

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH**  
**ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA**

---

Studijní program: B4103 Zootechnika

Obor: Zootechnika

Katedra: Katedra zootechnických věd

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Analýza masného stáda skotu na rodinné farmě**

Autor bakalářské práce:

Karolína Šimánková

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Jarmila Voříšková, Ph.D.

2015

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Karolína ŠIMÁNKOVÁ**  
Osobní číslo: **Z12889**  
Studijní program: **B4103 Zootechnika**  
Studijní obor: **Zootechnika**  
Název tématu: **Analýza masného stáda skotu na rodinné farmě**  
Zadávací katedra: **Katedra zootechnických a veterinárních disciplín a kvality produktů**

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

Plemeno skotu masný simentál nachází v našich podmínkách stále větší uplatnění. V počtu chovaných zvířat zaujímá jedno z předních míst. Cílem bakalářské práce je provést analýzu chovu masného stáda skotu plemene masný simentál v konkrétních podmínkách rodinné farmy.

V literárním přehledu se zaměříte na historii vzniku plemene masný simentál, rozšíření ve světě a u nás, popis, vlastnosti, využití, podmínky chovu, apod.

Na vybrané farmě s chovem plemene masný simentál podchytíte výsledky chovu za období cca tří let. Zaměříte se chov plemene jak v čistokrevné formě, tak i na jeho využití při křížení, a to jak z hlediska dosahované masné užitkovosti, tak i z hlediska produkce chovných zvířat. Ze zootechnické evidence a výsledků kontroly užitkovosti vytvoříte datový soubor plemenic základního stáda (datum narození, počet telat, aj.) a datový soubor telat (datum narození, živé hmotnosti v průběhu odchovu). U zvířat zařazených do výkrmu podchytíte individuální hmotnosti na začátku a na konci výkrmu.

Podkladová data roztrídíte s ohledem na genotyp, rok, způsob využití, zpracujete příslušným statistickým programem, výsledky vyhodnotíte a posoudíte vhodnost chovu v konkrétních podmínkách farmy.

Rozsah grafických prací: 5 tabulek, 5 grafů  
Rozsah pracovní zprávy: 30 - 40 stran  
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická  
Seznam odborné literatury:

Zahrádková R. et al. (2009): Masný skot od A až do Z. ČSCHMS Praha, 397 s.  
Mládek, J., Pavlů, V., Hejzman, M., Gaisler, J. (2006): Pastva jako prostředek údržby trvalých travních porostů v chráněných územích. VÚRV Praha, 35 s.  
Kvapilík J., Pytloun J., Zahrádková R., Malát K. (2006): Chov krav bez tržní produkce mléka. VÚŽV Praha Uhřetěves, 95 s.  
Hulsen, J. (2011): Cow signals. Jak rozumět řeči krav. ProfiPress Praha, 98 s.  
Fraser, A.F., Broom, D.M. (1997): Farm animal behaviour and welfare. Wallingford, UK: Cab International, 437 p.  
Odborné články týkající se sledované problematiky v časopisech Czech Journal of Animal Science, Archiv für Tierzucht, Journal of Agrobiologie, Journal of Central European Agriculture, Farmář, Náš chov, Výzkum v chovu skotu, Agromagazín, a ve sbornících z odborných konferencí.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Jarmila Voříšková, Ph.D.  
Katedra zootechnických a veterinárních disciplín a kvality produktů

Datum zadání bakalářské práce: 11. března 2014

Termín odevzdání bakalářské práce: 15. dubna 2015

prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc., dr. h. c.  
děkan

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

doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.  
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 11. března 2014

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské 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.

Děkuji Ing. Jarmile Voříškové, Ph.D., vedoucí bakalářské práce, za poskytnutí cenných rad a připomínek a za odborné vedení při zpracování výsledků bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat manželům Moulisovým za umožnění a realizaci práce na Farmě Moulisových a za uvedení do problematiky chovu plemene masný simentál.

## **Abstrakt**

### **Analýza masného stáda skotu na rodinné farmě**

Cílem bakalářské práce bylo zhodnocení užítkovosti u masného stáda skotu plemene masný simentál za období 2011 - 2013 na soukromé farmě. Soubor plemenic tvořilo 39 plemenic jak čistokrevných, tak i kříženek. Průměrná délka mezidobí dosáhla 379,4 dnů a věk při prvním otelení 27,3 měsíce. Soubor telat tvořilo 85 kusů. U čistokrevných telat (49 ks) byla zjišťována živá hmotnost při narození a hmotnosti ve 120 a 210 dnech věku. Soubor telat byl roztríděn podle roku narození, podle pořadí narození, podle pohlaví a podle otců. U skupiny vykrmených zvířat byly získány základní údaje o výkrmnosti a jatečné hodnotě. Data byla statisticky zpracována v programu Microsoft Excel a vyhodnocena v programu Statistica 12.

Průměrná živá hmotnost telat při narození činila 41,96 kg, průměrná hmotnost ve 120 dnech 207,86 kg a ve 210 dnech 320,96 kg. Telata dosahovala průměrných denních přírůstků od narození do 120dní 1,38 kg, od narození do 210 dnů 1,33 kg a od 120 do 210 dnů 1,25 kg.

Při roztrídění souboru telat podle roků byly zjištěny statistické rozdíly mezi roky u hmotností telat při narození (41,70 kg). Nejlepších hmotností ve 120 i 210 dnech věku dosáhla telata v roce 2012 (215,80 kg, 327,20 kg).

Významné rozdíly byly zjištěny i při roztrídění telat podle pořadí při narození a to zejména u hmotností při narození vždy v neprospěch telat narozeným od prvotelek. Telata narozená první v pořadí vážila 38,25 kg, druhá 40,57 kg, třetí 43 kg, čtvrtá 41,82 kg, pátá 42,10 kg a šestá v pořadí 47,33 kg. (průkazné rozdíly byly zjištěny mezi - 1. a 2., 4. a 5., 4. a 6., 2. a 6. pořadí narození)

Průměrný věk při porážce jatečných zvířat dosáhl 561,1 dne, průměrná porážková hmotnost 502,6 kg a průměrná hmotnost jatečně opracovaného těla 316,21 kg. Býci dosahovali porážkové hmotnosti 559,20 kg, jalovice 374,09 kg, zde byl zjištěn statisticky vysoce významný rozdíl. Statisticky vysoce významný rozdíl byl zjištěn i u hmotnosti jatečně opracovaného těla, kdy býci dosahovali hmotnosti 351,05 kg a jalovice 237,06 kg.

**Klíčová slova:** masný simentál; masná užítkovost; denní přírůstek; hmotnost jatečně upraveného těla

## **Abstract**

### **The analysis of beef cattle herd on family farm**

The aim of the bachelor thesis was performance evaluation of Simmental breed cattle herd within the period of 2011 – 2013 on a private farm. The herd consisted of 39 purebred cows as well as crossbred cows. The average length of the calving interval was 379.4 days and the age at the first calving was 27.3 months. Herd of calves consisted of 85 pcs. Birth weight and weight at age of 120 and 210 days was studied within group of purebred calves (49 pcs). Herd of calves was categorized by year of birth, by birth order, by sex and by sire. Meat performance and carcass value basic data were obtained within group of fattened animals. Data were statistically processed in Microsoft Excel and evaluated in programme Statistica 12.

Average birth weight of calves was 41.69 kg; the average weight in 120 days was 207.86 kg and 320.6 kg in the age of 210 days. Calves reached average daily gain from birth to 120 days 1.38 kg, from birth to 210 days 1.33 kg and from 120 days to 210 days 1.25 kg.

When groups of calves were classified by years, statistical differences between birth weights according to year were found. Calves born in 2012 reached the best weights in 120 and 210 days of age (215.80 kg and 327.20 kg respectively).

Significant differences were found especially within birth weights according to birth order; particularly within group of first-calf heifers. First born calves average birth weight was 38.25 kg, second born 40.57 kg, third born 43 kg, fourth born 41.82 kg, fifth born 42.10 kg and sixth born calves average birth weight was 47.33 kg (significant differences were found between – 1. and 2., 4. and 5., 4. and 6., 2. and 6. birth order ).

The average slaughter age of animals reached 561.1 days, the average slaughter weight reached 502.6 kg and the average carcass weight was 316.21 kg. Slaughter weight of bulls reached 559.20 kg and heifers 374.09 kg, observed difference was statistically significant. Statistically significant difference was also found at carcass weight

**Keywords:** Simmental; meat performance; daily gain; carcass weigh

## **OBSAH**

1.	Úvod .....	1
2.	Literární přehled .....	2
2.1	Technologie chovu masných plemen skotu .....	4
2.2	Odchov plemenných býků (OPB).....	9
2.3	Masný simentál (MS).....	10
2.4	Reprodukce masného skotu .....	15
2.5	Masná užitkovost .....	17
3.	Cíl práce .....	20
4.	Materiál a metodika .....	21
4.1	Materiál .....	22
4.2	Metodika .....	23
5.	Výsledky a diskuze.....	25
5.1	Hodnocení plemenic .....	25
5.2	Hodnocení telat .....	26
5.2.1	Růstová schopnost telat .....	26
5.2.2	Růstová schopnost telat podle roku narození .....	28
5.2.3	Růstová schopnost telat v závislosti na pohlaví .....	30
5.2.4	Růstové schopnosti telat podle pořadí narození .....	33
5.2.5	Růstová schopnost telat podle otců .....	34
5.3	Hodnocení býků a jalovic ve výkrmu .....	37
6.	Souhrn a závěr .....	39
7.	Seznam literatury.....	43



## 1. ÚVOD

Zemědělství je velice staré odvětví, které se neustále vyvíjí. K zemědělství patří i chov skotu. Dříve byl skot chován mimo jiné i k produkci práce, zejména k tahu. Chovala se plemena spíše s kombinovanou užitkovostí. Postupem času se plemena začala šlechtit dle užitkovosti. Dnes máme plemena mléčná, masná a kombinovaná. Mezi významná kombinovaná plemena patří například český strakatý skot, který má na území České republiky již dlouhou působnost a i dnes se hojně využívá.

Chov masného skotu se významně rozšířil až po roce 1990, kdy bylo do České republiky dovezeno 12 hlavních masných plemen skotu. Chov masných plemen skotu, respektive krav bez tržní produkce mléka, je tedy relativně mladým odvětvím, ovšem rychle se prosazuje a získává na významu, především v nových ekonomických podmínkách.

V České republice spadá do kontroly užitkovosti 22 plemen masného skotu. K nejvíce chovaným plemenům patří plemeno charolais, aberdeen angus, masný simentál, limousin a hereford.

V České republice je chov krav bez tržní produkce mléka na vzestupu. Stavy masných plemen se neustále zvyšují, na rozdíl od stavů skotu dojeného. Chovy masných plemen pomáhají řešit relativní přebytek mléčné produkce, požadavky na hovězí maso, ochranu krajiny a využití oblastí s horšími půdními a klimatickými podmínkami. Využívání trvalých travních porostů k pastvě skotu má velmi významný ekologický a krajínotvorný přínos. Rozvoj chovu je společensky prospěšný, ale vzhledem k nízké rentabilitě je realizovatelný pouze s podporou státu.

Hlavním a jediným produktem chovu krav bez tržní produkce mléka jsou telata buďto určena k výkrmu, anebo k chovným účelům. Vykrmují se jak býci, tak jalovice a ojediněle i volí. Hovězí maso je velmi cenným zdrojem hodnotných bílkovin, minerálních látek a také vitamínů, i přesto spotřeba hovězího masa není vysoká. Konzumenti masa se čím dál více zajímají o jeho původ a kvalitu. Vzhledem k stále častějším exportům živých zvířat se snižují počty porážek v ČR.

## 2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

Chov masných plemen skotu se v ČR rozšířil až po roce 1990, kdy se do České republiky dovezla plemena masného skotu, která jsou dodnes chována prakticky ve všech výrobních oblastech. Mezi první dovezená plemena patřila aberdeen angus, belgické modrobílé, blonde d' aquitaine, galloway, gasconne, hereford, highland, charolais, limousine, masný simentál, piemontese, salers (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2010). VELECHOVSKÁ (2010) uvádí, že v posledních letech se do ČR dovezla další plemena masného skotu a to zejména z Francie. Jedná se o plemena aubrac, bazadaise, brune, parthenaise, rouge des prés a vosgienne. Podle údajů ČSCHMS jsou u nás také chována plemena shorthorn, texas longhorn, waguy, andorské hnědé a dextr (ČSCHMS © 1991, 2006b).

Celkový počet krav bez tržní produkce mléka k druhé polovině roku 2014 byl 193 852 kusů (ČSÚ 2015). Nejpočetnější plemeno je masný simentál (24 690 kusů), dále charolais (19 401 kusů) a aberdeen angus (17 211 kusů). Kříženců masných plemen je 26 749 kusů. Počty jednotlivých čistokrevných plemen a jejich kříženců jsou uvedeny v tabulce č. 1. (KVAPILÍK a kol., 2014).

Tab. č. 1- zastoupení masných plemen a kříženců

PLEMENO	POČET	PLEMENO	POČET
Masný simmentál	24 690	Aubrac	152
Charolais	19 401	Parthenais	127
Aberdeen angus	17 211	Belgické modré	94
Limousin	7 710	Shorthorn	58
Hereford	4 261	Bazadais	26
Blonde d' Aquitaine	2 474	Andorský hnědý	18
Highland	2 208	Texas longhorn	16
Gasconne	1 956	Vosgienne	13
Galloway	1 531	Brahman	1
Piemontese	1 091	Rouge de pres	3
Salers	735	kříženci masných plemen	26 749

Zdroj: KVAPILÍK a kol. (2014)

Jednotlivé chovatele plemen chovaných v ČR sdružuje Český svaz chovatelů masného skotu, který byl založen roku 1990. V rámci svazu sdružuje chovatele podle plemen do jednotlivých klubů, které spolupracují s obdobnými organizacemi v zemích původu dovážených plemen. Kluby mají samostatnost v řízení šlechtitelské práce daného plemene, stanovují si šlechtitelské programy, standardy a další chovatelské záměry (ČSCHMS 1991,2006 a). KOPEČEK, VACULÍKOVÁ (2006) dodávají, že Ministerstvo zemědělství ČR pověřilo Český svaz chovatelů masných plemen skotu řízením šlechtitelské práce v chovu masného skotu v rámci celé ČR. Na základě tohoto pověření provádí svaz kontrolu užitkovosti, zajišťuje kontrolu dědičnosti, hodnocení zevnějšku, výběr býků do plemenitby a vede plemenné knihy pro jednotlivá plemena masného skotu.

### **Kontrola užitkovosti masných plemen skotu (KUMP)**

Kontrola užitkovosti masných plemen je základem pro úspěšné šlechtění skotu. U masných plemen skotu se v ČR provádí hodnocení vlastní užitkovosti krav a býků dle metodiky ČSCHMS. Vlastní kontrolu užitkovosti provádí pověření pracovníci svazu nebo zájmových organizací. Čistokrevná zvířata by měla být zapojena do kontroly užitkovosti, neboť hospodářského úspěchu dosáhne jen ten podnik, v němž se eviduje a vyhodnocuje dosažená užitkovost (POZDÍŠEK a kol., 2004).

Rámcově zásady pro kontrolu užitkovosti krav bez tržní produkce mléka v jednotlivých zemích upravují doporučení, která stanovila mezinárodní organizace pro kontrolu užitkovosti „International Committee for Animal Recording“ (ICAR), jejímž členem je i naše republika zastoupená ČSCHMS a.s. U nás se uplatnil „francouzský model“, kde se hmotnosti telat přepočítávají na průměrný věk 120, 210 a 365 dnů.

