

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: N4103 Zootechnika

Studijní obor: 4103T007 Zootechnika

Katedra: Katedra zootechnických věd

Vedoucí katedry: doc. Ing. Miroslav Maršálek, Ph.D.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Analýza užítkovosti masných stád skotu

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Tomáš Tonka, Ph.D.

Konzultant diplomové práce: prof. Ing. Jan Frelich, CSc.

Autor diplomové práce: Bc. Štěpán Šebelka

České Budějovice, duben 2015

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 - elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Rančicích dne 10. 4. 2015

.....

Štěpán Šebelka

Děkuji Mgr. Tomášovi Tonkovi, Ph.D., vedoucímu diplomové práce, za poskytnutí cenných rad a připomínek a za odborné vedení při zpracování výsledků diplomové práce. Dále bych chtěl poděkovat chovatelům masného skotu a inspektorům Českého svazu chovatelů masného skotu, kteří mi poskytli data z kontroly užitečnosti z vybraných chovů.

Abstrakt

Cílem diplomové práce bylo vyhodnotit vybrané vlivy z kontroly užítkovosti na růst telat u nejrozšířenějších masných plemen jihočeského kraje (Aberdeen Angus, Charolais, Limousine, Masný Simantál), zapojených do kontroly užítkovosti masného skotu, za sledované období let 2009 – 2014. Cílem práce bylo vyhodnotit, jaké vlivy působí na hmotnost telat masného skotu během jejich odchovu.

Při srovnávání průměrných hmotností telat podle plemene byly zjištěny nejvyšší hmotnosti při narození (42,37 kg), ve 120 dnech (191,32 kg), 210 dnech (307,65 kg) a 365 dnech (503,53 kg) u plemene Charolais.

Při zkoumání vlivu roku otelení na hmotnosti telat ve 120, 210 a 365 dnech, podle plemen, bylo zjištěno, že telata plemene Limousine prokazatelně dosahovala nejvyšší hmotnosti v roce 2012 ve všech věkových kategoriích.

Při zjišťování vlivu měsíce otelení na hmotnosti telat ve 120 a 210 dnech věku, jsou nejvýhodnější měsíce prosinec až březen pro telata plemen Aberdeen Angus a u telat Masný Simentál byl nejvýhodnější měsíc otelení duben. Období telení směřuje do zimních až brzkých jarních měsíců.

Krávy plemene Aberdeen Angus do pátého otelení tvoří 73,29 % základního stáda. Při zkoumání vlivu pořadí otelení na hmotnosti telat ve 120, 210 a 365 dnech věku, jsou na tom nejhůře telata všech plemen po 1. otelení. Ve 120 a 210 dnech věku byly u telat plemene Aberdeen Angus nejvyšší hmotnosti na 6. otelení, u plemene Limousine byly nejvyšší hmotnosti telat na 9. otelení. Ve 365 dnech věku měly telata Aberdeen Angus nejvyšší hmotnost na 3. otelení.

Managment chovu je prokazatelně nejlepší u chovatelů, kteří se zúčastňují národních výstav a produkují plemenné býky a jalovice.

Relativní plemenné hodnoty otců pro přímý efekt – růst (PeRu) a relativní plemenné hodnoty matek pro maternální efekt – růst (MeRu) mají prokazatelný vliv na hmotnosti telat.

Klíčová slova: masný skot, průměrná hmotnost, otelení, plemenné hodnoty

Abstract

The aim of this thesis was to evaluate the chosen effects of control of performance on the growth of calves in the most common meat breeds of the South Bohemian region (Aberdeen Angus, Charolais, Limousine, Beef Simmental) involved in the monitoring of performance of beef cattle during the period 2009 - 2014. The aim of this thesis was to evaluate what influences affect the weight of beef calves during their rearing.

When comparing the average weight of calves according to breed, the highest weight at birth were (42.37 kg), at 120 days (191.32 kg), at 210 days (307.65 kg) and at 365 days (503.53 kg) with the Charolais breed.

When examining the influence of year of calving at the birth weight at 120, 210, and 365 days, it was found that calves of Limousine breed clearly reached the highest weight in 2012 in all age categories.

In determining the effect of month of calving for the birth weight at 120 and 210 days of age, the best months are December to March for Aberdeen Angus and April was the best month for calving for Beef Simmental. The period of calving is going from winter until spring months.

Aberdeen Angus cows up to the fifth calving make up 73.29 % of the herd. When examining the influence of calving order to calves weighing at 120, 210 and 365 days of age, the worst of all breeds are calves from the first calving. At 120 and 210 days of age, Aberdeen Angus calves were at the highest weight with the 6th calving, Limousine breed were at the highest weight of calves with the 9th calving. At 365 days of age, Aberdeen Angus calves had the highest weight with the third calving.

Rearing management breed is clearly the best with breeders who participate in national exhibitions and produce bulls and heifers.

Relative breeding values of the Fathers for Direct effect - growth (Peru) and relative breeding values for maternal maternal effect - growth (Meru), have verifiable affect on the weight of calves.

Key word: beef cattle, average weight, calving, breeding values

Obsah

Obsah	8
1 Úvod	9
2 Literární přehled	10
2.1 Skot bez tržní produkce mléka	10
2.2 Chov masného skotu	11
2.2.1 Masný skot ve světě	11
2.2.2 Masný skot v Evropě	12
2.2.3 Masný skot v České republice	13
2.2.4 Český svaz chovatelů masného skotu	13
2.3 Nejrozšířenější masná plemena v jihočeském kraji	15
2.3.1 Aberdeen Angus	15
2.3.2 Charolais	16
2.3.3 Limousine	17
2.3.4 Masný simentál	18
2.4 Organizace chovu základního stáda	19
2.4.1 Sezónnost v chovu masného skotu	20
2.4.2 Obrat základního stáda	20
2.5 Výživa a krmení	21
2.5.1 Živiny a energie	21
2.5.2 Pastva	21
2.6 Reprodukce	23
2.6.1 Zařazení jedince do reprodukce	23
2.6.2 Způsoby plemenitby	24
2.6.3 Březost a porod	26
2.6.4 Odchov a odstav telat	27
2.7 Kontrola užitkovosti masných plemen	29
2.8 Plemenné hodnoty masných plemen	30
2.9 Ekonomika chovu krav bez tržní produkce mléka	31
3 Cíl práce	32
4 Materiál a metodika	33
4.1 Charakteristika sledovaných chovů	33
4.2 Materiál	34

4.3 Metodika.....	34
4.3.1 Zjišťování hmotnosti.....	34
4.3.2 Relativní plemenné hodnoty.....	34
4.3.3 Statistické zpracování.....	35
5 Výsledky a diskuze.....	36
5.1 Průměrné hmotnosti telat ve 120, 210 a v 365 dnech.....	36
5.2 Vliv roku otelení na hmotnost telat ve 120, 210 a 365 dnech.....	38
5.3 Vliv měsíce otelení na hmotnosti telat.....	41
5.3.1 Frekvence telení v průběhu let 2009 až 2014.....	41
5.3.2 Vliv měsíce otelení na hmotnost telat ve 120, 210 a 365 dnech.....	43
5.4 Vliv pořadí otelení na hmotnost telat ve 120, 210 a 365 dnech.....	47
5.4.1 Četnost porodů.....	47
5.4.2 Hmotnost telat ve 120 dnech v závislosti na pořadí otelení.....	48
5.5 Vliv managementu chovu na hmotnost telat.....	52
5.5.1 Management chovu telat ve 120 dnech.....	52
5.5.2 Management chovu telat ve 210 dnech.....	53
5.5.3 Management chovu telat ve 365 dnech.....	53
5.6 Vliv relativních plemenných hodnot otce a matky pro růst telat.....	54
5.6.1 Vliv relativních plemenných hodnot otce pro růst telat.....	54
5.6.2 Vliv relativních plemenných hodnot matky pro růst telat.....	56
6 Souhrn a závěr.....	57
7 Seznam použité literatury.....	60

1 Úvod

Od roku 1974 až do roku 1990 bylo v Československu chováno jediné masné plemeno - plemeno Hereford. Po roce 1990 byla postupně importována do České republiky další masná plemena a zdá se, že stávající spektrum plemen je dostatečné a zajišťuje všechny formy chovu. V následujícím období by měli chovatelé usilovat o zkvalitnění u nás chovaných plemen. V roce 1990 bylo v ČR chováno cca 3 000 krav masných plemen, v roce 2002 dosáhl stav masných krav hranici 100 000 kusů a v roce 2014 se stav krav bez tržní produkce mléka (BTPM) pohyboval okolo 191 000 kusů. Chov krav BTPM má stále stoupající tendenci, a to nejen v západoevropských zemích, kde v důsledku nadvýroby mléka a jeho kvotace dochází k přechodu od výroby mléka k výrobě masa.

V České republice je nyní schváleno 22 šlechtitelských programů masných plemen - Aberdeen Angus, Belgické modré, Blonde d'Aquitaine, Galloway, Gasconne, Hereford, Highland, Charolais, Limusine, Masný simentál, Piemontese, Salers, Aubrac, Parthenaise, Shorthorn, Texas longhorn, Bazadaise, Wagyu, Vosgienne, Rouge des Prés, Andorrské hnědé a nově plemeno Dexter. Chov skotu BTPM je převážně zaměřen na produkci masného zástavového skotu.

Skot BTPM představuje v současné době téměř 34 % všech chovaných krav v ČR a je zároveň jediným produkčním systémem, ve kterém jsou stavy krav v současné ekonomické situaci poměrně stabilní a dokonce se mírně zvyšují. Za významný přínos chovu krav BTPM lze kromě produkce vysoce kvalitního hovězího masa považovat i funkce související s údržbou krajiny, především v horských a podhorských oblastech, neboť systém chovu je založen na maximální míře využívání trvalých travních porostu (TTP).

Diplomová práce Analýza užitekosti masných stád skotu byla zaměřena na chov masných plemen v Jihočeském kraji, který je velmi bohatou chovatelskou oblastí s téměř dvaceti-pětiletou tradicí chovu krav BTPM.

2 Literární přehled

2.1 Skot bez tržní produkce mléka

Pod termínem kráva bez tržní produkce mléka se rozumí kráva, která je určena k chovu a produkci masa a patří do stáda vybraného pro chov telat pro produkci masa (**Pozdíšek a Kohoutek, 2008**).

Finálním produktem chovu krav bez tržní produkce mléka je odstavené tele ve věku cca 7 až 9 měsíců (**Říha a kol., 2004**).

Chov skotu bez tržní produkce mléka pomáhá řešit relativní přebytek mléčné produkce, zvyšuje 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 a kol., 1996**).

Volbu masného plemene podřizujeme místním podmínkám a výrobnímu zaměření. Pro vlastní chov KBTPM jsou uplatňovány tyto hlavní požadavky: lehké porody, dobré mateřské vlastnosti, tvrdé a zdravé paznehty, dobrá pastevní schopnost a odolnost vůči povětrnostním vlivům (**Neuerburg a Padel, 1994**).

Chovy KBTPM lze provozovat v několika základních produkčních systémech:

- a) Plemenné chovy** – s produkcí plemenného a chovného skotu. Do nich jsou zařazena čistokrevná stáda masných plemen skotu.
- b) Užitkové chovy** – s produkcí zástavového skotu. Výstupem jsou zástavová telata (určena pro další výkrm) ve věku 8-10 měsíců o hmotnosti 250 až 330 kg.
- c) Chovy s produkcí jatečných telat** – k porážce ihned po odstavu
- d) Výkrm odstavených telat** – k výkrmu lze využít býčků, ale i jaloviček, které nejsou vhodné nebo potřebné pro obnovu stáda (**Šarapatka a kol., 2006**).

2.2 Chov masného skotu

Většina masných plemen pochází z Evropy, šlechtěna byla zejména ve Velké Británii, Francii a Itálii. Z plemen středního rámce je to např. Limousine, Belgické modro-bílé, Piemontese nebo Masný simental. Z plemen velkého rámce sem patří zástupci plemen Charolaise a Blonde d' Aquitaine. Většina uvedených plemen byla dovezena i do Ameriky, kde se zejména v USA a Kanadě rozšířila plemena Hereford, Aberdeen Angus, Charolais a Simental (**Steinhauser a kol., 2000**).

2.2.1 Masný skot ve světě

Skot je podle údajů Světové organizace pro výživu a zemědělství (FAO) ve světovém měřítku nejrozšířenějším druhem hospodářských zvířat. Početní stavy dosahovaly 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 % skotu v roce 2007 nacházelo ve čtyřech 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 nejvyššího podílu na celosvětové výrobě dosahují USA, Brazílie a EU (**Kvapilík, 2009**).

Tabulka č. 1: Stavy skotu ve světě v tis. kusech

Země	2008	2009	2010	2011	2012	2012/11 v %
Indie	304 418	309 900	316 400	320 800	324 490	101,2
Brazílie	175 437	179 540	185 159	190 925	197 550	103,5
Čína	105 948	105 722	105 430	104 814	104 323	99,5
USA	96 035	94 521	93 881	92 682	90 769	97,9
EU 27	89 043	88 837	88 300	87 434	86 500	98,9
Argentina	55 662	54 260	49 057	48 156	49 297	102,4
Kolumbie	30 095	30 775	30 845	30 971	30 910	99,8
Austrálie	28 040	27 321	27 907	26 600	28 800	108,3
Mexiko	22 850	22 666	22 192	21 456	20 090	93,6
Rusko	21 546	21 040	20 677	19 970	19 575	98,0
Kanada	13 870	13 195	12 905	12 457	12 515	100,5
Ostatní země	86 116	75 989	57 478	56 204	56 032	99,7
Celkem	1 029 060	1 023 766	1 010 231	1 012 472	1 020 851	100,8

Pramen: USDA-FAS, April 2013, oficiální statistiky a výsledky vědeckého výzkumu

Pozn.:* předběžně, ** odhad

Odhad světové spotřeby masa na osobu za rok 2013 činí 43,1 kg. Z toho světová výroba hovězího a telecího masa činila 68,1 milionů tun. Z globálního hlediska poptávka po vepřovém a drůbežím mase roste, zájem o hovězí a jehněčí stagnuje (**Chemnitz a kol., 2014**).

2.2.2 Masný skot v Evropě

V roce 2007 se ve 27 státech EU chovalo cca 90 mil. kusů skotu, z toho 40 mil. a 47 % ve Francii, v Německu a ve V. Británii. V EU-15 se chovalo cca 85 %, v EU-12 pak 15 % stavů. Z hlediska početních stavů a objemu produkce jsou v rámci EU největšími chovateli skotu Francie, Německo, Velká Británie, Itálie a Španělsko (**Kvapilík 2009**).

Celkové stavy skotu celkem v EU-27, které vykazovaly již čtyři roky po sobě klesající trend, se v roce 2012 začaly pozvolna zvyšovat a signalizovaly tak přechod ke stabilizaci. Celkové stavy krav se v roce 2012 v EU-27 meziročně snížily o 1,1 % na 31,8 mil. ks, počty krav mléčných plemen naproti tomu zaznamenaly mírné oživení o 0,1 % na 21,5 mil. ks. Krav BTM bylo chováno proti roku 2011 méně o 3,5 % (10,2 mil. ks). K omezení celkových stavů krav došlo zejména v Belgii (5,5 %), Bulharsku (4,6 %), ale i v Polsku (3,9 %), ČR (2,5 %), Rakousku (1,6 %), Švédsku (1,1 %) a Francii (0,8 %). Nárůst stavů byl naproti tomu evidován

především v Itálii (11,5 %), Maďarsku (2,8 %), Rumunsku (2,1 %) a Nizozemsku (2,0 %), stagnace byla zaznamenána v Irsku (**Roubalová a Vodička, 2013**).

Tabulka č. 2: Stavby skotu ve vybraných zemích EU v tis. ks

Země	Skot celkem			Z toho krávy celkem			z toho dojené		
	2011	2010	2011/10 v %	2011	2010	2011/10 v %	2011	2010	2011/10 v %
Francie	19 011	19 307	-1,5	7 666	7 701	-0,5	3 494	3 513	-0,5
Německo	12 653	12 810	-1,2	4 884	4 900	-0,3	4 185	4 183	0,0
Velká Británie	9 892	10 112	-2,2	3 460	3 503	-1,2	1 663	1 657	0,4
Itálie	5 790	6 056	-4,4	2 106	2 248	-6,3	1 718	1 851	-7,2
Španělsko	6 048	6 277	-3,6	2 734	2 830	-3,4	851	837	1,7
Polsko	5 762	5 724	0,7	2 626	2 656	-1,1	2 473	2 538	-2,6
Nizozemsko	3 868	3 970	-2,6	1 568	1 590	-1,4	1 463	1 510	-3,1
Rumunsko	2 113	2 501	-15,5	1 195	1 448	-17,5	1 181	1 431	-17,5
Rakousko	1 982	2 019	-1,8	792	800	-1,0	532	535	-0,6
Dánsko	1 654	1 642	0,2	686	686	0,0	575	574	0,2
Švédsko	1 512	1 537	-1,6	542	546	-0,7	346	348	-0,6
Celkem	70 276	71 955	-2,3	28 259	28 908	-2,2	18 481	18 977	-2,6

Pramen: AMI, Vieh und Fleisch,43/2011

Spotřeba hovězího masa v EU mezi lety 2010-2012 činila 11,1 kg na osobu za rok (**Chemnitz a kol., 2014**).

2.2.3 Masný skot v České republice

V České republice existují rozsáhlé oblasti, a to zejména v marginálních regionech, kde se nalézají zatravněné porosty anebo vhodné pozemky pro zatravnění. Skot je schopný přeměnit značnou část rostlinné produkce na maso. Jednou z cest ke zlepšení produkce masa, jak po stránce kvantitativní, tak i kvalitativní, je šlechtění, (**Jakubec a kol., 1998**).

