pro růst v přímém efektu (PeRu) u plemene Charolais, Angus a plemene Simentál zjištěny statisticky významné rozdíly ($p < 0,001$). Což znamená, že PeRu má prokazatelný vliv na hmotnost telete ve 120 dnech věku. U plemene Limousine tento vliv PeRu na hmotnost telete ve 120 dnech nebyl statisticky prokázán. Graficky znázorněno v příloze (graf č. 22).

Frelich a kol. (2009) uvádí, že zvyšující se RPH otců pro růst v přímém efektu se snižuje přírůstek telat u plemene Charolais. Naproti tomu uvádí, že u plemene Masný Simentál nebyly zjištěny žádné závislosti mezi plemennými hodnotami otce a přírůstkem telete.

Graf č. 11 – Vliv RPH otce na hmotnost ve 120, 210 a 365 dnech věku



Poznámka: PeRu - plemenná hodnota pro růst v přímém efektu

U plemene Aberdeen Angus a Limousine nebyly potvrzeny statisticky významné rozdíly mezi jednotlivými intervaly (80 – 100; 100 – 120; 120 - 141) na hmotnost telete v 365 dnech. Statisticky významný ($p < 0,01$) je rozdíl mezi intervaly 80 - 100 a 120 -141 PeRu u plemen M. Simentál a Charolais v závislosti na hmotnosti telat v 365 dnech věku (viz. příloha, graf. č. 23).

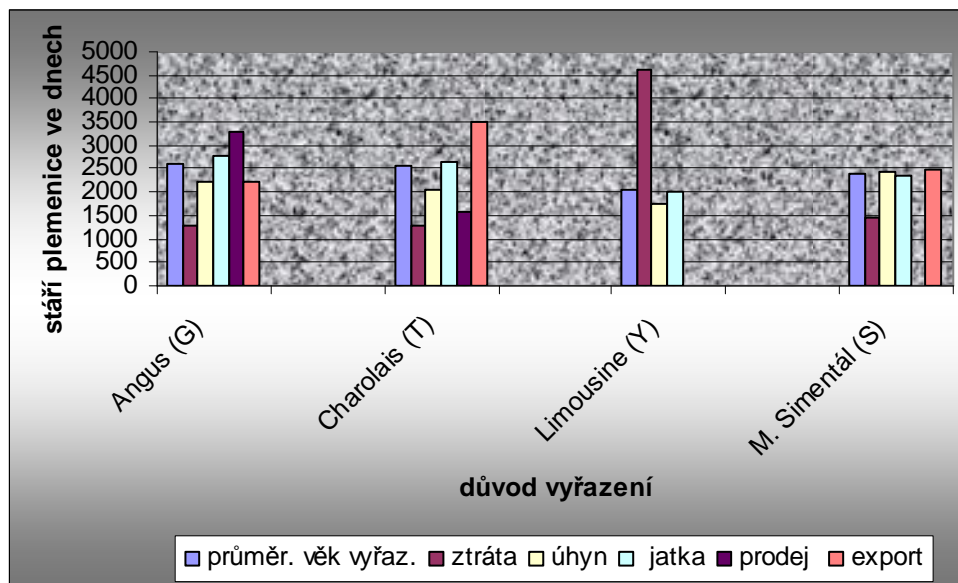
5.6 Závislost průměrného věku plemence na důvodu vyřazení

Tabulka 35 – Závislost průměrného věku plemence na důvodu vyřazení

Vyřazení z chovu	Angus (G)			Charolais (T)		
	n	věk ve dnech	Sx	n	věk ve dnech	Sx
Průměr.věk vyřazení	514	2597,73	1179,41	206	2545,41	1381,13
Ztráta, zcizení	2	1275,00	229,10	2	1287,00	425,678
Úhyn	57	2217,26	1358,02	45	2054,69	1223,54
Jatka	335	2763,77	1168,96	142	2646,23	1351,86
Prodej mimo KUMP	11	3291,09	1201,18	3	1583,33	748,612
Export	109	2240,68	958,64	14	3486,00	1654,40
Vyřazení z chovu	Limousine (Y)			M. Simentál (S)		
	n	věk ve dnech	Sx	n	věk ve dnech	Sx
Průměr.věk vyřazení	60	2045,25	1111,27	174	2396,58	1279,78
Ztráta, zcizení	3	4626,67	340,01	3	1433,33	422,36
Úhyn	22	1757,96	581,54	42	2427,83	1538,02
Jatka	35	2004,57	1133,22	58	2341,50	1295,76
Prodej mimo KUMP	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Export	0	0,00	0,00	71	2463,79	1114,70

Průměrný věk při vyřazení z jakéhokoli důvodu je nejkratší u plemene Limousine (5,6 let), poté následuje plemeno Masný Simentál (6,57 let) a plemeno Charolais (6,97 let). Nejvyššího průměrného věku při vyřazení se dožívá plemeno Aberdeen Angus (7,12 let).

Graf č. 12 – Závislost průměrného věku plemence na důvodu vyřazení



Nejčastějším důvodem vyřazení plemence na jatka je zejména neplodnost, obtížné porody, úrazy a agresivita plemenic. Nejvíce se uplatňuje u chovatelů plemene Charolais, kde se podílí z 68 % na celkovém počtu vyřazených plemenic. Následuje plemeno Angus (65 %), Limousine (58 %) a plemeno Simentál s pouhými 33 %.

Prvenství v úhynech má plemeno Limousine, 37 % úhynu v poměru k celkovému počtu vyřazení. Dále následuje plemeno Masný Simentál (24 %), plemeno Charolais (22 %) a nejlépe ze sledovaných plemen je hodnoceno z hlediska úhynů plemeno Aberdeen Angus (11 %).

5.7 Vliv zatížení pastvy na přírůstek hmotnosti sledovaných plemen

Sledované chovy byly rozděleny do dvou skupin podle zatížení pastvy velkou dobytčí jednotkou na hektar. V první skupině byly chovy se zatížením do jedné dobytčí jednotky na hektar pastvy (extenzivnější způsob chovu) a ve druhé skupině (intervalu) byly chovy nad jednu dobytčí jednotku na hektar pasty (intenzivnější způsob chovu).

Tabulka 36– Vliv zatížení pastvy (VDJ) na přírůstek hmotnosti telat

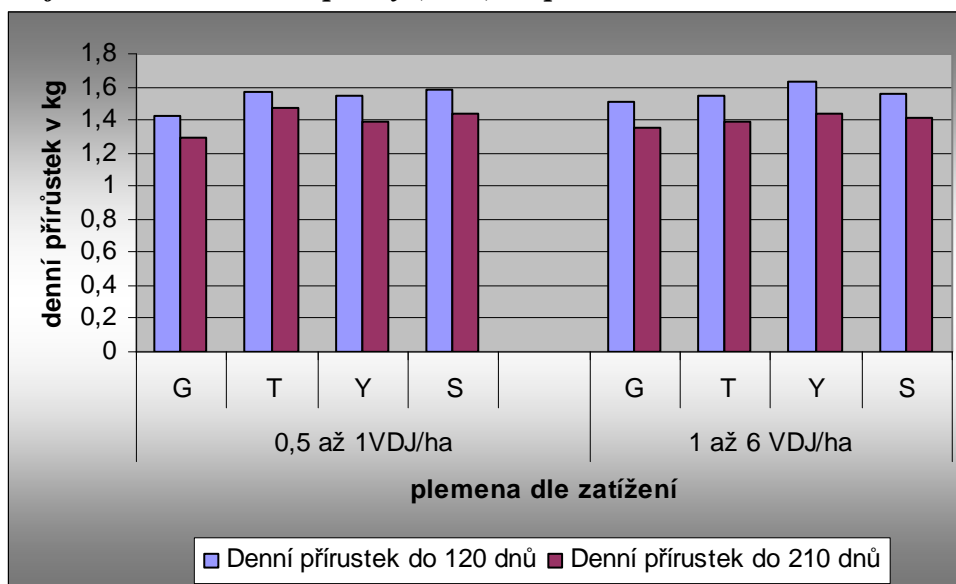
plemeno	zatížení pastvy	denní přírůstek do 120 dnů			denní přírůstek do 210 dnů		
		n	přírůstek v kg *	Sx	n	přírůstek v kg *	Sx
G	0,5 - 1 VDJ/ha	1190	1,429	0,200	1097	1,297	0,184
T	0,5 - 1 VDJ/ha	59	1,570	0,202	56	1,472	0,172
Y	0,5 - 1 VDJ/ha	111	1,542	0,190	110	1,387	0,175
S	0,5 - 1 VDJ/ha	390	1,587	0,260	365	1,443	0,259
G	1,1 – 1,4 VDJ/ha	417	1,511	0,200	389	1,355	0,180
T	1,1 – 1,4 VDJ/ha	374	1,544	0,261	364	1,393	0,221
Y	1,1 – 1,4 VDJ/ha	55	1,630	0,211	51	1,437	0,144
S	1,1 – 1,4 VDJ/ha	272	1,564	0,230	277	1,409	0,199

* v denním přírůstku nebyla odečtena váha telete při narození, z důvodu vyšší statistické přesnosti

Vliv zatížení pastvy velkou dobytčí jednotkou působí na jednotlivá plemena různě. Zatímco u plemen Charolais a Masný Simentál s vyšší intenzitou zatížení pastvy se snižuje přírůstek hmotnosti. U plemen Angus a Limousine se zvyšující se intenzitou zatížení pastvy se paradoxně zvyšuje i přírůstek.

Tyto rozdíly v přírůstku jsou však natolik malé, že nejsou statisticky významné.

Graf č. 13 - Vliv zatížení pastvy (VDJ) na přírůstek hmotnosti telat



Statisticky významný, na hladině významnosti ($p = 0,01 - 0,05$) je pouze rozdíl v zatížení pastvy u plemene Aberdeen Angus. Při extenzivním zatížení pastvy se snižuje i přírůstek hmotnosti a to jak do 120 tak i do 210 dnů věku telete. Naopak s přibývajícím intenzitou zatížení pastvy (velkou dobytčí jednotkou) se zvyšuje i přírůstek hmotnosti do 120 a 210 dnů.

Tento jev je zřejmě způsoben příkrmem telat v chovech se zatížením 1,1 až 1,4 VDJ/ha pastvy a managementem chovu.

6 Souhrn a závěr

Zhodnocením získaného souboru dat masných plemen skotu za sledované období 2004 až 2009 u třinácti chovatelů byly zjištěny následující skutečnosti:

- 1) Porovnáním hmotností telat u sledovaných plemen bylo zjištěno, že nejvyšší průměrné hmotnosti dosahuje plemeno Masný Simentál. Významný byl rozdíl v hmotnostech telat ve 120 a 210 dnech pouze u plemene Aberdeen Angus, kde byly průměrné hmotnosti nižší než u ostatních sledovaných plemen Charolais, Limousine a Masný Simentál.
- 2) V období 2007 až 2009 byly zaznamenány vyšší průměrné hmotnosti telat ve 120 dnech u všech sledovaných plemen než v letech 2004 až 2006 (na vysoké hladině významnosti). Dále byl statisticky potvrzen rozdíl mezi plemeny Simenál a Charolais v roce 2006. Plemeno Masný Simenál mělo průměrnou hmotnost telat ve 210 dnech o 25,6 kg vyšší než plemeno Charolais, tento váhový rozdíl se ve 365 dnech dále prohluboval až na 85,2 kg.
- 3) Za celé sledované období plemeno Aberdeen Angus mírně zaostávalo za ostatními plemeny v průměrných hmotnostech telat ve 120 a 210 dnech, což bylo i statisticky potvrzeno. Zajímavé však je, že v 365 dnech věku se již tento rozdíl nepodařilo statisticky prokázat, což svědčí o dobré růstové schopnosti plemene Aberdeen Angus.
- 4) U sledovaných chovů bylo zjištěno, že období telení směřuje do pozdně zimních až časně jarních měsíců. Převážně do měsíců únor a březen, kdy se otelí 46,4 % plemenic (u plemene Angus dokonce 51,8 % plemenic), přičemž průměr ČR je 43,3 %.
- 5) Nejvýhodnější měsíce pro telení u plemene Aberdeen Angus (G) a Charolais (T) jsou únor, březen a duben, kdy narozená telata dosahují nejvyšší hmotnosti ve 210 dnech. Neplatí to u plemene Limousine (Y) a Masný Simentál (S), u kterých dosahují nejvyšší hmotnosti ve 120 a 210 dnech telata narozená v měsíci březnu, dubnu a květnu. Tento vliv měsíce na růst telat se však statisticky nepodařilo prokázat.
- 6) U všech sledovaných plemen tvoří plemenice na prvním až šestém otelení 73 % základního stáda a plemenice na sedmém až čtrnáctém otelení 26 % stáda.