Jsou dva stupně kontroly užitkovosti. Stupeň A a B. Liší se od sebe tím, že v kontrole užitkovosti stupně A se zjišťují inspektorem hmotnosti ve 120, 210 a 365 dnech u stupně B se zjišťuje hmotnost inspektorem i chovatelem jen ve 210 dnech (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

V roce 2013 bylo do kontroly užitkovosti zapojeno 438 chovů s celkovým počtem 18 674 krav bez tržní produkce mléka (MALÁT, a kol., 2014).

## 2.1 Technologie chovu masných plemen skotu

Chov krav bez tržní produkce mléka je systém produkce zástavového skotu při hospodárném využití trvalých travních porostů, při relativně nízkých investicích a pracovních nákladech. Organizační jednotkou v chovu krav bez tržní produkce mléka je stádo, které je tvořeno různými kategoriemi skotu (STRAPÁK a kol., 2013). Hlavní tržní produkci tvoří počet odstavených telat, respektive jejich živá hmotnost (DOLEŽAL a kol., 1996). Uplatňuje se stádový způsob chovu, kde jsou matky chované spolu s telaty až do jejich odstavu. K chovu jsou využívány lehké, investičně nenáročné, případně již používané, vhodně upravené stavby s volným ustájením a hlubokou podestýlkou (TESLÍK a kol., 2000). Od časného jara do pozdního podzimu se stádo pase na pastvinách, což značně zkrátí zimní období a tím se sníží spotřeba konzervovaných krmiv (TESLÍK a kol., 1995).

Systém chovu krav bez tržní produkce mléka lze rozdělit na několik variant:

- Prodej odstavených (zástavových) telat k výkrmu
- Intenzivní výkrm zástavových telat ve vlastním podniku
- Extenzivní pastevní výkrm volků a jaloviček
- Produkce a prodej plemenných a chovných zvířat (KVAPILÍK a kol. 2006)

FRELICH a kol. (2011), uvádějí podmínky k úspěšnému provozování chovu:

- celková plocha krmných plodin na krávu je 0,8 ha
- dosažení alespoň 90 % odchovaných telat na 100 krav
- narození telat koncentrovat do období 60 - 90 dnů - sezonnost
- minimální investiční náklady na budovy, mechanizaci, materiál a pracovní síly
- objekty pro ustájení zvířat musí být suché, čisté, bez průvanu a s mobilní mechanizací
- zvířata musí být aklimatizována
- každodenní kontrola chovatelem

### Zimoviště

Technologie chovu krav bez tržní produkce mléka je založena na faktu, že přibližně půl roku je stádo na pastvě a půl roku v zimovišti. Nejčastěji se pro zimní ustájení používá volné ustájení s hlubokou podestýlkou. Dobře udržovaná hluboká

podestýlka produkuje teplo a tak mají krávy možnost ulehat na teplé lože. Z tohoto důvodu by se měla podestýlka vyklízet až po vyhnání zvířat na pastvu (TESLÍK a kol., 2001).

Zimoviště se rozděluje na několik prostorů, a to na prostor pro krávy s telaty (lehárny), krmiště, zpevněný a měkký výběh a nedílnou součástí je i fixační zařízení. Základní požadavek na zimoviště je, aby bylo co nejlevnější, ale aby zároveň zvířata chránilo před nepříznivými podmínkami (STRAPÁK a kol., 2013). KVAPILÍK a kol. (2006) dodávají, že zimoviště by mělo obsahovat porodní boxy, které by měly být minimálně velké 3 x 3m na jednu krávu s teletem a krávy či jalovice by tam měly být převedeny těsně před porodem a zůstávat tam 2 - 3 dny. Po tuto dobu se vytvoří těsné pouto mezi matkou a teletem. Dále by mělo být dělitelné na několik sekcí (např. sekce dle stádia březosti) a mělo by obsahovat samostatný prostor pro telata tzv. školku. Telata by měla mít ve školce neomezený přísun sena a jadrných krmiv, která příznivě ovlivňují rozvoj předžaludků. Také musí mít k dispozici dostatek čerstvé vody.

Každá kráva potřebuje určitý prostor, aby se cítila pohodlně. Potřebují např. mít možnost procházet kolem sebe, aniž by se dotýkaly a byly schopny uniknout a nalézt si bezpečné místo. Krávy rohaté mají větší požadavky na prostor a únikové cesty než bezrohé (HULSEN, 2011).

Dále by mělo zimoviště být provedeno tak, aby měly krávy bezproblémový přístup k vodě a krmivu. Neomezený přístup k pitné vodě je stejně důležitý jako dostatek čerstvého krmiva. Pokud kráva nepije dostatečně, snižuje se příjem sušiny, a to má negativní vliv na trávení. Když krávy vstanou, často se drží stejné pravidelnosti: pití- krmení- pití, proto by měla být napajedla umístěna na více místech ve stáji, poblíž krmiště. Krávy rády pijí z velkých vodních ploch. Zásada je mít jedno velké napajedlo pro 20 krav, nebo menší pro 10. Voda by měla být čistá, nečistoty na dně žlabu způsobují nepříjemnou chuť vody (HULSEN, 2011). DOLEŽAL (2012) uvádí výšku hrany napajedla 60 - 90 cm od úrovně předních končetin a minimální obsah 200 litrů.

Místa u krmného stolu jsou optimálně 1:1 (DOLEŽAL, 2013). Při menším počtu míst než je krav, nastává u stolu konkurence, která způsobuje, že krávy ve spěchu

zkonzumují příliš mnoho krmiva najednou a to může způsobovat zdravotní komplikace (HULSEN, 2011).

### **Sezonnost**

Ve stádech krav bez tržní produkce mléka je převážně využíváno sezonního telení. Sezonní telení umožňuje vybrat vhodnou dobu k telení dle místních podmínek a také usnadňuje výkrm telat, jelikož telata jsou přibližně stejně stará (TESLÍK a kol., 2001). Díky sezonnosti se také snižuje potřeba práce na jednu krávu na ošetřování. Období telení by nemělo být delší než 10 týdnů, delší období může mít za následek neklid ve stádě, zaostávání nejmladších telat v růstu a nevyrovnanost hmotností telat při jejich odstavu (GOLDA a kol., 1997). STRAPÁK a kol. (2013) uvádí problémy při telení delší než 10 týdnů, a to, ztrátu přirozené imunity stáda, častější výskyty průjmového onemocnění a úhynu telat.

GOLDA a kol. (1997) uvádí letní a zimní telení, podle ZAHŘÁDKOVÉ a kol. (2009) se uplatňují další systémy telení u krav bez tržní produkce mléka, a to letní, podzimní a celoroční.

#### **➤ Zimní období telení**

V podmínkách ČR se uplatnilo a je doporučeno směřovat telení na měsíce leden až březen. Ovšem za zimní období telení je považováno i telení od prosince do dubna. V této době jsou krávy na zimovišti a chovatel je může kontrolovat a popřípadě pomoci s porodem a snížit tak výskyt poporodních komplikací. Plemenice jsou v dobré kondici po pastvě a mají odpovídající mléčnost. Je však nutno přes toto období zajistit dostatek objemných krmiv (siláž, senáž, seno), neboť je nutno udržet produkci mléka až do začátku pastvy. Pokles nebo stagnace produkce mléka by měly za následky snížení průměrných přírůstků u telat (TESLÍK a kol., 2000).

#### **➤ Jarní období telení**

Toto období telení probíhá obvykle od začátku května do konce června. Telata se odstavují buď po skončení pastvy ve věku 4 - 6 měsíců, kdy jsou vhodná jako zástavový skot pro další výkrm, anebo se odstavují

v lednu ve věku 6-8 měsíců. Pro jarní telení v měsících květen až červen začíná připouštěcí období v polovině července (POZDÍŠEK a kol., 2004).

TESLÍK a kol. (2000) udávají nevýhody jarního telení, které probíhá již na pastvě, a to zejména znemožnění dohledu a pomoci při porodu, při odmítnutí telete matkou nemá chovatel možnost pomoci a telata hynou, výskyt průjmů u telat vlivem vyšší mléčnosti matek díky bohaté pastvě, mastitidy u krav, kterým nebylo mléko dostatečně vysáto, neschopnost telat využít mladý porost, nižší hmotnost odstavených telat. Tyto nevýhody jsou i u letního období telení.

### ➤ **Letní období telení**

V tomto období telení se plemence nachází na pastvě a tak nejsou takové nároky na vybavení zimoviště. Telata se rodí většinou bez potíží, jsou snazší porody, nižší počty mrtvě narozených telat či počty uhynulých telat do doby odstavu. Ovšem pokud ke komplikovanému porodu dojde, je asistence na pastvě o poznání náročnější než v zimovišti, kde je kontrola plemenic daleko snadnější a častější a v případě problému se dá snadno pomoci.

U podzimního telení je předností prodej telat v době relativního nedostatku, záporem je větší potřeba objemových a konzervovaných krmiv. U celoročního telení je nedostatkem vyšší potřeba práce a krmiv, vyšší požadavky na stáje a nižší využití pastvy telaty, zato předností telení po celý rok je rovnoměrné rozložení prací v průběhu roku a plynulé „dodávky“ zvířat (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

### **Pastva**

Pastevní chov masných plemen zahrnuje pastvu různých věkových a váhových kategorií. Jedná se o způsob letní výživy založený na travních porostech s vyloučením nebo omezením dávek jadrných krmiv. Pastevní chov je levným způsobem výroby (TESLÍK a kol., 1995).

Pastva je pro zvířata přirozeným způsobem chovu vzhledem k vývoji jedinců a kvality výsledných produktů (maso, mléko, jalovice pro chov...) (PRŮCHA a kol., 2001).

Pastva, při které zvíře přijímá čerstvou rostlinnou hmotu bez prodlení, znamená například přísun cenných vitamínů a minimalizaci rizika kontaminací aflatoxiny, které se často vyskytují v nesprávně konzervovaných či uskladněných krmivech (BERAN, MARCINKOVÁ, 2010). Ovšem na pastvinách se mohou vyskytovat i některé jedovaté rostliny, a to například z čeledi pryskyřníkovitých (sasanka, úpolín, blatouch, pryskyřník, který sušením jedovatost ztrácí), přeslička bahenní, bolehlav plamatý, hasivka orličí a další. Zvířata se většinou na pastvinách jedovatým rostlinám vyhýbají, ovšem mladá, nezkušená zvířata je mohou pozřít (HEJDUK, 2007).

Za příznivých podmínek poskytuje pastva kvalitní a levné krmivo, jelikož chov masného skotu je založen na vysoké spotřebě objemných krmiv, je tato kategorie skotu vhodná k pastevnímu odchovu a k ekologickému a ekonomickému využívání trvale travních porostů a k péči o vzhled krajiny. Při obvykle uplatňovaném produkčním cyklu s využitím zimního telení v prvních měsících roku, se potřeba krmiv od jara do podzimu v důsledku růstu telat zvyšuje, zatímco dostupnost objemových krmiv se snižuje. Vhodná organizace pastvy a využívání trvalých travních porostů může tento rozpor odstranit nebo alespoň snížit (KVAPILÍK a kol., 2006).

KVAPILÍK, KOHOUTEK (2011) uvádějí potřebu živin pro krávy bez tržní produkce mléka při délce pastevního období 5 - 6 měsíců (150 - 180 dní), která činí na pastevní období 40 - 50 %, na zimní období 50 - 60 % roční potřeby živin na stádo krav. Po prodeji telat (po skončení pastvy) se potřeba živin v zimním období sníží úměrně poklesu stavů. Jedna dobytčí jednotka využije 1,7 ha trvalých travních porostů. KOHOUTEK, POZDÍŠEK (2006) uvádí využití jednoho hektaru travního porostu jednou dobytčí jednotkou při zahrnutí stáda mladého skotu.

VOŘÍŠKOVÁ a kol. (2001a) uvádějí průměrnou dobu pasení u plemenic masného skotu od 8,3 do 10,9 hodin za den při velikosti 10 - 12cm a obsahu sušiny 22 %. HULSEN (2011) upozorňuje na kolísavost kvality trávy, přičemž je-li pastva chutná a stravitelná, kráva zkonzumuje 1 kg sušiny za hodinu.

Pastevní areál by měl být oplocen a zabránit tak úniku zvířat z pastviny. Nezbytný a nesmírně důležitý je zdroj vody. Pokud není na pastvinách zdroj vody, je nutné vodu zajistit cisternou například s miskovými napáječkami, či napájecí žlab s větším



obsahem vody. V tomto případě je nutnost zajistit dostatek vody, hlavně přes léto, kdy je spotřeba vody značná, uvádí se až 50 litrů vody na kus a den. Pokud jsou zvířata do pastevního areálu vyháněna brzy na jaře ještě před vegetačním obdobím nebo naopak, zůstávají-li i po vypasení vegetace, je nutné zvířata přikrmovat. K tomu se používá příkrmíšť. Nejčastěji krmné kruhy, do kterých se vloží celý balík. Pro telata se používá příkrmíšť se zásobníkem na jadrné krmivo (JEDLIČKA, 2010). Pro úkony jako jsou veterinární ošetření, vážení, značení, třídění nebo nakládání zvířat a podobně, je nezbytné manipulační zařízení neboli fixační zařízení (ČÍTEK, ŠANDERA, 1993).

## 2.2 Odchov plemenných býků (OPB)

Odchovna plemenných býků slouží k testaci plemenných býků narozených ze záměrného připárování za standardních podmínek. Býci musí být v kontrole užitkovosti stupně A a musí mít prokázané DNA. Provoz a podmínky odchovu se řídí dle „Metodiky pro odchov a zkoušky vlastní užitkovosti býků masných plemen.“ Zpracování a vyhodnocení výsledků se zajišťuje centrálně a slouží pro selekci. Výběrová komise ve složení zástupců ČSCHMS a klubu daného plemene zpravidla provádí v OPB základní výběr býků. Plemenné býky lze odchovávat i u chovatele, ti jsou později předvedeni na chovném svodu a dle toho vybráni do plemenitby (LOUDA a kol. 2007).

KVAPILÍK a kol. (2006) uvádějí růst býků plemene masný simentál vybraných k plemenitbě. Viz. Tab. Č. 2.

Tab. č. 2- růst býků vybraných do plemenitby

plemeno	Hmotnost ve 365 dnech (kg)	Výška v kříži (cm)	průměrný přírůstek (g/kus/den)	
			v testu	od narození
Masný simentál	578	136	1 763	1 500

Zdroj: Kvapilík a kol. (2006)

ČSCHMS (©1991-2006 c) uvádí aktuálně pět odchoven působících v České republice:

- OPB Oslík
- OPB Měcholupy

- OPB Janovice u Rýmařova
- OPB Cunkov
- OPB Benešov

### 2.3 Masný simentál (MS)

Plemeno masný simentál se jako masné plemeno začíná prosazovat v posledních desetiletích, a to zejména díky své nenáročnosti, dobrým mateřským vlastnostem a přizpůsobivosti. Je možné toto plemeno chovat jak v čistokrevné formě, tak při užitkovém křížení (ANONYM 1). V současné době se toto plemeno rozšířilo i na kontinenty mimo Evropu zejména pro svoji dobrou růstovou schopnost, nenáročnost a dobrou přizpůsobivost drsnějším podmínkám. Především výborná růstová schopnost telat je velmi cenná (ANONYM 2). Podle ČSCHMS (©1991-2006 d) patří toto plemeno k nejrozšířenějším plemenům chovaných v ČR.