2.2.4 Český svaz chovatelů masného skotu

Český svaz chovatelů masného skotu (ČSCHMS) byl založen v květnu 1990. Má celorepublikovou působnost a sdružuje chovatele všech masných plemen skotu, která jsou v ČR chována. Od svého založení v roce 1990 se svaz intenzivně věnuje propagaci chovu krav bez tržní produkce mléka formou pořádání seminářů, výstav a chovatelských přehlídek. Prostřednictvím svazu jsou rozšiřovány výsledky užitkovosti masného skotu v tisku formou publikací. V rámci svazu jsou chovatelé

jednotlivých plemen sdružení do chovatelských klubů. Jednotlivé chovatelské kluby spolupracují s obdobnými organizacemi chovatelů v zemích původu k nám dovážených zvířat. Tyto kluby mají samostatnost v řízení šlechtitelské práce daného plemene. Stanovují si šlechtitelské programy, standardy plemene a další chovatelské záměry. Delegovaný zástupce klubu popř. asociace je členem výboru Českého svazu chovatelů masného skotu. Počet členů výboru je shodný s počtem klubů (asociací). Předseda je statutární představitel Svazu volený členským shromážděním. Funkční období předsedy je čtyřleté.

Český svaz chovatelů masného skotu je pověřen Ministerstvem zemědělství ČR řízením šlechtitelské práce v chovu masného skotu v rámci celé republiky. Na základě tohoto pověření provádí svaz kontrolu užitečnosti ve stádech, zajišťuje kontrolu dědičnosti, hodnocení zevnějšku zvířat, výběry mladých býků při jejich zařazování do plemenitby, vede plemenné knihy pro jednotlivá plemena masného skotu. Veškeré výsledky z kontroly užitečnosti a dědičnosti jsou zpracovávány svazem formou vlastní počítačové databáze. Tato činnost je zajišťována prostřednictvím zaměstnanců svazu (**ČSCHMS, 2013**).

V roce 2012 byla v ČR spotřeba hovězího masa na obyvatele a rok 8,1 kg (**Roubalová a Vodička, 2013**).

2.3 Nejrozšířenější masná plemena v jihočeském kraji

2.3.1 Aberdeen Angus

Plemeno vzniklo na severovýchodě Skotska. Z archeologických nálezů je možno doložit, že zde existoval bezrohý skot již v dávné době. Záměrné šlechtění plemene započalo na počátku 18. století. O rozvoj plemene se zasloužil chovatel H. Watson. V roce 1862 byla vydána první plemenná kniha. Od roku 1878 se uskutečnil export prvních zvířat do USA a jiných zemí. **(Sambraus, 2006)**

Aberdeen Angus (AA) je nejrozšířenější masné plemeno na světě. Patří mezi anglo-americká plemena. Největšího rozšíření dosáhlo až po převozu na americký kontinent. Hmotnost býčků ve stáří 210 dnů se pohybuje kolem 280 kg, jalovičky mají první telata ve stáří kolem dvou let. Zvířata jsou velmi adaptabilní, dobře se přizpůsobují různým přírodním podmínkám. Maso vykrmených zvířat se vyznačuje typickým mramorováním, jemnou vláknitostí, křehkostí, šťavnatostí a chutností. Právě pro vysoký stupeň těchto kvalitativních ukazatelů masa je maso z Aberdeen Anguse velmi ceněno **(Herrmann, 2010)**.

Aberdeen Angus je plemeno geneticky bezrohé s pláštěově černým (dominantní homozygot) nebo pláštěově červeným zbarvením (recesivní homozygot), 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 (malá telata), 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. **(Zahrádková, 2009)**.

Pro své velmi dobré vlastnosti je toto plemeno využíváno ke křížení a to jak s masnými plemeny, tak i v populacích dojeného skotu. Nenáročnost základního stáda umožňuje dosahovat vysoké normy obsluhy zvířat, což příznivě ovlivňuje ekonomiku a rentabilitu chovu **(Rothová, 2007)**.

Kříženci telat Aberdeen Anguse rychle a efektivně rostou do velmi přijatelné kvality, která splňuje nynější požadavky na střední jatečně upravená těla, kolem 280 – 320 kg **(McHattie, 2006)**.

2.3.2 Charolais

Plemeno vzniklo na přelomu 18. a 19. století z původního žlutého skotu chovaného v té době ve Francii. Svými příznivými růstovými schopnostmi a jatečnou kvalitou vykrmovaných zvířat má využití nejen v čistokrevné plemenitbě, ale především v užitkovém křížení s ostatními plemeny skotu (**Šeba, 2002**).

Plemeno Charolais (CH) je v současné době nejrozšířenějším masným plemenem nejen v zemi svého původu (Francie), ale také v ČR a celé Evropě. Toto plášt'ově bílé až smetanově zbarvené plemeno velkého tělesného rámce a mohutné kostry vyniká ve srovnání s dalšími plemeny zejména extrémní intenzitou růstu jak u odchovávaných telat, tak i u zvířat ve výkrmu. Výborná růstová schopnost společně s nízkým ukládáním tuku umožňuje vykrmování do vysokých porážkových hmotností. Jedinci tohoto plemene vynikají schopností efektivně využívat předkládané krmivo, což bylo potvrzeno i při výkrmu býků plemen AA, CH, HE a Masný simentál (MS), kdy býci plemene CH zaznamenali nejnižší náklady na krmiva při tvorbě jednoho kilogramu přírůstku (**Zahrádková a kol., 2006**).

Krávy plemene Charolais vynikají dobrou mléčností, vyjádřenou intenzivním růstem telat, především do věku 120 dnů (**Louda a kol, 2001**).

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

Plemeno Charolais se díky svým vlastnostem, mezi něž patří především schopnost intenzivního výkrmu do vysokých porážkových hmotností při denním přírůstku přes 1,5 kg, rozšířilo i na americkém kontinentě. V USA a Kanadě vyšlechtili populaci geneticky bezrohou, s poněkud jemnější kostrou. V ČR se chovají obě formy, rohatá i bezrohá. Robustní kostra, která je charakteristickým rysem zvláště kontinentálního typu plemene, může při neadekvátní výživě krav v březosti vést k obtížným porodům (**Herrmann, 2010**).

2.3.3 Limousine

Plemeno Limousine (LI) je druhé nejrozšířenější plemeno francouzského původu. Má nižší nároky na výživu a krmení, dobré pastevní schopnosti a dobře zužitkuje objemnou píci (**Golda a kol. 1995**).

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

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

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

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

2.3.4 Masný simentál

Plemeno pochází ze Švýcarska. Výborný tělesný rámec a výborná masná užitkovost simentálského skotu způsobily, že se v řadě zemí začalo toto plemeno chovat jako plemeno masného užitkového typu. Po roce 1990 se skot začal chovat i v tradičních zemích s chovem červenostrakatého skotu s kombinovanou užitkovostí jako jsou Německo a Rakousko. Šlechtění simentálského skotu na jednostranně masnou užitkovost při využití původně kombinovaných vlastností tohoto skotu přineslo výsledky, které jsou srovnatelné s výsledky ostatních masných plemen skotu (**Teslík a kol., 1995**).

Jedná se o robustní plemeno, středního až většího tělesného rámce, nenáročné a dobře přizpůsobivé i drsnějším klimatickým podmínkám. Zvířata jsou schopna velkého příjmu objemné píče, telata mají vysokou růstovou schopnost, jejímž základem je vysoká mléčnost matek (**Juršík a kol., 2001**).

Zvířata jsou zbarvena žluto- nebo červeno-strakatě s bílou hlavou. Býci dosahují hmotnosti přes 1200 kg a kohoutkové výšky 153 cm, krávy kolem 700 kg a 145 cm. Jsou velmi dobře osvalená a mají vysokou intenzitu růstu i do vyšších porážkových hmotností. Od 600 kg dochází u býčků k vyššímu ukládání tuku (**Steinhauser a kol., 2000**).

První jalovice plemene Masný simentál byly do ČR dovezeny z Kanady v roce 1993. V posledních letech patří toto plemeno mezi nejrozšířenější masná plemena chovaná v ČR. Předností plemene je i to, že prvotelky v chovu se telí ve věku 22 – 26 měsíců (**Teslík a kol., 1995**).

Vzhledem k fylogenetické příbuznosti plemene k Českému strakatému skotu jsou využívány plemenice našeho strakatého skotu při tvorbě stád v masném systému, kde se příznivě projeví jejich dobrá mléčnost s vysokou růstovou schopností telat, a tím i vysoká odstavová hmotnost (**Juršík a kol., 2001**).

2.4 Organizace chovu základního stáda

Chov masného skotu je v porovnání s dojenými stády méně náročný na vstupní investice, ustájení zvířat, krmiva, pracovní síly, mechanizaci, apod., přesto je nutné respektovat určitá pravidla. Technologie chovu musí být přizpůsobena hlavnímu cíli a zajistit jej, což znamená od každé krávy získat každoročně zdravé odchované tele. Předpokladem je určení správného směru chovu, tzn. produkce čistokrevných zvířat nebo zástavového skotu, výkrm odstavených telat a produkce kvalitního hovězího masa, vhodná volba plemene, zajištění podmínek pro zimní ustájení zvířat a telení plemenic, dostatek zimního krmení, vhodný a dostatečně velký pastevní areál, dobrý management celého chovu společně se zainteresovanými pracovníky.

Velikost stáda musí být přizpůsobena reliéfu terénu, možnostem zimního ustájení a krmení. Za ekonomicky výhodné lze považovat stádo o 60 a více kusech, přičemž v podmínkách střední Evropy je optimální koncentrace 80 až 120 kusů. Při takovéto velikosti stáda nedochází k výrazné devastaci půdy. Vyšší počet plemenic ve stádě však obnáší delší připouštěcí období (**Zahrádková, 2009**).

U masných plemen se uplatňuje stádový způsob chovu, při kterém jsou matky chovány společně s telaty na pastvě až do jejich odstavu ve věku 7-8 měsíců (**Makulská a kol., 2001**).

K chovu jsou využívány lehké, investičně nenáročné, případně již amortizované, vhodně upravené stavby s volným ustájením, nejlépe na hluboké podestýlce. U všech kategorií tohoto skotu, mimo výkrm býků, se využívá velmi dobré pastevní schopnosti zvířat. Základní stádo je nutné pást od časného jara do pozdního podzimu, což částečně snižuje náklady na chov zkrácením zimního období a tím nižší spotřebou konzervovaných krmiv.

Podmínky chovu a odbornost pracovníků rozhodují o velikosti chovaného stáda. Za optimální lze považovat velikost základního stáda s přibližným počtem 100 matek. Tato velikost umožňuje ještě dobrý přehled o stádě, který je důležitý zejména v období zapouštění a telení plemenic a lze také zajistit odpovídající hygienické podmínky, aby v průběhu telení nedocházelo k úhynům telat (**Teslík, 2000**).

2.4.1 Sezónnost v chovu masného skotu

Ve stádech chovu masného skotu a krav BTPM je uplatňováno sezónní zapouštění a telení plemenic, které umožňuje zvolit podle místních podmínek pro telení nejvhodnější roční období a při prakticky stejném věku telat je možné zavést jednodušší techniku chovu. Správná volba období telení je velmi důležitá, neboť byl potvrzen vliv meteorologických faktorů na mortalitu telat, zejména chladného vlhkého a větrného počasí (Teslík, 2000).

V našich podmínkách se z hlediska sezónnosti doporučuje zapouštět plemenic od poloviny dubna do 20. června, kdy u plemenic proběhnou tři říjové cykly. 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 telicích se kusech. Dalším kladem je zkrmování zimní krmné dávky, která zaručí přiměřenou produkci mléka na počátku laktace, které stačí tele spotřebovat, a nedochází tak k zánětům mléčné žlázy z nadprodukce mléka. Při jarním vyhnání stáda na pastvu jsou telata již schopna reagovat na zvýšenou produkci mléka a jsou částečně schopna využívat i pastevní porost. Nezanedbatelná není ani návaznost tohoto systému telení na odchov plemenných býků, kdy do prvního, nejpočetněji zastoupeného turnusu, jsou zařazováni býčci narození v období listopad až březen (Zahrádková, 2009).

U skotu není periodicita pohlavních funkcí spojena se sezónností (délkou a intenzitou světelného dne). Přesto je známo, že při zvyšování světelné intenzity se plemenic skotu intenzivněji říjí, zvyšuje se jejich zabřezávání (Říha, 2004).

2.4.2 Obrat základního stáda

Principem obratu základního stáda krav je každoroční obnova stáda vysokobřezími jalovicemi, které nahrazují vyřazené krávy. Předpokladem je zajištění dobré reprodukce stáda s dostatečným počtem živě narozených, resp. odchovaných telat. Doplňujeme-li základní stádo krav jalovicemi z vlastního chovu, jedná se o uzavřený obrat stáda. Jeho předností je zabránění případnému přenosu infekčních onemocnění z jiných chovů. Otevřený obrat stáda znamená nákup některých kategorií skotu (jalovice nebo telata), které jsou odchovány v jiném podniku (Bureš a Zahrádková, 2009).

2.5 Výživa a krmení

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**).

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 (**Steinwiedder, 2002**).

2.5.1 Živiny a energie

Všechna krmiva nejsou schopna v přijatém množství dodat zvířecímu organismu živiny potřebné pro stavbu jeho tkání. Podle složení živočišných orgánů a skladby živočišné produkce známe živiny, které musí být organismu dodány, a proto při sestavování krmné dávky musíme vycházet z porovnání kolik a jakých živin zvíře potřebuje a kolik a jakých živin je obsaženo v krmivech (**Kudrna a kol., 1998**).

Z hlediska nových systémů energetického hodnocení krmiv tvoří podstatu nových energetických jednotek hlavně metabolizovatelná energie (ME) a netto energie (NE). Z biologického hlediska nové systémy rozdělují energii krmiv na brutto energii (BE), stravitelnou energii (SE), metabolizovatelnou energii (ME) a netto energii (NE) (**Čermák a kol., 1994**).

2.5.2 Pastva

Pastevní 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. Díky symbióze s hlízkovými bakteriemi fixují vzdušný dusík. 1% jetelovin v porostu je schopné fixovat 3 kg dusíku. 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 (šťovík kyselý) (**Skládanka, 2009**).

Pastevní období v našich klimatických podmínkách trvá 190-230 dní. Zásadní snahou chovatele by mělo být maximální využití tohoto období pro pobyt zvířat na pastvině bez podstatných dávek příkrmu. Proto je nutné na jaře vyhnat stáda na počátku obrůstání porostu a ponechat je na pastvině až do doby zámrazu (**Pozdíšek a Hrabě, 2004**).

Vhodná doba k tomu, aby se skot vyhnal, nastává v okamžiku, kdy pastevní porost složený z kulturních trav a jetelovin je vysoký asi 15 cm a je po zimě zapojený bez holých míst. V mladé pastvě je největší koncentrace živin (**Herrmann, 2010**).

Kontinuální pastva je nepřetržité pasení skotu během roku nebo pastevní sezóny pouze na jedné pastvině. Může být extenzivní, intenzivní nebo modifikovaný systém kontinuální pastvy. V tomto systému pastvy je na začátku pastevního období spásána třetina plochy pastvy a zbývající dvě třetiny jsou pokoseny na siláž nebo seno. **Rotační pastva** je pasení dvou nebo více pastvin (oplůtků), kde se střídá doba pasení s dobou obrůstání oplůtku. *Honová pastva* – pastvina je rozdělena podle utváření terénu na několik honů (4-6), které se pasou 10-20 dnů. *Oplůtková pastva* – plocha pastvin je rozdělena na větší počet oplůtků (6-24), jejichž velikost je volena s ohledem na výnos a velikost stáda, že oplůtek zvířata vypásají po dobu 2-5 dnů. *Dávková pastva* – zvířatům je elektrickým ohradníkem přidělena plocha pastviny, která odpovídá jejich polodenní nebo celodenní potřebě. *Pásová pastva* – zvířatům jsou elektrickým ohradníkem přidělovány úzké pásy porostu o šířce asi 1 metr s dobou asi 2-3 hodiny (**Mládek a kol., 2006**).

2.6 Reprodukce

Dobrá plodnost stáda krav je vyjadřována délkou mezidobí, tj. od jednoho otelení ke druhému. 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**).

2.6.1 Zařazení jedince do reprodukce

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. Z chovatelského hlediska je nutné včas rozdělit telata podle pohlaví, aby nedošlo k předčasnému zabřeznutí jaloviček či starších jalovic.

Období, kdy je možné býky a jalovice poprvé využít v reprodukci se nazývá chovatelská dospělost. Obecně se plemence zařazují do reprodukce v odpovídající hmotnosti a věku, přičemž důležitější je hmotnost zvířat. U plemen Aberdeen Angus, Hereford, Masný simentál a Piemontese jsou jalovice zapouštěny přibližně v 15 až 19 měsících věku (**Bureš a Záhradková, 2009**).

K prvnímu zabřeznutí by mělo dojít ve věku 16-28 měsíců s ohledem na ranost plemene a požadovaný tělesný vývoj, který je v tomto směru určující. Jalovice by měla dosahovat zhruba 75 % hmotnosti, kterou očekáváme dle plemenného standardu u dospělé krávy. Na jalovici v říji, tedy v období, kdy je schopna zabřeznout, nás upozorní chování ostatních samic ve stádě. Ty na říjící samici zezadu naskakují a ona drží (**Herrmann, 2010**).