Nejlépe ze sledovaných plemen je na tom Aberdeen Angus. Plemenice do šestého otelení tvoří 66 % stáda a plemenice mezi sedmým až čtrnáctým otelením tvoří 34 % stáda.

- 7) Hmotnost telat ve 120 dnech u prvotetek byla nižší, než u ostatních (2. až 10. otelení), což bylo statisticky prokázáno na vysoké hladině významnosti ($p < 0,001$). Dále bylo statisticky prokázáno, na hladině významnosti ($p < 0,001$), že byly průměrné hmotnosti telat ve 120 dnech vyšší u čtvrtého až desátého otelení a to u všech sledovaných plemen. Nejvyšší živou hmotnost ve 120 dnech měla telata plemene Masný Simentál.
- 8) U plemene Charolais, Angus a plemene Simentál bylo zjištěno, že plemenné hodnoty pro růst (PeRu) mají vliv na hmotnost telete ve 210 dnech věku. Tento vliv PeRu však nebyl statisticky prokázán u plemene Limousine.
- 9) Bylo zjištěno, že průměrný věk při vyřazení z jakéhokoli důvodu byl nejkratší u plemene Limousine (5,6 let), poté následuje plemeno Masný Simentál (6,57 let) a plemeno Charolais (6,97 let). Nejvyššího průměrného věku při vyřazení se dožívá plemeno Aberdeen Angus (7,12 let).
- 10) Vliv zatížení pastvy velkou dobytčí jednotkou na růst telat se projevoval různě. Zatímco u plemen Charolais a Masný Simentál s vyšší intenzitou zatížení pastvy přírůstek hmotnosti poklesl, u plemen Angus a Limousine se při zvyšující intenzitě zatížení pastvy paradoxně zvyšoval. Statisticky významný je pouze rozdíl v zatížení pastvy u plemene Aberdeen Angus. Při extenzivním zatížení pastvy (0,5 – 1,0 VDJ/ha) se snižoval přírůstek hmotnosti a to jak do 120, tak i do 210 dnů věku telete. Naopak s přibývajícím intenzitou zatížení pastvy (1,1 – 1,35 VDJ/ha) se přírůstek hmotnosti do 120 a 210 dnů zvyšoval. Tento výsledek je ovlivněn příkrmem telat.

Závěr:

U sledovaných masných plemen bylo dosahováno velmi dobrých průměrných denních přírůstků. Do věku 120 dnů 1163g až 1252g a do věku 210 dnů 1148g až 1240g. Zjištěné výsledky svědčí o velmi dobrém managementu sledovaných chovů.

V období sledování se v posledních letech (2007 až 2009) u všech plemen statisticky významně zvýšily hmotnosti ve 120 dnech věku. To je důkaz toho, že ve sledovaných chovech se klade čím dál vyšší důraz na poporodní péči o tele a jeho následný odchov. K vyšším hmotnostem telat ve věku 120 dnů také přispívá měsíc

otelení, který většina chovatelů směřuje do pozdně zimních a jarních měsíců, kdy telata plně využívají mléčnost krávy a následnou kvalitní pastvu.

Významný vliv na hmotnost telat ve 210 dnech věku má plemenná hodnota otce pro růst v přímém efektu. Tohoto jsou si chovatelé plemen vědomi a také podle toho vybírají plemenné býky.

Velmi opomíjený ekonomický aspekt je dlouhověkost plemenic. Čím déle je plemenička zapojena do reprodukce a schopna rodit zdravá a silná telata, tím je rentabilnější její chov. Takováto plemenička musí být v dobré kondici a pokud tomu tak není, je to mnohdy důvod k předčasnému vyřazení. Proto je třeba klást důraz na výživu a na welfare zvířat.

Výsledky prokázaly, že chov masných plemen skotu ve sledovaných podmínkách má uplatnění jak z hlediska produkce odstavovaných telat, tak i z hlediska produkce kvalitního hovězího masa. Kromě produkčních funkcí má chov skotu bez tržní produkce mléka význam i z hlediska údržby krajiny, a proto je nutná podpora tohoto systému chovu formou dotací.

7 Literatura

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, 2002, str. 124-144.

Bjelka M.: Možnosti extenzivní produkce masa v ČR. In Bjelka M.: Výkrm skotu a nové metody hodnocení konzervovaných krmiv. VÚCHS Rapotín, 2007, str. 4-12.

Bukač O., Zima J.: Evropská plemena středního rámce. In Teslík a kol.: Chov masných plemen skotu. Český svaz chovatelů masného skotu ve spolupráci s Okr. Agrární komorou Šumperk, 1995, str. 34 - 38.

Burdech V., Všetečka J. a kol.: Reprodukce ve stádech skotu. Hradec Králové, Chov servis a.s., 2004, str. 72.

Bureš D., Zahrádková R.: Reprodukce ve stádě masného skotu. In Zahrádková R. a kol.: Masný skot od A do Z, Český svaz chovatelů masného skotu. Český svaz chovatelů masného skotu, Praha 2009, str. 97 – 121.

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

ČSCHMS: Šlechtitelský program plemene Aberdeen Angus. Český svaz chovatelů masného skotu, Praha 2006.

ČSCHMS: Šlechtitelský program plemene Charolais. Český svaz chovatelů masného skotu, Praha 2006.

ČSCHMS: Šlechtitelský program plemene Limousine. Český svaz chovatelů masného skotu, Praha 2006.

ČSCHMS: Šlechtitelský program plemene Masný Simentál. Český svaz chovatelů masného skotu, Praha 2006.

Doležal O., Pytloun J., Motyčka J.: Technologie a technika chovu skotu. Svaz chovatelů českého strakatého skotu, 1996.

Doležal O.: Péče o novorozené tele, *Náš chov*, 2007,(9), str. 26-31.

Doležal O., Pytloun J., Motyčka L.: Technologie a technika chovu skot. Svaz chovatelů českého strakatého skotu, Praha 2004.

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

Dufka J., Štráfelda J.: Řízení reprodukce stáda masných krav. In Teslík a kol.: Chov masných plemen skotu. Český svaz chovatelů masného skotu ve spolupráci s Okr. Agrární komorou Šumperk, 1995, str. 118 - 121.

Dvořáková. J., Růst a faktory, které jej ovlivňují. *Náš chov*, 2007, (4), str.54-58

Ericsoon 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., Dufka J.: Zásady řízení reprodukce stáda krav bez tržní produkce mléka. In Teslík a kol.: Chov masných plemen skotu. Český svaz chovatelů masného skotu ve spolupráci s Okr. Agrární komorou Šumperk, 1995, str. 107 - 128.

Frelich J., Tonka T., Šlachta M., Volfová K.: Analýza vybraných vlivů na produkční znaky masných plemen skotu. *Acta fytotechnica et zootechnica – Mimoriadne číslo 2009*, str. 23 – 25.

Golda J., Suchánek B., Kvapilík J.: Praktická příručka pro chovatele masného skotu. Asociace chovatelů masných plemen ve spolupráci s Výzkumným ústavem pro chov skotu, s. r. o., Rapotín, 1995, str. 5 – 12.

Golda, J.: Extensivní chov a šlechtění skotu, Rapotín: Asociace chovatelů masných plemen a Výzkumný ústav pro chov skotu, 2000, str. 119.

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

Hermann H., Zahradková R.: Výživa a krmení. In Teslík a kol.: Masný skot. *Agrospoj 2000*, str. 74 – 77.

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, 1/2005, str. 14–21

Kvapilík J.: Ekonomické ukazatele chovu krav bez tržní produkce mléka, *Náš chov*, 2006, (2), str. 25-29.

Kvapilík J., Pytloun J., Zahrádková R.: Chov krav bez tržní produkce mléka. Praha, Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha-Uhřetěves, 2006.

Kvapilík J., Zahrádková R.: Vybrané ukazatele chovu krav bez tržní produkce mléka. *Náš chov-masný speciál*, 2007, str. 23-27.

Kvapilík J.: Početní stavy a produkce skotu ve světě. In Zahrádková R. a kol. *Masný skot od A do Z. Český svaz chovatelů masného skotu*, Praha 2009, str.19 – 30.

Kvapilík J.: Ekonomické aspekty chovu krav bez tržní produkce mléka. In Zahrádková R. a kol. *Masný skot od A do Z. Český svaz chovatelů masného skotu*, Praha 2009, str. 269 – 286.

Louda F., Mrkvička J., Stádník L.: Základy chovu skotu bez tržní produkce mléka. Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR, Praha 2001, str. 73.

Louda F.: Zásady využívání plemenných býků v podmínkách přirozené plemenitby. *Výzkumný ústav pro chov skotu Rapotín*, 2007, str. 43.

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*, 2002, str. 195 – 205.

Pozdíšek J. a kol.: Využití trvalých travních porostů chovem skotu bez tržní produkce mléka. *Ústav zemědělských a potravinářských informací*, Praha, 2004, str. 103.

Říha, J.: Biotechnologie v chovu a šlechtění hospodářských zvířat. *Asociace chovatelů masných plemen Rapotín*, 1999, str.168.

Říha J., Jakubec V., Polách P., Bartoň L., Šubrt J., Bjelka M.: Analýza růstu od narození do věku 365 dnů plemene Angus. In Říha J., Jakubec V., Polách P., Bartoň L., Šubrt J., Bjelka M.: *Využití diferencí mezi masnými plemeny k efektivní produkci. Rapotín 2002*, str. 25 – 35.

Skládanka J.: Pástevní porosty. In Zahrádková R. a kol.: *Masný skot od A do Z, Český svaz chovatelů masného skotu. Český svaz chovatelů masného skotu*, Praha 2009, str. 129 – 136.

Stádník L, Louda F., Dvořák P., Šeba K., Řehounek K., The Results of Breeding Measures Within the Population of Charolais Cattle in the Czech Republic in 1991 - 1997. *Czech Journal of Animal Science*, 44/1999, str. 389 – 396.

Stádník L., Louda F., Bolečková J., Benešová L., Matějů R., Effect of Charolais Dams' Method and Parity on Growth Ability of Their Program. *Scientia Agriculturae Bohemica*, 39, 4/2008, str. 304 – 309.

Steinwiedder A.: Krmení krav bez tržní produkce mléka. In Říha a kol.: Chov a šlechtění skotu pro konkurenceschopnou výrobu a obhospodařování drnového fondu. Rapotín 2002, str. 69 – 72.

Steinwiedder A.: Výživa savých telat, In. Kolář, *Náš chov*, 3/2003, str.36-38

Stejskalová E., Brychta J.: Embryotransfer u masných plemen skotu. In Zahradková, R. a kol.: Masný skot od A do Z, Český svaz chovatelů masného skotu. Český svaz chovatelů masného skotu, Praha 2009, str. 123 – 127.

Szabó F., Dákay I.: Estimation of some productive and reproductive effects on longevity of beef cows using survival analysis. *Livestock Science*, 112/2009, str. 271-275.

Šeba K.: Masný Simnetál. In Teslík a kol.: Chov masných plemen skotu. Český svaz chovatelů masného skotu ve spolupráci s Okr. Agrární komorou Šumperk, 1995, str. 38 - 42.