#### Historie vzniku

Jako první zmínky o chovu simentálského plemene a tudíž počátek chovu je považován chov rašelinného skotu ve Švýcarsku, který byl pokřížen praturem na začátku 5. století n. l. (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009). Nicméně TESLÍK a kol. (1995) uvádějí, že simentál může pocházet z blíže neurčeného skandinávského skotu. Také uvádějí, že první doložené písemnosti o skotu chovaném ve Švýcarsku (oblasti Simmental, Saanen a Emmental) jsou z 18. století. Ve druhé polovině 19. století bylo simentálské plemeno z těchto oblastí vyváženo za vysoké ceny do zahraničí, a to téměř 100 000 kusů ročně (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

Šlechtitelské práce byly od začátku zaměřovány na kombinovanou produkci. Plemenný standard z roku 1950 stanovuje 50 - 40 % na produkci mléka, 45 - 35 % na produkci masa a 25 - 5 % na pracovní schopnosti (ZAHRÁDKOVÁ a kol. 2009). Až v polovině 20. století vznikl masný simentál z původního kombinovaného plemene (flackvieh) importovaného především z Německa a Rakouska při jednostranném šlechtění na masnou užitkovost (SAMBRAUS 2006). ZAHRÁDKOVÁ a kol. (2009) uvádějí, že simentálský skot se začal prosazovat jako masné plemeno díky svému velkému tělesnému rámci a výborné masné užitkovosti.

V mimoevropských zemích a také na Britských ostrovech a ve Skandinávii je simentál brán výhradně jako masné plemeno, proto se zde přídomek „masný“ nepoužívá. Jinak je tomu v zemích, které chovají tradičně skot s kombinovanou

užitkovostí jako je Německo, Rakousko a země původu Švýcarsko. Zde se již simentál s jednostranně masnou užitkovostí v názvu začíná odlišovat. V Německu a Rakousku se používá název HornlosFleckvieh a ve Švýcarsku BeefSimmental (TESLÍK a kol., 1995).

### **Charakteristika plemene**

Pro plemeno masný simentál je charakteristická robustnost, vysoké denní přírůstky, dobrá pastevní schopnost, plodnost, mateřské vlastnosti, s tím související mléčnost matek a také výkrmnost do vyšších porážkových hmotností (FRELICH a kol., 2001).

Velikost těla odpovídá většímu tělesnému rámci. Zbarvení je červenostrakaté, červená barva je od světle žemlové až po tmavou s bílou hlavou, přičemž červené zbarvení na lících a kolem očí není vadou (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

Díky vysoké růstové schopnosti mladých zvířat umožňuje tělesný rámec a hmotnost jalovice první zapuštění již ve věku 15 - 18 měsíců, tedy toto plemeno se telí ve věku okolo dvou let. Masný simentál je chován jak v rohaté, tak v bezrohé formě, přičemž dnes je více chovateli žádaná bezrohá forma, to ovšem ale neznamená, že výskyt rohatých jedinců je důvod k jakékoli penalizaci (ČSCHMS 2006).

### **Chovný cíl**

Hlavní a nejdůležitější cíl šlechtění masného simentála je produkce zvířat snášející tvrdé podmínky s dobrou růstovou schopností a s výrazným osvalením. Neopomenutelným chovným cílem je i šlechtění na genetickou bezrohost.

Základní parametry chovného cíle jsou reprodukční ukazatele, růstová schopnost a hodnocení exteriéru.

Mezi reprodukční ukazatele plemenic patří:

- počet odchovaných telat na 100 krav- min. 95 telat
- hodnocení obtížnosti porodů vyjádřené procentem snadných porodů dle platné metodiky KUMP – min. 95 %
- věk při prvním otelení – cílem šlechtění je věk 24 měsíců
- průměrné mezidobí, které by mělo být 365 dní

Hodnocení býků využívaných v inseminaci - % zabřezávání po první inseminaci - min. 90 %. U býků využívaných v přirozené plemenitbě je rozhodující při hodnocení reprodukčních výsledků počet plemenic a délka přípouštěcího období. Vyhodnocení se provádí indexem zabřezávání- index 90 - 95 %.

Růstová schopnost je zjišťována na základě KUMP. Hodnocení růstové schopnosti - hmotnosti ve 120, 210 a 365 dnech dále výkrmová schopnost a jateční výsledky - pomocí hodnocení SEUROP.

VOŘÍŠKOVÁ, FRELICH (2001) uvádějí hmotnosti telat ve věku 120 dní 182,80 kg a ve věku 210 dní 342,60 kg. Zato BLAIR (2011) udává hmotnost ve 210 dnech 260,70 kg. WEBSTER (2011) uvádí hmotnosti býků ve 400 dnech 627,50kg. KVAPILÍK a kol. (2006) uvádí hmotnost ve 210 dnech u jalovic 270 kg, u býků 306 kg. KAMIENIECKI (2009) uvádí hmotnosti kříženců masného simentála a charollais. Ve věku 210 dní hmotnost 251,20 kg.

Hmotnost telat plemene masný simentál při narození, ve 120 a 210 dnech jsou uvedeny v tabulce č. 3 (ČSCHMS 2013).

Tab. č. 3- hmotnosti telat v letech 2011 až 2013

Rok	Hmotnost (kg)	Jalovice	Býci
<b>2011</b>	narození	39,4	41,8
	120 dní	187	202
	210 dní	292	324
<b>2012</b>	narození	39,4	41,9
	120 dní	184	195
	210 dní	287	319
<b>2013</b>	narození	39,3	41,9
	120 dní	187	201
	210 dní	295	313

Zdroj: Interní materiály ČSCHMS(2013)

Hodnocení exteriérů je prováděno inspektorem ČSCHMS dle plemenného standardu. Při vlastním hodnocení je zvlášť kladen důraz především na parametry tělesného rámce, tělesné stavby a osvalení.

Hodnoceny jsou:

- telata ve stupni kontroly užitkovosti „A“ ve věku 171 - 290 dní, ve stupni „B“ ve věku 171 - 250 dní
- březí jalovice
- krávy po třetím otelení
- plemení býci při základním výběru a obvykle jen na žádost chovatele plemenní býci starší 5 let

Parametry cíle plemenného standardu plemene masný simentál jsou uvedeny v tabulce. č. 4 (ČSCHMS 2006).

Tab. č. 4- cíl plemenného standardu

kategorie	Hmotnosti (kg)			Hmotnost (kg)	Výška v kříži v 365 dnech (cm)
	120 dnů	210 dnů	365 dnů		
<b>Býčci</b>	180	295	470	x	132
<b>Jalovičky</b>	165	265	420	x	128
<b>Prvotelky</b>	x	x	x	580	133
<b>Krávy po 3 otel.</b>	x	x	x	700	138
<b>Plem. býci nad 3. roky</b>	x	x	x	1100	153

Zdroj: ČSCHMS (2006)

### Plemenný standard

**Zbarvení-** červenobílé kdy červená je v odstínu od žemlové až po tmavou. Hlava je bílá, skvrny zejména kolem očí nejsou vadou.

**Sliznice-** narůžovělé, bez tmavého pigmentu.

**Hlava-** středně dlouhá a přiměřeně široká.

**Krk-** středně dlouhý a dobře osvalený.

**Hrudník-** dostatečně hluboký a široký, spolu se středotrupím tvoří téměř ideální válec. Žebra jsou dostatečně klenutá a plochá.

**Kohoutek, hřbet a bedra-** dostatečně široká, dobře osvalená a rovná.

**Zád'-** kvadratická, dlouhá, mírně skloněná, v sedacích hrbolech široká. Je kryta výrazným osvalením, které je v přechodu na stehnech jak z vnější, tak vnitřní strany konvexní. Kýta je dlouhá a přiměřeně spuštěná.

**Končetiny-** široce postavené, dobře zaúhlené, s pevnou spěnkou a paznehtem. Postoj pánevních končetin je spíš strmější než přeúhlený.

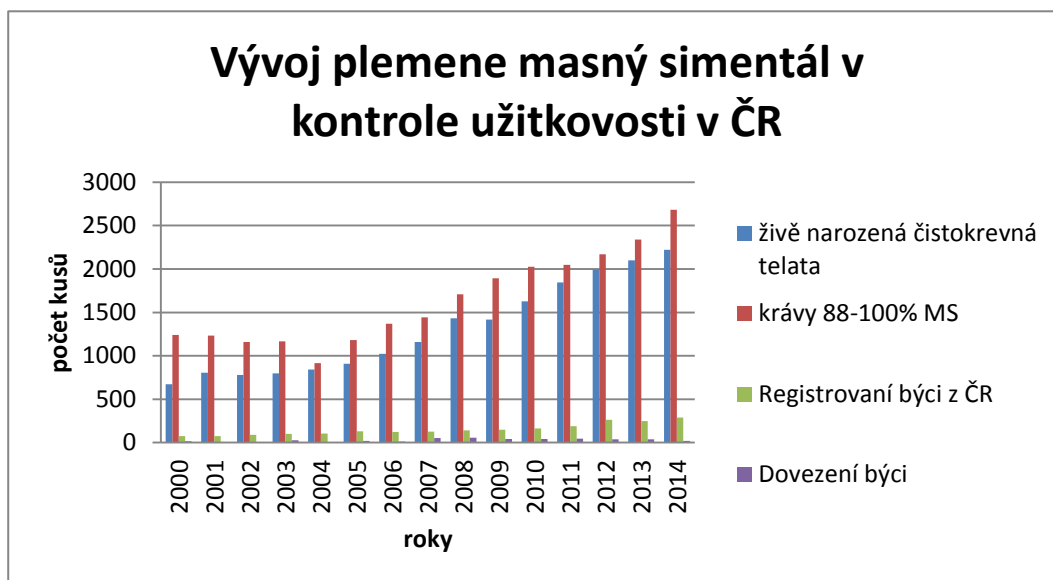
**Vemeno-** dobře upnuté a polovejčité.

**Temperament-** klidná, neagresivní povaha (TESLÍK a kol., 1995).

V roce 1993 byly dovezeny do ČR první jalovice MS z Kanady, ve stejném roce byly importovány také z Dánska a jalovice Fleckvieh z Německa a Rakouska. Do chovu byly současně s importy zařazovány plemenice s různým podílem krve českého strakatého plemene, které byly inseminovány býky plemene MS (ČSCHMS ©1991-2006 e).

V kontrole užítkovosti v roce 2014 bylo celkem 5211 čistokrevných zvířat plemene masný simentál. Z grafu viz. Graf č. 1 lze vidět, že se počty kusů jednotlivých kategorií neustále zvyšují až na počty dovezených býků ze zahraničí, tam čísla kolísají (ŠEBA 2014).

graf č. 1- vývoj plemene masný simentál v ČR



Zdroj: Interní materiály ČSCHMS (2014)

Celosvětové populace simentálského skotu se pohybuje kolem 45 milionů kusů, z toho 65 % se využívá na masnou užítkovost (STRAPÁK a kol., 2013). Vzhledem k výbornému tělesnému rámci a masné užítkovosti se toto plemeno dnes chová jak v Severní a Jižní Americe, tak i v Africe, Austrálii, Novém Zélandě a Evropě. Šlechtění simentálského skotu na jednostranně masnou užítkovost při využití původně kombinovaných vlastností tohoto skotu přineslo výsledky, které jsou srovnatelné s výsledky ostatních masných plemen skotu (ČSCHMS ©1991-2006 e).

Masný simentál je velice oblíbený i v Německu, konkrétně v Sasku. Je to druhé nejpočetnější plemeno, po plemeni limousine (1062 kusů). Počet chovaných krav čítá

833 kusů. Masný simentál zde vyniká nejvyššími přírůstky živé hmotnosti, a to ze všech tamních chovaných plemen (JEŽKOVÁ, 2013). Ve Francii se také chová simentálské plemeno, spíše ale na kombinovanou užitkovost. Počty krav se pohybují okolo 30 000 kusů. Na jedné francouzské farmě dosahují mléčné užitkovosti 7700 kg při složkách 4,2 % tuku a 3,7 % bílkovin. Výkrm býčků praktikují pouze mlékem. Při požadované hmotnosti 150 kg je odebírá řezník, který za kvalitní maso platí až sedm euro za kilogram (RYTINA 2010 a).

Masný simentál se prosadil i jako významné plemeno pro křížení. Zásadní význam má při křížení s plemeny, které jsou dobře adaptabilní na místní klimatické podmínky v různých oblastech světa, jako například zebu, brahman, afrikaner a podobně. V tomto křížení se vyznačuje odolností vysokým teplotám, různým onemocněním, přičemž kombinuje výbornou růstovou schopnost a vysokou mléčnou užitkovost. Vzniklé kříženci dnes tvoří samostatná plemena. Například simbrah (5/8 simentál x 3/8 brahman), který se chová především v Africe. Dále simrasil (5/8 simental x 3/8 nelore) chovaný především v Jižní Americe (STRAPÁK a kol., 2013).

V Sasku je masný simentál využíván k užitkovému křížení s plemeny limousine a blonde d'Aquitaine (JEŽKOVÁ 2010). V Kanadě také kříží toto plemeno s ostatními masnými plemeny, například s plemenem aberdeen angus, ten dodává do masa charakteristické mramorování a simentálský skot zaručuje dobrou jatečnou výtěžnost. Ta může být až 70 %, v průměru kolem 68 % (RYTINA 2010 b).

#### **2.4 Reprodukce masného skotu**

Pro efektivní produkci hovězího masa je základem dobrá úroveň reprodukce. Žádný další faktor není tak významný, zahrnuje počet narozených a odchovaných telat na krávu a rok. Kvalita reprodukce závisí na věku krávy při prvním otelení, na věku při vyřazení krávy a na reprodukční kapacitě během života, která je dána oplozovací schopností a embryonálním vývojem jedince. Dalšími ukazateli reprodukce je mezidobí krávy a životaschopnosti telete (JAKUBEC a kol., 1998). LOUDA a kol. (2007) uvádějí ideální mezidobí 365 dní. To znamená, že kráva se každým rokem otelí. Každý den, o který je mezidobí překročeno přináší chovateli finanční ztráty, které jsou tvořeny menším počtem narozených telat, nižšími přírůstky a vyššími náklady na chované stádo.

BLAIR (2011) dodává, že u plemene masný simentál bylo 89,2 % narozených telat bez cizí pomoci, při hmotnosti 38,5 kg, kdy se odstavu dožilo 88,8 % telat. KVAPILÍK a kol. (2006) uvádějí věk při prvním otelení 31,2 měsíců a průměrnou dobu mezidobí 470 dní. Obtížné otelení tvoří 0,5 % a mortalita telat je na úrovni 4,2 %. Dále uvádějí hmotnost jaloviček při narození 37 kg a býčků 39 kg. TESLÍK a kol. (2000) uvádějí věk při prvním otelení 24 - 28 měsíců. ZAHŘÁDKOVÁ a kol. (2009) uvádějí širší věk při prvním otelení a to 23 - 29 měsíců. KVAPILÍK a kol. (2012) prezentují porodní hmotnost v roce 2011 u jaloviček 39 kg, u býčků 42 kg, dále věk při prvním otelení 31 měsíců a průměrnou délku mezidobí 408 dnů. V roce 2012 byla průměrná porodní hmotnost u jaloviček i býčků stejná jako v roce 2011 (KVAPILÍK a kol. 2014).