Při říji (estru) dochází ke změně chování. Projevuje se nepokoj, říjící se kráva skáče na druhé nebo stojí a nechá skákat na sebe. Je čilejší než ostatní zvířata a má sníženou chuť k příjmu krmiva. Zároveň klesá produkce mléka, z vulvy vytéká hlen a objevuje se zřetelné zarudnutí a uvolnění vulvy. To je důležité pro vyhledávání říjících se plemenic a určení správného času pro umělou inseminaci. Krávy ovulují 12 – 14 hod. po estru. Nejúspěšnější jsou inseminace, které jsou

provedeny okolo 12. hod. po začátku říje. Inseminace tedy u krav předchází ovulaci (Reece, 1998).

2.6.2 Způsoby plemenitby

Ve stádech masného skotu může být zapouštění plemenic zajišťováno buď přirozenou plemenitbou nebo inseminací. Oba způsoby se nevyklučují, naopak při vhodném použití se vzájemně doplňují. Rozhodnutí o způsobu plemenitby závisí na chovateli s ohledem na velikost stáda, možnosti zajištění krmiv apod. (Frelich a Dufka, 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 užitkové křížení za účelem produkce zástavového či jatečného skotu uplatňují ve větším rozsahu přirozenou plemenitbou (Bureš a Zahradková, 2009)

Přirozená plemenitba

Mladí plemenní býci jsou odchováni formou testu vlastní užitkovosti na odchovných plemenných býků, popřípadě je jejich odchov realizován u chovatele. Býk může být teoreticky zařazen do plemenitby již ve věku 14 měsíců. Po přibližně půlročním pobytu na odchovně, kde jsou specifické podmínky odchovu – výživa, technologie ustájení, návyk vodění na tyči, apod. býk přichází do nového prostředí. V nových podmínkách si musí zvyknout na změnu krmné dávky formou pastevního porostu, na volnější pohyb a pobyt na pastvině vůbec. Proto by měl být ponechán býkovi minimální čas navyknout si na nové prostředí a poté mu přiřadit 15, maximálně 20 plemenic. Dospělým býkem, pokud je v dobrém zdravotním stavu a tělesné kondici, je možné za sezónu zapustit 30 až 35 plemenic (Bureš a Zahradková, 2009).

Býka lze ponechat ve stejném stádě plemenic dvě připouštěcí sezóny. V případě, že je ponechán déle je třeba dcery býka ze stáda oddělit, aby nedošlo k příbuzenské plemenitbě, která je podle zákona o plemenitbě zakázána. Příprava plemeníků na připouštěcí období probíhá alespoň 2 měsíce před jeho zahájením. Býk se musí dostat do velmi dobré tělesné kondice zvýšenou úrovní krmné dávky. Paznehty musí být odborně ošetřeny. U býka, ale i celého stáda musí být provedeno

odčervení. Musí být provedena kontrola pohlavního ústrojí plemníka – předkožky, varlat. Provedou se i potřebná očkování (**Louda a kol., 2007**).

Inseminace

V chovech s plemenářskou praxí, zabývající se chovem plemenných jaloviček a býčků, je inseminace nezbytně nutná (**Schulze a Pals, 1994**).

Správně odhadnout čas vhodný k inseminaci je v managementu reprodukce masného skotu velmi důležité. Zda plemenice zabřezne, závisí na době inseminace a ovulace. Optimální čas inseminace je asi 12 hodin po detekci reflexu nehybnosti (**Bureš a Zahrádková, 2009**).

Inseminace na našem území má více jak padesátiletou tradici a u skotu se ve světě provede ročně více než 110 milionů inseminací, což ukazuje, jak velký význam představuje inseminace pro chov skotu. Inseminace je nejjednodušší, nejrychlejší a nákladově nejvýhodnější biotechnologická metoda pro rozšíření populace (**Aumüller, 2005**).

Kombinace přirozené plemenitby a inseminace

Tyto formy plemenitby jsou využívány v chovech, které se zabývají šlechtitelskou prací. Inseminací nejlepších plemenic ve stádě získá chovatel potomstvo s vysokou plemennou hodnotou, které využije ke zkvalitnění svého stáda, nebo potomstvo výhodně prodá. Plemenice určené k inseminaci se soustředí do odděleného prostoru, kde jsou na začátku připouštěcího období velmi pozorně, několikrát denně kontrolovány. Říjící se plemenice jsou zapouštěny insemináčnickým technikem spermatem býků zlepšovatelů. Inseminované plemenice se do stáda s býkem zařadí až po proběhnutí jednoho až jednoho a půl říjového cyklu po provedené inseminaci. Nezabřezlé plemenice se po inseminaci zapustí býkem určeným pro přirozenou plemenitbu. (**Louda a kol., 2007**).

Jedna ze studií, jež zkoumala tři stáda, prokázala větší procento zabřezávání u plemenic, které byly zapouštěny střídavě uměle a přirozeně. Jiná studie ale potvrzuje, že v podobných podmínkách nejsou téměř žádné rozdíly v zabřezávání (**Ely a kol., 2009**).

Embryotransfer

Embryotransfer (ET) nebo-li přenos embryí je jednou z biotechnických metod zaměřenou především na výraznější rozmnožení genofondu špičkových matek produkcí samičího a samčího potomstva (**Pivko a kol., 2000**).

ET umožňuje velmi výhodně rozšiřovat chov požadovaného plemene v čisté formě z několika málo čistokrevných dárkyň s využitím příjemkyň dojené populace nebo krav bez tržní produkce mléka, import a export genofondu, testování plemenků masných plemen další (**Říha, 2000**).

Postup při získávání embryí po superovulaci:

- výběr dárkyň
- superovulace a opakovaná superovulace
- inseminace
- izolace, hodnocení a dekontaminace embryí
- krátkodobé nebo dlouhodobé uchování embryí
- přenos embryí, příprava příjemkyň a vlastní přenos
- znovu zařazení dárkyň do reprodukce

(**Stroud a Hasler, 2006**).

2.6.3 Březost a porod

Březost

Pokud dojde v říji k oplodnění vajíčka, setrvává ve vaječniku žluté tělísko produkující hormon progesteron až do konce březosti. U březích plemenic ustává pohlavní cyklus a tento pohlavní klid trvá až do porodu. U skotu se délka březosti pohybuje v průměru od 280 do 285 dnů s kolísáním od 270 do 300 dnů (**Bureš a Zahrádková, 2009**).

Mezi základní ukazatele zabřezávání – plodnosti lze zařadit insemináčn^í interval, servis periodu, insemináčn^í index, mezidobí, březost po první inseminaci a březost po všech inseminacích. Pomocné ukazatele plodnosti jsou procento zabřezlých plemenic ze stavu krav, hrubá natalita, čistá natalita, úhyn telat a embryonáln^í natalita (**Louda a kol., 2007**).

Porod

Neklamnou známkou, že se blíží porod, je nervózní přecházení, lehání a vstávání. Můžeme pozorovat kontrakce břišního svalstva, kdy jalovice tlačí. Porod nastává odchodem hlenové zátky z děložního hrdla. To signalizuje výtok hustého hleny z ochodu. Další fází je odtok plodové vody, případně se v ochodu objeví plodové obaly, které prasknou. Objeví se nožičky, později na nich položená hlavička. Je-li hlavička venku, většinou je otázkou okamžiku, kdy tele opustí tělo matky a poprvé se nadechne. Na ošetřovateli je, aby teleti dezinfekčním roztokem ošetřil pupeční pahýl. Matka tele olíže, lízáním promasíruje a do dvou hodin by mu měla dát poprvé nacucat. To je pro další život telete velmi důležité. Tím získá imunitu. Bez prvního mléka – mleziva – tele během velmi krátké doby hyne na banální nemoci. S pokračujícím časem imunitní látky z mleziva mizí a to se mění na normální mléko. Porody mohou být komplikované. Některé komplikace může řešit chovatel (**Herrmann, 2010**).

2.6.4 Odchov a odstav telat

Odchov

Od prvního týdne po narození, kdy již telata začínají pobývat ve vymezeném prostoru, tzv. školce, je vhodné začít s jejich postupným navykáním na příjem jadrných a objemných krmiv. Nejvhodnějším krmivem je mačkané obilí a kvalitní luční seno (**Teslík a Dufka, 2000**).

Odchov telete s matkou může být zařazený do interiérového i exteriérového chovu. Je to nejpřirozenější způsob, který plně vyhovuje biologickým požadavkům mláďete (**Brouček a Šoch, 2008**).

Odstav

Zdravotní stav telete a jeho živá hmotnost při odstavu jsou jedním z ukazatelů užitekosti stáda a důležitým selekčním kritériem pro zefektivnění produkce hovězího masa. Intenzita růstu telat v období od narození do odstavu se u jednotlivých plemen liší a je dána jak vlastní růstovou schopností telat, tak mléčností matek. Telata v systému chovu krav BTPM jsou chována společně s matkami po dobu přibližně 7 až 8 měsíců, přičemž délka odchovu se odvíjí od termínu jejich narození, kvality pastevního porostu, dosažení pohlavní dospělosti, ale i směru dalšího využití telat (**Bureš a Zahrádková, 2009**).

Pouto matky k teleti je velmi pevné. Vzájemné odloučení má za následek bučení, které u matky trvá často i několik dní. Kráva si nevšímá ostatního stáda a hledá tele. Až po několika dnech se uklidní a znovu se začlení do stáda. I tele reaguje na odloučení velmi citlivě (bučí), ale zapomene dřív než kráva. Velmi záleží na tom, do jakých podmínek se dostane (**Brouček a kol., 2008**).

Přírůstky u odstavených telat starších krav a přírůstky telat u prvotetek a krav na druhém teleti se nijak zvlášť neliší, ale u prvotetek a krav na druhém teleti bylo zjištěno přibližně o 10 % více živých telat při narození a při odstavu oproti starším kravám. V důsledku toho je větší procento hmotnosti na odstavené tele u prvotetek a krav na druhém teleti (**Bohnert a kol., 2013**).

2.7 Kontrola užítkovosti masných plemen

Systematické zjišťování užítkovosti hospodářských zvířat má ve světě počátky koncem 19. století a na našem území počátkem 20. století. Již dříve chovatelé sledovali užítkovost svých zvířat a podle těchto výsledků se snažili vybírat vhodné plemeníky do svého chovu nebo vybírat vhodné chovné páry. Až výsledky kontroly užítkovosti jim však umožnily přesněji odhadovat chovnou kvalitu jedince a později i jeho genetické založení pro sledovaný užítkový znak. Celý tento proces se postupně vyvíjel zejména ve druhé polovině 20. století. Zároveň se vyvíjela i vlastní kontrola užítkovosti. Nejdříve to bylo u kontroly mléčné užítkovosti. Mnohem později se začala rozvíjet i kontrola užítkovosti v systému krav bez tržní produkce mléka. U kontroly užítkovosti mléčné se systémy v jednotlivých chovatelsky vyspělých zemích začaly postupně sjednocovat. Sledování a hodnocení užítkovosti v chovu krav bez tržní produkce mléka však vykazuje ve světě i v současné době určité rozdíly. Rámcově tak dnes upravují zásady pro kontrolu užítkovosti „v chovech krav bez tržní produkce mléka“ doporučení, která stanovila mezinárodní organizace pro kontrolu užítkovosti „International Committee for Animal Recording“ (ICAR), jejímž členem je i naše republika (zastoupená ČSCHMS, a.s.) (Šeba, 2009).

2.8 Plemenné hodnoty masných plemen

Plemenné hodnoty (PH), jak již říká název, stanovují skutečnou plemennou hodnotu zvířat. Umožňují, aby genetický potenciál jednotlivého zvířete byl nestranně a přímo porovnán s ostatními zvířaty daného plemene a se současným průměrem tohoto plemene. PH nepopisují stavbu těla zvířete – k tomu slouží lineární popis zevnějšku. PH ukazují užitek zvířete, která je kombinací genetického vlivu a vlivu prostředí. Spíše zobrazují genetickou složku sledovaného znaku užitečnosti (Vráblík, 2014).

Základním předpokladem šlechtění zvířat je odhad plemenné hodnoty pro selekční kritéria.

V současnosti jsou plemenné hodnoty odhadovány na základě matematických modelů. Snahou je provádět odhad plemenné hodnoty pro co největší komplex sledovaných vlastností se zohledněním jejich vzájemných vazeb (víceznakových animal model).

Společným úsilím chovatelů, ČSCHMS a vědeckých pracovníků byl vytvořen systém genetického hodnocení pro masný skot. V současné době je odhadováno 21 plemenných hodnot pro tři skupiny vlastností (polní test, přírůstky býků v odchovnách, hodnocení zevnějšku).

Od roku 2000 je v České republice odhadována plemenná hodnota podle výsledku polního testu (průběh porodu, porodní hmotnost a hmotnost ve věku 120, 210 a 365 dnů) víceznakovým animal modelem – pro všechny znaky společně, včetně maternálních 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 užitečnosti. V modelové rovnici jsou zohledněny 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 (Veselá, 2009).

Dnes máme možnost u příbuzných zvířat v dané populaci provádět přesnější selekci na základě molekulární plemenné hodnoty. Počet zvířat zjišťovaný touto metodou na vysoké úrovni předvídatelnosti dramaticky vzrostl (Pollak a kol., 2012).

2.9 Ekonomika chovu krav bez tržní produkce mléka

Cílem chovu masného skotu je rovněž jako u každého jiného podnikání, dosažení zisku. Zisk je tvořen rozdílem mezi příjmy z produktů a náklady vynaloženými na chov skotu. Z tohoto důvodu se chovatelé snaží dosahovat co možná nejvyšších příjmů (tržeb) za minimálních nákladů. Základními způsoby chovu masného skotu je produkce odstavených (zástavových) telat k výkrmu, výkrm odstavených telat ve vlastní firmě, extenzivní výkrm jaloviček a volků na pastvě a produkce plemenných a chovných jedinců k prodeji. Mimo produkce kvalitních telat tvoří cíl pastevního chovu masných plemen „sklizená“ pastvina přirozeným způsobem. Náklady na veškerý chov se dají rovněž jako tržby za prodej bezpečně zjistit (**Kvapilík, 2009**).

Z důvodů vyrovnání poptávky a nabídky po jatečném skotu, nízkého stavu zástavových telat do výkrmu a evidentní nutnosti „ekologického“ a extenzivního využívání trvalých travních porostů v méně příznivých, horských a chráněných oblastech je logický další rozvoj chovu této kategorie skotu a důležitý i v podmínkách našeho zemědělství. O jeho skutečném rozvoji budou rozhodovat především dosahované ekonomické výsledky (**Teslík a kol., 2000**).

Ekonomické výsledky tohoto způsobu chovu jsou značnou měrou ovlivněny výsledky reprodukce. Na nich pak záleží, jak vyjde obrat stáda a také to přímo souvisí i s razancí selekce nevhodných jedinců vyřazených ze stáda. K dalším důležitým parametrům patří kvalita pastevního porostu, která přímo souvisí s přírůstkem telat na pastvě. Aby bylo možné minimalizovat náklady v tomto odvětví, je také potřebné zaměřit se na úroveň managementu, na zlepšování vnitropodnikových podmínek chovu a na kvalitu krmivové základny (**Bjelka a kol., 2002**).

Rentabilita v chovu krav BTM je bez podpor dlouhodobě ztrátová. A to zejména z důvodu, že stále přetrvává nízká natalita, s kterou souvisí vysoké náklady na tele. Ty pak nejsou vyrovnány ani relativně vysokou realizační cenou. Chov krav BTM tedy byl v období před vstupem do EU výrazně ztrátový a i po vstupu do EU ztrátovým zůstává (**Kopeček a kol., 2008**).

3 Cíl práce

Cílem práce bylo vyhodnotit vybrané vlivy z kontroly užítkovosti na růst telat u nejrozšířenějších masných plemen jihočeského kraje, zapojených do kontroly užítkovosti masného skotu. Cílem práce bylo vyhodnotit, jaké vlivy působí na hmotnost telat masného skotu během jejich odchovu.

4 Materiál a metodika

4.1 Charakteristika sledovaných chovů

Sledované vlivy byly hodnoceny u 22 chovatelů masného skotu, kteří jsou zařazeni v kontrole užítkovosti a chovají skot na území jihočeského kraje. Do práce byly zařazeny chovy zapojené v kontrole užítkovosti, doporučené krajským inspektorem ČSCHMS panem Ing. Vítem Čepelákem (tabulka č. 3).

Tabulka č. 3: Seznam vybraných chovů v KU 2010 až 2014

Plemeno	Podnik	telata (ks)
Aberdeen Angus	Angusfarma Mýto, Milan Šusta	271
	Farma Kozák, s.r.o.	41
	Lepša Vladimír, Pěčín	365
	Šebelka Milan,SZ, Rančice	220
	Vráblík Miroslav,Ing., Trhové Sviny	157
	ZD Brloh	1042
AA Celkem		2096
Charolais	Farma Kozák, s.r.o.	213
	Raučinová Romana, Kočín	133
	Tájek Jaroslav, Zvíkov	243
CH Celkem		589
Limousine	Farka Martin, Todně	164
	Farma Kozák, s.r.o.	217
	Kačírek Pavel, Nový Kostelec	67
	Tájek Jaroslav, Zvíkov	26
	ZD Ločenice	56
LI Celkem		530
Masný simentál	Farma Kozák, s.r.o.	158
	Habr František ml., Bářovice	564
	Lepša Vladimír, Pěčín	31
	Placanda Jakub, Křenovice	50
	Samohejlová Andrea, Malešice	62
	Vachtfeitl Josef, Zábrdí	91
	Vachtfeitl Miloš, Zábrdí	15
	ZD Brloh	98
MS Celkem		1069
Celkový součet		4284

4.2 Materiál

V uvedených chovech byly hodnoceny vybrané ukazatele za období 2009 až 2014. Byla hodnocena čtyři plemena – Aberdeen Angus (ve statistických souborech uveden pod zkratkou AA), dále pak Charolais (CH), Limousine (LI) a Masný Simentál (MS).