Šimek M.: K problematice výživy skotu, *Farmář*, 1/2008, str. 32 – 35.

Štráfelda J.: Charakteristika masných plemen. In Teslík a kol.: Chov masných plemen skotu. Český svaz chovatelů masného skotu ve spolupráci s Okr. Agrární komorou Šumperk, 1995, str. 26 -27.

Štráfelda J., Řehounek V.: Francouzská plemena velkého rámce. In Teslík a kol.: Chov masných plemen skotu. Český svaz chovatelů masného skotu ve spolupráci s Okr. Agrární komorou Šumperk, 1995, str. 49 - 54.

Štýbnarová M., Pozdíšek J., Krhovjáčková J.: Studium změn druhové diverzity a kvality píce u pastevně využívaných travních porostů. *Výzkum v chovu skotu*, 2/2009, str. 29 – 38.

Teslík V., Dufka J.: Telení krav, odchov a odstav telat. In Teslík a kol.: Masný skot. *Agrospoj* 2000, str. 158 – 164.

Teslík V.: Organizace chovu základního stáda. In Teslík a kol.: Masný skot. *Agrospoj* 2000, str. 36 – 39.

Teslík, V.,: Management stáda masného skot. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha 2001, str. 64.

Teslík V.: Technologie ustájení v zimovišti. In Zahradková R. a kol. Masný skot od A do Z. Český svaz chovatelů masného skotu, Praha 2009, str. 55 - 60.

Veselá, Z.: Plemenné hodnoty u masného skotu. In Zahrádková, R. a kol.: Masný skot od A do Z, Český svaz chovatelů masného skotu. Český svaz chovatelů masného skotu, Praha 2009, str. 175 - 182.

Vráblík M.: Plemeno Aberdeen – Angus. In Teslík a kol.: Chov masných plemen skotu. Český svaz chovatelů masného skotu ve spolupráci s Okr. Agrární komorou Šumperk, 1995, str. 32 - 34.

Wassmuth R. et al.: Leitlinie zur effizienten und umweltvertraglichen Mutterkuhhaltung. Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, 2/2006, str. 19.

Zahrádková R.: Masná plemena skotu. In Zahrádková R. a kol.: Masný skot od A do Z, Český svaz chovatelů masného skotu. Český svaz chovatelů masného skotu, Praha 2009, str.31 - 42.

Zahrádková R.: Organizace chovu základního stáda. In Zahrádková R. a kol.: Masný skot od A do Z, Český svaz chovatelů masného skotu. Český svaz chovatelů masného skotu, Praha 2009, str. 45 – 54.

Zeman L., Doležal P.: Výživa a krmení masného skotu. In Zahrádková R. a kol.: Masný skot od A do Z, Český svaz chovatelů masného skotu. Český svaz chovatelů masného skotu, Praha 2009, str. 61 – 96.

8 Přílohy

8.1 Tabulky

8.1.1 Tabulky 37 - 61– Průměrné přírůstky hmotnosti telat ve 120, 210 a v 365 dnech v letech 2004 až 2009

Aberdeen Angus

rok narození telete=2004 plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	23	32,1304	20,0000	40,0000	4,27790
hmotnost 120	20	168,3500	145,0000	195,0000	15,35295
hmotnost 210	20	269,4000	226,0000	315,0000	28,20302
hmotnost 365	6	518,5000	502,0000	559,0000	21,48255

rok narození telete=2005 plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	358	34,7235	15,0000	60,0000	4,55149
hmotnost 120	272	167,6360	104,0000	258,0000	26,34479
hmotnost 210	226	273,5973	154,0000	398,0000	41,24261
hmotnost 365	128	443,5234	271,0000	669,0000	89,99527

rok narození telete=2006 plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	372	34,3710	20,0000	60,0000	4,66645
hmotnost 120	301	170,7674	99,0000	239,0000	22,98200
hmotnost 210	281	278,3559	146,0000	379,0000	36,96757
hmotnost 365	157	451,9873	206,0000	656,0000	86,79958

rok narození telete=2007 plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	397	34,1108	18,0000	50,0000	3,97375
hmotnost 120	337	175,7537	98,0000	244,0000	23,74132
hmotnost 210	322	270,9224	125,0000	370,0000	39,29952
hmotnost 365	184	446,5924	218,0000	658,0000	85,72285

rok narození telete=2008 plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	406	34,6995	20,0000	51,0000	3,97751
hmotnost 120	348	177,6121	56,0000	245,0000	25,26737
hmotnost 210	319	277,2194	82,0000	382,0000	41,32768
hmotnost 365	192	430,9687	273,0000	679,0000	86,22520

rok narození telete=2009 plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	439	34,4055	18,0000	51,0000	4,64488
hmotnost 120	329	177,0030	104,0000	252,0000	22,68817
hmotnost 210	318	277,4371	173,0000	359,0000	35,30544
hmotnost 365	49	476,7551	340,0000	563,0000	46,73486

Charolais

rok narození telete=2004 plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	6	39,8333	31,0000	56,0000	8,6814
hmotnost 120	4	186,5000	166,0000	198,0000	14,4338
hmotnost 210	4	318,0000	289,0000	347,0000	26,6583
hmotnost 365	6	481,6667	277,0000	625,0000	117,8638

rok narození telete=2005 plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	133	39,9173	25,0000	65,0000	6,3616
hmotnost 120	81	183,9877	113,0000	235,0000	25,8947
hmotnost 210	82	293,8537	178,0000	369,0000	39,2419
hmotnost 365	56	419,3929	185,0000	636,0000	113,2678

rok narození telete=2006 plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	136	40,6250	20,0000	64,0000	6,1991
hmotnost 120	72	180,1389	98,0000	255,0000	34,0407
hmotnost 210	83	285,5060	133,0000	400,0000	50,6307
hmotnost 365	65	432,6923	270,0000	636,0000	103,4417

rok narození telete=2007 plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	145	41,2414	15,0000	60,0000	7,01712
hmotnost 120	106	188,2453	106,0000	247,0000	31,83852
hmotnost 210	105	295,2000	185,0000	386,0000	44,64635
hmotnost 365	54	496,5370	259,0000	666,0000	92,62477

rok narození telete=2008 plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	147	40,8435	20,0000	60,0000	6,42203
hmotnost 120	118	188,6610	95,0000	244,0000	29,00434
hmotnost 210	98	299,5714	120,0000	415,0000	48,03564
hmotnost 365	47	500,1702	360,0000	617,0000	69,94107

rok narození telete=2009 plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	87	39,5517	30,0000	60,0000	4,87938
hmotnost 120	52	184,4038	96,0000	245,0000	33,27324
hmotnost 210	48	299,5833	200,0000	383,0000	43,85316
hmotnost 365	7	490,7143	431,0000	581,0000	50,17541

Limousine

rok narození telete=2004 plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	4	42,0000	34,0000	46,0000	5,47723
hmotnost 120	3	183,6667	158,0000	197,0000	22,23361
hmotnost 210	3	292,0000	258,0000	319,0000	31,09662
hmotnost 365	3	437,0000	402,0000	461,0000	31,00000

rok narození telete=2005 plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	26	38,8846	28,0000	64,0000	7,27916
hmotnost 120	23	181,0870	138,0000	245,0000	28,24393
hmotnost 210	22	284,3636	232,0000	384,0000	35,90669
hmotnost 365	11	479,7273	363,0000	568,0000	68,89425

rok narození telete=2006 plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	26	38,7308	20,0000	53,0000	8,36449
hmotnost 120	17	189,4706	152,0000	219,0000	21,16931
hmotnost 210	16	307,4375	248,0000	358,0000	30,97089
hmotnost 365	14	454,4286	294,0000	552,0000	80,55835

rok narození telete=2007 plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	59	39,8983	30,0000	53,0000	6,03637
hmotnost 120	52	190,8269	136,0000	238,0000	22,18171
hmotnost 210	53	290,2830	190,0000	371,0000	34,05052
hmotnost 365	42	449,8810	291,0000	581,0000	57,54455

rok narození telete=2008 plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	31	38,0645	29,0000	58,0000	6,27129
hmotnost 120	29	186,4483	143,0000	224,0000	22,05284
hmotnost 210	29	294,6207	207,0000	364,0000	36,47838
hmotnost 365	14	463,2143	330,0000	568,0000	76,95071

rok narození telete=2009 plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	48	35,6875	28,0000	43,0000	3,53798
hmotnost 120	42	191,2381	135,0000	268,0000	26,82628
hmotnost 210	38	298,1579	238,0000	410,0000	37,14000
hmotnost 365	7	451,2857	421,0000	487,0000	20,12225

Masný Simentál

rok narození telete=2004 plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	12	38,9167	31,0000	53,0000	6,99946
hmotnost 120	7	181,4286	161,0000	200,0000	15,08705
hmotnost 210	10	260,7000	147,0000	353,0000	66,62007
hmotnost 365	4	563,5000	520,0000	617,0000	43,69973

rok narození telete=2005 plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	134	39,2761	28,0000	59,0000	3,6817
hmotnost 120	117	183,2991	116,0000	258,0000	32,0178
hmotnost 210	110	293,5636	152,0000	440,0000	52,7187
hmotnost 365	63	504,1270	315,0000	694,0000	111,3942

rok narození telete=2006 plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	153	40,0196	25,0000	68,0000	5,69449
hmotnost 120	130	194,2077	106,0000	273,0000	28,04832
hmotnost 210	115	311,0696	146,0000	438,0000	46,83317
hmotnost 365	76	517,8947	333,0000	686,0000	94,18161

rok narození telete=2007 plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	185	39,7297	25,0000	55,0000	4,3567
hmotnost 120	136	193,5147	125,0000	260,0000	24,6504
hmotnost 210	142	304,4648	197,0000	428,0000	39,2523
hmotnost 365	94	473,4681	239,0000	664,0000	100,9329

rok narození telete=2008 plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	198	39,3788	20,0000	60,0000	5,13799
hmotnost 120	124	189,5403	103,0000	262,0000	30,69080
hmotnost 210	138	291,6304	106,0000	416,0000	56,01578
hmotnost 365	80	494,2625	234,0000	673,0000	98,77423

rok narození telete=2009 plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	220	39,2864	30,0000	55,0000	4,16057
hmotnost 120	148	186,1622	81,0000	270,0000	32,48674
hmotnost 210	127	302,6299	160,0000	437,0000	47,16432
hmotnost 365	17	569,0000	425,0000	652,0000	56,02455