Reprodukce je komplexní vlastností, která jsou ovlivněna matkou, otcem a embryem, je vyjadřována:

- Zabřezávací schopností krávy
- Oplozpovací schopností býka
- Životaschopností embryí (JAKUBEC a kol., 1998)

V chovu krav bez tržní produkce mléka je nejjednodušší přirozená plemenitba plemenným býkem, který se sám stará o zapuštění jalovic (HERRMANN, 2010). JURŠÍK a kol. (2001) dodávají, že na jednoho plemenného býka v přirozené plemenitbě připadá asi 30 plemenic.

Je také možnost využití kombinace přirozené plemenitby a inseminace v chovech, které se zabývají i šlechtitelskou prací, kde se inseminují především nejlepší plemenice, od kterých chovatel chce získat potomstvo s vysokou plemennou hodnotou, které využije pro zlepšení svého stáda nebo je výhodně prodá. Tyto plemenice určené k inseminaci se soustředí do odděleného prostoru, kde jsou na začátku připouštěcího období několikrát denně kontrolovány a posléze říjící plemenice zapuštěny inseminačním technikem, spermatem býků zlepšovatelů (LOUDA a kol., 2007). JEŽKOVÁ (2009) dodává, že inseminace u masných stád skotu se pohybuje v průměru u všech plemen jen asi z 15 % a to z důvodu chovu skotu v extenzivních podmínkách, kde je detekce říje pro inseminaci neefektivní.



Další možností je embryotransfer, který se využívá u intenzivních masných plemen. Zisk a kvalita embryí je na uspokojivé úrovni u téměř všech jalovic a krav masných plemen (HEGEDUŠOVÁ a kol. 2010).

## **2.5 Masná užitkovost**

Hlavním cílem chovu masných plemen skotu je produkce kvalitního hovězího masa určeného k lidské výživě (ZAHRÁDKOVÁ a kol. 2009). V ČR se v roce 2012 průměrně spotřebovalo jen 7,6 kg hovězího masa na osobu a rok, na rozdíl od Německa (13,1 kg osoba/ rok) nebo Rakouska (17,7 kg osoba/rok), (STRAPÁK a kol. 2013).

Skot je schopen produkovat vysoce kvalitní bílkoviny pro lidskou výživu z objemných krmiv. Tato schopnost skotu je dána genetickým založením, která souvisí s plemennou příslušností a užitkovým typem (FRELICH a kol., 2001).

Masnou užitkovost skotu lze charakterizovat jako kombinaci ukazatelů výkrmnosti a jatečné hodnoty, kdy produkční schopnosti pro tvorbu masa jsou ovlivněny různými faktory (FRELICH a kol., 2011). Podle FRELICHA a VOŘÍŠKOVÉ (2005) je masná užitkovost vyjádřena jateční výtěžností, která je minimálně 75 %, dobrou zmasilostí, vyšším podílem hodnotných částí a dobrou jakostí masa. Při dosahovaných denních přírůstcích u býků ve výkrmu 1,20 až 1,30 kg.

### **Faktory ovlivňující masnou užitkovost**

**Užitkový typ a plemenná příslušnost-** nejstarším užitkovým typem je typ kombinovaný. Tento typ skotu se vyznačuje dobrou mléčnou užitkovostí a je zachována relativně vysoká růstová schopnost, dobré osvalení a kvalita masa. Nejvýznamnějším kombinovaným plemenem u nás je český strakatý skot. Dalším užitkovým typem je typ mléčný. Při šlechtění dojených plemen není kladen důraz na ukazatele masné užitkovosti. Krávy jsou velice náročné na podmínky ustájení a výživy. Posledním typem je typ masný. Při šlechtění je veškerá pozornost zaměřena na vysokou úroveň výkrmnosti, intenzitu růstu, osvalení a kvalitu masa. Zatímco mléčná produkce je vyžadována pouze v takovém množství, aby zajistila dostatečný růst telat (FRELICH a kol., 2011). Plemeno masný simentál se vyznačuje dobrou růstovou schopností a nízkým stupněm protučnění a proto je vhodné pro vykrmování do vyšších porážkových hmotností (SAMBRAUS 2006).

BUREŠ a kol. (2006) udávají porážkovou hmotnost u plemene masný simentál 633 kg ve věku 508 dní a hmotnost jatečně upraveného těla 364 kg. BARTOŇ a kol. (2009) uvádějí porážkovou hmotnost 612 kg v průměrném věku porážky 483 dní a hmotnost jatečně upraveného těla 353 kg. KREJČOVÁ a kol. (2004) uvádějí porážkovou hmotnost 625 kg ve věku 478 dní. VOŘÍŠKOVÁ, FRELICH (2001) uvádějí porážkovou hmotnost 728 kg v 607 dnech. KAMIENIECKI (2009) uvádí porážkovou hmotnost v 517 dnech 592 kg.

**Pohlaví a kastrace-** Nejvyšší intenzitu růstu vykazují býci, pak volí (kastráti) a nejnižší jalovice při opačné spotřebě živin na jeden kg přírůstku- nejvyšší je u jalovic, klesá u volů a nejnižší spotřebu vykazují býci. ČERMÁK a kol. (2002) uvádějí, že u volů, jalovic a krav se ukládá oproti býkům poměrně více tuku.

**Výživa a krmení-** výživa je považována za nejdůležitější faktor vnějšího prostředí, který bezprostředně ovlivňuje masnou užitkovost. Cílem výživy je optimalizovat krmné dávky tak, aby vykrmovaná zvířata byla schopna v daných podmínkách maximálně realizovat genetický potenciál (STEINHAUSER a kol., 2000). Používaná krmiva uhrazují denní potřebu živin, která je potřebná jak k zachování života zvířat, tak i k tvorbě živočišných produktů. Krmiva jsou zdrojem síly a energie (ZEMAN a kol., 2006). Krmná dávka vykrmovaného skotu by měla být tvořena z 60 - 75 % objemným krmivem nejlépe kukuřičnou siláží s 18 - 20 % hrubé vlákniny v sušině. Jadrná krmiva by měla sloužit jen jako doplněk krmné dávky k vyrovnání živin.

**System ustájení-** V dnešní době převažuje volný systém ustájení, který respektuje přirozené uspokojování základních potřeb zvířat. Na rozdíl od dřívějších dob, kdy bylo preferováno vazné ustájení. Ve volném systému ustájení jsou výsledky nižší než u vazného, ale je dosahována vyšší produktivita práce.

Další faktory ovlivňující masnou užitkovost jsou: prostředí, mikroklima, dědičný původ, věk, stres a jiné (FRELICH a kol., 2011).

### **Výkrmnost**

Výkrmnost je dědičně podmíněná schopnost zvířat k různé intenzitě tvorby živé hmotnosti především svaloviny, při ekonomicky výhodné spotřebě živin na jednotku přírůstku masa do různého věku a hmotnosti. Tedy výkrmnost chápeme jako zvýšenou schopnost produkce masa při snižování spotřeby živin na 1 kg přírůstku.

Na zhodnocení výkrmnosti se používají následující ukazatele:

- Absolutní přírůstek
- Průměrný denní přírůstek
- Index růstu
- Spotřeba krmiva (STRAPÁK a kol. 2013)

SAMBRAUS (2006) udává průměrný denní přírůstek 1,49 kg. KVAPILÍK (2008) udávají průměrný denní přírůstek od narození do 210 dnů 1,22 kg. ZAHRÁDKOVÁ a kol (2004) udávají průměrný denní přírůstek 1,42 kg. BLAIR (2011) uvádí přírůstky od narození do 210 dne 1,11 kg. VOŘÍŠKOVÁ, FRELICH (2001) uvádějí přírůstky od 120 dne do 210 dne 1,78 kg, dále od 210 dne do porážky, která byla v 607 dnech 0,97 kg a přírůstky v období výkrmu (236 den – 607 dní) 0,94 kg.

Při výkrmu je nutné respektovat biologické zákonitosti růstu. Nejdříve dochází k intenzivnímu růstu kostry, poté se postupně zvyšuje rychlost růstu svaloviny a na konec převládá tvorba tuku, která ovšem pokračuje i když už se růst kostry a svaloviny nijak významně nemění. Skot dosahuje nejvyšší růstové schopnosti v prvních fázích postnatálního vývoje, tj. do jednoho roku, v závislosti na ranosti a růstové kapacitě jednotlivých genotypů. Nastává tzv. jatečná dospělost, která je charakterizovaná inflexním bodem, kdy dochází k poklesu geneticky předurčené růstové křivky a začíná převažovat obsah tuku nad tvorbou bílkovin. Proto je důležité, aby zvířata dosahovala jatečné dospělosti v co nejnižším věku při co nejvyšších hmotnostech (FRELICH a kol. 2011). Významný ukazatel výkrmnosti je živá hmotnost zvířete. Na jejím základě můžeme posuzovat vývin jednotlivých zvířat ve vztahu s plemenným standardem, posuzovat kondici a celkový stav zvířete (STRAPÁK a kol. 2013).

### **3. CÍL PRÁCE**

Cílem bakalářské práce bylo zhodnotit užitečnost stáda plemene masný simentál na rodinné farmě manželů Moulisových za období let 2011, 2012 a 2013. Za toto období byl vytvořen soubor plemenic, u kterých byly zjištěny údaje o datu narození, o průměrné délce mezidobí a o věku při prvním otelení. Dále byl vytvořen soubor telat, u kterých budou podchyceny následující údaje- hmotnosti při narození, hmotnosti ve 120 a 210 dnech, pořadí při narození, datum narození a otec telete. U telat určených k výkrmu byly zjištěny další údaje o porážkové hmotnosti, hmotnosti jatečně upraveného těla a o věku dosahovaném při porážce.

Získané údaje o telatech byly zpracovány v příslušných statistických programech a navzájem následně porovnány podle pohlaví, jednotlivých let, pořadí při narození a podle otců vhodnými statistickými metodami.

## **4. MATERIÁL A METODIKA**

### **Charakteristika farmy**

Farma Moulisových se nachází v malé obci Milínov. Obec je situována v odlehlé krajině mezi lesy, což je ideálním místem pro chov skotu. Nachází se severozápadně 17 km od Plzně v nadmořské výšce 438 m n. m. s ročním úhrnem srážek 600 -700 mm.

Farma byla založena roku 1991 panem Jaroslavem Moulisem. Od roku 2001 je majitelem syn Pavel Moulis. V současné době hospodaří na 100 ha zemědělské půdy. Z toho je 95 ha trvalých travních porostů, sloužící jako pastviny a louky, které jsou zdrojem krmiva v zimním období a 5 ha orné půdy na které se pěstuje obilí pro krmné účely.

Cílem farmy je chov a prodej plemenných jalovic a býků a od roku 2009 prodej hovězího masa ze dvora. Dále farma Moulisových od roku 2004 provozuje agroturistiku a také jezdecký klub.

### **Organizace chovu**

Chov skotu je uskutečňován na pastvinách. Zde jsou zvířata rozdělena na dvě stáda. Jedno stádo tvoří krávy a druhé stádo jalovice určené k odchovu a na porážku. Pástevní období trvá přibližně 7 měsíců cca od 1.5 do 30.11. Těsně před koncem pástevního období se odstavují telata, býci se odváží do odchovny, dále do výkrmu a jalovice k odchovu.

Krávy a březí jalovice se telí již v zimovišti, do kterého jsou přesunuty po skončení pástevního období. Telata se tedy rodí do příznivých podmínek. V zimovišti jsou krávy a březí jalovice rozděleny do sekcí, podle délky březosti. Snahou chovatele je, aby období, ve kterém se budou telata rodit, bylo v rozmezí únor až květen. S připouštěním se tedy začíná začátkem měsíce dubna.

V letním období tvoří krmnou dávku pastva, včetně minerálních lizů. Při nedostatku pastvy, ať už na začátku, nebo na konci pástevního období je přidáváno na pastviny seno. V zimním období se krmná dávka pro býky i krávy skládá ze sena, senáže a minerálních lizů. Býkům se dále přidává obilí, nejčastěji směs pšenice a ječmene. Voda je v zimovišti řešena pomocí automatických žlabových napáječek, na pastvinách pak cisternami s miskovými napáječkami.

## 4.1 Materiál

### Plemenice

Na základě údajů ze zootechnické evidence a údajů z kontroly užitkovosti bylo do sledování zařazeno 28 čistokrevných plemenic plemene masný simentál, 9 kříženek C50 - 85T a 2 čistokrevné plemenice plemene dexter, které byly zakoupeny v roce 2013. Všechny čistokrevné plemenice byly zařazeny do kontroly užitkovosti. Do souboru nebyly zařazeny jalovice. V tabulce č. 5 je uvedena struktura stáda plemenic podle věku a v tabulce č. 6 podle počtu porodů.

Tab. č. 5- struktura stáda podle stáří

rok narození	2001	2003	2006	2009	2010	2011	2012
četnost	1	1	8	11	6	7	4

Tab. č. 6- struktura stáda podle četnosti porodů

počet porodů	1	2	3	4	5	6	7	10	12
četnost	11	3	5	9	1	5	3	1	1

U vybraných plemenic byly podchyceny základní ukazatele plodnosti:

- průměrná délka mezidobí
- průměrný věk při prvním otelení

Ve sledovaných letech 2011-2013 byli chováni na farmě 4 plemenní býci. V tabulce č. 7 jsou uvedeni býci a počet jejich potomků. Do dalšího sledování nebyl zařazen býk ZSI 328 vzhledem k nízkému počtu potomků. V tabulce č. 8 jsou uvedeny plemenné hodnoty přímého efektu pro růst u tří býků vybraných do sledování.

Tab. č. 7- plemenní býci a počty jejich potomků

Plemenný býk	ZSI 328	ZSI 706	ZSI 649	PMS 086
počet telat	2	28	8	11

Tab. č. 8- plemenné hodnoty býků

Plemenný býk	ZSI 706	ZSI 649	PMS 086
Přímý efekt pro růst	127	112	114

## Telata

Do souboru telat bylo zařazeno celkem 85 kusů telat narozených v letech 2011, 2012 a 2013. Počty telat narozených v jednotlivých letech jsou uvedeny v tabulce č. 9.

Tab. č. 9- počty narozených telat v jednotlivých letech

2011		2012		2013	
jalovice	býci	jalovice	býci	jalovice	býci
14	18	22	18	20	17

Sledované ukazatele byly následující- živá hmotnost při narození, průměrné hmotnosti ve 120 a 210 dnech věku. Z důvodu malého počtu zvážených telat nebyl vyhodnocen ukazatel průměrné hmotnosti ve 365 dnech věku. V návaznosti na hmotnosti byly dopočteny průměrné denní přírůstky od narození do 120 dnů, od narození do 210 dnů a od 120 do 210 dnů. Tyto ukazatele byly podchyceny pouze u 49 čistokrevných telat, jelikož z provozních důvodů nebyli zváženi kříženci.

Samostatnou částí práce tvoří telata určená k výkrmu. Do skupiny bylo zařazeno 36 telat, jak kříženců i telat čistokrevných, z toho bylo 25 býků a 11 jalovic. Podchyceny byly následující ukazatele - průměrný denní přírůstek, porážková hmotnost, porážkový věk a hmotnost jatečně upraveného těla.