Celkem bylo sledováno 4284 telat těchto plemen. Z tohoto počtu jedinců bylo: 2 096 telat plemene Aberdeen Angus (AA), 589 telat plemene Charolais (CH), 1069 telat plemene Masný simentál (MS) a 530 telat plemene Limousine (LI).

4.3 Metodika

4.3.1 Zjišťování hmotnosti

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, v období od roku 2010 až k 30. září 2014.

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

1. 90 až 170 dní – 120 dní
2. 171 až 290 dní – 210 dní
3. 291 až 450 dní – 365 dní

4.3.2 Relativní plemenné hodnoty

Plemenná hodnota představuje odchylku od průměru populace a je uváděna pro průběh porodu v bodech a pro hmotnosti jako odchylka v kilogramech. V Evropě je běžnější vyjádření této hodnoty jako relativní plemenná hodnota. Vzhledem k odlišné růstové schopnosti jednotlivých masných plemen je tato hodnota počítána samostatně pro každé plemeno. Vlastní vyjádření relativní plemenné hodnoty jedince proto vychází z průměru populace daného plemene a proměnlivosti dané vlastnosti uvnitř plemene, která je vyjádřena směrodatnou odchylkou. Vlastní výpočet je proveden podle vzorce.

4.3.3 Statistické zpracování

Vydnocována byla data o hmotnosti telat ve 120, 210 a 365 dnech. U sledovaných souborů byly zjištěny četnost – n (počet případů), aritmetický průměr – \bar{x} a směrodatná odchylka – s_x . Soubor dat byl dále vytríděn podle roku a měsíce otelení, podle pořadí otelení a chovatele. Dále byly zpracovány plemenné hodnoty pro růst otce v přímém efektu – PeRU, a matky pro růst v přímém efektu – MeRU. Obě tyto proměnné byly rozděleny na intervalové kategoriální proměnné a dále s nimi bylo pracováno.

Rozdíly mezi jednotlivými skupinami byly porovnávány pomocí vícefaktorové analýzy variance. Data byla nejprve otestována Bartlettovým testem, který slouží k testování homogenity variancí mezi testovanými skupinami. Pokud byla homogenita variancí mezi testovanými skupinami shodná, byla data analyzována pomocí analýzy variance.

Pro porovnání skupin byla použita vícefaktorová analýza variance: $x_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_{ij} + \varepsilon_{ijk}$, kde x_{ijk} je hmotnost telat ve 120, 210 a 365 dnech věku, μ je aritmetický průměr, α_i je plemeno ($i = 1, 2, 3, 4$ – AA, CH, LI, MS), β_j – testovaná proměnná – rok otelení, měsíc otelení, vliv chovatele, plemenná hodnota pro růst otce, plemenná hodnota pro růst matky sledovaných telat, γ_{ij} – interakce plemene a sledovaných proměnných, ε_{ijk} – náhodná chyba ($\varepsilon_{ijk} \sim N(0, \sigma^2)$).

Data byla zpracována v programu MS Excel, statistické hodnocení bylo zpracováno v programu Statistika 10 (StatSoft). Pokud byl nalezen statisticky významný rozdíl mezi skupinami, tak v případě, že se porovnávaly více než dvě skupiny, byl následně použit Tukyeho test mnohonásobného porovnání pro zjištění statisticky významné odlišností mezi skupinami.

5 Výsledky a diskuze

5.1 Průměrné hmotnosti telat ve 120, 210 a v 365 dnech

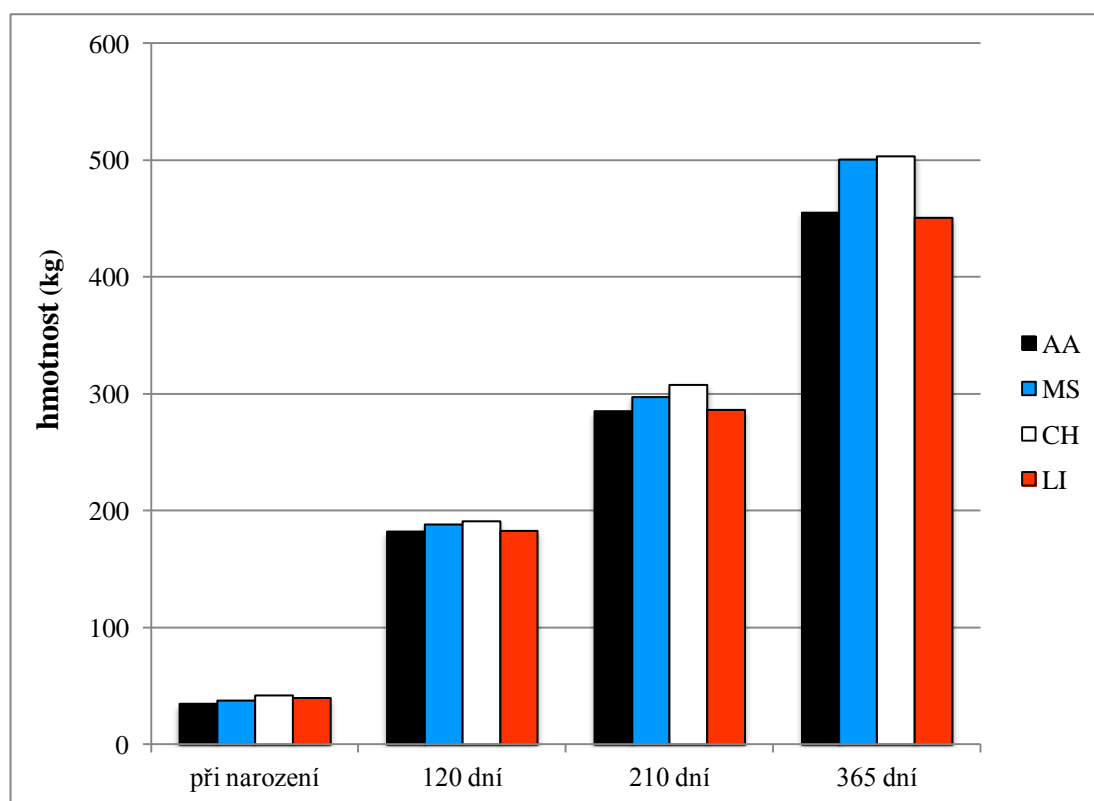
Nejprve byly analyzovány hmotnosti telat jednotlivých plemen ve sledovaném souboru za období 2009 – 2014. Tabulka č. 4 nám ukazuje vývoj průměrných hmotností telat, od narození do věku 365 dnů v pětiletém období.

Tabulka č. 4: Průměrné hmotnosti telat v letech 2009 - 2014

Plemeno	živá hmotnost	n (ks)	průměr (kg)	S _x (kg)
Aberdeen Angus (AA)	při narození	1960	34,75	4,22
	120 dní	1559	182,57	28,34
	210 dní	1449	285,14	43,15
	365 dní	742	455,46	92,12
Masný Simentál (MS)	při narození	1033	38,01	4,29
	120 dní	756	188,21	31,00
	210 dní	721	297,72	47,03
	365 dní	386	500,98	89,62
Charolais (CH)	při narození	486	42,37	6,61
	120 dní	417	191,32	29,37
	210 dní	383	307,65	40,26
	365 dní	245	503,53	79,97
Limousine (LI)	při narození	408	39,94	5,69
	120 dní	339	183,02	21,92
	210 dní	317	286,31	32,39
	365 dní	229	450,81	69,33

Z tabulky č. 4 a z grafu č. 1 plyne, že nejvyšší průměrnou hmotnost za období od roku 2009 – 2014 mělo plemeno CH, a to jak při narození, ve 120 dnech, 210 dnech, tak i v 365 dnech věku. Nejnižší hmotnosti dosahovala telata plemene AA při narození, 120 a 210 dnech. Ve 365 dnech mělo nejnižší průměrnou hmotnost plemeno LI. Zjištěné výsledky jsou shodné s uzávěrkami KUMP za kontrolní roky 2010 – 2014 (**Kopecký**).

Graf č. 1: Vývoj průměrných hmotností telat v letech 2009 - 2014



Jak uvádí **Zahrádková (2009)** masná plemena s největším tělesným rámcem (TR) jsou právě CH a MS, u těchto plemen dochází bohužel často k těžkým porodům, z nichž nejedna příčina je velká hmotnost telat při narození, naopak nižší hmotnost telete při porodu u menších plemen jako je plemeno AA, vede k lepším výsledkům v počtu odchovaných telat na 100 krav.

5.2 Vliv roku otelení na hmotnost telat ve 120, 210 a 365 dnech

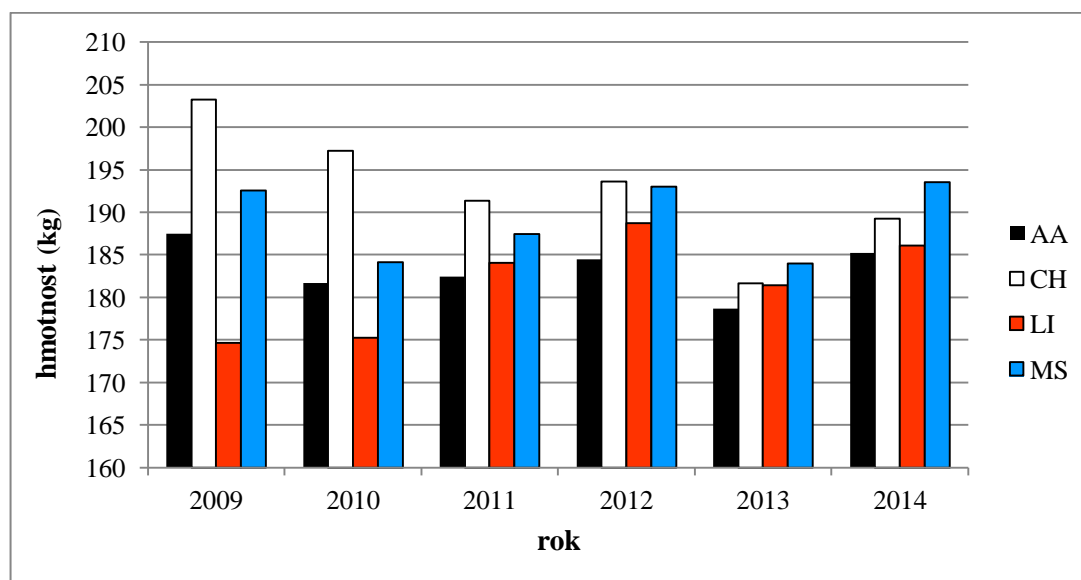
Průměrné hmotnosti telat ve věku 120, 210 a 365 dnů u uvedených plemen v závislosti na jednotlivých letech jsou v následujících tabulkách č. 5 – 7 a grafech č. 2 – 4.

Tabulka č. 5: Průměrné hmotnosti telat ve 120 dnech věku podle roku otelení

Plemeno	2009	2010	2011	2012	2013	2014
AA	187,50	181,68	182,45	184,46	178,70	185,22
CH	203,28	197,22	191,33	193,61	181,66	189,27
LI	174,64	175,24	184,03	188,70	181,40	186,12
MS	192,59	184,14	187,42	193,05	183,96	193,57

Z tabulky č. 5 a grafu č. 2 můžeme pozorovat, že nejvyšší průměrná hmotnost ve 120 dnech byla naměřena u plemene CH v roce 2009, dále pak v letech 2010, 2011 a 2012 byly nejvyšší přírůstky také u plemene CH. V roce 2013 a 2014 byly nejvyšší přírůstky u plemene MS. Podle **Kvapilíka (2006)** je hmotnost ve 120 dnech nejvíce podmíněna mléčností plemenic a dále pak managementem chovu. Intenzivní růst charolaiských telat se projevuje především do věku 120 dnů a je podmíněn vynikající mléčností krav (**Louda a kol, 2001**).

Graf č. 2: Průměrná hmotnost telat ve 120 dnech věku podle roku otelení



U telat plemene AA byly zjištěny nejvyšší hmotnosti ve 120 dnech v roce 2009 (187,50 kg), u plemen CH to bylo také v roce 2009 (203,28 kg). Telata plemene LI dosáhla své nejvyšší hmotnosti ve 120 dnech v roce 2012 (188,70 kg) a telata plemene MS měla nejvyšší průměrnou hmotnost ve 120 dnech v roce 2014 (193,57

kg). Nutno podotknout, že v roce 2009 jsou započítány pouze měsíce otelení listopad a prosinec, a to ve 210 i v 365 dnech věku.

Rozdíly mezi lety 2012 – 2013 a 2013 – 2014 se pohybují na vysoké hladině významnosti ($p < 0,01$). Z výsledků vyplývá, že rok 2013 byl přírůstkově nejnižší pro plemena AA, CH a MS.

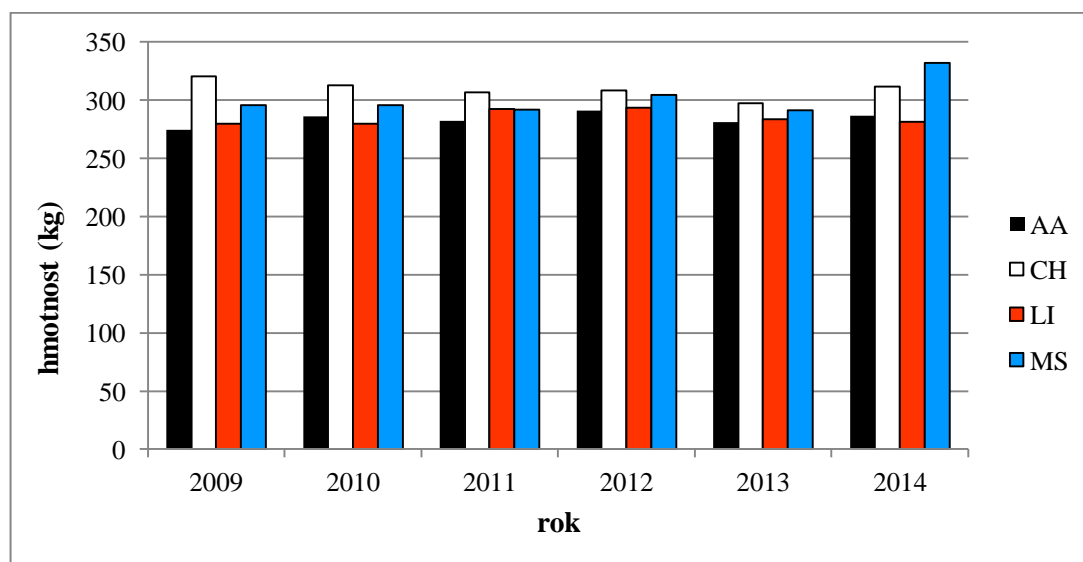
Tabulka č. 6: Průměrné hmotnosti telat ve 210 dnech věku podle roku otelení

Plemeno	2009	2010	2011	2012	2013	2014
AA	274,73	286,15	282,46	290,80	280,96	286,88
CH	320,21	313,03	306,67	308,64	297,28	311,71
LI	279,80	279,54	292,30	293,25	283,46	281,40
MS	295,94	295,62	291,68	304,52	291,42	332,09

Z tabulky č. 6 a grafu č. 3 můžeme pozorovat, že nejvyšší průměrná hmotnost ve 210 dnech byla naměřena u plemene MS v roce 2014 (332,09 kg). U plemene CH byla největší průměrná hmotnost v roce 2010 a u plemen AA a LI byl přírůstkově nejlepší rok 2012.

Z výsledků vyplývá, že u telat plemene MS byly rozdíly hmotností ve 210 dnech věku na vysoké hladině významnosti ($p < 0,001$) mezi roky 2011 – 2014 (40,41 kg) a 2013 – 2014 (40,68 kg).

Graf č. 3: Průměrná hmotnost telat ve 210 dnech věku podle roku otelení



Ve 210 dnech věku se snižují rozdíly mezi jednotlivými plemeny, které byly ve 120 dnech věku větší. Plemena nižšího TR (AA a LI) ve věku 210 dnů zaostávají svojí hmotností cca v desítkách kilogramů oproti plemenům většího TR (CH a MS).

Šeba (2009) tvrdí, že ve 210 dnech obchodník většinou požaduje zástavový skot o hmotnosti 250 kg.

Tabulka č. 7: Průměrné hmotnosti telat ve 365 dnech věku podle roku otelení

Plemeno	2009	2010	2011	2012	2013	2014
AA	449,29	439,87	459,51	476,22	456,09	-
CH	493,92	485,57	496,77	511,55	521,53	559,50
LI	420,30	427,40	452,91	466,22	462,00	-
MS	475,39	492,13	487,69	511,23	524,81	564,00

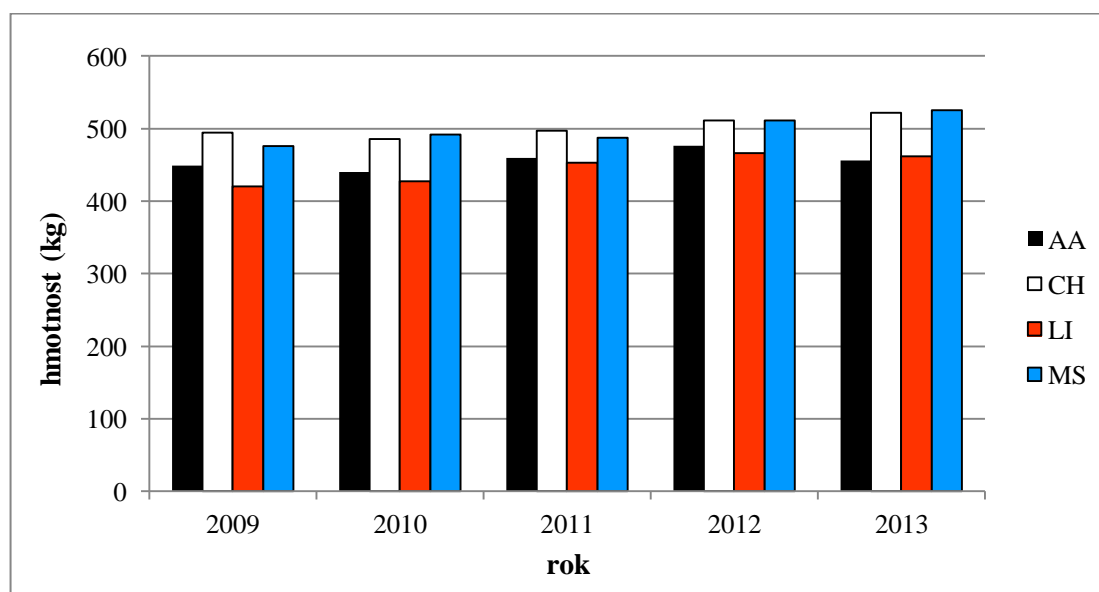
(Pozn. Hmotnosti telat v 365 dnech u plemen AA a LI za rok 2014 nebyly poskytnuty.)