8.1.2 Tabulky 62 - 113 - Vliv měsíce otelení na hmotnost telat ve 120 a 210 dnech

Aberdeen Angus (G100)

měsíc narození telete=1., plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	549	34,5938	15,0000	51,0000	4,44234
hmotnost 120	418	171,9306	105,0000	233,0000	20,71637
hmotnost 210	460	273,6348	146,0000	365,0000	32,99424
hmotnost 365	244	452,8074	313,0000	656,0000	63,59853

měsíc narození telete=2., plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	506	34,6304	20,0000	50,0000	4,19143
hmotnost 120	437	173,2243	56,0000	252,0000	27,76424
hmotnost 210	437	276,8032	82,0000	396,0000	42,40708
hmotnost 365	208	455,1346	269,0000	669,0000	88,18953

měsíc narození telete=3., plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	534	34,4326	20,0000	60,0000	4,27196
hmotnost 120	427	173,2529	98,0000	258,0000	23,32052
hmotnost 210	420	275,9167	131,0000	398,0000	39,47399
hmotnost 365	152	432,0592	206,0000	658,0000	96,89806

měsíc narození telete=4., plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	213	34,8451	20,0000	55,0000	4,1058
hmotnost 120	187	180,0963	70,0000	231,0000	23,5078
hmotnost 210	91	283,4615	190,0000	354,0000	38,6486
hmotnost 365	62	420,7419	235,0000	637,0000	106,8822

měsíc narození telete=5., plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	74	33,5000	20,0000	60,0000	5,2636
hmotnost 120	61	177,6885	112,0000	228,0000	24,6844
hmotnost 210	13	269,4615	196,0000	321,0000	38,4266
hmotnost 365	17	415,7647	299,0000	649,0000	107,4986

měsíc narození telete=6., plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	30	33,8667	18,0000	43,0000	4,5843
hmotnost 120	27	182,5926	104,0000	243,0000	35,4697
hmotnost 210	5	260,0000	179,0000	355,0000	64,8498
hmotnost 365	2	598,0000	517,0000	679,0000	114,5513

měsíc narození telete=7., plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	10	34,8000	30,0000	51,0000	6,12463
hmotnost 120	2	172,5000	157,0000	188,0000	21,92031
hmotnost 210	2	256,5000	242,0000	271,0000	20,50610
hmotnost 365	0				

měsíc narození telete=8., plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	3	32,0000	28,0000	35,0000	3,605551
hmotnost 120	0				
hmotnost 210	1	204,0000	204,0000	204,0000	
hmotnost 365	1	354,0000	354,0000	354,0000	

měsíc narození telete=9., plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	1	36,00000	36,00000	36,00000	
hmotnost 120	0				
hmotnost 210	0				
hmotnost 365	0				

měsíc narození telete=11., plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	1	30,00000	30,00000	30,00000	
hmotnost 120	0				
hmotnost 210	0				
hmotnost 365	0				

měsíc narození telete=12., plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	74	31,9054	20,0000	40,0000	4,63805
hmotnost 120	48	172,9167	115,0000	221,0000	21,99113
hmotnost 210	57	268,4035	125,0000	358,0000	42,81307
hmotnost 365	30	453,1333	351,0000	586,0000	66,61093

Charolais (T100)

měsíc narození telete=1., plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	109	40,5596	25,0000	64,0000	6,03912
hmotnost 120	80	180,5750	96,0000	255,0000	31,78479
hmotnost 210	83	296,1928	200,0000	415,0000	45,34165
hmotnost 365	49	482,9592	259,0000	621,0000	90,23210

měsíc narození telete=2., plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	88	40,8523	30,0000	62,0000	5,0367
hmotnost 120	58	188,1034	95,0000	236,0000	29,7744
hmotnost 210	57	306,8947	162,0000	396,0000	47,1800
hmotnost 365	28	481,8571	299,0000	646,0000	103,9970

měsíc narození telete=3., plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	105	40,0095	20,0000	60,0000	5,8564
hmotnost 120	80	192,1000	118,0000	243,0000	27,5082
hmotnost 210	78	305,2051	201,0000	377,0000	36,2270
hmotnost 365	46	462,4348	252,0000	647,0000	104,5406

měsíc narození telete=4., plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	99	39,9798	25,0000	65,0000	5,2741
hmotnost 120	58	191,6379	98,0000	247,0000	35,6925
hmotnost 210	59	286,2373	133,0000	386,0000	53,3658
hmotnost 365	35	407,9429	185,0000	666,0000	133,5944

měsíc narození telete=5., plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	53	41,1321	25,0000	60,0000	5,42444
hmotnost 120	32	191,5313	132,0000	245,0000	29,41032
hmotnost 210	25	278,9200	178,0000	377,0000	46,31767
hmotnost 365	10	404,5000	349,0000	631,0000	83,43361

měsíc narození telete=6., plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	19	38,4211	30,0000	60,0000	6,6610
hmotnost 120	5	175,8000	133,0000	217,0000	37,3524
hmotnost 210	4	248,0000	188,0000	342,0000	70,5597
hmotnost 365	4	381,0000	291,0000	636,0000	170,0490

měsíc narození telete=7., plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	16	41,8750	35,0000	60,0000	6,05392
hmotnost 120	4	179,2500	158,0000	199,0000	19,41434
hmotnost 210	0				
hmotnost 365	2	372,5000	367,0000	378,0000	7,77817

měsíc narození telete=8., plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	10	43,8000	40,0000	60,0000	7,06792
hmotnost 120	4	149,5000	104,0000	197,0000	38,00439
hmotnost 210	4	258,7500	210,0000	365,0000	71,47669
hmotnost 365	1	636,0000	636,0000	636,0000	

měsíc narození telete=9., plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	10	38,8000	30,0000	50,0000	5,67255
hmotnost 120	0				
hmotnost 210	7	255,7143	214,0000	310,0000	32,42794
hmotnost 365	1	487,0000	487,0000	487,0000	

měsíc narození telete=10., plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	5	37,6000	28,0000	40,0000	5,36656
hmotnost 120	4	140,7500	111,0000	178,0000	27,88518
hmotnost 210	0				
hmotnost 365	0				

měsíc narození telete=11., plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	57	42,2632	25,0000	60,0000	7,62872
hmotnost 120	46	190,1739	133,0000	226,0000	22,92142
hmotnost 210	40	305,2750	213,0000	368,0000	32,92181
hmotnost 365	31	479,5806	360,0000	570,0000	47,77920

měsíc narození telete=12., plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	83	40,0000	15,0000	60,0000	8,75549
hmotnost 120	62	176,6290	95,0000	223,0000	27,67566
hmotnost 210	63	286,1429	120,0000	369,0000	44,02816
hmotnost 365	28	473,0714	277,0000	625,0000	86,00901

Limousine (Y100)

měsíc narození telete=1 plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	32	38,7500	28,0000	58,0000	6,36523
hmotnost 120	27	185,0741	143,0000	228,0000	18,82495
hmotnost 210	27	290,2963	207,0000	373,0000	33,80807
hmotnost 365	12	445,0833	381,0000	487,0000	30,38977

měsíc narození telete=2 plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	39	37,1282	20,0000	64,0000	6,99315
hmotnost 120	32	194,0313	138,0000	245,0000	24,72883
hmotnost 210	32	304,3438	237,0000	410,0000	39,51285
hmotnost 365	19	460,5789	371,0000	581,0000	66,31768

měsíc narození telete=3., plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	35	36,8857	28,0000	48,0000	4,61947
hmotnost 120	29	185,0690	143,0000	250,0000	23,86709
hmotnost 210	30	290,2333	252,0000	394,0000	28,37761
hmotnost 365	7	446,0000	358,0000	518,0000	60,21351

měsíc narození telete=4., plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	16	36,2500	29,0000	47,0000	4,8648
hmotnost 120	16	194,9375	153,0000	238,0000	28,1531
hmotnost 210	15	310,0000	248,0000	364,0000	35,6791
hmotnost 365	10	465,7000	291,0000	568,0000	102,8430

měsíc narození telete=5., plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	12	38,6667	31,0000	48,0000	5,61384
hmotnost 120	11	203,7273	152,0000	268,0000	36,91908
hmotnost 210	10	300,3000	230,0000	371,0000	47,50684
hmotnost 365	6	452,3333	330,0000	568,0000	95,34079

měsíc narození telete=6., plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	5	38,6000	32,0000	48,0000	7,1972
hmotnost 120	5	165,8000	135,0000	190,0000	22,0273
hmotnost 210	1	274,0000	274,0000	274,0000	
hmotnost 365	2	401,0000	294,0000	508,0000	151,3209

měsíc narození telete=7., plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	1	30,0000	30,0000	30,0000	
hmotnost 120	1	185,0000	185,0000	185,0000	
hmotnost 210	0				
hmotnost 365	0				

měsíc narození telete=8., plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	3	35,0000	33,0000	37,0000	2,000000
hmotnost 120	1	173,0000	173,0000	173,0000	
hmotnost 210	1	263,0000	263,0000	263,0000	
hmotnost 365	1	407,0000	407,0000	407,0000	

měsíc narození telete=10., plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	5	40,8000	38,0000	45,0000	2,77489
hmotnost 120	5	172,2000	163,0000	185,0000	8,07465
hmotnost 210	5	268,0000	248,0000	291,0000	20,79663
hmotnost 365	4	444,0000	431,0000	479,0000	23,40940

měsíc narození telete=11., plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	16	39,6875	29,0000	51,0000	7,64826
hmotnost 120	14	192,3571	153,0000	228,0000	22,15889
hmotnost 210	15	289,2000	226,0000	358,0000	32,63478
hmotnost 365	14	479,3571	411,0000	539,0000	40,10488

měsíc narození telete=12., plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	30	41,4333	25,0000	53,0000	6,62120
hmotnost 120	25	185,0000	136,0000	214,0000	18,53600
hmotnost 210	25	286,3200	190,0000	335,0000	33,58164
hmotnost 365	16	450,5000	355,0000	566,0000	52,17023

Masný Simentál (S100)

měsíc narození telete=1., plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	144	39,3819	31,0000	59,0000	4,55118
hmotnost 120	112	187,3929	81,0000	254,0000	27,98177
hmotnost 210	121	300,4876	155,0000	428,0000	46,46632
hmotnost 365	59	498,3729	282,0000	633,0000	87,18884

měsíc narození telete=2., plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	202	39,1139	25,0000	52,0000	3,33113
hmotnost 120	167	185,6527	103,0000	270,0000	26,54547
hmotnost 210	169	301,4438	170,0000	428,0000	45,54444
hmotnost 365	87	491,0690	234,0000	670,0000	97,53923

měsíc narození telete=3., plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	211	39,9716	20,0000	68,0000	5,5256
hmotnost 120	136	191,3824	116,0000	273,0000	30,1920
hmotnost 210	145	303,5448	152,0000	440,0000	46,6668
hmotnost 365	84	499,0952	314,0000	694,0000	109,2331

měsíc narození telete=4., plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	121	39,4711	25,0000	59,0000	5,2616
hmotnost 120	102	190,4314	119,0000	273,0000	31,4619
hmotnost 210	80	318,7375	207,0000	438,0000	44,9038
hmotnost 365	45	505,6667	268,0000	677,0000	106,9110

měsíc narození telete=5., plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	78	39,9744	34,0000	51,0000	4,0419
hmotnost 120	58	197,0690	119,0000	258,0000	30,1650
hmotnost 210	44	303,9091	218,0000	378,0000	44,5733
hmotnost 365	28	514,2857	263,0000	666,0000	104,6995

měsíc narození telete=6., plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	48	40,2083	35,0000	50,0000	3,5066
hmotnost 120	35	192,0286	124,0000	266,0000	38,4459
hmotnost 210	26	267,9615	169,0000	383,0000	59,5708
hmotnost 365	10	498,1000	239,0000	670,0000	149,6132

měsíc narození telete=7., plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	29	38,6207	25,0000	60,0000	7,28704
hmotnost 120	14	200,0714	123,0000	241,0000	36,65528
hmotnost 210	12	254,6667	106,0000	357,0000	86,03523
hmotnost 365	4	580,7500	439,0000	664,0000	97,86853

měsíc narození telete=8., plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	23	38,1739	35,0000	41,0000	1,96913
hmotnost 120	11	181,0909	129,0000	231,0000	33,11934
hmotnost 210	12	252,8333	180,0000	327,0000	46,35992
hmotnost 365	1	541,0000	541,0000	541,0000	

měsíc narození telete=9., plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	7	41,4286	38,0000	45,0000	2,14920
hmotnost 120	3	226,0000	204,0000	245,0000	20,66398
hmotnost 210	3	351,3333	324,0000	366,0000	23,69247
hmotnost 365	2	587,0000	538,0000	636,0000	69,29646

měsíc narození telete=10., plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	6	36,8333	34,0000	41,0000	2,71416
hmotnost 120	3	166,6667	161,0000	178,0000	9,81495
hmotnost 210	3	223,3333	147,0000	283,0000	69,51499
hmotnost 365	0				

měsíc narození telete=11., plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	6	37,0000	35,0000	39,0000	1,89737
hmotnost 120	2	198,5000	184,0000	213,0000	20,50610
hmotnost 210	6	250,3333	193,0000	344,0000	58,01264
hmotnost 365	2	452,0000	388,0000	516,0000	90,50967

měsíc narození telete=12., plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	27	40,0741	30,0000	54,0000	6,54526
hmotnost 120	19	177,5263	121,0000	214,0000	23,16215
hmotnost 210	21	291,1429	194,0000	353,0000	38,40870
hmotnost 365	12	497,0833	411,0000	617,0000	65,02791