## 4.2 Metodika

Soubor 49 čistokrevných telat byl rozříděn následovně:

- podle pořadí při narození
- podle roku narození
- podle pohlaví
- podle otců

Soubor 36 jatečných zvířat byl rozdělen:

- podle pohlaví

Zjištěná data byla zpracována v programu Microsoft Excel 2010 a STATISTICA

12. U všech ukazatelů byly vypočteny následující údaje:

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

Rozdíly mezi jednotlivými ukazateli byly ověřeny pomocí F- testu na hladinách významnosti:

- $p \leq 0,05$  (\*) významné
- $p \leq 0,01$  (\*\*) vysoce významné

Následně byly rozdíly mezi skupinami ověřeny pomocí T- testu na hladinách významnosti:

- $p \leq 0,05$  (\*) významné
- $p \leq 0,01$  (\*\*) středně významné
- $p \leq 0,001$  (\*\*\*) vysoce významné



## 5. VÝSLEDKY A DISKUZE

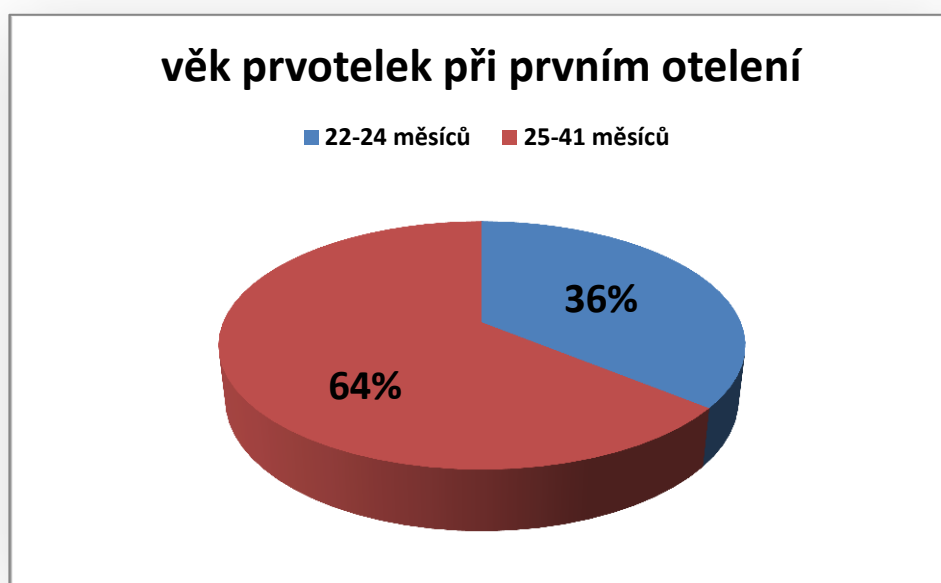
### 5.1 Hodnocení plemenic

#### Věk při prvním otelení

U sledovaných plemenic byl zjištěn průměrný věk při prvním otelení 27,3 měsíce. Nejmladší otelené prvotelky se otelily ve věku 22 měsíců a naopak nejstarší prvotelka ve věku 41 měsíců, 14 plemenic se poprvé otelilo do 24 měsíců. Tento věk při prvním otelení je cíl šlechtění plemene masný simentál. Ostatních 25 plemenic se poprvé otelilo v rozmezí 25 - 41 měsíců. Pro názornost je rozdělení stáda dle věku při prvním otelení uvedeno v grafu č. 2.

ZAHRÁDKOVÁ a kol. (2009) uvádějí věk při prvním otelení u plemene masný simentál 23 - 29 měsíců. Podobně jako TESLÍK a kol. (2000), kteří uvádějí 24 - 28 měsíců. KVAPILÍK a kol. (2012, 2013) uvádějí průměrný věk při prvním otelení v roce 2011 - 31 měsíců a v roce 2012 o měsíc více, tedy 32 měsíců.

graf č. 2- rozdělení stáda podle věku při prvním otelení

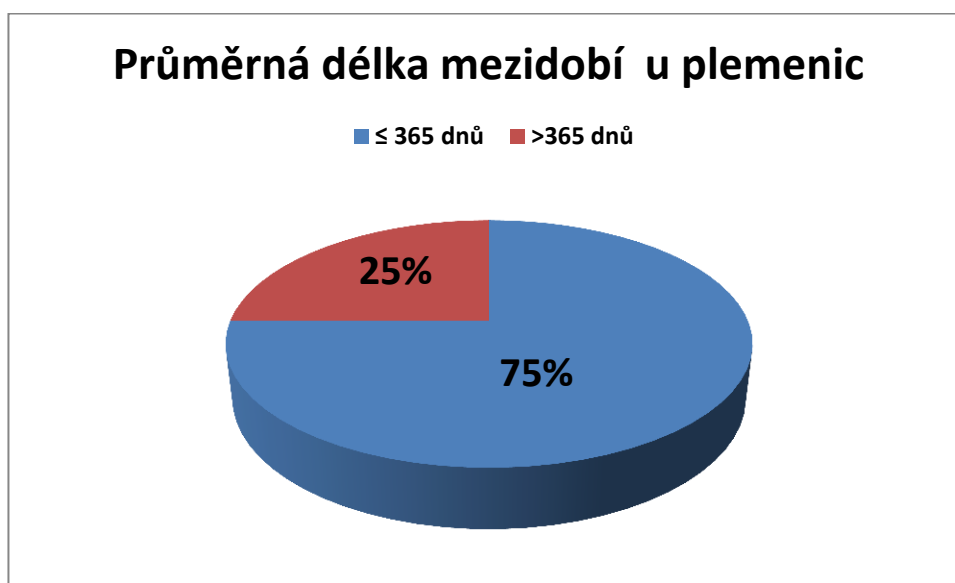


#### Průměrná délka mezidobí

Průměrná délka mezidobí byla sledována u 28 plemenic. Ostatních 11 plemenic nebylo možno zařadit do sledování, jelikož se jednalo o prvotelky. Průměrná délka mezidobí se pohybovala od 331 dnů do 630 dnů, kdy průměr celého stáda odpovídal

379, 4 dne. Dle LOUDY a kol. (2007) je ideální mezidobí 365 dní. Mezidobí, které se rovnalo 365 dnům nebo bylo kratší, dosáhlo 21 plemenic, zbylých 7 plemenic dosahovalo mezidobí větší než 365 dní. Procentuální zastoupení je zobrazeno v grafu č. 3. KVAPILÍK a kol. (2012,2013) uvádějí průměrnou dobu mezidobí u plemene masný simentál v roce 2011 i v roce 2012 408 dní.

graf č. 3- zastoupení plemenic ve stádě podle průměrné doby mezidobí



## 5.2 Hodnocení telat

### 5.2.1 Růstová schopnost telat

Nejprve byla růstová schopnost sledována a vyhodnocena u celého stáda 49 čistokrevných telat a to bez rozdílů pohlaví, roku narození, otců a pořadí narození.

#### Živé hmotnosti

Dle výsledků uvedených v tabulce č. 10 byly zjišťovány hmotnosti při narození, ve 120 a 210 dnech věku. Průměrná živá hmotnost při narození u souboru 49 čistokrevných telat je 41,96 kg. Hmotnost ve 120 dnech dosahovala 207,86 kg a ve 210 dnech 320,96 kg. Nejmenší hmotnost při narození dosahovala 35 kg a lišila se od průměru o 6,96 kg. Naopak nejvyšší hmotnost byla 55 kg a od průměru se lišila o 13,04 kg. BLAIR (2011) uvádí průměrnou porodní hmotnost u plemene masný simentál 38,50 kg. KVAPILÍK a kol. (2013) udávají u téhož plemene průměrnou hmotnost o kilo a půl větší tedy 40 kg. Naše zjištěné výsledky poukazují na vyšší hmotnost při narození a to o necelé 2 kg.

Nejmenší hmotnost ve 120 dnech činila 138 kg, průměru (207,86 kg) nedosahovala o necelých 70 kg. Nejvyšší hmotnost dosáhl býček následně vybrán do testu a to 269 kg, hmotnost se lišila od průměru o 61,14 kg. VOŘÍŠKOVÁ, FRELICH (2001) uvádějí hmotnosti telat u plemene masný simentál ve věku 120 dní 182,80 kg. ZAHŘÁDKOVÁ a kol. (2006) udávají průměrnou hmotnost 188 kg. Naše výsledky jsou opět vyšší oproti uvedeným hodnotám zhruba o necelých 20 kg.

Nejmenší hmotnost ve 210 dnech činila 200 kg. Od průměru se lišila o necelých 121 kg. Naopak nejvyšší hmotnost byla dosažena taktéž u býčka následně vybraného do plemenitby a to 421 kg. Od zjištěného průměru se lišila o 100 kg. BLAIR (2011) udává hmotnost u plemene masný simentál ve 210 dnech 260,70 kg. VOŘÍŠKOVÁ, FRELICH (2001) udávají hmotnost vyšší a to 342,60 kg, která je o 21,60 kg vyšší než námi zjištěný průměr.

Tab. č. 10- živé hmotnosti telat u souboru celkem

ukazatele	n	$\bar{x}$	min	max	$s_x$
Hmotnosti při narození (kg)	49	41,96	35	55	4,54
Hmotnosti ve 120 dnech (kg)		207,86	138	269	25,97
Hmotnosti ve 210 dnech (kg)		320,96	200	421	41,31

### Průměrné denní přírůstky

Dalším sledovaným ukazatelem byl průměrný denní přírůstek od narození do 120 dnů a do 210 dnů a od 120 do 210 dnů věku telat. Zjištěné hodnoty jsou uvedené v tabulce č. 11. Průměrné denní přírůstky u souboru telat celkem od narození do 120 dní činily 1,38 kg, od narození do 210 dne činily 1,33 kg a od 120 do 210 dnů činily 1,26 kg. KVAPILÍK (2008) uvádějí průměrné denní přírůstky u masných plemen 0,95 kg a u kvalitních chovů i 1,20 kg. Dle tohoto tvrzení můžeme považovat chov za kvalitní, jelikož všechny přírůstky přesahovaly hodnotu 1,20 kg. BLAIR (2011) uvádí průměrné denní přírůstky od narození do 210 dne 1,11 kg. SAMBRAUS (2008) uvádí průměrné denní přírůstky 1,49 kg. Obdobný přírůstek uvádí i ZAHŘÁDKOVÁ (2004) 1,42 kg.

Tab. č. 11- průměrné denní přírůstky u souboru celkem

ukazatele	n	$\bar{x}$	min	max	$s_x$
Průměrné denní přírůstky od narození do 120 dní (kg)	49	1,38	0,86	1,90	0,21
Průměrné denní přírůstky od narození do 210 dní (kg)		1,33	0,76	1,81	0,19
Průměrné denní přírůstky od 120 do 210 dní (kg)		1,26	0,14	1,69	0,23

### 5.2.2 Růstová schopnost telat podle roku narození

Do hodnocení růstové schopnosti telat podle roku narození bez rozdílu pohlaví bylo v roce 2011 do sledování zařazeno 13 telat, v roce 2012 - 17 telat a v roce 2013 telat 19.

#### Živé hmotnosti

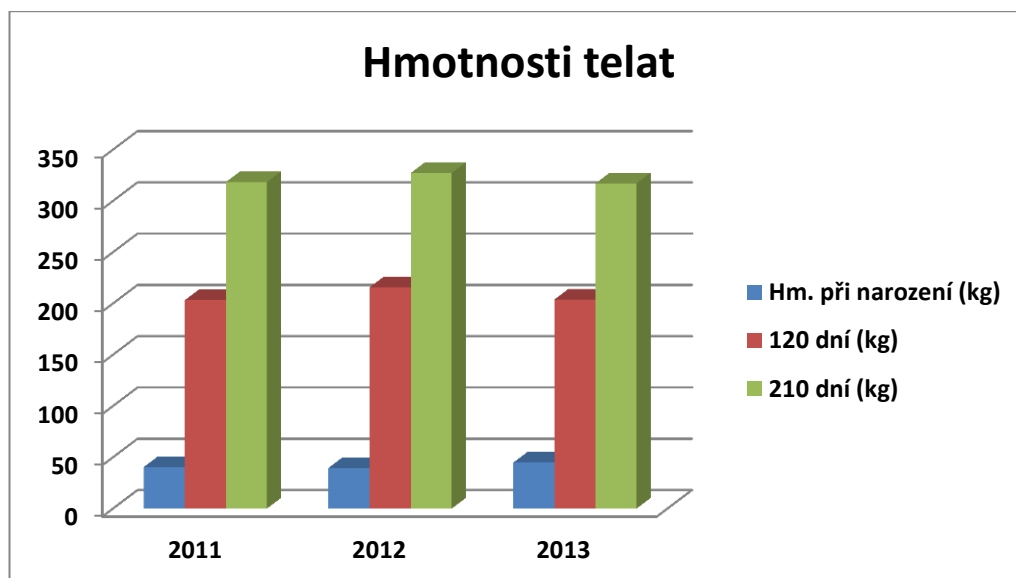
Z výsledků uvedených v tabulce č. 12 a grafu č. 4 vyplývá, že nejvyšší hmotnosti při narození dosáhla telata v roce 2013 - 44,90 kg naopak nejnižší v roce 2012 - 39,70 kg. Mezi roky 2011 a 2013 byl zjištěn významný statistický rozdíl ( $P < 0,05$ ). V roce 2011 dosahovala telata hmotnosti při narození 40,50 kg. Vysoce významný rozdíl byl zjištěn mezi roky 2012 a 2013 ( $P < 0,001$ ). U hmotností ve 120 dnech byli dosaženy nejvyšší průměrné hmotnosti v roce 2012 a to 215,80 kg. V letech 2011 a 2013 byli dosahované hmotnosti skoro stejné - 203,20 kg a 203,90 kg. Tedy lišili se pouze o 70 g. Mezi jednotlivými roky nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl. I u hmotností ve 210 dnech byl rok 2012 nejúspěšnější, průměrná hmotnost dosahovala 327,20 kg. Hmotnosti v letech 2011 a 2013 se lišili o 1,30 kg, kdy v roce 2013 byla hmotnost vyšší- 317,10 kg. Ani zde nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl.

Tab. č. 12- růstová schopnost telat rozdělených podle roku narození

Ukazatel	2011	2012	2013	F-test	
Hmotnosti při narození (kg)	n	13	17	19	<b>2,78*</b> <b>2011:2013*</b> <b>2012:2013***</b>
	$\bar{x}$	40,50	39,70	44,90	
	min	36	38	35	
	max	44	44	55	
	$s_x$	2,60	1,40	5,60	
Hmotnosti ve 120 dnech	n	13	17	19	<b>1,06</b>
	$\bar{x}$	203,20	215,80	203,90	
	min	159	182	138	
	max	247	269	255	
	$s_x$	23,87	25,60	25,40	
Hmotnosti ve 210 dnech	n	13	17	19	<b>1,36</b>
	$\bar{x}$	318,40	327,20	317,10	
	min	248	200	234	
	max	366	421	390	
	$s_x$	32,20	51,20	34,90	

Z výsledků lze usoudit, že z hlediska let byl nejméně úspěšný rok 2012, kdy byly sice dosahovány nejnižší porodní hmotnosti, ale zato nejvyšší hmotnosti ve 120 i 210 dnech.

graf č. 4- hmotnosti telat v jednotlivých letech



### Průměrné denní přírůstky

V roce 2011 byly dosahovány průměrné denní přírůstky od narození do 120 dnů 1,36 kg a do 210 dnů 1,32 kg, průměrné denní přírůstky od 120 do 210 dnů činily

1,29 kg. Nejvyšší denní přírůstky byly dosahovány v roce 2012 a to jak přírůstky od narození do 120 tak i do 210 dnů - 1,47 kg, 1,37 kg, průměrné denní přírůstky od 120 do 210 dnů činily 1,24 kg. V roce 2013 byly dosahovány průměrné denní přírůstky od narození do 120 dnů 1,33 kg a do 210 dnů 1,30 kg, průměrné denní přírůstky od 120 do 210 dnů činily 1,26 kg. Mezi roky 2012 a 2013 byl zjištěn statisticky významný rozdíl ( $p < 0,05$ ) u přírůstků od narození do 120 dnů. Výsledky jsou uvedené v tabulce č. 13.