Z tabulky č. 7 a grafu č. 4 můžeme pozorovat, že nejvyšší průměrná hmotnost ve 365 dnech byla naměřena v roce 2014 u plemen MS (564,00 kg) a CH (559,50 kg) v roce 2014 (559,500 kg). Rok 2012 byl pro telata plemen AA a LI přírůstkově nejsilnější.

Ve 365 dnech věku se markantně liší průměrné hmotnosti AA a LI s průměrnými hmotnostmi CH a MS. Rozdíly hmotností telat mezi plemeny nám potvrzují i naše výsledky ($p < 0,001$). Podle Herrmanna (2010) dosahují větší hmotnosti v testu či výkrmu intenzivní plemena jako je právě CH a MS.

Kopecký uvádí v uzávěrkách KUMP za kontrolní roky 2009 – 2014 průměrné hmotnosti telat ve věku 365 dnů a dělí je podle pohlaví. Naše výsledky telat se shodují s uváděnými průměrnými hmotnostmi jalovic a býků uvedených plemen za sledované roky.

Graf č. 4: Průměrná hmotnost telat ve 365 dnech věku podle roku otelení



5.3 Vliv měsíce otelení na hmotnosti telat

Chovatelé masného skotu v ČR, kteří jsou v kontrole užítkovosti, záměrně směřují dobu porodů do pozdně zimních či jarních měsíců. Důvodem je více faktorů. **Hránka (2007)** doporučuje pro zabezpečení co možná největšího přírůstku hmotnosti správné načasování telení.

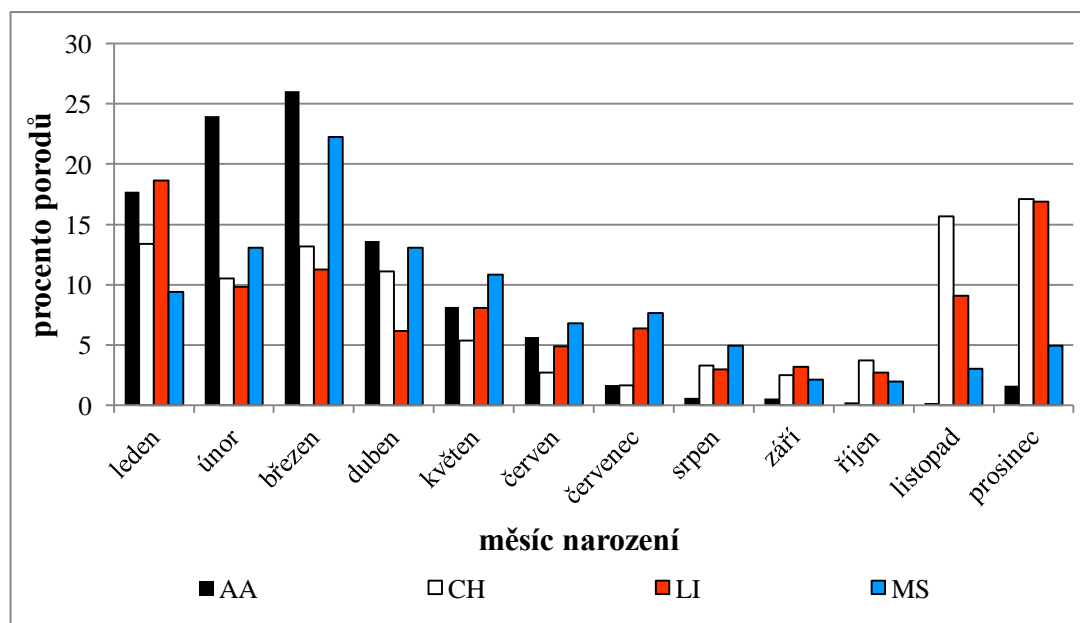
5.3.1 Frekvence telení v průběhu let 2009 až 2014

Z tabulky č. 8 a grafu č. 5 můžeme pozorovat procentuální vyjádření frekvence telení za rok v uplynulém období 2009 – 2014 u jednotlivých plemen. Plemena AA a MS se s měsícem otelení shodují ve frekvenci s **Kopeckým** z KUMP za sledované roky (2009 – 2014). Plemeno CH mělo největší frekvenci telení v měsíci prosinci (17,08 %), u plemene LI se telata rodila nejčastěji v měsíci lednu (18,63 %). Nejméně telat se rodilo u všech sledovaných plemen v měsících srpen, září a říjen.

Tabulka č. 8: Frekvence telení (%) v průběhu roku za období 2009 – 2014

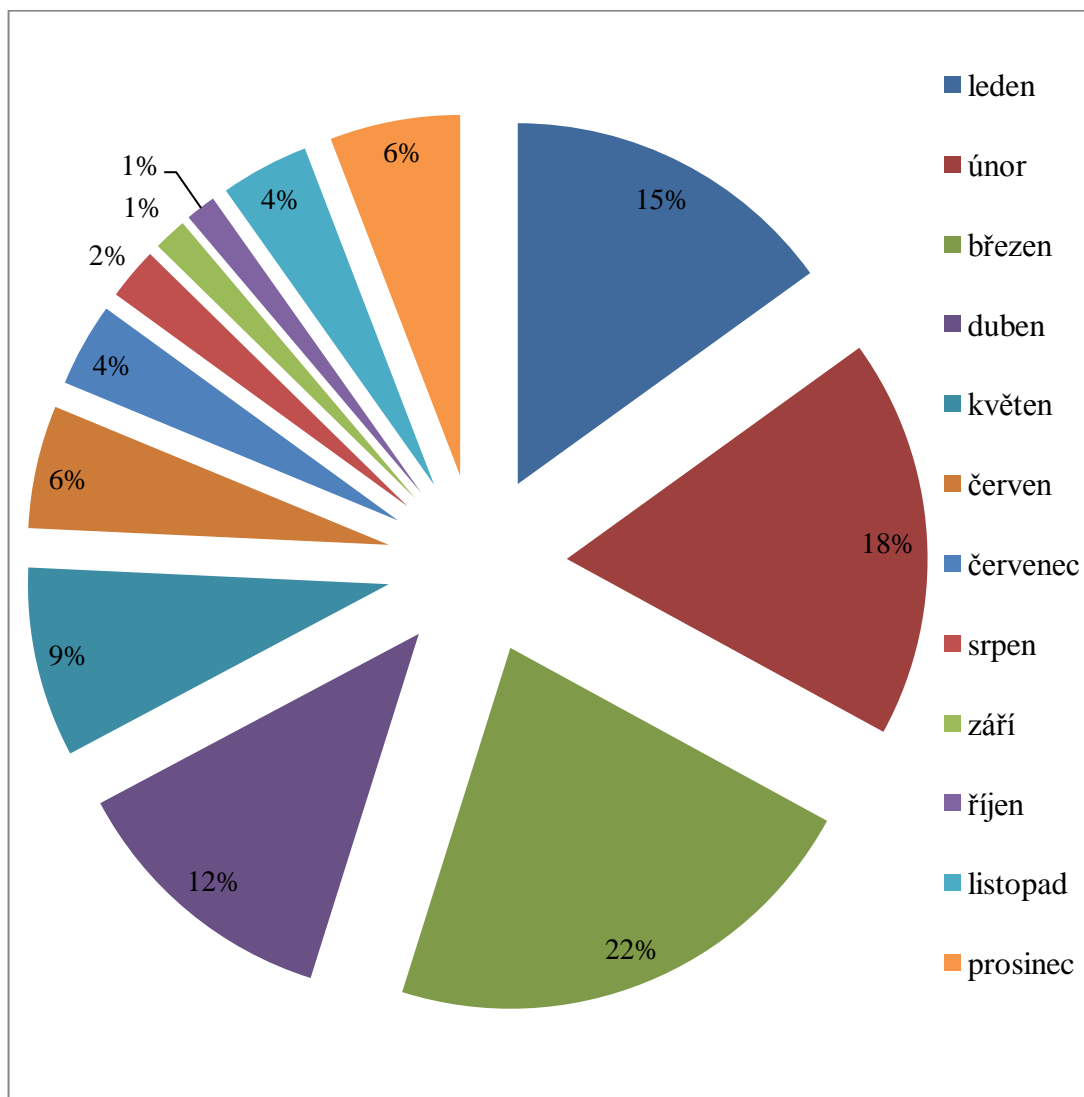
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
AA	17,70	23,98	26,07	13,62	8,16	5,66	1,68	0,61	0,56	0,20	0,15	1,58
CH	13,37	10,49	13,17	11,11	5,35	2,67	1,65	3,29	2,47	3,70	15,64	17,08
LI	18,63	9,80	11,27	6,13	8,09	4,90	6,37	2,94	3,19	2,70	9,07	16,91
MS	9,39	13,07	22,27	13,07	10,84	6,78	7,65	4,94	2,13	1,94	3,00	4,94

Graf č. 5: Rozložení porodů v průběhu sledovaného období 2009 – 2014



Na grafu č. 6 je znázorněno procentuální zastoupení četnosti porodů všech sledovaných plemen za období let 2009 – 2014. Nejvíce porodů bylo realizováno v měsíci březnu, a to s 22 %, následuje únor (18 %) a leden (12%). Nejméně porodů bylo v měsících září a říjen. Výsledky pořadí četnosti se ztotožňují se společnými výsledky všech masných plemen chovaných v ČR v kontrole užitkovosti s uzávěrkami KUMP **Kopeckého** za roky 2009 až 2014. Nejproduktivnější měsíce telení v ČR jsou únor a březen. **Witzany (2010)** zjistil, že u jihočeských chovatelů je snaha směřovat dobu porodů do pozdně zimních či časně jarních měsíců. U plemene AA bylo ve sledovaném období 2004 – 2009 dokonce 51,8 % porodů uskutečněno pouze ve dvou měsících (únoru a březnu).

Graf č. 6: Rozložení porodů v průběhu sledovaného období 2009 – 2014 (AA+CH+LI+MS)



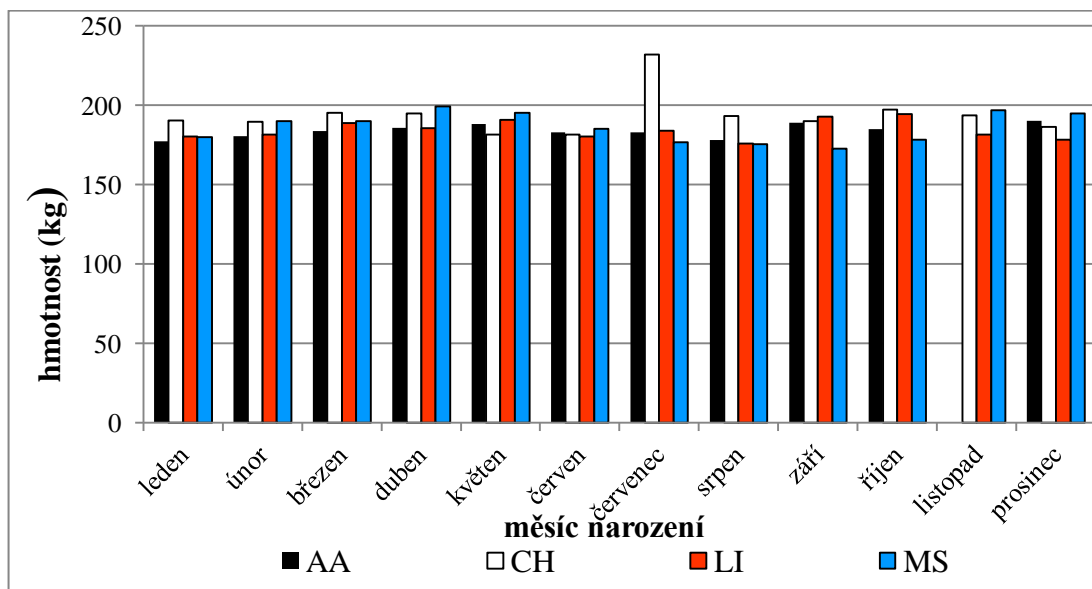
5.3.2 Vliv měsíce otelení na hmotnost telat ve 120, 210 a 365 dnech

Z tabulky č. 9 je zřejmé, že nejvyšší hmotnost ve 120 dnech dosahují telata AA narozená v měsíci prosinci. Telata plemene CH narozená v měsíci červenci mají nejvyšší hmotnost. Telata plemene LI narozená v měsíci říjnu mají nejvyšší hmotnost a u plemene MS mají nejvyšší hmotnost telata narozená v měsíci dubnu. Nejnižší hmotnosti dosahují telata narozená v měsíci srpnu (AA, LI), květnu, červnu (CH) a září (MS).

Tabulka č. 9: Průměrná hmotnost telat ve 120 dnech v závislosti na měsíci otelení

Plemeno	leden	únor	březen	duben	květen	červen
AA	177,44	180,53	183,73	185,97	188,21	182,87
CH	190,46	189,69	195,18	194,88	181,48	181,57
LI	180,34	181,66	188,68	185,52	190,86	180,23
MS	180,07	190,18	190,10	199,42	195,29	185,25
Plemeno	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
AA	183,00	178,00	189,00	185,00	-	190,15
CH	232,00	193,40	190,00	197,36	193,82	186,28
LI	184,07	175,86	193,00	194,44	181,50	178,25
MS	176,94	175,47	172,81	178,31	197,12	194,77

Graf č. 7: Průměrná hmotnost telat ve 120 dnech v závislosti na měsíci otelení



Statisticky významné rozdíly v hmotnostech byly prokázány u plemene CH, u telat narozených v měsících lednu a dubnu, dále pak v dubnu a červenci $p < 0,01$. Rozdíl (CH) mezi dubnem a srpnem byl na hladině významnosti $p < 0,05$. Nutno doplnit, že v měsíci červenci byla četnost porodů u plemene CH nejmenší (1,56 % - tab. č. 8), stejně tak nízká byla i v měsíci srpnu. Údaje v těchto měsících (červenec, srpen) jsou zkreslující a jsou spíše ukázkou toho, že plemeno CH mělo zjištěno vynikající průměrnou hmotnost ve 120 dnech, která pro malý počet vážených jedinců není průkazná. U ostatních plemen nebyly zjištěny statistické rozdíly v hmotnosti ve 120 dnech věku v závislosti na měsíci otelení.

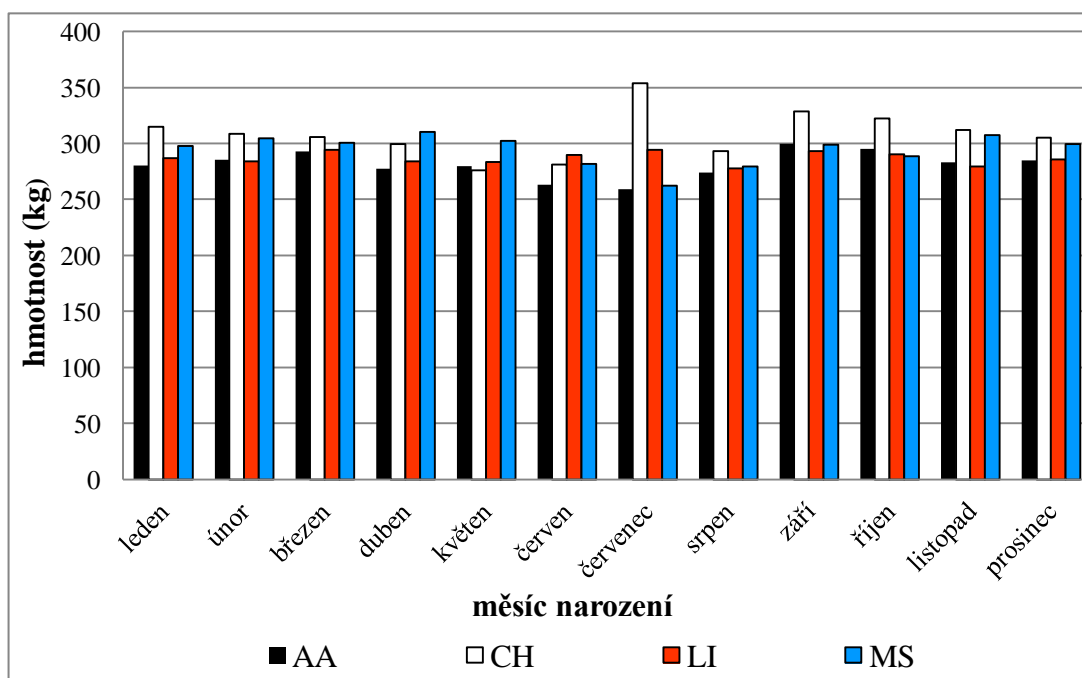
Z tabulky č. 10 a grafu č. 8 lze říct, že nejvyšší hmotnosti ve 210 dnech dosahují telata narozená v měsících březnu (LI), dubnu (MS), červenci (CH) a září (AA). Naopak nejnižší hmotnost je v měsících červenec (AA, MS), květen (CH) a srpen (LI).