8.1.3 Tabulky 114 – 167 - Vliv pořadí otelení na hmotnost telat ve 120 a v 210 dnech

Aberdeen Angus (G100)

pořadí otelení matky=1		plemeno="G100"			
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	95	34,4632	25,0000	51,0000	5,25885
hmotnost 120	59	166,4915	103,0000	228,0000	22,95150
hmotnost 210	59	245,4407	131,0000	336,0000	37,61157
hmotnost 365	8	391,6250	273,0000	564,0000	93,72443

pořadí otelení matky=2		plemeno="G100"			
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	150	33,9000	20,0000	60,0000	4,73421
hmotnost 120	125	170,4560	109,0000	236,0000	23,53224
hmotnost 210	105	264,6667	186,0000	354,0000	34,04541
hmotnost 365	36	435,7778	291,0000	593,0000	91,23130

pořadí otelení matky=3		plemeno="G100"			
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	273	34,2637	18,0000	50,0000	4,31354
hmotnost 120	203	171,1133	106,0000	244,0000	22,94790
hmotnost 210	183	268,7705	167,0000	372,0000	35,98232
hmotnost 365	85	431,7765	271,0000	679,0000	75,69352

pořadí otelení matky=4		plemeno="G100"			
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	245	34,3633	20,0000	50,0000	4,26800
hmotnost 120	191	176,4084	99,0000	239,0000	23,98905
hmotnost 210	187	273,9626	172,0000	394,0000	38,23040
hmotnost 365	92	448,0543	206,0000	640,0000	84,78406

pořadí otelení matky=5		plemeno="G100"			
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	347	34,5159	15,0000	55,0000	4,56193
hmotnost 120	290	175,9345	104,0000	252,0000	24,70390
hmotnost 210	270	281,5370	178,0000	382,0000	36,19809
hmotnost 365	133	464,9474	291,0000	616,0000	79,27869

pořadí otelení matky=6 plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	203	34,3103	18,0000	45,0000	3,72671
hmotnost 120	169	178,9349	106,0000	229,0000	24,71411
hmotnost 210	155	284,8129	182,0000	365,0000	37,61179
hmotnost 365	95	447,7474	303,0000	593,0000	80,96978

pořadí otelení matky=7 plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	170	34,8941	20,0000	60,0000	4,66137
hmotnost 120	142	172,3099	56,0000	231,0000	27,54138
hmotnost 210	130	275,4000	82,0000	396,0000	44,50914
hmotnost 365	66	440,3939	261,0000	669,0000	98,85699

pořadí otelení matky=8 plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	168	34,1369	20,0000	49,0000	4,46131
hmotnost 120	141	173,2979	104,0000	258,0000	25,69901
hmotnost 210	128	279,9375	163,0000	398,0000	38,87022
hmotnost 365	59	450,2712	298,0000	658,0000	91,81575

pořadí otelení matky=9 plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	132	34,1439	20,0000	43,0000	3,92512
hmotnost 120	113	174,7965	98,0000	243,0000	25,34236
hmotnost 210	102	275,5882	146,0000	359,0000	40,80316
hmotnost 365	52	434,5000	218,0000	656,0000	87,42201

pořadí otelení matky=10 plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	72	34,8611	22,0000	47,0000	4,18685
hmotnost 120	57	169,3509	133,0000	200,0000	15,74630
hmotnost 210	54	269,6667	194,0000	339,0000	32,39439
hmotnost 365	30	412,3000	288,0000	564,0000	80,66412

pořadí otelení matky=11 plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	60	35,6500	28,0000	48,0000	4,19372
hmotnost 120	48	181,3542	130,0000	219,0000	17,43375
hmotnost 210	48	289,7708	210,0000	347,0000	30,60124
hmotnost 365	26	452,6154	235,0000	573,0000	82,52034

pořadí otelení matky=12 plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	47	34,7021	28,0000	41,0000	3,41935
hmotnost 120	37	174,7027	104,0000	219,0000	24,39816
hmotnost 210	36	289,7500	185,0000	364,0000	42,35319
hmotnost 365	20	466,7500	295,0000	613,0000	87,93710

pořadí otelení matky=13 plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	22	35,2273	29,0000	49,0000	4,11654
hmotnost 120	22	176,3182	128,0000	218,0000	21,01108
hmotnost 210	20	286,3000	215,0000	341,0000	33,37680
hmotnost 365	13	456,6923	331,0000	592,0000	89,36571

pořadí otelení matky=14 plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	11	35,1818	30,0000	51,0000	5,70646
hmotnost 120	10	146,0000	105,0000	176,0000	22,95890
hmotnost 210	9	234,8889	154,0000	292,0000	37,74402
hmotnost 365	1	372,0000	372,0000	372,0000	

Charolais (T100)

pořadí otelení matky=1 plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	50	40,3000	30,0000	60,0000	5,98382
hmotnost 120	27	167,5556	96,0000	214,0000	28,29016
hmotnost 210	25	276,4800	203,0000	349,0000	35,51774
hmotnost 365	6	469,5000	301,0000	526,0000	84,95823

pořadí otelení matky=2 plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	105	41,1714	25,0000	60,0000	5,57890
hmotnost 120	67	179,4179	123,0000	230,0000	23,99820
hmotnost 210	64	294,5156	149,0000	383,0000	38,18459
hmotnost 365	29	463,0000	277,0000	646,0000	88,94862

pořadí otelení matky=3 plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	104	41,8942	30,0000	64,0000	5,60152
hmotnost 120	75	182,8667	95,0000	244,0000	33,42613
hmotnost 210	70	294,9000	162,0000	383,0000	47,81339
hmotnost 365	41	488,2927	270,0000	666,0000	95,93363

pořadí otelení matky=4 plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	101	39,8515	20,0000	60,0000	5,49797
hmotnost 120	65	188,9692	105,0000	238,0000	29,82761
hmotnost 210	67	294,1791	188,0000	415,0000	46,23161
hmotnost 365	41	436,2439	291,0000	626,0000	98,92694

pořadí otelení matky=5 plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	89	40,5955	20,0000	60,0000	8,31581
hmotnost 120	63	196,9524	125,0000	243,0000	26,97097
hmotnost 210	62	301,2419	133,0000	377,0000	46,15785
hmotnost 365	40	468,9000	323,0000	636,0000	95,19475

pořadí otelení matky=6 plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	70	39,8571	25,0000	60,0000	4,80424
hmotnost 120	48	184,7083	116,0000	220,0000	21,84370
hmotnost 210	50	289,6400	199,0000	352,0000	36,81601
hmotnost 365	24	439,7500	296,0000	611,0000	90,21388

pořadí otelení matky=7 plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	40	42,5750	20,0000	62,0000	8,0348
hmotnost 120	29	194,4138	108,0000	240,0000	26,8774
hmotnost 210	24	312,0833	167,0000	366,0000	42,0351
hmotnost 365	19	461,2105	280,0000	647,0000	114,3866

pořadí otelení matky=8 plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	38	39,0526	25,0000	45,0000	4,4293
hmotnost 120	25	199,0000	139,0000	255,0000	35,5199
hmotnost 210	27	310,5926	230,0000	400,0000	48,4175
hmotnost 365	13	532,7692	299,0000	615,0000	101,6359

pořadí otelení matky=9 plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	19	40,7895	38,0000	50,0000	3,2417
hmotnost 120	11	194,4545	113,0000	240,0000	39,0547
hmotnost 210	12	308,0000	227,0000	392,0000	53,5995
hmotnost 365	10	465,8000	185,0000	567,0000	122,2964

pořadí otelení matky=10 plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	16	36,9375	20,0000	65,0000	10,74845
hmotnost 120	10	166,2000	132,0000	212,0000	28,99732
hmotnost 210	7	271,4286	227,0000	325,0000	41,79656
hmotnost 365	5	295,8000	214,0000	393,0000	67,24359

pořadí otelení matky=11 plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	9	41,1111	38,0000	50,0000	3,4801
hmotnost 120	6	179,1667	98,0000	216,0000	42,0353
hmotnost 210	5	264,8000	189,0000	344,0000	61,2185
hmotnost 365	2	446,5000	320,0000	573,0000	178,8980

pořadí otelení matky=12 plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	9	32,4444	15,0000	42,0000	9,54085
hmotnost 120	4	119,5000	95,0000	150,0000	24,28305
hmotnost 210	5	204,6000	120,0000	252,0000	52,58137
hmotnost 365	3	328,3333	252,0000	388,0000	69,51499

pořadí otelení matky=13 plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	4	40,0000	38,0000	42,0000	1,63299
hmotnost 120	3	213,3333	208,0000	217,0000	4,72582
hmotnost 210	2	353,5000	348,0000	359,0000	7,77817
hmotnost 365	2	546,5000	539,0000	554,0000	10,60660

Limousine (Y100)

pořadí otelení matky=1 plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	15	37,9333	25,0000	58,0000	8,20685
hmotnost 120	6	178,5000	136,0000	193,0000	21,17310
hmotnost 210	5	261,0000	207,0000	302,0000	43,49713
hmotnost 365	3	417,3333	355,0000	449,0000	53,98457

pořadí otelení matky=2 plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	67	39,0896	28,0000	53,0000	5,66684
hmotnost 120	60	181,7667	135,0000	242,0000	21,87977
hmotnost 210	60	283,4000	226,0000	410,0000	29,31373
hmotnost 365	33	456,3333	330,0000	568,0000	52,56226

pořadí otelení matky=3 plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	27	39,4815	25,0000	64,0000	8,04492
hmotnost 120	24	188,2500	138,0000	250,0000	25,33300
hmotnost 210	21	297,1905	190,0000	361,0000	39,20028
hmotnost 365	14	441,8571	291,0000	581,0000	80,30505

pořadí otelení matky=4 plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	12	40,2500	32,0000	47,0000	4,04801
hmotnost 120	10	199,1000	143,0000	268,0000	31,93900
hmotnost 210	9	297,7778	258,0000	332,0000	20,92115
hmotnost 365	7	429,5714	371,0000	539,0000	58,94590

pořadí otelení matky=5 plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	10	35,3000	29,0000	42,0000	4,57165
hmotnost 120	9	197,6667	170,0000	228,0000	21,11279
hmotnost 210	9	313,8889	263,0000	373,0000	39,19963
hmotnost 365	4	485,2500	407,0000	568,0000	66,90977

pořadí otelení matky=6 plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	13	37,9231	20,0000	50,0000	8,85496
hmotnost 120	12	200,5000	173,0000	238,0000	19,16199
hmotnost 210	12	312,2500	274,0000	348,0000	24,81981
hmotnost 365	6	468,3333	371,0000	538,0000	59,76175

pořadí otelení matky=7 plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	9	36,8889	32,0000	47,0000	5,01110
hmotnost 120	7	194,8571	167,0000	228,0000	22,05621
hmotnost 210	8	292,0000	252,0000	345,0000	28,28427
hmotnost 365	4	502,0000	403,0000	564,0000	69,11343

pořadí otelení matky=8 plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	22	38,0000	28,0000	48,0000	5,73212
hmotnost 120	22	188,5000	146,0000	234,0000	23,01914
hmotnost 210	22	298,7727	237,0000	394,0000	38,69038
hmotnost 365	9	482,3333	375,0000	552,0000	65,74572

pořadí otelení matky=9 plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	8	35,5000	29,0000	45,0000	4,98569
hmotnost 120	8	189,8750	154,0000	245,0000	31,94834
hmotnost 210	8	296,2500	244,0000	384,0000	48,69365
hmotnost 365	6	422,5000	363,0000	534,0000	72,14638

pořadí otelení matky=10 plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	2	34,5000	32,0000	37,0000	3,535534
hmotnost 120	1	186,0000	186,0000	186,0000	
hmotnost 210	0				
hmotnost 365	0				

pořadí otelení matky=11 plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	3	34,0000	33,0000	36,0000	1,73205
hmotnost 120	2	230,5000	223,0000	238,0000	10,60660
hmotnost 210	2	367,5000	364,0000	371,0000	4,94975
hmotnost 365	2	484,0000	430,0000	538,0000	76,36753

pořadí otelení matky=12 plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	6	37,8333	32,0000	43,0000	3,71035
hmotnost 120	5	190,2000	160,0000	215,0000	21,68410
hmotnost 210	5	298,8000	275,0000	325,0000	19,49872
hmotnost 365	3	460,6667	392,0000	518,0000	63,75997