Tab. č. 13- průměrné denní přírůstky podle roku narození

Ukazatel		2011	2012	2013	F-test
Průměrné denní přírůstky od narození do 120 dní	n	13	17	19	<b>2,76*</b> <b>2012:2013*</b>
	$\bar{x}$	1,36	1,47	1,33	
	min	0,98	1,20	0,86	
	max	1,70	1,90	1,73	
	$s_x$	0,19	0,21	0,19	
Průměrné denní přírůstky od narození do 210 dní	n	13	17	19	<b>1,24</b>
	$\bar{x}$	1,32	1,37	1,30	
	min	0,99	0,76	0,95	
	max	1,54	1,81	1,63	
	$s_x$	0,15	0,24	1,30	
Průměrné denní přírůstky od 120 do 210 dní	n	13	17	19	<b>0,86</b>
	$\bar{x}$	1,29	1,24	1,26	
	min	0,99	0,14	1,01	
	max	1,40	1,69	1,50	
	$s_x$	0,12	0,35	1,26	

### 5.2.3 Růstová schopnost telat v závislosti na pohlaví

Do hodnocení bylo zařazeno celkem 24 jalovic a 25 býků.

#### Živé hmotnosti

Při hodnocení průměrných živých hmotností byly zjištěny mezi jalovicemi a býky statisticky vysoce významné rozdíly ( $p < 0,001$ ) u hmotností ve 120 a 210 dnech. Býci dosáhli ve všech případech vyšších hodnot než jalovice, viz tabulka č. 14.

Průměrná živá hmotnost býčků při narození činila 43,48 kg, průměrnou hmotnost jaloviček přesahovala o 1,3 kg. Mezi těmito údaji byl zjištěn statisticky středně významný rozdíl ( $p < 0,01$ ). Rozdíl hmotností mezi jalovicemi a býky u průměrných živých hmotností ve 120 dnech činil již 26,34 kg při průměrných hmotnostech

220,76 kg u býků a 194,42 kg u jalovic. Průměrné živé hmotnosti ve 210 dnech činili u býků 343,23 kg a u jalovic 297,79 kg, zde již byl rozdíl bezmála 46 kg.

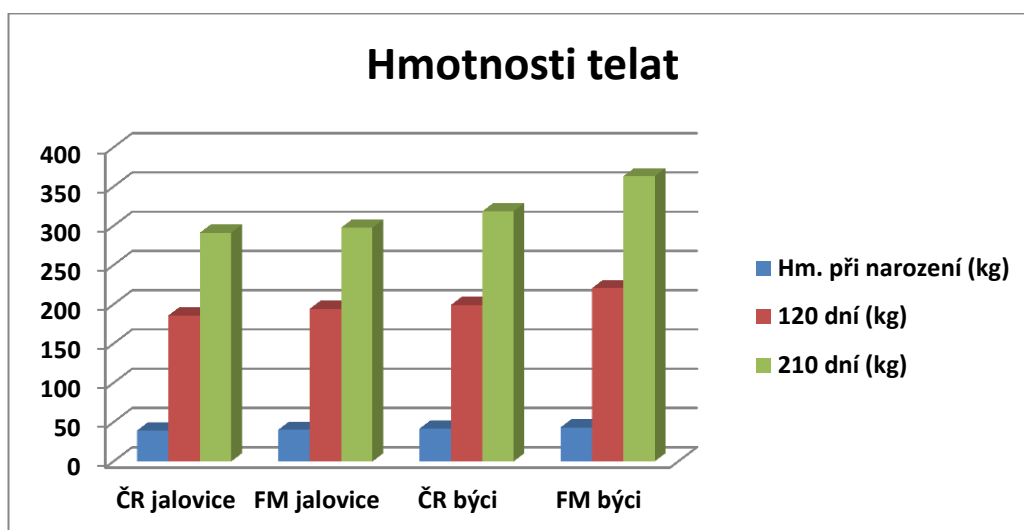
Podle ČSCHMS (2006) je cílem plemenného standardu plemene masný simentál hmotnost ve 120 dnech u jalovic 165 kg a u býků 180 kg. Ve 210 dnech je dána průměrné živá hmotnost 265 kg u jalovic a 295 kg u býků.

Podle ČSCHMS (2013) byla průměrná hmotnost jalovic v ČR za období let 2011 - 2013 u plemene masný simentál při narození 39,36 kg. Průměrná živá hmotnost ve 120 dnech byla 186 kg a hmotnost ve 210 dnech byla 291,33 kg. U býků byli průměrné hmotnosti za uvedené tři roky při narození 41,86 kg, ve 120 dnech 199,33 kg a ve 210 dnech 318,66 kg. KVAPILÍK a kol. (2012) prezentují porodní hmotnost u jaloviček plemene masný simentál 39 kg, u býčků 42 kg. Sledovaní býci i jalovice překonali ve všech kategoriích hmotností cíl šlechtění i průměrné hmotnosti v ČR pro toto plemeno. Srovnání je uvedeno v grafu č. 5.

Tab. č. 14- průměrné živé hmotnosti u jalovic a býků

Ukazatel	Jalovice	býci	T-Test	
<b>Hmotnosti při narození (kg)</b>	n	24	25	<b>J:B*</b>
	$\bar{x}$	40,38	43,48	
	min	35	36	
	max	50	55	
	$s_x$	3,07	5,15	
<b>Hmotnosti ve 120 dnech</b>	n	24	25	<b>J:B***</b>
	$\bar{x}$	194,42	220,76	
	min	138	187	
	max	233	269	
	$s_x$	23,52	20,60	
<b>Hmotnosti ve 210 dnech</b>	n	24	25	<b>J:B***</b>
	$\bar{x}$	297,79	343,23	
	min	200	298	
	max	353	421	
	$s_x$	36,54	31,58	

graf č. 5-srovnání hmotností telat mezi průměrem ČR a telaty na Farmě Moulisových (FM)



### Průměrné denní přírůstky

Při porovnání průměrných denních přírůstků u jalovic a býků byly zjištěny statisticky vysoce významné rozdíly ( $p < 0,001$ ) u všech sledovaných kategorií přírůstků. Viz tabulka č. 15.

Průměrné denní přírůstky od narození do 120 dní činily u jalovic 1,28 kg, u býků 1,48 kg, kdy rozdíl byl 200 g. Průměrných denních přírůstků od narození do 210 dnů dosahovali býci 1,43 kg a jalovice 1,23 kg. Nejméně přirůstali jalovice i býci od 120 do 210 dnů - býci 1,36 kg a jalovice 1,15 kg.

Tab. č. 15- průměrné denní přírůstky u býků a jalovic

Ukazatel	Jalovice	býci	T-Test
Průměrné denní přírůstky od narození do 120 dní	n	24	25
	$\bar{x}$	1,28	1,48
	min	0,86	1,24
	max	1,61	1,90
	$s_x$	0,19	0,17
Průměrné denní přírůstky od narození do 210 dní	n	24	25
	$\bar{x}$	1,23	1,43
	min	0,76	1,20
	max	1,49	1,81
	$s_x$	0,17	0,15
Průměrné denní přírůstky od 120 do 210 dní	n	24	25
	$\bar{x}$	1,15	1,36
	min	0,14	0,98
	max	1,39	1,69
	$s_x$	0,24	0,16



### 5.2.4 Růstové schopnosti telat podle pořadí narození

Telata byla rozdělena do šesti skupin podle pořadí narození. Ve skupině telat narozených jako prvních bylo 8 telat. Telata narozena druhá a třetí v pořadí byla po sedmi. Nejvíce telat bylo narozeno jako čtvrtý v pořadí - 11, telat narozených pátých v pořadí bylo 10 a narozených šestých v pořadí 6.

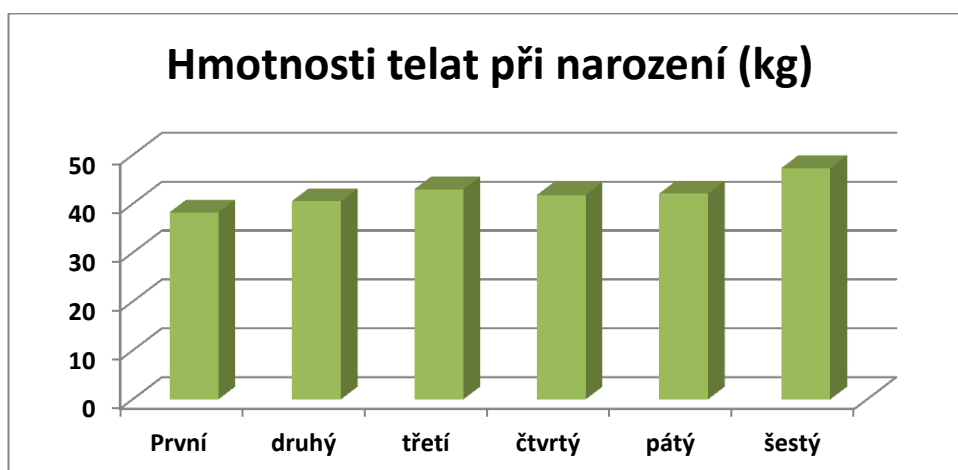
#### Živé hmotnosti

Hodnocením telat podle pořadí při narození bylo zjištěno, že nejvyšší hmotnosti při narození dosahovala telata narozená šestá v pořadí - 47,33 kg. Ve věku 120 dní byla nejtěžší telata narozena čtvrtá a pátá v pořadí - 214,64 kg a 215,70 kg. Ve věku 210 dnů byla nejtěžší také telata narozena čtvrtá a pátá v pořadí - 335,27 kg a 327,80 kg. Z hodnocení dále vyplívá, že telata dosahující nejnižších hmotností ve všech třech hodnocených obdobích růstu byla telata narozena první v pořadí. U hmotností při narození byly zjištěny statisticky vysoce významné rozdíly ( $p < 0,001$ ) mezi skupinami telat narozených 1:4 a 1:6. Dále středně významný rozdíl ( $p < 0,01$ ) mezi skupinami telat narozených 4: 6. Významný rozdíl ( $p < 0,05$ ) byl zjištěn u telat narozených 1:2, 1:5 a 2: 6. Viz graf č. 6. U hmotností ve 120 dnech byl zjištěn statisticky významný rozdíl ( $p < 0,05$ ) mezi telaty narozenými 1:2 a 1:5. Výsledky hodnocení jsou uvedeny v tabulce č. 16.

Tab. č. 16- hodnocení růstové schopnosti telat podle pořadí narození

Ukazatel	Pořadí narození						F-test	
	první	druhý	třetí	čtvrtý	pátý	šestý		
Hmotnosti při narození (kg)	n	8	7	7	11	10	6	<b>5,87**</b>
	$\bar{x}$	38,25	40,57	43,00	41,82	42,10	47,33	<b>1:2* 1:4***</b>
	min	36	39	35	40	38	40	<b>1:5* 2:6*</b>
	max	42	45	50	44	53	55	<b>1:6*** 4:6**</b>
	$s_x$	1,16	2,06	6,55	1,39	4,64	4,92	
Hmotnosti ve 120 dnech	n	8	7	7	11	10	6	<b>2,42*</b>
	$\bar{x}$	193,88	210,42	198,00	214,64	215,70	209,50	<b>1:2*</b>
	min	182	187	138	175	192	154	<b>1:5*</b>
	max	210	224	226	269	231	255	
	$s_x$	7,96	13,95	29,18	30,12	13,35	29,58	
Hmotnosti ve 210 dnech	n	8	7	7	11	10	6	<b>0,86</b>
	$\bar{x}$	307,22	318,14	309,00	335,27	327,80	319,00	
	min	280	200	234	273	285	245	
	max	331	358	349	421	342	390	
	$s_x$	16,34	51,26	36,73	44,68	18,70	43,46	

graf č. 6- Hmotnosti telat při narození v závislosti na pořadí narození



### Průměrné denní přírůstky

Při hodnocení průměrných denních přírůstků od narození do 120 dní byl zjištěn statisticky významný rozdíl ( $p < 0,05$ ) mezi telaty narozeními v pořadí 1:2. Při hodnocení bylo dále zjištěno, že celkově jedny z nejvyšších přírůstků dosahovala telata narozená čtvrtá (1,440 kg, 1,397 kg, 1,340 kg) a pátá (1,447 kg, 1,360 kg, 1,246 kg) v pořadí. Naopak nejnižších nebo jedny z nejnižších přírůstků dosahovala telata narozená první (1,297 kg, 1,280 kg, 1,257 kg) a třetí (1,292 kg, 1,267 kg, 1,233 kg) v pořadí. Výsledky jsou zaznamenány do tabulky č. 17.

Tab. č. 17- hodnocení průměrných denních přírůstků podle pořadí narození

Ukazatel	Pořadí narození							F-test
	první	druhý	třetí	čtvrtý	pátý	šestý		
Průměrné denní přírůstky od narození do 120 dní	n	8	7	7	11	10	6	<b>2,09</b> <b>1:2*</b>
	$\bar{x}$	1,30	1,42	1,29	1,44	1,45	1,35	
	min	1,20	1,23	0,86	0,98	1,26	0,91	
	max	1,41	1,54	1,47	1,90	1,83	1,73	
	$s_x$	0,08	0,11	0,20	0,27	0,19	0,24	
Průměrné denní přírůstky od narození do 210 dní	n	8	7	7	11	10	6	<b>0,95</b>
	$\bar{x}$	1,28	1,32	1,27	1,40	1,36	1,29	
	min	1,15	0,76	0,95	0,99	1,16	0,95	
	max	1,41	1,52	1,42	1,81	1,76	1,63	
	$s_x$	0,08	0,24	0,15	0,22	0,16	0,21	
Průměrné denní přírůstky od 120 do 210 dní	n	8	7	7	11	10	6	<b>1,42</b>
	$\bar{x}$	1,26	1,20	1,23	1,34	1,25	1,22	
	min	1,08	0,14	1,07	0,99	0,98	1,01	
	max	1,40	1,58	1,37	1,69	1,67	1,50	
	$s_x$	0,10	0,44	0,10	0,18	0,19	0,19	

## 5.2.5 Růstová schopnost telat podle otců

### Živé hmotnosti

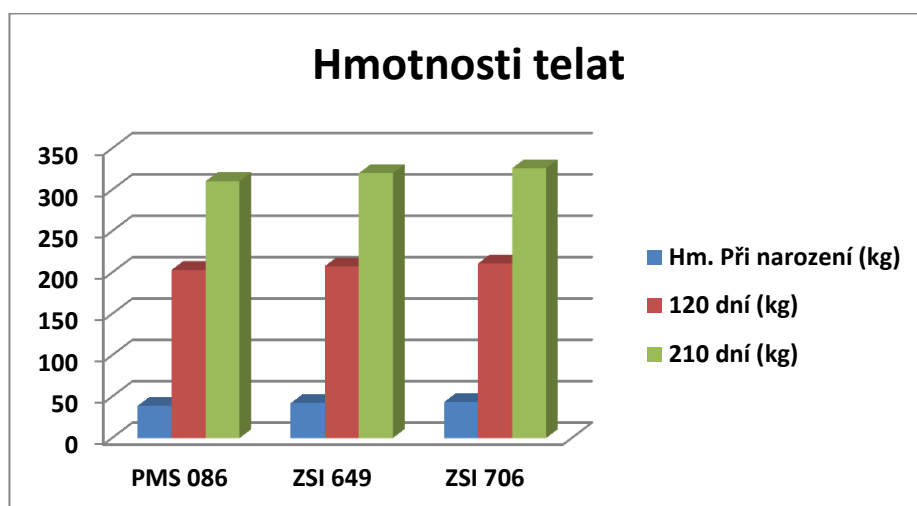
Jako nejlepší plemeník se jevil ZSI 706 - VINGEGAARD EXCELSIOR P pocházející z Dánska. U všech hmotností, tedy při narození, ve 120 i 210 dnech dosahovala telata po tomto býkovi hmotností nejvyšších - 43,32 kg, 210,82 kg a 325,93 kg. Naopak nejnižších hmotností dosahovala telata po plemeníkovi PMS 086 - SULKO V, pocházející z domácího chovu. Telata po tomto býkovi dosahovala hmotnosti při narození 38,82 kg, ve- 120 dnech 203,20 kg a ve 210 dnech 310,36 kg. U hmotností při narození byl zjištěn statisticky významný rozdíl ( $p < 0,05$ ) mezi plemeníky PMS 086 a ZSI 706 a statisticky středně významný rozdíl ( $p < 0,01$ ) mezi plemeníky PMS 086 a ZSI 706.