Statisticky významné rozdíly ve 210 dnech věku se prokázaly jen u telat plemene CH, a to rozdíl ($p < 0,001$) v hmotnosti telat narozených v červenci a měsíci únoru, březnu, dubnu, květnu. Rozdíly na hladině významnosti $p < 0,01$ mezi kombinací měsíce červenec a měsíci leden, prosinec, a dále rozdíl na hladině významnosti $p < 0,05$ mezi měsícem červenec – listopad. Je nutné zopakovat, že v měsíci červenec byla četnost porodů u plemene CH nejmenší (1,56 % - tab. č. 8). Údaje v těchto měsících je nutno brát s rezervou, protože jsou zkreslující a jsou spíše ukázkou toho, že plemeno CH mělo zjištěno vynikající průměrnou hmotnost u malého počtu telat ve 210 dnech věku.

Tabulka č. 10: Průměrná hmotnost telat ve 210 dnech v závislosti na měsíci otelení

Plemeno	leden	únor	březen	duben	květen	červen
AA	280,27	285,50	292,55	277,26	279,50	263,12
CH	314,75	308,28	305,60	299,32	276,10	281,00
LI	286,66	283,72	294,17	284,11	283,35	289,40
MS	297,43	304,81	300,46	310,53	302,48	281,95
Plemeno	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
AA	258,83	273,86	299,67	295,00	283,00	285,00
CH	354,00	293,00	328,80	322,14	311,7	305,02
LI	294,11	277,57	293,14	290	279,41	285,77
MS	262,45	279,43	299,00	288,65	307,41	299,16

Graf č. 8: Průměrná hmotnost telat ve 210 dnech v závislosti na měsíci otelení

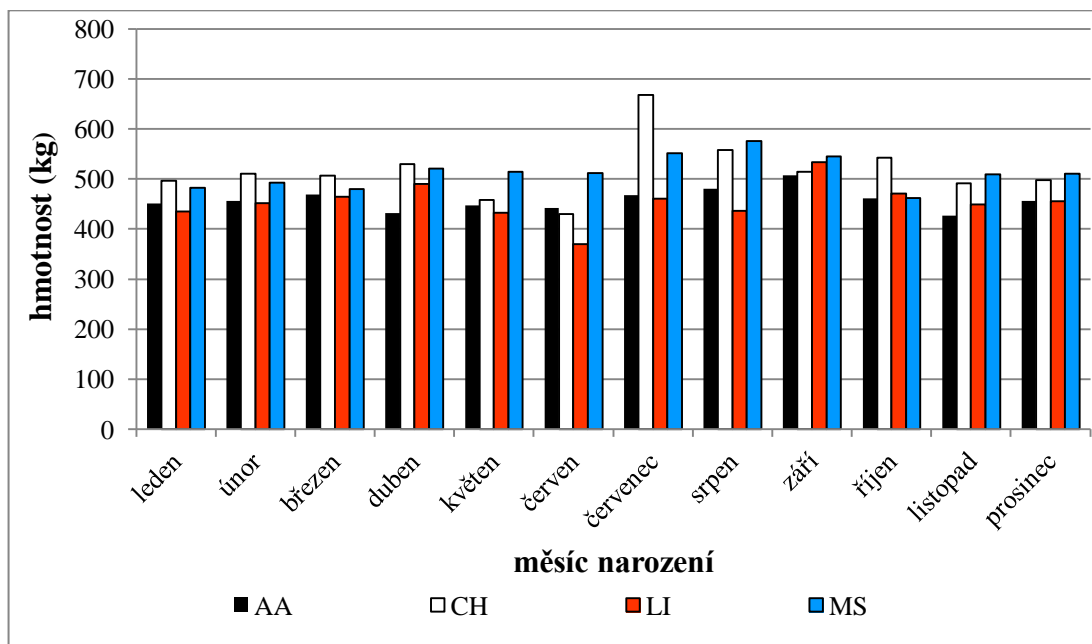


Z tabulky č. 11 a grafu č. 9 je zřejmé, že nejvyšší hmotnost ve 365 dnech dosahují telata AA narozená v prosinci. Telata plemene AA a LI narozená v měsíci září mají nejvyšší hmotnost. Nejvyšší hmotnost telat plemene CH ve 210 dnech věku je u zvířat narozených v měsíci červenci (668 kg), u plemene MS mají nejvyšší hmotnost telata narozená v měsíci srpnu (576,11 kg). Nejnižší hmotnosti ve 365 dnech věku dosahují telata narozená v měsíci listopadu (AA), červnu (CH, LI) a říjnu (MS). Ve věku 365 dnů nebyly zjištěny u telat plemene AA žádné statistické rozdíly v hmotnostech v závislosti na měsíci otelení.

Tabulka č. 11: Průměrná hmotnost telat ve 365 dnech v závislosti na měsíci otelení

Plemeno	leden	únor	březen	duben	květen	červen
AA	450,79	456,04	469,12	431,26	447,68	442,70
CH	496,91	511,00	506,35	529,64	458,00	429,50
LI	435,00	451,65	464,60	490,44	432,36	370,17
MS	482,11	493,00	479,26	520,30	514,95	512,13
Plemeno	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
AA	468,00	481,00	507,00	460,67	427,00	455,68
CH	668,00	558,40	514,20	542,92	491,48	497,98
LI	460,83	436,17	533,50	471,43	449,48	455,37
MS	551,33	576,11	545,60	462,25	509,84	510,87

Graf č. 9: Průměrná hmotnost telat ve 365 dnech v závislosti na měsíci otelení



Z výsledků vyplývá, že nejvýhodnější měsíce pro telení, z hlediska růstu telat, jsou měsíce prosinec až březen pro plemena AA, LI a MS. U plemene CH nám výsledky ukázaly lepší hodnoty v letních měsících. Tuto skutečnost je možno zdůvodnit tím, že krávy společně s telaty přecházejí koncem dubna 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 ty nejlepší podmínky pro růst. Vybraní chovatelé plemene CH na území jihočeského kraje chovají mladý skot intenzivněji, mají pro ně výkrmny a optimalizovanou krmnou dávku, proto lze usuzovat, že měly charolaiské telata narozená v letních měsících (červenec) lepší výsledky.

Podle **Herrmanna (2010)** je zřejmé, že nejvýhodnější měsíce pro telení jsou únor, březen a duben, jak z hlediska péče o matky a telata tak i ze zoohygienického a zooveterinárního hlediska. To potvrzuje i **Kopecký** v uzávěrkách KUMP (2009 – 2014) za sledované roky. **Teslík (200)** tvrdí, že 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.

5.4 Vliv pořadí otelení na hmotnost telat ve 120, 210 a 365 dnech

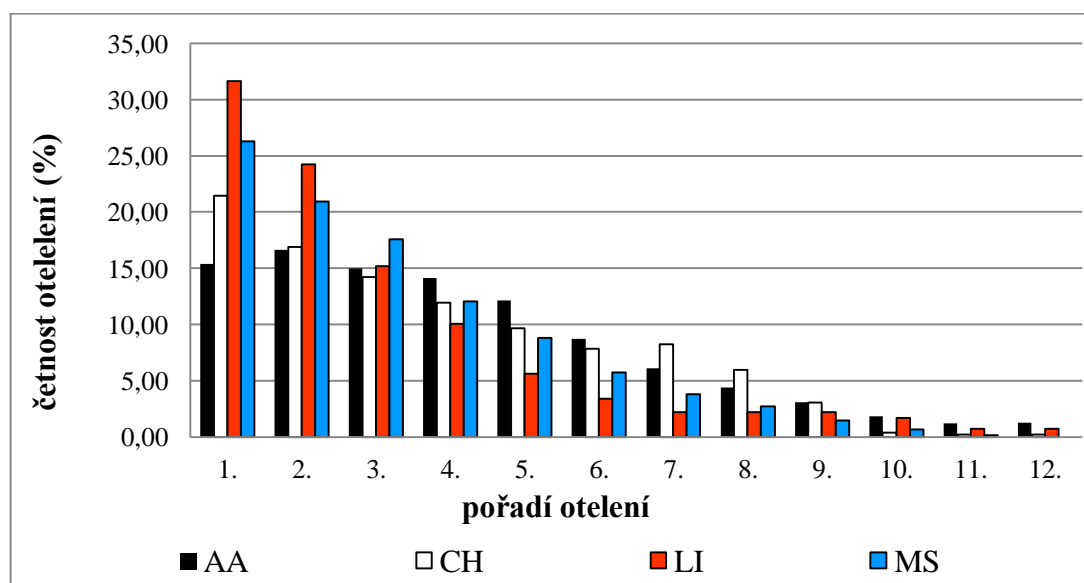
Od osmého porodu u plemen CH a MS a desátého porodu u plemen AA a LI nebyl ve sledovaném souboru dostatek dat (počet plemenic), které by zajistili průkaznost statistického vyhodnocení. Proto se statistické hodnocení provádělo do osmého až desátého porodu a následně se porody znázornily pouze orientačně na grafech č. 11, 12 a 13.

5.4.1 Četnost porodů

Graf č. 10 znázorňuje procentuální zastoupení četností porodů za sledované období 2009 – 2014, podle plemen. Nejvíce porodů bylo zaznamenáno do šestého otelení (celkem 86 % u všech plemen). Prvotelky plemen CH, LI a MS byly nejpočetnějšími skupinou matek sledovaných v základním stádě. Limousinské plemence zastupovaly prvotelky s téměř třetinovým podílem plemenic ze základního stáda. Aberdeen anguské plemence měly největší zastoupení jako matky na druhém teleti (16,63 %). Výsledky plemenic AA svědčí o dobré plodnosti a dlouhověkosti.

Frelich a Dufka (2001) uvádí, že průměrná kráva v masném stádě v průměrném věku 10 let absolvuje 7 – 8 otelení. **Šeba (2002)** tvrdí, že kráva masného plemene má mít každý rok tele a očekává se průměrný odchov deseti telat od plemence. **Louda a kol. (2001)** i **Zahrádková (2009)** uvádějí, že mezi hlavní přednosti plemene Aberdeen Angus patří dlouhověkost.

Graf č. 10: Četnost otelení krav u jednotlivých plemen



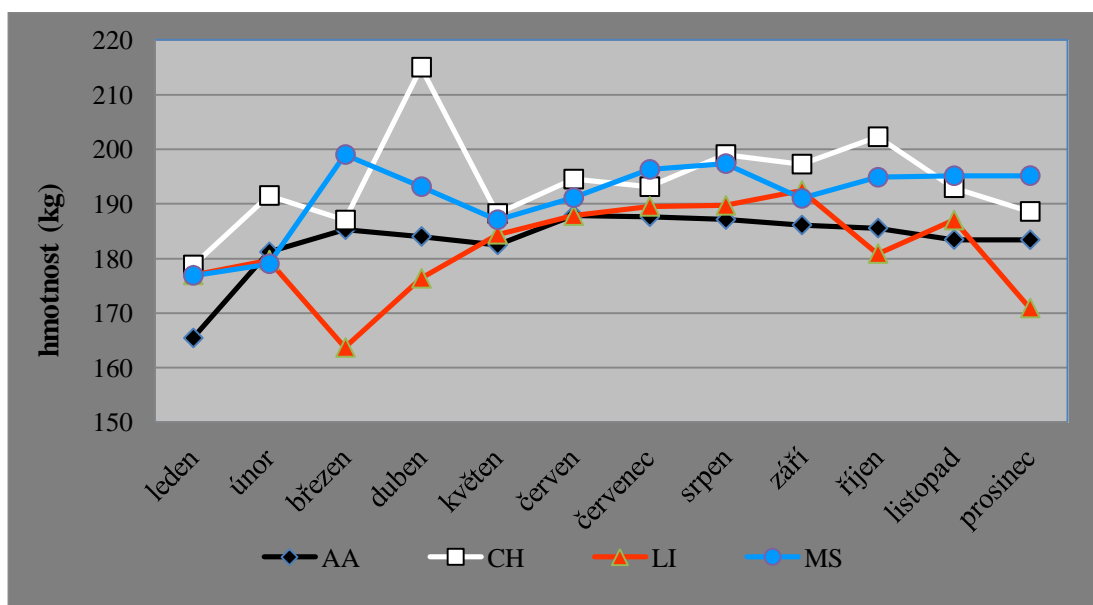
5.4.2 Hmotnost telat ve 120 dnech v závislosti na pořadí otelení

Z tabulky č. 12 můžeme potvrdit, že u všech sledovaných plemen byly průměrné hmotnosti telat ve 120 dnech nejmenší u prvotek (p < 0,01). U plemene LI dosahovaly nejnižší hmotnost telata po 3. otelení. U plemene AA byla průměrná hmotnost telat ve 120 dnech téměř vyrovnaná viz graf č. 10, při 6. otelení dosáhla největší hodnoty (187,88 kg), od 8. otelení se dále průměrná hmotnost nepatrně snižovala. Telata plemene CH měla nejvyšší hmotnost po 4. otelení (215 kg), která jako jediná průměrná hodnota přesáhla hranici 200 kg. Telata plemene LI dosáhla nejvyšší průměrné hmotnosti po 9. otelení (192,43 kg) a telata plemene MS dosáhla nejvyšší hmotnosti po 3. otelení.

Tabulka č. 12: Hmotnost telat ve 120 dnech v závislosti na pořadí otelení

Plemeno	1. otelení	2. otelení	3. otelení	4. otelení	5. otelení	6. otelení
AA	165,41	181,17	185,24	184,00	182,45	187,88
CH	178,77	191,50	187,00	215,00	188,20	194,50
LI	176,96	179,67	163,67	176,33	184,40	187,82
MS	176,87	179,00	199,00	193,12	187,07	191,10
Plemeno	7. otelení	8. otelení	9. otelení	10. otelení	11. otelení	12. otelení
AA	187,61	187,11	186,10	185,53	183,44	183,40
CH	193,12	199,00	197,25	202,26	192,93	188,58
LI	189,51	189,70	192,43	180,88	187,00	170,89
MS	196,28	197,34	190,97	194,84	195,12	195,14

Graf č. 11: Hmotnost telat ve 120 dnech v závislosti na pořadí otelení



Witzany (2010) tvrdí, že nejnižší průměrná hmotnost telat ve 120 dnech je na 1. porodu. Hmotnost telat ve 120 dnech u prvotetek je nižší, než u ostatních (2. až 10. otelení).

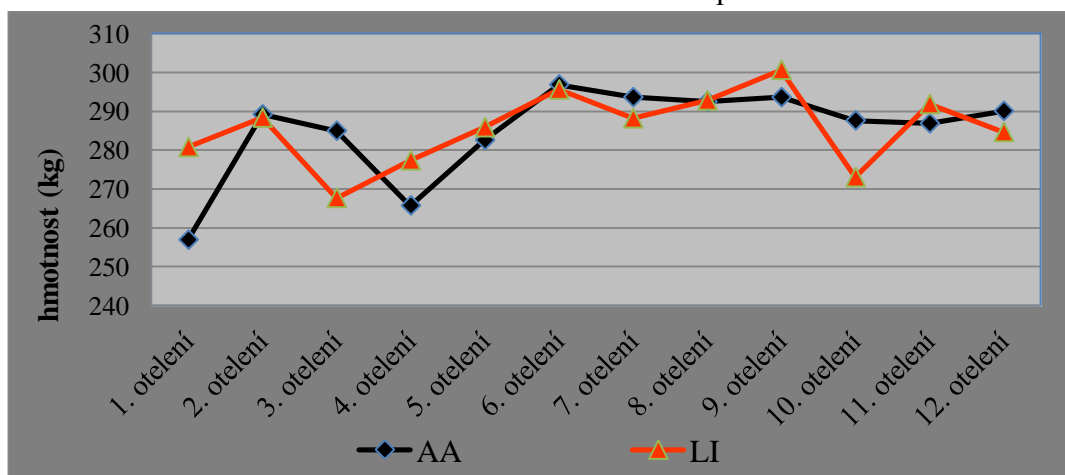
Z tabulky č. 13 můžeme vysledovat, že u telat plemene AA byly průměrné hmotnosti telat ve 210 dnech nejmenší u prvotetek, u ostatních plemen (CH, LI a MS) se délka 210 dní vyrovnala růstu telat a průměrná hmotnost telat u prvotetek je vyšší, než u jiného pořadí otelení (viz graf č. 11). Kromě statistických rozdílů mezi 1. a dalším otelením, nebyly u ostatních pořadí otelení ve 210 dnech věku žádné statisticky významné rozdíly.

Tabulka č. 13: Hmotnost telat ve 210 dnech v závislosti na pořadí otelení

Plemeno	1. otelení	2. otelení	3. otelení	4. otelení	5. otelení	6. otelení
AA	256,90	289,15	284,94	265,71	282,57	296,83
CH	294,68	-	294,00	-	307,74	306,40
LI	280,75	288,33	267,67	277,33	285,84	295,56
MS	281,71	280,67	316,50	-	298,29	301,87
Plemeno	7. otelení	8. otelení	9. otelení	10. otelení	11. otelení	12. otelení
AA	293,57	292,43	293,58	287,6	286,85	290,05
CH	315,43	317,89	311,69	311,06	317,12	296,45
LI	288,15	292,76	300,62	273,00	291,83	284,62
MS	307,52	308,91	300,86	305,51	302,06	300,08

Podle tabulky č. 13 nejvyšší hmotnosti ve 210 dnech roku dosahovala telata narozená v 6. otelení (AA), 8. otelení (CH), 9. otelení (LI) a 3. otelení (MS). Data telat ze 2. a 4. otelení u plemene CH a 4. otelení plemene MS nebyla ve sledovaném souboru přítomna.