Masný Simentál (S100)

pořadí otelení matky=1 plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	69	38,0870	30,0000	52,0000	3,8834
hmotnost 120	38	164,6579	81,0000	235,0000	30,1028
hmotnost 210	38	271,1579	206,0000	345,0000	37,0081
hmotnost 365	6	475,0000	314,0000	631,0000	103,5838

pořadí otelení matky=2 plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	106	38,4528	31,0000	53,0000	3,1956
hmotnost 120	70	178,0714	103,0000	253,0000	29,3763
hmotnost 210	70	271,9286	147,0000	391,0000	47,5706
hmotnost 365	25	477,6400	234,0000	627,0000	127,5003

pořadí otelení matky=3 plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	142	38,7817	25,0000	68,0000	4,49604
hmotnost 120	99	180,5556	117,0000	252,0000	25,59226
hmotnost 210	103	288,4757	106,0000	388,0000	44,47468
hmotnost 365	45	461,8889	268,0000	610,0000	88,72717

pořadí otelení matky=4 plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	120	40,0583	30,0000	62,0000	5,07473
hmotnost 120	93	194,8602	116,0000	266,0000	28,15547
hmotnost 210	87	309,7356	152,0000	437,0000	50,33780
hmotnost 365	48	536,9583	355,0000	664,0000	80,66399

pořadí otelení matky=5 plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	97	38,5258	20,0000	59,0000	4,86290
hmotnost 120	69	185,7391	121,0000	258,0000	25,90120
hmotnost 210	58	291,6207	169,0000	373,0000	42,98912
hmotnost 365	29	474,5517	353,0000	629,0000	80,22495

pořadí otelení matky=6 plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	106	39,8019	25,0000	60,0000	5,0245
hmotnost 120	86	200,4419	141,0000	270,0000	29,1324
hmotnost 210	81	319,0864	209,0000	428,0000	42,1925
hmotnost 365	48	520,8958	328,0000	670,0000	101,6163

pořadí otelení matky=7 plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	74	39,5811	35,0000	47,0000	2,4383
hmotnost 120	60	192,4333	133,0000	251,0000	22,3670
hmotnost 210	60	306,1833	164,0000	398,0000	42,5256
hmotnost 365	40	492,3000	282,0000	677,0000	103,6484

pořadí otelení matky=8 plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	72	40,8889	30,0000	63,0000	4,7220
hmotnost 120	52	189,8462	123,0000	249,0000	27,1274
hmotnost 210	53	300,9245	146,0000	379,0000	51,5617
hmotnost 365	36	518,5278	330,0000	675,0000	102,8765

pořadí otelení matky=9 plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	42	41,1190	32,0000	55,0000	5,9927
hmotnost 120	36	194,6389	106,0000	273,0000	33,8553
hmotnost 210	32	314,8125	185,0000	438,0000	56,1768
hmotnost 365	21	464,3810	315,0000	641,0000	106,0290

pořadí otelení matky=10 plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	22	39,3636	30,0000	48,0000	4,96219
hmotnost 120	18	199,7778	124,0000	266,0000	34,30753
hmotnost 210	18	316,3333	181,0000	380,0000	47,91905
hmotnost 365	10	527,4000	365,0000	647,0000	92,27038

pořadí otelení matky=11 plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	24	41,9583	37,0000	59,0000	5,6835
hmotnost 120	16	197,2500	132,0000	273,0000	38,3606
hmotnost 210	17	311,2941	208,0000	440,0000	63,7228
hmotnost 365	11	535,7273	351,0000	694,0000	114,9279

pořadí otelení matky=12 plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	9	45,6667	38,0000	52,0000	4,55522
hmotnost 120	9	226,0000	203,0000	249,0000	14,99166
hmotnost 210	9	358,5556	297,0000	405,0000	34,42786
hmotnost 365	4	581,5000	439,0000	657,0000	97,05497

pořadí otelení matky=13 plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	9	39,1111	25,0000	47,0000	6,56591
hmotnost 120	6	220,6667	181,0000	257,0000	33,66700
hmotnost 210	7	335,5714	252,0000	428,0000	71,10991
hmotnost 365	3	598,0000	562,0000	618,0000	31,24100

pořadí otelení matky=14 plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost při narození telete	10	43,3000	30,0000	50,0000	5,63816
hmotnost 120	10	202,8000	172,0000	231,0000	19,53231
hmotnost 210	9	318,8889	270,0000	347,0000	26,01175
hmotnost 365	8	447,6250	295,0000	562,0000	91,15127

8.1.4 Tabulky 168 až 182 – Vliv relativní plemenné hodnoty otce na živou hmotnost telat ve 120, 210 a v 365 dnech

Aberdeen Angus

PeRu=[72, 80) plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost 120	2	194,5000	188,0000	201,0000	9,192388
hmotnost 210	2	304,5000	303,0000	306,0000	2,121320
hmotnost 365	1	501,0000	501,0000	501,0000	
PeRu	2	76,0000	76,0000	76,0000	0,000000

PeRu =[80,100) plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost 120	375	165,7227	98,0000	230,0000	24,74777
hmotnost 210	329	265,5653	154,0000	364,0000	38,21660
hmotnost 365	156	441,1154	206,0000	632,0000	87,19041
PeRu	427	92,6066	80,0000	99,0000	5,37249

PeRu =[100,120) plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost 120	1062	175,3211	56,0000	258,0000	23,68887
hmotnost 210	998	275,6764	82,0000	398,0000	38,45072
hmotnost 365	499	445,4128	232,0000	669,0000	83,20880
PeRu	1230	109,2472	101,0000	119,0000	5,30938

PeRu =[120,141] plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost 120	168	183,9940	104,0000	242,0000	22,48393
hmotnost 210	157	294,4522	185,0000	363,0000	34,30640
hmotnost 365	60	459,1333	261,0000	679,0000	97,42489
PeRu	185	120,9730	120,0000	132,0000	3,28440

Charolais

PeRu =[80,100) plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost 120	112	175,6071	98,0000	245,0000	29,1907
hmotnost 210	131	275,1679	149,0000	386,0000	40,6344
hmotnost 365	74	417,1892	185,0000	636,0000	100,7047
PeRu	191	92,7435	80,0000	99,0000	5,0837

PeRu =[100,120) plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost 120	281	187,5302	95,0000	244,0000	30,38103

hmotnost 210	251	301,2271	120,0000	415,0000	46,08601
hmotnost 365	138	478,8116	214,0000	647,0000	98,24835
operu	331	109,8248	100,0000	119,0000	6,37082

PeRu =[120,141] plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost 120	40	201,5000	120,0000	255,0000	26,20530
hmotnost 210	38	319,5789	230,0000	400,0000	33,49113
hmotnost 365	23	491,6957	365,0000	666,0000	91,09807
PeRu	47	122,1915	120,0000	131,0000	4,10534

Limousine

PeRu =[72, 80) plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost 120	4	173,5000	152,0000	210,0000	27,0493
hmotnost 210	3	283,6667	248,0000	329,0000	41,3562
hmotnost 365	4	429,5000	294,0000	552,0000	120,8567
PeRu	4	72,0000	72,0000	72,0000	0,0000

PeRu =[80,100) plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost 120	18	183,6111	153,0000	219,0000	20,49143
hmotnost 210	17	287,8235	190,0000	361,0000	39,79987
hmotnost 365	12	461,1667	291,0000	581,0000	76,33995
PeRu	19	91,4737	86,0000	99,0000	4,16825

PeRu =[100,120) plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost 120	128	189,5391	135,0000	268,0000	24,72364
hmotnost 210	125	294,5520	207,0000	410,0000	34,73667
hmotnost 365	62	453,7903	330,0000	568,0000	61,31166
PeRu	141	114,3688	100,0000	119,0000	5,02907

PeRu =[120,141] plemeno="Y100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost 120	16	189,9375	150,0000	245,0000	22,40378
hmotnost 210	16	296,6875	232,0000	384,0000	35,41886
hmotnost 365	13	469,3846	407,0000	534,0000	36,17213
PeRu	16	125,5625	121,0000	127,0000	2,58118

Masný Simentál

PeRu = [80,100) plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost 120	104	173,2500	103,0000	252,0000	31,4290
hmotnost 210	105	268,3810	106,0000	398,0000	57,9709
hmotnost 365	49	447,8163	239,0000	677,0000	120,2109
PeRu	148	92,6622	81,0000	97,0000	5,7659

PeRu = [100,120) plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost 120	285	189,7053	106,0000	273,0000	28,44387
hmotnost 210	279	302,2939	152,0000	438,0000	47,71287
hmotnost 365	166	494,5181	234,0000	686,0000	99,13265
PeRu	368	107,1168	100,0000	119,0000	5,51737

PeRu=[120,141] plemeno="S100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
hmotnost 120	271	195,0332	81,0000	270,0000	28,34723
hmotnost 210	256	310,6758	181,0000	440,0000	41,88500
hmotnost 365	117	532,5983	295,0000	694,0000	82,49933
PeRu	328	126,8201	120,0000	141,0000	5,62497

8.1.5 Tabulky 183 až 191 – Vliv zatížení pastvy na přírůstek hmotnosti

zatížení pastvy =[0.5 – 1 VDJ/ha] plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
denní přírůstek do 120	1190	1,428648	0,466667	2,025000	0,199998
denní přírůstek do 210	1097	1,296501	0,390476	1,876190	0,183681

zatížení pastvy=[1,1 – 1,4 VDJ/ha] plemeno="G100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
denní přírůstek do 120	417	1,511311	0,933333	2,150000	0,199698
denní přírůstek do 210	389	1,354621	0,695238	1,895238	0,179899

zatížení pastvy =[0.5 – 1 VDJ/ha] plemeno="T100"					
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
denní přírůstek do 120	59	1,569915	1,116667	2,058333	0,202013
denní přírůstek do 210	56	1,471599	0,957143	1,780952	0,172225

zatížení pastvy =[1,1 – 1,4 VDJ/ha]		plemeno="T100"			
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
denní přírůstek do 120	374	1,544318	0,791667	2,125000	0,261601
denní přírůstek do 210	364	1,393158	0,571429	1,976190	0,221613

zatížení pastvy =[0.5 – 1 VDJ/ha]		plemeno="Y100"			
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
denní přírůstek do 120	111	1,541967	1,125000	2,016667	0,190334
denní přírůstek do 210	110	1,381645	0,904762	1,952381	0,175384

zatížení pastvy =[1,1 – 1,4 VDJ/ha]		plemeno="Y100"			
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
denní přírůstek do 120	55	1,630303	1,191667	2,233333	0,210564
denní přírůstek do 210	51	1,437348	1,104762	1,828571	0,143962