Podle databáze KUMP dosahují býci následujících plemenných hodnot pro růst: ZSI 706 - 127, ZSI 649 - 112 a PMS 086 - 114. V porovnání s následujícími výsledky v tabulce č. 18 a v grafu č. 7, lze potvrdit nejlepší plemennou hodnotu pro růst u býka ZSI 706, kdy potomci dosahovali nejvyšších hmotností. Ačkoli býk PMS 086 dosahoval vyšších plemenných hodnot jak býk ZSI 649 z výsledků vyplívá, že telata po tomto býkovi dosahují nižších hmotností než telata po býkovi ZSI 649.

Tab. č. 18- hodnocení živých hmotností u souboru telat podle otce

Ukazatel	plemenní býci			F-test	
	PMS 086	ZSI 649	ZSI 706		
Hmotnosti při narození (kg)	n	11	8	28	<b>3,65*</b> <b>PMS 086: ZSI 649**</b> <b>PMS 086: ZSI 706*</b>
	$\bar{x}$	38,82	42,13	43,32	
	min	36	39	35	
	max	44	44	55	
	$s_x$	2,08	1,45	5,23	
Hmotnosti ve 120 dnech	n	11	8	28	<b>1,33</b>
	$\bar{x}$	203,20	207,63	210,82	
	min	182	159	138	
	max	243	247	269	
	$s_x$	18,03	28,94	27,47	
Hmotnosti ve 210 dnech	n	11	8	28	<b>1,75</b>
	$\bar{x}$	310,36	320,00	325,93	
	min	200	248	234	
	max	378	366	421	
	$s_x$	45,99	40,27	39,56	

graf č. 7- hmotnosti telat v závislosti na otci



### Průměrné denní přírůstky

Nejvyšších průměrných denních přírůstků dosahovala telata opět po otci ZSI 706, což potvrzuje jeho nejvyšší plemenné hodnoty pro růst. Viz tabulka č. 19. Průměrné denní přírůstky od narození do 120 dní činily 1,396 kg, od narození do 210 dní 1,346 kg a od 120 do 210 dní 1,279 kg. Nejnižších přírůstků dosahovala telata také jako u živých hmotností po býkovi PMS 086 - od narození do 120 dní- 1,368 kg, od narození do 210 dní - 1,293 kg od 120 do 210 dní 1,193 kg. Mezi zjištěnými výsledky nebyl prokázán statisticky významný rozdíl.

Tab. č. 19-vyhodnocení průměrných denních přírůstků u souboru telat podle otců

Ukazatel	Plemenní býci			F- test	
	PMS 086	ZSI 649	ZSI 706		
Průměrné denní přírůstky od narození do 120 dní	n	11	8	28	<b>0,84</b>
	$\bar{x}$	1,37	1,38	1,40	
	min	1,20	0,98	0,86	
	max	1,66	1,70	1,90	
	$s_x$	0,14	0,24	0,22	
Průměrné denní přírůstky od narození do 210 dní	n	11	8	28	<b>0,75</b>
	$\bar{x}$	1,29	1,32	1,35	
	min	0,76	0,99	0,95	
	max	1,59	1,54	1,81	
	$s_x$	0,22	0,19	0,19	
Průměrné denní přírůstky od 120 do 210 dní	n	11	8	28	<b>1,32</b>
	$\bar{x}$	1,19	1,25	1,28	
	min	0,14	0,99	1,01	
	max	1,58	1,40	1,69	
	$s_x$	0,38	0,14	0,17	

### 5.3 Hodnocení býků a jalovic ve výkrmu

Z výsledků uvedených v tabulce č. 20 vyplývá, že průměrný věk při porážce činil 561,1 dní tedy 18,7 měsíců, přičemž nejmladší telata dosahovala ani ne roku - 323 dní a naopak nejstarší 728 dní tedy 2 roky a 3 měsíce. Průměrná porážková hmotnost telat činila 502,64 kg, kdy nejnižší hmotnosti dosáhla jalovice – 280 kg a naopak nejtěžší byl býk o váze 692 kg. Průměrná hmotnost jatečně upraveného těla činila 316,21 kg. Nejnižší hmotnosti dosahovala opět jalovice - 174,90 kg a nejvyšší býk 435,10 kg.

Tab. č. 20- vyhodnocení hodnot u výkrmu telat

ukazatele		$\bar{x}$	min	max	$s_x$
věk při porážce (dni)	n= 36	561,11	323	728	111,37
porážková hmotnost (kg)		502,64	280	692	103,85
průměrné denní přírůstky od narození do porážky (kg)		0,85	0,47	1,44	0,24
hmotnost JUT (kg)		316,21	174,90	435,10	64,48

Při roztřídění telat podle pohlaví byl zjištěn statisticky středně významný rozdíl ( $p < 0,01$ ) u průměrných denních přírůstků od narození do porážky, který u jalovic činil 0,67 kg a u býků 0,93 kg, kdy nejvyšší přírůstek činil 1,44 kg. Dále byly zjištěny statisticky vysoce významné rozdíly ( $p < 0,001$ ) u porážkové hmotnosti, která u jalovic činila 374,09 kg a u býků 559,20 kg. A také u hmotnosti jatečně upraveného těla, kdy jalovice dosahovaly v průměru 237,06 kg a býci 351,05 kg. U průměrného porážkového věku nebyl prokázán statisticky významný rozdíl. Jalovice byly poráženy v 528,55 dnech, býci o něco později v 575,44 dnech. Zjištěné výsledky jsou uvedené v tabulce č. 21.

Tab. č. 21- vyhodnocení výkrmu podle pohlaví

Ukazatel	býci	jalovice	T-test	
<b>věk při porážce (dni)</b>	n	25	11	
	$\bar{x}$	575,44	528,545	
	min	323	398	
	max	699	728	
	$s_x$	100,955	126,095	
<b>porážková hmotnost (kg)</b>	n	8	7	B:J***
	$\bar{x}$	559,2	374,091	
	min	375	280	
	max	692	455	
	$s_x$	60,046	57,517	
<b>průměrný denní přírůstek od narození do porážky (kg)</b>	n	8	7	B:J***
	$\bar{x}$	0,934	0,658	
	min	0,472	0,465	
	max	1,441	0,897	
	$s_x$	0,227	0,153	
<b>hmotnost jatečně opracovaného těla (kg)</b>	n	8	7	B:J***
	$\bar{x}$	351,048	237,063	
	min	232,8	174,9	
	max	435,1	283,4	
	$s_x$	38,326	32,291	

Nejblíže se zjištěné výsledky blíží tvrzení KAMIENIECKÉHO (2009), který uvádí porážkovou hmotnost v 517 dnech 592 kg. Dále BUREŠ a kol. (2006) udává porážkovou hmotnost u býků plemene masný simentál 633 kg ve věku 508 dní a hmotnost jatečně upraveného těla 364 kg. BARTOŇ a kol. (2009) uvádí porážkovou hmotnost plemene masný simentál 612 kg v průměrném věku porážky 483 dní a hmotnost jatečně upraveného těla 353 kg, tento údaj je porovnatelný se zjištěnými údaji o hmotnosti jatečně upravených těl býků. KREJČOVÁ a kol. (2004) uvádějí porážkovou hmotnost 625 kg ve věku 478 dní. VOŘÍŠKOVÁ, FRELICH (2001) uvádějí porážkovou hmotnost u býků 728 kg v 607 dnech.

Z těchto údajů lze usoudit, že porážkové hmotnosti jsou nižší a to mnohdy i o bezmála 100 kg. V případě údajů VOŘÍŠKOVÉ A FRELICHA (2001), kdy býci dosahovali porážkové hmotnosti 728 kg, se námi zjištěné údaje lišili až o 170 kg.

## 6. SOUHRN A ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo vyhodnotit úroveň užítkovosti stáda skotu plemene masný simentál na rodinné farmě Moulisových za období tří let 2011 - 2013. Do hodnocení bylo zařazeno 39 plemenic, z toho 30 plemenic čistokrevných a 9 kříženek a 85 telat narozených ve sledovaném období.

### Hodnocení plemenic

- Průměrný věk plemenic při prvním otelení u sledovaného stáda představoval 27,3 měsíců – 36 % plemenic se prvně telilo ve věku 22 - 24 měsíců, 46 % plemenic se telilo ve věku 25 - 30 měsíců a 18 % jalovic se telilo později, ve věku 31 - 41 měsíců.
- Průměrná délka mezidobí celého stáda plemenic se pohybovala v rozmezí od 331 do 630 dnů, kdy průměr odpovídal 379,4 dnům. Mezidobí kratší nebo rovno 365 dní dosahovalo 75 % plemenic. Tento údaj je optimální a snahou chovatele je, aby se doba průměrného mezidobí blížila k tomuto údaji u celého stáda. Pouze 25 % plemenic dosahovalo mezidobí delší než 365 dní.

### Hodnocení telat

- Při hodnocení telat jako celku byly zjištěny průměrné živé hmotnosti při narození, ve 120 a 210 dnech. Při narození dosahovala telata průměrně 41,96 kg, ve 120 dnech 207,86 kg a ve 210 dnech 320,96 kg. Průměrné denní přírůstky od narození do 120 dnů dosahovaly 1,38 kg. Od narození do 210 dnů činily 1,33 kg a od 120 do 210 dnů 1,26 kg.
- Při hodnocení telat podle roku narození byl zjištěn statisticky významný rozdíl u porodních hmotností v letech 2011 a 2013, které činily 40,50 kg a 44,90 kg. Dále byl zjištěn vysoce významný rozdíl u téže hmotností mezi roky 2012 a 2013, kdy v roce 2012 hmotnosti dosahovaly 39,70 kg. Z toho vyplývá, že nejvyšších porodních hmotností dosahovala telata v roce 2013. U dalších hodnocených hmotností, tedy ve 120 i 210 dnech telata dosahovala nejvyšších hmotností v roce 2012. Mezi jednotlivými roky nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl.

Při hodnocení průměrných denních přírůstků byl zjištěn statisticky významný rozdíl u přírůstků od narození do 120 dní v letech 2012 a 2013. Nejvyšší denní přírůstky od narození do 120 i 210 dnů byly dosaženy v roce 2012. Rok 2011 byl nejúspěšnější při hodnocení průměrných denních přírůstků od 120 do 210 dnů.

- Při hodnocení telat v závislosti na pohlaví byly zjištěny statisticky středně významné rozdíly u hmotností při narození, kdy jalovice dosahovaly 40,38 kg a býci 43,48 kg. Dále byly zjištěny statisticky vysoce významné rozdíly u hmotností ve 120 i 210 dnech. Ve 120 dnech vážily jalovice průměrně 194,42 kg a býci 220,76 kg. Ve 210 dnech byla hmotnost 297,79 kg u jalovic a 343,23 kg u býků.

U všech průměrných denních přírůstků byl prokázán statisticky vysoce významný rozdíl. Přírůstek od narození do 120 dnů byl zjištěn u jalovic 1,28 kg, u býků 1,48 kg. Přírůstek od narození do 210 dnů dosáhly jalovice 1,23 kg a býci 1,43 kg. Nejnižších přírůstků dosahovali býci i jalovice od 120 do 210 dnů a to jalovice 1,15 kg a býci 1,36 kg.

- Při hodnocení telat podle pořadí narození dosahovala telata nejnižších průměrných živých hmotností a jedny z nejnižších průměrných denních přírůstků telata narozená prvotelkám. Průměrné hmotnosti při narození činili 38,25 kg, ve 120 dnech 193,88 kg a ve 210 dnech 307,22 kg. Nejvyšší hmotnosti při narození dosáhla telata narozená šestá v pořadí 47,33 kg. Telata narozená pátá v pořadí dosahovala nejvyšších hmotností ve 120 dnech 215,70 kg a telata narozená čtvrtá v pořadí dosahovala nejvyšších hmotností ve 210 dnech 335,27 kg. Významné rozdíly byly zjištěny zejména u hmotností při narození. Statisticky vysoce významný rozdíl byl zjištěn u skupin telat narozených první a čtvrtý (38,25 kg a 41,85 kg) a první a šestý (38,25 kg a 47,33 kg) v pořadí. Dále byl zjištěn středně významný rozdíl mezi skupinami telat narozených čtvrtý a šestý (41,85 kg a 47,33 kg) v pořadí. Významný rozdíl byl zjištěn u telat narozených první a druhý (38,25 kg a 40,57 kg), první a pátý (38,25 kg a 42,10 kg) a druhý a šestý (40,57 kg a 47,33 kg) v pořadí. U hmotností ve 210 dnech již nebyly shledány žádné statistické rozdíly. Při hodnocení průměrných denních přírůstků od narození do 120 dní byl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi telaty, která se narodila první a druhá (1,30 kg a 1,41 kg) v pořadí. Nejvyšších přírůstků dosahovala telata narozená čtvrtá a pátá, naopak nejnižší přírůstky nebo jedny z nejnižších vykazovala telata narozená první a třetí v pořadí.
- Při hodnocení telat podle otců byl zjištěn statisticky významný rozdíl u porodních hmotností mezi plemeníky PMS 086 a ZSI 706 (38,82 kg a 43,32 kg) a statisticky středně významný rozdíl mezi plemeníky PMS 086 a ZSI 649 u kterého telata dosahovala průměrných porodních hmotností 42,13 kg. Nejvyšších hmotností i



průměrných denních přírůstků dosahovala telata po otci ZSI 706 - VINGEGAARD EXCELSIOR P pocházejícího z Dánska, který dosahoval i nejvyšších plemenných hodnot pro přímý efekt pro růst - 127. Naopak nejnižších hmotností i průměrných denních přírůstků dosahovala telata po otci PMS 086 - SULKO V pocházející z domácího chovu, který dosahoval plemenných hodnot pro přímý efekt pro růst - 114.

### **Hodnocení telat ve výkrmu**

- U hodnocení telat ve výkrmu byl zjištěn u celého souboru průměrný porážkový věk 561,1 dní tedy 18,7 měsíců. Porážková hmotnosti činila 502,64 kg, průměrná hmotnost jatečně upraveného těla dosahovala hodnoty 316,21 kg. Telata dosahovala průměrného denního přírůstku od narození do porážky 0,85 kg.
- Při rozdělení telat podle pohlaví byl zjištěn středně významný rozdíl v průměrných denních přírůstcích, kdy býci dosahovali přírůstků 0,93 kg zatímco jalovice 0,66 kg. Dále byl zjištěn vysoce významný rozdíl v porážkových hmotnostech. Býci dosahovali průměrně 559,20 kg, zatímco jalovice 374,09 kg. Vysoce významný rozdíl byl zjištěn i u hmotnosti jatečně upraveného těla. U býků byla průměrná hmotnosti 351,05 kg, u jalovic 237,06 kg.