Graf č. 12: Hmotnost telat ve 210 dnech v závislosti na pořadí otelení

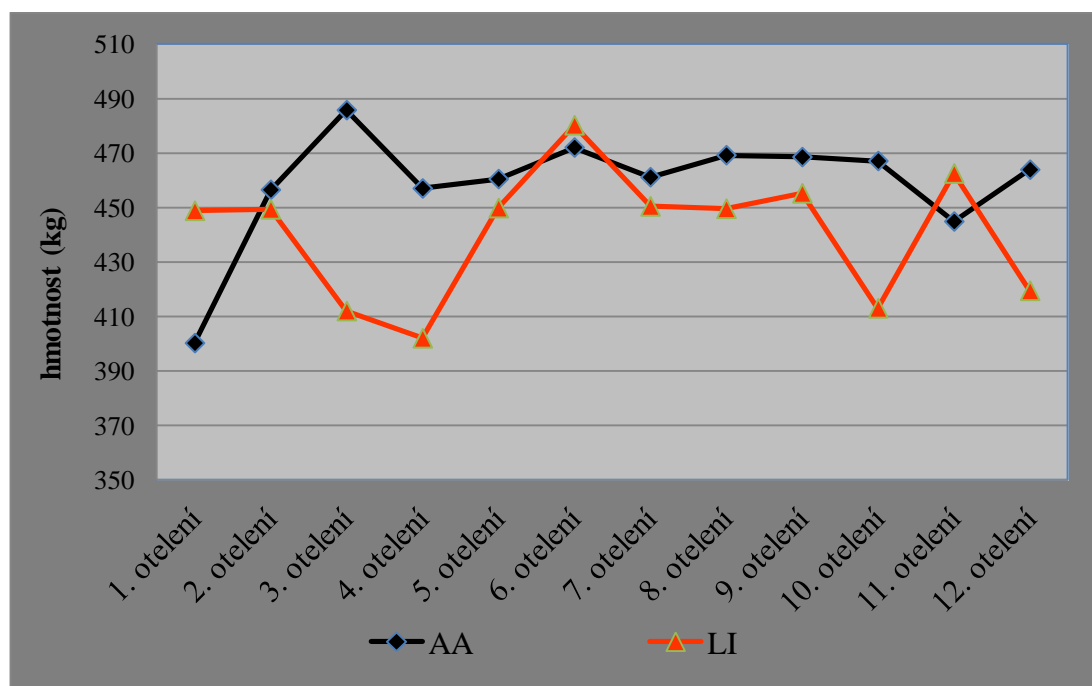


Tabulka č. 14 nám ukazuje průměrné hmotnosti telat ve 365 dnech v závislosti na pořadí otelení. U telat plemen CH a MS nebylo zajištěno dostatečné množství dat v nejčtenějších pořadí otelení plemenic, proto tato plemena nelze v 365 dnech věku statisticky vyhodnotit. U telat plemene AA ve věku 365 dnů je stále velmi významný statistický rozdíl ($p < 0,001$) mezi 1. a jiným otelení. Telata dosahovala nejvyšší hmotnosti po 3. otelení (485,75 kg). Telata plemene LI dosahovala nejvyšší hmotnosti po 6. otelení (480,20 kg)

Tabulka č. 14: Hmotnost telat ve 365 dnech v závislosti na pořadí otelení

Plemeno	1. otelení	2. otelení	3. otelení	4. otelení	5. otelení	6. otelení
AA	400,23	456,50	485,75	457,00	460,46	472,03
CH	495,00	-	-	-	489,96	497,30
LI	448,82	449,33	412,00	402,00	449,80	480,20
MS	482,76	-	502,50	-	518,93	497,06
Plemeno	7. otelení	8. otelení	9. otelení	10. otelení	11. otelení	12. otelení
AA	461,13	469,21	468,53	467,08	444,87	463,88
CH	518,06	510,57	489,32	532,85	519,56	515,75
LI	450,42	449,57	455,22	413,00	462,50	419,44
MS	503,96	518,88	476,56	504,81	494,78	558,25

Graf č. 13: Hmotnost telat ve 365 dnech v závislosti na pořadí otelení



Podle **Bureše a Zahrádkové (2009)** je základem pro efektivní produkci hovězího masa dobrá úroveň reprodukce plemenice. Závisí na věku krávy při prvním otelení, dlouhověkosti krávy (pořadí otelení), oplozovací schopnosti krav a embryonálním přežití jedinců. Vyšší výskyt obtížných porodů u jalovic ve srovnání s kravami souvisí s jejich nedokončeným tělesným vývinem (přírůstkem) a menší prostorností porodních cest. Jako další faktor zde působí negativní selekce, kterou se díky úhynu či následným reprodukčním problémům vyřazují z chovu všechny plemenice. Dalšími ukazateli reprodukce jsou mezidobí krávy a životaschopnost.

5.5 Vliv managementu chovu na hmotnost telat

Vliv managementu, nebo-li vliv chovatele na hmotnost telat ve 120, 210 a 365 dnech byl sledován v období let 2009 – 2014 u 22 vybraných chovů plemen AA, CH, LI a MS, kteří chovají masná stáda déle jak 10 let a v dnešní době mají za sebou dobrou šlechtitelkou práci a reprezentativní výsledky, které jsou podloženy desítkami či stovkami odchovaných plemenných zvířat, účastí na národních výstavách, či jinými chovatelskými oceněními. Z těchto chovatelů byly vyhodnoceny ti nejlepší s největší průměrnou hmotností podle staří 120, 210 a 365 dnů za sledované období (2009 – 2014) a podle chovaných plemen.

5.5.1 Management chovu telat ve 120 dnech

Z 6 chovatelů plemene AA v jihočeském kraji, měl nejlepší výsledky za uplynulé období ve 120 dnech věku pan Vladimír Lepša z Pěčina, který se každoročně umisťuje v žebříčku nejlepších chovatelů čistokrevných telat v TOP 10 nejlépe umístěných, například v roce 2012 měla telata průměrnou hmotnost ve 120 dnech 209 kg a byla podle **Kopeckého (2012)** v tabulce na 3. místě. V září roku 2014 se pan Lepša zúčastnil 2. Jihočeské Angus show na Země živitelce v Českých Budějovicích a v kategorii telat byla jeho zvířata vyhodnocena na 1. (Andula Red z Pěčina, jako národní vítěz), dále pak i na 2. a 3. místě (**Malát, 2014**).

Telata plemene CH byla hodnocena pouze ze tří podniků, z nichž nejlepší průměrné hmotnosti ve 120 dnech věku měla zvířata paní Romany Raučinové z Kočina. **Kopecký** uvádí tuto chovatelku v uzávěrkách KUMP za kontrolní rok 2010 jako sedmou v tabulce nejlepších chovatelů čistokrevných telat v ČR.

Zvířata plemene LI byla sledována u pěti chovatelů, z nichž nejvyšší hmotnosti dosahovala telata u pana Martina Farky z Todně (185,99 kg). V září roku 2014 se pan Farka zúčastnil 1. Jihočeské Limusine show na Země živitelce v Českých Budějovicích a v kategorii telat byla jeho zvířata vyhodnocena na 1. (Zekon z Todně, jako národní vítěz), dále pak ještě na 2. místě (**Malát, 2014**).

Plemeno MS bylo sledováno u sedmi chovatelů. Nejlepší hodnoty telat ve 120 dnech věku měly zvířata paní Andrey Samohejlové z Malešic, její telata měla průměrnou hmotnost za sledované období 221,38 kg.

5.5.2 Management chovu telat ve 210 dnech

Ve 210 dnech věku měly nejvyšší hmotnosti u pana Milana Šusty z Mýta. Pan Šusta hospodářší na Šumavě, tzn. ve vyšší nadmořské výšce (740 m. n. m.), než ostatní angusští chovatelé, i přesto jeho telata ve 210 dnech dosahovala nejvyšší hmotnosti.

Telata plemene CH byla nejlépe hmotnostně vyhodnocena opět u paní Romany Raučinové z Kočina.

Nejvyšší hmotnosti ve 210 dnech dosahovala limousinská telata pana Martina Farky z Todně. **Kopecký** uvádí v uzávěrkách KUMP za kontrolní roky 2010 - 2014, že pan Farka je úspěšný chovatel a v žebříčku nejlepší chovatel čistokrevných telat, s ohledem na hmotnosti telat ve 120 a 210 dnech, se umísťuje do 10. místa.

Nejvyšší hmotnosti ve 210 dnech věku měla simentálská telata opět u paní Andrey Samohejlové (348,12 kg). V roce 2009 byl chov paní Samohejlové 1. v tabulce nejlepší chovatelé čistokrevných zvířat s hmotností 354 kg ve 210 dnech (**Kopecký, 2009**). Můžeme říct, že dobrá genetika a management chovu napomáhá lepším výsledkům růstu. Zvířata paní Samohejlové se také prezentují na výstavách, v roce 2013 se býk z Malešického chovu (Vévoda z Malešic) umístil na třetím místě na Národní výstavě hospodářských zvířat v Brně (**Malát, 2013**).

5.5.3 Management chovu telat ve 365 dnech

V 365 dnech věku měly telata AA pana Pavla Kozáka z Ostrého nejvyšší hmotnosti. Pan Kozák chová více plemen a telata odchovává delší dobu v halách (výkrmnách) a mají možnost příkrmu kukuřičné siláže, proto jeho výsledky jsou ve 365 dnech věku u zvířat nejlepší.

Nejvyšší hmotnost v roce měla telata plemene CH, která pocházela z chovu paní Romany Raučinové z Kočina.

Zvířata plemene LI s nejvyšší průměrnou hmotností ve věku 365 dnů byla zvážena opět u pana Martina Farky z Todně. Můžeme konstatovat, že dobrá genetika a management chovu napomáhá lepším výsledkům v hmotnosti.

Ve 365 dnech věku byla nejlépe hodnocena simentálská telata pana Jakuba Placandy z Křenovic. Pan Placanda svoje stádo chová na pastvě a v zimním období je intenzivně krmí ve výkrmnách, proto má zřejmě tak dobré výsledky.

5.6 Vliv relativních plemenných hodnot otce a matky pro růst telat

Vliv relativních plemenných hodnot (RPH) pro růst otce a matky byl sledován u telat ve věku 120, 210 a 365 dnů. Byly sledovány RPH otců pro přímý efekt – růst (PeRu) a RPH matek pro maternální efekt – růst (MeRu). RPH (PeRu) byla rozdělena podle rozpětí na RPH do 90, 90 – 100, 100 – 110, 110 – 120, 120 – 130 a nad 130 a RPH (MeRu) rozdělena na do 80, 80 – 90, 90 – 100, 100 – 110, 110 – 120 a nad 120. Výsledky průměrných hmotností telat podle RPH PeRu a MeRu jsou zpracovány v tabulkách č. 15 a 16.

5.6.1 Vliv relativních plemenných hodnot otce pro růst telat

Ve 120 dnech věku telat mezi jednotlivými intervaly RPH pro růst v přímém efektu (PeRu) byly zjištěny statistické rozdíly ($p < 0,001$) u plemen AA a MS. U telat plemene CH byly rozdíly ($p < 0,001$) mezi hmotnostmi v RPH (90 – 100; 110 – 120 a > 130). U telat plemene LI nebyly zjištěny žádné statistické rozdíly v závislosti RPH PeRu na hmotnost. U sledovaných telat plemene MS se nevyskytovala žádná RPH < 90 a > 130 , u limousinských telat se nevyskytovala RPH > 130 .

V průměrné hmotnosti telat ve 210 dnech věku byly RPH PeRu statisticky významné rozdíly ($p < 0,01$) jenom u telat AA a MS. U průměrných hmotností telat, ve 210 dnech věku, CH a LI nebyly statistické rozdíly RPH PeRu prokázány.

U telat plemen AA, CH a MS byly ve věku 365 dnů v průměrných hmotnostech statistické rozdíly ($p < 0,01$) v intervalech RPH PeRu. Telata plemene MS v intervalu RPH 100 – 110 a 120 – 130 měly průměrný rozdíl hmotnosti 71,83 kg. U limousinských telat nebyl zjištěn žádný statistický rozdíl v RPH.

ČSCHMS uvádí, že růstová schopnost je nazývána přímý genetický efekt, protože se projevuje přímo na sledovaném jedinci. Je to genetický efekt, pro který je odhadována plemenná hodnota a jako takový se dědí na potomstvo. Na základě zjištěného růstu jsou proto u zvířat stanovovány plemenné hodnoty pro přímý efekt, plemenné hodnoty pro maternální efekt a vliv trvalého mateřského prostředí. Rozhodujícím ukazatelem pro využití plemenných hodnot je zaměření šlechtění plemene.

Tabulka č. 15: Hmotnosti telat v závislosti otcovských RPH pro přímý efekt - růst

Průměrná hmotnost telat ve 120 dnech věku						
PeRu	< 90	[90 - 100]	[100 - 110]	[110 - 120]	[120 - 130]	> 130
AA	160,48	174,8	184,41	186,84	185,53	198,15
CH	188,14	181,89	193,45	196,37	192,16	216,4
LI	168	176,27	180,78	190,72	200,93	NA
MS		178,99	176,74	195,48	214,72	NA
Průměrná hmotnost telat ve 210 dnech věku						
PeRu	< 90	[90 - 100]	[100 - 110]	[110 - 120]	[120 - 130]	> 130
AA	253,24	273,89	287,36	291,03	293,15	308,27
CH	300,69	292,56	308,50	318,63	315,2	339,52
LI	262,5	275,7	284,99	295,42	311,24	
MS		286,9	280,19	307,82	338,36	
Průměrná hmotnost telat ve 365 dnech věku						
PeRu	< 90	[90 - 100]	[100 - 110]	[110 - 120]	[120 - 130]	> 130
AA	404,53	446,72	446,89	452,24	489,78	482,79
CH	460,4	466,26	518,06	530,71	513,88	544,81
LI	381,5	439,88	445,88	463,31	488,38	
MS		476,63	473,5	513,25	545,33	

5.6.2 Vliv relativních plemenných hodnot matky pro růst telat

Tabulka č. 16 ukazuje průměrné hmotnosti telat ve 120, 210 a 365 dnech věku podle intervalů RPH MeRu. Ve 120 dnech věku byly průměrné hmotnosti sledovaných telat statisticky významné ve všech intervalech RPH MeRu u plemen AA, CH, MS ($p < 0,01$) a LI ($p < 0,05$).

Statisticky významné rozdíly ($p < 0,001$) byly pozorovány u všech sledovaných plemen telat AA, CH, LI a MS, ve věku 210 dnů.

Ve 365 dnech věku telat byly mezi jednotlivými intervaly RPH MeRu zjištěny statistické rozdíly ($p < 0,05$) u plemen AA a MS. Telata plemene AA v intervalu RPH 80 – 90 a > 120 měly průměrný rozdíl hmotnosti 79,37 kg a telata plemene MS v intervalu RPH < 80 a 110 – 120 měly průměrný rozdíl hmotnosti 134,31 kg. U telat plemen AA a MS můžeme říct, že PH matky pro maternální efekt – růst, má prokazatelný vliv na hmotnosti telat. U telat plemene CH a LI nebyly zjištěny žádné statistické rozdíly ve věku 365 dnů.

Tabulka č. 16: Hmotnosti telat v závislosti mateřských RPH pro maternální efekt - růst

Průměrná hmotnost telat ve 120 dnech věku						
MeRu	< 80	[80 - 90]	[90 - 100]	[100 - 110]	[110 - 120]	> 120
AA	162,00	166,42	172,23	182,82	192,81	203,98
CH	155,62	171,95	184,09	198,41	206,48	226,08
LI	165,39	173,12	178,68	188,67	193,62	204,76
MS	148,13	168,54	178,18	195,72	211,36	215,94
Průměrná hmotnost telat ve 210 dnech věku						
MeRu	< 80	[80 - 90]	[90 - 100]	[100 - 110]	[110 - 120]	> 120
AA	240,67	251,90	268,43	286,93	301,02	323,64
CH	258,80	282,20	299,29	315,68	327,19	343,82
LI	257,60	270,68	280,47	295,63	301,76	320,50
MS	243,96	272,69	281,25	307,92	329,23	345,10
Průměrná hmotnost telat ve 365 dnech věku						
MeRu	< 80	[80 - 90]	[90 - 100]	[100 - 110]	[110 - 120]	> 120
AA	448,33	406,30	439,04	461,63	463,62	485,67
CH	406,20	487,41	488,58	513,64	514,32	534,50
LI	441,73	428,02	433,29	469,31	466,00	484,33
MS	413,63	471,19	468,30	505,75	547,94	499,83

6 Souhrn a závěr

Ze získaných dat kontroly užítkovosti masných plemen Aberdeen Angus, Charolais, Limousine a Masný Simentál za období let 2009 – 2014 na území jihočeského kraje ve 22 chovech, byly zjištěny následující skutečnosti:

1. Při srovnávání průměrných hmotností telat podle plemene byly zjištěny nejvyšší hmotnosti při narození, ve 120 dnech, 210 dnech i 365 dnech u plemene Charolais. Mezi telaty plemen Charolais a Masný Simentál byl ve 365 dnech hmotnostní rozdíl pouze 2,54 kg. Telata plemen Aberdeen Angus a Limousine měla ve věku 365 dnů o téměř 50 kg menší hmotnost, než plemena Charolais a Masný Simentál.
2. Při zkoumání vlivu roku otelení na hmotnosti telat ve 120, 210 a 365 dnech, podle plemen, bylo zjištěno, že telata plemene Limousine prokazatelně dosahovala nejvyšší hmotnosti v roce 2012 ve všech věkových kategoriích. Ve stejném roce byly zjištěny nejvyšší hmotnosti u telat plemene Aberdeen Angus ve 210 a 365 dnech věku. V roce 2014 dosahovala nejvyšší hmotnosti telata plemene Masný Simentál ve všech sledovaných věkových kategoriích. Ve 365 dnech dosahovala průměrná hmotnost simentálského telete 564,00 kg. Vliv roku otelení se neprokázal u telat plemene Charolais.
3. U sledovaných chovů bylo zjištěno, že období telení směřuje do zimních až brzkých jarních měsíců. Při zkoumání vlivu měsíce otelení na hmotnosti telat ve 120 a 210 dnech věku, jsou nejvýhodnější měsíce prosinec až březen pro telata plemen Aberdeen Angus a u telat Masný Simentál byl nejvýhodnější měsíc otelení duben. U telat plemen Charolais a Limousine nebyl vliv měsíce otelení na hmotnosti v jednotlivých věkových kategoriích statisticky prokázán.
4. Nejlépe ze sledovaných plemen jsou na tom plemenice Aberdeen Angus, které do pátého otelení tvoří 73,29 %. Při zkoumání vlivu pořadí otelení na hmotnosti telat ve 120, 210 a 365 dnech věku, jsou na tom nejhůře telata všech plemen po 1. otelení. Ve 120 a 210 dnech věku byly u telat plemene Aberdeen Angus nejvyšší hmotnosti na 6. otelení, u plemene Limousine byly nejvyšší hmotnosti telat na 9. otelení. Ve 365 dnech věku měla angusská telata nejvyšší hmotnost na 3. otelení a limousinská teleta na 6. otelení. Pro

neúplná data nemohla být telata Charolais a Masný Simentál zahrnuta do závěru konečných výsledků.