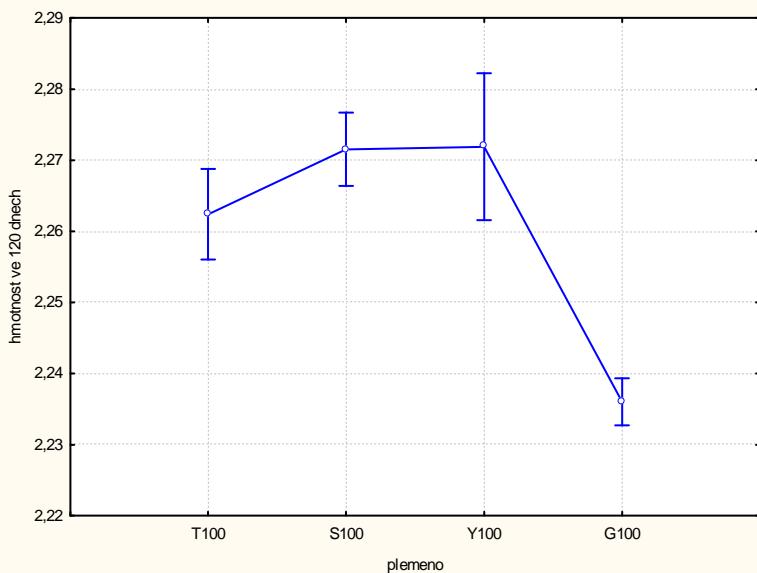
zatížení pastvy =[0.5 – 1 VDJ/ha]		plemeno="S100"			
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
denní přírůstek do 120	390	1,587265	0,858333	2,275000	0,260114
denní přírůstek do 210	365	1,442831	0,504762	2,095238	0,259251

zatížení pastvy =[1,1 – 1,4 VDJ/ha]		plemeno="S100"			
	<i>N platných</i>	<i>Průměr</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sm.odch.</i>
denní přírůstek do 120	272	1,564093	0,675000	2,250000	0,229878
denní přírůstek do 210	277	1,409524	0,723810	1,928571	0,198831

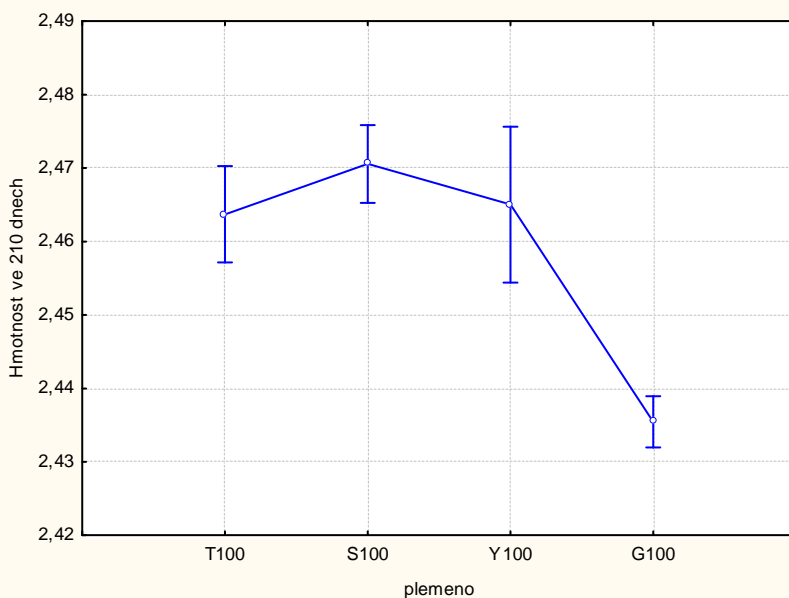
8.2 Grafy

8.2.1 Vliv plemene v letech 2004 až 2009 na průměrné hmotnosti telat ve 120, 210 a v 365 dnech

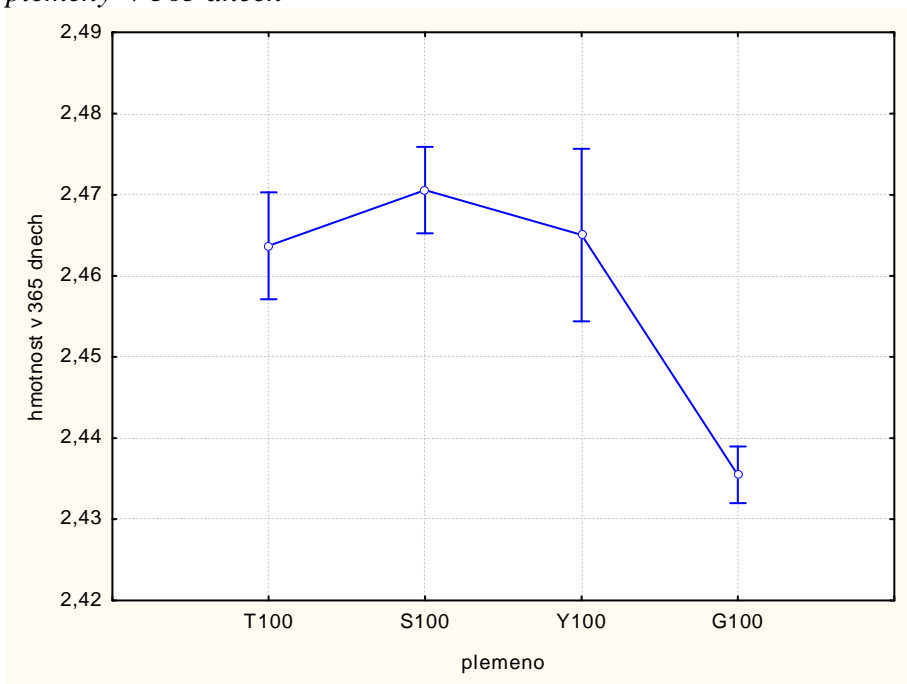
Graf č. 14 - Rozdíl v hmotnosti telat mezi plemenem Aberdeen Angus a ostatními plemeny ve 120 dnech



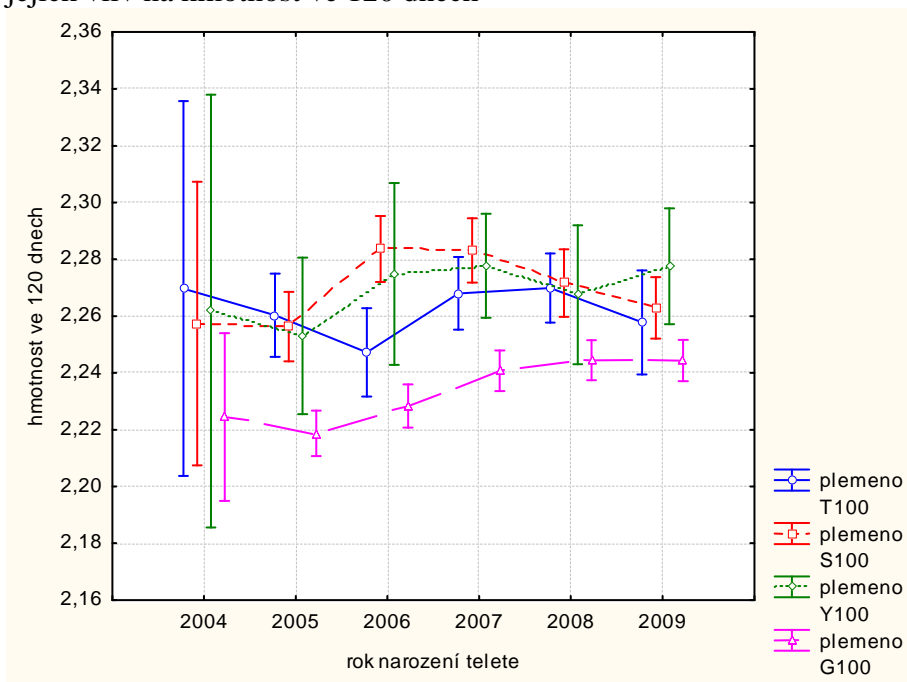
Graf č. 15 - Rozdíl v hmotnosti telat mezi plemenem Aberdeen Angus a ostatními plemeny v 365 dnech



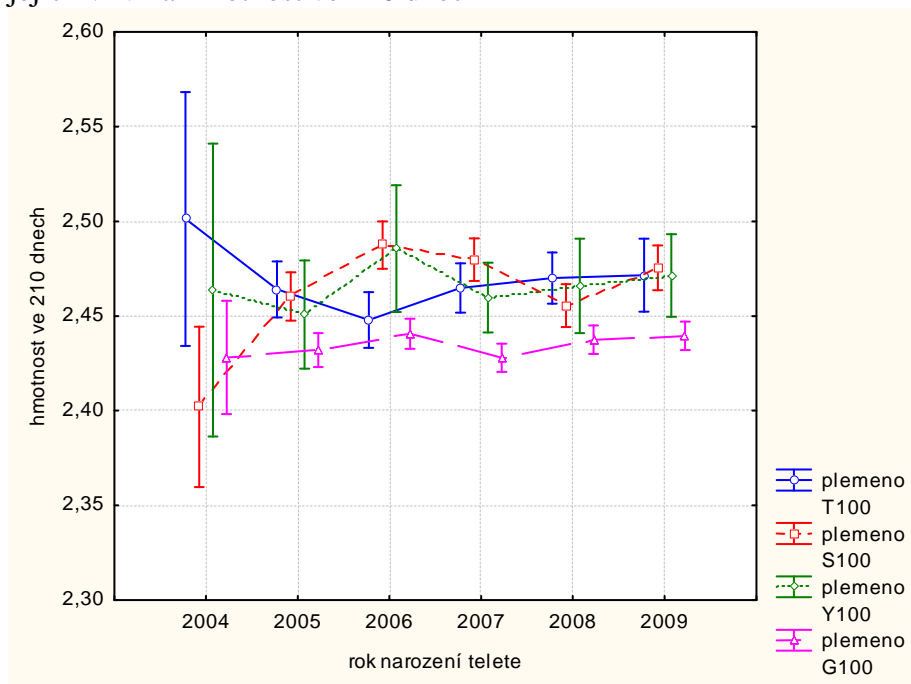
Graf č. 16 - Rozdíl v hmotnosti telat mezi plemenem Aberdeen Angus a ostatními plemeny v 365 dnech



Graf č. 17 – Interakce mezi sledovanými plemeny a jednotlivými lety 2004 – 2009 a jejich vliv na hmotnost ve 120 dnech

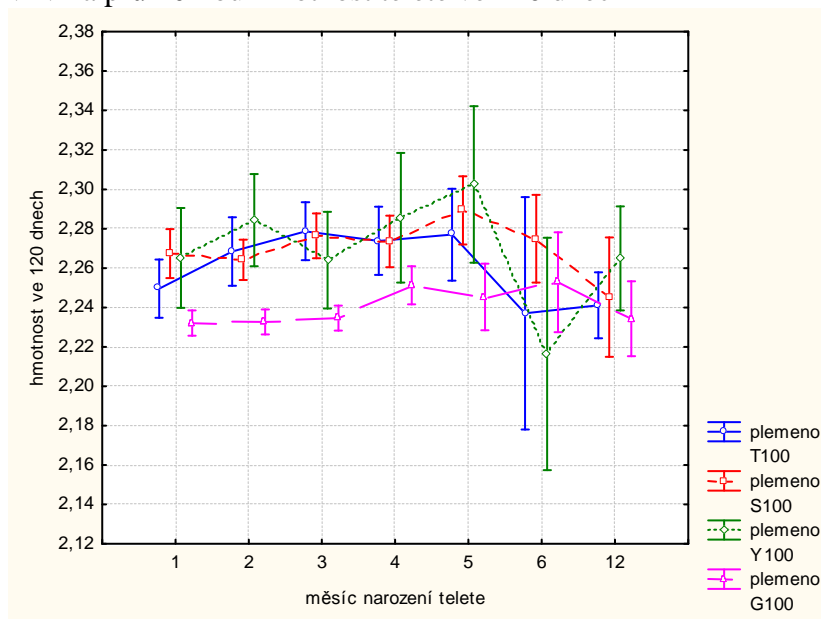


Graf č.18 – Interakce mezi sledovanými plemeny a jednotlivými lety 2004 – 2009 a jejich vliv na hmotnost ve 210 dnech