### **Závěr**

Závěrem lze konstatovat, že chov plemene masného simentála na farmě Moulisových je relativně úspěšný. Věk při prvním telení plemenic dosahoval 27,3 měsíců, což se může považovat za ideální věk, jelikož mnoha autorů uvádí průměrný věk při prvním otelení v rozmezí 23 - 29 měsíců. Průměrná doba mezidobí byla také příznivá, 75 % plemenic dosahovalo průměrné doby mezidobí kratší nebo rovno 365 dnům, byl tak splněn požadavek na masné plemence skotu na získání jednoho telete od každé matky za rok.

U hodnocených telat lze konstatovat, že u sledovaných živých hmotností při narození byli průměrné hmotnosti nižší než celorepublikový průměr zjišťovaný přes kontrolu užitkovosti pro dané plemeno. Ovšem hmotnosti ve 120 i 210 dnech byli vyšší než v případě celorepublikového průměru. Z těchto výsledků můžeme usuzovat výbornou mléčnost matek plemene masný simentál. Taktéž průměrné denní přírůstky byly na dobré úrovni. Podle některých autorů, jsou zjištěné přírůstky dosahovány v kvalitních chovech. Mezi jednotlivými roky byly zjištěny rozdíly. Výsledky jsou

ovlivňovány kvalitou porostu a zajištěním výživy pro zimní období a proto jsou výsledky rozdílné.

U hodnocení výkrmu zvířat byli dosahované průměrné porážkové hmotnosti a hmotnosti jatečně upravených těl nižší, než které uváděli mnozí autoři, a to z důvodu, že do sledování byly zařazeny i jalovice a také proto, že byl výkrm ukončen v necelých 19 měsících.

Na základě všech těchto zjištění, můžeme konstatovat, že vzhledem k dosahovaným hmotnostem a průměrným denním přírůstkům je chov kvalitní.

Do budoucna by bylo přínosné zlepšit výkrm jatečných zvířat ať už zlepšením výživy - krmit kvalitní konzervovaná objemná krmiva (zejména kukuřičnou siláž), doplnit krmnou dávku o potřebné vitamíny a minerální látky, dodržovat hygienu krmiv, tak i prodloužit věk při porážce na max. 24 měsíců, kdy by se následně zvýšila hmotnost jatečně upraveného těla a tím se zlepšila i ekonomika chovu. Dále by byl přínos provádět inseminaci, a tím přinést další genetické hodnoty do chovu.

## 7. SEZNAM LITERATURY

BERAN, O., A. MARCINKOVÁ. Genetika otvírá dveře k pastvinám budoucnosti. *Náš chov*. Praha, 2010, č. 4. ISSN: 0027-8068.

BLAIR, R. *Nutrition and feeding of organic cattle*. Wallingford, Oxfordshire, UK: CABI, 2011. ISBN 978-184-5937-584.

BARTOŇ, L. et al Porovnání výkrmnosti a jatečné hodnoty býků plemen český strakatý skot a masný simentál. In: *Sborník příspěvků z konference - Den masa*. Praha: ČZU, 2009, s. 19-23. ISBN 978-80-213-2005-5.

BUREŠ, D. a L. BARTOŇ. *Využití masných plemen chovaných v ČR pro křížení a produkci jatečného skotu: certifikovaná metodika*. Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby, 2010. ISBN 978-80-7403-070-3.

BUREŠ, D., L. BARTOŇ, R. ZAHRÁDKOVÁ, V. TESLÍK a M. KREJČOVÁ. Chemical composition, sensory characteristics, and fatty acid profile of muscle from Aberdeen Angus, Charolais, Simmental, and Hereford bulls. *Czech Journal of Animal Science*. 2006, č. 7. ISSN 1212-1178.

ČERMÁK, B. et al *Výživa a krmení vykrmovaného skotu*. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 2002. ISBN 80-727-1123-7.

ČÍTEK, J. a Z. ŠANDERA. *Základy pastvinářství*. Praha: Institut výchovy a vzdělávání ministerstva zemědělství České republiky, 1993. ISBN 80-710-5039-3.

ČSCHMS. *Masný simentál- šlechtitelský program*. Praha, 2006.

ČSCHMS: výsledky KUMP masný simentál: Hluboká nad Vltavou, 2013

DOLEŽAL, O. Je pro vaše krávy stáj pohodlná. *Náš chov*. Praha, 2012, č. 10. ISSN 0027- 8068.

DOLEŽAL, O. Při výstavbě či rekonstrukci kravínů bez chyb a omylů. *Náš chov*. 2013, č. 10. ISSN 0027-8068.

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

FILIPČÍK, R., J. ŠUBRT, M. BJELKA, M. HOMOLA a K. NOVÁKOVÁ. Využití hybridizace skotu k produkci hovězího masa. In: *Šlechtění na masnou užitkovost a aktuální otázky produkce jatečných zvířat: sborník příspěvků: Brno,*

16.9.2008. Rapotín: Asociace chovatelů masných plemen, 2008, s. 164-169. ISBN 9788090314382.

FRELICH, J. et al *Chov skotu*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 2001. ISBN 80-7040-512-0.

FRELICH, J. et al *Chov hospodářských zvířat I*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 2011. ISBN 978-80-7394-298-4.

FRELICH, J. a J. VOŘÍŠKOVÁ. Uplatnění kříženců při produkci kvalitního hovězího masa. In: *Využití genetických metod ve šlechtění skotu na masnou užitkovost a její ovlivnění faktory prostředí: sborník příspěvků k semináři : Rapotín 2005*. Rapotín: Asociace chovatelů masných plemen, 2005, s. 43-50. ISBN 8090314376.

GOLDA, J. et al *Chov krav bez tržní produkce mléka*. Rapotín: Asociace chovatelů masných plemen, 1997.

HEGEDŮŠOVÁ, Z., F. LOUDA a R. HOLÁSEK. *Přenos embryí jako intenzifikační faktor šlechtitelské práce v chovu skotu*. Rapotín: Agrovýzkum Rapotín, 2010. ISBN 978-80-260-0702-9.

HEJDUK, S. Kvalita píce při extenzivním využívání pastvin. *Náš chov*. Praha, 2007, č. 3. ISSN: 0027-8068.

HERRMANN, H. *Chov masného skotu pro odborníky jiných profesí: aneb i pasení krav má své zákonitosti*. Praha: Český svaz chovatelů masného skotu, 2010.

HULSEN, J. *Cow signals: jak porozumět řeči krav*. Praha: Profi press, 2011. ISBN 978-80-86726-44-1.

JAKUBEC, V., J. GOLDA a J. ŘÍHA. *Šlechtění masných plemen skotu*. Rapotín: VÚCHS - Výzkumný ústav pro chov skotu, 1998. ISBN 80-238-4045-2.

JEDLIČKA, M. Technologické vybavení pastvin. *Náš chov*. 2010, č. 4. ISSN 0027- 8068

JEŽKOVÁ, A. Inseminace- Nejvyužívanější biotechnologická metoda. *Náš chov*. 2009, č. 1. ISSN 0027- 8068.

JURŠÍK, J., M. DRGÁČ a P. TRÁVNÍČEK. *Chov skotu bez tržní produkce mléka v podmínkách ekologického zemědělství: ekologické zemědělství, údržba krajiny a chov skotu v Bílých Karpatech*. Šumperk: PRO-BIO, 2001. ISBN 80-238-8631-2.

KAMIENIECKI, H., J. WOJCIK, PILARCZYK, K. LACHOWICZ, M. SOBCZAK, W. GRZESIAK a P. BŁASZCZYK. Growth and carcass performance of bull calves born from Hereford, Simmental and Charolais cows sired by Charolais bulls. *Czech Journal of Animal Science*. 2009, č. 2. ISSN 1805-9309.

KOHOUTEK, A. a J. POZDÍŠEK. Perspektivy trvale udržitelného obhospodařování TTP chovem skotu BTPM v České republice. In: *Šetrné čerpání přírodních zdrojů a údržba krajiny pomocí chovu krav bez tržní produkce mléka: sborník příspěvků : Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín: 9.11.2006*. Rapotín: Výzkumný ústav pro chov skotu, 2006, s. 4-7. ISBN 80-903142-7-9.

KOPEČEK, P. a J. VACULÍKOVÁ. Chov krav bez tržní produkce mléka a výroba hovězího masa v české republice. In: *Šetrné čerpání přírodních zdrojů a údržba krajiny pomocí chovu krav bez tržní produkce mléka: sborník příspěvků: Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín: 9.11.2006*. Rapotín: Výzkumný ústav pro chov skotu, 2006, s. 78-85. ISBN 80-903142-7-9.

KREJČOVÁ, M. et al Chemické složení a senzorické vlastnosti svaloviny býků plemen aberdeen angus, charolais, masný simentál a hereford. In: *Aktuální otázky produkce jatečných zvířat*. Brno: MZLU, 2004, s. 102-106. ISBN 8071577839

KVAPILÍK, J. *Ekonomické aspekty výkrmu býků: metodická příručka*. Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby, 2008. ISBN 978-80-7403-020-8.

KVAPILÍK, J. et al *Chov krav bez tržní produkce mléka*. Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby, 2006. ISBN 80-727-1177-6.

KVAPILÍK, J. a A. KOHOUTEK. Stav přežvýkavců a možnosti využívání trvalých travních porostů. *Výzkum v chovu skotu*. Rapotín: Agrovýzkum Rapotín s.r.o., 2011, č. 2. ISSN: 0139-7265.

KVAPILÍK, J., Z. RŮŽIČKA a P. BUCEK. *Ročenka- Chov skotu v České republice: Hlavní výsledky a ukazatele za rok 2013*. Praha: Českomoravská společnost chovatelů, Svaz chovatelů českého strakatého skotu, Svaz chovatelů holštýnského skotu ČR, Český svaz chovatelů masného skotu, 2014.

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

MALÁT, K., Z. VESELÁ, A. SVITÁKOVÁ a L. VOSTRÝ. Novinky ve šlechtění masných plemen skotu. *Náš chov*. 2014, č. 1. ISBN 0027- 8068.

POZDÍŠEK, J. et al *Využití trvalých travních porostů chovem skotu bez tržní produkce mléka*. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 2004. Zemědělské informace. ISBN 80-727-1153-9.

PRŮCHA, L., B. ČERMÁK, J. FOREJTOVÁ a P. ČESKY. Pastva skotu v marginálních podmínkách. In: *Pastvina a zvíře: abstrakta = Pasture and animal : book of abstracts : Brno 12.-13. září 2001*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2001, s. 24. ISBN 80-7157-529-1.

RYTINA, L. Simentál v Kanadě i pro křížení. *Náš chov*. Praha, 2010 b, č. 10. ISSN: 0027-8068.

RYTINA, L. Francouzské simentálské chovy. *Náš chov*. Praha, 2010 a, č. 6. ISSN: 0027- 8068.

SAMBRAUS, Hans Hinrich. *Atlas plemen hospodářských zvířat*. Vyd. v češtině 1. Praha: Brázda, 2006. ISBN 80-209-0344-5.

STEINHAUSER, L. et al *Produkce masa*. Tišnov: Last, 2000. ISBN 80-900-2607-9.

STRAPÁK, P. et al *Chov howadzieho dobytka*. Nitra: SPU, 2013. ISBN 9788055209944.

ŠEBA, K. *20 let chovu plemene masný simentál v ČR*. Interní materiály ČSCHMS, 2014.

TESLÍK, V. et al *Chov masných plemen skotu*. Praha: Apros, 1995. ISBN 80-901-1005-3.

TESLÍK, V. et al *Management stáda masného skotu*. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 2001. ISBN 80-727-1087-7.

TESLÍK, V. et al *Masný skot*. Praha Agrospol, 2000. ISBN 80-239-4226-3.

VELECHOVSKÁ, J. Nová plemena v našich podmínkách. *Farmář*. 2010, č. 9. ISSN 1210-9789.

VOŘÍŠKOVÁ, J. et al Rearing beef cattle in submountainous and mountainous area of the Šumava region. *Journal of Central European Agriculture*. 2010, roč. 11, č. 3. ISSN 1332-9049.

VOŘÍŠKOVÁ, J. et al *Etologie hospodářských zvířat*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2001 a. ISBN 80-704-0513-9.

VOŘÍŠKOVÁ, J. a J. FRELICH. Breeding and efficiency level of the beef cattle in Czech republic.: SpecialNumber. Proceedings of the International Scientific Conference on the Occasion of the 55th Anniversary of the Slovak Agricultural University in Nitra. *Acta fytotechnica et zootechnica*. 2001 b, č. 4. ISSN 1336-9245.

WEBSTER, J. *Management and welfare of farm animals: UFAW farm handbook*. Wheathampstead, Herts, UK: Universities Federation for Animal Welfare, 2011. ISBN 14-051-8174-5.

ZAHRÁDKOVÁ, R. et al *Masný skot: od A do Z*. Praha: Český svaz chovatelů masného skotu, 2009. ISBN 978-80-254-4229-6.

ZAHRÁDKOVÁ, R. Kvalita jatečného těla býků plemen aberdeen angus, hereford, masný simentál. In: *Aktuální otázky produkce jatečných zvířat*. Brno: MZLU, 2004, s. 92-96. ISBN 8071577839.

ZEMAN, L. et al *Výživa a krmení hospodářských zvířat*. Praha: Profi Press, 2006. ISBN 80-867-2617-7.

### **Internetové zdroje:**

*Anonym 1 AGROPRESS* Masný simentál. [online]. ©2008-2012 [cit. 2014-11-08]. Dostupné z: <http://www.agropress.cz/masny-simental.php>

*Anonym 2 GENOSERVIS* Masný simentál [online]. [cit. 2014-11-08]. Dostupné z: <http://www.genoservis.cz/cz/skot/masny-simental/>

ČSCHMS a. Kdo jsme [online]. © 1991, 2006 [cit. 2014-12-07]. Dostupné z: [http://cschms.cz/index.php?page=abt\\_kdo](http://cschms.cz/index.php?page=abt_kdo)

ČSCHMS b. Homepage [online]. © 1991, 2006 [cit. 2014-12-07]. Dostupné z: <http://cschms.cz>

ČSCHMS c. *Odchovny plemenných býků*. [online]. ©1991-2006 [cit. 2014-12-08].  
Dostupné z: [http://cschms.cz/index.php?page=opb\\_seznam](http://cschms.cz/index.php?page=opb_seznam)

ČSCHMS e *Masný simentál* [online]. ©1991-2006 [cit. 2014-11-08]. Dostupné z:  
[http://cschms.cz/index.php?page=pl\\_info&plid=10](http://cschms.cz/index.php?page=pl_info&plid=10)

ČSÚ. *Stavy skotu podle věkových kategorií v ČR*. [online]. 2015 [cit. 2015-02-08]. Dostupné z: <http://www.czso.cz/csu/2014edicniplan.nsf/p/270135-14>

JEŽKOVÁ, A. *Chov masného skotu nejen v Ústeckém kraji* [online]. 2013 [cit. 2014-11-27]. Dostupné z: <http://naschov.cz/o-chovu-masneho-skotu-nejen-v-kraji-usteckem/>

JEŽKOVÁ, A. *Šluknovská konference o masném skotu* [online]. 2010 [cit. 2014-11-27]. Dostupné z: <http://naschov.cz/sluknovska-konference-o-masnem-skotu/>