5. Za sledované období byly vyhodnoceny nejlepší chovy podle zastoupení plemen. Nejlepší výsledky ve 120 dnech u plemene Aberdeen Angus dosahoval pan Vladimír Lepša z Pěčína, ve 210 dnech pan Milan Šusta z Mýta a ve 365 dnech pan Pavel Kozák z Ostrého. Nejlepší výsledky charolaiských telat pocházely z chovu paní Romany Raučinové z Kočina. Pan Martin Farka z Todně měl nejvyšší hmotnosti ve všech věkových kategoriích s telaty plemene Limousine. Nejlepší výsledky ve 120 a 210 dnech u plemene Charolais dosahovala paní Andrea Samohejlová z Malešic a ve věku 365 dnů to byly telata pana Jakaba Placandy z Křenovic.
6. U sledovaných plemen bylo zjištěno, že relativní plemenné hodnoty otců pro přímý efekt – růst (OpeRu) a relativní plemenné hodnoty matek pro maternální efekt – růst (MmeRu) mají vliv na hmotnosti telat ve všech sledovaných věkových kategoriích.

Závěr:

Na základě zjištěných výsledků lze konstatovat, že bylo dosaženo velmi dobrých průměrných hmotností ve sledovaných chovech, u všech plemen, v každé věkové kategorii. Zjištěné výsledky svědčí o velmi dobrém výživném stavu stád zvířat.

Ve sledovaném období 2009 – 2014, se prokazatelně nejlépe pozitivně projevil rok 2012 a 2014. V těchto letech měl vliv na přírůstky nejenom management chovu, ale především přijatelnější počasí pro růst zvířat.

K vyšším hmotnostem telat ve věku 120 a 210 dnů přispívá měsíc otelení, který chovatelé směřují do pozdně zimních a jarních měsíců, kdy telata plně využívají mléčnost krávy a následnou kvalitní pastvu.

Neopomenutelný vliv na růst a vývoj telat má pořadí otelení plemence neboli dlouhověkost. Plemence, která odchová každý rok tele a její reprodukční a mateřské schopnosti rodit zdravá a silná telata jsou základem kvalitního a rentabilního chovu. Neodpovídá – li plemence kondičním nárokům, je třeba v rámci šlechtění, provádět brakaci krav.

Významný vliv pro chovatele, kteří se zabývají šlechtitelskou prací, mají plemenné hodnoty. Každý chovatel, který vybírá do svého stáda plemenného býka nebo nakupuje inseminační dávky, se soustředí na plemenné hodnoty.

Dobré výsledky sledovaných chovatelů prezentují jihočeský kraj, jako dobrou chovatelskou oblast. Masný skot má své uplatnění z hlediska produkce zástavového skotu, plemenného materiálu či hovězího masa, jako mimoprodukční funkci plní z hlediska údržby krajiny.

7 Seznam použité literatury

AUMÜLLER, R. (2005): Biotechnické metody a skot, Farmář 2/ 2005, R. 10, s. 43 - 44, ISSN: 1210 – 9789

BARTOŇ, L. KUDRNA, V. BUREŠ, D. ZAHRÁDKOVÁ, R. TESLÍK, V. (2007): Performance and carcass quality of Czech Fleckvieh, Charolais and Charolais x Czech Fleckvieh bulls fed diets based on different types of silages. Czech J. Anim. Sci., 52, 269-276.

BJELKA, M. POLÁCH, P. ŠUBRT, J. (2002): Využití diferencí mezi masnými plemeny k efektivní produkci. In: ŘÍHA J. et al. (eds.): Ekonomické aspekty chovu krav BPM. Rapotín, 2002. 144 s. ISBN 80-903143-0-9.

BOHNERT, D. W. STALKER, L. A. MILLS, R. R. NYMAN. A. FALCK, S. J. COOKE, R. F. (2013): Late gestation supplementation of beef cows differing in body condition score: Effects on cow and calf performance. *Journal of Animal Science* 91 , 5485-5491, doi: 10.2527/jas2013-6301

BROČEK, J. ŠOCH, M. (2008): Technologie chovu telat do odstavu. JČU v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 32 s. ISBN 978-80-7394-096-6

BROČEK, J. UHRINČAŤ, M. ŠOCH, M. (2008): Stanovení vhodných postupů pro optimalizaci ustájení krav v období telení a telat během odchovu z hlediska welfare. JČU v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 31 s. ISBN 978-80-7394-089-8

BUKAČ, O. ZIMA, J.(1996): Limousin. In: Teslík, V. et al.: Chov masných plemen skotu, ČSCHMS, s. 34 – 38

BUREŠ, D. ZAHRÁDKOVÁ R. (2009): Reprodukce ve stádě masného skotu. In Zahrádková R. a kol.: Masný skot od A do Z, Český svaz chovatelů masného skotu. Praha 34, s. 97-121 ISBN 978-80-254-4229-6

CHEMNITZ, C. BECHEVA, S. KOTECKÝ, V. (2014): Atlas masa. Praha 1, 72 s. ISBN: 978-80-86834-53-5

ČERMÁK, B. KODEŠ, A. MUDŘÍK, Z. LÁD, F. VÝMOLA, J., ZELENKA, J. (1994): Krmení skotu. In: Čermák a kol.: Výživa a krmení hospodářských zvířat II. díl. Jihočeská univerzita Zemědělská fakulta, České Budějovice, s. 11-48.

DOLEŽAL, O. PYTLOUN, J., MOTYČKA, J. (1996): Technologie a technika chovu skotu. Svaz chovatelů českého strakatého skotu.

ELY, L. GILSON, W. GRAVES, W. SMITH, J. (2009): Proč je inseminace výhodnější. Chov skotu, červen 2009, CRV Czech Republic, spol. s.r.o. Vestec, 18 s.

FRELICH, J. DUFKA, J. (2000): Zásady řízení reprodukce stáda krav bez tržní produkce mléka. In: Teslík et al., Masný skot. Agrospoj, Praha, 128 s

GOLDA, J. SUCHÁNEK, B. KVAPILÍK, J. (1995): Chov krav bez tržní produkce mléka. ÚZPI, Praha, 40 s.

HERRMANN, H. (2010): Chov masného skotu pro odborníky jiných profesí aneb i pasení krav má své zákonitosti. ČSCHMS, Praha, 6, 22-27 s.

HRÁNKA, J. (2007): Systém chovu krav bez tržní produkce mléka. Moderní živočišná výroba. příloha ZT, 1/2007, 8-10 s. ISSN 1214 – 228X

JAKUBEC, V. GOLDA, J. ŘÍHA, J. (1998): Šlechtění masných plemen skotu, VÚCHS Rapotín, 194 s.

JURŠÍK, J. TRÁVNÍČEK, P. DRGÁČ, M. (2001): Chov skotu bez tržní produkce mléka v podmínkách ekologického zemědělství, PRO-BIO, Šumperk, 112 s. ISBN 80-238-8631-2.

LOUDA, F. MRKVIČKA, J. STÁDNÍK, L. (2001): Základy chovu skotu bez tržní produkce mléka. Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR, Praha, 74 s. ISBN: 80-7105-219-1

LOUDA, F. (2007): Zásady využívání plemenných býků v podmínkách přirozené plemenitby. Výzkumný ústav pro chov skotu, s.r.o., Rapotín, 2007, 25-27 ISBN: 978-80-87144-01-5

KOPECKÝ, J. (2009): Uzávěrky kontroly užitkovosti za kontrolní rok 2009. ČSCHMS, Českomoravská společnost chovatelů, a.s. Praha, 96 s.

KOPECKÝ, J. (2010): Uzávěrky kontroly užitkovosti za kontrolní rok 2010. ČSCHMS, Českomoravská společnost chovatelů, a.s. Praha, 96 s.

KOPECKÝ, J. (2011): Uzávěrky kontroly užitkovosti za kontrolní rok 2011. ČSCHMS, Českomoravská společnost chovatelů, a.s. Praha, 96 s.

KOPECKÝ, J. (2012): Uzávěrky kontroly užitkovosti za kontrolní rok 2012. ČSCHMS, Českomoravská společnost chovatelů, a.s. Praha, 96 s.

KOPECKÝ, J. (2013): Uzávěrky kontroly užitkovosti za kontrolní rok 2013. ČSCHMS, Českomoravská společnost chovatelů, a.s. Praha, 96 s.

KOPECKÝ, J. (2014): Uzávěrky kontroly užitkovosti za kontrolní rok 2014. ČSCHMS, Českomoravská společnost chovatelů, a.s. Praha, 96 s.

KOPEČEK P. FOLTÝN I. BJELKA M. (2008): Ekonomika chovu krav BTPM. In ČUBOŇ J. a kol.: Sborník příspěvků z mezinárodního semináře na téma: Šetrné čerpání přírodních zdrojů a údržba krajiny pomocí chovu krav bez tržní produkce mléka. 1. vydání. Rapotín, Výzkumný ústav pro chov skotu, s. r. o., s. 65-75. ISBN 978-80-87144-04-6.

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

KVAPILÍK, J. (2009): 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 34, s 269-286. ISBN 978- 80-254-4229-6

KUDRNA V. ČERMÁK B. DOLEŽAL O. FRYDRYCH Z. HERRMANN H., HOMOLKA P. ILLEK J. LOUČKA R. MACHAČOVÁ E. MARTÍNEK V. (1998): Význam živin pro skot. In: Mudřík Z.: Produkce krmiv a výživa skotu. Agrospoj, Praha, s. 130 - 180.

MAKULSKA, J. WEGLARZ, A. FRELICH, J. VOŘÍŠKOVÁ, J. (2000): Hodnocení průběhu odchovu telat pěti masných plemen chovaných v masných stádech. Animal Science, 45, 1, s. 11 – 17, ISSN – 1212 – 1819

MALÁT, K. (2013): Třetí ročník brněnské výstavy se povedl na jedničku. Zpravodaj ČSCHMS, 2013, R. 20, č. 3, s 16-27

MALÁT, K. (2014): Jihočeská beef show opět vynikající. Zpravodaj ČSCHMS, 2013, R. 21, č. 3, s 8-19

MCHATTIE, R. (2006): Unprecedented popularity. Angus journal, Bundesverband Deutcher Angus-Halter e.V. (BDAH), 2006, 95 s.

MLÁDEK, J. PAVLŮ, V. HEJCMAN, M. GAISLER, J. (2006): Pastva jako prostředek údržby trvalých travních porostů v chráněných územích. Výzkumný ústav rostlinné výroby Praha a Ministerstvo životního prostředí ČR 2006. 35 s. ISBN: 80-86555-76-3

NEUERBURG, W. PADEL, S. (1994): Ekologické zemědělství v praxi. Nadace pro organické zemědělství FAO, Agrospoj, Praha 1994, 476 s.

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

POLLAK, E. J. BENNETT, G. L. SNELLING, W. M. THALLMAN, R. M. KUEHN, L. A. (2012): Genomics and the global beef cattle industry. *Animal Production Science* 52, 92-99, doi: 10.1071/AN11120

POZDÍŠEK, J. HRABĚ, F. (2004): Trávy a jetelovino trávy v zemědělské praxi. František Hrabě, 2004, 73 s. ISBN: 80-903275-1-6

POZDÍŠEK, J. KOHOUTEK, A. (2008): Produkční schopnosti TTP v LFA oblastech ČR. In: „Šetrné čerpání přírodních zdrojů a údržby krajiny pomocí chovu krav bez tržní produkce mléka.“ VÚCHS Rapotín, s. 26-34, ISBN 978-80-87144-04-6

REECE, W. O. (1998): Fyziologie domácích zvířat. Grada Publishing, s.r.o., Praha, 1998, 365 s.

ROTHOVÁ, M. (2007): Představení masných plemen Aberdeen Angus. Plemeno report speciál 2007, Plemo a.s. Brno, 18 s.

ROUBALOVÁ, M. VODIČKA, J. (2012): Situační a výhledová zpráva skot – hovězí maso. Ministerstvo zemědělství, Těšnov 17, Praha, ISBN 978-80-7434-040-6

ROUBALOVÁ, M. VODIČKA, J. (2013): Situační a výhledová zpráva skot – hovězí maso. Ministerstvo zemědělství, Těšnov 17, Praha, ISBN 978-80-7434-040-6

ŘÍHA, J. (2000): Přenos embryí u masných plemen skotu. In: Masný skot. Agrospoj, Praha, 141 s.

ŘÍHA, J. (2004): Reprodukce v procesu šlechtění skotu. VÚCHS Rapotín, 144 s., ISBN 80-903143-5-X

SAMBRAUS, H. (2006): Atlas plemen hospodářských zvířat, 24-27, 58 s. ISBN 80-209-0344

SCHULZE, P. PALS, L. (1994): Die Besamung ist schwierig, aber nicht unmöglich. Top agar extra – Fleischrinder produktion, Landwirtschaftsverlag, Münster, s. 62-64

SKLÁDANKA, J. (2009): Pástevní porosty. In Zahradková R. a kol.: Masný skot od A do Z, Český svaz chovatelů masného skotu. Praha 34., s 207-230. ISBN 978- 80-254-4229-6

STEINHAUSER, L. (2000). Produkce masa. Brno : Polygra, 2000. 464 s. ISBN 80-900260-7-9.

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

STROUD, B. HASLER, J, F. (2006): Dissecting why superovulation and embryo transfer usually work on some farms but not on others. Theriogenology. Jan. 7, v. 65, issue 1 p. 65-76.

ŠARAPATKA B., URBAN, J. (2006): Ekologické zemědělství v praxi. PRO-BIO, Šumperk, 362-363 s. ISBN 978-80-903583-0-0

ŠEBA, K. (2002): Šlechtitelský program plemene Charolais, Náš chov, 2002. R. 62, č.4, s 44-49

ŠEBA, K (2009): Činnost ČSCHMS ve stádech masného skotu. In Zahradková R. a kol.: Masný skot od A do Z, Český svaz chovatelů masného skotu. Praha 34., s 207-230. ISBN 978- 80-254-4229-6

TESLÍK, V. (1995): Chov masných plemen skotu. Apros, Praha, 241 s. ISBN 80-901100-5-3.

TESLÍK, V., DUFKA, J. (2000): Telení krav, odchov a odstav telat. In: Masný skot. Agrospoj, Praha, 197 s.

TESLÍK, V. (2000): Organizace chovu základního stáda. In: Masný skot. Agrospoj, Praha, 197 s.

VESELÁ, Z. (2009): Plemenné hodnoty u masného skotu. In: Zahradková, R., Bureš, D., Skládanka, et.al. (2009): Masný skot od A do Z. ČSCHMS, Praha, 34, 45 s. ISBN 978- 80-254-4229-6

VRÁBLÍK, M. (2014): Plemenné hodnoty v chovatelské praxi, Zpravodaj ČSCHMS, 2014, R. 22, č. 1, s 30-33

WITZANY, J (2010): Vliv vybraných vlivů na užitkovost masných stád skotu, diplomová práce, 2010, 105 s.

ZAHRÁDKOVÁ, R. (2000): Stručná charakteristika masných plemen chovaných v ČR. In: Teslík a kol., Masný skot. Agrospoj, Praha, 24 s.

ZAHRÁDKOVÁ, R. (2009): Masná plemena skotu. In Zahradková R. a kol.: Masný skot od A do Z, Český svaz chovatelů masného skotu., Praha, 34, s 31-43. ISBN 978-80-254-4229-6

ZAHRÁDKOVÁ, R. ŠTÍPKOVÁ, M. BARTOŇ, L. TESLÍK, V. BUREŠ, D. (2006): Economic evaluation of fattening of Aberdeen Angus, Hereford, Charolais and Simmental bulls. In 41st Croatian & 1st International Symposium on Agriculture. Osijek: Poljoprivredni fakultet sveučilišťa J.J. Strossmayera u Osijeku, Chorvatsko, 673-674.

ZEMAN, L. DOLEŽAL, P. (2009): Výživa a krmení masného skotu. In Zahradková R. a kol.: Masný skot od A do Z, Český svaz chovatelů masného skotu. Praha 34, str. 61 – 96. ISBN 978- 80-254-4229-6

Internetové zdroje:

Český svaz chovatelů masného skotu [on-line] [cit. 2015-1-20]. Dostupné z <http://www.cschms.cz>