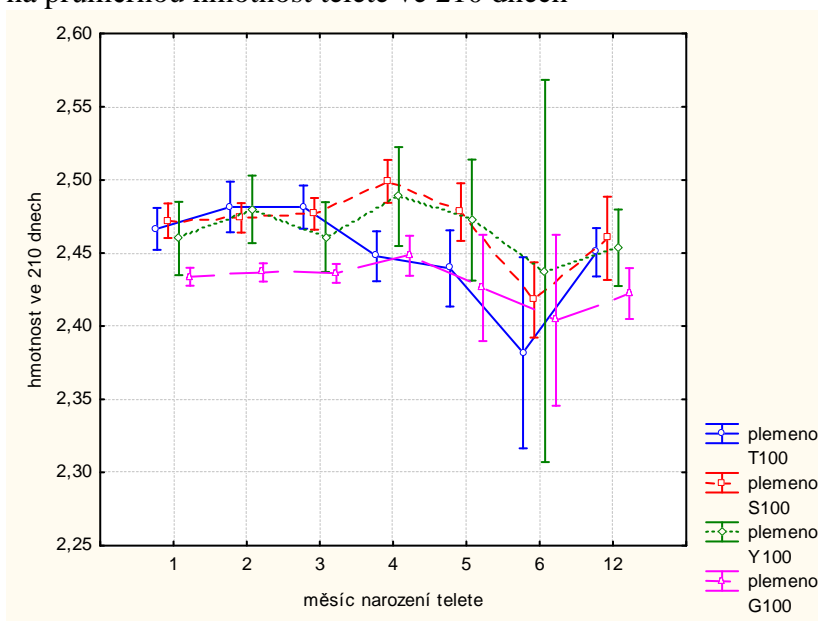


8.2.2 Vliv měsíce otelení na hmotnost telat ve 120 a 210 dnech

Graf č. 19 - Interakce mezi sledovanými plemeny a měsíci narození telete a jejich vliv na průměrnou hmotnost telete ve 120 dnech

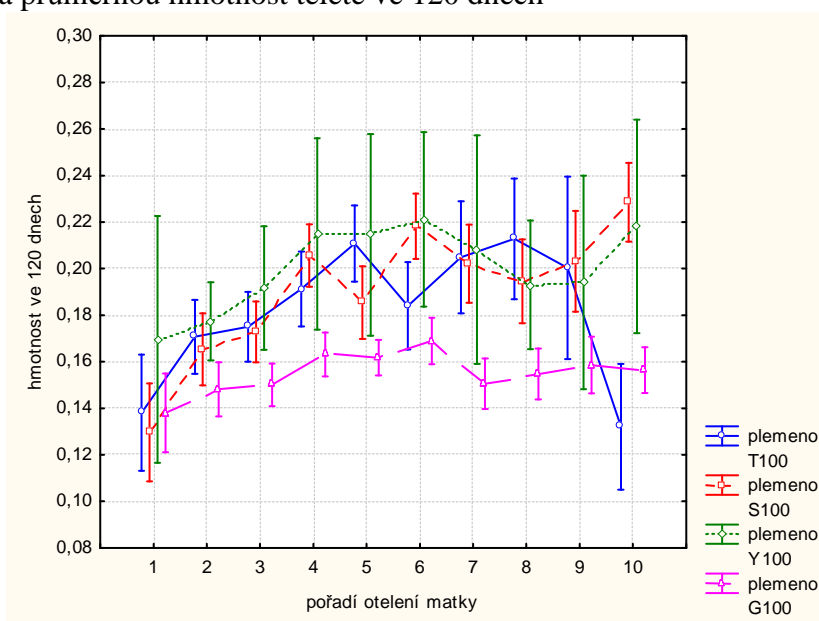


Graf č. 20 - Interakce mezi sledovanými plemeny a měsíci narození telete a její vliv na průměrnou hmotnost telete ve 210 dnech

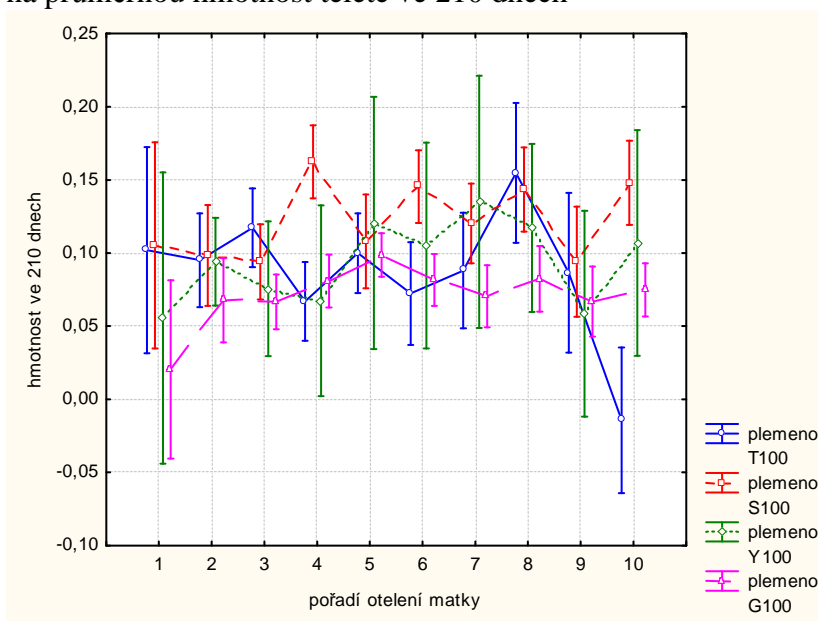


8.2.3 Vliv pořadí otelení na hmotnost telat ve 120 a 210 dnech

Graf č. 21 – Interakce mezi sledovanými plemeny a pořadí otelení matky a její vliv na průměrnou hmotnost telete ve 120 dnech

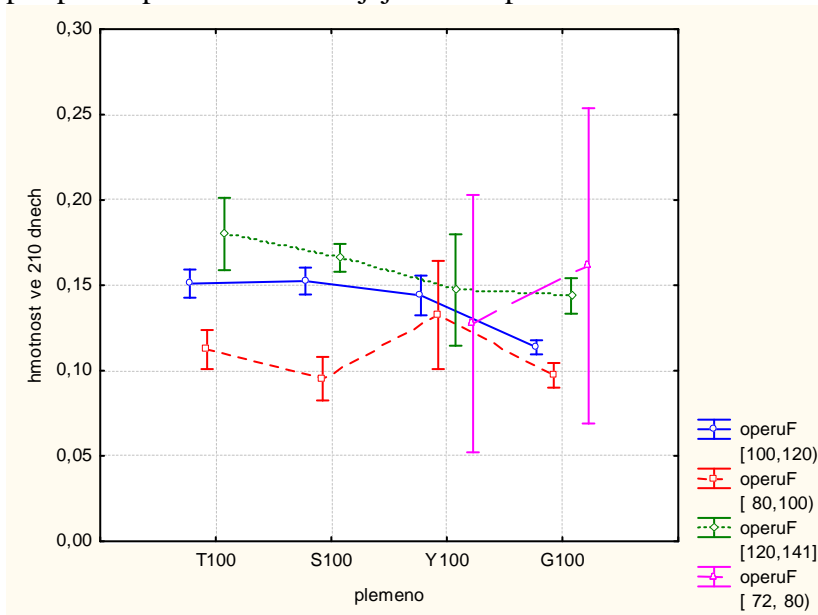


Graf č. 22 – Interakce mezi sledovanými plemeny a pořadí otelení matky a její vliv na průměrnou hmotnost telete ve 210 dnech

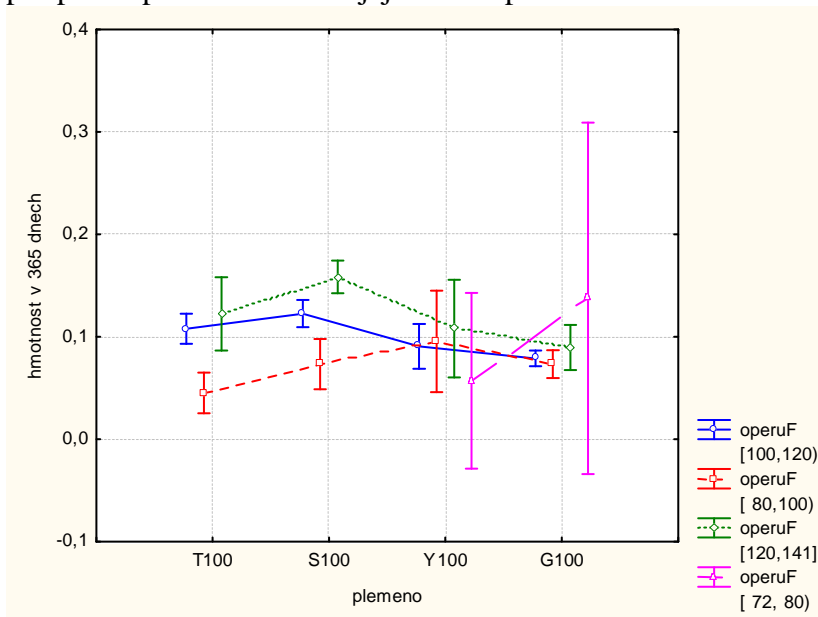


8.2.4 Vliv relativní plemenné hodnoty otce na živou hmotnost telat ve 120, 210 a v 365 dnech

Graf č. 23 – Interakce mezi sledovanými plemeny a relativní plemennou hodnotu pro půst v přímém efektu a její vliv na průměrnou hmotnost telete ve 210 dnech

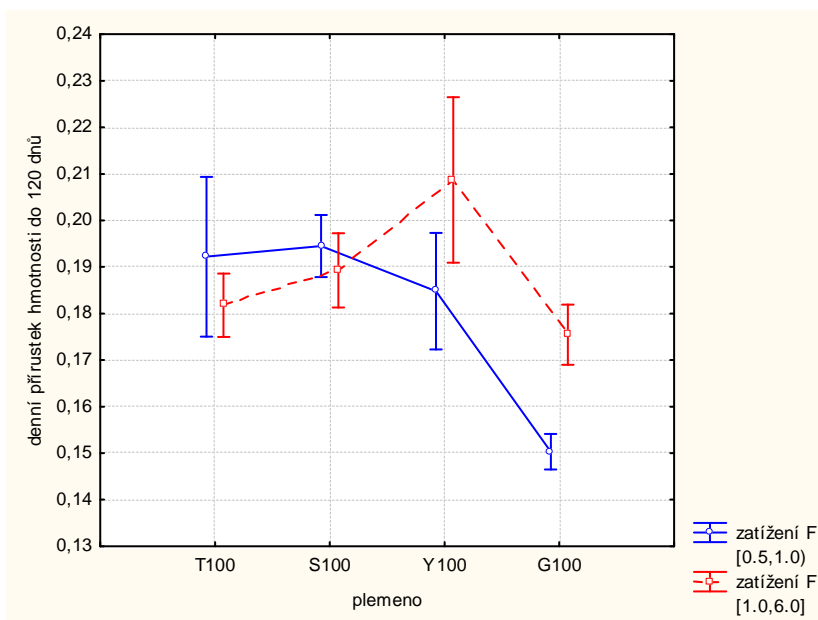


Graf č. 24 – Interakce mezi sledovanými plemeny a relativní plemennou hodnotu pro půst v přímém efektu a její vliv na průměrnou hmotnost telete v 365 dnech



8.2.5 Vliv zatížení pastvy na přírůstek hmotnosti sledovaných plemen

Graf č. 25 - Interakce mezi sledovanými plemeny a vlivem zatížení pastvy na přírůstek hmotnosti do 120 dnů



Graf č. 26 - Interakce mezi sledovanými plemeny a vlivem zatížení pastvy na přírůstek hmotnosti do 210 dnů

